

**Proyek Pengembangan Mekanisme
Implementasi REDD+ Indonesia-Japan
(Studi Perencanaan REDD+)**

Laporan Akhir

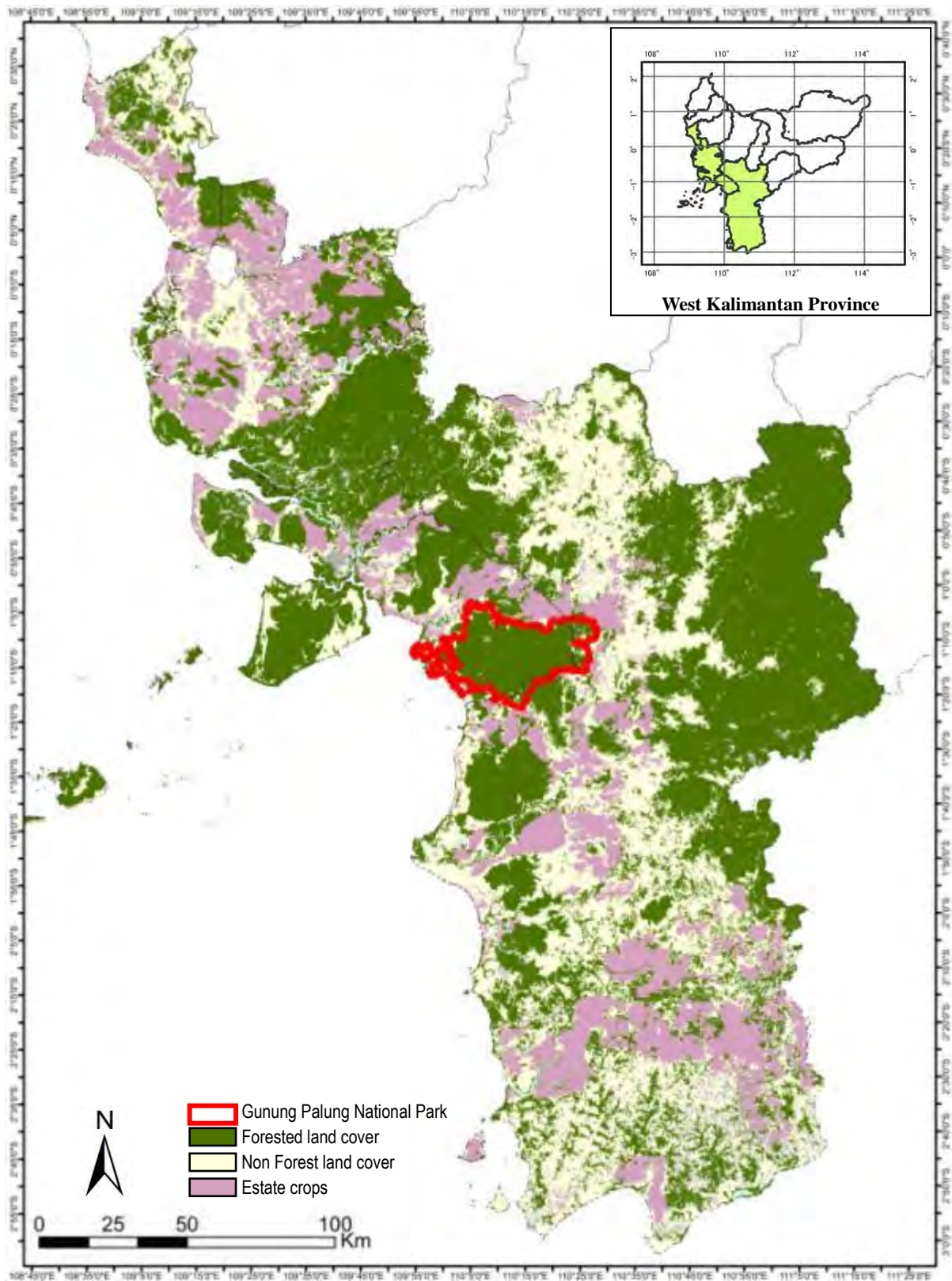
April 2016

Japan International Cooperation Agency (JICA)

Mitsubishi UFJ Research and Consulting

Japan Forest Technology Association

Peta Areal Proyek



Daftar Singkatan

Singkatan	Inggris	Indonesian
ADB	Asian Development Bank	-
ADP	The Ad Hoc Working Group on the Durban Platform for Enhanced Action	-
AEZ	Agro Ecological Zone	-
AGB	Above Ground Biomass	-
APL	Other land use	Areal Penggunaan Lain
ASEAN	Association of South-East Asian Nations	-
ASRI	-	Alam Sehat Lestari (NGO)
BAPENASS	National Development Planning Board	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional
BAPPEDA	Local Development and Planning Agency	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
BAU	Business as Usual	
BBSDLP	Agriculture Land Resources Research and Development Center	Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian
BIG	Geospatial Information Agency	Badan Informasi Geospasial
BKPRD	Coordination Agency for Local Spatial Plan Regulation	Badan Koordinasi Penataan Ruang Daerah
BKSDA	Natural Resources Conservation Office	Balai Konservasi Sumber Daya Alam
BLH	Environmental Agency	Badan Lingkungan Hidup
BLHD	Local Environmental Agency	Badan Lingkungan Hidup Daerah
BPDAS	Watershed Management Office	Balai pengelolaan Daerah Aliran Sungai
BPKH	State Forest Consolidation Office	Balai Pemantapan Kawasan Hutan
BPN	National Land Affairs Agency	Badan Pertanahan Nasional
BSN	National Standardization Agency	Badan Standarisasi Nasional
CAR	Corrective Action Request	-
CCLA	Community Conservation Livelihood Agreement	-
CIFOR	Center for International Forestry Research	-
COP	Conference of the Parties	-
DAK	Special Allocation Fund	Dana Alokasi Khusus
DisPU	Public Work Service	Dinas Pekerjaan Umum
DNPI	Indonesian National Council on Climate Change	Dewan Nasional Perubahan Iklim
DRC	Democratic Republic of the Congo	-
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	-
FCP	Japanese Technical Cooperation Project for Program of Community Development of Fires Control in Peat Land Area	Program Pengembangan Masyarakat dalam Pengendalian Kebakaran di Areal Gambut
FFI	Fauna Flora International (NGO)	-
FGD	Focus Group Discussion	-
FMU	Forest Management Unit	-
FORDA	Forest Research and Development Agency	-
FPIC	Free, Prior, and Informed Consent	-
FREL	Forest Reference Emission Level	-
GCF	Green Climate Fund	-
GCF	Governors' Climate and Forests Task Force	-
GHG	Greenhouse Gases	-
GIS	Geographical Information System	-

Singkatan	Inggris	Indonesian
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	-
GPNP/TNGP	Gunung Palung National Park	-
GPS	Global Positioning System	-
HD	Village Forest	Hutan Desa
HGU	Business Use Right	Hak Guna Usaha
HH	Right Forest	Hutan Hak
HK	Conservation Forest	Hutan Konservasi
HL	Protection Forest	Hutan Lindung
HP	Production Forest	Hutan Produksi
HPT	Limited Production Forest	Hutan Produksi Terbatas
HPK	Convertible Production Forest	Hutan Produksi yang Dapat Konversi
HPH	Forest Concession	Hak Pengusahaan Hutan
HR	Private Forest	Hutan Rakyat
HTI	Industrial Plantation Forest	Hutan Tanaman Industri
IAR	International Animal Rescue (NGO)	-
IFACS	Indonesia Forestry and Climate Support	-
IJ-REDD+	Indonesia-Japan Project for Development of REDD+ Implementation Mechanism	-
INCAS	Indonesian National Carbon Accounting System	-
INDCs	Intended Nationally Determined Contributions	-
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	-
ISHOMA	Break and Pray	Istirahat dan Sholat
ISO	International Organization for Standardization	-
IUPHHK-HT/HA	Nature/Man-made Forest Timber Forest Product Management Business Permit	Izin Usaha Pengelolaan Hasil Hutan Kayu-Hutan Tanaman/ Hutan Alam
JAFTA	Japan Forest Technology Association	-
JCM	Joint Crediting Mechanism	-
JICA	Japan International Cooperation Agency	-
JNR	Jurisdictional and Nested Approach	-
JST	Japan Science and Technology Agency	-
KLH	Kementerian Lingkungan Hidup	-
KLHS	Strategic Environmental Study	Kajian Lingkungan Hidup Strategis
KPH	Forest Management Unit	Kesatuan Pengelolaan Hutan
KPHK	Conservation Forest Management Unit	Kesatuan Pengelolaan Hutan Konservasi
KPHL	Protection Forest Management Unit	Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung
KPHP	Production Forest Management Unit	Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi
KSDAE	Directorate General of Nature Resources and Ecosystem Conservation	Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem
KTG	Ketapang	Ketapang
KU	Kayong Utara	Kayong Utara
LAPAN	Indonesian National Institute of Aeronautics and Space	Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional
LC	land cover	Tutupan Lahan
LCCS-UNFAO	land Cover Classification System (LOCS)-Food and Agriculture of United Nations	-
LCM	land cover map	Peta tutupan lahan
LOI	Letter of Intent	-
LREP	Land Resources Evaluation Project	-
LU	land use	Tata guna lahan

Singkatan	Inggris	Indonesian
METI	Ministry of Economy, Trade and Industry	
MoE	Ministry of Environment	
MoEF	Ministry of Environment and Forestry	
MoF	Ministry of Forestry	
MPA	Fire Care Community Group	Masyarakat Peduli Api
MRV	Measuring/Reporting/Verification	Pengukuran, Pelaporan dan Verifikasi
MURC	Mitsubishi UFJ Research & Consulting	-
NAMAs	Nationally Appropriate Mitigation Actions	-
NFI	National Forest Inventory	Inventarisasi Hutan Nasional
NGO	Non Government Organization	LSM
NIR	Near Infrared	-
NP	National Park	Taman Nasional
NTFP	Non timber forest products	Hasil Hutan Bukan Kayu
ODA	Official Development Assistance	-
PALSAR	Phased Array type L-band Synthetic Aperture Rader	-
PCA	Principal Component Analysis	-
PD	Project Description	-
PDD	Project Design Document	-
PDM	Project Design Matrix	-
PEP	Monitoring, Evaluation and Reporting	Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan
PHKA	Directorate General of Forest Protection and Nature Conservation	Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam
PIPIB	Indonesian Forest Moratorium	Peta Indikatif Penundaan Izin Baru
PLANOLOGI	Directorate General of Forest Planning	Direktorat Planlogi Hutan
PLG	Mega Rice Project	Pengembangan Lahan Gambut
PO	Plan of Operation	-
PSF	Peat Swamp Forest	-
PSP	Permanent Sample Plot	Petak Sample Permanen
QA/QC	Quality Assessment/Quality Control	-
QGIS	Quantum GIS	-
R/D	Record of discussion	-
RAD-GRK	Regional Action Plan for Green House Gasses	Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca
RAN-GRK	National Action Plan Reducing Greenhouse Gas Emissions	Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca
RBI	-	Peta Rupa Bumi Indonesia
REDD+	Reducing emissions from deforestation and forest degradation and plus	-
REL/RL	Reference Emission Level/reference level	-
RePPProT	Regional Physical Program for Transmigration	-
RTR Desa	Village Spatial Plan	Rencana Tata Ruang Desa
RTRW	Local Ordinance of Spatial Plan	Rencana Tata Ruang Wilayah
SBI	Subsidiary Body for Implementation	-
SBSTA	Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice	-
SIGN	National GHG Inventory System	Sistim Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional
SING-SMART	National GHG Inventory System with Simple, Easy and Accurate, Quick and Transparent	Sistim Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional secara Sederhana, Mudah, Akurat, Ringkas dan Transparan
SK	Decision Letter	Surat Keputusan
SKPD	Local Government's Work Unit	Satuan Kerja Perangkat Daerah
SMART	Simple, Easy and Accurate, Quick and	Sederhana, Mudah, Akurat, Ringkas dan

Singkatan	Inggris	Indonesian
	Transparent	Transparan
SFM	Sustainable Forest Management	Pengelolaan Hutan Lestari
SNI	Indonesian National Standard	Standar Nasional Indonesia
SOP/POS	Standard Operational Procedure	Prosidur Operasional Standar
SPOT	Satellite Pour l'observation la Terre	-
SRAP	Provincial Strategy and Action plan	Strategi dan Rencana Aksi Provinsi
TF	Task Force	-
TSP	Temporary Sample Plot	Plot Sample Sementara
UKP4	Presidential working unit for supervision and control of development	Unit Kerja bidang Pengawasan dan Pengendalian Pembangunan
UNFCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	-
UNPAR	Palangkaraya University	-
UNTAN	Tanjungpura University	-
USAID	United States Agency for International Development	-
VCS	Verified Carbon Standards	-
WALHI	Friends of Earth Indonesia	Wahana Lingkungan Hidup Indonesia
WI	Wetland International	-
WWF	World Wide Fund for Nature	-

Proyek Pengembangan Mekanisme Implementasi REDD+ Indonesia-Japan (Studi Perencanaan REDD+) Laporan Akhir

- Daftar Isi -

Peta Areal Proyek

Daftar Singkatan

Chapter 1 Kebijakan Manajemen	1
Chapter 2 Metode dan Muatan Proyek	10
Output 1 Sub-national framework on REDD+ is developed in West Kalimantan.....	10
Activity 1 Components of the Output 1	10
Activity 1-1 Organize a team that consists of provincial/district governments and university.....	10
Activity 1-2 Provide training on remote sensing analysis and sample plot monitoring.	10
Activity 1-3 Overview drivers of deforestation and forest degradation in West Kalimantan.....	24
Activity 1-4 Collect data on historical/future land use and carbon stock at the district level.....	33
Activity 1-5 Calculate provincial RL/REL.....	39
Activity 1-6 Develop a monitoring plan and implement it.....	68
Activity 1-7 Identify potential REDD+ sites and compile information for future REDD+ projects.....	89
Activity 1-8 Identify areas of strategic cooperation other than RL/REL and carbon monitoring.....	97
Activity 1-9 Provide policy and technical assistance for the execution of strategic cooperation.....	97
Output 2 National park REDD+ model is developed at Gunung Palung National Park (GPNP).....	98
Activity 2 Components of the Output 2	98
Activity 2-1 Conduct trainings on facilitation and other professional skills.	98
Activity 2-2 Study drivers of deforestation/degradation and diversity of local conditions.	109
Activity 2-3 Identify target villages and share information on IJ-REDD at the villages.....	115
Activity 2-4 Draft a REDD+ activity plan including the development of benefit sharing methods, performance indicators and safeguard indicators.....	121
Activity 2-5 Develop RL/REL and carbon monitoring method.....	122
Activity 2-6 Conduct baseline survey on biodiversity and community livelihood.....	123
Activity 2-7 Facilitate stakeholders to make agreement on resource management rules.....	131
Activity 2-8 Conduct safeguard/co-benefit activities on the improvement of livelihood, biodiversity conservation and the provision of environmental services.....	132
Activity 2-9 Collect and assess data on land use change and carbon stock, biodiversity conservation and community livelihood.....	138
Activity 2-10 Merancang PDD REDD+ untuk TNGP dan Lanskapnya.....	152
Output 3 REDD+ model for HP/HL/APL is developed at pilot site(s) in West Kalimantan.....	174
Activity 3-1 Conduct studies on conventional management of HP/HL/APL (peatland).....	174

Activity 3-2 Identify pilot site(s) for improved management of HP/HL/APL (peatland).....	174
Activity 3-3 Calculate RL/REL for pilot site(s).....	174
Activity 3-4 Identify policy and measures for improved management of HP/HL/APL (peatland) including the development of performance/safeguard indicators.....	174
Activity 3-5 Estimate CO2 emission for improved management.	174
Activity 3-6 Enhance capacity of provincial governments to improve knowledge and skills on carbon monitoring.	174
Activity 3-7 Conduct baseline survey on biodiversity and community livelihood.....	174
Activity 3-8 Conduct safeguard/co-benefit activities on the improvement of livelihood, biodiversity conservation and the provision of environmental services.....	174
Activity 3-9 Collect and assess data on land use change and carbon stock, biodiversity conservation and community livelihood.....	174
Activity 3-10 Draft an operational manual of REDD+ model by analyzing local conditions, policy instruments, project activities and their impacts.....	174
Output 4 Capacity of carbon monitoring is enhanced at the provincial level in Central Kalimantan.....	175
Activity 4-1 Assist to organize MRV institution.....	175
Activity 4-2 Provide training for MRV institution, local governments and communities to enhance knowledge and skills on carbon monitoring.....	175
Activity 4-3 Assess carbon monitoring methods that are applied/being developed by REDD+ projects including JICA-JST in terms of accuracy, costs and accessibility.....	178
Activity 4-4 Provide technical assistance for MRV institution according to its requirement.	178
Aktivitas Lain yang Dilakukan.....	179
Disseminate project findings and outcomes to relevant stakeholders in West Kalimantan.	179
Chapter 3 Rekomendasi.....	181

Appendix 1: Project Design Matrix

Appendix 2: Working Flow Chart

Appendix 3: Consultant Team Assignment

Appendix 4: Record of Training

Appendix 5: Procurement List

Appendix 6: Meeting List

Appendix 7-1: Report of REDD+ Planning Study and its review

Appendix 7-2: Report of REDD+ Options from Planning Study

Supplemental Document 1: Report of Socio-economic Survey

Supplemental Document 2: Report of Developing REDD+ Base Maps

Chapter 1 Kebijakan Manajemen

1. Latar Belakang

1.1. Tren Internasional di dalam REDD+

Konferensi Para Pihak ke-13 (COP 13) untuk Konvensi Kerangka Kerja PBB tentang Perubahan Iklim (UNFCCC) pada tahun 2007 yang diselenggarakan oleh Indonesia, telah mengadopsi Rencana Aksi Bali. Berdasarkan Rencana Aksi tersebut, REDD+ dianggap sebagai salah satu aksi mitigasi dalam suatu kerangka kerja yang sudah dimulai sejak 2013. Sejak itu, berbagai isu teknis (Sistim Monitoring Hutan Nasional, Pemicu Deforestasi dan Degradasi Hutan, Kerangka Pengaman, Pengukuran, Pelaporan dan Verifikasi dan Tingkat Emisi Rujukan) telah dibahas dan tingkat kesepahaman yang lebih luas terkait hal tersebut juga telah dicapai sampai pada 2013 (COP19).

Sementara itu, kesepakatan terkait kelembagaan dan strategi untuk pelaksanaan REDD+ telah dibuat, dimana negara berkembang mendirikan entitas nasional atau focal point sebagai jendela REDD+ bagi Konvensi Kerangka Kerja PBB tentang Perubahan Iklim (UNFCCC), serta penyiapan untuk menerima pembayarakan berdasarkan hasil (misalkan memberikan Ringkasan untuk informasi terkait kerangka pengaman) pada COP 19. Begitu juga pada COP20 tahun 2014 yang dilaksanakan di Peru, telah diputuskan bahwa secretariat UNFCCC mendirikan pusat informasi REDD+ yang dinamakan: “Lima REDD+ Information Hub (Penghubung Informasi REDD+ Lima)”, yang didasarkan pada Mekanisme Internasional Warsawa (Warsaw International Mechanism).

Sedangkan Working Group yang bersifat Ad Hoc pada *Durban Platform for Enhanced Action* (ADP2-9) dan sesi yang ke 42 pada *Subsidiary Body for Implementation* (SBI 42) dan *Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice* (SBSTA 42) telah dilaksanakan pada bulan Juni tahun 2015 di Bonn, Jerman. Pertemuan SBSTA42 memberikan pandangan-pandangan terhadap tiga hal terkait metodologi REDD+ yang masih isu tersisa (manfaat non-karbon, pendekatan berbasis non-pasar, dan kerangka pengaman), yang mana kemudian kesepakatan juga telah didapatkan terkait dengan rancangan kesimpulan (FCCC/SBSTA/2015/L.5) dan terhadap semua pertimbangan teknis mengenai REDD+ (Gambar 1).



Gambar 1 Keputusan UNFCCC setelah Kesepakatan Cancun (COP16).

Pada pertemuan-pertemuan sebelumnya, tidak ada negara yang menentang konsep REDD+. Organisasi/institusi milik pemerintah, perusahaan swasta, dan LSM sebenarnya telah memulai kegiatan-kegiatan secara independen sebelum dilakukannya kesepakatan internasional di bawah UNFCCC. Besar kemungkinan bahwa kegiatan-kegiatan yang telah dilaksanakan sebelumnya akan diterima sebagai sebuah tindakan awal dari proyek REDD+ resmi, pada kerangka kerja di masa depan.

Pada tahun 2015, berdasarkan Mekanisme Internasional Warsawa (Warsaw International Mechanism) dan hasil hasil COP20 pada tahun 2014, diputuskan bahwa tiap negara (baik negara maju maupun negara berkembang) harus menyerahkan target pengurangan emisi Gas Rumah Kaca mereka (yaitu INDC). Dengan pertimbangan kondisi tersebut, proyek REDD+ yang mana menghasilkan banyak pengurangan emisi Gas Rumah Kaca (Kredit) diharapkan digolongkan sebagai aktivitas mitigasi khusus sesudah tahun 2015.

Intended Nationally Determined Contributions (INDCs) diputuskan secara nasional dan setiap bangsa menentukan pilihannya sendiri apakah akan memasukkan penanganan yang diambil terkait REDD+ atau tidak. Juga pada COP21 yang diadakan di Paris, Perancis dari bulan November sampai Desember 2015, telah diadopsi keputusan COP termasuk Kesepakatan Paris yang mana membentuk kerangka kerja legal baru untuk tahun 2020 dan sesudahnya. Paragraf 55 pada kesepakatan COP merekomendasikan adanya bantuan modal untuk pelaksanaan REDD+, dengan menyatakan “Memahami pentingnya sumber-sumber keuangan yang sesuai dan bisa diprediksi, termasuk pembayaran berdasarkan hasil sebagai sesuatu yang sesuai untuk implementasi pendekatan kebijakan dan menjadi insentif yang positif bagi pengurangan

emisi dari deforestasi dan degradasi hutan, insentif yang positif bagi peran konservasi, pengelolaan hutan yang berkelanjutan dan bagi peningkatan stok karbon”. Juga pada poin ke 5 Paragraf 1 Kesepakatan Paris, menyatakan “Para pihak yang dimaksud harus mengambil aksi-aksi konservasi dan peningkatan, jika diperlukan menyerap dan menampung gas rumah kaca sebagaimana bisa mengacu kepada poin ke 4, paragraph 1(d), pada Konvensi, termasuk hutan,” memberikan gambaran bahwa inisiatif terhadap penggunaan lahan termasuk pendekatan REDD+ adalah hal yang penting baik terhadap Negara maju maupun Negara berkembang. Kesepakatan Paris juga menetapkan kewajiban-kewajiban Negara untuk memperbaharui target-target pengurangan mereka setiap 5 tahun yang mana tiap Negara diminta untuk memberikan usaha yang lebih keras untuk mencapai pengurangan emisi demi menjaga agar peningkatan suhu berada di bawah 2 °C, di atas level pra-industri. REDD+ akan berkontribusi besar pada pengurangan emisi dan diharapkan bahwa tiap Negara akan memeriksa lebih jauh terkait target-target mereka termasuk target REDD+ ke depannya.

1.2. Tindakan yang dilakukan oleh Pemerintah Jepang

Jepang telah mengusulkan bahwa mereka tidak berpartisipasi dalam periode kedua komitmen Protokol Kyoto sehingga Jepang tidak mempunyai tanggung jawab untuk mengurangi emisi GRK. Namun di sisi lain, suatu skema yang sepenuhnya memanfaatkan kemampuan Jepang untuk berkontribusi seperti dalam hal penyediaan teknologi karbon rendah dan produknya, menarik untuk didiskusikan. Terkait dengan hal ini, Jepang sebenarnya telah mengajukan Mekanisme Kredit Bersama atau Joint Crediting Mechanism (JCM) (pada bulan Agustus 2013, Jepang dan Indonesia telah sepakat dan menandatangani dokumen JCM). Untuk itu panduan dan metodologi telah disiapkan dan diharapkan ada pencapaian pengurangan emisi di bawah kerangka JCM pada tahap awal. Proyek JCM yang pertama terdaftar pada bulan Oktober tahun 2014 di Indonesia dan sampai pada bulan November tahun 2015 total ada 10 metodologi dan 3 proyek yang sudah terdaftar.

Ada satu studi kelayakan untuk REDD+ yang dilaksanakan pada tahun fiskal 2015 oleh Kementerian Ekonomi, Perdagangan dan Industri (METI), dan juga ada dua proyek JCM-REDD+ yang dilaksanakan oleh Kementerian Lingkungan (Sekretariatnya adalah *Global Environment Center Foundation*) Jepang. Di Indonesia, diskusi-diskusi sedang dikembangkan antara Jepang dan Indonesia terkait dengan panduan pengembangan metodologi REDD+ (juga ada pertimbangan terhadap berbagai panduan terkait REDD+) dengan tujuan untuk meng-implementasikan REDD+ dalam skema JCM. Terkait hal ini Kementerian Lingkungan sedang memproses proyek REDD+ di Propinsi Boalemo. Inisiatif-inisiatif REDD+ yang seperti ini di bawah kerangka JCM dipandang penting karena memiliki potensi yang begitu besar.

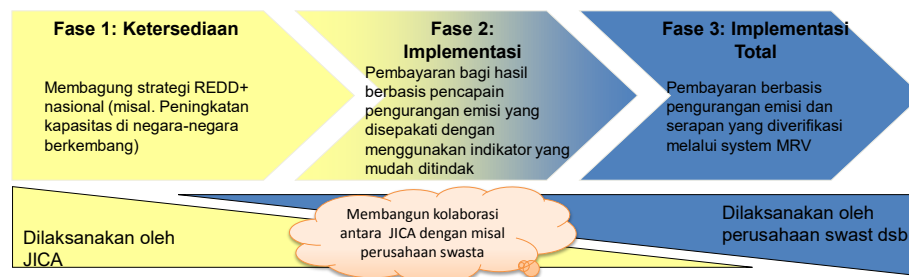
Untuk mempromosikan aktivitas REDD+ di bawah kerangka JCM, beberapa usaha telah dilaksanakan untuk terwujudnya kerjasama pemerintah-swasta dan beberapa perusahaan swasta juga telah memperlihatkan kemajuan seperti telah didapatkannya ijin-ijin untuk mengimplemntasikan REDD+ secara penuh. Begitu juga sebagian besar pihak-pihak terkait di REDD+ mengharapkan bahwa pendaftaran proyek REDD+ dan pembuatan (kredit) pengurangan emisi Gas Rumah Kaca dilakukan pada tahun 2015

dan sesudah tahun 2015.

1.3. Peranan Japan International Cooperation Agency (JICA) dalam Mempromosikan REDD+

REDD+ yang dilaksanakan di negara-negara berkembang tidaklah terpisahkan dari permasalahan, baik teknis maupun politis. Permasalahan teknis yang dimaksudkan di sini adalah terkait dengan metode-metode untuk memproyeksikan emisi GRK di masa depan dan untuk menghitung kondisi aktual emisi dan serapan GRK. Sedangkan permasalahan politik, diantaranya seperti menyelaraskan pandangan di antara para pemangku kepentingan, termasuk masyarakat pedesaan. Oleh karena itu, pengetahuan dan pengalaman yang luas diperlukan untuk mengimplementasikan REDD+. Dalam konteks tersebut, JICA telah secara berkesinambungan menjalankan proyek-proyek konservasi hutan di negara-negara berkembang, seperti: mengatasi berbagai macam permasalahan teknis pada sistem pengukuran/pelaporan/verifikasi (MRV), memusatkan pada pengembangan kapasitas untuk pelaksanaan REDD+ termasuk mempromosikan konservasi hutan partisipatif, menumbuhkan pemahaman dan pengalaman mengenai isu yang terkait dengan REDD+ serta pembangunan jaringan /hubungan para pihak.

Kerjasama antara JICA dan organisasi lain seperti perusahaan swasta sangatlah penting demi kemajuan implementasi proyek REDD+ dan juga untuk mendapatkan dukungan Jepang, termasuk swasta Jepang. Hal penting lainnya adalah membangun strategi pelaksanaan REDD yang terpusat pada JICA (Gambar 2).



*This study will consider collaborations with such as private enterprises in the phase 2 as depicted in the Gambar above.

Gambar 2 Kolaborasi antara JICA dan perusahaan swasta dsb untuk implementasi REDD+

Pada bulan November 2014, telah diadakan forum yang lebih spesifik yaitu, “Kerangka Pemerintah (Jepang)-Swasta untuk REDD+” dan salah satu satuan kerja (satker) yang berada di bawah Forum tersebut juga sudah didirikan, yaitu “Satuan Kerja Model Bisnis REDD+”. Satuan Kerja tersebut bertujuan untuk mengembangkan struktur pelaksanaan REDD+ yang akan didesain sebagai “Model REDD+ Jepang”. Aktivitas seperti itu akan berhubungan dengan aktivitas REDD+ di Indonesia dan

menjadi arahan dalam studi ini juga.

2. Tujuan

2.1. Studi Perencanaan Pengembangan model REDD+

Studi ini merupakan sebagian dari kegiatan-kegiatan REDD+ yang dilaksanakan di Provinsi Kalimantan Barat, yang merupakan proyek kerjasama teknis yaitu Proyek Indonesia-Jepang untuk Pengembangan Mekanisme Pelaksanaan REDD+ (IJ-REDD+) yang bertujuan untuk mempromosikan kegiatan pelaksanaan REDD+ secara menyeluruh. Studi ini secara khusus mendukung pelaksanaan REDD+ di empat kabupaten bagian barat Provinsi Kalimantan Barat - Mempawah, Kubu Raya, Kayong Utara dan Ketapang- serta mendukung pengembangan model proyek REDD+ di Taman Nasional dan sekitarnya.

Selain itu, studi ini juga mendukung secara teknis pelaksanaan REDD+ dan aktivitas mitigasi untuk sektor kehutanan seperti pembentukan level referensi (RL) berbasis tingkat sub-nasional, yang mana sedang dikerjakan oleh Provinsi Kalimantan Barat yang berjalan searah dengan Rencana Aksi Daerah untuk Mengurangi Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) yang disahkan melalui Peraturan Presiden No.71/2011. Jadi, studi ini bertujuan untuk mengembangkan proyek tersebut menjadi sebuah proyek REDD+ berbasis tingkat sub-nasional di seluruh Provinsi Kalimantan Barat di masa mendatang.

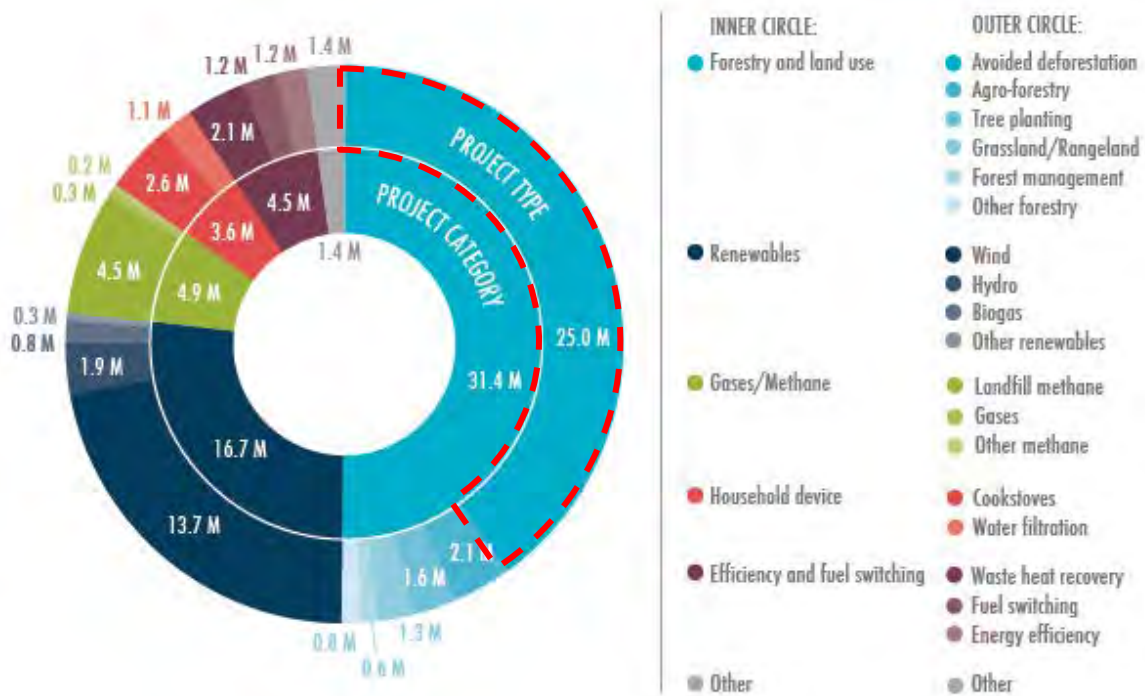
2.2. Lainnya

Melalui studi ini, kegiatan-kegiatan akan dilaksanakan di empat kabupaten di Propinsi Kalimantan Barat (Pontianak, Kubu Raya, Kayong Utara and Ketapang) serta di TNGP. Fokus utama akan ditujukan pada aktivitas validasi dan pendaftaran sebagai proyek REDD+ untuk TNGP. Kegiatan-kegiatan seperti ini akan menjadi studi kasus yang menarik bukan hanya untuk proyek REDD+ di daerah tersebut tapi juga untuk daerah lain di seluruh Indonesia serta untuk negara-negara lain di seluruh dunia. Karena itu, akumasi pengetahuan dan pengalaman yang didapatkan melalui studi ini akan dibagi secara efektif dan efisien untuk mempromosikan lebih lanjut proyek REDD+ yang mana pelaksanaannya akan didukung oleh Pemerintah Jepang. Understanding of This Study

3. Pemahaman terhadap Studi ini

Terkait dengan sistem perdagangan emisi, termasuk pasar bebas, yang merupakan wadah untuk memperdagangkan kredit yang diperoleh dari REDD+, metodologinya telah dibahas dan strukturnya juga telah secara terus-menerus dikoordinasikan. Sebagai hasilnya, kondisinya terus berubah setiap saat (Sumber: Ecosystem Marketplace [Kondisi Pasar Karbon 2015]) (Gambar 3). Oleh karena itu, untuk memahami dan mengevaluasi tren semacam ini dengan tepat, sangatlah penting untuk menyiapkan personil yang lebih memahami secara menyeluruh berbagai negosiasi internasional, juga memahami kegiatan yang dilaksanakan oleh negara lain dan tren yang ada di Jepang sejak dahulu hingga kini. Sebagai akibat daripada sistem perdagangan emisi yang terus berubah dan juga terhadap REDD+, besar

kemungkinan bahwa informasi yang paling mutakhir belum didokumentasikan atau walaupun telah terdokumentasi, keadaannya mungkin juga sudah berubah.



Sumber: Ecosystem Marketplace [Kondisi Pasar Karbon 2015]

Gambar 3 Transaksi kredit REDD+ dalam skema pasar sukarela pada tahun 2014.

Karena alasan inilah, maka sangat penting bagi para peneliti, konsultan, dan pejabat pemerintah yang terlibat dalam REDD+ di Jepang dan di luar negeri untuk saling bertukar informasi.

3.1. Pemahaman terhadap Indonesia

Indonesia memasukkan tujuan-tujuan untuk pengurangan emisi GRK pada Copenhagen Accord, COP15 yang diselenggarakan di akhir 2010, sehingga menjadi sangat mendesak sifatnya untuk melaksanakan tindakan mitigasi dengan fokus utama pada REDD+. Pada Februari 2011, Rencana Aksi Nasional untuk Mengurangi Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) disusun berdasarkan Peraturan Presiden No.61/2011 dan “target pengurangan emisi GRK untuk masing-masing sektor” pun diumumkan. Sementara itu, setiap provinsi di Indonesia diwajibkan untuk menyusun “skenario pengurangan emisi GRK provinsi” pada bulan September 2012 sesuai dengan RAD-GRK. Hal ini mencuatkan harapan bagi pelaksanaan REDD+ yang diharapkan bisa memberikan dampak mitigasi yang lebih baik melalui sinergi RAN-GRK, dan RAD-GRK. Berdasarkan RAN-GRK, target pengurangan emisi GRK dicapai melalui penerapan Nationally Mitigated Actions (NAMAs), termasuk REDD+. Pada dasarnya NAMAs terdiri dari program-program dan kegiatan pengurangan emisi yang telah ada dari semua sektor (kehutanan, pertanian, industri, pertambangan, energi, pekerjaan umum dan sebagainya). Masih perlu dilihat metode

apa yang akan diambil untuk mencapai target; namun Dewan Nasional Perubahan Iklim (DNPI) menetapkan RL berdasarkan 'Busniss as Usual' (BaU) dan telah mengumumkan beberapa hal sebagai berikut: menggunakan anggaran nasional sebagai langkah untuk mengurangi emisi sebesar 26% atau secara otonom menerapkan NAMAs (NAMAs Unilateral) di dalam Indonesia. Sedangkan untuk emisi yang sebesar 15%, akan menggunakan anggaran Official Development Assistance (ODA) atau pelaksanaan NAMAs (NAMAs yang dibiayai/didukung) yang secara finansial didukung oleh pihak Negara lain. Di samping itu, pengurangan emisi lebih lanjut tampaknya dianggap sebagai NAMAs, yang dapat mengumpulkan kredit (NAMAs yang dapat dikreditkan).

3.2. Konteks Sektor Kehutanan di Indonesia

Di Indonesia, 1.36 juta hektar dari 1.92 juta hektar daratan (sekitar 71%) digolongkan sebagai hutan, yang merupakan hutan tropis terbesar ketiga (sekitar 10% dari luas hutan tropis dunia) setelah Brazil dan Republik Demokratik Kongo (DRC). Oleh karena itu, pengelolaan hutan di Indonesia bukanlah agenda domestik karena efeknya yang mengglobal dan menjadi sangat penting untuk mencegah pemanasan global secara menyeluruh. Sebagai akibat dari eksploitasi hutan dan produk kayu, sejak awal 1970-an sampai tahun 1990-an sudah lebih dari 20 juta m³ kayu gelondongan telah diproduksi dan deforestasi secara besar-besaran ini telah menjadi kekhawatiran dunia secara luas. Selain itu, pembalakan liar, kebakaran hutan, dan konversi lahan hutan menjadi lahan pertanian memperparah degradasi hutan. Para peneliti dan LSM telah memperingatkan bahwa bila tidak ada tindakan yang segera yang diambil, pulau Sumatra serta 98% dari hutan pulau Kalimantan akan punah pada tahun 2022.

Permintaan akan sumber daya kayu dan pembangunan perkebunan kelapa sawit bukan merupakan pengecualian. Pembelian terhadap sumber daya tersebut yang cukup intensif oleh perusahaan-perusahaan multinasional semakin terlihat nyata sebagai respon atas tren dunia yang ingin mengamankan sumber daya tersebut. Konversi hutan menjadi perkebunan kelapa sawit di Indonesia khususnya telah meningkat secara drastis sejak bahan bakar nabati (biofuel) mendapatkan perhatian sebagai energy alternatif.

Emisi GRK Indonesia adalah yang ketiga terbesar, setelah AS dan Cina bila dilihat dari sisi perubahan penggunaan lahan yang diakibatkan oleh deforestasi. Menurut Komunikasi Nasional ke-2 Indonesia (Indonesia 2nd National Communication), di tahun 2005 lebih dari sekitar 60% emisi GRK dihasilkan dari sebab-sebab yang terkait dengan hutan termasuk kebakaran hutan dan kebakaran lahan gambut. Sejak COP13 UNFCCC yang diselenggarakan di Bali pada Desember 2007 dengan dukungan dari Norwegia dan negara lainnya, Indonesia telah mengembangkan Strategi Nasional REDD+ dan telah membahas sebuah badan pengelola untuk REDD dan MRV (Badan REDD+ dan Badan MRV) serta mekanisme pendanaannya. Sebagai tambahan Badan REDD+ telah didirikan pada bulan September 2013.

Pada tahun 2014, Indonesia mengadakan Pemilu Presiden dan memberikan dampak yang cukup besar terhadap struktur pemerintah di level pusat. Dari restrukturisasi pemerintah pusat tersebut, Kementerian Kehutanan yang merupakan partner organisasi IJ-REDD+ dilebur menjadi Kementerian Lingkungan dan Kehutanan. Dengan restrukturisasi tersebut, organisasi-organisasi lain, seperti Badan REDD+

kemungkinan juga akan dipindahkan ke kementerian yang sesuai untuk pelaksanaan REDD+ di Indonesia .

3.3. Aksi untuk REDD+ di Indonesia

Indonesia dan Norwegia telah menandatangani sebuah Surat Pernyataan Kehendak (LOI) di tahun 2010 yang mempercepat berbagai upaya REDD+ di Indonesia. Terutama pengeluaran ijin-ijin pembalakan kayu hutan yang telah ditunda (moratorium) sejak 2011, dan seiring dengan hal itu, ijin konsesi (HGU=hak guna usaha lahan) untuk membangun perkebunan kelapa sawit baru telah dibekukan. Tantangan-tantangan politik begitu signifikan dalam hal penggunaan lahan dan amat terkait dengan pelaksanaan REDD+ di Indonesia sehingga penting sekali untuk melakukan kegiatan REDD+ yang ril selama periode moratorium untuk memastikan bahwa REDD+ memberikan dampak yang sepenuhnya diakui pada saat masa moratorium berakhir nanti.

Tantangan besar berikutnya adalah meninjau kembali dampak-dampak moratorium, dan menjaga status deforestasi dan degradasi hutan, yang sementara ini telah dicegah melalui moratorium. Diduga bahwa daerah-daerah khusus di mana ekonomi lokal sangat bergantung pada industri perkebunan, seperti Provinsi Kalimantan Barat---daerah yang menjadi target dari studi ini---akan mencapai sebuah titik balik.

Secara resmi pembentukan Badan REDD+ di Indonesia dilakukan pada bulan September 2013, dimana aktivitas untuk pelaksanaan REDD+ cukup mendapatkan tempat. Namun pada tanggal 23 Januari 2015, Peraturan Presiden No. 16 dikeluarkan, yang mana mengamanahkan pembubaran badan REDD+ dan fungsi-fungsinya dipindahkan ke dalam Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Direktorat Mitigasi Perubahan Iklim, Direktorat Adaptasi Perubahan Iklim, Direktorat Inventarisasi Gas Rumah Kaca dan Monitoring Pelaporan dan Verifikasi, Direktorat Mobilisasi Sumberdaya Sektoral dan Regional, Direktorat Pengendalian Kebakaran Hutan). Direktorat Mitigasi Perubahan Iklim adalah direktorat yang lebih fokus kepada program REDD+. Pada saat yang sama, ketika REDD+ diimplementasikan, yang diperlukan bukan hanya inisiatif-inisiatif yang terpusat pada bidang kehutanan di Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tapi diperlukan juga koordinasi dengan bagian yang mengelola masalah perkembangan pertambangan (di bawah kekuasaan Kementerian Industri dan Perdagangan) dan pertanian (di bawah kekuasaan Kementerian Pertanian), dan lain-lainnya yang mana berhubungan erat juga dengan masalah penggundulan hutan dan degradasi hutan.

Pada tahun 2015, fenomena El Nino menyebabkan musim kering yang cukup panjang dan suhu tinggi yang tidak normal. Kekeringan yang berkepanjangan membawa pada kondisi dimana sering terjadinya kebakaran hutan dengan skala besar di Indonesia. Berdasarkan pada laporan *World Resource Institute*, ada 127,000 kebakaran hutan yang teramati, yang mana merupakan angka tertinggi sejak tahun 1997. Kebakaran lahan gambut menjadi semakin buruk di Kalimantan di mana area lahan gambut tersebar secara luas. Dari sudut pandang kejadian-kejadian tersebut, Presiden Joko Widodo mendeklarasikan berdirinya Badan Restorasi Lahan Gambut di COP21 dengan tujuan untuk merestorasi kembali lahan-lahan gambut yang sebelumnya hancur karena adanya kebakaran hutan/lahan gambut di daerah

seperti Sumatera dan Kalimantan, disamping untuk melakukan pengaturan lahan gambut dan untuk mengontrol secara langsung ketepatan penggunaannya. Lebih jauh lagi, diasumsikan juga bahwa akan dimplementasikan insiatif-insiatif yang lebih besar terhadap pengontrolan degradasi dan restorasi lahan gambut.

Kemajuan dan perkembangan Indonesia pada level nasional dilaporkan ke UNFCCC, dan Level Emisi Referensi Hutan Nasional diserahkan ke UNFCCC pada tanggal 9 Desember 2015. Metodologi yang diaplikasikan pada Level Referensi bisa dihubungkan dengan pendekatan teknis pada studi ini dan karena itu perlu kehati-hatian untuk memastikan adanya konsistensi. Sebagai tambahan, karena Level Referensi di Indonesia sangat terkait erat dengan potensi pengurangan Gas Rumah Kaca (jumlah yang lebih dari 10 juta t-CO₂) dengan pengimplementasian REDD+ sebagaimana dijelaskan di atas, maka hasilnya akan dihubungkan pada pengurangan emisi Gas Rumah Kaca (yaitu, pengurangan emisi GRK atau INDC) di negara-negara maju. Pada COP21 yang diadakan dari bulan November sampai Desember 2015, setiap Negara menyerahkan INDC dan Indonesia juga sudah menyerahkan pada tgl 24 September 2015, yang mana mengindikasikan Gas Rumah Kaca (target gas: karbon dioksida, metan, oksida dinitrogen) 26% rasio BAU dari tahun 2010 sampai 2020 dan dengan dukungan internasional ditargetkan 41% rasio BAU sampai pada tahun 2030.

Chapter 2 Metode dan Muatan Proyek

Output 1 Sub-national framework on REDD+ is developed in West Kalimantan.

Activity 1 Components of the Output 1

Activity 1-1 Organize a team that consists of provincial/district governments and university.

(Tidak ditangani oleh tim studi perencanaan REDD+)

Activity 1-2 Provide training on remote sensing analysis and sample plot monitoring.

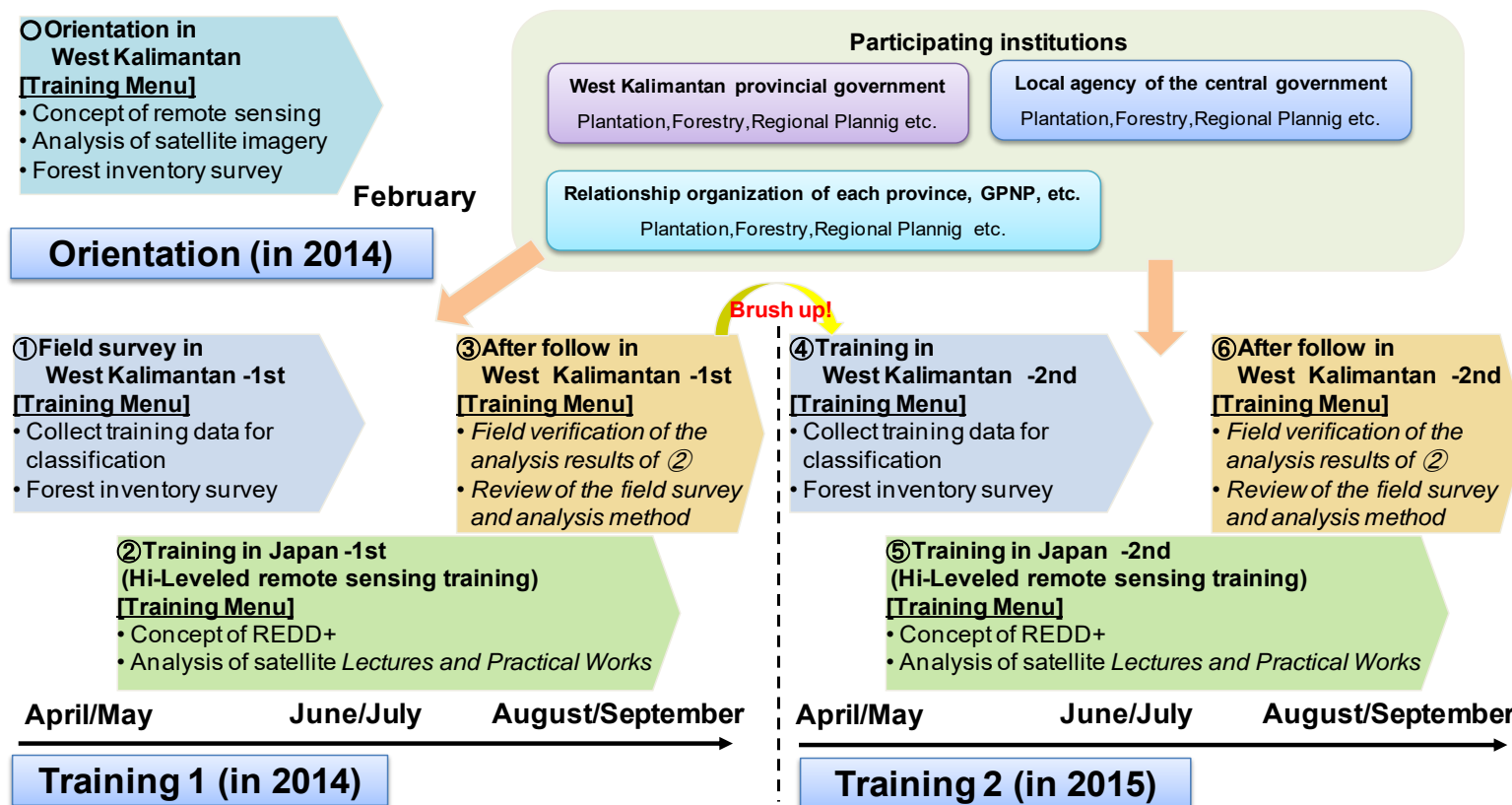
1. Metode implementasi

1.1. Komponen pelatihan

REDD+ dalam studi ini diharapkan dapat dikembangkan menjadi REDD+ berbasis sub-nasional dalam jangka menengah-panjang. Karena itu, para staf di tingkat provinsi dan kabupaten diharapkan untuk terlibat secara aktif dalam REDD+. Dalam konteks ini, pelatihan diperlukan untuk membina individu yang akan bekerja untuk REDD+. Selain itu, pelatihan tersebut juga akan mendorong kerjasama antara berbagai pemangku kepentingan seperti pendampingan kegiatan di Provinsi Kalimantan Tengah yang mana telah dimulai oleh IJ-REDD.

Kita memutuskan untuk mengadakan program pelatihan dengan jadwal dan pedoman sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 4. Termasuk kuliah-kuliah yang menjelaskan tentang gambaran umum, konsep dan tren REDD+. Disamping itu, kita membagi pelatihan tersebut ke dalam dua bagian (tahun 1: 2014 dan tahun ke-2: 2015) dan mengharapkan agar institusi terkait mengirimkan banyak partisipan ke pelatihan tersebut. Institusi terkait yang dimaksud di sini, termasuk dari pemerintah propinsi, pemerintah kabupaten (4 kabupaten) dan institusi yang berasal dari pemerintah pusat.

■ The project suggest Orientation and 2 times trainings which are for 2 districts (e.g. Pontianak) in first time and for other 2 districts in second time as follows;



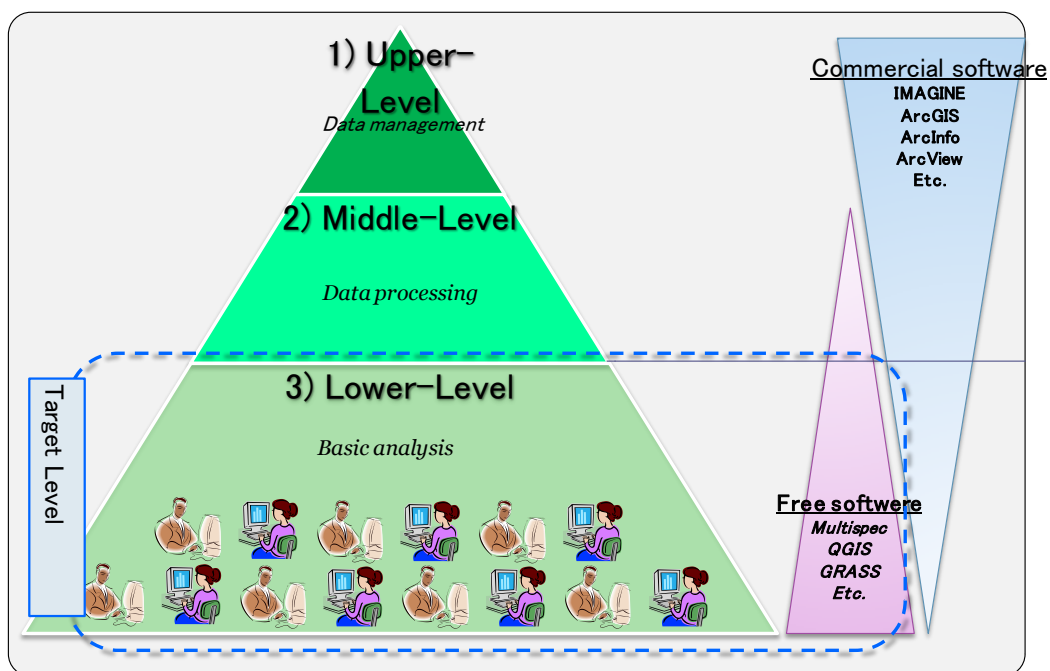
- Orientation (pre-training): consultations on details of how to deliver training and selection of participants for this round of training (February 2014, Pontianak).
- Field Survey: implementation of pre-analysis - survey design - and field survey (May 2014 /2015, Pontianak)
- Training in Japan: Lectures to provide an overview of REDD+ and explain its key concepts and trends etc. Estimates of the changes in forest acreage made by remote sensing using data obtained in the field survey mentioned above (June 2014/2015, Tokyo).

Gambar 4 Ringkasan pelatihan-pelatihan

1.2. Detail Pelatihan – Tahun 1

Pelatihan pada tahun pertama, yang mana dimulai di bulan Februari tahun 2014, pertama-tama mempromosikan pemahaman REDD+ secara keseluruhan dan yang kedua mendorong peningkatan kemampuan petugas RAD-GRK agar dalam pelaksanaan tugas sehari-hari mampu menggunakan teknologi analisa GIS untuk investigasi, pengaturan dan untuk tujuan studi. Dengan kata lain, pelatihan yang dikembangkan pada tahap ini, lebih menekankan pada penyebarluasan kemampuan dasar personel yang terlibat pelaksanaan REDD+ di propinsi Kalimantan Barat, bukan pelatihan tingkat lanjut proyek REDD+. Jadi pada pelatihan ini, tidak memasukkan misalnya, penggunaan teknologi maju untuk analisa citra satelit (misalkan penggunaan software untuk kategorisasi otomatis). Pada pelatihan ini para peserta diajarkan bagaimana melaksanakan tugas-tugas dasar proyek REDD+ secara efisien (misalkan, penggunaan peta tutupan lahan dll.) untuk tujuan peningkatan kapasitas dasar pada level propinsi/kabupaten.

Sebagai catatan, terkait dengan penggunaan teknologi analisa GIS, kita menggunakan *GIS/Remote Sensing free-software "QGIS"*; software yang cukup bagus pada beberapa tahun ini dan cukup populer di kalangan negara berkembang (Gambar 5).



Gambar 5 Sasaran personir dan software yang digunakan

2. Detailed Operations in Year-1

2.1. Pra-pelatihan di Indonesia

Pada bulan Februari 2014, fase pertama training dasar dilaksanakan di Pontianak kemudian pada bulan April 2014 diadakan pra-pelatihan sebagai persiapan untuk mengikuti pelatihan di Jepang yang

dijadwalkan pada bulan Juni 2014. Pada pra-pelatihan tersebut, 9 orang yang dijadwalkan ikut pelatihan di Jepang juga ikut berpartisipasi (Tabel 1)

Tabel 1 Daftar peserta Pra-pelatihan

	Organization	Name	Sex	Age
State Govt.	Forestry Agency	Mr. Hendra Saputra	Male	35
	Planning & Development Bureau	Mr. Jeffrey Mere	Male	29
	Environment Agency	Ms. Ety Septia Sari	Female	32
Provincial Govt.	Ketapang Province Forestry Agency	Mr. Muhammad Hasan	Male	32
	Kayong Utara Province Forestry & Farmlands Agency	Mr. Murti Anom Suntoro	Male	34
From Central Govt.	Natural Resource Conservation Centre	Mr. Subyantoro Tri Pradopo	Male	32
	Centre for the Stabilization of Forest Regions	Mr. Kelik Tri Cahyono	Male	30
	Watershed Management Centre	Ms. Asih Idha Listiyowati	Female	34
	Gunung Palung National Park Office	Mr. Wahyu Iskandar Edi	Male	29

Di dalam pra-pelatihan, masing-masing peserta training mengembangkan kemampuannya dengan berlatih menggunakan teknologi dasar terkait GIS dan juga mengoperasikan software GIS dengan mengkombinasikan data-data yang didapatkan di lapangan (Data yang didapatkan pada survei hutan). Pada pra-pelatihan juga digunakan alat GPS portabel di survey lapangan dan analisa GIS dilakukan dengan menggunakan data yang didapatkan secara mandiri sehingga lebih meningkatkan pemahaman terhadap teknologi dan teknik terkait GIS.

Tabel 2 Jadwal Pre-Training

Date	Details	Location
May 20	<u>Classroom Training</u> - Initial analysis of local data - Local training - preparation & planning.	Pontianak
May 21 & 22	<u>Field Training</u> - Summary understanding of forest types - The use of forest surveys to collect data	Cagar Alam Mandor



Pegumpulan data pakai GPS

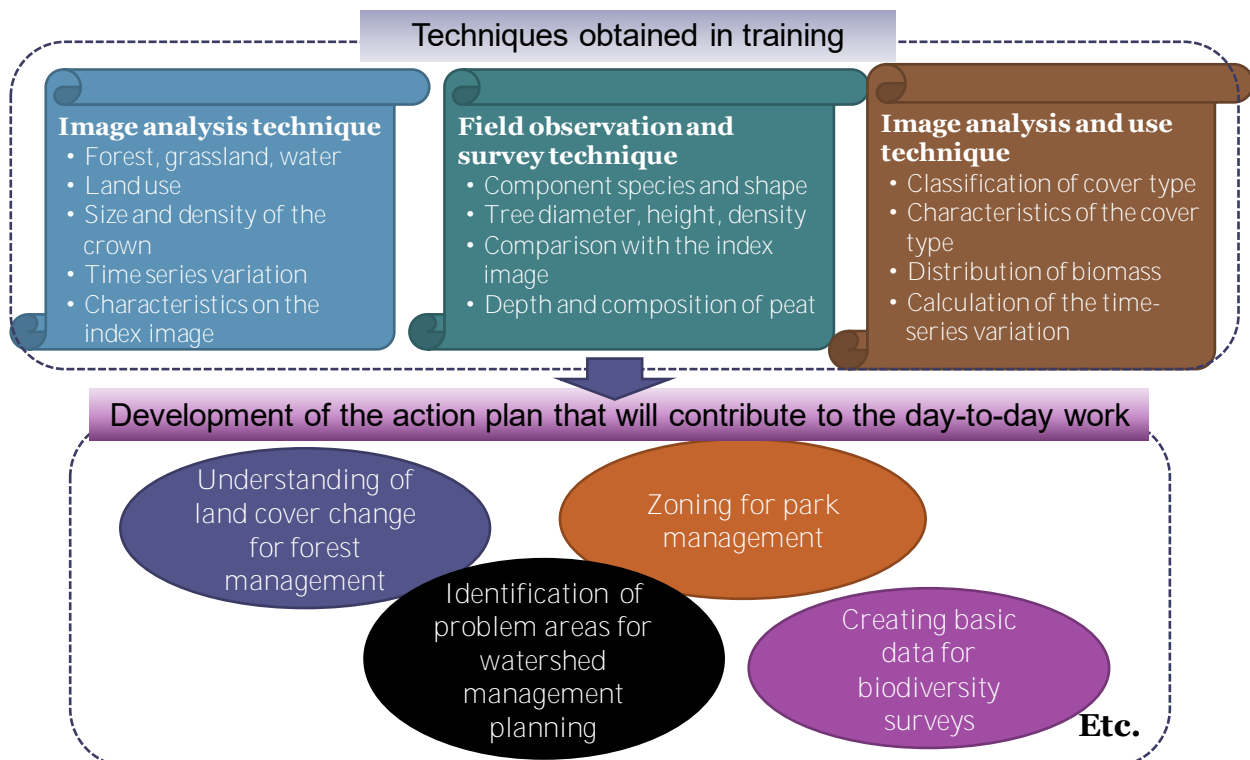


Ground cek di dalam hutan

Gambar 6 Pra-Pelatihan (Mei 2014)

2.2. Pelatihan di Jepang

Pelatihan di Jepang dilakukan pada bulan Juni 2014, sesudah dilaksanakannya pra-pelatihan di bulan Mei pada tahun yang sama. Pada pelatihan di Jepang selain dilakukan peningkatan kemampuan teknis terkait analisa GIS, juga dilakukan latihan pembuatan rencana (proses pembuatan rencana aksi) agar para peserta pelatihan berlatih menggunakan ilmu yang didapatnya untuk diterapkan pada pekerjaan sehari-hari (Gambar 7).



Gambar 7 Diagram Konsep dasar Pelatihan di Jepang

Pelatihan di Jepang dilaksanakan selama 10 hari (Tabel 3) dan diikuti 9 peserta pelatihan yang juga

sebenarnya ikut berpartisipasi pada pra-pelatihan sebelumnya. Silahkan lihat Lampiran 1 dan 2 terkait dengan hasil pelatihan di Jepang dan juga terkait wisata yang dilakukan di Nikko, Provinsi Tochigi.

Tabel 3 Jadwal Pelatihan di Jepang

Date	Time	Type	Details of Training
June 11	9:00 ~ 12:00		Briefing on rules and regulations
	13:00 ~ 14:00	Lecture	Summary of training
	14:10 ~ 15:30	Lecture	Trends in peat carbon monitoring
	15:40 ~ 17:00	Lecture	An introduction to REDD+
June 12	9:00 ~ 10:30	Lecture	REDD+ & remote sensing
	10:40 ~ 12:00	Lecture	Creating (individual) action plans - Presentation No.1
	13:00 ~ 14:30	Lecture	A design for monitoring forest carbon
	14:40 ~ 17:00	Practical	Preparations for the Nikko field survey
June 13	8:30 ~ 10:30		Transport to Ashio Copper Mine, Nikko
	10:30 ~ 15:00	Field Trip	Forest management field trip: Nikko Forest Management Station
	15:00 ~ 17:00	Field Trip	Transport to Nikko Toshogu for overnight stay
June 14	8:00 ~ 8:40		Transport to Senjogahara
	8:40 ~ 11:40	Practical	Practical training on creating vegetation maps (at Senjogahara)
	12:30 ~ 16:30	Practical	Practical training on forest inventory surveys (Sannotoge to Kirikomiko/Karikomiko)
	16:30 ~ 19:30		Transport to JICA, Tokyo
June 15	~		Rest Day
June 16	9:00 ~ 12:00	Practical	Remote Sensing - Cover Type 1
	13:00 ~ 17:00	Practical	Remote Sensing - Cover Type 2
June 17	9:00 ~ 12:00	Practical	Creating (individual) action plans - Presentation No.2
	13:00 ~ 17:00	Lecture	Carbon monitoring of forests and national forest resource surveys
June 18	9:00 ~ 12:00	Practical	Time series analysis of forest acreage using remote sensing
	13:00 ~ 17:00	Practical	Using data from ground surveys to understand forest carbon quantities
June 19	9:00 ~ 12:00	Field Trip	Field trip to see satellite image delivery systems etc.
	13:00 ~ 17:00	Practical	Action plan - group adjustments
June 20	9:00 ~ 12:00	Practical	Action Plan task analysis
	13:00 ~ 15:00	Presentation	Group presents its adjusted action plan
	15:15 ~ 16:00	Presentation	Evaluation meeting

2.3. Ringkasan terkait Pelatihan – Tahun Pertama

Pada pelatihan tahun pertama, dilakukan banyak perekrutan dari organisasi/institusi terkait tanpa membatasi pada system pelaksanaan REDD+ di Kalimantan Barat, sehingga banyak peserta yang bisa diundang dari institusi terkait kehutanan dan penggunaan lahan. Hasilnya dengan pelatihan ini bisa mengarahkan para peserta untuk mengaplikasikan teknologi GIS yang terkait pada bidang pekerjaannya masing-masing.

Pada hari terakhir pelatihan, para peserta memberikan presentasi tentang: (i) bagaimana mereka menggunakan teknologi GIS di masa mendatang; (ii) Rencana aksi mereka terkait penggunaan teknologi GIS. Hasil presentasi terhadap kedua tema tersebut menunjukkan hasil yang sangat positif. Ini menunjukkan bahwa dalam arti yang luas, program pelatihan ini telah memberikan andil dalam pengembangan SDM yang diperlukan untuk pelaksanaan REDD+.

Tabel 4 Ways in which the knowledge learned during training will be used – as shown in the Action Plan
(organized version)

Where it will be used	How it will be used
Used in everyday work	<ul style="list-style-type: none"> • To participate in work pertaining to the creation of forest inventories (currently outside the remit of work) and also to review the way in which forest monitoring is carried out • To improve land & forest cover maps provided from central government (to provide data as a "ground truth" outcome.) • To crack down on forest fires and illegal logging using land & forest maps and porTabel GPS units; and to review monitoring methods
Used in REDD+ project	<ul style="list-style-type: none"> • To arrange forest monitoring system for REDD+ implementation; collate the data by monitoring; and carry out forest management using the data obtained etc.
Other	<ul style="list-style-type: none"> • To offer consultations as an organization that has used the knowledge obtained to improve its business (organization preparations when adding new business operations). • To consult with regard to new business initiatives based on REDD+ trends at home and abroad (i.e. to consult within the organization).

Sebagai bahan pelajaran dalam pelatihan ini adalah terkait dengan pemilihan peserta pelatihan. Walaupun dalam pelaksanaan skema baru: REDD+ dibutuhkan orang-orang dengan level keahlian yang tinggi, namun belum bisa fokus pada pemilihan untuk orang-orang yang khusus menangani proyek REDD+ saja, sehingga pelatihan difokuskan pada pengembangan kemampuan dasar yang terkait dengan GIS.

3. Detailed Operations in Year-2

3.1. Pra-training in Indonesia – Tahun ke 2

Pra-pelatihan tahun ke dua dilakukan dari tanggal 1 Juni sampai 5 Juni 2015 di Pontianak, Kalimantan Barat. Sebagaimana tahun lalu, tujuan pelatihan ini adalah untuk mengembangkan kapasitas tenaga ahli teknis RAD-GRK dan aktivitas yang berhubungan dengan REDD+. Kita bermaksud mengembangkan hubungan kerjasama dengan semua peserta pelatihan melalui kolaborasi dengan peserta pelatihan yang bersertifikasi tahun lalu.

Tabel 5 Jadwal Pra-Training

Tanggal / Jam	Aktivitas	SDM terkait Pelatihan
Senin / 1 Juni 2015 Hari ke 1 : Orientasi & Persiapan untuk Perjalanan Survei Lapangan		
08.00 – 09.00	Pendaftaran	Peserta pelatihan
09.00 – 09.15	Sesi pembukaan	Mr. Marcel, Kepala Komite Teknis IJ-REDD+
09.15 – 09.30	Orientasi untuk pelatihan dan pemberian format untuk rencana aksi	Team IJ-REDD+
09.30 – 09.45	Istirahat	
09.45 - 10.15	Review pra-pelatihan/level dasar (Penginderaan jarak jauh/remote sensing dan QGIS)	Hendarto, S.Hut. Msc
10.15 – 12.30	Sesi ke 1: Orientasi terkait perjalanan survei lapangan & persiapannya (1) : Peta dasar	Kazuyo Hirose Kouhei Niitsuma
12.30 – 13.30	ISHOMA	
13.30 – 14.30	Pengukur Karbon Biomasa, Pengenalan terhadap alat yang mudah untuk pengukuran biomasa.	Dr. Ir. Gusti Hardiansyah M.Sc. QAM
14.30 – 14.45	Istirahat	
14.45 – 17.00	Sesi ke 2: Persiapan perjalanan untuk survei lapangan (2) : Lembaran survei lapangan	Kouhei Niitsuma
17.00 –	Pengenalan terkait pentingnya hutan bakau	Kazuyo Hirose
Selasa / 2 Juni 2015 Hari libur nasional		
Rabu / 3 Juni 2015 Hari ke 2 : Pelatihan lapangan terkait pengecekan tanah untuk tutupan lahan		
06.00 – 17.00	6.00 Meninggalkan Mercur Hotel	
08.30 – 10.00	Tutupan lahan & Penggunaan lahan pada lahan gambut	K. Hirose dan asisten
10.00 – 10.15	Istirahat	
10.15 – 12.00	Irigasi lahan gambut	K. Hirose dan asisten
12.30 – 13.30	ISHOMA	
13.30 – 14.45	Demonstrasi UBCM & survei plot menggunakan Vertex, Diameter Tape.	Mr. X, Kouhei, Ega dan asisten
14.45 – 15.00	Istirahat	
15.15 – 16.00	Mengamati hutan bakau	K. Hirose dan asisten
16.00 – 16.10	Evaluasi hari ke 2	
Kamis / 4 Juni 2015 Hari ke 3 : Data Lapangan & Analisa Tipe Tutupan Lahan		

Tanggal / Jam	Aktivitas	SDM terkait Pelatihan
08.00 – 08.30	Review hari ke 2	
08.30 – 10.00	Sesi ke 1: Demonstrasi pengeboran Auger di lahan gambut	K. Hirose dan UNTAN
10.00 – 10.15	Istirahat	
10.15 – 10.45	Pengenalan kondisi lahan gambut di Kalimantan Barat	K. Hirose
10.45 – 12.00	Sesi ke 2 : Perhitungan Biomasa Entri data survei lapangan & perbandingan terhadap hasilnya	N. Kouhei dan asisten
12.30 – 13.30	ISHOMA	
13.30 – 14.45	Sesi ke 3: Meng-impor data GPS & dikoordinasikan ke dalam PC dan bagaimana meng-impornya lagi ke dalam QGIS.	K. Hirose dan asisten
14.45 – 15.00	Istirahat	
15.15 – 16.00	Georeferensi di QGIS	K. Hirose dan asisten
16.00-17.30	Membuat bentuk Poligon untuk wilayah hutan bakau di QGIS	K. Hirose dan asisten
17.30 – 17.40	Evaluasi hari ke 3	
Friday / 5 June 2015 Hari ke 5 : Analisa Tutupan Lahan & Pelaporan		
08.00– 08.15	Review hari ke 3	
08.15 – 09.45	Analisa Data Tutupan Lahan : Pengklasifikasian yang Disupervisi	Pak Subyantoro & Pak Hirose
09.45 – 10.00	Istirahat	
10.00 – 11.00	Tindak-lanjut: Pertanyaan & Jawaban	K. Hirose dan asisten
11.00 – 13.30	SOLAT JUMAT & ISHOMA	
13.30 – 15.00	Persiapan untuk Rencana Aksi	K. Hirose dan asisten
15.00 – 15.15	Istirahat	
15.15 – 16.15	Persiapan untuk Rencana Aksi	Peserta
16.15 – 17.30	Presentasi Rencana Aksi	Peserta
17.30 – 17.40	Penutupan	Kepala Komite teknis IJ-REDD+

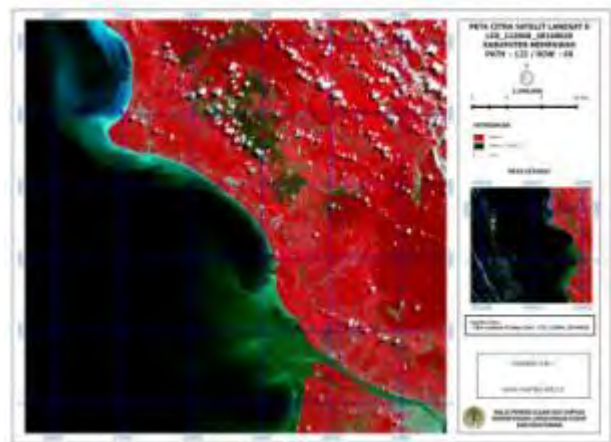
Tabel 6 Daftar peserta Pre-Training tahun 2015

	Organisasi	Nama
Tingkat Propinsi	Kementrian Negara Perencanaan Pembangunan Nasional	Mr. M. Rifani, S. Hut
	Dinas Kehutanan, Kalimantan Barat	Mr. Henry Octavius K
		Ms. Radiah, S.Hut
		Mr. Novi Adriansyah, S.Hut
	Kantor Perencanaan Wilayah Hutan, Wilayah III Pontianak	Mr. Andi Suhandi
	Badan Lingkungan Hidup daerah, Kalimantan Barat	Mr. Sigit Purwanto, A.Md
		Ms. Etty Septia Sari, ST. M.I.L
	Kantor Konservasi Sumber Daya Alam, Kalimantan Barat	Mr. Tahir Wisata, S.Hut

	Organisasi	Nama
	Dinas Perkebunan, Kalimantan Barat	Ms. Meity Moerdiyanti, S.T Mr. M. Alfiansyah, SP
Tingkat Kabupaten	Kantor Dinas Pertanian, Peternakan, Perkebunan dan Kehutanan, Kabupaten Mempawah	Ms. Riza Nopinilianti, S.Hut Ms. Reny Ayufrida O, S.Hut Mr. Yuliansyah, S.Hut
Universitas	Departemen Kehutanan, UNTAN	Ms. Dra.Siti Latifah, M.Si Ms. Dra. Tri Widiastuti, M.Si



Kuliah yang dibawakan oleh peserta pelatihan tahun sebelumnya



Sampel hasil peta dasar untuk perjalanan lapangan



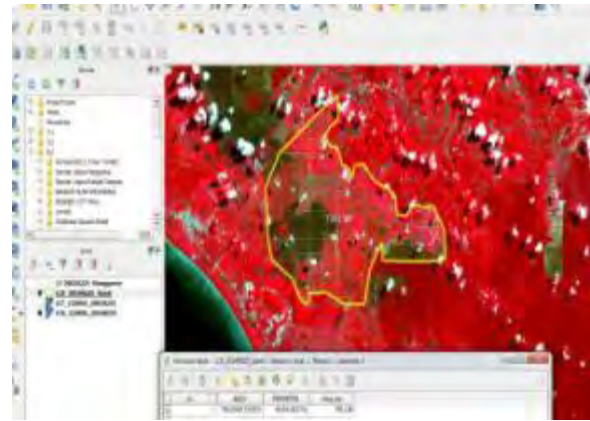
Mencatat saat "Ground Cek"



Demonstrasi of UBCM



Mengamati Hutan Bakau



Contoh hasil digitalisasi dengan QGIS

Gambar 8 Pre-Training (June 2015)

3.2. Pelatihan di Jepang – Tahun ke 2

Dengan pengetahuan yang didapatkan melalui pra-pelatihan di Indonesia, para peserta mengikuti pelatihan ini dengan tujuan memiliki kemampuan seperti, bisa meng-interpretasi citra satelit, menggunakan software GIS dan pengukuran terhadap biomasa hutan. Dengan teknik-teknik tersebut setiap peserta pelatihan membuat rencana aksi mereka yang terkait dengan pekerjaan sehari-hari mereka. Peserta pelatihan juga mendiskusikan dan mendesain rencana aksi propinsi bersama-sama melalui diskusi grup. Ini dimaksudkan supaya para peserta pelatihan juga membuat nantinya Grup Kerja Teknis di propinasi mereka.

Dua partisipan lain dari propinsi yang sudah mendapatkan dasar-dasar pengetahuan tentang pemantauan hutan juga turut berpartisipasi. Mereka menghadiri pelatihan tingkat lanjut secara terpisah (Grup B pada Tabel 7).

Tabel 7 Skedul untuk pelaksanaan pelatihan di Jepang

Tanggal	Jam	Tipe	Detail pelatihan
7 Sep.	10:00 ~ 12:00		Pengarahan
	13:00 ~ 13:30		Orientasi : Penjelasan terkait pelatihan
	13:40 ~ 15:00	Kuliah	Diskusi Internasional & tren di REDD+
	15:10 ~ 16:30	Kuliah	Kerjasama antara R.I. dan Jepang terkait REDD+
8 Sep.	9:00 ~ 10:30	Kuliah	Mendesain Pemantauan Karbon Hutan untuk REDD+
	10:45 ~ 12:30	Kuliah	Dasar-Dasar Pemantauan Karbon Hutan
	13:00 ~ 17:00	Kuliah	Download citra LANDSAT dan meng-impornya ke dalam QGIS
9 Sep.	9:00 ~ 10:30	Kuliah	Penginderaan Jarak Jauh dengan penggunaan data di QGIS
	10:45 ~ 17:00		Penginderaan Jarak Jauh dengan penggunaan data di QGIS
10 Sep.	9:00 ~ 10:30	Kuliah	Interpretasi Manual dan Digitalisasi citra Satelit
	10:45 ~ 12:15	Praktek	Menyusun peta tutupan lahan di QGIS
	13:00 ~ 17:00	Praktek	Menyusun peta tutupan lahan di QGIS
11 Sep.	9:00 ~ 12:00	Kuliah	Memahami Karbon Hutan dan Biomasa; Metode Dasar dan Praktis

Tanggal	Jam	Tipe	Detail pelatihan
	13:00 ~ 15:00	Praktek	Persiapan perjalanan lapangan
	15:15 ~ 16:15	Kuliah	Menghitung wilayah hutan dengan menggunakan GIS
	16:15 ~ 17:30	Praktek	Persiapan rencana aksi (tiap orang)
12 Sep.	10:00 ~ 11:00	Praktek	Memahami Karbon Hutan dan Biomasa; Metode Dasar dan Praktis (Percobaan lapangan)
	11:10 ~ 15:00	Praktek	Praktek lapangan ①: Mengukur biomasa di atas tanah
13 Sep.			Hari libur, Dua peserta pelatihan tiba
14 Sep.	10:00 ~ 16:50	Praktek	Pembuktian lapangan
		Praktek	Perjalanan lapangan sekitar Gunung Fuji
15 Sep.	Grup A 6 Peserta		
	9:30 ~ 13:00	Praktek	Tindak lanjut perjalanan lapangan: Pengaturan data
	13:00 ~ 14:30	Praktek	Tindak lanjut perjalanan lapangan: Pertanyaan & Jawaban
	14:45 ~ 17:00	Praktek	Diskusi grup untuk desain AP
	Grup B 2 Peserta		
	9:30 ~ 12:00	Kuliah	Bagaimana menggunakan citra PALSAR
	13:00 ~ 17:00	Praktek	Bagaimana menggunakan citra PALSAR
16 Sep.	Grup A		
	9:30 ~ 12:00	Tur	Sistem Distribusi citra Satelit
	13:00 ~ 14:30	Kuliah	Tren sekarang terkait pemantauan karbon di lahan gambut
	14:40 ~ 17:00	Praktek	Penyelesaian akhir terkait rencana aksi
	Grup B		
	9:30 ~ 12:00	Kuliah	Mengelola Database
	13:00 ~ 17:00	Praktek	Mengelola Database
17 Sep.	Grup A		
	9:00 ~ 12:30	Kuliah	Koreksi peta tutupan lahan
	13:00 ~ 15:30	Praktek	Koreksi peta tutupan lahan
	15:45 ~ 17:45	Presentasi	Penyelesaian akhir rencana aksi
	Grup B		
	9:30 ~ 17:00	Praktek	Mengatur Database
18 Sep.	9:00 ~ 12:00	Presentasi	Persiapan rencana aksi
	12:00 ~ 12:30	Presentasi	Evaluasi

Tabel 8 after peserta pelatihan

	Organisasi	Nama	Jenis Kelamin	Umur
Propinsi Kalimantan Barat	Dinas Kehutanan, Propinsi Kalimantan Barat	Mr. Henry Octavius K	Pria	45
	Dinas Perkebunan, Propinsi Kalimantan Barat	Mr. Hendarto	Pria	48
	Kantor Konservasi Sumber Daya Alam di Kalimantan Barat	Mr. Tahir Wisata	Pria	36
	Kantor Dinas Pertanian, Industri Peternakan, Perkebunan dan Kehutanan, Kabupaten Mempawah	Mr. Yuliansyah	Pria	47
Kalimantan	Badan Lingkungan Hidup Daerah, Propinsi Kalimantan Tengah	Mr. Adiyaksa Prasadapati	Pria	42

	Organisasi	Nama	Jenis Kelamin	Umur
	Badan Lingkungan Hidup Daerah,, Propinsi Kalimantan Tengah	Ms. Humala Pontas	Wanita	52
	Kantor Konservasi Sumber Daya Alam, di Kalimantan Tengah	Ms. Maulida Indira	Wanita	31
	Kantor Perencanaan Wilayah Hutan, Wilayah XXI Palangka Raya	Mr. Danang Gian C.N	Pria	29

3.3. Ringkasan Pelatihan – Tahun ke 2

Pada pelatihan tahun pertama, tidak ada praduga mengenai system yang akan diterapkan untuk meng-implementasikan REDD+ di Kalimantan Barat. Seiring dengan kemajuan proyek dan pemantauan terhadap para peserta, dipahami bahwa perlu pengembangan ssstem terkait kapasitas teknis untuk pemantauan hutan di Kalimantan Barat. Pemberian dorongan kepada tim teknis dan para staff juga diperlukan untuk pemantauan hutan di masa mendatang terkait dengan aktivitas REDD+.

Kebutuhan para peserta pelatihan terhadap pekerjaan sehari-hari mereka dan kontribusi mereka pada proyek ini menjadi pertimbangan utama ketika proses perencanaan pelatihan ini dilakukan di Jepang. Pelatihan ini direncanakan untuk memasukkan juga review terhadap teknik GIS yang dipelajari ketika di pra-pelatihan untuk mengembangkan dan mendapatkan pengetahuan serta keahlian pada level menengah.

Tema pelatihan adalah tentang gambaran aktivitas REDD+, menyusun peta tutupan lahan dengan menggunakan citra satelit, dan pengukuran terhadap biomasa hutan. Melalui kuliah dan praktek, kita bermaksud untuk mempromosikan lebih banyak komunikasi antara dosen dan peserta pelatihan dan begitu juga di antara sesama peserta pelatihan.

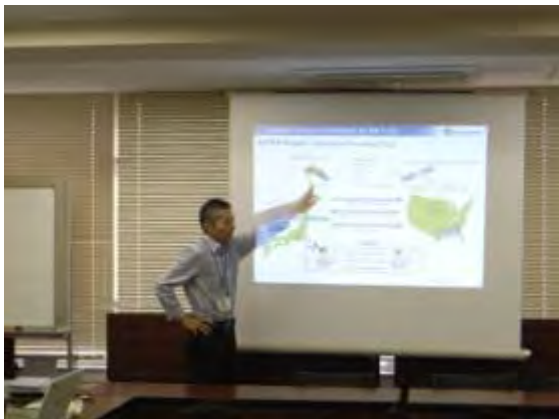
Pada hari terakhir pelatihan di Jepang, para peserta pelatihan memberikan presentasi. Melalui presentasi dan diskusi, para peserta pelatihan mendapatkan kesempatan untuk berkomunikasi satu sama lain lebih dalam dan juga memberikan kontribusi dalam membentuk rencana aksi mereka yang lebih realistis.



Kuliah: Interpretasi Visual & Digitalisasi citra satelit



Kuliah: Memahami Karbon Hutan dan Biomasa



Kuliah: Tren sekarang terkait pemantauan karbon di lahan gambut



Praktek: Menyusun peta tutupan lahan di QGIS



Praktek: Perhitungan Karbon Hutan dan Biomasa



Praktek: Perjalanan lapangan sekitar Gunung Fuji



Kuliah: Mengukur spektor tutupan lahan



Diskusi Grup: Rencana Aksi Propinsi

Gambar 9 Training in Japan (September 2015)

Activity 1-3 Overview drivers of deforestation and forest degradation in West Kalimantan.

1. Metode Implementasi

Di dalam survei sosial-ekonomi yang dilakukan untuk ke empat kabupaten di bagian barat Kalimantan Barat yaitu Pontianak, Kubu Raya, Kuyong Utara dan Ketapang, motor penggerak deforestasi dan degradasi hutan teridentifikasi setelah menganalisa kronologis perubahan status penggunaan lahan di setiap kabupaten. Kemudian arahan-arahan untuk pengurangan deforestasi dan degradasi hutan diberikan melalui tindakan-tindakan (aktifitas proyek) yang diharapkan mencegah terjadinya deforestasi dan degradasi hutan, yang terrefleksi pada setiap reference level kabupaten. Peringkat acuan untuk tingkat nasional dipertimbangkan dalam studi ini untuk digunakan dalam memilih penanggulangan (Aktivitas Proyek) terhadap penggundulan dan pengurangan hutan dan mengembangkan peringkat acuan ke dalam 4 distrik.

Hubungan antara perubahan kronologis untuk area hutan dianalisa berdasarkan informasi yang didapatkan dari statistik mulai tahun 1995 sampai tahun 2011 yang disediakan oleh pemerintah Propinsi Kalimantan Barat. Dengan mempertimbangkan hasil analisa tersebut, diputuskan untuk meng-identifikasi motor penggerak secara lebih khusus yang menyebabkn terjadinya deforestasi dan degradasi hutan.



5.4/PROB/URC

TABEL / Table : 5.1.1
LUAS PANEN, RATA-RATA PRODUKSI DAN PRODUKSI PADI SAWAH
MENURUT KABUPATEN/KOTA
Harvested Area, Yield Rate and Production of Wetland Paddy by Regency/City
2010

Kabupaten/Kota Regency/City	Luas Panen / Harvested Area (Ha)	Rata-rata Produksi Yield Rate (Kg/ha)	Produksi Production (Toni)
(1)	(2)	(3)	(4)
Kab. Sambas	81 183	33,36	287 649
Kab. Bengkayang	20 512	40,98	84 052
Kab. Landak	55 807	36,53	201 978
Kab. Puntiana	18 687	34,83	65 115
Kab. Sintang	16 031	36,05	58 187
Kab. Kutapang	10 688	34,57	37 740
Kab. Singau	20 355	33,86	68 948
Kab. Kapuas Hulu	5 529	31,34	17 274
Kab. Sekeloa	3 871	31,27	12 108
Kab. Melawi	4 192	31,50	13 204
Kab. Kayong Utara	19 688	34,48	68 084
Kab. Kubu Raya	53 771	34,19	183 851
Kota Pontianak	494	30,19	1 220
Kota Singkawang	8 048	33,49	26 854
Kalimantan Barat	2010	34 85	1 159 017
	2009	34 10	1 131 826
	2008	34 16	1 131 009
	2007	34 26	1 067 588
	2006	33 08	982 892

Kiri: Halaman depan, Kanan: Contoh statistik (hasil produksi dari sawah)

Gambar 10 Statistik (Kalimantan Barat Dalam Angka) oleh Badan Pusat Statistik, Provinsi Kalimantan Barat (2011).

2. Kemajuan dalam Periode Ini

2.1. Pengolahan Data

Pada bulan Januari 2014, Data statistic (versi PDF) dari tahun 1991 sampai 2001 yang disediakan oleh kantor BPS propinsi Kalimantan Barat sudah dimasukkan ke dalam perangkat lunak (software) statistik (proses utama), Setelah itu, tambahan data statistik tahun 2012 dan tahun 2013 disajikan di bulan Agustus 2014 dan penyimpanan ke dalam perangkat lunak (software) statistik telah selesai dilakukan. Penggunaan hasil proses utama, dan hubungan antara penggunaan lahan (contoh: pertanian, perkebunan) dan area hutan diidentifikasi (proses kedua) (Gambar 11).

Berdasarkan hasil survey penggunaan lahan di Propinsi Kalimantan Barat, motor penggerak terjadinya deforestasi terkait erat dengan bertambahnya lahan perkebunan kelapa sawit, pertumbuhan lahan jagung, jumlah populasi sapi, yang mana memberikan implikasi bahwa perubahan penggunaan lahan cenderung memberikan dampak pada area hutan. Di sisi lain, tidak terlihat korelasi antara lahan hutan (seperti; konversi lahan dari hutan menjadi lahan lainnya) dengan bertambahnya lahan perkebunan karet skala besar dan juga dengan jumlah populasi banteng. Perkebunan karet skala besar di Propinsi Kalimantan Barat di dalam banyak kasus adalah campuran antara spesies pohon asli dan bukan asli sehingga diasumsikan tidak selalu menjadi motor penggerak deforestasi. Begitu juga dengan banteng, yang tidak memerlukan pembuatan tempat merumput yang besar sehingga juga tidak dianggap sebagai penggerak deforestasi.

Reformasi administrasi propinsi Kalimantan Barat dengan pembagian kabupatennya, berdampak pada pemrosesan data-data sehingga perlu mendapatkan perhatian terkait dengan konsistensi dalam memproses data-data statistic. Beberapa kabupaten di propinsi Kalimantan Barat telah mengalami pembagian dalam waktu yang belum lama dan ke empat kabupaten yang menjadi target area di dalam studi ini telah menjadi independen (Tabel 9). Seiring dengan hal tersebut, ketika memproses data untuk semua Kalimantan Barat dan untuk kabupaten-kabupatennya, perlu ditangani dengan hati-hati agar data-datanya tetap konsisten.

Tabel 9 Perubahan kabupaten kabupaten di Propinsi Kalimantan Barat

Kabupaten/Kota (tahun 2014)	Sejarah
Kabupaten Sambas	Sebagian kabupaten ini digabungkan dengan Kab. Bengkayang pada tahun 1999.
Kabupaten Bengkayang	Kabupaten ini terbentuk dari hasil pemekaran Kab. Sambas pada tahun 1999.
Kabupaten Landak	Kabupaten ini terbentuk dari hasil pemekaran Kab. Mempawah pada tahun 1999.
Kabupaten Pontianak	Sebagian kabupaten ini digabungkan dengan Kab. Kubu Raya pada tahun 2007. Dan nama kabupaten diubah menjadi Kab. Mempawah.
Kabupaten Sanggau	Tidak ada perubahan terkait dengan pemekaran daerah.
Kabupaten Ketapang	Sebagian kabupaten ini dibagikan dan digabungkan pada Kab. Kayong Utara pada tahun 2007.
Kabupaten Sintang	Tidak ada perubahan terkait dengan pemekaran daerah.
Kabupaten Kapuas Hulu	Tidak ada perubahan terkait dengan pemekaran daerah.
Kabupaten Sekadau	Kabupaten ini merupakan pemekaran dari Kab. Sanggau pada tahun 2003.
Kabupaten Melawi	Kab. Melawi merupakan pemekaran dari Kab. Bengkayang pada tahun 2003.
Kabupaten Kayong Utara	Kabupaten ini merupakan pemekaran dari Kab. Ketapang pada tahun 2007
Kabupaten Kubu Raya	Kabupaten ini merupakan pemekaran dari Kab. Mempawah pada tahun 2007
Kota Pontianak	Informasi statistik digabungkan dengan Kab. Pontianak.
Kota Singkawang	Kota Singkawang, pemekaran dari Kab. Bengkayang pada tahun 2001.

Gambar 12 dan Gambar 13 menunjukkan faktor-faktor yang berhubungan dengan penggunaan lahan dan hubungannya dengan faktor-faktor yang dihasilkan dari informasi statistik di 4 distrik. Dari analisis, area perluasan kelapa sawit (perkebunan) cukup berpengaruh negatif terhadap area perhutanan di setiap distrik.

	Forest	Non-forest	Total	Primary forest (inc. Sec-high)	Secondary forest	Population	Wetland Paddy	Dryland Paddy	Maize	Cassava	Oil Palm (large state)	Rubber (smallholders state)	Oil Palm (smallholders state)	Local Coconut (smallholders state)	Rubber (total)	Oil Palm (total)	Cattle	Buffalo	Pig	Sheep	Goat	Mobile	Forestry tax	Mining tax
Forest	1.00																							
Non-forest	-1.00	1.00																						
Total	-0.99	0.99	1.00																					
Primary forest (inc. Sec-high)	0.99	-0.99	-1.00	1.00																				
Secondary forest	1.00	-1.00	-0.99	0.99	1.00																			
Population	-0.83	0.83	0.86	-0.87	-0.82	1.00																		
Wetland Paddy	0.08	-0.08	-0.13	0.17	0.06	0.08	1.00																	
Dryland Paddy	0.62	-0.62	-0.68	0.69	0.61	-0.52	0.65	1.00																
Maize	-0.50	0.50	0.60	-0.57	-0.49	0.72	0.49	-0.03	1.00															
Cassava	0.70	-0.70	-0.74	0.74	0.69	-0.66	0.40	0.92	-0.15	1.00														
Oil Palm (large state)	-0.99	0.99	1.00	-1.00	-0.99	0.85	0.32	-0.34	0.62	-0.53	1.00													
Rubber (smallholders state)	0.72	-0.72	-0.71	0.67	0.73	-0.20	-0.47	-0.26	-0.22	-0.07	-0.47	1.00												
Oil Palm (smallholders state)	-0.76	0.76	0.78	-0.82	-0.75	0.60	0.44	-0.42	0.40	-0.49	0.83	-0.04	1.00											
Local Coconut (smallholders state)	-0.69	0.69	0.75	-0.75	-0.68	0.79	-0.30	-0.87	0.40	-0.93	0.57	0.03	0.49	1.00										
Rubber (total)	0.72	-0.72	-0.71	0.67	0.73	-0.20	-0.47	-0.26	-0.22	-0.07	-0.47	1.00	-0.04	0.03	1.00									
Oil Palm (total)	-0.92	0.92	0.88	-0.91	-0.92	0.78	0.23	-0.34	0.46	-0.51	1.00	-0.26	0.88	0.51	-0.09	1.00								
Cattle	-0.88	0.88	0.84	-0.82	-0.88	0.77	0.65	0.01	0.73	-0.29	0.80	-0.50	0.49	0.42	-0.50	0.71	1.00							
Buffalo	0.58	-0.58	-0.66	0.65	0.57	-0.56	0.26	0.66	-0.21	0.72	-0.49	0.09	-0.22	-0.63	0.09	-0.36	-0.24	1.00						
Pig	-0.87	0.87	0.86	-0.83	-0.87	0.75	0.52	-0.16	0.62	-0.45	0.86	-0.52	0.51	0.48	-0.52	0.72	0.89	-0.59	1.00					
Sheep	-0.40	0.40	0.44	-0.42	-0.40	0.77	0.29	-0.33	0.61	-0.59	0.67	-0.22	0.30	0.62	-0.22	0.52	0.76	-0.69	0.89	1.00				
Goat	-0.76	0.76	0.72	-0.69	-0.77	0.66	0.74	0.07	0.66	-0.26	0.77	-0.51	0.53	0.34	-0.51	0.67	0.97	-0.25	0.91	0.78	1.00			
Mobile	-0.71	0.71	0.75	-0.75	-0.70	0.67	0.32	-0.27	0.71	-0.34	0.79	-0.17	0.85	0.46	-0.17	0.74	0.59	-0.36	0.60	0.41	0.60	1.00		
Forestry tax	0.03	-0.03	-0.16	0.16	0.01	0.03	0.67	0.64	0.13	0.41	0.13	-0.47	0.06	-0.37	-0.47	0.17	0.53	0.54	0.33	0.09	0.52	-0.20	1.00	
Mining tax	0.18	-0.18	-0.15	0.17	0.19	0.48	0.17	-0.25	0.52	-0.39	0.24	0.16	-0.02	0.52	0.16	0.14	0.45	-0.18	0.34	0.67	0.42	0.09	0.08	1.00

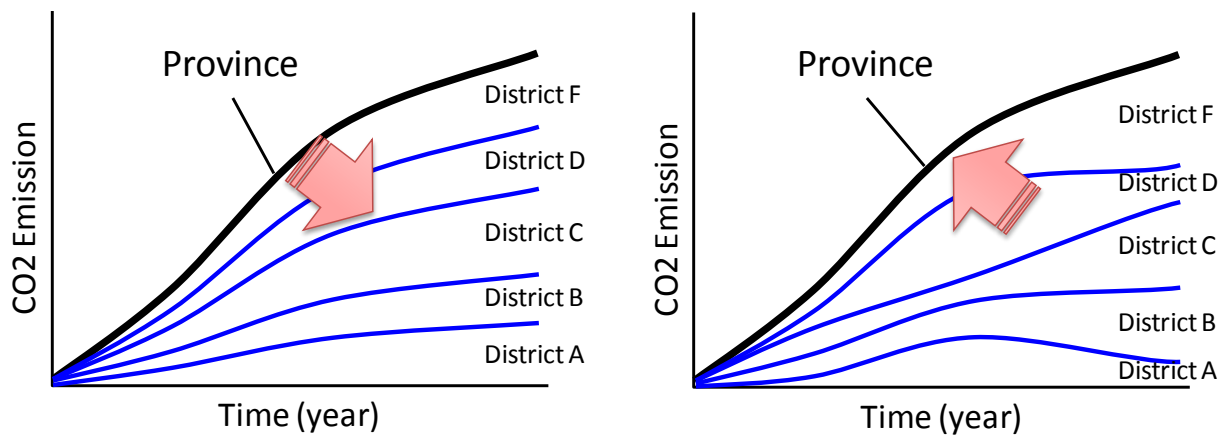
Gambar 12 Unsur unsur terkait dengan penggunaan lahan dan hasil perhitungan korelasi antara unsur untuk Kab. Pontianak dan Kab. Kubu Raya

	Forest	Non-forest	Total	Primary forest (inc. Sec-high)	Secondary forest	Population	Wetland Paddy	Dryland Paddy	Maize	Cassava	Oil Palm (large state)	Rubber (smallholders state)	Oil Palm (smallholders state)	Local Coconut (smallholders state)	Rubber (total)	Oil Palm (total)	Cattle	Buffalo	Pig	Sheep	Goat	Mobile	Forestry tax	Mining tax
Forest	1.00																							
Non-forest	-1.00	1.00																						
Total	-1.00	1.00	1.00																					
Primary forest (inc. Sec-high)	1.00	-1.00	-1.00	1.00																				
Secondary forest	1.00	-1.00	-1.00	1.00	1.00																			
Population	-0.95	0.95	0.96	-0.95	-0.94	1.00																		
Wetland Paddy	-0.85	0.85	0.87	-0.86	-0.83	0.67	1.00																	
Dryland Paddy	0.44	-0.44	-0.42	0.45	0.44	-0.57	-0.20	1.00																
Maize	0.34	-0.34	-0.35	0.35	0.34	-0.30	-0.40	0.25	1.00															
Cassava	0.64	-0.64	-0.69	0.66	0.63	-0.70	-0.56	0.11	0.20	1.00														
Oil Palm (large state)	-0.97	0.97	0.97	-0.97	-0.97	0.80	0.73	-0.65	-0.27	-0.37	1.00													
Rubber (smallholders state)	-0.88	0.88	0.86	-0.87	-0.90	0.58	0.56	-0.35	-0.17	-0.27	0.74	1.00												
Oil Palm (smallholders state)	-0.91	0.91	0.89	-0.90	-0.92	0.66	0.67	-0.32	-0.27	-0.33	0.80	0.98	1.00											
Local Coconut (smallholders state)	-0.70	0.70	0.73	-0.71	-0.68	0.60	0.66	0.01	-0.39	-0.73	0.53	0.32	0.47	1.00										
Rubber (total)	-0.88	0.88	0.86	-0.87	-0.90	0.58	0.56	-0.35	-0.17	-0.27	0.74	1.00	0.98	0.32	1.00									
Oil Palm (total)	-0.98	0.98	0.97	-0.97	-0.98	0.80	0.74	-0.60	-0.28	-0.37	0.99	0.83	0.88	0.54	0.83	1.00								
Cattle	-0.96	0.96	0.95	-0.95	-0.97	0.79	0.73	-0.56	-0.29	-0.32	0.97	0.85	0.91	0.51	0.85	0.99	1.00							
Buffalo	-0.85	0.85	0.82	-0.83	-0.86	0.68	0.69	-0.47	-0.30	-0.15	0.85	0.76	0.83	0.39	0.76	0.88	0.93	1.00						
Pig	-0.68	0.68	0.72	-0.70	-0.67	0.59	0.72	0.03	-0.42	-0.62	0.58	0.27	0.44	0.92	0.27	0.56	0.53	0.46	1.00					
Sheep	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00				
Goat	-0.98	0.98	0.97	-0.98	-0.98	0.77	0.73	-0.60	-0.30	-0.36	0.99	0.74	0.81	0.58	0.74	0.99	0.96	0.85	0.62	#####	1.00			
Mobile	-0.43	0.43	0.43	-0.42	-0.45	0.30	0.46	0.20	-0.68	-0.40	0.27	0.37	0.47	0.54	0.37	0.33	0.37	0.39	0.55	#####	0.34	1.00		
Forestry tax	-0.60	0.60	0.62	-0.60	-0.60	0.50	0.15	-0.37	-0.16	-0.23	0.22	0.21	0.21	0.04	0.21	0.22	0.28	0.36	0.01	#####	0.14	-0.32	1.00	
Mining tax	-0.21	0.21	0.27	-0.24	-0.18	0.46	0.64	-0.12	-0.41	-0.47	0.46	-0.09	0.08	0.75	-0.09	0.39	0.33	0.28	0.82	#####	0.50	0.30	-0.08	1.00

Gambar 13 Unsur unsur terkait dengan penggunaan lahan dan hasil perhitungan korelasi antara unsur untuk Kab. Kayong Utara dan Kab. Ketapang

2.2. Menyusun Informasi Statistik

Studi ini pada akhirnya nanti akan membetuk reference levels untuk propinsi. Namun di sini akan diberikan penjelasan tentang dua cara yang diusulkan di dalam menetapkan reference level pada tingkat kabupaten. Cara tersebut adalah pengalokasian dari level propinsi berdasarkan: 1) indikator-indikator seperti area untuk tiap kabupaten (karakteristik kabupaten tidak dipertimbangkan) (Gambar 14 , kiri) atau 2) berdasarkan karakteristik tiap kabupaten (Gambar 14 , kanan). Dengan mempertimbangkan kondisi implementasi REDD+ di tingkat internasional atau Indonesia, cara yang ke 2) dipandang lebih tepat namun perlu ditelaah lebih lanjut untuk menentukan arah output dengan memperhitungkan tren REDD+ di tingkat nasional dan internasional.

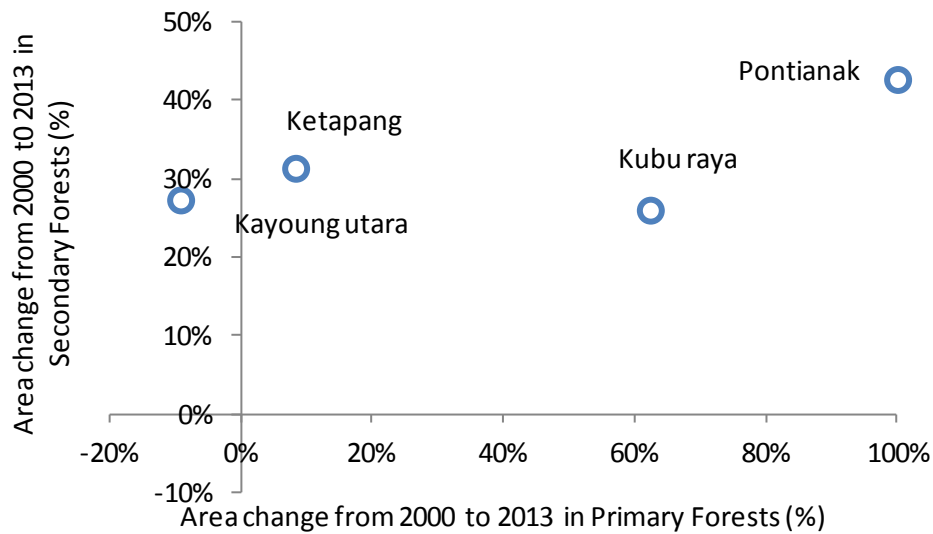


Gambar 14 Dua metode utk mengumbangkan tingkat rujukano (RL)

Telah disimpulkan dari pembuatan reference level untuk tingkat kabupaten yang dibuat berdasarkan pada perbatasan kabupaten tahun 2014 bahwa penyebab deforestasi dan degradasi hutan tingkat kabupaten bisa jadi bukan dari kabupaten yang bersangkutan. Misalkan Kabupaten Pontianak dan Kabupaten Kubu Raya bisa jadi dari penyebab yang sama atau sejenis. Oleh karena itu, cara pembentukan reference level tidak harus dibatasi untuk setiap kabupaten secara sendiri-sendiri sebagaimana di cara yang ke 2). Cara lainnya adalah menetapkan reference level untuk beberapa kabupaten lalu mengalokasikannya ke tiap-tiap kabupaten berdasarkan total areanya.

2.3. Parameter-parameter yang diterapkan ke dalam level referensi

Berdasarkan Tabel 5 di atas, dijelaskan bawa area hutan dan penyebab penggundulan hutan dan penurunan lahan hutan tidak bergantung pada regresi linier karena 4 distrik memiliki latar belakang pendirian yang unik. Dalam studi ini, 4 distrik digabungkan ke dalam 2 kelompok yang memiliki statistik perubahan penggunaan lahan dan aktivitas manusia di hutan primer dan hutan sekunder. Identifikasi penyebab penggundulan dan pengurangan hutan juga dianalisis dengan membandingkan 2 kelompok tersebut (Gambar 15).



Gambar 15 Perubahan luas hutan primer dan hutan sekunder di setiap kabupaten

Dari analisis kedua kelompok tersebut, tidak ada perbedaan yang jelas mengenai riwayat perubahan area hutan pada 4 distrik. Di sisi lain, hutan primer di Pontianak dan Kubu Raya mengalami tekanan besar dan mengalami penurunan yang hebat. Kayong Utara dan Ketapang memiliki pengalaman yang berbeda, dimana mengalami sedikit penurunan pada hutan primer dan masih memiliki rasio yang tinggi pada tahun 2013.

Oleh sebab itu, hal tersebut mengindikasikan bahwa perubahan seluruh area hutan di 4 distrik tidak jauh berbeda (alur tidak berbeda), namun pasokan karbon hutan di Pontianak dan Kubu Raya memiliki karakteristik yang khusus dengan membandingkannya di Kayong Utara dan Ketapang (Pasokannya besar). Selanjutnya, kelompok diklasifikasikan menjadi 1) Pontianak dan Kubu Raya dan 2) Kayong Utara dan Ketapang dan pengelompokan tersebut ditunjang oleh alasan-alasan berikut:

1. Pontianak dan Kubu Raya, dan Kayong Utara dan Ketapang dipisahkan menjadi 4 distrik pada tahun 2007. Hal ini berarti 4 distrik di tahun 2015 secara statistik digabungkan sejak tahun 2000 hingga saat ini dengan mempertahankan konsistensi statistik social-ekonomi.
2. Level referensi nasional yang masih dalam progress oleh Pemerintah pusat Indonesia menerapkan data dari tahun 2000. Untuk itu, level referensi dan/atau beberapa aktivitas terkait (seperti; survei social-ekonomi) perlu mempertahankan konsistensi antara riwayat dengan aktivitas-aktivitas nasional. Jika studi ini menggunakan data tahun sejak tahun 2000, analisis dan/atau hasilnya akan tetap konsisten dengan seluruh aktivitas REDD+ di tingkat pusat.

Mulai saat ini, analisis penyebab penggundulan hutan dan degradasi hutan harus berdasarkan pada 2

kelompok tersebut dan analisis di masa yang akan datang akan menggunakan pendekatan statistik.

Activity 1-4 Collect data on historical/future land use and carbon stock at the district level.

1. Pengumpulan data GIS untuk pembuatan peta

Ada empat kabupaten dimana data-data terkait kabupaten tersebut diambil, yaitu: Mempawah, Kubu Raya, Kayong Utara dan Ketapang.. Pada Tabel 10 ada penjelasan ringkas tentang Peta. Sedangkan daftar citra satelit ada pada Activity 1-4).

Perubahan penutupan lahan oleh pengungkangan perkebunan kelapa sawit diperkirakan sebagai unsur penting di Kalimantan Barat. Utk memastikan konsistensi peta tutupan lahan yang diproduksi oleh proyek IJ-REDD+, data GIS tutupan lahan yang dibuat oleh Dinas perkebunan provinsi - data GIS yang didigitasi lahan-lahan ditutup oleh kelapa sawit pakai citra satelit - juga digunakan dalam proses pembuatan peta tutupan lahan proyek IJ-REDD+. Bukan hanya data dari Dinas Perkebunan, data-data ground cek oleh BPKH Pontianak atau data-data dari Dinas Kehutanan Propinsi juga digunakan untuk meningkatkan akurasi peta tutupan lahan.

Tabel 10 Daftar data GIS yang dikumpulkan untuk pemetaan

1	Nama data	Peta Rupa Bumi Indonesia ¹
	Sumber	BIG (Badan Informasi Geospasial) Catatan: Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional, tersedia sampai tahun 2011.
	Format	File ESRI shp
	Tahun publikasi	2008 (Data peta terakhir 2008 dan tidak ada rencana pembaharuan sampai tahun 2013.)
	Penjelasan umum	Peta-peta ini biasanya disebut RBI. Setiap dataset mengandung file bentuk ESRI yang mana mengindikasikan 7 tema (Tutupan lahan, Badan air, Elevasi/Kontur, Obyek buatan, Jaringan lalu lintas, Perbatasan administrative dan Legenda) yang bisa diadakan untuk GIS.
2	Nama data	Peta “Kawasan Hutan” (Peta kawasan yurisdiksi hutan, MoEF) - SK.733/Menhut-II/2014 - SK.936/Menhut-II/2013 - SK259 /Kpts-11/2000
	Sumber	Badan Planologi Kehutanan, Kementerian Lingkungan hidup dan Kehutanan
	Format	File ESRI shp
	Tahun publikasi	2000, 2013 dan 2014
	Penjelasan umum	Peta ini melegitimasi pembagian wilayah yurisdiksi hutan yang disebut “Kawasan Hutan” oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Perbatasan nasional berada di data set ini.
3	Nama data	Peta Penutupan Lahan (Land Cover Map of Indonesia)

¹ Sebagai tersebut, batas administrasi tidak diupdatekan. di RBI oleh karena ini, data RBI tidak digunakan dalam proses pemetaan.

	Sumber	Badan Planologi Kehutanan, Kementerian Lingkungan hidup dan Kehutanan
	Format	File KML untuk Google Earth (2006, 2009, 2011) dan gambar JPG untuk tahun 2012
	Tahun publikasi	2006, 2009, 2011 dan 2012
	Penjelasan umum	Peta ini diperbaharui tiap 3 tahun. citra satelit LANDSAT7 dan SPOT4 diproses untuk membuat peta ini dan perubahan tutupan hutan di Indonesia dianalisa dan dikalkulasi dengan menggunakan peta ini juga.
4	Nama data	Peta Indikatif Penundaan Pemberian Izin Baru (Indicative Map for Moratorium)
	Sumber	UKP4, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
	Format	File ESRI shp
	Tahun publikasi	Yang digunakan: Versi 5, May 2013 (diperbaharui tiap 6 bulan)
	Penjelasan umum	Peta ini disebut: "PIPIB", yang mana secara berkala setiap 6 bulan diperbaharui. Datasetnya bisa didownload dari website GIS, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Dataset ini menunjukkan wilayah moratorium di mana pemerintah menghentikan konsesi penggunaan lahan yang baru di "Hutan alam primer dan lahan gambut".
5	Nama data	Perbatasan administratif propinsi Kalimantan Barat utk RTRWP
	Sumber	BAPPEDA
	Format	File ESRI shp
	Tahun publikasi	2014
	Penjelasan umum	Data GIS ini termasuk perbatasan administratif propinsi, kabupaten dan kecamatan utk menyusun RTRWP.
6	Nama data	Peta digital tutupan lahan perkebunan kelapa sawit di Kalimantan Barat
	Sumber	Badan Perkebunan Propinsi
	Format	File ESRI shp
	Tahun publikasi	2014
	Penjelasan umum	Peta ini diinterpretasi secara visual dan digambarkan oleh teknisi terkemuka di Dinas Perkebunan yang mendukung Pokja REDD+ di Kalimantan Barat.
7	Nama data	Hasil survei pengecekan lahan di sekitar Pulau Maya di kabupaten Kayong Utara
	Sumber	A BPKH staff.
	Format	File ESRI shp
	Tahun publikasi	2013
	Penjelasan umum	Data ini disediakan oleh seorang staf BPKH yang memiliki pengalaman di sekitar Pulau Maya di Kabupaten Kayong Utara. Dan termasuk hasil survei lapangan tutupan lahan.
8	Nama data	Data RBI khususnya "Penduduk" di sekitar Pulau Maya di kabupaten Kayong Utara
	Sumber	Staf badan hutan
	Format	File ESRI shp
	Tahun publikasi	2008

Penjelasan umum	Data ini disediakan oleh seorang staf yang bekerja di Dinas Kehutanan Prop. Kalimantan Barat yang memiliki hubungan kerjasama dengan Pokja REDD+ di Kalimantan Barat
-----------------	--

2. Mengumpulkan dokumen yang terkait

Pada waktu melaksanakan aktivitas REDD+ dan sistem MRV di Indonesia, Dokumen dokumen "RAD-GRK", "SRAP" dan "National Forest Reference Emission Level For Deforestation And Forest Degradation" berperan penting sebagai acuan dan menyediakan aturan dasar. Latar belakang dan rinci-rinci dokumen ini dijelaskan di dalam "Chapter 2 Activity 1-6 1. ".

Kalau khusus tentang klasifikasi hutan atau tutupan lahan, klas-klas tutupan lahan ditetapkan dalam dokumen "SNI 7645-2010 Klasifikasi penutup lahan" Dan "SNI 6502.3-2010 Spesifikasi penyajian peta rupa bumi 50.000" ditetapkan tentang penggambaran peta.

"Monograf Model-model Alometrik untuk Pendugaan Biomassa Pohon pada Berbagai Tipe Ekosistem Hutan di Indonesia" disusun oleh Badan Penelitaian dan Pengembanagn Kehutanan pada tahun 2012 menjadi upaya penting sebagai tinjauan tentang ilmu-ilmu terkait dengan faktor emisi dan biomassa hutan di Indonesia.

Tabel 11 Daftar dokumen yang dikumpulkan untuk pemetaan

1	Nama data	Level Emisi Referensi untuk Hutan Nasional terkait Penggundulan Hutan dan Degradasi Hutan
	Sumber	Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
	Format	PDF
	Tahun publikasi	2015
2	Nama data	Rancangan RAD-GRK, Sektor Kehutanan dan Lahan Gambut, Propinsi Kalimantan Barat (Rencana Aksi Daerah Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca)
	Sumber	Propinsi Kalimantan Barat
	Format	PDF
	Tahun publikasi	Diperoleh tahun 2013.
3	Nama data	Strategi dan rencana aksi provinsi Kalimantan Barat
	Sumber	Tim penulis SRAP
	Format	PDF
	Tahun publikasi	2014
4	Nama data	Monograf: Model-Model Alometrik untuk Pendugaan Biomasa Pohon pada Berbagai Tipe Ekosistem Hutan di Indonesia .
	Sumber	FORDA, Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
	Format	PDF

	Tahun publikasi	2012
5	Nama data	Ringkasan Eksekutif yang diambil dari Program Pemantauan Penginderaan Jarak Jauh, Sistem Akouting Karbon Nasional Indonesia: Metodologi dan Produk
	Sumber	LAPAN
	Format	PDF
	Tahun publikasi	2014
6	Nama data	SNI 7645-2010 Klasifikasi penutup lahan
	Sumber	BSN
	Format	PDF
	Tahun publikasi	2010
7	Nama data	PERATURAN DIREKTUR JENDERAL PLANOLOGI KEHUTANAN Nomor:P.3/VII-IPSDH/2014 TENTANG PETUNJUK TEKNIS PENGAMBARAN DAN PENYAJIAN PETA KEHUTANAN
	Sumber	Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
	Format	PDF
	Tahun publikasi	2014
	Other notes	Dokumen ini digunakan untuk menentukan legenda peta
8	Nama data	SNI 6502.3-2010 Spesifikasi penyajian peta rupa bumi 50.000
	Sumber	BPN
	Format	PDF
	Tahun publikasi	2010
	Catatan lain	Dokumen ini digunakan untuk menentukan legenda peta

3. Wawancara terkait peta dan informasi geografi

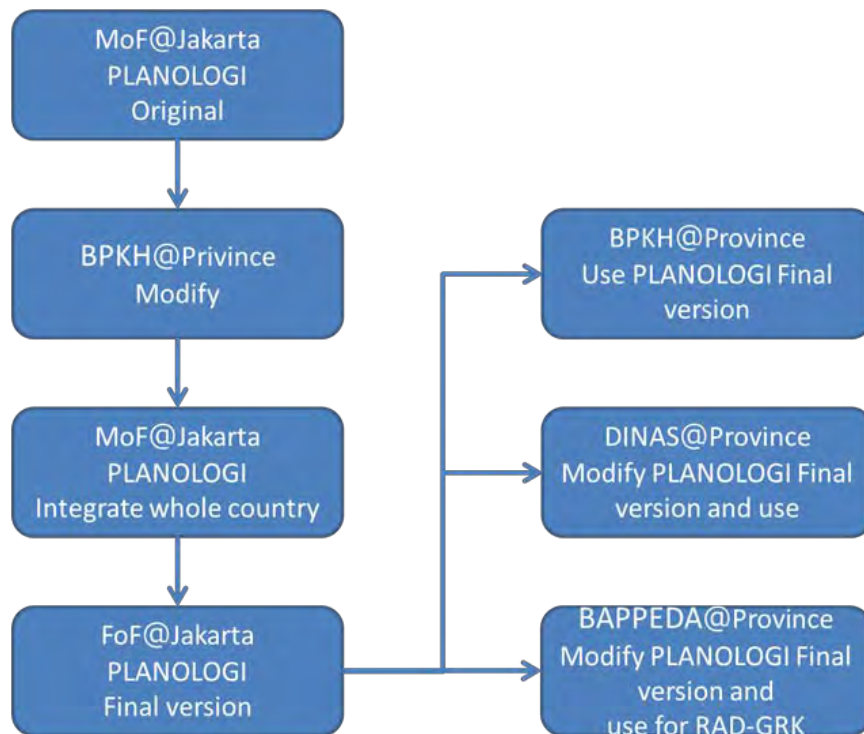
Telah dilakukan wawancara terkait dengan metodologi penentuan RL dan data terkait dinamika serta gangguan. menunjukkan data-data orang, organisasi dan kandungan wawancaranya.

Tabel 12 Hasil wawancara pihak terkait dengan faktor emisi dan peta tutupan lahan

Pihak terkait/organisasi	Tangga I	Ringkasan
Mr. Fahmuddin Agus /Institut Penelitian Tanah Indonesia	16 Oct, 2013	Stok karbon di lahan gambut, rawa-rawa
Prof. Rizardi/ Institut Pertanian Bogor	16 Oct, 2013	RL sedang dipelajari bersama dengan UKP4 dan BAPENASS (RAD-GRK). RL Nasional belum dikembangkan.
Mr. Yuyu Rahayu/ Monitoring dan Inventarisasi Hutan (MoF)	17 Oct, 2013	Peta tutupan lahan dibuat tiap 3 tahun sekali. Deforestasi/pengundulahan hutan mudah dideteksi. Namun degradasi hutan sukar untuk dideteksi.

Pihak terkait/organisasi	Tanggal	Ringkasan
Mr. Yudi, Mr. Ibrahim Sumardi, MS. Rahmi Ananta, Mr. Faisal, Mr. Nendra/Kantor TNGP	17 Oct, 2013	Peta tutupan lahan dibuat berdasarkan definisi nasional. RIAP yang di Bogor yang membuat peta tersebut.
Mr. Bing bing, Mr. Aan/Dinas Kehutanan, Keb. Kayong Utara	17 Oct, 2013	Pemetaan tutupan lahan dibuat melalui kerjasama dengan kantor BAPEDA Kayong Utara. Peta yang lebih detail dibuat oleh kantor kabupaten. Peta tutupan lahan tahun 2003-2008 dibuat setiap tahun menggunakan LANDSAT.
Mr. Harunoo/ Dinas Kehutanan, Ketapang	18 Oct, 2013	Data penggunaan lahan tersedia di PU (Pakarati Umuf).
Aljosja Hooijer /Deltares	25 Oct, 2013	Terkait metode pemantauan lahan gambut rawa-rawa, emisi dari lahan gambut rawa-rawa, peta distribusi dan lain-lain.
Ms. Siti Chandidjah Kaniawati/BKSDA (Badan Konservasi Sumber Daya Alam)	28 Oct, 2013	BKSDA adalah badan yang bertanggung jawab terhadap HK kecuali taman nasional.
Prof. Gusti Anshari, Mr. IMAN/ Universitas Tanjungpura	29 Oct, 2013	Terkait peta distribusi lahan gambut rawa-rawa, peta nasional dan peta Wetlands International yang cukup berguna. Metodologi untuk memperkirakan stok karbon di lahan gambut rawa-rawa.
Mr. Indra/Dinas Kehutanan	30 Oct, 2013	Kondisi terkini hutan produksi
Mr. Yopie, Ms. Handayani, Mr. Ahmad, BPKH	30 Oct, 2013	Jenis tutupan lahan di propinsi Kalimantan Barat, tahun publikasi, metodologi klasifikasi.
Mr. Hendarto /Dinas Perkubunan, Prop. Karbar	30 Oct, 2013	Penjelasan terkait pembuatan peta di RAD-GRK. Hasilnya dimodifikasi supaya sesuai dengan data statistic. Peta yang dimodifikasi disediakan dari BPKH.
Ms. Yuslinda / BAPPEDA	1 Nov, 2013	Meminta data yang dikontrol GIS seperti kabupaten dan jalan administratif.
Ms. Anna Tosiani / PLANOLOGI, MoEF	3 Mar, 2014	Faktor emisi berasal dari NFI. Peta tutupan lahan yang digunakan di RAD-GRK dipublikasi oleh Kementerian Kehutanan (MoF). Peta yang dibuat di proyek INCAS, berdasarkan definisi FAO.
Mr. Arief Darmawan / President's Delivery Unit for Development Monitoring and Oversight	3 Mar, 2014	Peta distribusi lahan gambut rawa-rawa yang dibuat oleh Institut Pertanian (2011) lebih tinggi tingkat akurasi, walau yang dari Wetlands International sebenarnya cukup.

Alur peta pembuatan tutupan lahan dan kegunaannya diringkas berdasarkan wawancara dan ditunjukkan sebagaimana pada Gambar 16. Pertama-tama BPKH (Balai Pemantapan Kawasan Hutan), sebagai badan yang mengkonsolidasi wilayah hutan untuk tiap propinsi memodifikasi versi pertama peta yang disediakan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Kemudian, sesudah MoEF menggabungkan peta-peta tersebut menjadi satu kesatuan, peta final tersebut lalu digunakan oleh BPKH dan pemerintah daerah tiap-tiap propinsi dan juga digunakan untuk RAD-GRK.



Gambar 16 Sistem penggunaan Peta tutupan lahan antara pemerintahan pusat dan lokal

Wawancara terkait metodologi dan data peta tutupan lahan yang dikembangkan oleh Kementerian Kehutanan (saat itu) dilakukan terhadap orang yang bertanggung jawab pada pengembangan peta di BPKH. Hasil wawancara tersebut adalah sebagai berikut,

[2.2. Peta tutupan lahan melalui interpretasi, Pengembangan oleh BPKH]

Peta tutupan lahan yang disediakan oleh BPKH adalah sebagai berikut;

- 1) Wilayah minimum polygon: 100ha
- 2) Bukan versi yang dipublikasikan. Peta yang dipublikasi dibuat dengan SK. Ini berarti bahwa jika SK menunjukkan wilayah hutan maka itu adalah hutan walaupun kenyatannya adalah bukan hutan.
- 3) Pembuktian lapangan untuk peta interpretasi BPKH tidak dilakukan apabila anggarannya tidak mencukupi.
- 4) Alur interpretasi:
 - (i) PLANOLOGI, Kementerian Kehutanan, menyiapkan versi dasar
 - (ii) Modifikasi oleh BPKH**
 - (iii) Dicek oleh PLANOLOGI
 - (iv) Pembuktian lapangan oleh BPKH (tidak dilakukan jika anggaran tidak mencukupi)
 - (v) Pelaporan oleh BPKH BPKH (tidak dilakukan jika anggaran tidak mencukupi)
 - (vi) Peta final

** Mengedit poligon: pada dasarnya tidak dilakukan karena faktor biaya.
- 5) “Pertanian campuran” seharusnya dijelaskan sebagai “Pertanian campuran dan semak belukar” menurut bahasa Indonesia.
- 6) Lahan basah dan kering dibedakan pada area pertanian. Lahan basah pertanian diklasifikasikan sebagai “rawa-rawa”

Catatan: SK733: Sudah diumumkan pada bulan September 2014 bahwa SK terakhir akan dipublikasikan.

Metodologi untuk mendapatkan peta digital dan peta adalah sebagai berikut;

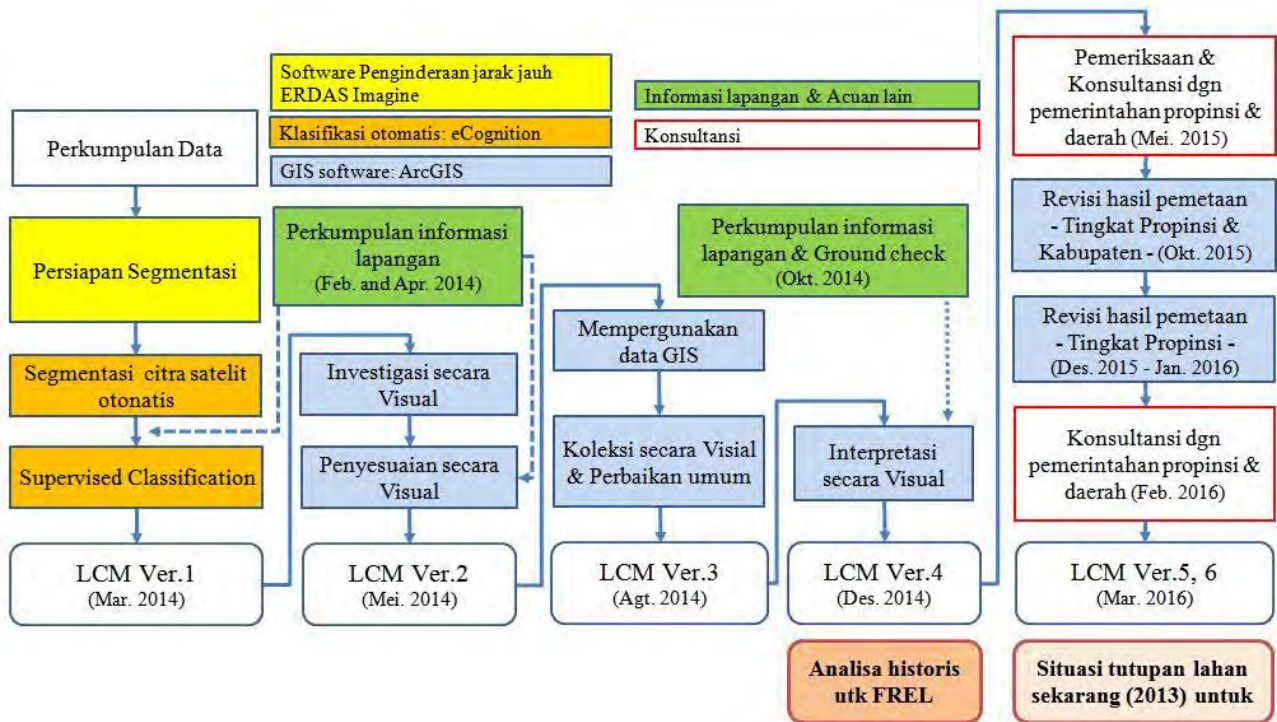
- 1) Peta dasar digital bisa didapatkan melalui surat yang ditujukan kepada kepala BPKH untuk ke empat kabupaten. Hal ini tidak termasuk di dalam buku laporan. Hard copy juga tersedia.
- 2) Isinya adalah sebagai berikut,
 - (i) Penyebaran perkebunan kelapa sawit (termasuk rencana ke depan)
 - (ii) Penyebaran wilayah pertambangan
 - (iii) Perbatasan hutan
 - (iv) Tutupan lahan (LANDSAT 2012)Ijin Usaha Penggunaan Produk Kayu (IUPHHK-HT-HA)

Activity 1-5 Calculate provincial RL/REL.

1. Mengembangkan peta dasar untuk data aktifitas

1.1. Metodologi konsep dasar

Pemetaan dasar REDD+ pada studi perencanaan di REDD+, menggunakan pendekatan campuran dengan mengkombinasikan segmentasi digital secara otomatis, dan/atau klasifikasi dengan interpretasi visual. Interpretasi melalui visual terhadap perubahan wilayah hutan bisa sederhana dan kokoh, walaupun merupakan proses yang membutuhkan banyak waktu. Sedangkan kombinasi segmentasi otomatis dan klasifikasi dengan interpretasi visual cukup bisa mengurangi beban kerja. Inspeksi visual terhadap hasil yang dilakukan oleh analis yang cukup familiar dengan wilayah tersebut, dilakukan untuk memastikan kesesuaian interpretasi. Interpretasi dan konsultasi tersebut juga dilakukan bersama dengan tenaga ahli provinsi dan tenaga ahli lokal. Proses pemetaan dasar ditunjukkan pada Gambar 17. Metodologi yang lebih detail dijelaskan pada Lampiran 7. Laporan mengenai Pengembangan Peta Dasar untuk lanskap Taman Nasional Gunung Palung dan ke Empat Kabupaten yang menjadi target.



Gambar 17 Diagram alur proses peta tutupan lahan

Analisa historis pada perubahan tutupan lahan dan dinamika hutan dilakukan dengan menggunakan LCM versi 4. Sebagai persiapan pembuatan peta dasar maka kemampuan LCM Versi 4 tahun 2013 ditingkatkan lebih jauh lagi. Untuk memungkinkan pemantauan hutan di masa mendatang di propinsi Kalimantan Barat maka data dan informasi yang dikumpulkan pada rapat konsultasi tanggal 26-27 Oktober 2015 bersama dengan stakeholder dari propinsi dan kabupaten – termasuk informasi distribusi perkebunan kelapa sawit dari dinas perkebunan propinsi - disiapkan dalam rangka pembuatan LCM Versi 5. LCM Versi 5 yang difinalisasi berdasarkan konsultasi dengan pihak stakeholder propinsi, kemudian dijadikan LCM Versi 6.

1.2. Penggunaan Citra Satelit

Citra LANDSAT 5-tahunan (2000, 2006, 2009, 2011 dan 2013) digunakan untuk mengembangkan peta tutupan lahan (LCM) untuk ke empat kabupaten di Kalimantan Barat.

Tabel 13 menunjukkan Citra LANDSAT yang digunakan. Citra SPOT6 juga digunakan untuk meningkatkan pengklasifikasian di sekitar lanskap Gunung Palung.

Tabel 13 Daftar Citra LANDSAT yang digunakan

2000		2006		2009		2011		2013	
Nama File	Sumber	Nama File	Sumber	Nama File	Sumber	Nama File	Sumber	Nama File	Sumber
LE71200602001134SGS00	USGS	LT51200602006268BKT00	USGS	MOSAIK_2009_NUTM49_N01	INCAS-LAPAN	MOSAIK_2011_NUTM49_N01	INCAS-LAPAN	LC81200602013175LGN00	USGS
LE71200612001134SGS00	USGS	LT51200612006268BKT00	USGS	MOSAIK_2009_NUTM49_S01	INCAS-LAPAN	MOSAIK_2011_NUTM49_S01	INCAS-LAPAN	LC81200612013175LGN00	USGS
LE71200622001134SGS00	USGS	LT51200622006268BKT00	USGS	MOSAIK_2009_NUTM49_S02	INCAS-LAPAN	MOSAIK_2011_NUTM49_S02	INCAS-LAPAN	LC81200622013175LGN00	USGS
LE71210602001173SGS00	USGS	LT51210602005224BKT00	USGS	MOSAIK_2009_NUTM49_S05	INCAS-LAPAN	MOSAIK_2011_NUTM49_S05	INCAS-LAPAN	LC81210602013166LGN00	USGS
LE71210612001173SGS00	USGS	LT51210612005224BKT00	USGS					LC81210612013166LGN00	USGS
LE71210622001173SGS00	USGS	LT51210622005224BKT00	USGS					LC81210622013150LGN00	USGS

1.3. Klasifikasi Tutupan Lahan

Standar Nasional Indonesia yang bernomor: "SNI 7645:2010 Klasifikasi penutup lahan" memberikan definisi tingkatan tutupan lahan di Indonesia. Standar ini merujuk kepada sistem klasifikasi tutupan lahan yang dibuat oleh FAO (LCCS-UNFAO) dan "ISO 19144-1 Informasi geografis – Sistem Klasifikasi – Bagian 1: Struktur sistem Klasifikasi ". Berdasarkan dokumen-dokumen tersebut dilakukan modifikasi-modifikasi dan dikembangkan khusus yang sesuai dengan Indonesia. Peta tutupan lahan (LCM) yang diproduksi oleh proyek didasarkan pada standar ini. Ke 23 tingkatan tutupan lahan milik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan merujuk dan dimodifikasi sebagaimana pada .

Tabel 14 Klasifikasi Penutupan Lahan

No.	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan		No.	IJ-REDD+
1	Hutan lahan kering primer	Primary dry forest	1	Primary dry forest
2	Hutan lahan kering sekunder	Secondary dry forest	2	Secondary dry forest
3	Hutan rawa primer	Primary swamp forest	3	Primary swamp forest
4	Hutan rawa sekunder	Secondary swamp forest	4	Secondary swamp forest
5	Hutan mangrove primer	Primary mangrove forest	5	Primary mangrove forest
6	Hutan mangrove sekunder	Secondary mangrove forest	6	Secondary mangrove forest
7	Semak belukar	Shrub	7	Shrub
8	Semak belukar rawa	Swamp shrub	8	Swamp shrub
9	Hutan tanaman	Forest plantation	9	Forest plantation
10	Perkebunan	Plantation/Estate crops	10	Plantation oilpalm
			11	Plantation rubber
			12	Plantation others
11	Permukiman	Settlements	13	Settlements

No.	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan		No.	IJ-REDD+
12	Tanah terbuka	Open ground	14	Open ground
13	Savana	Grassland	15	Grassland
14	Air	Water	16	Water
15	Pertanian lahan kering	Dry land agriculture	17	Agriculture
16	Pertanian lahan kering campur semak	Dry agriculture mixed with shrub	18	Mixed agriculture
17	Sawah	Rice field	19	Rice field
18	Tambak	Fishponds	20	Fishponds
19	Bandara/Pelabuhan	Airport/Port		(merged with Settlements)
20	Transmigrasi	Transmigration area		(merged with Settlements)
21	Pertambangan	Mining area	21	Mining
22	Rawa	Swamps	22	Swamps
23	Awan	Clouds	23	Clouds
			24	Cloud shadows

2. Aktifitas untuk pengembangan peta distribusi gambut

2.1. Pengumpulan peta dan data tata ruang untuk perbaikan peta lahan gambut

Lahan gambut meliputi sekitar 20% wilayah studi (Wetlands International, 2004; Ritung et al., 2011). Perkembangan baru-baru ini terkait industri perkebunan hutan dan konversi ke lahan pertanian menyebabkan terjadinya kehilangan lahan gambut yang begitu cepat. Lebih dari itu, terjadi akselerasi emisi karbon dioksida dalam jumlah besar akibat dari gambut kering yang terbentuk dari konstruksi kanal yang cukup intensif dan berkurangnya air bawah tanah. Walaupun jumlah total emisi karbon dioksida perlu dihitung, ada ketidakpastian terkait akurasi peta lahan gambut yang ada karena kesulitan dalam mengakses wilayah lahan gambut. Dari situasi seperti ini, pengumpulan data tata ruang, peta dan wawancara terhadap para ahli dilakukan dengan tujuan untuk memperbaiki peta lahan gambut yang ada.

Kementerian Pertanian dan Kementerian Pekerjaan Umum mengembangkan peta lahan gambut dengan skala 1/250,000 yang didasarkan kepada survei lapangan yang sudah dilakukan sejak tahun 1970-an. (yaitu: RePPProT2,1990). Wetlands International mengembangkan peta distribusi lahan gambut yang direvisi untuk wilayah Sumatera, Kalimantan dan Papua dengan data survei lapangan yang baru pada periode 2003 – 2006 dan data-data tersebut sudah digunakan secara luas di Indonesia. Sementara itu, Kementerian Pertanian telah mengembangkan juga peta distribusi lahan gambut terbaru (Ritung et al., 2011) dengan menggunakan semua data-data yang ada yang dikumpulkan pada periode 1989-2011. Kemudian disahkan oleh pemerintah Indonesia sebagai peta lahan gambut nasional Indonesia di tahun 2014.

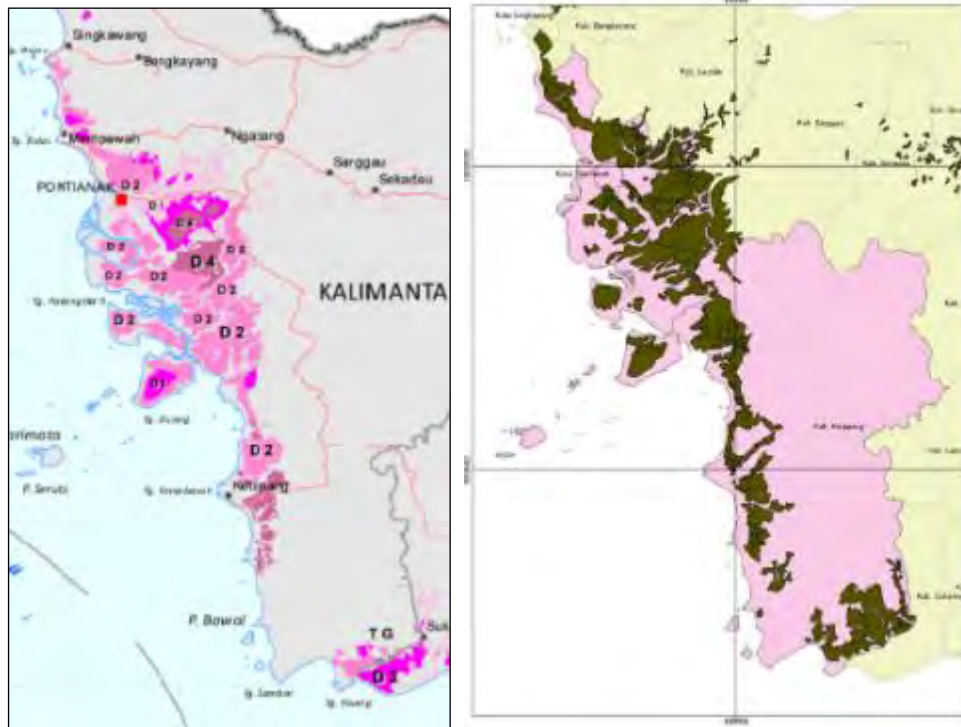
Kedua peta lahan gambut tersebut sudah diaplikasikan secara luas di Indonesia, karena itu digunakan sebagai peta dasar untuk perbaikan akurasi peta distribusi lahan gambut yang ada. Peta lahan gambut pulau Kalimantan termasuk Kalimantan Barat dikembangkan oleh Wetlands International di tahun 2004

² Program Perencanaan Fisik Daerah yang dibiayai oleh Bank Dunia (RePPProT, 1990)

(sesudahnya disebut WI (2004)). Informasi umum erkait kedua peta tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 15 Daftar peta yang dikumpulkan untuk memperbaiki peta lahan gambut

Name of map	General description
Peta Lahan Gambut Indonesia (Skala 1:250,000) Edisi Desember 2011	Provider : Ministry of Agriculture(Kementerian Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, BBSDLP (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian) Published year/data format: Dec.2011/ PDF format •Purpose is to be applied to moratorium map which is instructed by Perpes (10/2011). Peatland distribution map using available data collected during 1989-2011. •Determining(?) the various data (1/250,000 topo sheets(?) topographic map (BIG),1/250,000 geological map(Ministry of Mine and Energy), 1/250,000 soil map (LREP:Land Resources Evaluation Project) , 1/100,000 soil map (PLG:Pengembangan Lahan Gambut/1 million hectares project in Kalteng), Landsat-7/ETM+ •Different peat depth with five colors (D0:<50cm, D1:50-100cm, D2:100-200cm, D3:200-300cm, D4>=300cm).
Maps of peatland distribution and carbon content in Sumatra, Kalimantan and Papua (2003, 2004, 2006)	Provider : Wetlands International Published Year/ data format: 2003(Sumatera), 2004 (Kalimantan), 2006 (Papua)/ ESRI shape format •Different peat depth with six colors (H0:<50cm, H1:50-100cm, H2:100-200cm, H3:200-400cm, H4:400-800cm, H5:800-1200cm) .



Gambar 18 Peta penyubaran gambut (Kiri: Ritung et al(2011), Kanan: Wetlands International (2004))

2.2. Wawancara dengan para ahli terkait peta distribusi lahan gambut

Wawancara dengan para ahli dilakukan mengenai peta distribusi lahan gambut yang saat ini ada. Berikut ringkasan dari wawancara tersebut. (Tabel 16).

Tabel 16 Wawancara interview survei

Nama/Organisasi	Tanggal	Isi wawancara
Dr. Gusti Anshari/UNTAN	Feb 24 th , 2014	The peatland map of WI(2004) is not correct, especially at Rasau Jaya area. Field verification survey should be conducted
Mr. Nyoman/Wetlands International	May 16 th , 2014	Accuracy of WI(2004) may not be high especially for West Kalimantan due to the lack of data.
Dr. Kusumo Nuguroho/Ministry of Agriculture,BBSDLP	July 11 th , 2014	Discussion of the map integrated by Ritung et al.(2011)
Mr. Nyoman/Wetlands International	July 11 th , 2014	Peatland distribution in the part of Jambi and Central Kalimantan were improved by the latest field survey data.
Mr. Kusumo Nuguroho/Ministry of Agriculture,BBSDLP	Sept 19 th , 2014	Peatland map of Ritung et al.(2011) was authorized by Indonesian government as a national peatland map in Indonesia.

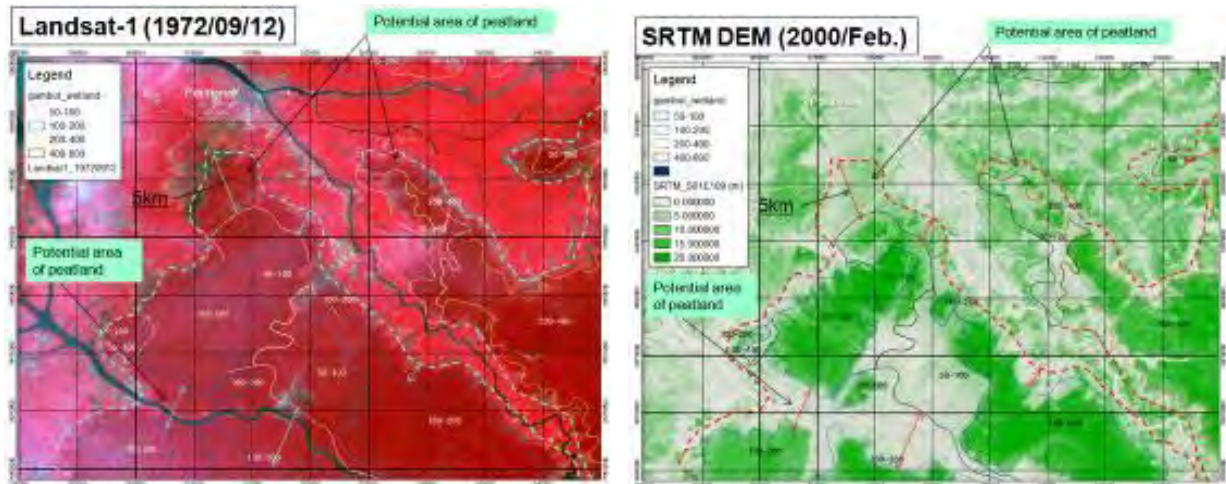
Berikut adalah proses pemetaan lahan gambut yang terintegrasi menurut Ritung et al (2011). Namun tidak disebutkan jenis dan tanggal observasi pada data satelit, skala, dan sumber referensi dalam peta topografi dan peta geologi, dan sumber referensi data dari riset yang ada.

[Proses pemetaan lahan gambut yang terintegrasi menurut Ritung et al (2011)]

- 1) Kajian informasi dasar lahan gambut
 - i. RePPPRoT, 1989 (seluruh Indonesia)
 - ii. Peta tanah Merauke-Digul-Tanah Merah, 1985-1986
 - iii. Sumberdaya lahan/Lahan di Sumatra (LREP-I), 1989/4
 - iv. Peta eksplorasi lahan di Indonesia (Puslitanak, 2000)
 - v. Peta lahan potensial untuk kelapa sawit di Sumatra dan Kalimantan, 2009
 - vi. Peta tanah Borneo 1998-2009
 - vii. Program Intern Peta Tanah Basah Gambut (2004&2005)
- 2) Kajian informasi sumberdaya lahan DB
- 3) Kajian satelit data, peta geologi, dan peta topografi
- 4) Kajian data riset terkini
- 5) Kajian peta lahan gambut di Riau, Aceh, dan Sumatra Selatan
- 6) Kajian peta penggunaan lahan di Borneo (2010-2011)
- 7) Kajian penggunaan lahan di Papua/Papua Barat
- 8) Kajian Peta Papua/Papua Barat Agro Ecological Zone (AEZ)
- 9) Kajian survei Mamberamo(2005)

2.3. Perbaikan akurasi pemetaan

Keakuratan peta distribusi lahan gambut secara umum tergantung pada jumlah data yang tersedia. Namun dengan memperkenalkan pencitraan satelit, diharapkan dapat memperbaiki akurasi. Sejalan dengan pesatnya perkembangan hutan rawa gambut sejak tahun 1990an di Indonesia, karakteristik hutan rawa gambut sebelum berkembang bisa dikenali melalui pencitraan satelit tahun 1970-1980an. Selain itu, sejak tahun 2000, kenaikan nilai hutan rawa gambut tersedia di SRTM DEM. Lebih lanjut, dengan memanfaatkan polarisasi gelombang mikro seperti PALSAR diharapkan bisa mengestimasi distribusi hutan rawa gambut berdasarkan pada perbedaan kondisi embun di permukaan tanah dan perbedaan mekanisme penyebaran. Untuk itu, untuk memperbaiki akurasi peta distribusi lahan gambut, sangat penting untuk fokus pada area yang memiliki sebaran informasi dan karakteristik hutan rawa gambut tergambar dengan jelas pada DEM dan pencitraan satelit. ([perbaikan pada data terkini dan penentuan karakteristik dan hubungan hutan rawa gambut antara DEM dan pencitraan satelit]).



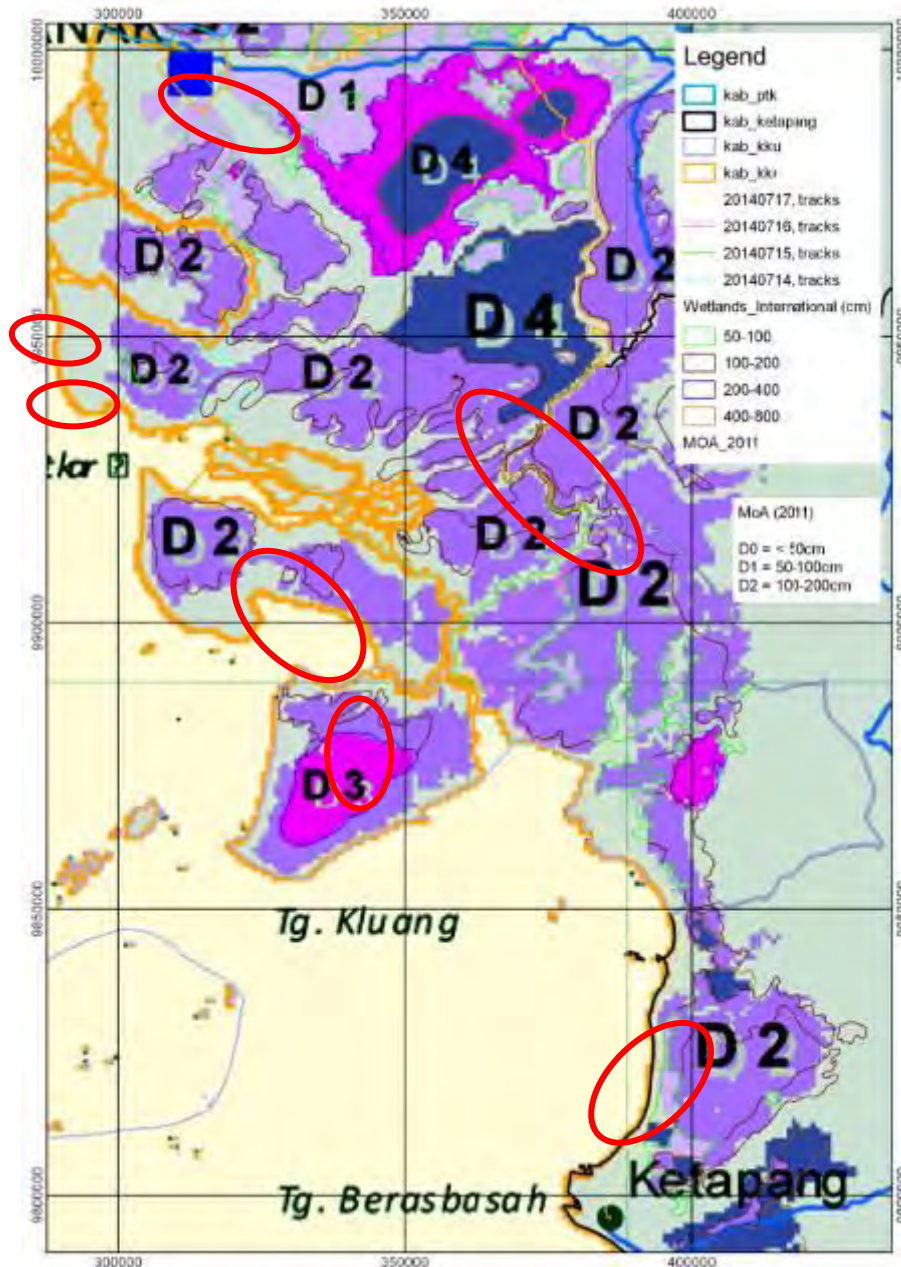
Gambar 19 Karakteristik hutan rawa gambut (kiri: Landsat in 1972, kanan : SRTM/DEM)

2.4. Alur analisis data satelit dan pemilihan verifikasi area survei

Penentuan perangkat data dilakukan melalui pencitraan satelit tahun 1970-1980an (Landsat-MSS / TM), nilai kenaikan didapatkan pada tahun 2000 (SRTM / DEM), pembatasan WI (2004), dan peta distribusi lahan gambut terkini oleh Ritung et al. (2011). Lebih lanjut, akse untuk verifikasi lapangan juga penting, verifikasi lapangan dipilih dengan mempertimbangkan jalan dan drainase.

[Proses pemilihan wilayah survei lapangan]

- 1) Perbandingan antara batasan yang terdapat pada WI (2004) dengan Ritung et al (2011).
- 2) Perbandingan peta geologi, pencitraan LANDSAT (1970-1980an) dan SRTM/DEM.
- 3) Menentukan distribusi kelapa sawit, perkebunan dan drainase-nya =>. Kemungkinan tertinggi adanya hutan rawa gambut.
- 4) Menentukan distribusi linier dan drainase berskala besar =>. Kemungkinan tertinggi adanya hutan rawa gambut.
- 5) Konversi lahan pertanian berskala besar =>. Kemungkinan tertinggi adanya perkembangan hutan rawa gambut oleh imigran.



Gambar 20 Perbedaan areal penyebaran gambut antara WI (2004) dan Ritung et al (2011)

2.5. Survei verifikasi lapangan

Setelah berdiskusi dengan para pakar di Universitas Tanjungpura, survei verifikasi lapangan dilakukan di sekitar 200 titik. Jenis observasi tersebut adalah sebagai berikut: (1) Lokasi (koordinat UTM), (2) Kedalaman, (3) Warna, (4) kekerasan, (5) Kepadatan gundukan, (6) Foto sampel.



Gambar 21 Survei Verifikasi di lapangan (Kiri: Pengambilan sample, Kanan: Dokumentasi profil)

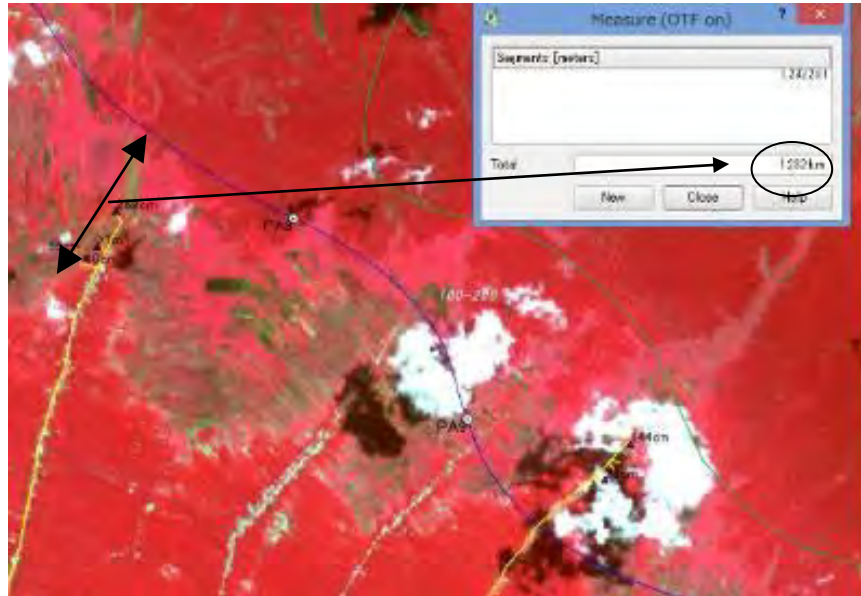


Gambar 22 Survey Verifikasi di lapangan (Kiri: Observasi warna, Kanan: Pengukuran kerapatan curah)



Gambar 23 Survey Verifikasi di lapangan (Kiri: Perbatasan tanah liat, Kanan: Basement granit)

Tujuan dari survei verifikasi lapangan adalah untuk memastikan batasan-batasan gambut. The purpose of the field verification survey is to make sure of peat boundaries. Definisi gambut adalah yang memiliki ketebalan lapisan lebih dari 50 cm, maka ketebalan gambut menentukan batasan-batasan gambut itu sendiri.



Gambar 24 Survei Verifikasi di lapangan (Arah survei harus vertikal dengan garis batas penyebaran gambut)

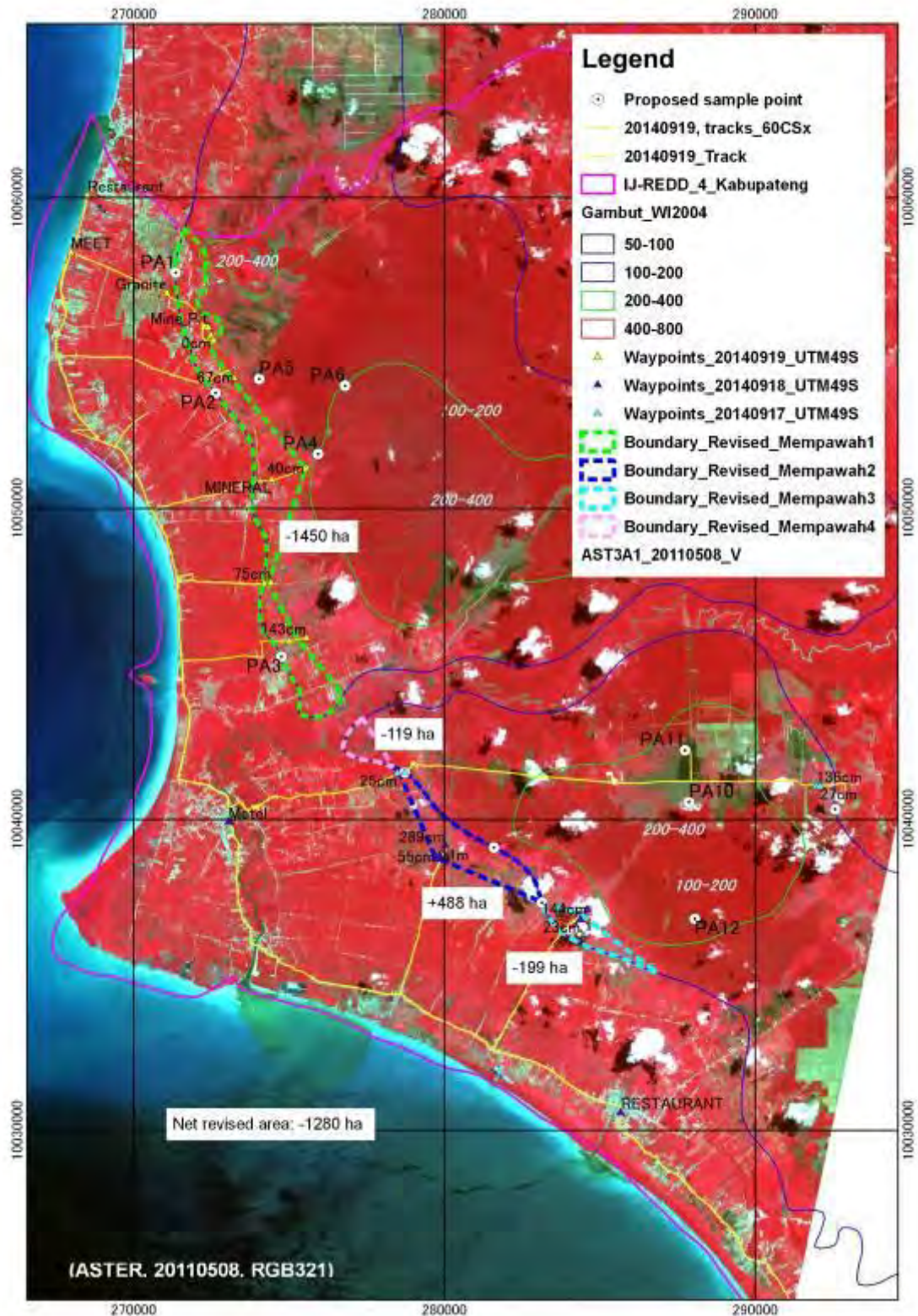
2.6. Peta distribusi lahan gambut yang direvisi

Survei verifikasi lapangan dilakukan pada ke 324 titik untuk pengumpulan informasi terkait perbatasan lahan gambut. Hasil survei dari ke 22 titik yang didapatkan pada pertengahan September 2014, memperlihatkan adanya minus 4.000m perbedaan dengan WI (2004) dibandingkan dengan peta distribusi lahan gambut yang direvisi yang disiapkan oleh proyek IJ-REDD+ (sesudahnya disebut sebagai: IJ-REDD+ (2015)). Juga didapatkan perbedaan sebesar 1.500m antara Ritung et al (2011) dan IJ-REDD+ (2015). Karena itu, perkiraan WI (2004) secara relatif dipandang berlebih, dan sedangkan Ritung et al (2011) menunjukkan perkiraan yang justru kurang. Selain itu, wilayah lahan gambut yang berkurang memberikan dampak kepada emisi CO₂ tahunan yang sebesar 25.600t (pada kasus dimana 20tCO₂-e/ha/tahun).

Tabel 17 Hasil Survei Verifikasi di lapangan

No	Proposed Point	Date/Time	Peat depth (cm)	X_UTM49S	Y_UTM49S	Difference (m) from WI2004	Difference (m) from Ritung(2011)	Elevation (m)
1	PA07	2014/9/17 15:52	178cm	278,735	10,041,507	90	560	2
2	PA07	2014/9/17 16:31	25cm	278,487	10,041,483			2
3	PA13	2014/9/17 17:36	136cm	291,963	10,041,066	-510	-260	9
4	PA13	2014/9/17 17:55	27cm	292,080	10,041,057			9
5	PA08	2014/9/18 9:36	289cm	280,026	10,039,148	1,230	390	8
6	PA08	2014/9/18 9:57	>1m	279,854	10,038,830			2
7	PA08	2014/9/18 10:12	10cm	279,747	10,038,726			0
8	PA08	2014/9/18 10:22	55cm	279,701	10,038,776			0
9	PA09	2014/9/18 11:40	144cm	284,595	10,037,097	-770	70	1
10	PA09	2014/9/18 12:14	23cm	284,374	10,036,780			7
11	PA01	2014/9/19 9:50	0cm	272,487	10,055,566	-780	230	0
12	PA01	2014/9/19 10:26	70cm	272,578	10,055,402			1
13	PA01	2014/9/19 11:21	Mine Pit	272,401	10,055,816			17
14	PA01	2014/9/19 11:47	Granite	271,078	10,056,918			10
15	PA02	2014/9/19 14:09	67cm	273,237	10,054,189	-740	-120	0
16	PA04	2014/9/19 15:36	0cm	274,448	10,050,917	-1,630	-80	11
17	PA04	2014/9/19 15:58	81cm	275,563	10,051,303			13
18	PA04	2014/9/19 16:05	40cm	275,498	10,051,270			12
19	PA03-04	2014/9/19 16:52	0cm	274,213	10,047,588	-210	420	0
20	PA03-04	2014/9/19 17:16	75cm	274,427	10,047,605			1
21	PA03	2014/9/19 18:12	143cm	275,561	10,045,830	-680	380	0
22	PA03	2014/9/19 18:31	12cm	275,009	10,045,731			0
Net Difference with existing maps (m)						-4,000	1,590	

Map of Peatland Survey Points (17th-19th September 2014)

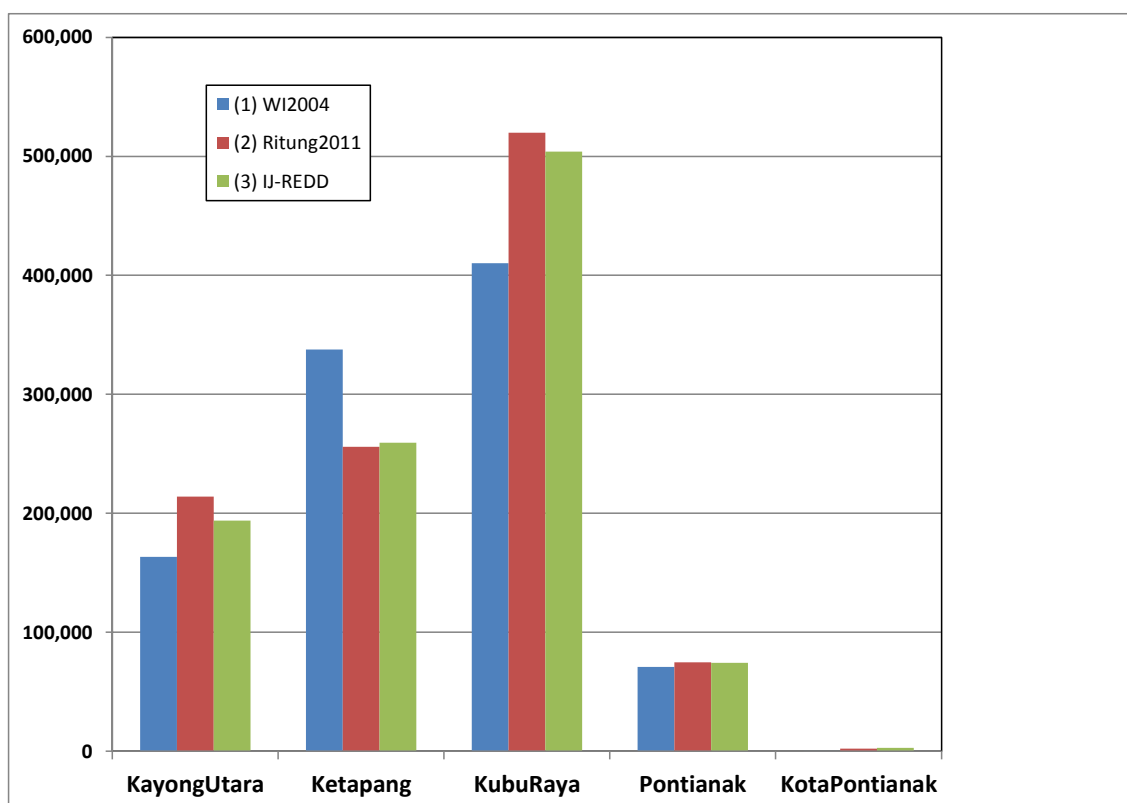


Gambar 25 Penyebaran titik survei gambut (Sep. tgl 17-19.)

Dilakukan perbandingan untuk wilayah distribusi lahan gambut terhadap peta WI (2004), Ritung et al. (2001) dan IJ-REDD+ (2015) sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 15 dan Tabel 8. Hasilnya menunjukkan bahwa peta distribusi lahan gambut oleh pihak WI (2004) memberikan estimasi yang terlalu di bawah dengan perbedaan sebesar 52..000 hektar dibandingkan dengan peta distribusi lahan gambut yang diperbaiki oleh IJ-REDD+ (2015). Sedangkan peta lahan gambut Ritung et al. (2011) memiliki perkiraan yang lebih besar sebanyak 32.000 hektar dibandingkan dengan peta lahan gambut yang diperbaiki oleh IJ-REDD+ (2015).

Tabel 18 Perbandingan luas areal gambut antara WI (2004), Ritung et al. (2011), dan IJ-REDD+ (2015).

Area(ha)	(1) WI2004	(2) Ritung2011	(3) IJ-REDD
KayongUtara	163,303	214,054	193,930
Ketapang	337,552	255,873	259,283
KubuRaya	410,241	519,885	503,990
Pontianak	70,889	74,755	74,441
KabPontianak	398	2,280	2,801
Total	982,383	1,066,847	1,034,445
Difference	(2)-(1)	(3)-(1)	(3)-(2)
	84,464	52,062	-32,402



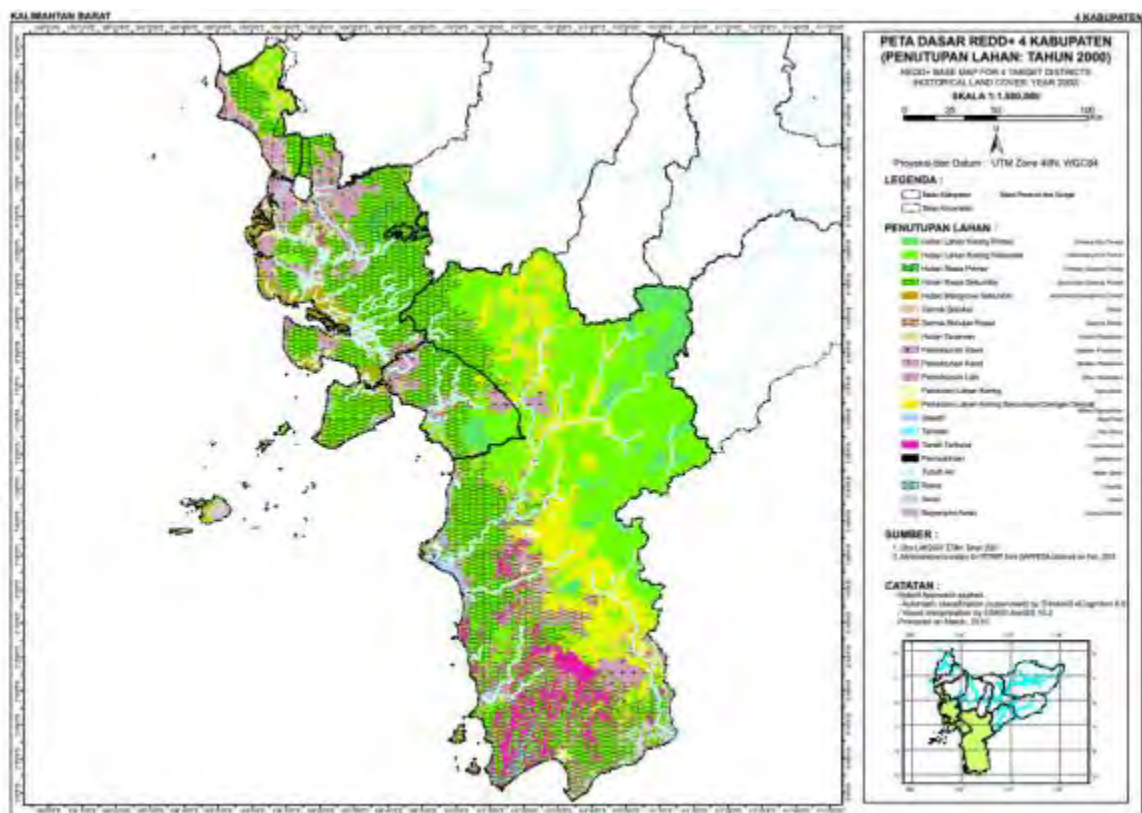
Gambar 26 Perbandingan luas areal gambut antara WI (2004), Ritung et al. (2011), dan IJ-REDD+ (2015).

2.7. Perubahan Tutupan Lahan dan Dinamika Hutan

(1) Tren sejarah target 4 kabupaten

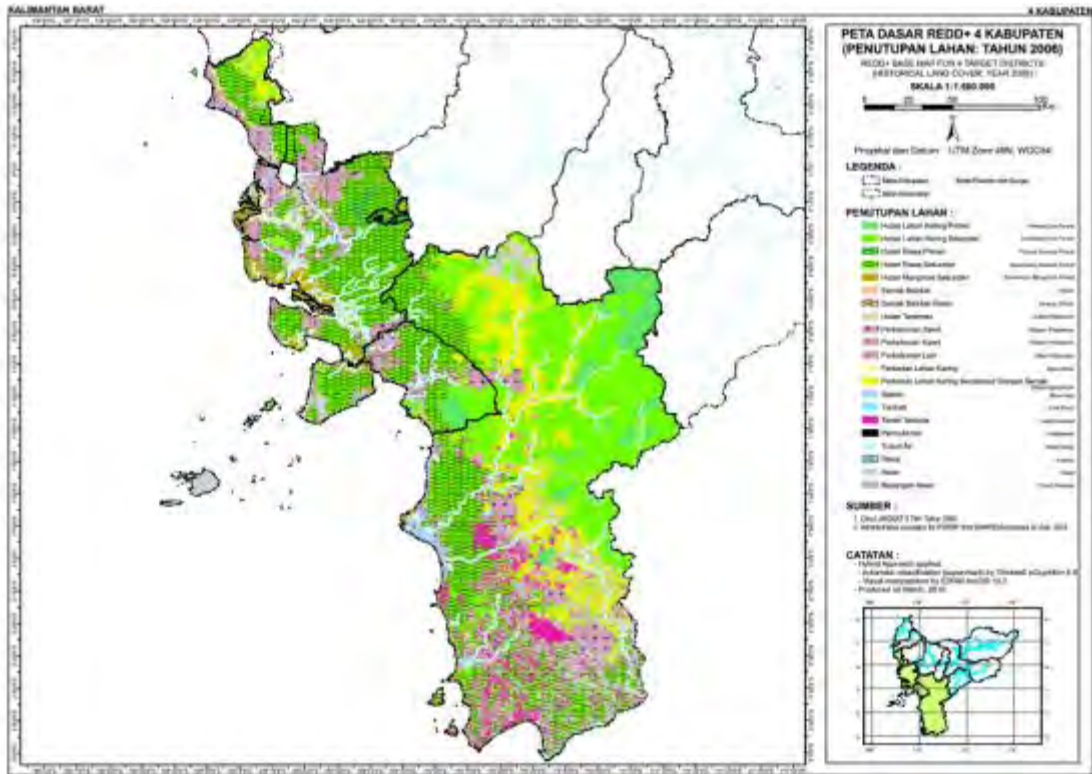
Gambar 27 adalah bentuk skala yang lebih kecil daripada peta tutupan lahan versi 4 untuk ke empat wilayah target kabupaten³. Dinamika hutan ditunjukkan pada Gambar 28, sedangkan perubahan tutupan lahan juga ditunjukkan pada Gambar 29.

Berdasarkan Gambar 28, wilayah hutan untuk ke empat kabupaten sudah berkurang dari tahun ke tahun untuk periode dari tahun 2000 sampai 2013. Tren utama pada periode ini adalah bertambahnya wilayah yang diklasifikasikan sebagai “perkebunan kelapa sawit” dan lebih mudah lagi diobservasi untuk tahun sesudah 2009 (Gambar 27)..

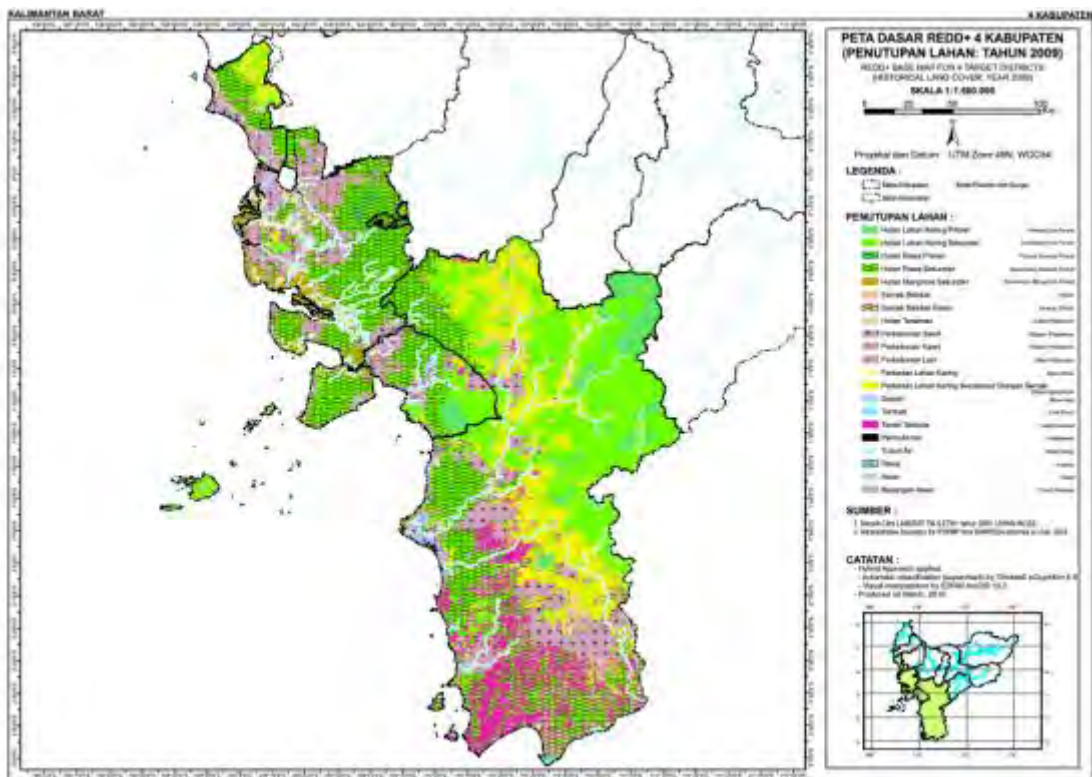


Sejarah tutupan lahan di 4 kabupaten pada tahun 2000

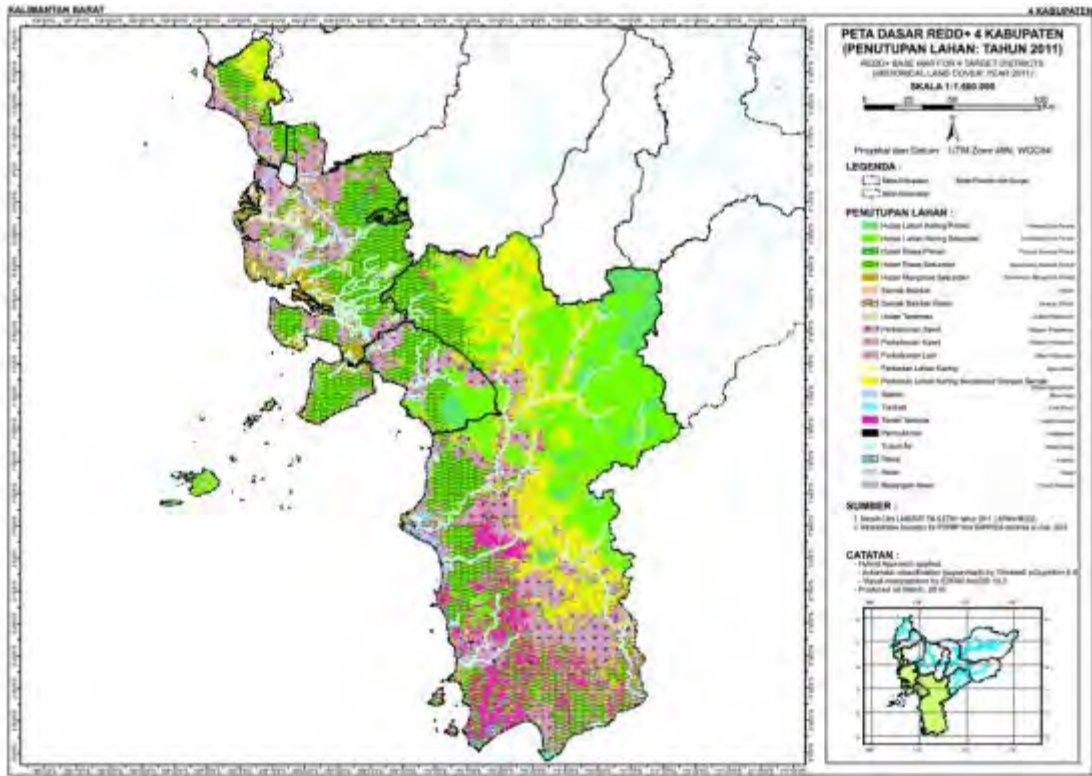
³ Hasil pengkajian yang akurat untuk tahun 2013, LCM Versi 4: Akurasi secara keseluruhan LCM_V4 adalah 82% dan tingkatan akurasi dari 63 sampai 100%.



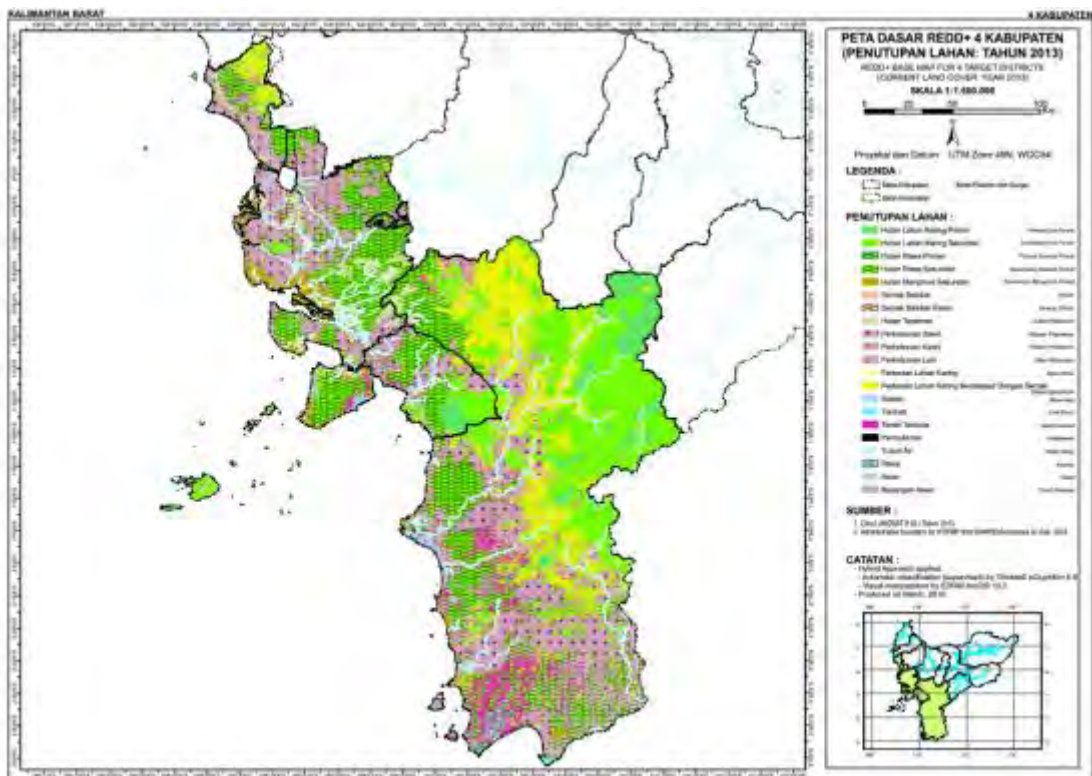
Sejarah tutupan lahan di 4 kabupaten pada tahun 2006



Sejarah tutupan lahan di 4 kabupaten pada tahun 2009

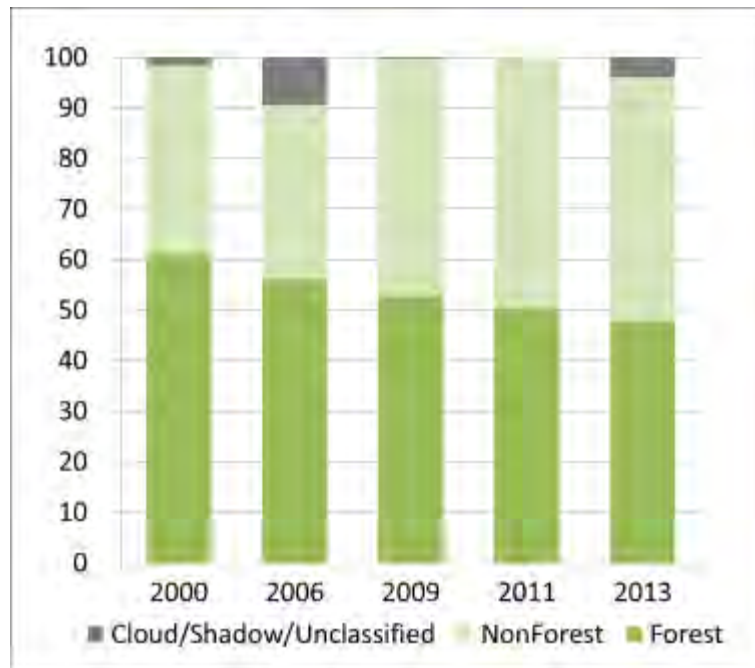


Sejarah tutupan lahan di 4 kabupaten pada tahun 2011

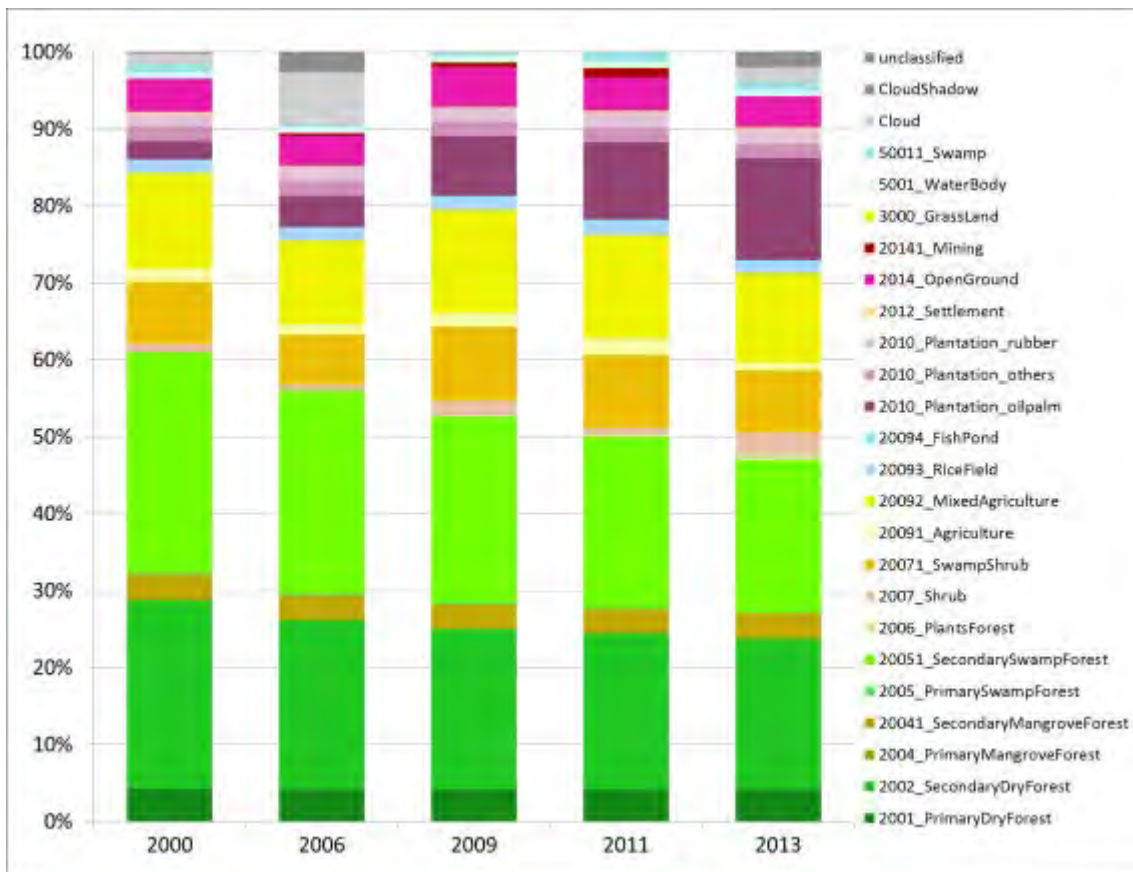


Tutupan lahan 4 kabupaten pada tahun 2013

Gambar 27 Sejarah Tutupan Lahan di 4 Kabupaten



Gambar 28 Dinamika preubahan areal hutan di 4 kabupaten (LCM Ver. 6) (Satuan: %)



Gambar 29 Perubahan Tutupan Lahan di 4 Kabupaten (LCM Ver. 6) (Satuan: %)

(2) Tren sejarah setiap 4 kabupaten

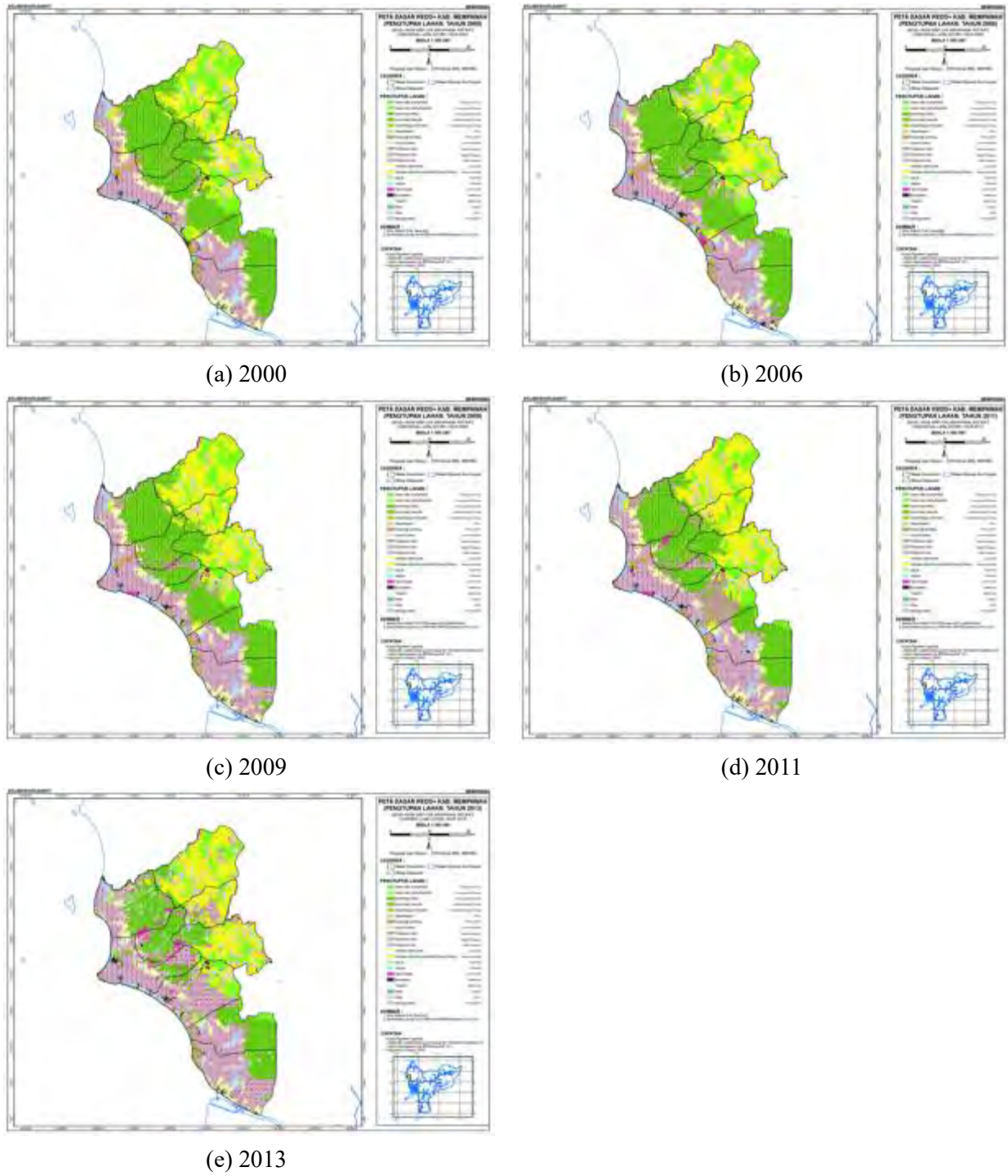
Tren sejarah tutupan lahan digambarkan pada Gambar 30, Gambar 31, Gambar 32, Gambar 33.

Perubahan tutupan lahan untuk kabupaten yang di sebelah utara, Mempawah ditunjukkan pada Gambar 30. Kabupaten Mempawah memiliki karakteristik lahan yang stabil dengan perkebunan kelapa yang diklasifikasikan sebagai "Plantation_others". Perkebunan kelapa sawit pada umumnya berada di sisi selatan pada kabupaten ini.

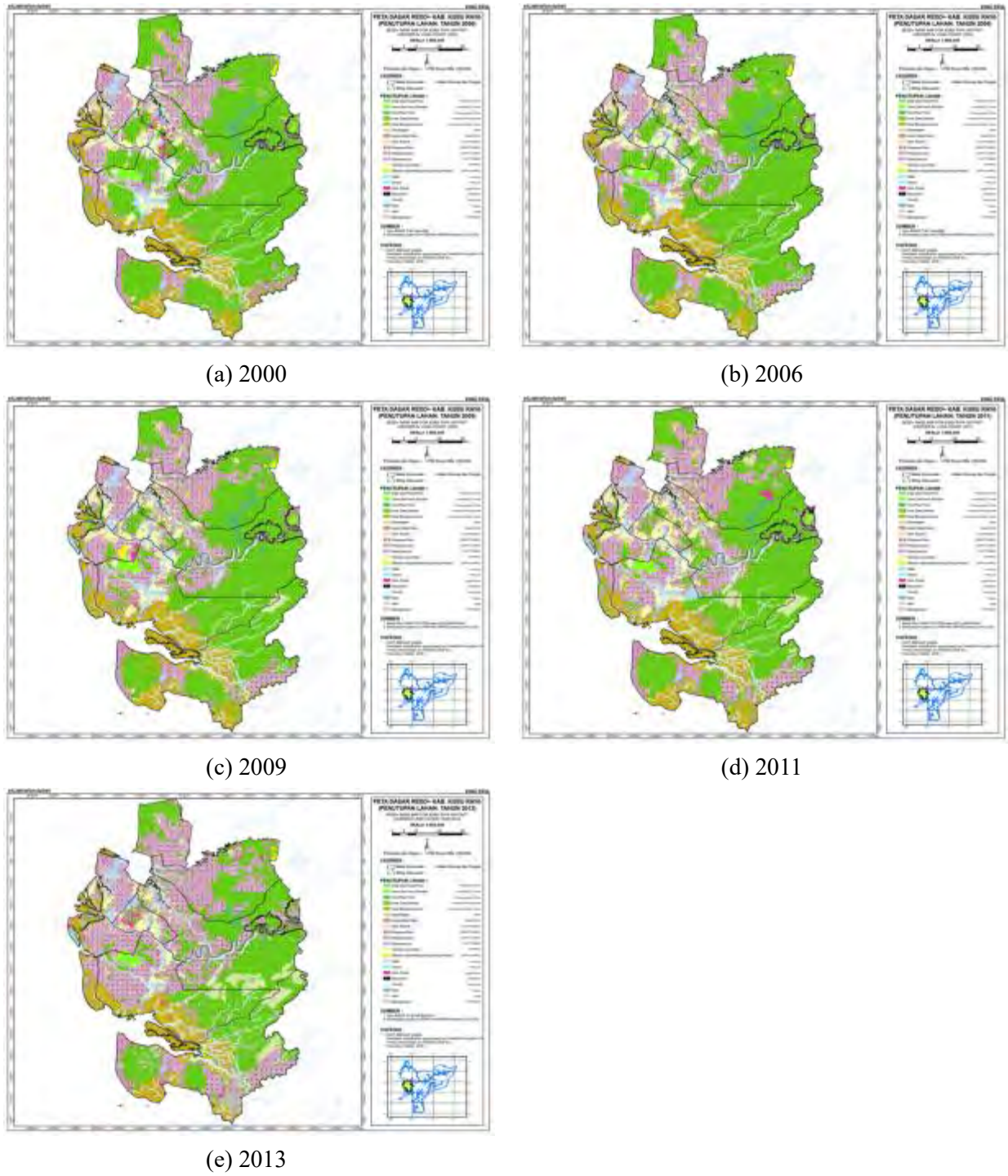
Gambar 31 menunjukkan sejarah peta tutupan lahan untuk kabupaten Kubu Raya. Jenis tumbuhan rendah dan rawa seperti hutan bakau, hutan rawa dan hutan semak belukar mendominasi wilayah kabupaten ini. Hampir semua wilayah darat kabupaten Kubu Raya dipenuhi oleh "Secondary_Swamp_Forest".

Perubahan tutupan lahan kabupaten Kayong Utara ditunjukkan pada Gambar 32. Taman Nasional Gunung Palung (TNGP) berada pada wilayah pegunungan bagian selatan kabupaten ini. Hutan lahan kering primer tumbuh di wilayah Taman Nasional Gunung Palung (TNGP) dan tumbuhan lahan kering meliputi bagian selatan-barat, tapi daratan kabupaten ini dipenuhi oleh tumbuhan lahan basah.

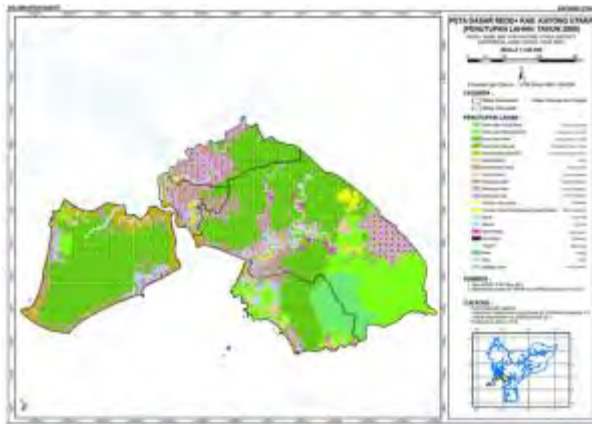
Kabupaten Ketapang adalah kabupaten terbesar di kabupaten-kabupaten yang menjadi target. Kabupaten ini juga memiliki hutan primer lahan kering di bagian pegunungan sisi utara-timur. Tutupan lahan: "Open ground" sangat banyak dijumpai di bagian paling selatan kabupaten ini.



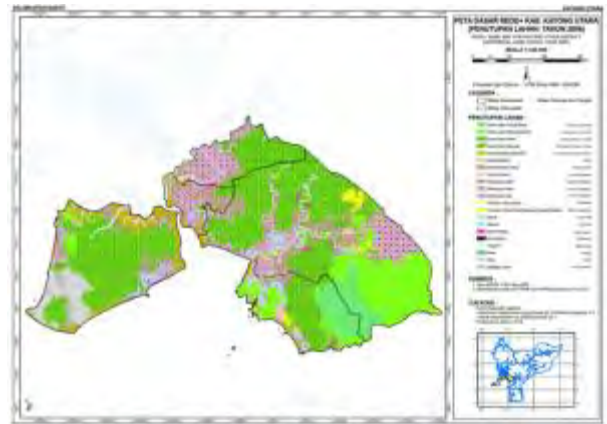
Gambar 30 Sejalah Tutupan Lahan di Kab. Mempawah (LCM Ver. 6)



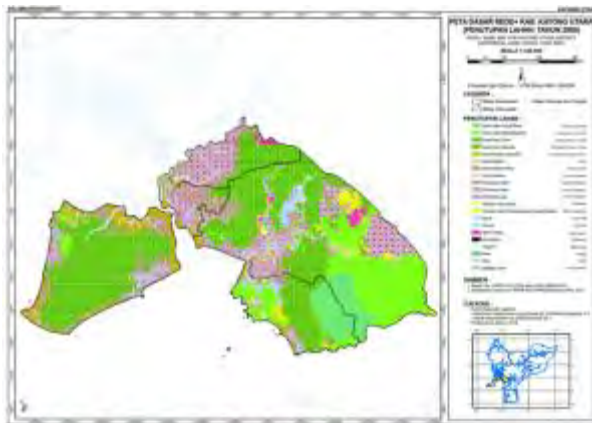
Gambar 31 Sejalah Tutupan Lahan di Kab. Kubu Raya (LCM Ver. 6)



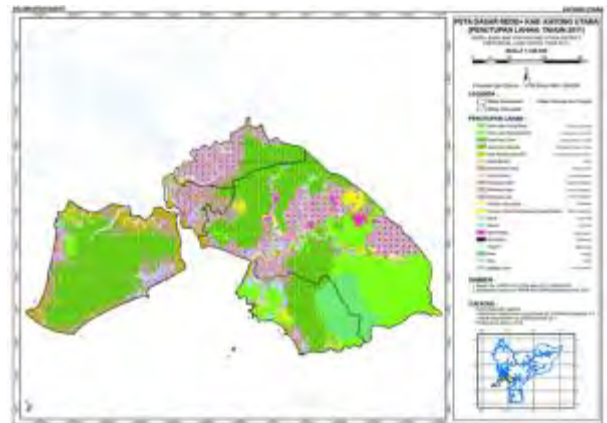
(a) 2000



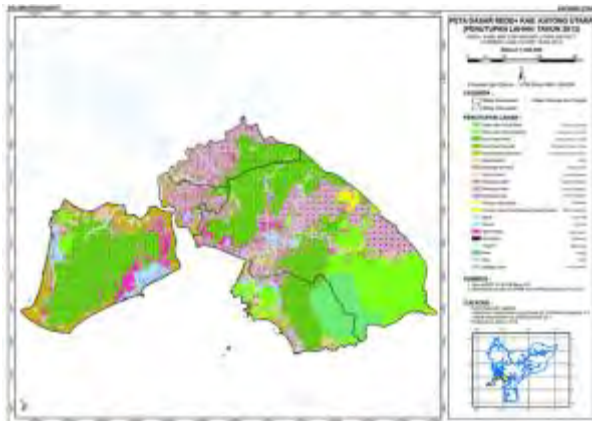
(b) 2006



(c) 2009

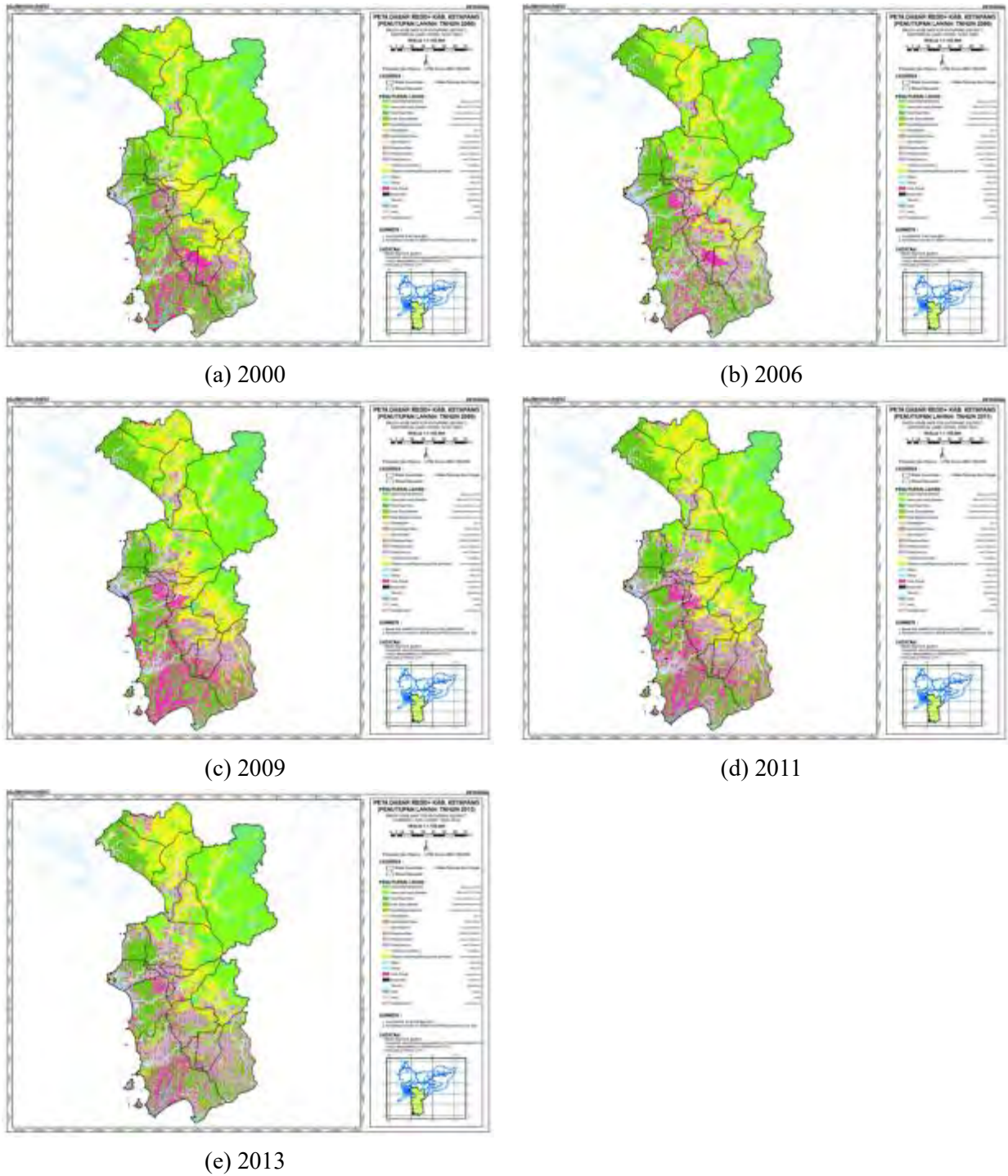


(d) 2011



(e) 2013

Gambar 32 Sejalah Tutupan Lahan di Kab. Kayong Utara (LCM Ver. 6)



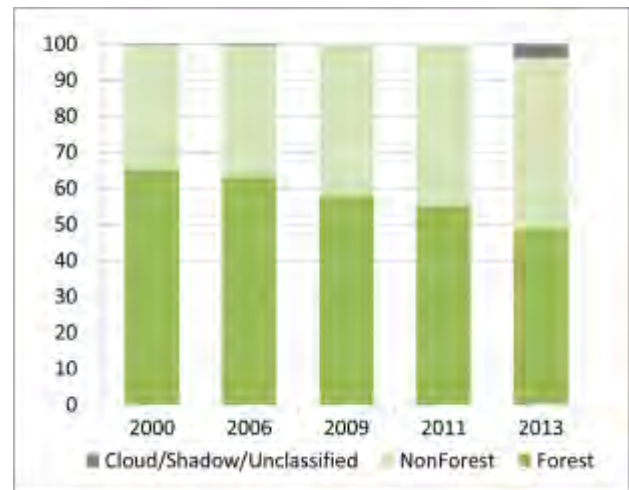
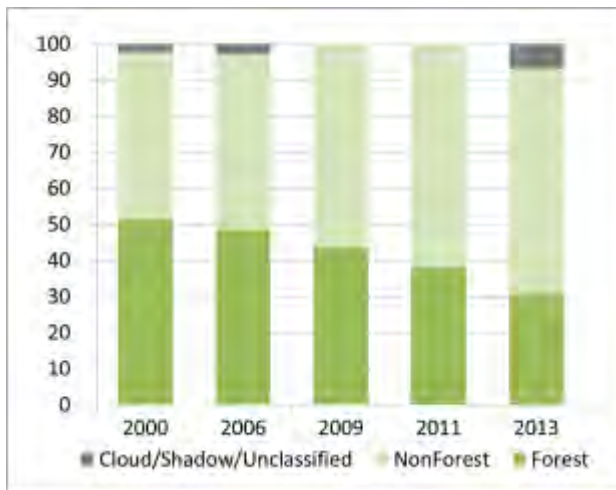
Gambar 33 Sejalah Tutupan Lahan di Kab. Ketapang (LCM Ver. 6)

a. Dinamika hutan

Dinamika hutan ditunjukkan pada Gambar 34. Sedangkan perubahan tutupan lahan ditunjukkan pada Gambar 35 dan Tabel 3.

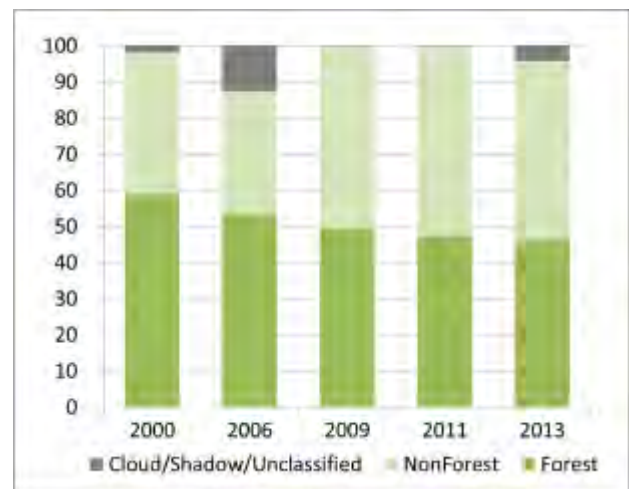
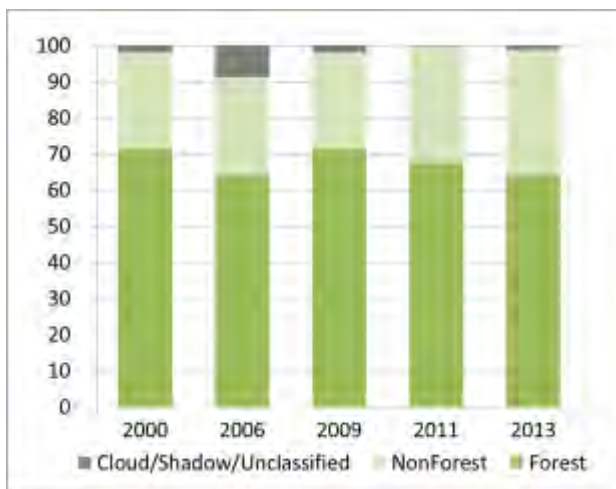
Kabupaten Mempawah dan Kubu Raya memiliki tren yang relatif cukup jelas terkait penurunan areal

hutan. Kabupaten-kabupaten tersebut berada di lokasi sebelah utara wilayah target dan dekat dengan kota Pontianak, ibukota propinsi.



Mempawah

Kubu Raya



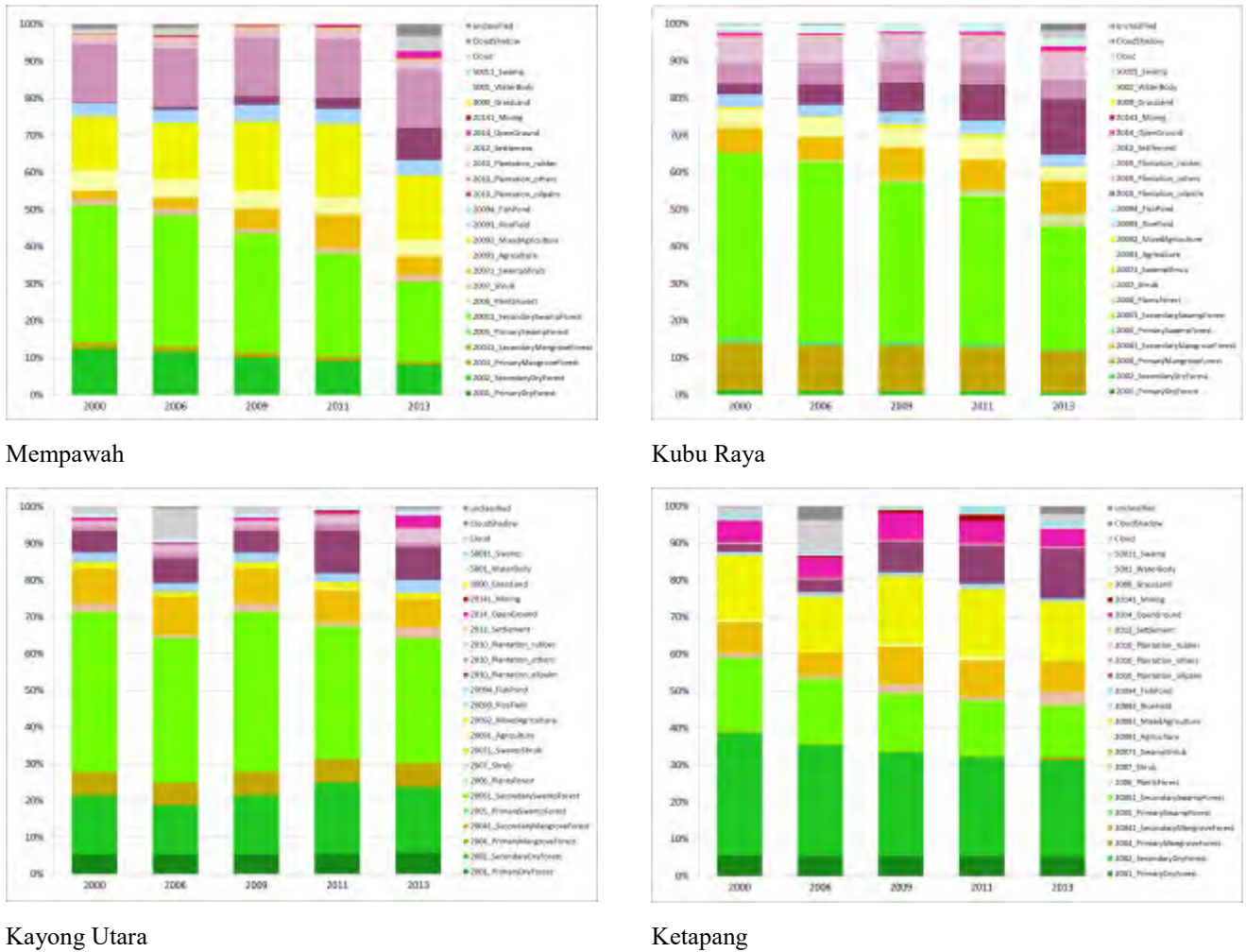
Kayong Utara

Ketapang

Gambar 34 Dinamika perubahan areal hutan di setiap kabupaten (LCM Ver. 6) (Satuan: %)

b. Perubahan tutupan lahan

Perubahan tutupan lahan diperlihatkan pada Gambar 35. Kabupaten Mempawah memiliki rasio wilayah tutupan lahan pertanian yang semakin besar seperti "Pertanian Campuran " dan "Pertanian" (warna kuning muda). Rasio wilayah penting yang diklasifikasikan sebagai "Hutan Bakau Sekunder" tutupan lahan (berwarna coklat tua) masih berada di wilayah berawa di kabupaten Kubu Raya dan Kayong Utara. Dan kabupaten Ketapang memiliki secara relatif wilayah yang cukup luas untuk tumbuhan lahan kering (berwarna hijau tua) namun rasio "Hutan Sekunder Lahan Kering" menunjukkan tren yang semakin menurun.

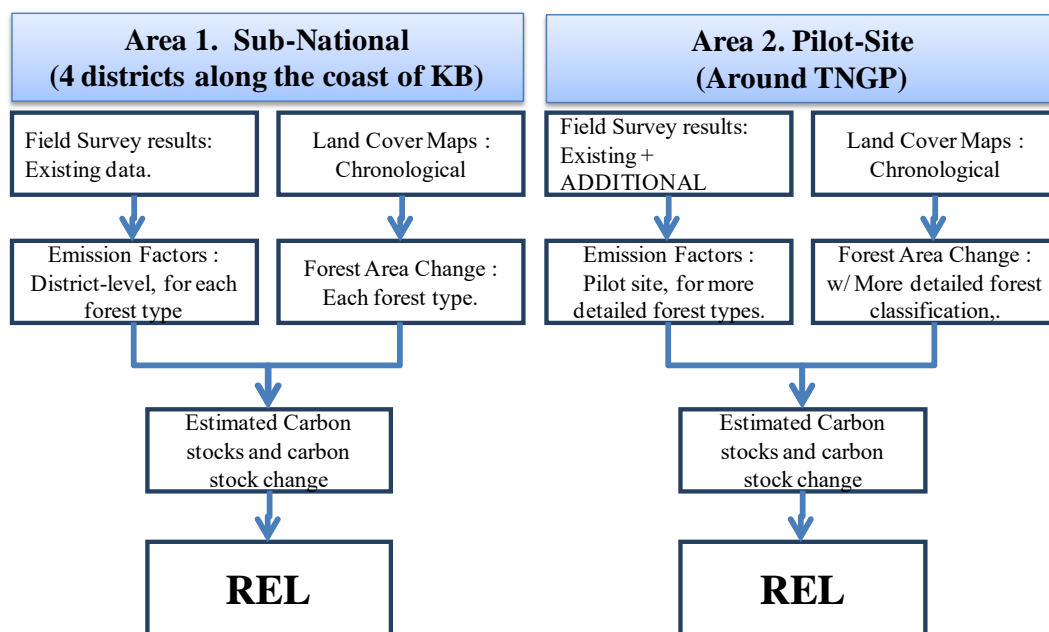


Gambar 35 Perubahan Tutupan Lahan di setiap kabupaten (LCM Ver. 6) (Satuan: %)

3. Perhitungan Percobaan untuk FREL bagi ke Empat Kabupaten yang Menjadi Target

3.1. Konsep Dasar Metodologi

Studi ini dibagi ke dalam 4 kabupaten (Mempawah, Kubu Raya, Kayong Utara and Ketapang) sebagai wilayah model untuk propinsi Kalimantan Barat dan sebagai lokasi percobaan untuk REDD+ bagi pengembangan Taman Nasional Gunung Palung dan lanskap sekitarnya. Metode yang diaplikasikan untuk menetapkan level referensi ditunjukkan pada Gambar 36.



Gambar 36 Diagram alur proses pengembangan uji coba FREL untuk 4 kabupaten dan lanskap sekitar Taman Nasional Gunung Palung

3.2. Faktor Emisi

Dari hasil pengumpulan informasi terkait faktor emisi, diketahui bahwa propinsi Kalimantan Barat tidak memiliki satu pun Faktor Emisi yang original. Tetapi Indonesia memiliki Faktor Emisi yang original yang berlaku untuk semua propinsi untuk pembuatan RAD-GRK (Tabel 19). Faktor emisi tersebut tersedia untuk digunakan pada proyek ini..

Tabel 19 Faktor Emisi yang ditunjukkan di dalam RAD-GRK

Klasifikasi Hutan dan Lahan	Klasifikasi Hutan dan Lahan (Inggris)	Stok karbon per hektar (t-C/ha)
Hutan Lahan Kering Primer	Primary Dryland Forest	195.4
Hutan Lahan Kering Sekunder	Secondary Dryland Forest	169.7
Hutan Rawa Primer	Primary Swamp Forest	196.0
Hutan Rawa Sekunder	Secondary Swamp Forest	155.0
Hutan Mangrove Primer	Primary Mangrove Forest	170.0
Hutan Mangrove Sekunder	Secondary Mangrove Forest	120.0
Semak/Belukar	Bush	30.0
Hutan Tanaman	Plant Forest	64.0
Perkebunan/Kebun	Plantation	63.0
Semak/Belukar Rawa	Swamp Bush	30.0

Klasifikasi Hutan dan Lahan	Klasifikasi Hutan dan Lahan (Inggris)	Stok karbon per hektar (t-C/ha)
Rumput	Meadow	5.0
Pertanian Lahan Kering	Dryland Agriculture	10.0
Pertanian Lahan Kering Bercampur dengan Semak	Mixed Dryland Agriculture	30.0
Sawah/Persawahan	Rice Field	2.0
Tambak	Fishpond	0.0
Permukiman /Lahan terbangun	Settlement	5.0
Transmigrasi	Trans mitigation	10.0
Tanah Terbuka	Open land	2.5
Pertambangan	Mining	0.0
Tebu Air	Water body	0.0
Rawa	Swamp	0.0
Bandara/Pelabuhan	Airport/Harbor	0.0

Level referensi nasional menggunakan emisi GRK dari tahun 2000 sampai 2013 dan emisi GRK pada setiap tahunnya diperkirakan dengan menggunakan Faktor Emisi standar pada setiap pulau (Tabel 20).

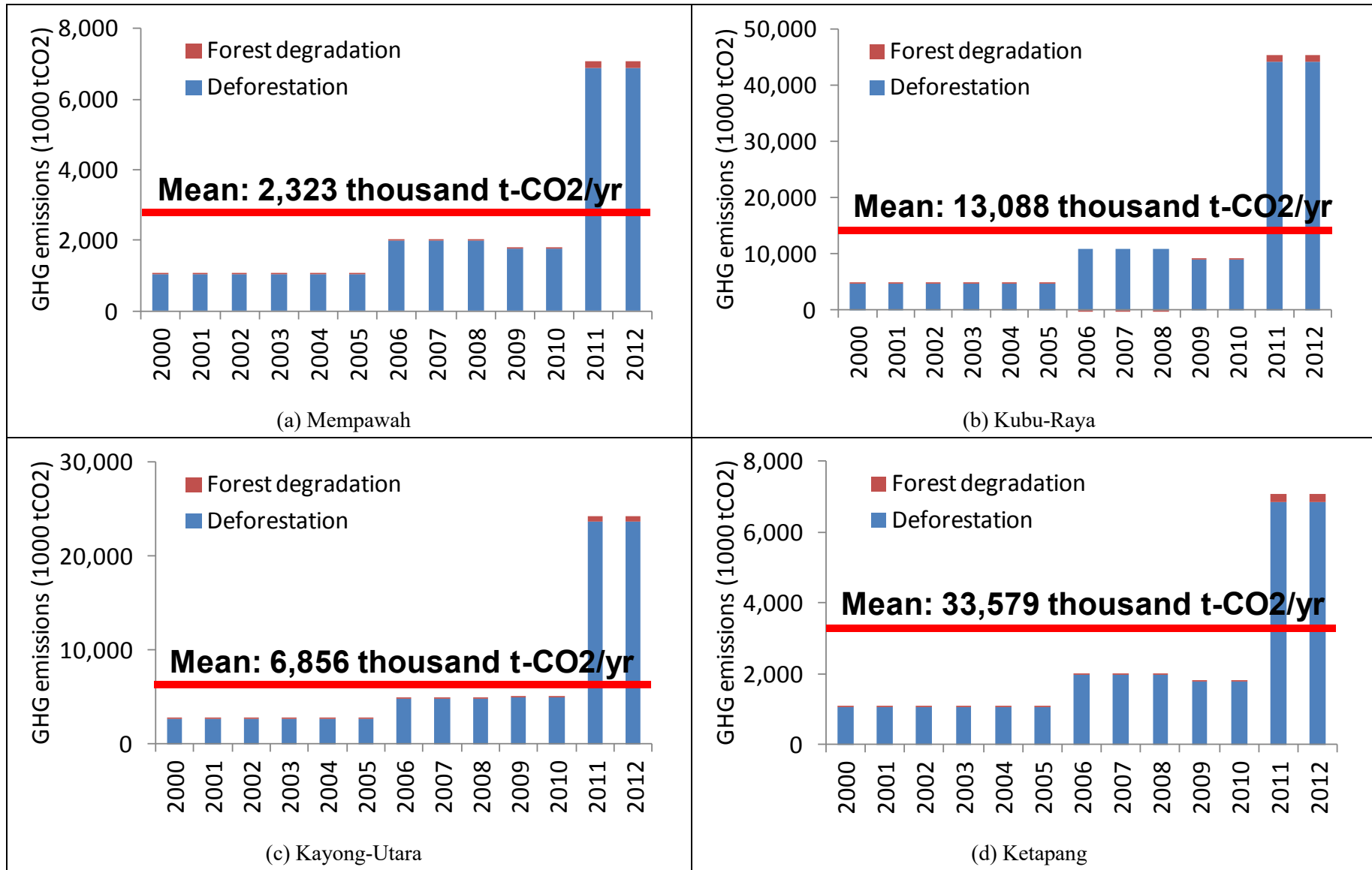
Tabel 20 Faktor Emisi yang digunakan

Tipa hutan berdasarkan persediaan hutan Indonesia	Di atas tanah (t-C/ha)	Di bawah tanah (t-C/ha)	Total Pohon (t-C/ha)
Hutan Lahan Kering Primer	269.4	36.6	306.0
Hutan Lahan Kering Sekunder	203.3	27.6	230.9
Hutan Mangrove Primer	208.5	28.4	236.9
Hutan Mangrove Sekunder	124.7	17.0	141.7
Hutan Rawa Primer	274.8	37.4	312.2
Hutan Rawa Sekunder	170.5	23.2	193.7
Hutan Tanaman	120.0	16.3	136.3

3.3. Prediksi FREL percobaan

Untuk menentukan RL diperlukan perhitungan emisi GRK di masa lalu. Untuk menghitung emisi GRK di propinsi Kalimantan Barat, RAD-GRK menggunakan metode perubahan/perbedaan stok, dan menghitung emisi GRK melalui stok karbon yang diperkirakan dari area lahan tiap tipe hutan dan Faktor Emisi yang ada pada beberapa poin waktu dari tahun 2010 sampai 2011. Proyek ini dilakukan berdasarkan metode ini.

Pada studi ini, Level Referensi pada tiap kabupaten yang merupakan versi sementara dan menggunakan pendekatan sederhana (yaitu menggunakan rata-rata emisi GRK masa lalu), juga menggunakan Faktor Emisi standar. Reference Level yang dikembangkan ditunjukkan pada Gambar 37.



Gambar 37 Level Referensi tentatif di 4 kabupaten yang dipergunakan metode sederhana (menggunakan emisi GRK rata-rata yang didapatkan masa lalu)

Activity 1-6 Develop a monitoring plan and implement it.

1. Peninjauan Kembali Guna Perencanaan Monitoring (Pemantauan) Karbon Ekosistem Hutan Tingkat Sub-nasional

1.1. Metodologi Yang Ada dan Penelitian Sebelumnya

Sebelum merancang rencana monitoring karbon ekosistem hutan, kemajuan pengujian dan pelaksanaan Pengukuran, Pelaporan dan Verifikasi (MRV) level sub-nasional dan juga penelitian sebelumnya direview disamping kemajuan diskusi internasional

(1) Dasar hukum MRV sub-nasional di Indonesia

Tabel 21 menunjukkan undang-undang dan peraturan terkait dengan MRV level sub-nasional. Bisa disimpulkan bahwa sebuah sistem yang teritegrasi dan/atau mekanisme yang dipadukan dengan administrasi inventarisasi Gas Rumah Kaca (GRK) sebagai tugas wajib bagi pemerintahan daerah yang bersifat otonom. Sedangkan administrasi inventarisasi hutan pada umumnya ditangani oleh pemerintah pusat dengan perkembangan aspek legal sebagaimana disimpulkan berikut ini.

- a) Administrasi inventarisasi hutan sebagai dasar dalam pemantauan karbon ekosistem hutan memiliki sebuah sistem yang melakukan kegiatan pemantauan lebih dari sekali dalam lima tahun pada level pusat, propinsi dan kabupaten
- b) GRK yang mana termasuk di dalamnya karbon ekosistem hutan memiliki sebuah sistem pelaporan sekali setahun yang dilakukan oleh pihak di level kabupaten (melalui propinsi)
- c) Pemantauan emisi GRK untuk pengontrolan kerusakan dan polusi lingkungan hidup merupakan kewajiban pemerintah daerah. Sedangkan di sisi lain inventarisasi hutan untuk sektor kehutanan menuju diselenggarakan oleh pemerintah pusat sebagaimana revisi undang-undang pemerintahan daerah di tahun 2014.

Tabel 21 Ringkasan Perundang-undangan dan Peraturan terkait MRV Subnasional

Undang-Undang dan Peraturan	Ringkasan	Catatan
Undang-Undang No. 41/1999 tentang Kehutanan ⁴	a) "Perencanaan Hutan" pada bidang Administrasi Kehutanan (Pasal 10) b) "Inventarisasi Hutan" pada "Sub-Bidang Perencanaan Kehutanan" (Pasal 12) c) Inventarisasi Hutan bisa diklasifikasikan dalam unit level nasional, daerah, daerah aliran sungai, dan manajemen hutan (Pasal 13)	Peraturan Pemerintah tentang Perencanaan Kehutanan ⁵ dengan penjelasan detail: a) Level daerah: Dilaksanakan oleh Gubernur, dan Bupati

⁴ Undang-undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan (30 September 1999)

⁵ Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2004 tentang Perencanaan Kehutanan (18 Oktober 2004)

Undang-Undang dan Peraturan	Ringkasan	Catatan
		b) Frekuensi: Lebih dari sekali dalam 5 tahun
Peraturan Presiden No. 61/2011 tentang Rencana Aksi Nasional untuk pengurangan Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) ⁶	<ul style="list-style-type: none"> a) Pemerintah pusat melakukan kegiatan yang mencakup perencanaan, implementasi, pemantauan dan evaluasi terhadap Rencana Aksi Pengurangan GRK dan memberikan standar dalam memformulasikan Rencana Aksi Pengurangan GRK level daerah oleh pemerintahan lokal (Pasal 3) b) Gubernur harus memformulasikan Rencana Aksi Pengurangan GRK level propinsi (Pasal 6) c) Menteri/Kepala Institusi di pusat melaporkan kepada Menteri Koordinator bidang Ekonomi yang kemudian melaporkan kepada Presiden setahun sekali (Pasal 10) 	Dasar daripada perencanaan, implementasi, pelaporan (sekali setahun) terkait penanganan mitigasi perubahan iklim skala nasional
Peraturan Presiden No. 71/2011 tentang Pelaksanaan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional ⁷	<ul style="list-style-type: none"> a) Gubernur melaksanakan “Inventarisasi GRK di level propinsi”, “koordinasi untuk pelaksanaan inventarisasi GRK di level kabupaten/kota” dan “memberikan tugas kepada Unit Pelaksana Teknis terkait hal-hal di bidang lingkungan” (Pasal 9) b) Bupati/Walikota melaksanakan “inventarisasi GRK di level kabupaten/kota” (Pasal 10) c) Bupati/Walikota melaporkan sekali setahun “hasil inventarisasi GRK kepada Gubernur” dan Gubernur melaporkan “hasil inventarisasi GRK Kabupaten/Kota kepada Menteri” (Pasal 12) d) Para pelaksana yang memiliki potensi penghilangan/pengurangan emisi GRK melaporkan data inventarisasi GRK kepada Gubernur, Bupati /Walikota sekali dalam setahun (Pasal 15) 	Sistem untuk implementasi dan pelaporan (sekali setahun) inventarisasi GRK di level sub-nasional dari level kabupaten melalui level propinsi
Keputusan Menteri No. 15/2013 tentang MRV Perubahan Iklim ⁸	<ul style="list-style-type: none"> a) Aksi mitigasi perubahan iklim dilakukan melalui MRV (Pasal 3). b) Pencapaian aksi mitigasi diukur melalui bertambahnya/berkurangnya emisi GRK melalui perbandingan dengan emisi baseline (Pasal 4) c) Pihak yang bertanggung jawab terhadap aksi mitigasi harus menyiapkan laporan pencapaian (Pasal 5). Laporan MRV juga harus dilaporkan kepada Menteri (Pasal 8). d) Laporan harus diverifikasi (Pasal 6). e) Kementerian Lingkungan Hidup membentuk Komite MRV Nasional dan melaksanakan evaluasi terhadap hasil MRV dan sistem registri nasional aksi mitigasi (Pasal 10). 	Rencana perubahan di Direktorat Jendral Pengendalian Perubahan Iklim, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2015 ⁹
Undang-Undang No. 23/2014 tentang	a) Bidang lingkungan menjadi urusan wajib di otonomi daerah sedangkan bidang kehutanan masih urusan pilihan di sistem otonomi daerah (Pasal 12)	Pemerintahan Kabupaten masih memiliki kewenangan terhadap

⁶ Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (20 September 2011)

⁷ Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional (5 Oktober 2011)

⁸ Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2013 tentang Pengukuran, Pelaporan, dan Verifikasi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim (29 Desember 2013)

⁹ Menurut hasil wawancara di Direktorat Inventarisasi GRK dan MRV, Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim, KLHK pada tanggal 23 November 2015 (Kasubdit MRV)

Undang-Undang dan Peraturan	Ringkasan	Catatan
Pemerintahan Daerah ¹⁰	<p>b) Urusan bidang-bidang yang cukup sensitif terkait dampaknya teradap ekologi (Kehutanan, Kelautan, Energi dan Pertambangan) dibagi antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah (Pasal 14)</p> <p>c) Pemerintah pusat melaksanakan urusan secara langsung, melalui dekonsentrasi kepada pemerintah daerah dan tugas pembantuan administrasi oleh pemerintah daerah (Pasal 19)</p> <p>d) Pada pembagian tugas sektor kehutanan, diindikasikan bahwa urusan inventarisasi hutan dilakukan di level pusat (Lampiran B.B.1.)</p>	kelola Tahura (Taman Hutan Raya), salah satu hutan konservasi.

(2) Pengembangan Metodologi MRV di Indonesia

a. Latarbelakang dan sejarah

Satuan Tugas Persiapan Kelembagaan REDD+ (The National REDD+ Task Force) yang berada di bawah UKP4 (Unit Kerja Presiden bidang Pengawasan dan Pengendalian Pembangunan) didirikan pada tahun 2011 dan Unit Kerja ini telah melakukan usaha besar dalam persiapan system implementasi REDD+ Indonesia. Unit Kerja REDD+ bekerja untuk menyelesaikan “Strategi Nasional REDD+”, menetapkan wilayah “Moratorium (penundaan perizinan baru perusahaan hutan di hutan alam primer dan lahan gambut)” dan menfokuskan persiapan implementasi di Kalimantan Tengah sebagai propinsi percontohan untuk REDD+ dan lain-lainnya. Setelah Unit Kerja menyelesaikan mandatnya, Tim Khusus REDD+ mengambil alih tugas tersebut dan pada bulan Agustus 2013 telah didirikan juga Badan REDD+ Indonesia.

Ada dua pergerakan pemerintah terkait dengan REDD+. Pertama adalah alur pendekatan dari atas ke bawah seperti RAN-GRK (tingkat subnasional) dan RAD-GRK (tingkat subnasional) yang dikelola oleh UKP4 untuk membalas Surat Niat (Letter of Intent/ LoI) dengan Norwegia. Selain itu ada SRAP (Strategi dan Rencana Aksi Provinsi) yang merupakan kerangka kerja skala regional dimana pemerintah propinsi memiliki lebih banyak inisiatif di dalamnya. Pemerintah propinsi Kalimantan Barat telah mengumumkan SRAP pada bulan Desember 2013. Peran pusat dan daerah telah mulai diusulkan dalam dokumen MRV di tingkat nasional, walaupun diperlukan koordinasi dan harmonisasi untuk kedua kerangka kerja tersebut ketika mengimplementasikan sistem MRV secara nasional di Indonesia. Lagi pula UKP4 telah mengintegrasikan dan men-standarisasi informasi geografis sebagai kebijakan “One Map/Satu Peta”. Sedangkan Badan REDD+ juga sudah dilebur dan digabung ke dalam Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (MoEF)¹¹.

¹⁰ Undang-undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (30 September 2014)

¹¹ Berdasarkan Undang-Undang dan peraturan berikut.

- a) Peraturan Presiden No. 165/2014 tentang Keputusan Tugas dan Fungsi “Kabinet Kerja” (27 Oct. 2014): Kementerian Lingkungan Hidup dan Kementerian Kehutanan digabungkan.
- b) Peraturan Presiden No. 16/ 2015 tentang Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (21 Jan. 2015): Dewan Nasional Perubahan Iklim (DNPI) dan Badan REDD+ (BP-REDD+) digabungkan ke dalam MoEF.

Propinsi Kalimantan Barat telah berpartisipasi pada Satuan Tugas Gubernur terkait Hutan dan Iklim (Governor's Climate & Forests Task Force/GCF) yang didirikan pada tahun 2008. Dengan menggunakan dana GCF (GCF Fund) yang didirikan oleh GCF, proyek "Menguatkan kemampuan Indonesia di dalam pengembangan Inventarisasi Karbon Hutan Nasional, pemetaan dan sistem teknis MRV" dilakukan di Kalimantan Timur. Proyek ini bertujuan untuk peningkatan kapasitas bagi propinsi yang tergabung dalam propinsi GCF dalam kerangka pelaksanaan inventarisasi karbon hutan, pengukuran, pemantauan dan pelaporan pada skala subnasional masing-masing.

b. Metodologi

Tabel 22 menunjukkan metodologi terkait MRV sub-nasional. Dapat disimpulkan bahwa data aktifitas dengan skala minimum pada level sekurang-kurangnya 1:250,000 dan perbaikan faktor emisi menuju level Tier 3 akan diprioritaskan sebagaimana perkembangan metodologi berikut.

- a) Peta perubahan tutupan lahan sebagai dasar pemantauan karbon ekosistem hutan, memenuhi sekurang-kurangnya skala minimum 1:250,000
- b) Berkontribusi pada pemantauan dengan pendekatan *bottom-up* sebagai RAD-GRK dan SIGN dalam jangka pendek
- c) Memperkirakan karbon hutan penghilang yang dihilangkan dengan level Tier 3 berdasarkan Standar Nasional Indonesia dalam jangka panjang
- d) Merespon wilayah perbaikan FREL nasional di masa mendatang
- e) Men-sinkronkan software untuk simulasi emisi GRK berbasis-lahan yang dikembangkan oleh institusi internasional seperti *Michigan State University* dan *World Agroforestry Center*

Tabel 22 Ringkasan Metodologi terkait dengan MRV

Metodologi (tahun publikasi)	Disiapkan oleh	Isi	Catatan
Permenhut No. 67/2006 tentang Kriteria dan Standar Inventarisasi Hutan (2006) ¹²	Kementerian Kehutanan (Kemenhut)	Standar Inventarisasi berdasarkan level (Skala Pemetaan, item inventarisasi dll.)	a) Level propinsi seharusnya dilakukan oleh Gubernur, sedangkan level kabupaten seharusnya dilakukan oleh Bupati. b) Skala pemetaan level level nasional sekurang-kurangnya 1:500,000, level propinsi sekurang-kurangnya 1:250,000, level kabupaten sekurang-kurangnya 1:100,000
Klasifikasi tutupan lahan (2010) ¹³	Badan Standar Nasional Indonesia (SNI)	Klasifikasi Tutupan lahan (LC)/ Penggunaan Lahan (LU)	a) Klasifikasi berdasarkan FAO dan ISO19144-1 (Sistem Klasifikasi – Informasi Geografis) b) Klasifikasi detail berdasarkan skala pemetaan
Pedoman Pengukuran Karbon	Kemenhut	Menyortir metode	Metode yang diusulkan untuk

c) Keputusan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2015 (P.18/KemenLHK-II/2015) tentang Pengontrolan Organisasi dan Tugas (14 Apr. 2015): Organisasi Direktorat General Pengawasan Perubahan Iklim didirikan.

¹² Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P.67/Menhut-II/2006 tentang Kriteria dan Standar Inventarisasi Hutan (6 Nopember 2006)

¹³ Badan Standardisasi Nasional. 2010. SNI 7645:2010 Klasifikasi Penutup Lahan

Metodologi (tahun publikasi)	Disiapkan oleh	Isi	Catatan
untuk Mendukung Penerapan REDD+ di Indonesia(2010) ¹⁴		internasional	pemantauan terbatas.
Pengukuran dan Perhitungan Cadangan Karbon – Pengukuran Lapangan untuk Penaksiran Cadangan Karbon Hutan- (2011) ¹⁵	SNI	Contoh metode survei tentang biomasa	a) Mengaplikasikan pemantauan cadangan karbon hutan level Tier 3 b) Berdasarkan metodologi IPCC c) Termasuk lahan gambut
Penyusunan Persamaan Alometrik untuk Penaksiran Cadangan Karbon Hutan berdasarkan Pengukuran Lapangan (2011) ¹⁶	SNI	Metode survei destruktif pada sampel pohon untuk memperkirakan biomasa	Berdasarkan SNI 7724 dan IPCC 2003,2006
Strategi dan Rencana Implementasi Pengukuran, Pemantauan, Pelaporan dan Verifikasi (MRV) REDD+ di Indonesia (2012) ¹⁷	Satgas REDD+ Nasional	Konsep REDD+MRV	Dengan anggapan adanya umpan balik ke level pusat dari pemantauan di level sub-nasional dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi
Pedoman Penyelenggaraan Inventarisasi GRK Nasional (2012) ¹⁸	Kementerian Lingkungan Hidup (KLH)	Inventarisasi emisi GRK pada level nasional/propinsi, kabupaten/kota bertujuan untuk pelaporan kepada UNFCCC (laporan sekali dua tahun dan komunikasi nasional)	a) Dasar daripada Sistem Inventarisasi GRK Nasional (SIGN) b) Pendekatan <i>Bottom-up</i> dari kabupaten melalui propinsi c) Rekomendasi untuk melakukan inventarisasi sejak tahun 1994 jika memungkinkan tapi paling minimum sejak tahun 2000
REDD (Abacus)(2012)	<i>World Agroforestry Center</i>	Software untuk menghitung BAU dan skenario emisi GRK berbasis lahan	Rekomendasi untuk menggunakannya dalam penyiapan RAD-GRK
Standar terkait Pemantauan dan Evaluasi, dan Pelaporan Implementasi Rencana Aksi Standard on Monitoring and Evaluation, and Reporting of Daerah untuk Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) (2013) ¹⁹	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas)	Standar laporan tahunan RAD-GRK	Pada umumnya terkait dengan format pelaporan
Pelaksanaan Aktivitas	SNI	Standar yang	a) Bisa digunakan untuk aktivitas

¹⁴ Tim Perubahan Iklim Badan Litbang Kehutanan. Kementerian Kehutanan. 2010. Pedoman Pengukuran Karbon untuk Mendukung Penerapan REDD+ di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim dan Kebijakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan

¹⁵ Badan Standardisasi Nasional. 2011. SNI 7724:2011 Pengukuran dan Penghitungan Cadangan Karbon-Pengukuran Lapangan untuk Penaksiran Cadangan Karbon Hutan-

¹⁶ Badan Standardisasi Nasional. 2011. SNI 7725:2011 Penyusunan Persamaan Alometrik untuk penaksiran cadangan karbon hutan berdasarkan pengukuran lapangan

¹⁷ Tim Kerja MRV Satgas REDD+. 2012. Strategi dan Rencana Implementasi Pengukuran, Pemantauan, dan Pelaporan yang Terverifikasi (MRV) untuk REDD+ Indonesia. Satuan Tugas Persiapan Kelembagaan REDD+

¹⁸ KLH. 2012. Pedoman Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional (INV/KLH/290612)

¹⁹ Bappenas. 2013. Pedoman Umum & Petunjuk Teknis Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan Pelaksanaan RAD-GRK

Metodologi (tahun publikasi)	Disiapkan oleh	Isi	Catatan
Demonstrasi REDD+ di Indonesia (2013) ²⁰		digunakan untuk aktivitas demonstrasi	demonstrasi b) Rekomendasi terkait pedoman SNI dan IPCC
Petunjuk Teknis Penghitungan Emisi GRK berbasis lahan dalam Penyiapan BAU dan Skenario Aksi Mitigasi (2013) ²¹	Bappenas	Standar untuk penyiapan REL dan RL untuk RAD-GRK	a) Jangka baseline 2006-2011 b) RL: 2011-2020 c) Faktor emisi adalah rata-rata secara nasional. Ini salah satu area untuk perbaikan. d) Ada rencana untuk merevisi RAN-GRK pada tahun 2016. RAD-GRK juga diperlukan untuk merevisi dengan merujuk hasil revisi RAN-GRK ²² .
Metode Penghitungan Perubahan Tutupan Hutan berdasarkan Hasil Penyaksiran Citra Penginderaan Jarak Jauh Optik secara Visual (2014) ²³	SNI	Prosedur interpretasi secara visual terhadap citra satelit optik	Akan diaplikasikan pada level nasional
Toolboks Inventarisasi Karbon Hutan GCF (<i>Forest Carbon Intevnetory Toolbox</i>) (2014)	<i>Michigan State University-G CF Fund</i>	Software berbasisan Web untuk mengumpulkan, memproses, dan menggunakan data dalam kerangka untk mendukung MRV REDD+ secara on-line	a) Toolkit manajemen informasi proyek b) Toolkit desain sampel plot c) Toolkit manajemen data georafis d) Toolkit pengukuran karbon hutan i. Manajer inventarisasi plot ii. Librari persamaan alometrik iii. Pelaporan karbon hutan (Faktor Emisi)
Sistem Akouting Nasional Indonesian (INCAS) (2015) ²⁴	KLHK	Sistem akouting emisi dan penghilangan pada sektor lahan (termasuk REDD+)	a) Konsultasi publik dilakukan pada bulan Oct. 2015 b) Meliputi hal-hal berikut (Periode 2001-2012) i. Kebakaran lahan gambut ii. Oksidasi lahan gambut dan lain-lainnya selain karbon iii. Aktivitas REDD+ lainnya (SMF, Peningkatan stok karbon hutan)

²⁰ Badan Standardisasi Nasional. 2013. SNI 7848:2013 Penyelenggaraan Demonstration Activity REDD+

²¹ F. Agus, I. Santosa, S. Dewi, P. Setyanto, S. Thamrin, Y. C. Wulan, F. Suryaningrum (eds.). 2013. Petunjuk Teknis Penghitungan Emisi Gas Rumah Kaca Sektor Berbasis Lahan Pada Skenario BAU dan Aksi Mitigasi: I. Landasan Ilmiah. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Jakarta

²² Informasi yang dikumpulkan pada pertemuan tim drafting dari Ex peserta pelatihan IJREDD+ GIS ang diadakan pada tanggal 21-22 Dec. 2015 (peserta dari Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah [Bappeda] Propinsi)

²³ Badan Standardisasi Nasional. 2014. SNI 8033:2014 Metode Penghitungan Perubahan Tutupan Hutan berdasarkan Hasil Penafsiran Citra Penginderaan Jarak Jauh Optik secara Visual

²⁴ Krisnawati, H., Imanuddin, R., Adinugroho, W.C. and Hutabarat, S. 2015. Standard Methods for Estimating Greenhouse Gas Emissions from the Forestry Sektor in Indonesia (Version 1) Indonesian National Carbon Accounting Sistem (INCAS)

Metodologi (tahun publikasi)	Disiapkan oleh	Isi	Catatan
FREL Nasional REDD (2015) ²⁵	Badan REDD+	FREL Nasional	<ul style="list-style-type: none"> a) Jangka baseline: 2000-2012, hanya untuk deforestasi dan degradasi hutan b) Area untuk perbaikan <ul style="list-style-type: none"> i. Data Aktivitas ii. Faktor emisi hutan iii. Faktor emisi lahan gambut iv. Emisi kebakaran lahan gambut <ul style="list-style-type: none"> i. Mencakup aktivitas REDD+ lainnya
FREL Nasional REDD (2015) ²⁶	KLHK	FREL Nasional	<ul style="list-style-type: none"> a) Jangka baseline: 1990-2012, hanya untuk deforestasi dan degradasi hutan b) Area untuk perbaikan <ul style="list-style-type: none"> i. Data Aktivitas ii. Faktor emisi hutan iii. Faktor emisi lahan gambut iv. Emisi kebakaran lahan gambut <ul style="list-style-type: none"> v. Mencakup aktivitas REDD+ lainnya
SOP untuk Penyusun Petak Ukur dan Pengumpulan Data-Inventarisasi Karbon Hutan- Kalimantan Timur(2015) ²⁷	<i>Michigan State University</i> -Dewan Perubahan Iklim Kalimantan Timur	Metode survei petak sample plot untuk survei karbon hutan	Menggunakan Toolboks Inventarisasi Karbon Hutan GCF (Forest Carbon Inventory Toolbox)(2014)

Sebagai tambahan untuk REDD Abacus yang disebutkan di Tabel di atas, pelatihan terhadap software “Lumens” (yang dapat menggunakan dengan QGIS) dilakukan pada tahun 2015.

1.2. Review terhadap Pengaturan Institusi Sub-nasional untuk Karbon Ekosistem Hutan di Propinsi Kalimantan Barat

(1) Strategi MRV di level propinsi Kalimantan Barat

Strategi berikut memberikan asumsi bahwa Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Propinsi (Bappeda Prov.) menyusun laporan aksi mitigasi sedangkan Badan Lingkungan Hidup Daerah (BLHD Prov.) memantau dan melaporkan hal yang terkait dengan Gas Rumah Kaca (GRK). BPLHD propinsi juga menetapkan metode pengembangan dan organisasi MRV sebagai salah satu prioritas utama di

²⁵ BP-REDD+, 2015, National Forest Reference Emission Level for Deforestation and Forest Degradation in the Context of the Activities Referred to in Decision 1/CP.16, Paragraph 70 (REDD+) Under the UNFCCC: A Reference for Decision Makers, Published by BP-REDD+ Indonesia

²⁶ Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2015. Level Emisi Referensi Hutan Nasional untuk Penggundulan Hutan dan Degradasi Hutan: Pada Konteks Keputusan 1/CP.16 para 70 UNFCCC (Mendorong Negara-negara berkembang untuk berkontribusi pada aksi mitigasi di sektor kehutanan), Direktorat Jenderal Perubahan Iklim, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Indonesia

²⁷ Michigan State University dan Dewan Daerah Perubahan Iklim Kalimantan Timur. 2015. POS untuk Penyusunan Petak Ukur dan Pengumpulan Data-Inventarisasi Karbon Hutan-

dalam jangka pendek ini.

Tabel 23 Ringkasan Strategi terkaiti MRV di Tingkat Propinsi Kalimantan Barat

Strategi (tahun publikasi)	Organisasi yang sebagai penanggung jawab utama	Ringkasan strategi MRV	Catatan
RAD-GRK (2012)	Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah, Propinsi (Bappeda)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sebuah tim yang diorganisir oleh BLHD melakukan penentuan baseline dan menghitung emisi GRK (sekali setahun), 2) Sebuah tim yang diorganisir oleh Bappeda melakukan koordinasi, pemantauan, pelaporan, dan evaluasi terhadap implementasi aktivitas pengurangan GRK (sudah dibentuk²⁸), 3) Pelaporan dilakukan dari setiap SKPD kepada Bappeda. 	Review dan evaluasi setiap 3 sampai 5 tahun
Strategi REDD+ dan Rencana Aksi (SRAP REDD+)(2013) ²⁹	Lingkungan Hidup Daerah, Propinsi (BLHD)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mengembangkan metode dan organisasi MRV 2) Menyiapkan metode MRV berdasarkan ilmiah 3) Menyiapkan standar teknis dan SOP untuk pembuatan REL dan sistem MRV 4) Mengembangkan jaringan MRV 5) Mengembangkan dan mengorganisasikan Pusat Informasi Terpadu untuk MRV REDD, perencanaan tata ruang dan pendanaan (Satu Atap, Satu Data, Satu Peta) 	Prioritas dalam jangka pendek

(2) Gambaran Umum Kelembagaan Pemantauan di Propinsi Kalimantan Barat dan Kabupaten Sasaran

Tabel berikut menunjukkan gambaran umum kelembagaan pemantauan di Propinsi Kalimantan Barat dan kabupaten yang menjadi sasaran. Ada beberapa organisasi di level propinsi yang konsen terhadap pemantauan. Organisasi tersebut telah memulai persiapan dalam rangka memperkuat pengaturan institusi MRV. Berdasarkan pengalaman dalam pemantauan terhadap RAD-GRK, hasil pemantauan sepertinya sedikit digunakan untuk menambahkan mendesain aksi pengurangan dengan menggunakan hasil pantauan³⁰

²⁸ Keputusan Sekretaris Daerah Provinsi Kalimantan Barat Nomor 2/BAPPEDA/2015 tentang Pembentukan Tim Fasilitasi dan Koordinasi Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca

²⁹ Tim Penyusun (Gusti Hardiansyah, Adi Yani, Fahrizal, Yosef Lego Ngo, Boy Manuputty, Arifin, Hendarto, Darmawel, Rosadi Jamani, Zuhry Haryono, Iskandar, Idham, Ilyas, Zailani, Yuslinda, Yenny, Rifwan, Micahel Jen, Eny Septia Sati, Sholatiana, Asnan Fauzi Irvanto). 2013. Strategi dan Rencana Aksi Provinsi REDD+ KALBAR

³⁰ Berdasarkan kepada hasil wawancara di Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Propinsi [Bappeda] pada tanggal 18 Nov. 2015 (Kepala Bidang Perencanaan Infrastruktur Daerah)

Tabel 24 Ringkasan Kebutuhan dan Contoh Kasus Monitoring Ekosistem Hutan Karbon Subnasional di Provinsi dan Kabupaten Sasaran

Level	Organisasi yang menjadi Penanggung Jawab Utama	Kebutuhan Pemantauan	Contoh Kasus	Catatan
Propinsi	Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Bappeda)	a) Implementasi pemantauan, evaluasi, dan pelaporan RAD-GRK (PEP) b) Pemantauan tata ruang	a) Setiap tahun SKPD diminta untuk memberikan laoran tapi jika data yang dilaporkan tidak bisa dipakai sampai dengan waktu yang ditargetkan maka Bappeda harus menyiapkan angka agar pelaporan lebih mudah dilakukan sampai batas waktu yang ditentukan ³¹ b) Badan Koordinasi Penataan Ruang Daerah (BKPRD) telah dibentuk ³²	
	Badan Lingkungan Hidup Daerah (BLHD)	c) "Pengurangan emisi GRK (Program Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Alam)" sebagai indikator ³³	a) Pengajuan anggaran propinsi tahun 2016 terkait untuk membangun institusi MRV yang berdasarkan SRAP REDD+ ³⁴ b) Perencanaan membangun 8 area sampel (2 plot/area) berdasarkan SRAP REDD+ dan hasil rapat yang melibatkan partisipan propinsi di Indonesia 2015 ³⁵	a) PT. Suka Jaya Makmur (Perusahaan Pengusahaan Hutan Alam) b) PT. Muara Sungai Landak (Perusahaan Pengusahaan Hutan Tanaman Industri) c) PT. Sinar Mas (Perusahaan Pengusahaan Hutan Tanaman Industri) d) PT. Cipta Usaha Sejati (Perusahaan Perkebunan) e) PT. Mitra Aneka Sejati (Perusahaan Perkebunan) f) Sylba UNTAN (Arboretum) g) Pastor Samwel Sidin, Rumah Pelangi Sei Ambawang (Hutan rakyat) Lembaga Pengembangan Tawang (Hutan rakyat)
	Dinas Kehutanan (Dishut)	a) "Pengurangan area lahan kritis (Program	a) Mengusulkan anggaran propinsi untuk mengumpulkan dan memproses data terkait	

³¹ Berdasarkan kepada hasil wawancara di Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Propinsi [Bappeda] pada tanggal 18 Nov. 2015 (Kepala Bidang Perencanaan Infrastruktur Daerah)

³² Badan Koordinasi Penataan Ruang Daerah (BKPRD). Institusi yang bersifat Ad-Hoc yang diatue untuk mendukung implementasi Undang-Undang No. 26/2007 tentang Penataan Ruang.

³³ Pemerintah Provinsi Kalimantan Barat. Tahun 2013. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Provinsi Kalimantan Barat Tahun 2013-2018. Table 8.1. Program Prioritas Penyelenggaraan Urusan Pemerintah Daerah

³⁴ Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di Badan Lingkungan Hidup Daerah Propinsi pada tanggal 13 Nov. 2015 (Kepala Subbidang Kajian Dampak Lingkungan)

³⁵ Surat Kepala Badan Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Kalimantan Barat selaku Ketua II Lingkungan Hidup Pokja REDD Plus Kalimantan Barat Nomor 660.1/713/BLHD-A Prihal Pembuatan Sample Plot Pengukuran Karbon, berdasarkan stratifikasi berikut. "Man-made forest", "Primary Natural Forest", "Secondary Natural Forest", "Old Woodland (Belukar tua)", "Young Woodland (Belukar muda)", "Private estate crop", "Estate crop business company"

Level	Organisasi yang menjadi Penanggung Jawab Utama	Kebutuhan Pemantauan	Contoh Kasus	Catatan
		rehabilitasi hutan dan pembangunan hutan tanaman” sebagai indikator ³⁶ d)”Data pemukiman didalam Kawasan Hutan/ Hutan Negara (13 kabupaten)”, “Pengaturan data terhadap potensi sumber daya hutan superior (5 kabupaten)” (Pengembangan sistem informasi kehutanan, mengoptimalkan manajemen hutan alam yang berkelanjutan, peningkatan penguatan dan pengendalian pemanfaatan Hutan Negara) sebagai indikator ³⁷	kerusakan Hutan Negara di level propinsi (Program keamanan dan pengendalian kerusakan hutan) ³⁸ b) Memulai merevisi Rencana Pembangunan Propinsi Jangka Menengah sebagai hal yang penting dalam mengusulkan anggaran propinsi untuk pemantauan karbon hutan ³⁹ c) Mengimplementasikan survey tentang potensi pohon unggulan, pemantauan pal batas Hutan Lindung dinventarisasi Hutan, survei profil Hutan Lindung dengan anggaran propinsi ⁴⁰	
Kabupaten				
(Kab.Ketapang)	Dinas Kehutanan (Dishut)	-	a) Pemantauan Hutan Lindung (dengan menggunakan citra satelit dan survey lapangan) dengan anggaran kabupaten b) Patroli dimungkinkan oleh polisi kehutanan (Polhut)	Pemilik ketrampilan GIS: sekitar 5 orang

³⁶ Pemerintah Provinsi Kalimantan Barat. Tahun 2013. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Provinsi Kalimantan Barat Tahun 2013-2018. Table 8.1. Program Prioritas Penyelenggaraan Urusan Pemerintah Daerah

³⁷ Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Barat. 2013. Rencana Strategis Satuan Kerja Perangkat Daerah Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Barat Tahun 2013-2018

³⁸ Berdasarkan hasil wawancara di kantor Kehutanan Propinsi [Dishut Prov.] pada tanggal 16 Nov. 2015 (Bidang Perlindungan Sumber Daya Alam)

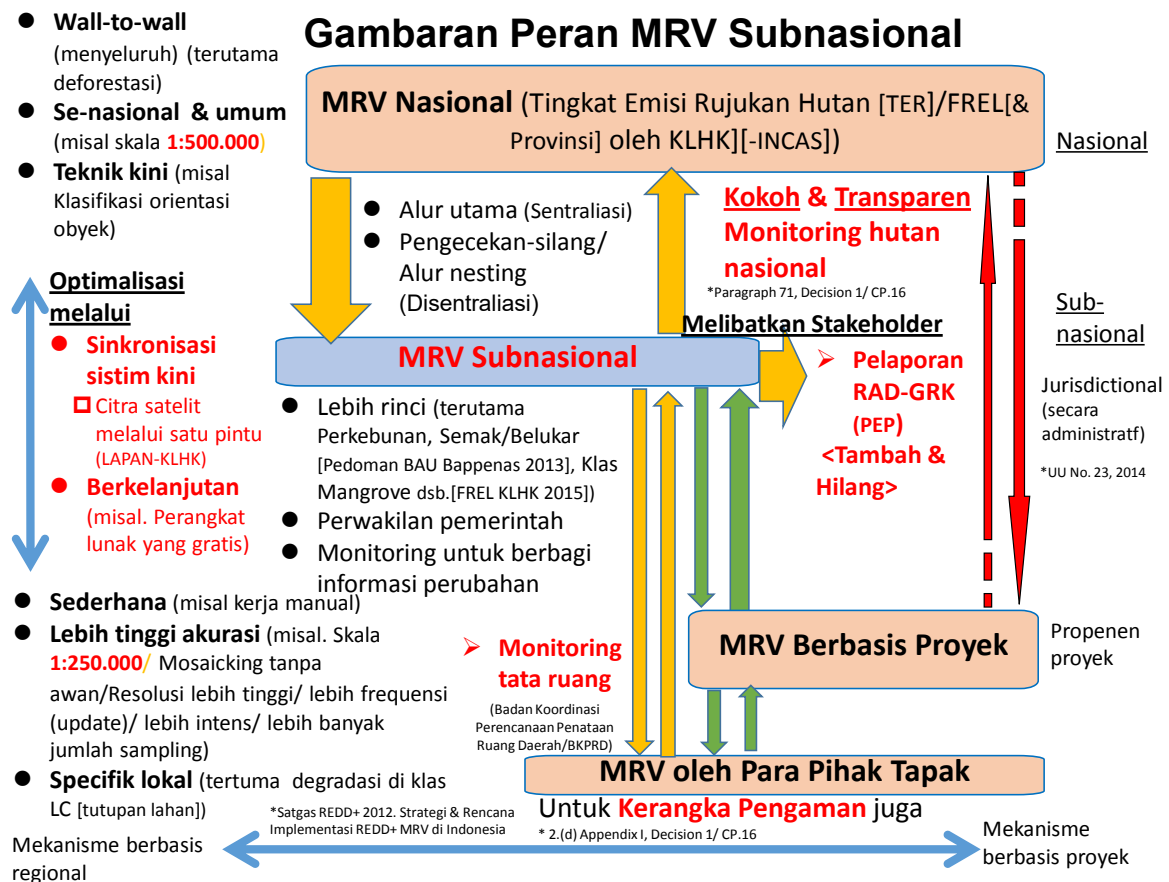
³⁹ Informasi yang dikumpulkan di “Workshop for Preparation of Provincial Forest and Land Monitoring Team in West Kalimantan Province” dengan partisipan yang berasal dari mantanpeserta pelatihan IJREDD+ GIS yang diadakan pada tanggal 28-29 Oct. 2015 (A participant from Provincial Forestry Office [Dishut Prov.]

⁴⁰ Berdasarkan pada hasil wawancara di kantor Kehutanan propinsi [Dishut Prov.] pada tanggal 17 Nov. 2015 (Unit Pemetaan dan Inventarisasi Kehutanan)

Level	Organisasi yang menjadi Penanggung Jawab Utama	Kebutuhan Pemantauan	Contoh Kasus	Catatan
(Kab. Utara)	Kayong Dinas Kehutanan dan Perkebunan (Dishutbun)	-	a) Membangun pos untuk pengamanan Hutan Lindung dengan menggunakan anggaran pusat, dana alokasi khusus (DAK) b) Kompilasi data lahan kritis (bekerjasama dengan Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai [BPDAS], sebagai Unit Pelaksana Tekni, Kemenhut	Pemilik ketrampilan GIS: sekitar 1 orang

(3) Tantangan dalam pengembangan monitoring karbon ekosistem hutan sub-nasional di Propinsi Kalimantan Barat

Gambar berikut ini adalah gambaran tentang persoalan dan harapan kepada MRV sub-nasional berdasarkan hasil review yang disebutkan di atas. Diharapkan supaya lebih akurat dan lebih sesuai dengan kebutuhan lokal dibandingkan dengan MRV nasional.



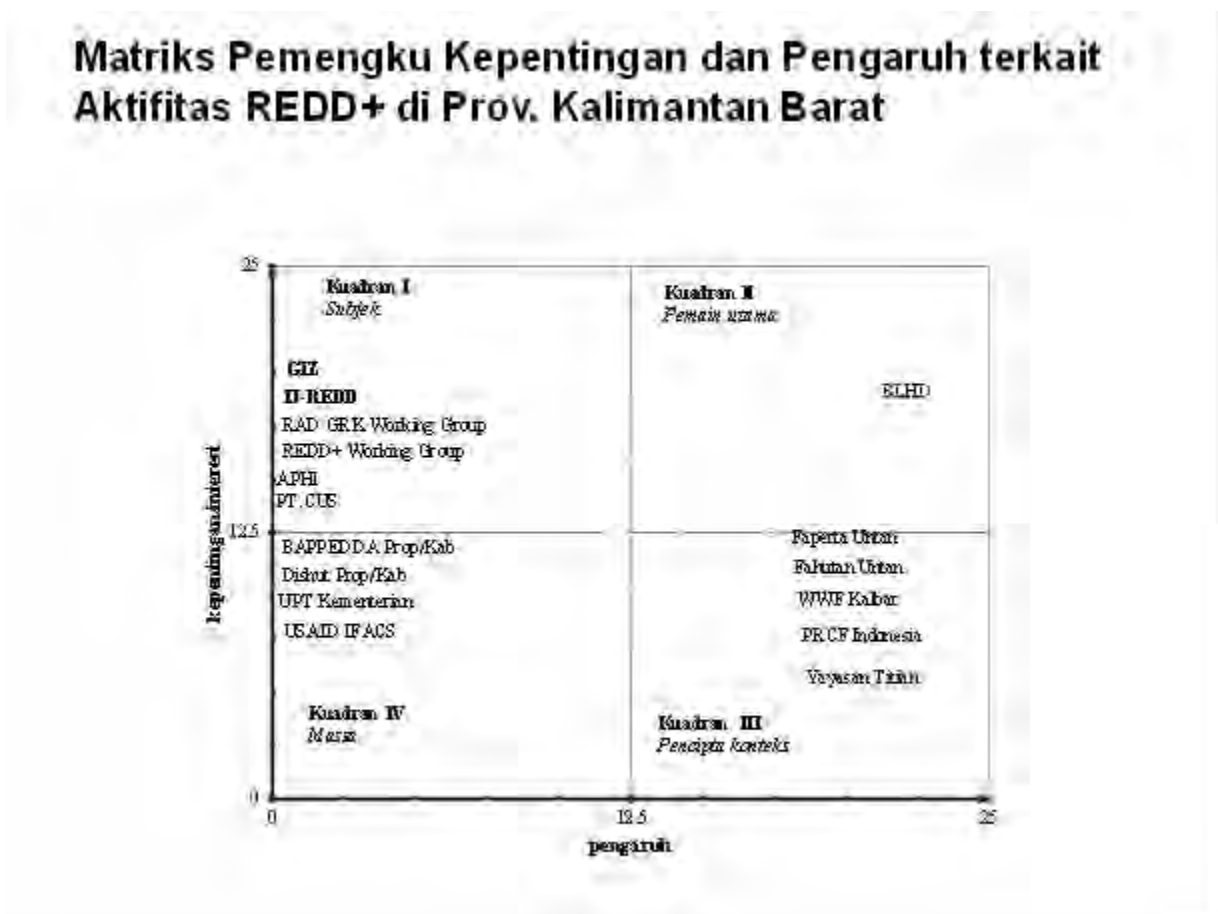
Gambar 38 (Draft) Gambaran Umum Kondisi Tantangan dalam Peran MRV Tingkat Subnasional

2. Proposed Sub-national Forest Ecosystem Carbon Monitoring Plan and Necessary Capacity Building Measures

2.1. Usulan Monitoring Karbon Ekosistem Hutan Sub-nasional dan Perlunya Peningkatan Kapasitas

(1) Analisis Stakeholder

Menurut analisis pemengku kepentingan terkait REDD+ di tingkat Prov.Kalimantan Barat, diasumsikan BLHD Provinsi merupakan pemain penting yang memiliki kepentingan dan daya pengaruh.



Gambar 39 Gambaran Umum Pemengku Kepentingan Utama terkait REDD+ di Prov. Kalimantan Barat⁴¹

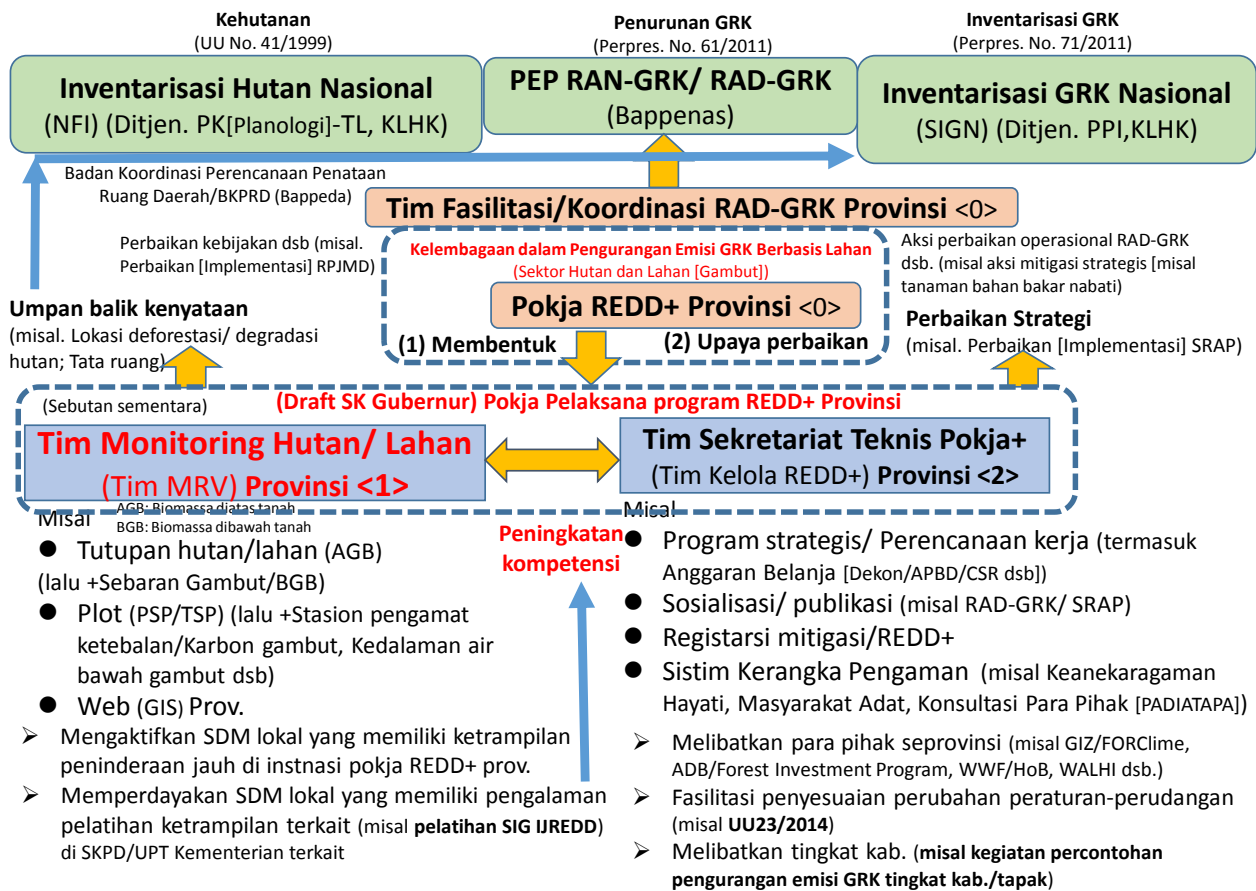
(2) Memfasilitasi pengaktifan Kelompok Kerja REDD+ Provinsi dan membangun kelembagaan monitoring serta perencanaan MRV

Untuk memfasilitasi dalam menyusun rencana monitoring karbon ekosistem hutan provinsi melalui perencanaan partisipatif pihak terkait, maka disiapkan konsep “(dinamakan sementara) tim monitoring

⁴¹ Tim Peneliti (Gusti Hardiansyah, Emi Roslinda, Fahrizal, Farah Diba). 2015. Laporan Penelitian Analisis Stakeholder dalam Pelaksanaan Program REDD+ di Kalimantan Barat. IJREDD-Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura-JICA

lahan dan hutan propinsi” (lihat gambar di bawah) sebagai kelembagaan yang terdiri dari institusi terkait monitoring dan MRV, guna sumbang saran tatap muka (pada bulan Oktober dan Nopember tahun 2015).

Usulan Gambaran Strategi Penguatan Kelembagaan REDD+ Subnasional



Gambar 40 (Draft) Konsep Tim Monitoring Hutan dan Lahan Provinsi (sebutan sementara)

- Sebagian anggota Kelompok Kerja REDD+ di Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Badan Lingkungan Hidup Daerah, Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan di provinsi
- Unit Pelaksana Teknis dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, seperti Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA), Balai Pemantapan Kawasan Hutan (BPKH)
- Ex peserta pelatihan GIS oleh IJREDD

Aktivitas tersebut bertujuan untuk mengaktifkan Kelompok Kerja REDD+ Propinsi⁴² yang stagnan dan kelihatannya tidak aktif sesudah meleburnya Badan REDD+.

⁴² Keputusan Gubernur Kalimantan Barat Nomor 115/BLHD/2012 tentang Pembentukan Kelompok Kerja Pengurangan Emisi dari Deforestasi dan Degradasi Hutan (Pokja REDD+) di Kalimantan Barat (18 Januari 2012)

Tabel 25 Ringkasan Fasilitasi Pembentukan Tim Monitoring Hutan dan Lahan Tingkat Provinsi

Waktu	Aktivitas	Ringkasan fasilitas	Catatan
26-27 Okt, 2015	In-house Training Perbaikan Peta Dasar Tutupan Lahan	Pengusulan penggunaan peta dasar di dalam pemantauan	Ada usulan untuk meningkatkan pertanggungjawaban/akuntabilitas terhadap peta dasar dengan menyiapkan penjelasan tentang proses dan metode penyiapan peta dasar.
28-29 Okt., 2015	Workshop Persiapan Pembentukan Tim Monitoring Hutan dan Lahan Kalimantan Barat	Pengusulan agar ex peserta pelatihan IJREDD+ GIS memainkan peranan penting di dalam pemantauan	Ada ide untuk menggunakan peta dasar yang dikembangkan untuk pemantauan.
21-22 Des., 2015	Pertemuan Pertama Tim Perumus untuk Penyiapan SOP Pemantauan dari Ex pelatihan IJREDD GIS	Memfasilitasi perencanaan aktivitas penyusunan 2016 sebagai persiapan pemantauan oleh Tim Penyusun terkait	Dukungan rencana aktivitas yang telah dikone oleh tim penyusun 2016 ditunda oleh pihak manajemen IJREDD+ pada awal bulan Januari 2016 sampai ada penentuan peran dan rekonfirmasi visi aktivitas IJREDD+ oleh stakeholder penting sebagai berikut. a) Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan b) Kelompok Kerja REDD+ Propinsi di Propinsi Kalimantan Timur c) Sekretariat GCF-TF

Sebagai hasilnya, diterbitkan surat-surat berikut untuk pendirian organisasi pemantau dan perencanaan formulasi MRV di bulan Januari 2016 oleh Kepala Badan Lingkungan Hidup Daerah Propinsi sebagai representasi dari Gubernur.

- a) Permintaan kerjasama untuk IJREDD⁴³. Berikut ini adalah ringkasan terkait aktivitas yang diminta.
- i. Menyiapkan Website untuk mensosialisasikan informasi aktivitas REDD+ propinsi
 - ii. Survei pemantauan hutan dan lahan di area model
 - iii. Merevisi SRAP
 - iv. Mendirikan organisasi REDD+
 - v. Pengembangan kapasitas sumber daya manusia yang terkait dengan REDD+ di level propinsi
 - vi. Membuat mekanisme MRV yang bisa digunakan di propinsi
 - vii. Melakukan pertemuan dan diskusi untuk mengkonsolidasikan tim

⁴³ Surat Kepala Badan Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Kalimantan Barat a.n. Gubernur Kalimantan Barat Nomor 660.1/38/BLHD-A Prihal Pengajuan Dukungan Kerja Sama (22 Januari 2016)

- b) Pertemuan Kelompok Kerja REDD+ propinsi (26 Jan. 2016)⁴⁴. Agenda pertemuan mencakup evaluasi dan perencanaan Kelompok Kerja REDD+ Provinsi dan merevisi SRAP.

Salah satu kesimpulan pada pertemuan tanggal 26 Jan. 2016 adalah mulai mengkonsep draft Surat Keputusan Gubernur untuk membentuk “Kelompok Kerja Pelaksana Program REDD+ Provinsi”, di mana salah satu tugasnya terkait dengan MRV.

Selanjutnya aktivitas Kelompok Kerja REDD+ Provinsi dan persiapan kegiatan kerjasama IJREDD+ telah mulai as follows.

- a) Diselenggarakan Pelatihan Analisis Inventarisasi terkait Monitoring Cadangan Karbon pada tgl. 10 Feb. 2016⁴⁵ dengan undangan sekitar 20 peserta tingkat provinsi terutama dari mantan peserta pelatihan GIS IJREDD+⁴⁶
- b) Diajukan Rancangan Kerangka Acuan Kerja Kegiatan Pokja REDD+ Provinsi Kalimantan Barat pada bulan Maret 2016 terkait kegiatan kerjasama IJREDD+⁴⁷

(3) (Rancangan) Rencana Dasar Monitoring Tahunan Karbon Hutan (Monitoring Karbon Ekosistem Hutan) oleh “(Sedang dibahas) Kelompok Kerja Pelaksana Program REDD+ Provinsi

Dengan menggunakan hasil review, prosedur dasar berikut dan pelaksanaannya diusulkan agar merencanakan pemantauan karbon ekosistem hutan yang sesuai dengan level propinsi dengan mempertimbangkan harmonisasi di level pusat.

⁴⁴ Surat Kepala Badan Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Kalimantan Barat a.n. Gubernur Kalimantan Barat Nomor 660.1/06/BLHD-A Prihal Undangan Pertemuan REDD+ (22 Januari 2016)

⁴⁵ Surat Kepala Badan Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Kalimantan Barat a.n. Gubernur Kalimantan Barat Nomor 660.1/09/BLHD-A Prihal Undangan Pelatihan Analisis Inventarisasi (5 Februari 2016)

⁴⁶ Terdapat informasi bahwa diselenggarakan rapat untuk persiapan Pertemuan Provinsi GCF Indonesia (pada tgl. 18 Feb.) oleh BLHD Provisi pada tgl. 15 Feb. 2016. Dalam proses persiapan, diperkirakan menyinggung perencanaan petak sample tingkat provinsi.

⁴⁷ Surat Kepala Badan Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Kalimantan Barat Nomor 660.1/219/BLHD-A Prihal Pengajuan KAK Proyek REDD+ (4 Maret 2016)

(Usulan) Struktur Dasar Monitoring Subnasional



I. Sasaran Terprioritas (BLHD Prov.): **Monitoring Tahunan di Provinsi**

Peta Tutupan Lahan Provinsi yang Lebih Rinci
(updating peta tutupan lahan sebelumnya) <Dimulai terutama oleh Disbun Prov. tentang Kab. Mempawah dengan menggunakan Peta Dasar IJREDD+ sejak Jan. 2016>

PSP/TSP Kelola/Dirancang Provinsi
<Dimulai terutama oleh BLHD Prov. sejak Nov. 2015>

II. Sasaran Masa Depan: **Monitoring Tingkat Tapak** (guna Safe Guard/ Pencegahan, Kelola Hutan

Berkelanjutan/Perlindungan Hutan lebih baik(untuk menyesuaikan UU No. 23/2014 juga)

III. (terutama Kawasan Lindung/ Kawasan Hutan tanpa Pengelola Lapangan (misal Hutan Lindung [HL] dsb.)

Gambar 41 Usulan Struktur Monitoring (Rencana Pengambilan Data dan Pengelolaan) oleh “(Sedang dibahas) Kelompok Kerja Pelaksana Program REDD+ Provinsi Kalimantan Barat”

Tabel 26 (Usulan) Poin Dasar dalam Implementasi Monitoring Karbon Hutan Tahunan oleh “(Sedang dibahas) Kelompok Kerja Pelaksana Program REDD+ Provinsi Kalimantan Barat”

Komponen	(Rancangan) Rencana Dasar	Catatan
Data Aktivitas	<p>Peta dasar⁴⁸ yang ada akan dikoreksi dan diperbaiki siklus 5 tahun (kira2 seperempat provinsi per tahun).</p> <p>a) Informasi geografis terkini (misalkan: peta lokasi proyek), dimiliki dan/atau disiapkan oleh SKPD dan UPT KLHK yang dikumpulkan melalui BLHD Provinsi.</p> <p>b) Perubahan lokasi pada poin a) di atas akan dicek menggunakan citra satelit terkini (bisa didapatkan tanpa biaya dari institusi yang berwenang).</p> <p>c) Survei pengecekan lapangan akan dilakukan pada lokasi-lokasi yang diperlukan berdasarkan poin b) di atas.</p> <p>d) Peta dasar akan diperbarui berdasarkan hasil di atas dengan menggunakan GIS (menggunakan QGIS dan lain-lain yang dapat</p>	<p>a) Landsat sebagai citra resolusi menengah: USGS sudah membuat Situs Web yang bisa diakses tanpa biaya.</p> <p>b) Instansi Pemerintah Indonesia bisa mendapatkan citra satelit resolusi tinggi sebagai SPOT tanpa biaya berdasarkan Instruksi Presiden⁴⁹.</p>

⁴⁸Salah satu Peta Dasar REDD+ yang dihasilkan melalui IJREDD, Peta Tutupan Lahan (tahun 2013 sebagai baseline sebelumnya) juga bias dimanfaatkan. Sepanjang informasi terdapat oleh sebagian mantan peserta Pelatihan GIS IJREDD pada bulan Feb. 2016 (missal dari Disbun Prov.), telah dimulai menggunakan Peta Tutupan Lahan dari Peta Dasar REDD+ untuk update data aktivitas di Kab. Mempawah dsb., dan selanjutnya akan dimungkinkan juga untuk menggunakan di kabupaten lain guna monitoring.

⁴⁹ Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2012 tentang Penyediaan, Penggunaan, Pengendalian Kualitas, Pengolahan dan Distribusi Data Satelit Penginderaan Jauh Resolusi Tinggi

Komponen	(Rancangan) Rencana Dasar	Catatan
	digunakan secara gratis). Hasilnya termasuk rekapitulasi luas yang dikalkulasi akan dibagikan melalui BLHD Provinsi.	c) Pada tahun ke-5, akan dilaksanakan koreksi/perbaikan areal yang belum diupdate, dan edit wilayah provinsi.
Faktor Emisi	Petak sample yang ada akan diukur ulang untuk menghitung dan memperbarui faktor emisi rata-rata propinsi. Hasilnya juga akan dibagikan melalui BLHD Propinsi.	a) 8 areal yang ditunjuk untuk GCF-TF sebagaimana yang disebutkan di atas b) BPKH juga sudah membuat petak sampel permanen.
Kalkulasi ekivalen GRK	Nilai ekivalen GRK akan dikalkulasi dan dibagikan melalui BLHD Provinsi	Data akan digunakan untuk pelaporan RAD-GRK oleh Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Propinsi.

(4) (Rancangan) Metode Dasar Monitoring Karbon Hutan Tingkat Tapak (Monitoring Hutan Berbasis Desa) oleh “(Sedang dibahas) Pokja Pelaksana Program REDD+ Provinsi”

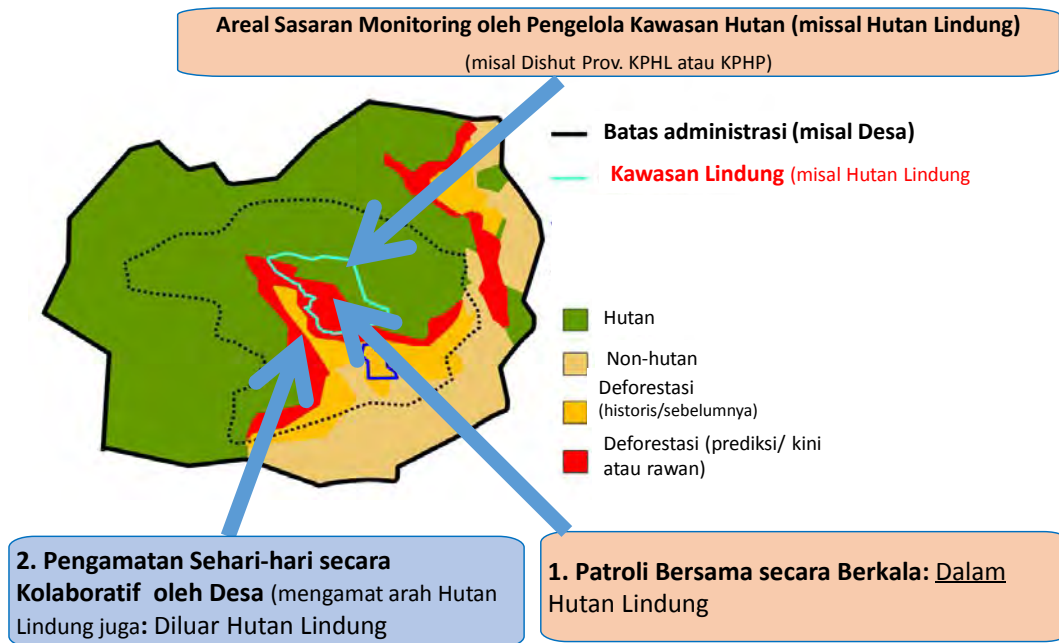
Karena revisi undang-undang tentang pemerintahan daerah, otoritas manajemen hutan berubah menjadi kewenangan pemerintah pusat dan propinsi. Dapat diusulkan bahwa monitoring level lapangan berikut ini yang utamanya terkait Data Aktivitas (degradasi hutan, dan lain-lain) dengan kolaborasi dengan Dinas kehutanan Propinsi dan Pemerintah Desa, untuk meng-update peta dasar dan pengukuran petak sampel oleh “(Sedang dibahas) Pokja Pelaksana Program REDD+ Provinsi”, serta berkontribusi pada kerangka pengaman aspek sosial (lihat gambar di atas dan di bawah).

Pengembangan metode monitoring dengan partisipasi masyarakat berbasis desa akan berkontribusi untuk menyesuaikan dengan “Undang-undang Nomor 6 tentang Desa”⁵⁰ terutama Ayat 26 Klaus (4) Kepala Desa diwajibkan untuk mengembangkan potensi sumber daya alam dan melestarikan lingkungan”, Ayat 84 Klaus (1) “Pemda kab/kota diwajibkan untuk melibatkan pemerintah desa dalam pembangunan kawasan pedesaan terkait RTR Desa”.

- a) Sebuah model yang dikembangkan di lokasi percontohan lanskap TNGP (Output 2), bisa diaplikasikan untuk memfasilitasi pemantauan harian terhadap degradasi hutan (patrol dan pengawasan langsung) melalui manajemen kolaborasi (lihat Activity2-1).
- b) Fasilitator adalah pegawai unit dan polisi hutan dari Dinas Kehutanan Propinsi untuk lanskap selain dari taman nasional. Lokasi target adalah di Hutan Negara yang bersifat Open Akses di mana tidak ada pengelola actual untuk lapangan seperti Hutan Lindung.

⁵⁰ Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa (15 Januari 2014)

(Usulan) 2 Pendekatan Monitoring Kolaboratif Tingkat Tapak Kawasan Hutan (missal Hutan Lindung) Berbasis Desa



Gambar 42 (Usulan) Gambaran Umum Metode Monitoring Hutan Berbasis Desa oleh “(Sedang dibahas) Pokja Pelaksana Program REDD+ Provinsi”

2.2. Usulan Peingkatan Kapasitas yang Diperlukan untuk Monitoring Karbon Ekosistem Hutan Tingkat Propinsi

(1) Penanganan peningkatan kapasitas untuk membangun monitoring karbon hutan tahun tingkat propinsi

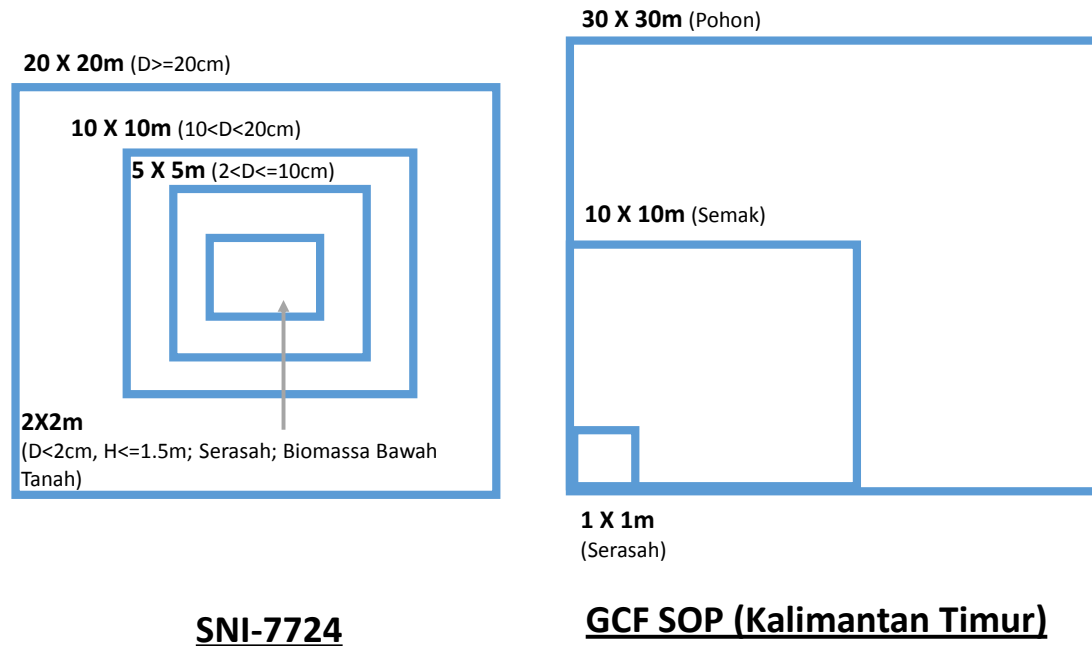
Aktivitas berikut diusulkan sebagai aktivitas peningkatan kapasitas yang diperlukan berdasarkan diskusi 2.1 (3) di atas.

Tabel 27 (Usulan) Penanganan Peningkatan Kapasitas Implementasi Montioring Karbon Hutan Tingkat Provinsi Kalimantan Barat

Komponen	Target	Aktivitas yang diperlukan	(Rancangan) Peningkatan Kapasitas	Catatan
Data Activitas	Yang terkait dengan implementasi monitoring di level propinsi	Kapasitas untuk memperbarui LU/LC dengan menggunakan GIS berdasarkan pembuktian lapangan dan kemudian mengkalkulasi wilayah	Pelatihan	a)Pelatih dari salah seorang stakeholder teknis MRV, Kelompok Kerja REDD+ propinsi b) Dengan praktek lapangan

Komponen	Target	Aktivitas yang diperlukan	(Rancangan) Peningkatan Kapasitas	Catatan
Faktor Emisi	Yang terkait dengan implementasi monitoring di level propinsi	Standarisasi metode pengukuran. Khususnya: ● Level akurasi ● Stratifikasi ● Ukuran petak sampel ● Lokasi/distribusi petak sampel ● Frekwensi pengukuran ● Metode QA/QC	Persiapan/ perbaikan SOP spesifik untuk penggunaan Kalimantan Barat	a) Perbaikan POS untuk Penyusunan Petak Ukur dan Pengumpulan Data-Inventarisasi Karbon Hutan-Kalimantan Timur disiapkan oleh GCF-TF (2015) b) Memerlukan sinkronisasi/harmonisasi dengan metodologi lain seperti SNI, termasuk pembuatan petak sampel (lihat gambar di bawah) c) Memerlukan mengkosep baru baru tentang tutupan lahan/ tata guan lahan lain selain hutan seperti perkebunan kelapa sawit untuk penggunaan RAD-GRK
	Para stakeholder lokal yang memiliki potensi untuk berpartisipasi pada implementasi monitoring (perusahaan swasta, NGO, mahasiswa)	Kapasitas untuk melaksanakan survey dan mengkalkulasi hasilnya	Pelatihan	a) Pelatih dari salah seorang stakeholder teknis MRV, Kelompok Kerja REDD+ propinsi b) Dengan pelaktek lapangan (8 areal model yang ditetapkan di tahun 2015)
Mekanisme	Yang terkait dengan Kelompok Kerja REDD+ Propinsi	Perencanaa Mekanisme MRV/Monitoring	Studi banding	a) Propinsi dan kabupaten lain di mana sedang dalam proses pengembangan mekanisme MRV sub-nasional seperti Propinsi Kalimantan Timur b) Kerjasama terkait REDD+ di Negara ASEAN seperti Vietnam

Contoh Keperluan Sinkronisasi/ Harmonisasi Metodologi (Petak persegi empat)



Gambar 43 Contoh Keperluan Sinkronisasi/Harmonisasi Metodologi

(2) Penanganan peningkatan kapasitas untuk monitoring karbon hutan tingkat tapak

Aktivitas berikut ini diusulkan sebagai peningkatan kapasitas yang diperlukan berdasarkan diskusi di 2.1 (4) di atas.

Tabel 28 (Usulan) Penanganan Peningkatan Kapasitas Implementasi Karbon Hutan Tingkat Tapak di Prov. Kalimantan Barat

Komponen	Target	Aktivitas yang diperlukan	(Rancangan) Peningkatan Kapasitas	Catatan
Data Aktivitas	Pelaksana lapangan Unit Inventarisasi hutan dan Pemetaan, Dishut Prov.; Polhut Level Propinsi dan Kabupaten	Kemampuan untuk menentukan posisi dengan GPS dan melaporkan sebagai informasi pemantauan lapangan	Pelatihan	<ul style="list-style-type: none"> a) Pelatih dari salah seorang stakeholder teknis MRV, Kelompok Kerja REDD+ propinsi b) Dengan praktek lapangan
	Polhut Level Propinsi dan Kabupaten	Kapasitas untuk memfasilitasi kelola hutan kalaboratif	<ul style="list-style-type: none"> a) Pelatihan b) Kunjungan observasi 	a) Pelatih dari salah seorang mantan peserta pelatihan fasilitator IJREDD untuk

Komponen	Target	Aktivitas yang diperlukan	(Rancangan) Peningkatan Kapasitas	Catatan
		dengan masyarakat pada kawasan hutan yang Open Akses dimana pengelola lapangan tidak ada seperti Hutan Lindung	untuk studi kasus (TNGP dan lain-lain)	Taman Nasional Gunung Palung b) Dengan praktek lapangan (Hutan lindung yang memiliki potensi REDD+ [Lihat Tabel di bawah dan bab pada aktivitas lain])

Tabel 29 (Usulan) Lokasi Calon Praktek Lapangan tentang Monitoring Karbon Hutan Tingkat Tapak di Prov. Kalimantan Barat

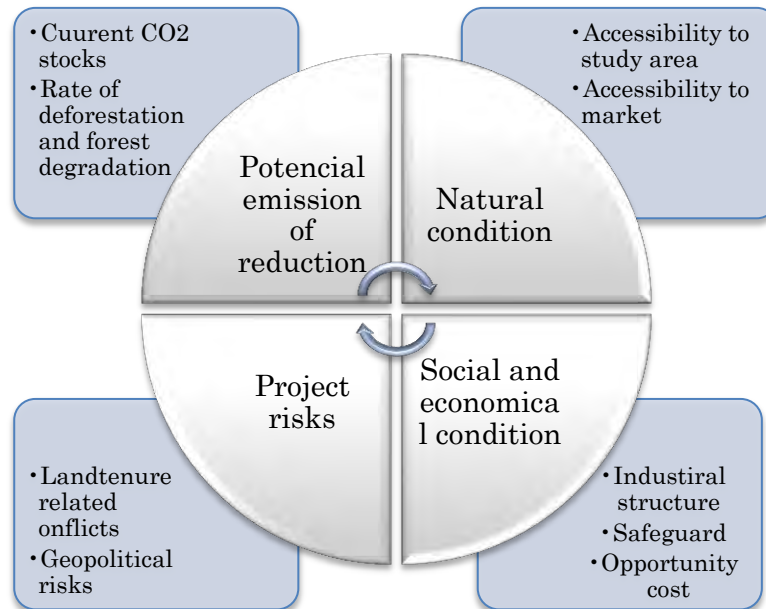
Kabupaten	Hutan Lindung	KPH	Catatan
Mempawah	G. Serindung	Unit VIII-KPHP	Besarnya deforstasi di sekitar Hutan Lindung
	G. Pemangkat	Ditto	Ditto
	Timahobe	Ditto	Ditto
Kubu Raya	G. Pemancing - G. Ampawang	Unit XXXIII-KPHP	Besarnya deforestasi di sekitar Hutan Lindung +Kecilnya deforestasi didalam Hutan Lindung
	S. Ambawang Kecil	Ditto	Besarnya deforstasi di sekitar Hutan Lindung
	P. Pinang Luar	Ditto	a) Besarnya deforstasi di sekitar Hutan Lindung b) Sebagian terletak di bekas desa sasaran FCP (Des. Kuala Dua)
Kayong Utara	Dusung Besar	Unit XXV-KPHP	Besarnya deforstasi di sekitar Hutan Lindung
	S. Kapar Kecil	Ditto	Besarnya deforstasi di sekitar Hutan Lindung
	S. Durian Sebatang - S. Mendawak - S. Dawak	Ditto	Besarnya deforstasi di sekitar Hutan Lindung
Ketapang	G. Juring	Unit XXVI-KPHP	Besarnya deforstasi di sekitar Hutan Lindung
	Jelayang	Ditto	Besarnya deforstasi di sekitar Hutan Lindung
	Mentekeh	Ditto	Besarnya deforstasi di sekitar Hutan Lindung
	Temaenggung	Ditto	Besarnya deforstasi di sekitar Hutan Lindung
	G. Batu Menangis	Unit XXX-KPHP	Besarnya deforstasi di sekitar Hutan Lindung
	Lembuding	Unit XXIX-KPHP	Besarnya deforstasi di sekitar Hutan Lindung
	Bukit Beladang Tujuh	Unit XXXI-KPHP	Besarnya deforstasi di sekitar Hutan Lindung
	G. Raya	Ditto	Besarnya deforstasi di sekitar Hutan Lindung

Activity 1-7 Identify potential REDD+ sites and compile information for future REDD+ projects.

1. Metode implementasi

Untuk mengidentifikasi lokasi REDD+ yang sesuai, pertama-tama diperlukan pengembangan metodologi identifikasi. Di dalam proses ini, kriteria-kriteria penyeleksian menjadi elemen kunci. Dalam hal ini, banyak variasi yang mana tergantung pada pertimbangan akan pilihan pada pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan atau pada peningkatan stok karbon hutan. Walaupun REDD+ pada studi ini konsentrasi pada pengurangan emisi GRK yang disebabkan oleh perubahan tutupan lahan dan penggunaan lahan khususnya di lahan gambut, namun perlu juga mempertimbangkan system pengelolaan hutan dan lahan (misalkan sistem dalam penerbitan konsesi) serta Tata Ruang untuk kegiatan-kegiatan yang terkait dengan kontrol emisi GRK.

Di Vietnam, lokasi-lokasi yang dianggap sesuai diidentifikasi pada proyek –proyek JICA. Berdasarkan pengetahuan yang didapatkan dari studi-studi seperti itu, maka dibuatlah kriteria-kriteria sebagaimana Gambar 44 di bawah, sebagai referensi di dalam mengidentifikasi area yang sesuai.

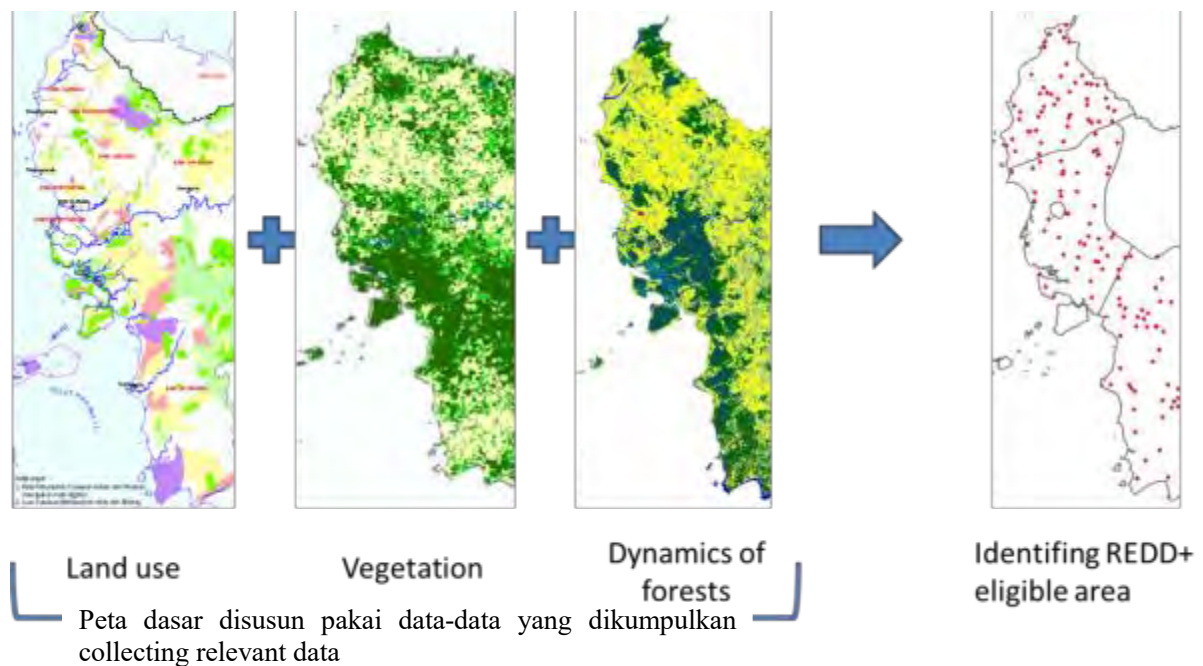


Gambar 44 Kriteria-kriteria memilih wilayah cocok utk REDD+

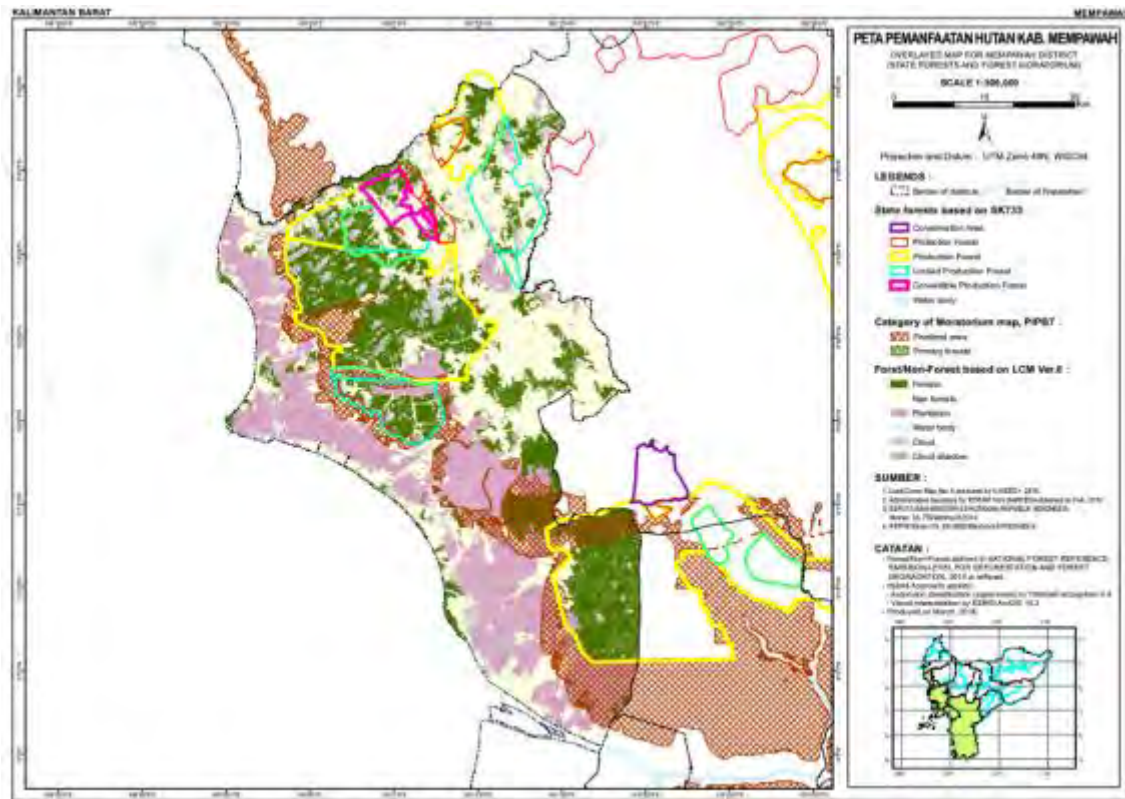
Dengan mengambil contoh pada pengurangan emisi GRK, area di mana saat sekarang ini memiliki stok karbon yang besar dan menunjukkan tingkat deforestasi dan degradasi hutan yang tinggi karena kondisi area yang melingkupinya, sebenarnya memiliki efek yang tinggi dalam penurunan emisi GRK. Karena itu, area-area tersebut akan dipilih sebagai lokasi yang sesuai. Di sisi lain, untuk daerah-daerah di mana terjadi konflik antara penduduk local dengan pemerintahan setempat, akan dikeualikan dari daerah yang dianggap sesuai karena kesulitan di dalam pelaksanaan proyek. Lebih dari itu, efisiensi di dalam pelaksanaan proyek adalah sesuatu yang sangat penting. Biaya motor penggerak emisi GRK dan biaya dalam mengatasi emisi GRK perlu seimbang dan pra-kondisi ini menjadi kunci dalam mengidentifikasi

daerah REDD+ yang sesuai. Berdasarkan kriteria tersebut, kemudian parameter-parameter awal perlu dibuat lebih jelas. Melalui proses ini, perlu diatur klasifikasi fungsional hutan dan unit yang mengukur hal itu. Hal itu akan didiskusikan secara menyeluruh, bahwa unit yang paling kecil akan dijumlah berdasarkan unit administrasi, (misalkan propinsi, kabupaten atau level kampung), dan system pengelolaan hutan dan lahan (Misalkan system untuk penerbitan konsesi).

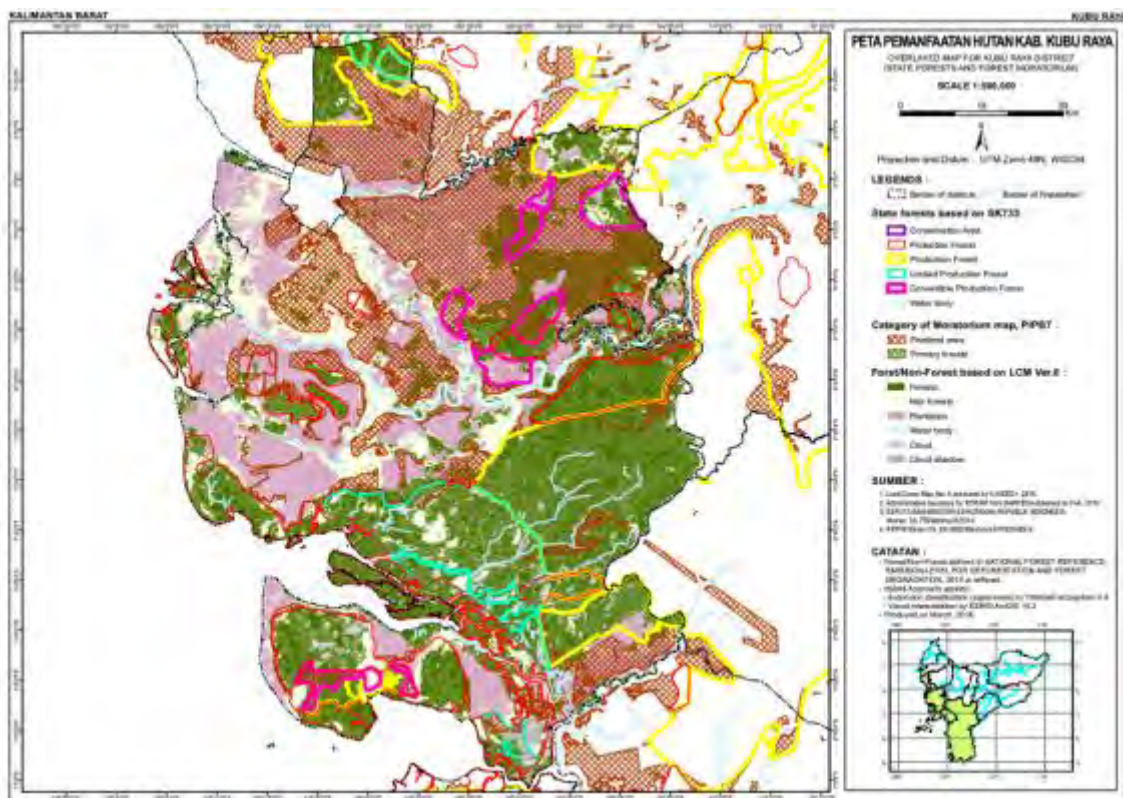
Pertama-tama, peta berbasiskan tingkatan kabupaten dibuat untuk daerah-daerah REDD+ yang potensial (daerah di mana harapan untuk perwujudan konservasi cukup tinggi karena tingginya tekanan deforestasi) di empat kabupaten bagian barat Propinsi Kalimantan Barat. Daerah REDD+ yang potensial diekstrak dengan menganalisa kondisi terkini penggunaan lahan dan gangguan hutan. Karena itu, peta dasar dipandang sebagai informasi dasar di tengah perubahan-perubahan seiring dengan dinamika hutan dan gangguan hutan, yang didapatkan dari analisa citra satelit, dengan berbagai macam informasi khusus (seperti peta penggunaan lahan, peta tumbuh-tumbuhan, peta moratorium) (Gambar 45, Gambar 46, Gambar 47, Gambar 48, Gambar 49). Informasi yang akan digunakan disimpulkan melalui diskusi dengan rekanan dan partner.



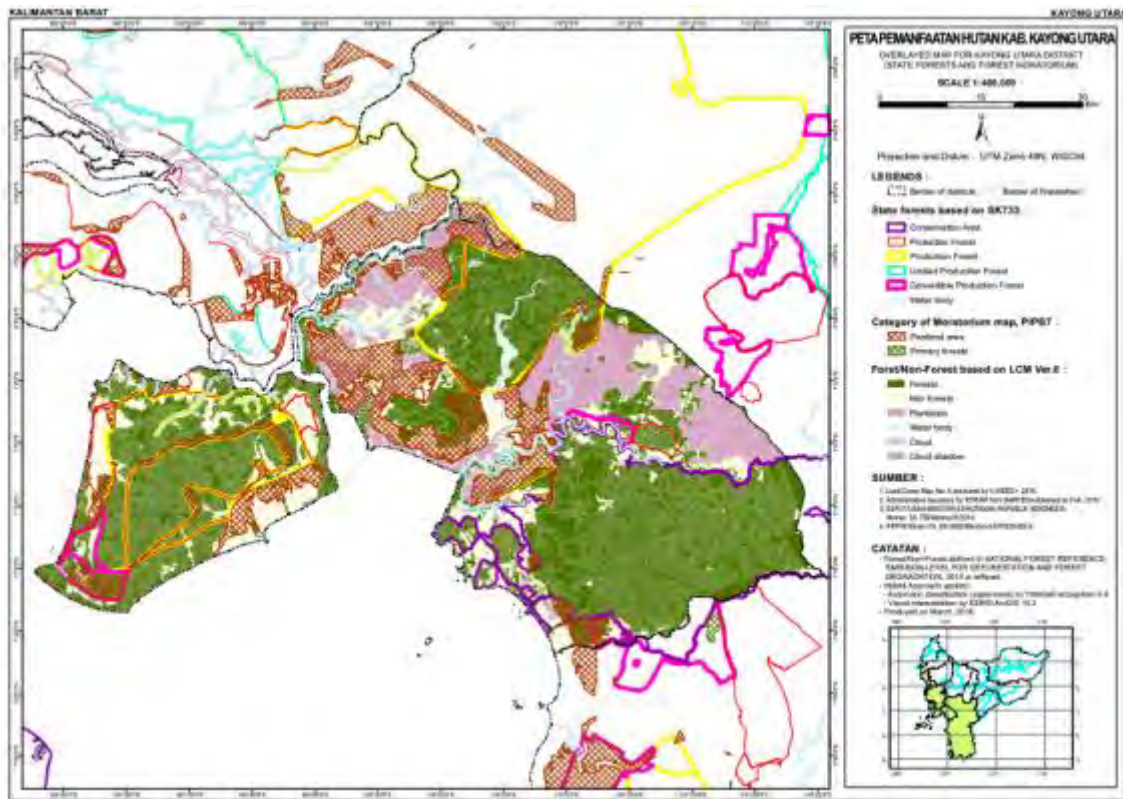
Gambar 45 Konsep Peta Dasar



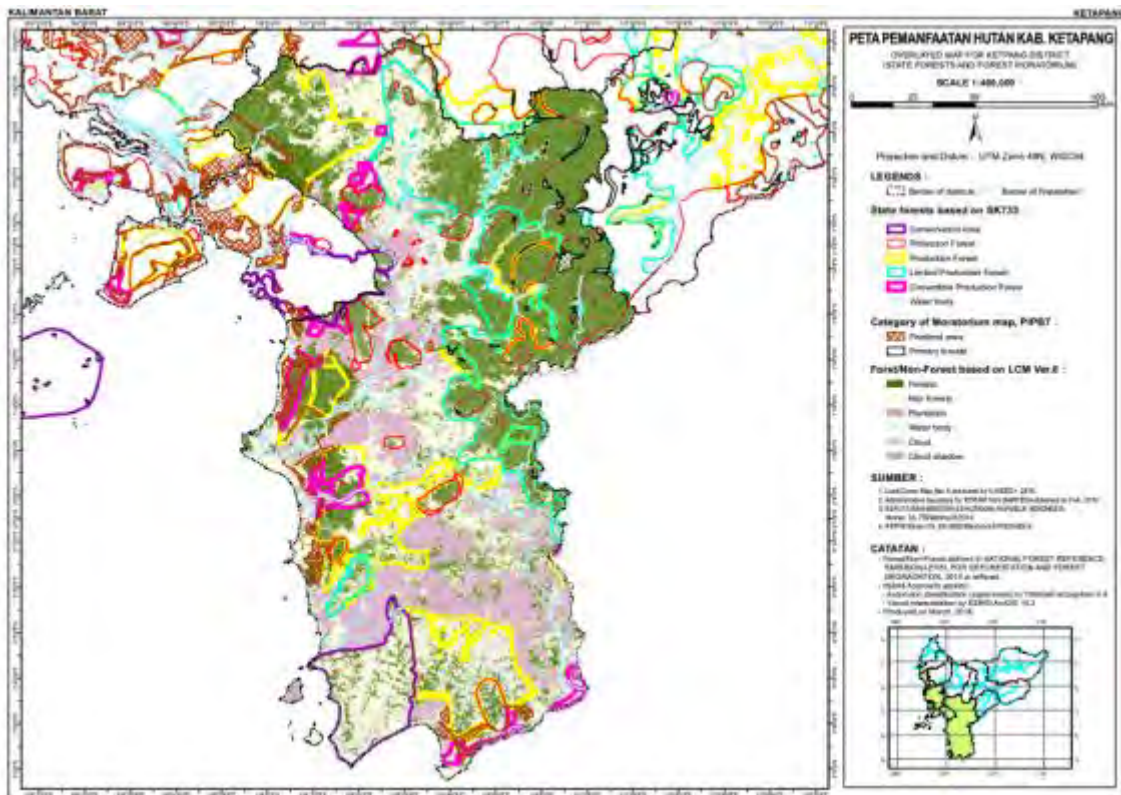
Gambar 46 Peta dasar utk Kab. Mempawah



Gambar 47 Peta dasar utk Kab. Kubu Raya



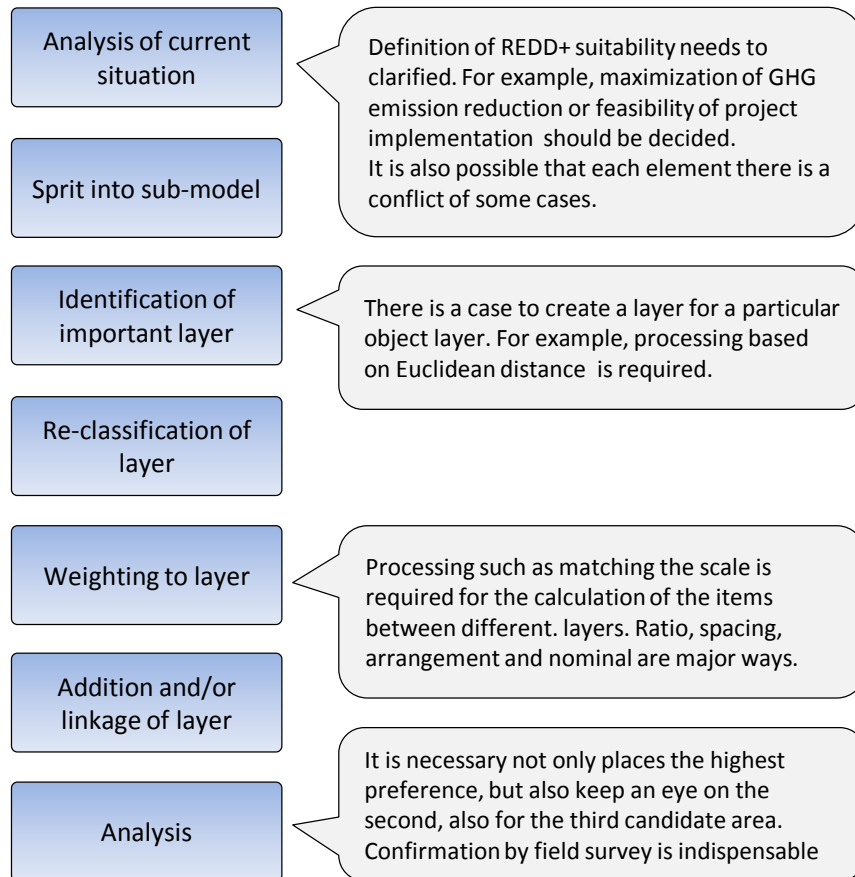
Gambar 48 Peta dasar utk Kab. Kayong Utara



Gambar 49 Peta dasar utk Kab. Ketapang

2. Identifying Potential REDD+ sites

Proses yang mengarah kepada penyeleksian daerah yang tepat diatur sebagaimana pada Gambar 50, dengan berbasikan kepada informasi ruang yang disiapkan.

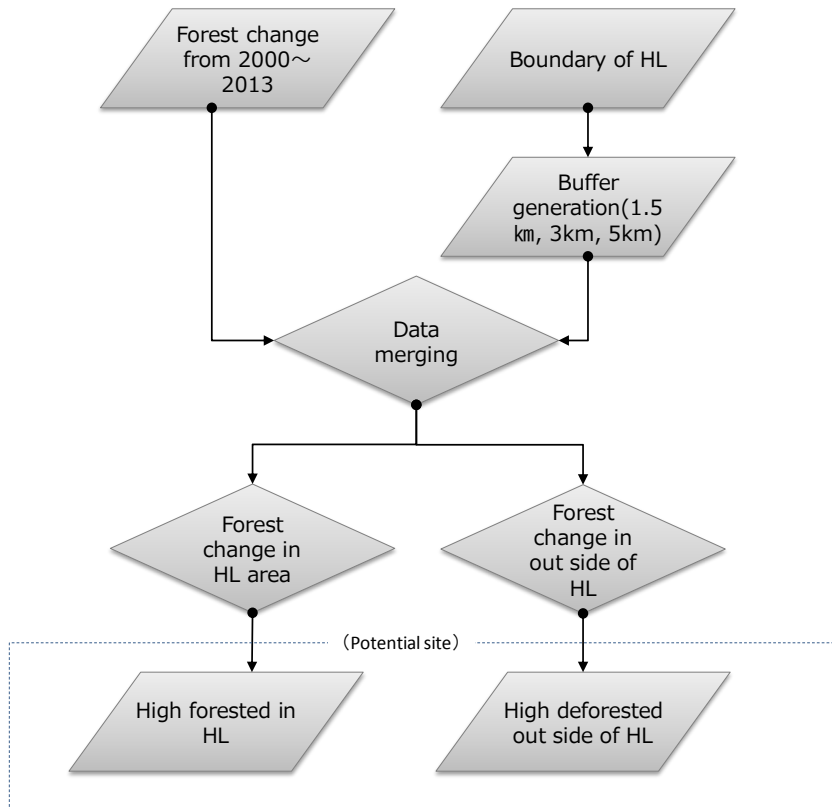


Gambar 50 Proses identifikasi cocok untuk situs REDD+

Di dalam proses yang bersifat umum ini, penekanan pada layer utama menjadi langkah yang sangat penting. Proses penekanan seperti ini berpengaruh besar terhadap hasil identifikasi daerah yang sesuai. Karena itu, perlu proses trial dan error seiring dengan verifikasi lapangan.

Berdasarkan proses yang secara umum dijelaskan di atas, pemilihan lokasi yang potensial untuk penurunan GHG yang tinggi digunakan sebagai kriteria yang dipertimbangkan dalam Gambar 50.

Sementara itu, diskusi antar counterpart dan pakar dari IJ-REDD telah dilakukan dan menitikberatkan pada salah satu tantangan yaitu perlindungan hutan dan penebangan di area yang berbatasan, Dala teori transisi hutan, dikatakan bahwa “area perhutanan dan penggundulan hutan yang tinggi” bisa menjadi calon utama lokasi potensial REDD+.



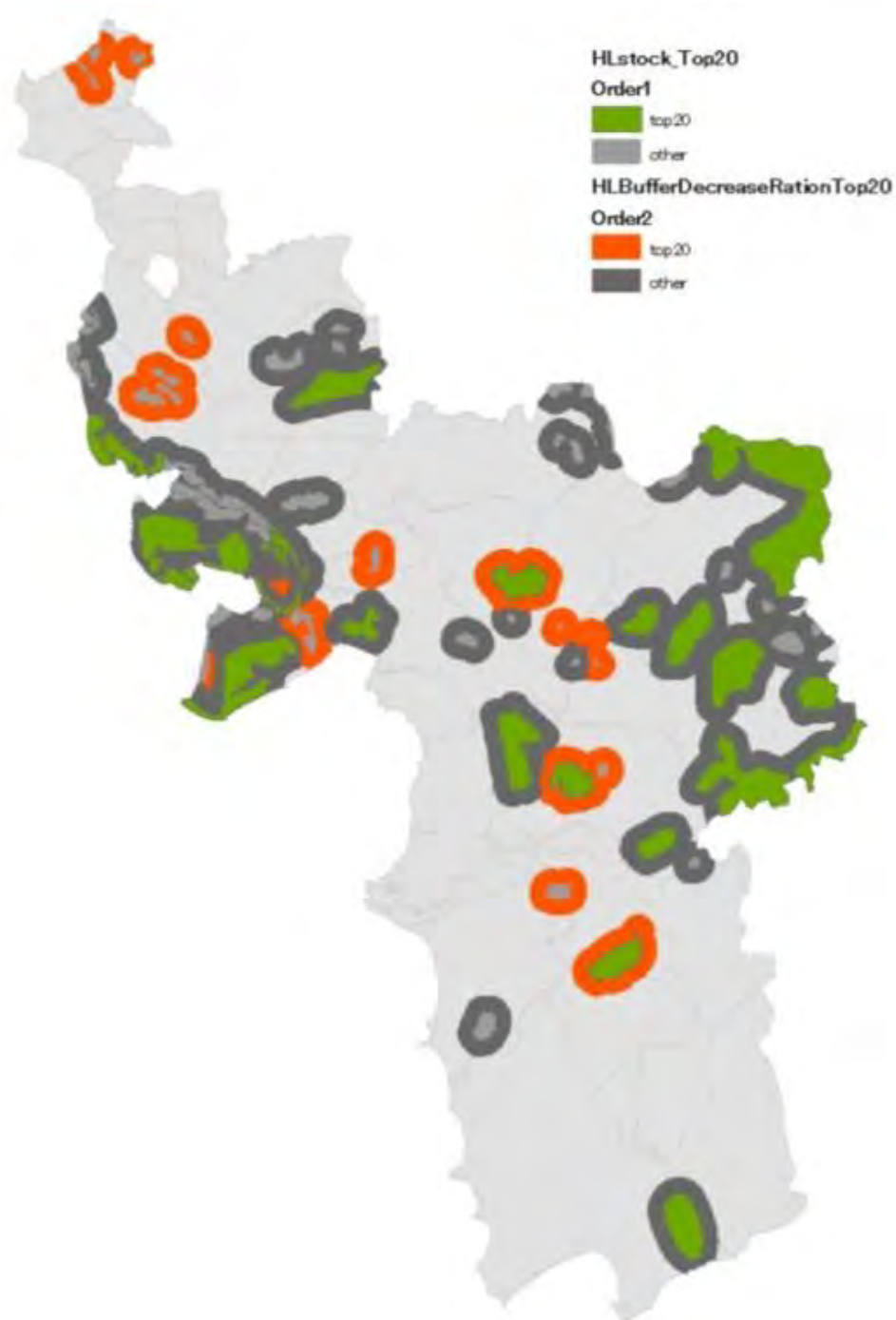
Gambar 51 Pemilihan situs berpotensi REDD+ (aspek dari perubahan sumber daya hutan)

Tabel 30 Hasil analisa perubahan areal hutan antara tahun 2000 dengan tahun 20013 di dalam hutan lindung dan sekitarnya

	HL (inside)		HL (outside)					
	(ha)	(%)	1.5km		3km		5km	
			(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
HL Badung	89	5	-475	-24	-1,348	-26	-2,698	-25
HL Batu Dayeuh	-93	-19	-91	-5	-513	-14	-1,636	-28
HL Berubayan	-1,164	-15	-556	-10	-1,566	-14	-3,956	-19
HL Bukit Batu Nyambu	-859	-4	-769	-8	-1,634	-8	-2,136	-6
HL Bukit Belaban Tujuh	-1,526	-75	-331	-99	-393	-98	-603	-99
HL Bukit Kajang Berendam	-14	-1	-21	-1	-23	-1	-97	-1
HL Bukit Kerai Kundang	-3,316	-10	-887	-7	-2,077	-8	-3,497	-9
HL Bukit Penintin - Bukit Mancung	-639	-6	-195	-4	-296	-3	-655	-4
HL Bukit Perai	-401	-4	-65	-1	-189	-2	-441	-2
HL Bukit Tetundung	-24	-0	-49	-1	-97	-1	-225	-1
HL Dusun Besar	-463	-39	-1,053	-63	-2,204	-53	-4,579	-51
HL G. Ambawang	-294	-6	-1,721	-31	-4,046	-33	-6,438	-31
HL G. Batu Menangis	-1,986	-21	-2,072	-70	-5,841	-80	-11,202	-81
HL G. Biwa	-502	-25	-614	-25	-1,104	-21	-2,161	-23
HL G. Bukit Bebiau	-5	-0	-35	-1	-104	-1	-175	-1
HL G. Dangkul	-27	-4	-57	-4	-310	-11	-1,148	-20
HL G. Juring	-1,926	-16	-2,029	-59	-4,466	-58	-8,724	-53
HL G. Kepayang	-56	-2	-779	-23	-1,899	-30	-3,375	-32
HL G. Pemancing - G. Ambawang	-109	-3	-1,157	-53	-3,468	-55	-8,619	-62
HL G. Pemangkat	-434	-33	-1,211	-62	-2,222	-58	-3,139	-58
HL G. Pering Melawi Condong	-144	-7	-200	-11	-333	-8	-622	-8
HL G. Raya	-2,809	-32	-895	-51	-2,377	-56	-4,898	-60
HL G. Serindung	-263	-65	-1,142	-69	-1,911	-62	-3,502	-55
HL G. Tais	-91	-6	-497	-33	-776	-30	-2,292	-35
HL G. Tarak	-3,877	-21	-3,103	-35	-8,147	-44	-14,763	-45
HL G. Tohe	-1,051	-33	-611	-48	-1,190	-37	-3,433	-45
HL Gandawalan	-855	-44	-1,746	-46	-3,360	-35	-6,524	-32
HL Haur - Mungguk Linang	-224	-14	-1,218	-16	-3,669	-17	-7,781	-16
HL Jelayan	-119	-51	-699	-80	-1,563	-88	-2,454	-90
HL Kemungkau	-1,188	-18	-1,830	-44	-2,985	-35	-5,154	-34
HL KH. G. Naning/G. Burung/Lubuk Lintang	-3,772	-4	-1,258	-8	-1,802	-6	-2,733	-6
HL Konar	0	0	-176	-76	-541	-76	-2,001	-66
HL Lembuding	-246	-25	-1,464	-87	-3,214	-86	-6,290	-72
HL Mentakeh	-48	-86	-1,502	-92	-4,233	-93	-7,958	-91
HL Menyumbang	-388	-3	-460	-6	-1,128	-8	-2,086	-8
HL P. Berembang	-195	-7	-698	-15	-1,500	-12	-2,929	-12
HL P. Beruan, Simpang Cabai	-240	-6	-633	-9	-1,965	-11	-4,323	-12
HL P. Betingah Tengah	-1,270	-34	-589	-20	-1,760	-28	-2,890	-27
HL P. Karunia	-102	-10	-301	-36	-1,087	-41	-2,015	-37
HL P. Limbung	-37	-3	-1,084	-45	-2,404	-46	-4,096	-37
HL P. Maya	-13,076	-43	-7,289	-48	-13,720	-50	-21,171	-51
HL P. Nyamuk - Parit Kelabau	-74	-5	-957	-25	-2,670	-28	-5,708	-32
HL P. Panjang I - P. Panjang II	-84	-2	-150	-4	-499	-5	-1,044	-6
HL P. Panjang III - P. Panjang IV	-86	-2	-245	-5	-950	-8	-3,013	-12
HL P. Periling	-80	-6	-261	-11	-444	-7	-1,226	-9
HL P. Pinang Luar 1-1	-264	-72	-537	-98	-841	-97	-1,789	-94
HL P. Pinang Luar 1-2	-124	-100	-252	-84	-1,162	-90	-2,087	-79
HL P. Pinang Luar 2	-817	-39	-2,336	-89	-4,691	-80	-7,411	-77
HL Padang Tikar	-4,046	-15	-2,291	-25	-4,866	-30	-7,069	-28
HL Padu Ampat - Lebak Kerawang	-3,539	-33	-10,108	-44	-26,902	-48	-57,823	-53
HL Pawan Hulu - Jelai Hulu	0	-42	-179	-27	-607	-23	-1,030	-14
HL S. Ambawang Kecil	-435	-23	-2,810	-89	-4,881	-71	-7,396	-65
HL S. Bumbun	-17	-100	-973	-96	-3,049	-90	-6,599	-80
HL S. Durian Sebatang - S. Mendawak - S. Dawak	-140	-7	-1,716	-53	-3,002	-47	-5,514	-46
HL S. Jelai	-5,212	-36	-2,770	-49	-5,097	-48	-8,316	-48
HL S. Jenuh	-997	-17	-804	-13	-1,841	-13	-2,792	-11
HL S. Kapar Kecil	-2,594	-61	-2,492	-66	-4,628	-53	-7,883	-54
HL S. Kerabai	0	0	0	0	0	0	-39	-0
HL S. Lebak - S. Kerawang	-347	-17	-163	-5	-1,308	-14	-5,267	-25
HL S. Mendawak dsk	-197	-1	-763	-7	-2,708	-14	-5,546	-18
HL S. Tebedak	-111	-9	-596	-20	-1,787	-26	-2,876	-21
HL S. Tengar - S. Pesakuan	-580	-13	-868	-27	-1,608	-25	-4,585	-33
HL S. Tikus	-15	-2	-347	-17	-675	-13	-1,575	-15
HL Seruat - P. Tiga	-1,682	-14	-1,882	-26	-3,874	-31	-7,540	-38
HL Teluk Batang	-538	-9	-1,821	-34	-3,224	-34	-4,526	-32
HL Temenggung	-76	-30	-254	-29	-1,536	-62	-3,122	-62
HL Timahobe	-455	-48	-1,141	-56	-2,460	-53	-6,673	-57
HL Tj. Prapat Muda	-291	-5	-577	-11	-1,199	-12	-2,178	-13
HL Tukul	-65	-7	-202	-8	-586	-9	-2,190	-18

Note: HL: Hutan Lindung (protection forest)

Warna hijau mengindikasikan “tingkat penggundulan hutan yang rendah di hutan yang dilindungi” dan warna merah mengindikasikan “penggundulan yang tinggi di area sekitarnya”. Untuk meringkasnya, bagian yang berwarna merupakan calon lokasi potensial REDD+. Gambar 52 mapping of potential site selection result.



Gambar 52 Perubahan areal hutan antara tahun 2000 dengan tahun 2013 di dalam hutan lindung dan sekitarnya

Activity 1-8 Identify areas of strategic cooperation other than RL/REL and carbon monitoring.

(Tidak ditangani oleh tim studi perencanaan REDD+)

Activity 1-9 Provide policy and technical assistance for the execution of strategic cooperation.

(Tidak ditangani oleh tim studi perencanaan REDD+)

Output 2 National park REDD+ model is developed at Gunung Palung National Park (GPNP)

Activity 2 Components of the Output 2

Berdasarkan Matriks Desai Proyek (PDM), aktivitas yang berada pada lingkup Output 2 dibagi ke dalam 8 aktivitas (dari Aktivitas 2-1 ke Aktivitas 2-8).

Activity 2-1 Conduct trainings on facilitation and other professional skills.

1. Usulan Metode Monitoring Karbon Hutan Partisipatif untuk Taman Nasional Gunung Palung dan landskapnya

1.1. Review terhadap Kelembagaan untuk Monitoring Karbon Hutan untuk Level Lanskap Taman Nasional Gunung Palung

(1) Strategi terkait monitoring lanskap Taman Nasional Gunung Palung

Sebagaimana telah dibahas pada poin Aktivitas 1-6 di atas, ada usulan konsep monitoring hutan berbasis desa yang akan dilaksanakan oleh “(Sedang dibahas) Pokja Pelaksana Program REDD+ Provinsi”. Strategi berikut ini memberikan indikasi kemungkinan perlunya monitoring data aktivitas di masa mendatang yang bisa meng-sinkronkan pemantauan tata ruang ruang yang dilaksanakan oleh terutama desa, dan pemantauan data terkait keragaman hayati yang bisa berkontribusi terhadap kerangka pengaman. Menurut Kepala BTN Gunung Palung, diharapkan juga monitoring menghasilkan dampak sinergitas untuk mencegah dan mencari jalan keluar konflik terkait batas taman nasional dan perlindungan hutan⁵¹

Kedua pemantauan tersebut menekankan perlunya partisipasi masyarakat local baik asepek rencana tata ruang maupun kelola taman nasional.

Tabel 31 Ringkasan strategi terkait pemantauan lanskap Taman Nasional Gunung Palung

Strategi (Tahun publikasi)	Organisasi penanggung jawab utama	Ringkasan strategi terkait pemantauan	Catatan
Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) Ranperda Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) tahun 2014-2034 Kabupaten Kayong Utara (2014) ⁵²	Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten (DisPU)	1) Sebuah tim yang memonitor implementasi RTRW akan dibentuk berdasarkan kelompok kerja KLHS. 2) SOP dan mekanisme untuk implementasi monitor dan pengaduan publik akan dikembangkan.	Perda telah belaku pada tahun 2015 ⁵³

⁵¹ Berdasarkan wawancara di BTN pada tgl. 15 Feb. 2016 (Kepala balai)

⁵² Pemerintah Kabupaten Kayong Utara Provinsi Kalimantan Barat. 2014. Kajian Lingkungan Hidup Strategis Ranperda Rencana Tata Ruang Wilyah Kabupaten Kayong Utara Tahun 2-14-2034

⁵³ Peraturan Daerah Kabupaten Kayong Utara Nomor 8 Tahun 2015 tentang Rencana Tata Ruang Wilyah Kabupaten Kayong Utara Tahun 2015-2035 (18 Agustus 2015)

Strategi (Tahun publikasi)	Organisasi penanggung jawab utama	Ringkasan strategi terkait pemantauan	Catatan
<p>Rencana Pengelolaan Jangka Panjang Taman Nasional Gunung Palung Periode 2016-2025 (2015)⁵⁴</p>	<p>Badan Taman Nasional Gunung Palung (BTNGP)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Inventarisasi populasi terhadap satwa yang dilindungi/penting, pemantauan regular oleh staf Balai Taman Nasional bersama dengan masyarakat setempat (Tujuan 3. Menjaga spesies yang dilindungi/penting di dalam wilayah Taman Nasional) 2) Inventarisasi populasi terhadap tumbuhan yang dilindungi/penting, pemantauan regular oleh staf Balai Taman Nasional bersama dengan masyarakat setempat (Tujuan 3. Menjaga spesies yang dilindungi/penting di dalam wilayah Taman Nasional) 3) Pemetaan partisipatif bersama masyarakat terkait pemanfaatan ruang di wilayah Zona Khusus/Zona Tradisi/ Zona Penyangga, untuk membangun kesepakatan terhadap perencanaan ruang dan aturan kelola, selanjutnya supaya mengeluarkan aturan ruang sebagai aturan adat/peraturan desa (Tujuan 4. Menjaga manfaat budaya dan sosial) 4) Inventarisasi potensi ekonomi sumber daya alam (Tujuan 4. Menjaga budaya dan kemanfaatan sosial) 5) Inventarisasi potensi ekowisata dan jasa lingkungan (Tujuan 5. Merealisasikan manfaat ekonomi untuk pengembangan daerah) 6) Pengembangan system database dan sistem informasi manajemen (Tujuan 7. Penggunaan sistem informasi manajemen guna pengambilan keputusan terhadap manajemen Taman Nasional) 	

(2) Sumberdaya monitoring karbon ekosistem hutan untuk Taman Nasional Gunung Palung yang dimiliki stakeholdernya

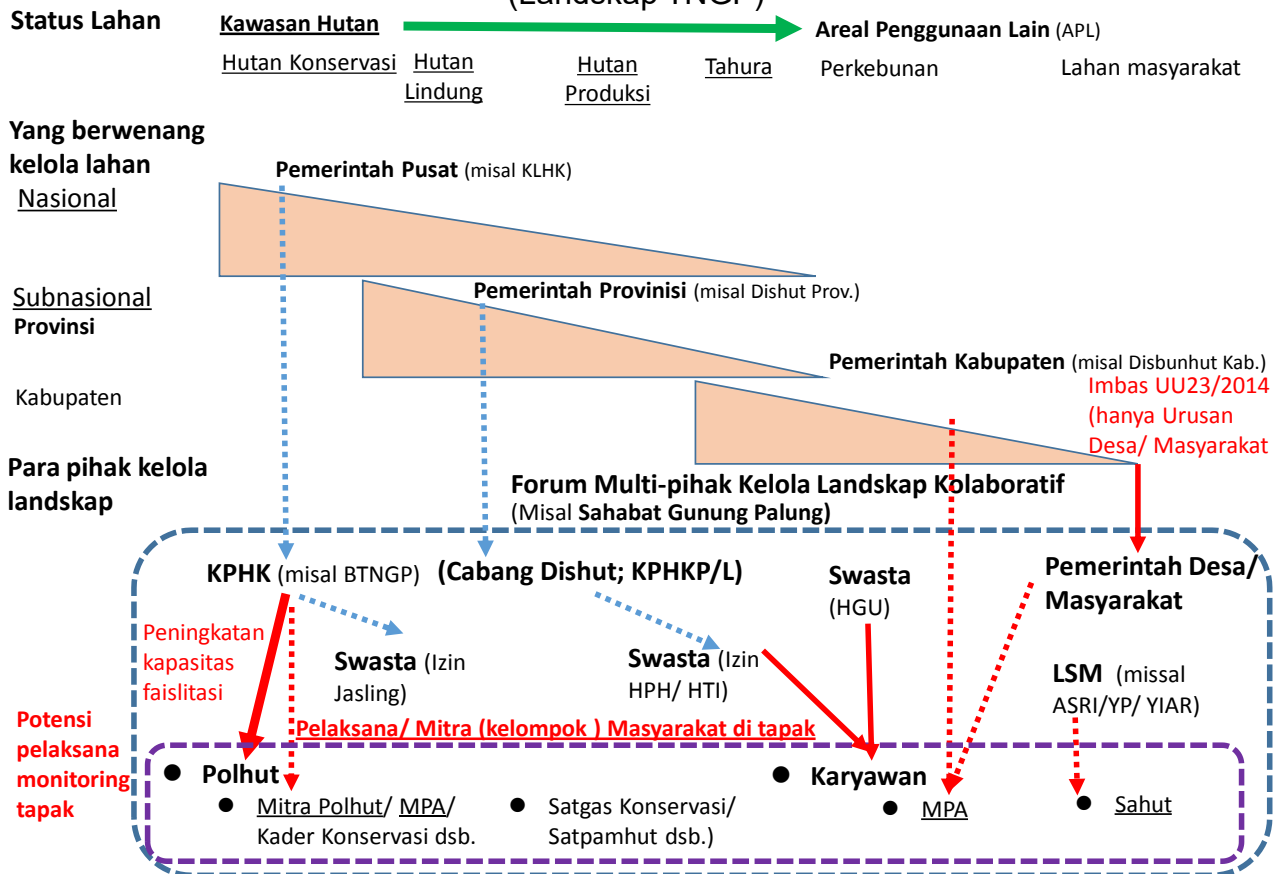
Berdasarkan informasi yang didapatkan dari pertemuan rutin “Forum Sahabat Gunung Palung”⁵⁵ yang di dalam proses penyiapan pembentukan forum multi stakeholder untuk mengelola lanskap, mitra

⁵⁴ Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. DIPA 2015 (Rancangan Desember 2015). Rencana Pengelolaan Jangka Panjang Taman Nasional Gunung Palung Periode 2016-2025 Provinsi Kalimantan Barat

⁵⁵ Yang diselenggarakan pada tgl. 11 Nov. 2015

yang berpotensi dalam pelaksanaan pemantauan adalah seperti tersebut dibawah. Khususnya “ASRI”, yang merupakan NGO local yang bekerjasama dengan Taman Nasional Gunung Palung memiliki mitra dari masyarakat yang dinamakan “Sahut” dengan bertujuan untuk mengobservasi ada tidaknya indikasi penebangan kayu yang illegal tersebar di 34 dusun yang berada di sekitar taman nasional.

Gambaran Umum Potensi Pelaksana Monitoring Tingkat Tapak (Landskap TNGP)



Gambar 53 Ringkasan Mitra yang Berpotensi dalam Implementasi Monitoring Kelola Lanskap TNGP

Tabel di bawah menunjukkan ringkasan sumberdaya untuk pemantauan yaitu komunitas yang potensial untuk menjadi mitra Balai Taman Nasioanl Gunung Palung.

- Terbatas desa-desa bekas sasaran pendekatan CCLA oleh IFACS. Ada kasus yang terbatas perasaan yang memiliki kegiatan pendekatan CCLA oleh pemerintahan desa⁵⁶.
- Diasumsikan bahwa aktivitas patrol dilaksanakan secara kolaboratif dengan desa-desa berbatasan wilayah Zona Khusus/Zona Tradisi/Zona Penyangga dengan melibatkan MMP yang mitra polisi hutan, dan MPA yang relawan pencegahan kebakaran. Akan tetapi semua desa tidak memiliki MMA dan MPA yang diorganisasikan oleh Balai Taman Nasional Gunung Palung.

⁵⁶ Berdasarkan wawancara di Kantro Desa Sudahan Jaya pada tgl. 16 Feb. 2016 (Kepala desa)

Dapat diperkirakan bahwa sebaiknya melibatkan pemerintahan desa⁵⁷ dimana dengan mudah bisa meng-sinkronkan pemantauan Rencana tata Ruang Desa (RTR Desa) atau bias melibatkan kelompok masyarakat seperti MPA yang dibentuk dalam pembinaan pemerintahan kabupaten sebagai mitra monitoring.

Tabel 32 Ringkasan Sumber Daya Monitoring seperti Mitra Masyarakat di Lanskap TNGP

(Sepanjang terkumpul informasi s/d Des. 2015)

No.	Desa (Kecamatan)				Kedekatan dgn TNGP*	Mitra masyarakat TNGP	
						MMP 59	MPA ⁶⁰
		Bekas desa-desa sasaran IFACS (Pendekatan CCLA) ⁵⁸	Desa-desa sasaran model IJ-REDD+	Wilayah Forum (Kec.)	PD: Wilayah sasaran rancangan proyek REDD+/PD (+Tambahkan karena perluasan wilayah PD)		
	Kab. Kayong						
	(Kec. Sei. Laur)			*			
	(Kec. Simpang Dua)			*			
	(Kec. Simpang Hulu)			*			
	(Kec. Simpang Hilir)			*	PD		
1	Batu Barat		*		*		X
	Lubuk Batu				+		
2	Matan Jaya		*		*		
3	Medan Jaya	Pelaksanaan oleh Gemawan			*	X	X
	Nipah Kuning				+		
4	Penjalaan				*		
	Padu Banjar				+		
	Pemangkat				+		
	Pulau Kumbang				+		
5	Rantau Panjang				*	X	X
6	(Sungai) Mata-mata	Pelaksanaan oleh Gemawan			*	X	X

⁵⁷ Kepala Desa Sedahan Jaya pada pertemuan rutin yang diselenggarakan pada tgl. 11 Nov. 2015 telah mengajukan untuk mengadakan patroli bersama dengan pihak Taman Nasional dsb.

⁵⁸ Pendekatan *Community Conservation Livelihood Agreement* (CCLA) yang dilakukan berdasarkan kerjasama IFACS melalui pelaksanaan LSM local ASRI dan Gemawan.

⁵⁹ Masyarakat mitra Polisi Hutan (Masyarakat Mitra Polhut): 30 orang / group

⁶⁰ Komunitas relawan pencegahan kebakaran yang dibentuk melalui pembinaan TNGP (Masyarakat Peduli Api) pada tahun 2010 (6 orang/ desa)

No.	Desa (Kecamatan)				Kedekatan dgn TNGP*	Mitra masyarakat TNGP	
						MMP 59	MPA ⁶⁰
		Bekas desa-desa sasaran IFACS (Pendekatan CCLA) 58	Desa-desa sasaran model IJ-REDD+	Wilayah Forum (Kec.)	PD: Wilayah sasaran rancangan proyek REDD+/PD (+Tambahkan karena perluasan wilayah PD)		
7	Teluk Melano (Kec. Sukadana)				*		X
				*	PD		
8	Benawai Agung	Pelaksanaan oleh ASRI			*		
9	Gunung Sembilan				*		
10	Harapan Mulia	Pelaksanaan oleh Gemawan			*	X	X
11	Pangkalan Buton	Pelaksanaan oleh Gemawan			*	X	
12	Pampang Harapan				*		
13	Sedahan Jaya	Pelaksanaan oleh ASRI	*		*		
14	Sejahtera	Pelaksanaan oleh Gemawan	*		*		X (12 jiwa)
15	Simpang Tiga	Pelaksanaan oleh Gemawan			*		
16	Sutera	Pelaksanaan oleh ASRI (Dus. Payak Itam)			*	X	
	Kab. Ketapang						
	(Kec. Mantan Hilir Utara)			*			
17	Kuala Satong				*		
18	Laman Satong				*		X
19	Riam Berasap Jaya (Kec. Nanga Tayap)	Pelaksanaan oleh ASRI	*		*	X	X
				*			
20	Sempurna(**A)		*		*		
21	Teluk Bayur				*		
19	Pangkalan Telok	Pelaksanaan oleh ASRI (Dus. Pangakalan Jihing)			*		
	Kec. Sandai						
22	Penjawaan				*		
23	Jago Bersatu				*		
	Kec. Sandai Laur						
24	Cali						

No.	Desa (Kecamatan)				Kedekatan dgn TNGP*	Mitra masyarakat TNGP	
		Bekas desa-desa sasaran IFACS (Pendekatan CCLA) 58	Desa-desa sasaran model IJ-REDD+	Wilayah Forum (Kec.)	PD: Wilayah sasaran rancangan proyek REDD+/PD (+Tambahkan karena perluasan wilayah PD)	MMP 59	MPA ⁶⁰
25	Pengkalan Teluk						

(3) Pengelolaan Institusi terkait pengumpulan data dan manajemen Taman Nasional Gunung Palung

Kantor Taman Nasional Gunung Palung mengoperasikan Sistem Informasi Data Konservasi (SIDAK)⁶¹ yang dibangun oleh Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam (PHKA; sekarang menjadi Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem [KSDAE]). Kurang lebih 5 staf Balai Taman Nasional Gunung Palung sebagai tambahan selain tugas pokok melakukan pengumpulan data dari staf yang berada di kantor cabang Taman Nasional Gunung Palung (Seksi, Resort) dan kemudian meng-entry dan/atau memproses data tersebut. Monitoring/Pemantauan memainkan peran mulai dari sistem pengumpulan data sampai pada sistem database.

Rancangan Rencana Pengelolaan Jangka Panjang Taman Nasional Gunung Palung menyarankan terkait pentingnya “Administrator Database” yang bekerja secara full time yang bertugas untuk mengumpulkan dan mengolah data secara sistematis untuk meningkatkan menjaga pengendalian mutu data. Berdasarkan hasil pertemuan dengan staf terkait database di BTN pada tgl.17 Feb. 2016 yang dipimpin oleh Kepala Balai TN, sasaran system database ke depan adalah agar mengambil dan mengelola data yang diperlukan dalam Resort Based Management (RBM) dengan menambahkan kebutuhan kelola taman nasional tersebut bukan yang diperlukan untuk SIDAK apabila memperpentingkan kelola taman nasional.

Sementara itu, sebuah perusahaan swasta yang merupakan anggota “Forum Sahabat Gunung Palung” menggunakan perangkat lunak *open source* dan gratis yang dinamakan SMART⁶² untuk patroli. Forum mengadakan pertemuan untuk berbagi pengalaman penggunaan perangkat monitoring (kasus penggunaan SMART, format entri data di lapangan dengan menggunakan aplikasi HP pintar *open source* dan gratis) pada tgl. 18 Feb. 2016.

⁶¹ Sistem Informasi Pendataan Konservasi PHKA

⁶² Spatial Monitoring and Reporting Tool. Software ini dikembangkan oleh kolaborasi NGO internasional yang aktif bidang konservasi satwa liar guna patroli. Salah satu opsinya adalah menggunakan Tablet dimana GPS terinstal di dalamnya.

Forum akan memulai persiapan pelatihan tentang penggunaan SMART. Selanjutnya BTN akan memulai membahas rancangan pembangunan system database berbasis RBM dengan menggunakan perangkat lunak SMART dengan entri data yang digunakan aplikasi HP pintar sebagai metode pengambilan dan pengelolaan data.

1.2. (Rancangan) Metode Monitoring Karbon Hutan Patisipatif untuk TNGP dan Lanskapnya

(1) (Rancangan) Model Fasilitasi BTTNGP untuk Monitoring Karbon Hutan Tingkat Tapak pada Lanskap Kawasan Lindung

Model berikut ini adalah usulan metode fasilitasi untuk mulai monitoring karbon hutan tingkat tapak berdasarkan pembahasan pada poin 1.1 di atas dan dengan pertimbangan untuk bersinergi dengan aktivitas lain untuk Output 2 IJ-REDD+.

(Usulan) Model Pengembangan Monitoring Tingkat Tapak (Lanskap TNGP & Dapat Diterapkan ke Hutan Lindung dsb.)

Tahap 1: KPH fasilitasi jejaring para pihak

1. Pengembangan kapasitas fasilitasi kelola kolaboratif kepada KPH utama (misal BTN)

Pelatihan fasilitator kepada Polhut/personil lapangan

Pendampingan pengembangan desa kolaboratif untuk ekonomi lokal berkelanjutan di desa sasaran (misal. Wisata Alam+ Pertanian Berkelanjutan)

Percobaan/ Pelatihan melalui Pelaksanaan (OJT) pendampingan desa

2. Pendampingan dalam membangun jejaring para pihak tingkat tapak sebagai forum multi-pihak

Kelola kolaboratif: KPH-Pemda (Kab.,Desa)-Sektor swasta/LSM

Tahap 2: Menguatkan aksi jejaring

3. Pendampingan untuk menyediakan aturan konservasi yang dapat bersinkronisasi RTR Desa dan Zonasi TN kerjasama anggota forum



- 3.1. Pemetaan Peta Desa (Misal Berbagi informasi tentang sumber daya alam/lahan))
- 3.2. Berbagi informasi degradasi hutan (misal. Kebakaran)⇒Dimulai pembahasan tentang monitoring guna pencegahan
- 3.3. Sosialisasi Zonasi TN⇒Konfirmasi Zonasi (konfirmasi peta, lapangan dsb.)
- 3.4. Dimulai perencanaan kegiatan monitoring

Mulainya Patrol Bersama secara Berkala di desa sasaran

3.5. Mendukung internalisasi di RTR Desa⇒Membuat aturan kelola/ perlindungan kolaboratif (misal ruang lindung)



Tahap 3: Monitoring Hutan dan Lahan Berbasis Desa

4. Internalisasi kegiatan monitoring dalam Perdes and Musrenbang Desa/Kab.

4.1. Perdes⇒Rencana Tahunan Desa (menggunakan Dana Desa juga)

Gambar 54 (Usulan) Proses Pendampingan Bertahap dalam Pelaksanaan Monitoring Hutan Berbasis Desa di Lanskap TNGP

Disarankan juga bahwa Balai Taman Nasional Gunung Palung bekerjasama dengan Forum “Sahabat Gunung Palung” akan memfasilitasi penyiapan aturan implementasi patroli rutin bersama dan

pengelolaan ruang yang dilindungi di tingkat desa sebagai dasar monitoring RTR Desa.

(2) (Usulan) Metode Dasar Implementasi Monitoring Karbon Hutan Tingkat Tapak oleh Forum Multi-pihak Lanskap Taman Nasional Gunung Palung

Tabel di bawah ini menunjukkan usulan sebuah metode bagi Balai Taman Nasional dalam melaksanakan pemantauan lapangan terkait data Aktivitas (degradasi hutan dsb) melalui kerjasama dengan pihak desa (Pemantauan berbasis desa). Pemantauan lapangan terdiri dari “Patroli Bersama Rutin” dan “Pemantauan Harian Kolaboratif” yang merupakan pengembangan dari hasil kerjasama selama pelaksanaan Patroli Bersama Rutin. Informasi lapangan yang ditemukan dalam patroli akan digunakan dalam perencanaan aktivitas penanganan dengan segera melalui pembagian informasi melalui kantor cabang taman Nasional.

Tabel 33 (Usulan) Poin Dasar dalam Implementasi Monitoring Karbon Hutan Tingkat Tapak oleh

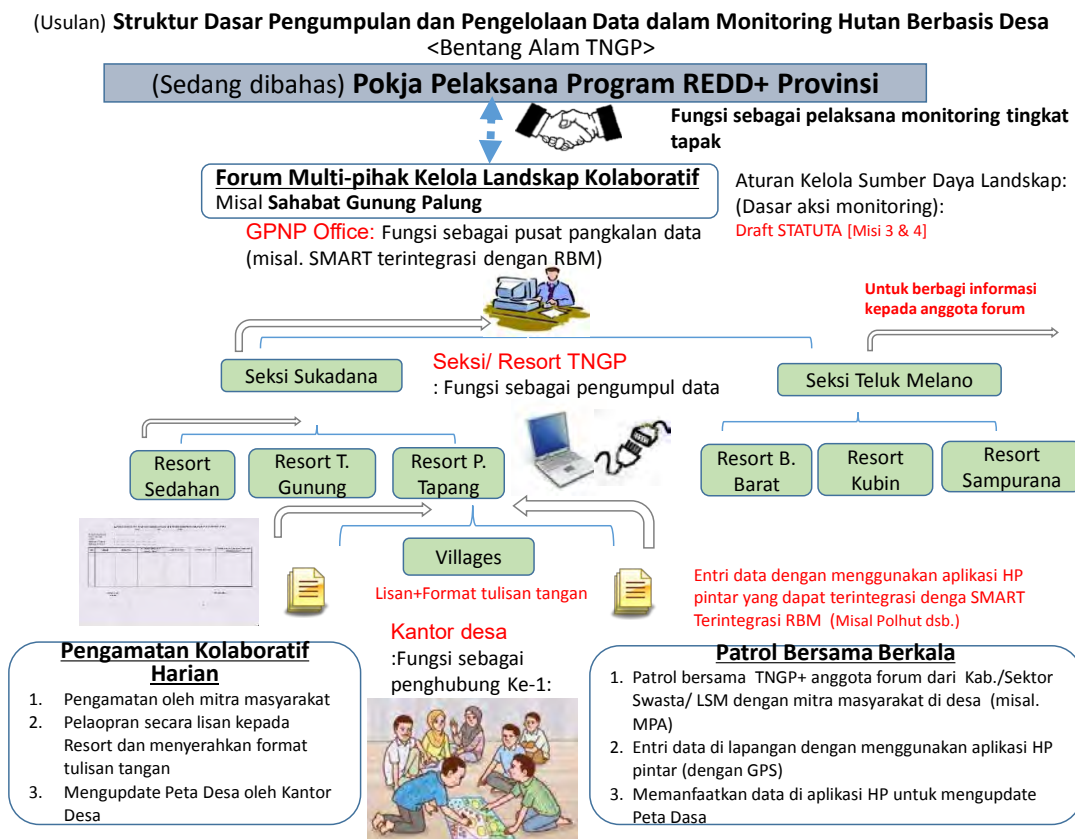
Forum Multi-Pihak Lanskap TNGP

Komponen	(Rancangan) Rencana Dasar	Catatan
Data Aktivitas	<p>Peta dasar yang ada⁶³ akan dikoreksi dan diperbaiki sebagai berikut.</p> <p>a) Desa akan memainkan fungsi sebagai penghubung ke-1 pengumpulan dan pengelolaan data berdasarkan aturan patroli/pengawasan dari kesepakatan tingkat desa. Desa merekam data-data yang dipantau (format umum dan Peta Desa yang diperbaharui dengan tulisan tangan) berdasarkan aturan-aturan patroli. Data akan dibagikan dengan melaporkan ke kantor cabang Taman Nasional.</p> <p>b) Patroli Bersama Rutin berfokus kepada wilayah di dalam taman nasional sekitar batas TN. Pada Patroli Bersama Rutin, akan digunakan aplikasi HP mintar yang <i>open source</i> dan gratis dimana dapat terintegrasi dengan system database integrase RBM dengan menggunakan perangkat lunak <i>open source</i> dan gratis seperti SMART guna entri data di lapangan dalam pengumpulan dan pengelolaan data (dientri oleh pelaksana patrol dari Balai Taman Nasional Kabupaten, perusahaan swasta, pemda kabupaten dsb.).</p> <p>c) Peta Desa yang diperbaharui melalui Pemantauan Harian Kalaboratif untuk dijadikan peta digital GIS yang didukung oleh Balai Taman Nasional melalui pengumpulan data secara rutin.</p> <p>d) Peta dasar akan direvisi berdasarkan hasil di atas dengan menggunakan GIS (dengan menggunakan Q-GIS dan lain-lain yang mana bisa digunakan secara bebas). Hasilnya termasuk rekapitulasi perhitungan luas akan dibagikan melalui BLHD Provinsi.</p>	<p>a) Forum akan berkontribusi dalam mengupdate peta dasar pada monitoring tahunan propinsi kerjasama dengan “(Sedang dibahas) Pokja Pelaksana Program REDD+ Provinsi”.</p> <p>b) Balai Taman Nasional akan berfungsi sebagai pusat database Forum.</p>
Faktor Emisi	Tidak tercakup	Tercakup oleh Pemantauan yang dilakukan oleh “(Sedang dibahas) Pokja Pelaksana Program REDD+ Provinsi”

⁶³ Dapat digunakan peta tutupan lahan detail yang disiapkan sebagai Peta Dasar REDD+ dalam IJREDD (sebagai baseline kini tahun 2013) juga.

Komponen	(Rancangan) Rencana Dasar	Catatan
Kalkulasi ekivalen GRK	Tidak tercakup	Tercakup oleh Pemantauan yang dilakukan oleh “(Sedang dibahas) Pokja Pelaksana Program REDD+ Provinsi”

Forum akan diharapkan untuk mendukung penyiapan dan update data Peta Desa melalui mendigitalkan data GIS dan mengumpan balik ke desa agar pihak desa bisa menggunakan peta desa nya untuk pengembangan desa. (lihat gambar di bawah).



Gambar 55 (Usulan) Struktur Monitoring Kelola Lanskap Taman Nasional Gunung Palung

(Rencana Pengumpulan dan Pengelolaan Data)

(3) Pembahasan terkait metode monitoring karbon hutan dalam implementasinya dengan menggunakan skema Proyek REDD+ untuk Lanskap Taman Nasional Gunung Palung

Karena calon pemrakarsa proyek REDD+ (Proponen) belum jelas, jadi sulit untuk mengecek kelayakan metode monitoring karbon hutan dalam implementasi terhadap lanskap dengan menggunakan skema proyek REDD+. Monitoring akan diwajibkan pelaksanaannya secara jangka panjang hingga metodenya seharusnya mudah dilaksanakan secara berkelanjutan dan sesuai dengan peran dan kapasitas yang dimiliki oleh stakeholder yang terlibat. Berikut ini adalah beberapa rancangan

untuk didiskusikan dengan para stakeholder.

- a) Di dalam skema proyek REDD+ pada lokasi percontohan di Lanskap Taman Nasional Gunung Palung, dilaksanakan monitoring Data Aktivitas dimana sebagian besarnya dikumpulkan dengan menggunakan citra satelit dan Faktor Emisi utamanya yang dikumpulkan oleh survey petak sampel sekali dalam lima tahun melalui kerjasama dengan “(Sedang dibahas) Pokja Pelaksana Program REDD+ Provinsi”. Peta tutupan lahan detail yang tentang lingkup Rancangan Proyek REDD+ akan diupdate.
- b) Untuk melengkapi monitoring yang dilaksanakan oleh T“(Sedang dibahas) Pokja Pelaksana Program REDD+ Provinsi”, maka akan didukung pelaksanaan monitoring hutan berbasis desa yang didiskusikan di (2) atas.
- c) Untuk memuluskan pelaporan kepada skema akreditasi kredit karbon, maka sebaiknya pemrakarsa mengkontrkkan ke universitas atau perusahaan swasta yang cukup memiliki pengalaman dengan perencanaan, implementasi dan pelaporan monitoring proyek yang nyata.

Tabel 34 (Rancangan) Rencana Dasar Monitoring pada saat Tahap Penerapan Skema Proyek REDD+ untuk Lanskap TNGP

Komponen	Perspektif	(Rancangan) Rencana Dasar	Catatan
Organisasi /Personel	Administrasi dan pengawasan secara keseluruhan	Pemrakarsa (Manajer Proyek)	Tidak ditentukan
	Penyimpanan data GIS (Peta desa, dan lain-lain)	Balai Taman Nasional Gunung Palung (Administrator Database)	Tidak ditentukan
	Backup data dan pengelolaan system IT	Balai Taman Nasional Gunung Palung (Administrator Database)	Tidak ditentukan
	Pengolahan penginderaan jauh terkait perubahan	“(Sedang dibahas) Pokja Pelaksana Program REDD+ Provinsi”	a) Sedang dibahas oleh BLHD Prov. b) Mesti diaudit oleh BPKH guna Penjaminan Mutu/ Pengendalian Mutu
	AnalisiGIS perubahan	“(Sedang dibahas) Pokja Pelaksana Program REDD+ Provinsi”	a) Sedang dibahas oleh BLHD Prov. b) Mesti diaudit oleh BPKH guna Penjaminan Mutu/ Pengendalian Mutu
	Backup semua data dan pengelolaan system IT	“(Sedang dibahas) Pokja Pelaksana Program REDD+ Provinsi”	Sedang dibahas oleh BLHD Prov.
	Dokumentasi dan keterbukaan	Pemrakarsa (Koordinator Komunikasi)	Dimungkinkan juga keterbukaan di Situs Web yang sedang dibahas pembuatannya oleh BLHD Prov. / Pokja REDD+ Prov.

2. Pelatihan menuju Implementasi Monitoring Karbon Hutan Partisipatif untuk Taman Nasional Gunung Palung dan Lanskapnya

(1) Implementasi pelatihan tentang monitoring hutan berbasis desa

Berdasarkan pembahasan di atas, pelatihan untuk peningkatan kapasitas terkait metode monitoring hutan berbasis desa telah dilaksanakan di Desa Sudahan Jaya sebagai desa uji coba ke-1 sebagai berikut.



Pembahasan tentang patroli untuk mencegah penebangan liar (Aula multi-guna, Kantor Desa) (25 Feb. 2016; Des. Sudahanjaya, Kec. Sukana, Kab. Kayong Utara)



Tinjauan kembali tentang kebakaran tahun 2015 di pertemuan forum (Pusat Pendidikan Lingkungan, Yayasan Gunung Palung) (16 Mar. 2016; Des. Pampang Harapan, Kec. Sukadana, Kab. Kayong Utara)

Gambar 56 Gambaran Pelatihan melalui Pelaksanaan/OJT guna Fasilitasi Monitoring Hutan Berbasis Desa oleh Forum Multi-pihak

Tabel 35 (Usulan) Penanganan Peningkatan Kapasitas Implementasi Karbon Hutan Tingkat Tapak untuk TNGP dan Lanskap Sekitarnya

Komponen	Target	Kapasitas yang diperlukan	(Rancangan) Penanganan Peningkatan Kapasitas	Catatan
Data Aktivitas	Mitra masyarakat forum dan para pihak terkait pemerintah desa	Kapasitas untuk pelaksanaan patrol bersama dan untuk mengupdate Peta Desa dengan menggunakan data hasil patrol	Praktek lapangan / FGD lapangan pada setiap dasa sasaran	<p>a) Nara sumber yang ada dalam daftar di bawah ini diharapkan ikut berpartisipasi</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Rencana Tata Ruang Desa: Kantor Desa dan Kabupaten ii. Batas TN: Mantan polhut yang menangani desa itu, BPKH iii. Zonasi Taman Nasional: Balai TNGP iv. Tabelt SMART dsb.: Sektor swasta <p>b) Sesudah praktek lapangan / FGD lapangan, akan dilaksanakan praktek</p>

Komponen	Target	Kapabilitas yang diperlukan	(Rancangan) Penanganan Peningkatan Kapabilitas	Catatan
				perencanaan implementasi kegiatan monitoring (Aturan main implementasi, formata tulisan tangan dsb.)

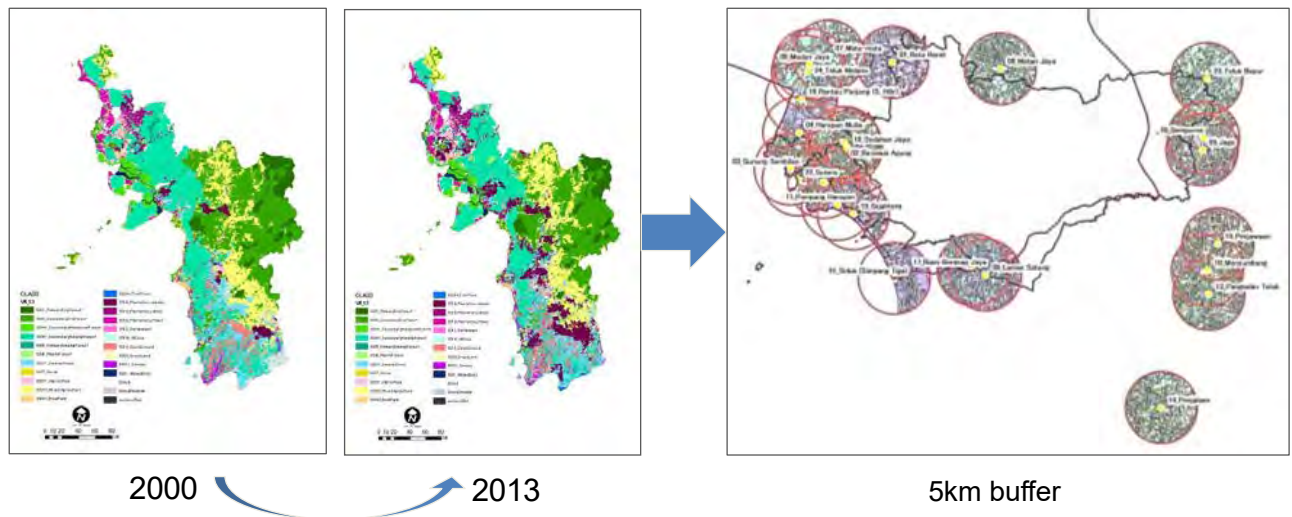
Activity 2-2 Study drivers of deforestation/degradation and diversity of local conditions.

1. Metodologi di dalam pengkajian penyebab penggundulan hutan/degradasi hutan dan keragaman kondisi local

Pada studi ini, analisa dilakukan dengan menggunakan peta tutupan lahan dan juga hasil survei social-ekonomi untuk memastikan penyebab penggundulan hutan/degradasi hutan. Peta tutupan lahan tersebut dibuat untuk analisa lebih lanjut peta ke empat kabupaten. Di dalam survey ekonomi-sosial, dilakukan pengaturan-pengaturan kondisi seperti Activity mata pencaharian penduduk, penggunaan sumber daya alam, penggunaan lahan, dan aktivitas produksi di bidang pertanian. Begitu juga dilakukan penyortiran terhadap berbagai situasi dan ditetapkan juga penyebab penggundulan hutan/degradasi hutan. Hasil survey ekonomi-sosial tersebut dikompilasi di dalam Laporan Survei Ekonomi-Sosial yang mana juga mengkompilasi lebih detail keragaman masyarakat. (lihat Appendix 6).

2. Memastikan perubahan tutupan lahan melalui analisa citra satelit

Untuk memastikan hubungan antara perubahan pada kondisi penggundulan hutan/degradasi hutan dan perubahan pada penggunaan lahan, maka dilakukan sampling tutupan lahan terhadap 24 desa dan 2 wilayah dengan penyangga wilayah 4 desa dan 5 km, menggunakan analisa Peta Empat Kabupaten. Kemudian dipastikan kecepatan penggundulan hutan dan penggunaan lahan lainnya yang terjadi dalam kurun waktu dari tahun 2000 sampai tahun 2013 (Gambar 57). Kriteria penetapan jarak penyangga wilayah yang ditetapkan pada angka 5 km, ditentukan dari hasil wawancara bahwa jarak tersebut adalah jarak yang terjangkau masyarakat dengan jalan kaki atau dengan motor.



Gambar 57 Gambaran alur untuk memastikan perubahan tutupan lahan

Dari hasil analisa citra satelit terkait dengan tutupan lahan, diketahui area-area hutan yang mana terdiri dari Hutan Tropis Primer, Hutan Tropis Sekunder, Hutan Bakau Primer, Hutan Bakau Sekunder, Hutan Rawa Primer, Hutan Rawa Sekunder dan Hutan Tanaman, dimana perubahan-perubahan yang terjadi terhadap hutan tersebut dianalisa. Diketahui bahwa di Pangkalan Teluk, Mensumbang dan Penjawaan yang berada di sisi timur Taman Nasional, terjadi kasus penggundulan hutan yang cukup tinggi. Sedangkan Jago dan Sempurna ada pada posisi yang berdampingan di area sebelah timur Taman Nasional (Tabel 36). Di area sebelah timur terjadi banyak penggundulan hutan. Di sisi lain, desa-desa di mana prosentase penggundulan hutan sekitar 10% atau lebih rendah, berada di bagian sebelah barat Taman Nasional di sepanjang perbatasan nasional. Alasan rendahnya prosentase penggundulan hutan di daerah tersebut adalah terbatasnya area hutan yang bisa diakses oleh masyarakat.

Tabel 36 Perubahan luas hutan

Desa	Areal Hutan (ha) 2000	Areal Hutan (ha) 2013	Penurunan % 2000-2013
Pangkalan Teluk	3,680.2	219.0	94.05%
Penjalaan	3,235.8	281.4	91.30%
Mensumbang	3,682.8	489.3	86.71%
Penjawaan	4,798.7	742.2	84.53%
Jago	5,323.3	2,566.8	51.78%
Sempurna	5,403.1	2,690.2	50.21%
Mata-mata	2,532.7	1,471.1	41.92%
Teluk Melano	2,942.1	1,757.4	40.27%
Simpang Tiga	2,630.5	1,592.8	39.45%
Teluk Bayur	3,509.9	2,148.1	38.80%
Medan Jaya	3,429.7	2,174.0	36.61%
Riam Berasap	5,110.8	3,314.5	35.15%
Rantau Panjang	1,711.0	1,147.7	32.92%
Laman Satong	5,008.3	3,361.9	32.87%
Pemangkat	7,937.9	5,747.8	27.59%
Pulau Kumbang	11,009.9	8,455.9	23.20%

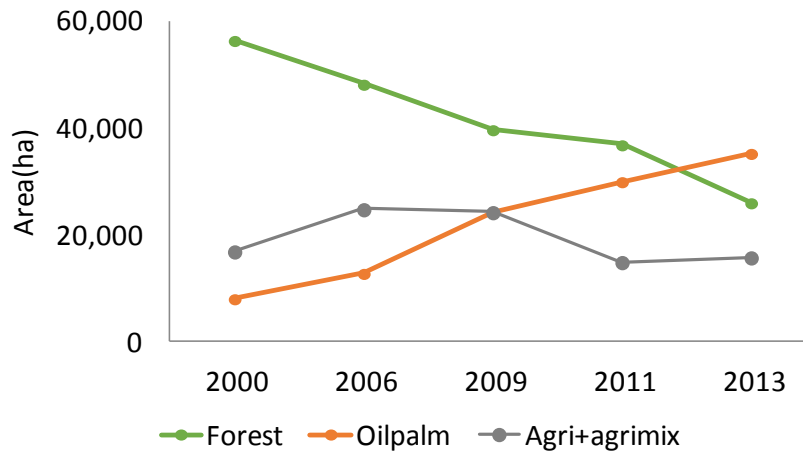
Desa	Areal Hutan (ha) 2000	Areal Hutan (ha) 2013	Penurunan % 2000-2013
Nipahkuning	8,392.3	6,475.6	22.84%
Padubanjar	9,138.3	7,513.4	17.78%
Pampang Harapan	2,858.1	2,469.4	13.60%
Sejahtera	2,801.8	2,479.2	11.51%
Harapan Mulia	3,089.0	2,772.6	10.24%
Matan Jaya	5,782.6	5,200.9	10.06%
Sutera	2,956.1	2,679.0	9.37%
Gunung Sembilan	2,859.6	2,619.6	8.39%
Batu Barat	3,799.6	3,669.7	3.42%
Benawai Agung	3,311.8	3,279.7	0.97%
Sedahan Jaya	3,662.1	3,693.9	-0.87%
Pangkalan Buton	3,823	3,867	-1.13%

Untuk memastikan kontribusi penggunaan lahan dalam mengubah area hutan, dilakukan analisa terhadap tutupan lahan lainnya dengan cara sampling dengan jarak penyangga 5 km untuk tiap desa dengan prosentase berkurangnya area hutan 30% atau lebih, lalu terkonfirmasi korelasi untuk tiap tutupan lahan. Dari hasil analisa tersebut didapatkan bahwa ada empat jenis tutupan lahan terkait dengan perubahan area hutan, yaitu: perkebunan karet, semak belukar, lahan pertanian dan perkebunan kelapa sawit. Namun demikian, perubahan area yang kemudian menjadi perkebunan karet dan semak belukar cukup kecil. Analisa regresi berganda dilakukan untuk melihat ketiga tipe tutupan lahan lainnya, yaitu: hutan, lahan pertanian dan perkebunan kelapa sawit. Hasil analisa regresi berganda menunjukkan bahwa penggunaan lahan pada lahan pertanian dan perkebunan kelapa sawit memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap area hutan dimana nilai "Significance F" muncul pada angka 0.035 (Koefisien "determination": 0.5). Juga bahwa kedua hal tersebut, lahan pertanian (-0.25) dan perkebunan kelapa sawit (-1.03) memiliki nilai koefisien yang negative, yang membuktikan bahwa keduanya memiliki pengaruh negative terhadap perubahan lahan hutan. Di samping itu, perkebunan kelapa sawit memiliki nilai t : -7.09, dan diketahui bahwa ini memberikan pengaruh terhadap berkurangnya lahan hutan 10 kali lebih besar dibandingkan dengan pengaruh lahan pertanian.

Tabel 37 Hasil analisa "multiple regression analysis"

	Derajat kebebasan	Perubahan	Varian	Rasio varian teramati	Besaran F	
Regression	2	513,672,298.6	256,836,149.3	27.795	0.035	
Residual	2	18,480,488.9	9,240,244.5			
Total	4	532,152,787.5				

	Koefisien	Standar kesalahan	t	Nilai-P	Batas bawah 95%	Batas atas 95%
Constant (forest)	69,128.45	8,612.44	8.03	0.02	32,072.13	106,184.76
Oil palm	-1.03	0.14	-7.09	0.02	-1.65	-0.40
Farming areas	-0.25	0.34	-0.72	0.54	-1.73	1.23



Gambar 58 Perubahan tutupan lahan

3. Hasil survei tambahan dari 4 desa di sekitar Hutan Lindung

Untuk memahami kondisi sosial-ekonomi di sekitar Taman Nasional, survei tambahan dilakukan di 4 desa (Padu Banjar, Pulau Kumbang, Pemanekkat, dan Nipah) sekitar Hutan Lindung Sungai Paduan di Kabupaten Kayong Utara (di area yang berada di dalam lingkaran pada peta di bawah).

Tujuan survei ini adalah untuk mengetahui apakah area yang ada di sekitar Taman Nasional memiliki kondisi sosial-ekonomi yang sama dengan yang ada di dalam Taman Nasional. Untuk itu, pemilihan 2 sub-desa dilakukan untuk 4 desa yang dijadikan sampel survei sehingga total mencakup 8 sub-desa dan tiap sub-desa diambil sampel 10 rumah tangga, sehingga secara keseluruhan ada 80 sampel rumah tangga yang diambil.

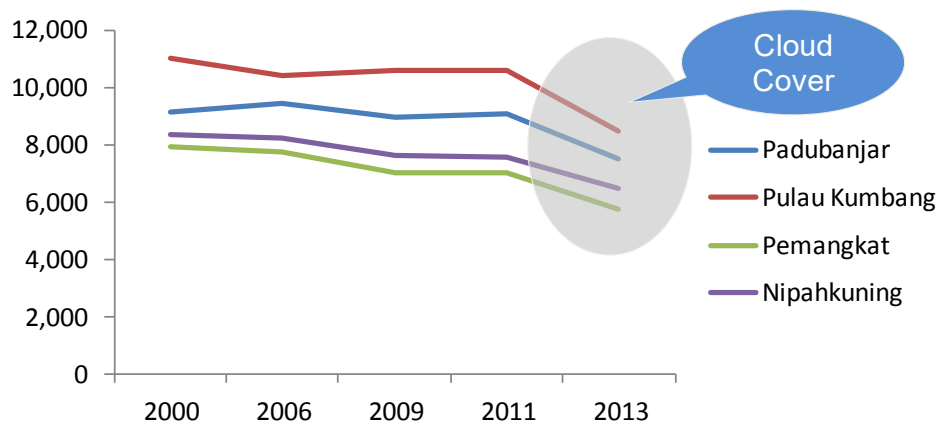


Gambar 59 Wilayah yang disurvei

4. Perubahan areal hutan untuk 4 desa sekitar Hutan Lindung

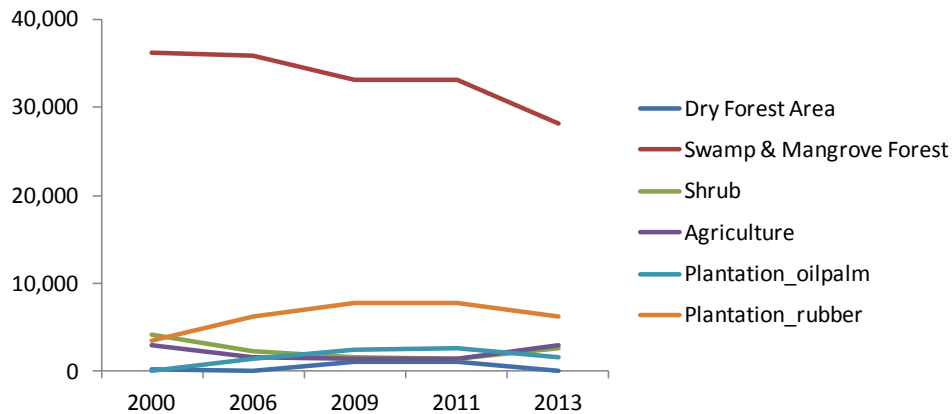
Dengan menggunakan hasil analisa gambar satelit, 4 desa yang ditargetkan dipisahkan dengan areal penyangga sepanjang 5km dan tutupan lahan juga dicek dari tahun 2000 sampai 2013. Laju deforestasi di 4 desa tersebut pada kisaran 17-27%. (Namun ada banyak awan yang menutupi untuk data dari tahun 2013 dan memungkinkan bahwa laju deforestasi bertambah karena wilayah hutan yang bisa dianalisa berkurang.) (Gambar 58). Perubahan wilayah hutan dan juga tutupan lahan lainnya ditunjukkan pada diagram di bawah (Gambar 75). Hasil analisa variasi untuk mencari tahu penyebab utama yang memberikan dampak kepada area hutan, dipastikan bahwa dibandingkan dengan area di sekitar Taman Nasional (khususnya bagian utara dan selatan), ada dampak sedikit dari pengembangan perkebunan kelapa sawit, dan penggunaan sebagai lahan pertanian memberikan dampak yang negatif. Diperkirakan sebagai sesuatu yang sangat memungkinkan bahwa dengan adanya Hutan Lindung cukup membantu mencegah penerbitan konsesi skala besar dan juga membantu memitigasi laju deforestasi.

Village	Forest area 2000 (ha)	Forest area 2013 (ha)	Forest rate 5kmbuffer 2000	Forest rate 5kmbuffer 2013	Deforestation rate 2000-2013
Padubanjar	9,138.3	7,513.4	55.9%	45.9%	17.8%
Pulau Kumbang	11,009.9	8,455.9	76.1%	58.5%	23.2%
Pemangkat	7,937.9	5,747.8	64.5%	46.7%	27.6%
Nipahkuning	8,392.3	6,475.6	49.9%	38.5%	22.8%



Gambar 60 Perubahan pada area hutan

t-ratio	Padubanjar	Pulau Kumbang	Pemangkat	Nipahkuning
Agriculture	-6.592	-0.437	-100.723	-9.490
Plantation_oilpalm	-9.476	-3.535	-23.800	-4.626
Plantation_rubber	-2.865	2.314	-20.827	-0.456



Gambar 61 Hasil perubahan area hutan dan analisa varian

5. Identifikasi terhadap agen dan penyebab penggundulan hutan dan degradasi hutan

Berdasarkan sumber sebagaimana dijelaskan di atas, satu kelompok agen teridentifikasi telah melakukan perencanaan penggundulan hutan dan tiga kelompok agen lainnya tidak merencanakan aktivitas penggundulan hutan dan degradasi hutan. Orang-orang/pemukim dari perkebunan kelapa sawit dipandang sebagai agen utama yang bertanggung jawab terhadap penggundulan hutan dan degradasi hutan sejak sekitar tahun 2007. Agen-agen lain yang juga berada di area proyek adalah petani-petani yang dalam skala kecil mencari penghidupan dengan cara mengubah lahan hutan menjadi lahan pertanian dan sumber daya hutan sebagai tempat penghidupannya.

a. Deforestasi hutan yang direncanakan (Planned deforestation)

Program REDD+ ini menetapkan satu agen utama dan juga penyebab penggundulan hutan dan degradasi hutan dengan mengkonversi lahan hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit. Ini adalah agen yang cukup dominan penyebab penggundulan hutan dan degradasi hutan di area hutan tersebut dan diperkirakan masih terus berlangsung dalam beberapa decade ke depan.

Agen 1	Pemukim/Orang Perkebunan Kelapa Sawit
Penyebab	Sesuai dengan analisa citra satelit, areal perkebunan XX telah mengalami peningkatan sejak tahun 2006.

b. Deforestasi dan degradasi hutan yang tidak direncanakan (Unplanned deforestation and forest degradation)

Ada beberapa lagi agen penggundulan hutan dan degradasi hutan di dalam areal proyek namun

berdasarkan pendapat tenaga ahli (expert), agen-agen tersebut tidak menyebabkan penggundulan hutan yang begitu besar sebagaimana dibandingkan dengan agen 1. Untuk mengamankan program REDD+, agen berikut juga perlu dipertimbangkan;

Agen 2	Petani yang mencari penghidupan dalam skala kecil tanpa sistem irigasi (produksi padi dalam bentuk padi kering)
Penyebab	- Konversi peruntukan lahan menjadi lahan pertanian Masyarakat yang bercocok tanam padi di dataran tinggi dan/atau bercocok tanam pindah-pindah, pendapatan utama mereka adalah gaji mereka bekerja di perkebunan kelapa sawit. Kondisi pekerjaan yang tidak menentu membuat masyarakat kembali ke pekerjaan bercocok tanam termasuk yang berpindah-pindah lahan. Ada kemungkinan juga dengan peningkatan populasi penduduk di areal target, maka jumlah konversi lahan yang menjadi lahan pertanian juga semakin meningkat.

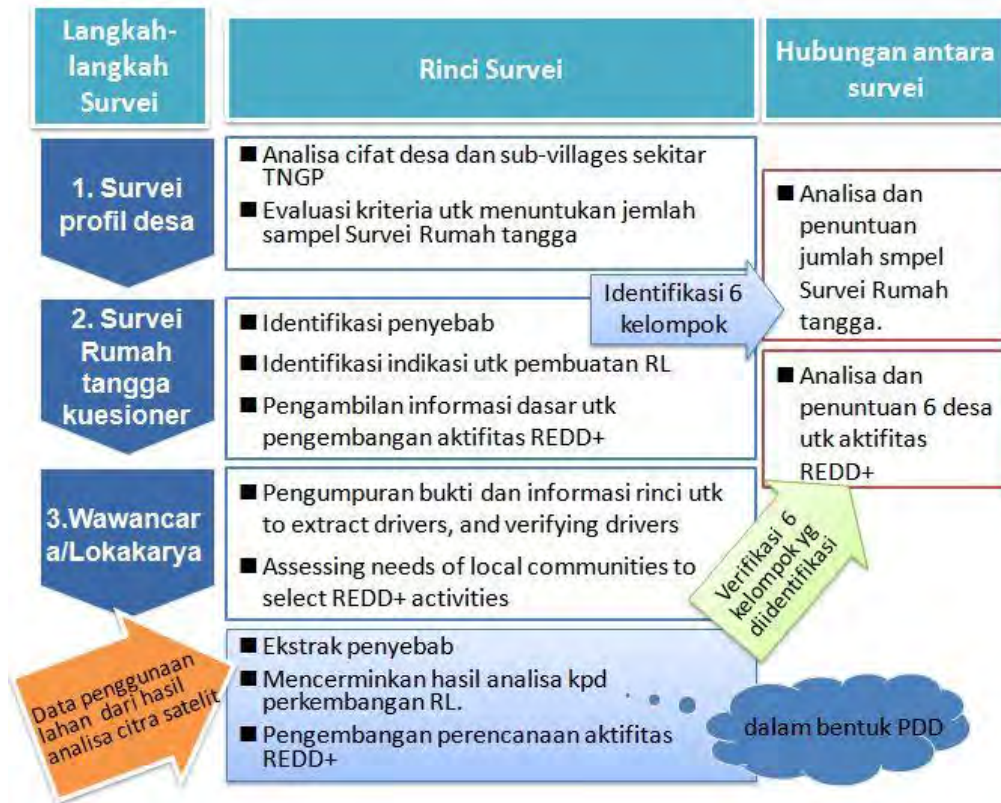
Agen 3	Pengguna sumber daya hutan khususnya produk hutan yang bukan kayu (NTFPs)
Penyebab	- Peningkatan tekanan penggunaan sumber daya hutan Kayu bakar adalah sumber utama bahan bakar di dalam pekerjaan memasak, sedangkan gas propan juga mulai diperkenalkan secara luas di areal proyek. Ada sekitar 76% (minimum 30%- maksimum 97%) rumah tangga yang mengumpulkan kayu bakar yang menjadi target di areal proyek dan 19% (minimum 3.3%- maksimum 71.5%) rumah tangga yang menggantungkan penghasilannya dari sumber daya hutan dengan menjual produk hutan yang bukan kayu. Kebiasaan yang lazim dalam pemanfaatan sumber daya alam adalah memiliki keberlangsungan terus menerus. Namun seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di area yang menjadi target, ada kemungkinan dimana tekanan-tekanan terhadap penggunaan sumber daya hutan semakin meningkat.

Agen 4	Penebang kayu skala kecil
Penyebab	- Penebangan kayu Pada tahun 1990-an, dampak penggundulan hutan yang diakibatkan oleh penebangan hutan yang illegal telah mengalami penurunan karena pekerjaan utama di sekitar areal proyek telah berubah menjadi pekerja-pekerja di perkebunan kelapa sawit walau penebangan kayu dalam skala kecil untuk kebutuhan sendiri sebagai bahan bangunan masih saja terus berlangsung. Namun demikian seiring dengan bertambahnya penduduk di area yang menjadi target, ada kemungkinan peningkatan penggunaan kayu.

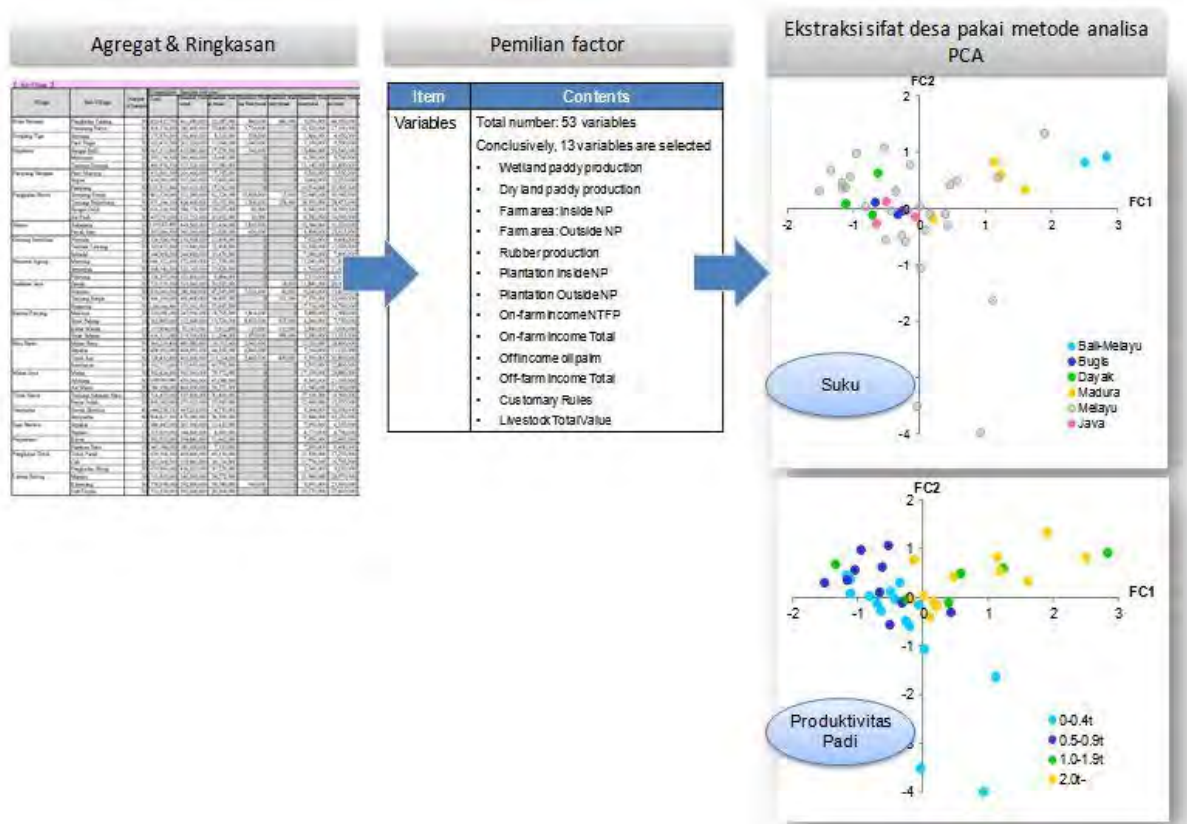
Activity 2-3 Identify target villages and share information on IJ-REDD at the villages.

1. Prosedur Pemilihan Target Villages

Keragaman penghidupan dan beragamnya pemanfaatan sumber daya alam bisa dilihat pada Taman Nasional Gunung Palung dan area sekitarnya, di mana pengelompokan dilakukan berdasarkan survei sosial-ekonomi pada bagian 2-2 dengan tujuan untuk memilih desa yang ditarget dengan menggunakan analisa komponen utama. Analisa dilakukan dengan pengelompokan, menyesuaikan dengan daftar pertanyaan dari survei ekonomi-sosial dengan memilih hasil survey penyebab penggundulan hutan di dalam dan di luar Taman Nasional dan juga hal-hal yang bisa mengurangi dampaknya terjadinya penggundulan hutan. Gambar di bawah (Gambar 62, Gambar 63) menunjukkan proses pelaksanaan survei.



Gambar 62 Prosedur Survei



Gambar 63 Prosedur Survei

2. Tujuan analisa komponen utama

Hasil survey menunjukkan bahwa ada perbedaan pada kondisi kehidupan dan metode bertani pada tiap masyarakat, karena itu dibuatkan nilai rata-ratanya dan analisa dilakukan berdasarkan data-data tersebut. Walaupun prosedur/metode ini memiliki kekurangan yaitu, terkait dengan tidak bisa digunakannya perbedaan kualitatif yang spesifik ke kerumah-tangga, namun di sisi lain memungkinkan untuk mengekspresikan karakteristik spasial pada survei yang sangat berhubungan dengan penggunaan lahan.

Ketiga hal berikut ini ringkasan terkait dengan tujuan diadakannya survei sosial-ekonomi:

1. Untuk menentukan penyebab terjadinya penggundulan hutan/degradasi hutan. Juga untuk membuat jelas faktor utama penyebab penggundulan hutan tersebut.
2. Melakukan sampling kelompok penduduk terkait dengan penyebab penggundulan hutan/degradasi hutan dari perspektif social dan spasial.
3. Membuat rancangan aktivitas REDD+ sebagai usaha untuk mengurangi penggundulan hutan/degradasi hutan.

Untuk mencapai tujuan-tujuan sebagaimana disebutkan di atas, perlu mengintegrasikan dan menjelaskan informasi yang cukup banyak yang selaras dengan tujuan tersebut. Dengan alasan inilah maka analisa komponen utama (principal component analysis) dilakukan dengan menggunakan hasil survei social-ekonomi mengenai penyebab terjadinya penggundulan hutan di dalam Taman Nasional dan juga sebaliknya mengenai hal-hal yang bisa mengurangi terjadinya penggundulan hutan. Tabel di bawah ini, menunjukkan jumlah total varian (Tabel 38) dan koefisien matriks Komponen Utama (principal component) (Tabel 39).

Tabel 38 Hasil analisa PCA: jumlah "explained variance"

Komponen No.	Nilai awal eigenvalue Total	Jumlah persegi sesudah sampling				
		Varian %	Kumulatif %	Total	Varian %	Kumulatif %
1	3.397	26.127	26.127	3.397	26.127	26.127
2	2.882	22.171	48.298	2.882	22.171	48.298
3	1.988	15.289	63.586	1.988	15.289	63.586
4	1.310	10.075	73.661	1.310	10.075	73.661
5	.837	6.436	80.097			
6	.736	5.664	85.761			
7	.644	4.956	90.717			
8	.460	3.542	94.259			
9	.307	2.361	96.621			
10	.231	1.780	98.401			
11	.135	1.039	99.440			
12	.048	.368	99.808			
13	.025	.192	100.000			

Tabel 39 Hasil analisa PCA: Koefisien matriks Komponen Utama

Item	Komponen			
	1	2	3	4
Jumlah nilai mata pencaharian	.156	-.106	.059	-.002
Tanah pertanian di dlm TN	.079	.296	.105	.159
Tanah pertanian di luar TN	.074	-.206	.323	-.186
Perkebunan di luar TN	-.174	-.053	.256	-.207
Perkebunan di dalam TN	.112	.285	.140	.162
Pendapatan petani dari Hasil Hutan Non-Kayu (NTFP)	.162	-.026	-.125	.378
Off Income dari sawit	-.163	.008	.288	.240
Jumlah pendapatan dari pertanian	.243	.042	.220	-.115
Jumlah pendapatan dari kegiatan bukan pertanian	-.125	-.060	.109	.501
Produksi padi dari lahan bawah (sawah)	.238	-.117	.137	-.077
Produksi padi dari lahan kering	-.129	-.074	.218	.102
Produksi Karet	-.024	.260	.237	-.154
Pengakuan "Customary Rules" (Adat)	.120	-.170	.132	.360

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari analisa komponen utama, sekitar seperempat (26%) dari semua informasi dikumpulkan untuk komponen utama yang pertama, dan sekitar setengahnya (48%) dikumpulkan secara kumulatif mencakup komponen utama yang kedua.

Dari skor komponen utama, komponen utama yang pertama menunjukkan arah sumbu yang positif, pertanian dan pendapatan di bidang pertanian dari lahan yang dimiliki dan lahan penduduk lainnya. Sedangkan pada arah sumbu negative, pertanian dan pendapatan di luar bidang pertanian pada lahan dimana penggunaan lahan dipandang tidak sah. Jadi membentuk sebuah sumbu yang menunjukkan struktur keuangan rumah tangga atau aktivitas ekonomi penduduk. Dari karakteristik sumbu tersebut dapat dipastikan bahwa posisi penduduk yang berada di sebelah kanan (positif) pada komponen utama yang pertama, mempunyai aktivitas ekonomi rumah tangga yang sangat tergantung pada pendapatan dari hasil produksi pertanian pada pertanian yang berkelanjutan (khususnya tanaman padi pada lahan sawah basah), sedangkan yang berada pada sisi sebelah kiri (negative) adalah masyarakat yang bergantung pada pendapatan dari pertanian skala kecil yang tidak stabil dan aktivitas lain yang bukan bidang pertanian.

Selanjutnya, melihat pada komponen utama yang kedua pada sumbu, ditunjukkan bahwa kelompok masyarakat yang melakukan aktivitas pertanian di dalam Taman Nasional, berada pada arah yang positif, sedangkan kelompok masyarakat yang melakukan aktivitas pertanian di luar Taman Nasional berada pada arah yang negative. Dengan kata lain, ini adalah sumbu evaluasi yang menunjukkan dampak berbagai aktivitas terhadap hutan di dalam Taman Nasional. Sumbu yang pertama dan yang kedua menunjukkan 48% dari semua informasi, jadi kita akan mencoba menganalisa kondisi setiap masyarakat pada diagram pencar berdasarkan pada kedua sumbu tersebut.

Sebagai catatan bahwa komponen ketiga memiliki koefisien positif sepenuhnya disamping yang dari NTFP (hutan), yang mana menghasilkan sumbu dimana masyarakat dengan aktivitas ekonomi skala besar terdistribusi pada sisi positif sedangkan masyarakat dengan aktivitas ekonomi skala kecil terdistribusi pada sisi negative.

Untuk komponen utama yang ke empat, bisa dijelaskan sebagai aktivitas tambahan komponen utama yang pertama dan kedua. Masyarakat dengan pendapatan tinggi dari NTFP sebagai pendapatan di luar bidang pertanian dan nilai numerik yang tinggi dengan tambahan lahan bakaran, terdistribusi pada bagian positif. Sedangkan masyarakat yang memiliki lahan di luar Taman nasional dan bergantung pada pendapatan dari bidang pertanian dan perkebunan karet, terdistribusi pada bagian negative. Ini bisa dijelaskan pada sumbu dimana pada yang pertama tadi (bagian positif) menunjukkan resiko tinggi terhadap penggundulan hutan/degradasi hutan, sedangkan yang kedua (bagian negative) menunjukkan resiko yang lebih kecil. Namun hal ini sebenarnya bisa dianalisa dengan lebih baik dengan mengkombinasikan komponen utama yang pertama dan yang keua. Penjelasan untuk tiap komponen utama sudah dikompilasi pada Tabel di bawah ini.

Tabel 40 Penjelasan Komponen-komponen

Komponen Utama	Penjelasan
Komponen Utama Pertama	Bertani pada lahan yang dimiliki dan lahan yang tidak sah
Komponen Utama Kedua	Aktivitas di luar Taman Nasional (dengan dampak yang timbul pada hutan di dalam Taman Nasional)
Komponen Utama Ketiga	Skala aktivitas ekonomi
Komponen Utama Keempat	Dampak terhadap hutan karena aktivitas mata pencaharian

Dari hasil yang dijelaskan di atas, karena komponen utama yang keempat menunjukkan aksi tambahan dari komponen utama kesatu dan kedua, maka komponen utama kesatu, kedua dan ketiga digunakan untuk menjelaskan hasil analisis komponen utama dari perspektif spasial.

Dari hasil tersebut didapatkan karakteristik daripada kuadran sebagaimana dikompilasi pada tabel di bawah, dimana komponen utama yang pertama berada pada sumbu vertical dan komponen utama yang kedua berada pada sumbu yang kedua. Karena hasil analisa menunjukkan bahwa masyarakat yang terdistribusi pada kuadran yang kedua dan ketiga memiliki tren kemiripan maka kuadran kedua dan ketiga dikompilasi menjadi satu grup.

Grup (kuadran)

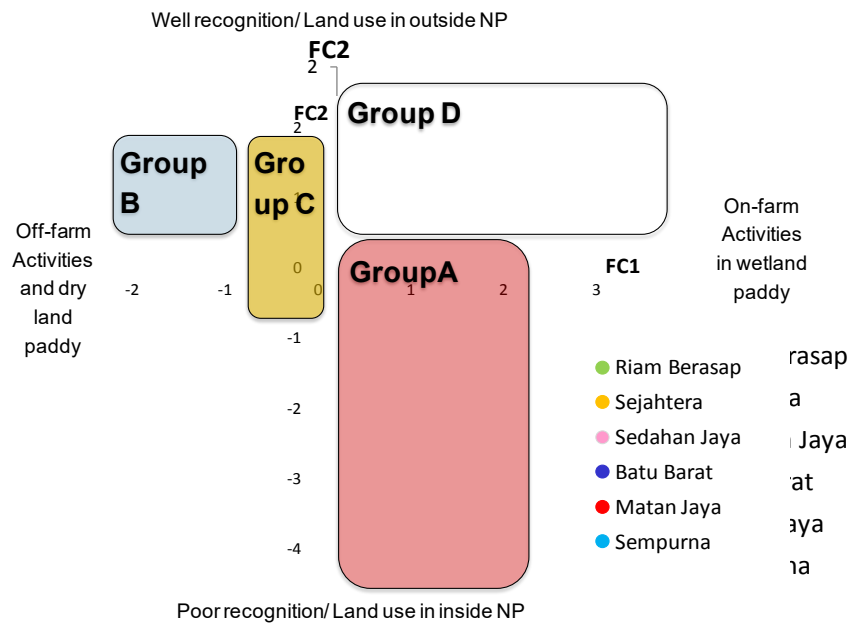
- Memproduksi padi dengan sawah tadah hujan skala kecil (termasuk bercocok tanam pindah-pindah).
- Membuat mata pencaharian di luar bidang pertanian.
- Level familiaritas terhadap aturan adat adalah rendah ke sedang.

Grup D (kuadran 1)

- Memproduksi padi di lahan basah dan volume produksi mencukupi.
- Membuat mata pencaharian di bidang pertanian.
- Pendapatan berasal dari NTFP.
- Memiliki level familiaritas yang tinggi terhadap aturan adat

Grup A (quadran 4)

- Walaupun memproduksi padi di lahan basah namun volume produksinya rendah.
- Di dalam Taman Nasional
- Memiliki level familiaritas yang tinggi terhadap aturan adat



Gambar 64 Hasil pengumpulan desa oleh analisa PCA

Tabel 41 Pengumpulan berdasarkan sifat komunitas

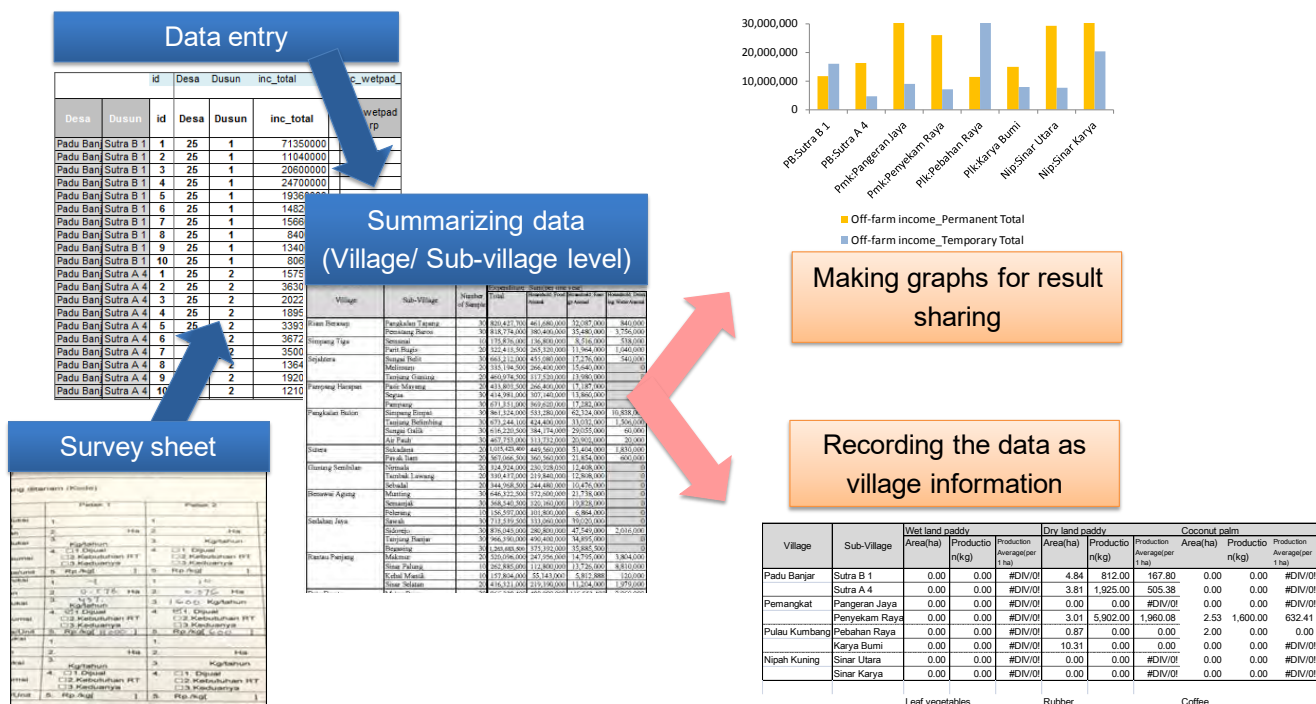
Community group	Main income generation	Dependence of substantial farming	NTFP usage	Underlying problem
Group A	Harvesting Dry land paddy / NTFP selling/ small scale logger	High	Yes	<ul style="list-style-type: none"> ● Insufficient yield amount ● Lack of agricultural techniques ● Insufficient income
Group B	Harvesting rubber plantation	High-Middle	Yes	<ul style="list-style-type: none"> ● Influenced by market price of rubber ● New migrants cannot gain enough land
Group C	Labor salary in oil palm plantation	Middle	Yes	<ul style="list-style-type: none"> ● Lost own farming area ● Income disparities
Group D	Harvesting Wetland paddy	Low	Yes	<ul style="list-style-type: none"> ● Conflict over the resource allocation

3. Berbagi data yang diproses

Data survei sosial-ekonomi yang didapatkan di proyek ini berada di dalam bentuk: 1) data dasar yang dimasukkan di angket, yang mana merupakan data mentah, dan 2) data agregat dikompilasi dari data mentah tiap-tiap desa atau sub-desa. Ada pekerjaan tambahan kemudian ketika memproses data agregat

ke dalam grafik dan lain-lainnya yang digunakan untuk analisa statistik dan juga untuk didistribusikan ke stakeholder (Gambar 65).

Kedepannya, pemantauan berkelanjutan akan menjadi sangat penting untuk memastikan dampak aktivitas REDD+. Dengan mengingat fakta bahwa pihak Taman Nasional terus memenej informasi sosial ekonomi maka data-data yang didapatkan pada survei sosial ekonomi tersebut juga akan dibagikan ke pihak Taman Nasional.



Gambar 65 Prosedur memproses data pada survei sosial-ekonomi

Penyebaran data yang telah diproses dilakukan pada bulan Maret 2016 di kantor Taman Nasional Gunung Palung dengan dihadiri oleh 4 anggota personal yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan Taman Nasional. Data yang digunakan di dalam proses tersebut adalah data mentah yang sebenarnya didapatkan di proyek ini, dimana ringkasan Tabel dibuat dari data tersebut yang kemudian digunakan untuk membuat grafik. Diskusi juga dilakukan terkait apa-apa yang bisa diinterpretasikan dari grafik tersebut. Ringkasan Tabel dibuat di dalam dua kondisi: dengan menggunakan fungsi excel dan juga menggunakan Tabel pivot.

Activity 2-4 Draft a REDD+ activity plan including the development of benefit sharing methods, performance indicators and safeguard indicators.

(Tidak ditangani oleh tim studi perencanaan REDD+)

Activity 2-5 Develop RL/REL and carbon monitoring method.

1. Metode pengembangan FREL

Untuk melanjutkan proyek REDD+ di TNGP dan wilayah sekitarnya (landskap REDD+, yaitu Direction 3), perlu dipertimbangkan bahwa FREL yang dibuat akan menjadi bagian daripada REDD+ Propinsi Kalimantan Barat dalam jangka menengah-panjang (berbasis sub-nasional) secara keseluruhan. Karena itu, aktivitas yang dilakukan dalam skala kecil (semua Direction) harus didesain untuk dimasukkan ke dalam sub-nasional di masa mendatang. Hal ini akan terpaut erat dengan yang dijelaskan di atas, “Activity 1-5 Mengembangkan peta dasar untuk menghitung FREL kabupaten, termasuk pada kebakaran lahan gambut untuk 4 kabupaten yang ditargetkan”. Silahkan merujuk “Activity 1-5 Mengembangkan peta dasar untuk menghitung FREL kabupaten, termasuk pada kebakaran lahan gambut untuk 4 kabupaten yang ditargetkan.” untuk dasar-dasar pengembangan FREL dalam skala kecil. Bagian-bagian berikut ini adalah poin-poin krusial yang diambil untuk dijaga konsistensi dalam berbagai aktivitas untuk skala yang berbeda-beda. (Skala desa ke propinsi)

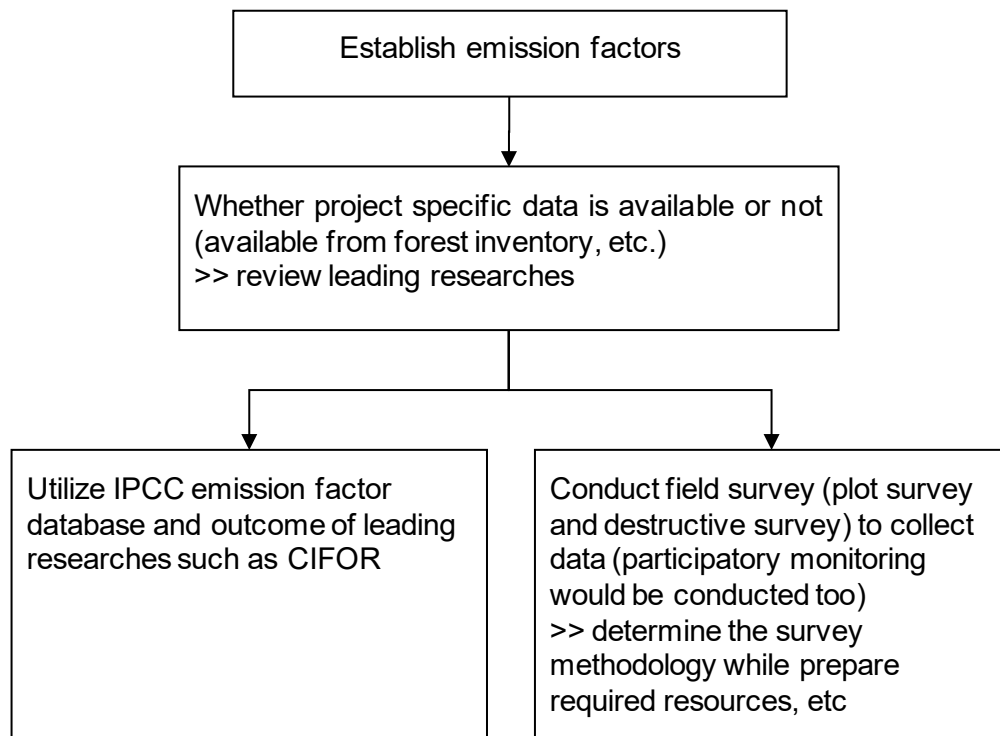
2. Pengelompokan kelas

Klasifikasi peta tutupan lahan di Indonesia dibuat berdasarkan kategori klasifikasi yang dilakukan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (MoEF). Namun beberapa klasifikasi detail telah didiskusikan pada beberapa proyek kecil. Misalkan, IJ-REDD+ menganalisa kelas Hutan Sekunder untuk dibagi dua klasifikasi yaitu: Hutan Sekunder Normal dan Terdegradasi dengan melihat dari sisi stok karbon. Selain itu, kategori ekosistem untuk tiap klasifikasi hutan di dalam TNGP juga ditambahkan ke dalam klasifikasi tersebut berdasarkan peta ekosistem yang dikembangkan oleh kantor TNGP. Aktivitas REDD+ sekarang yang dalam berbagai skala akan digabungkan ke dalam level sub-nasional (propinsi) di masa mendatang. Karena itu setiap aktivitas REDD+ harus dijaga konsistensinya dengan menggunakan klasifikasi tutupan lahan dan hutan. Indonesia dan Propinsi Kalimantan Barat diminta untuk mengumumkan konsep tersebut terkait dengan klasifikasi lahan dan hutan.

3. Metode penentuan faktor emisi

Berdasarkan panduan IPCC, diharapkan agar meningkatkan akurasi perhitungan emisi GRK dan serapannya yang terjadi pada proyek REDD+ yang dilakukan pada studi ini melalui penetapan faktor emisi sehingga bisa memberikan tingkat kepercayaan yang tinggi untuk Kredit yang diterbitkan di masa mendatang. Dari penentuan faktor emisi tersebut, pengetahuan dan pengalaman yang terakumulasi melalui IJ-REDD+ yang dilaksanakan di wilayah target (sekitar TNGP), terbagi beberapa peneliti utama. Proses review dilakukan dengan menggunakan hasil dari peneliti utama yang dilakukan pada IPCC, *Center for International Forestry Research* (CIFOR) dan lain-lain (Gambar 66). Dari sekarang pengembangan faktor emisi berkelanjutan harus dilakukan dan begitu juga perlu dilakukan analisa terkait validitas penggunaan faktor emisi di area yang berbeda (dari areal target kecil ke besar). Untuk melaksanakan survei hutan lebih mudah dan lebih fleksibel, jika diperlukan studi plot dan studi sampel pohon dilakukan dengan mempertimbangkan perspektif jangka menengah-panjang dan partisipasi

pemantauan dari institusi terkait di Indonesia.



Gambar 66 Pengembangan metodologi koefisien emisi

Activity 2-6 Conduct baseline survey on biodiversity and community livelihood.

1. Menyusun profil desa

Melalui konsultasi dengan para mitra, diketahui bahwa profil informasi desa-desa di sekitar GPNP belum terorganisir dengan baik. Informasi-informasi seperti jumlah penduduk desa dan aktifitas rumah tangga pada umumnya adalah data dasar untuk analisa terkait penyebab deforestasi dan degradasi hutan. Begitu juga pemahaman terkait dengan lingkungan-sosial dan aspek alami lingkungan untuk desa-desa tersebut menjadi sangat penting dalam pemilihan desa di mana aktifitas proyek akan dilakukan. Dengan mempertimbangkan hal tersebut, pelaksana studi ini sepakat dengan para ahli IJ-REDD dan pejabat taman nasional untuk menyusun profil informasi tiap desa dan kemudian diikuti dengan survei rumah tangga.

(1) Menyiapkan kuesioner

Rancangan kuesioner disiapkan untuk survei rumah tangga dan untuk mendapatkan informasi profil desa. Rancangan tersebut kemudian difinalisasi dengan mempertimbangkan pendapat-pendapat para ahli, pejabat taman nasional, pegawai local dan NGO.

(2) Mengadakan workshop pelatihan

Sebelum dimulainya survei, telah diselenggarakan workshop terkait kuesioner survei pada tanggal 31 Januari 2014 dimana tiga pejabat taman nasional serta delapan belas peneliti berpartisipasi di dalamnya. Pada workshop tersebut, dijelaskan garis besar survei dan tujuannya kemudian para peserta dibagi menjadi beberapa grup, melakukan latihan survei dengan kuesioner aktual sehingga menjadi lebih familiar dengan isinya.

Kuesioner kemudian ditinjau ulang dan difinalisasi berdasarkan komentar dan saran yang didapatkan pada workshop.

(3) Melaksanakan survei sosial-ekonomi

Para peneliti mengumpulkan informasi profil untuk 20 desa dan melaksanakan pra-survei kuesioner untuk 24 rumah tangga selama lebih dari 28 hari yang dimulai pada tgl 5 Februari 2013. Sebelumnya telah dikirimkan surat permohonan partisipasi kepada setiap kepala desa di kantor taman nasional. Beberapa desa mempunyai profil desa mereka sendiri dan informasi seperti itu dikumpulkan sebagai tambahan informasi untuk survei ini.

(4) Pemantauan survei

Dengan tujuan untuk menjamin kualitas survei dan untuk mempelajari kondisi terkini demi peningkatan kuesioner, para ahli mendampingi para peneliti dan memantau survei. Walaupun perlu waktu untuk mendapatkan akses data karena terkadang kepala desa tidak di tempat, namun tim pemantau mengkonfirmasi bahwa survei profil desa telah dilaksanakan dengan lancar. Di sisi lain, kelihatannya agak sulit mendapatkan jawaban untuk beberapa pertanyaan terkait survei kuesioner rumah tangga sehingga diputuskan untuk memperbaikinya dengan merevisi satuan dan isi pilihan ganda. Untuk survei utama, diagendakan untuk melakukan perbaikan pada kuesioner dan teknik survei para peneliti.

(5) Hasil survei

Dari hasil survei profil desa ditemukan bahwa setiap desa di sekitar GPNP terdiri dari dua sampai delapan dusun dan dari 20 desa tersebut di mana survei dilakukan, ada 70 dusun dengan total jumlah rumah tangga sekitar 13.000 dan jumlah penduduk sekitar 45.600 orang. Hasil survei ini juga disampaikan kepada pejabat taman nasional.

Tabel 42 Summary of the collected village profile information

District	No.	Village Name	No. of Sub-village	No. of Population	No. of Households
Kayong Utara	1	Simpang Tiga	3	1,738	475
	2	Sejahtera	3	2,037	568
	3	Pangkalan Buton	4	3,409	936
	4	Sutera	5	4,834	1,335
	5	Benawai Agung	3	2,116	628
	6	Harapan Mulia	3	2,840	817
	7	Sedahan Jaya	4	2,055	601
	8	Gunung Sembilan	3	1,137	840
	9	Pampang Harapan	3	1,126	300
	10	Riam Berasap	3	1,687	438
	11	Rantau Panjang	8	4,135	1,089
	12	Batu Barat	4	2,790	669
	13	Matan Jaya	3	1,989	663
Ketapang	14	Pangkalan Telok	5	3,000	872
	15	Mensubang	2	1,600	392
	16	Laman Satong	3	2,619	545
	17	Penjawaan	4	2,725	682
	18	Jago Bersatu	2	465	120
	19	Sempurna	2	1,476	377
	20	Teluk Bayur	3	1,824	608
Total			70	45,602	12,955

Terkait dengan komposisi etnik, etnik melayu didapatkan mendiami 69 dari 70 dusun yang ada disekitar GPNP, dan di 37 dusun, populasi mereka mencapai 90% dari keseluruhan populasi di 37 dusun tersebut. Ke 8 etnik lainnya, seperti Jawa dan Madura, mereka berada di sebrang taman nasional. Orang Madura khususnya menempati desa Pangkalan, orang Jawa atau Bali di Sedahan Jaya, dan Dayak di Laman Satong yang mana jumlah mereka membentuk sekitar setengah populasi desa.

2. Survei rumah tangga melalui angket

(1) Menyiapkan angket

Angket didesain untuk mengumpulkan informasi secara rinci di setiap rumah tangga yang disurvei.

Pertama-tama, rancangan angket disiapkan dengan merujuk kepada hasil diskusi dengan tenaga ahli-jangka panjang IJ-REDD+, pegawai taman nasional, staf daerah dan NGO. Sesudah melalui diskusi dengan stakeholder tersebut, angket lalu difinalisasi. Hal-hal yang akan disurvei pada survei rumah tangga kali ini ditunjukkan pada Tabel 43.

Tabel 43 Hal-hal yang disurvei

Survei	Hal-hal yang disurvei	Responden
Survei rumah tangga melalui angket (Melakukan pra-survei sebelum Survei utama)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Profil responden 2. Properti responden 3. Level kepuasan terhadap lingkungan tempat tinggal 4. Penggunaan sumber daya alam 5. Anggaran rumah tangga (pendapatan/pengeluaran) 6. Produktifitas produk pertanian 7. Perubahan untuk matapencaharian utama 8. Kejadian historis 9. Kondisi penggunaan lahan 10. Tingkat pengenalan terhadap aturan desa dan tingkat partisipasi pada aktifitas desa 11. Aktifitas yang dianggap menarik untuk perbaikan matapencaharian 12. Situasi penerimaan bantuan dari organisasi luar 	Rumah tangga

(2) Menyelenggarakan workshop pelatihan

Sebelum melaksanakan Survei “Household questionnaire Survei”, kami menyelenggarakan workshop pelatihan selama tiga hari dari tanggal 13 sampai 15 Mei 2014. Ada 8 peserta dari kantor TNGP dan 22 peserta dari tim kerjasama Survei. Selama pelaksanaan workshop, semua peserta saling berbagi pendapat terkait dengan tujuan dan metodologi Survei agar masing-masing bisa menjaga konsistensi proses survei. Semua partisipan juga melakukan demonstrasi pelaksanaan Survei di desa (Gambar 67). Tim studi bersama dengan anggota NGO membentuk Forum Hurtan Desa. Forum Hurtan Desa adalah grup pemuda yang diorganisir oleh NGO di desa Laman Satong yang berlokasi di sekitar taman nasional. Survei ini dilakukan oleh masyarakat setempat yang memahami kondisi loka dengan lebih baik karena itu hasil Survei ini dipandang memiliki kualitas dan tingkat keakuratan yang lebih baik.

Survei rumah tangga tersebut dilaksanakan dalam periode dari bulan Juni sampai Agustus 2014 sesudah dilakukan pelatihan terhadap Surveior. Respondari responden mencapai level 100% dan juga didapatkan nilai numeric yang tinggi dari Survei angket saat wawancara.



Mendalami rincian angket



Demonstrasi pelaksanaan survei

Gambar 67 Workshop pelatihan untuk “Household questionnaire Survei”

(3) Pelaksanaan Survei

Dari hasil Survei profil desa, kita memutuskan untuk menghapus 2 desa pada Survei rumah tangga yang melalui angket ini. Hal itu disebabkan karena kedua desa tersebut berada di tempat yang cukup jauh dan aktifitas mata pencaharian masyarakat di desa tersebut tidak berhubungan dengan sumber daya hutan TNGP. Kemudian kita memilih total 1.275 rumah tangga dari 18 desa pada Survei rumah tangga ini dan Survei tersebut dilakukan dari pertengahan Mei 2014 sampai akhir Juli 2014. Rumah tangga yang menjadi obyek Survei dipilih berdasarkan metode Stratified Sampling yang didasarkan pada 4 indikator yaitu, grup etnis, matapencaharian, tipe “on-farm” dan era imigrasi. Pemilihan rumah tangga tersebut juga mendapat dukungan dari kepala desa dan wakil kepala desa. Jumlah rumah tangga yang dipilih berkisar antara 10 sampai 40 rumah tangga di setiap sub-desa dengan mempertimbangkan jumlah total rumah tangga yang ada di setiap sub-desa dan karakteristik desa tersebut. Disamping itu ada surat rekomendasi dari TNGP yang didistribusikan pada setiap sub-desa.

3. Wawancara/workshop untuk pemilihan aktifitas demonstrasi

Dari 6 grup, ada 2 desa dengan penggunaan lahan yang tipikal, yang dipilih. Kita kemudian melanjutkan pada identifikasi aktifitas REDD+ yang sesuai untuk pengurangan deforestasi dan degradasi hutan di area yang menjadi target. Terkait dengan pemilihan 2 desa tersebut, kita mempertimbangkan kondisi pengelolaan desa dan juga kerjasama di antara warga desa. Selain itu, kita juga mempertimbangkan kemajuan pelatihan pendampingan yang dilakukan i-i net Consulting.

4. Hasil survei sosial-ekonomi pada 4 desa di sekitar Hutan Lindung

Hasil survei sosial-ekonomi untuk ke 4 desa di sekitar Hutan Lindung sudah dikompilasi sebagaimana berikut ini (refer ke Lampiran 6 untuk lebih detail).

4.1. Data dasar

Laju migrasi dan rasio grup etnis di desa yang menjadi target, ditunjukkan pada Tabel di bawah (Tabel 44). Dari sisi rasio etnis untuk ke 4 desa yang menjadi target, grup etnis Melayu merupakan mayoritas, tetapi di Pangeran Jaya, desa Pemangkat rasio etnis Jawa lebih tinggi (40%) dibandingkan sub-desa lainnya. Karena pada sub-desa tersebut laju migrasi juga sangat tinggi, sangat memungkinkan bahwa ini adalah desa transmigrasi. Pada sub-desa lainnya, laju migrasi juga berkisar 30-60%, yang mana menunjukkan tren migrasi yang sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan Taman Nasional.

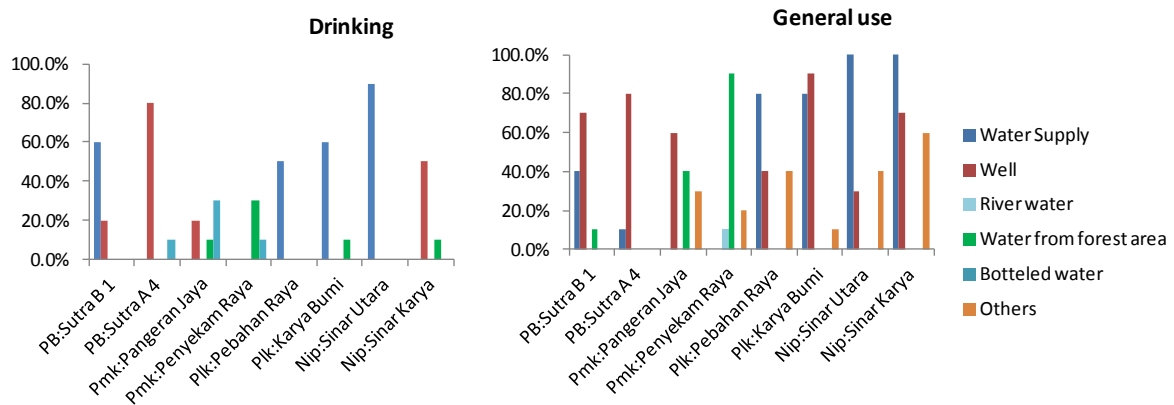
Tabel 44 Data dasar untuk sampel rumah tangga

Village	Sub-Village	No.of Family	Migrant	Ethnic Group							
				Dayak	Javanese	Melayu	Balinese	Chinise	Bugis	Madura	Others
Padu Banjar	Sutra B 1	4.2	40.0%	0.0%	10.0%	80.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10.0%
	Sutra A 4	4.6	30.0%	0.0%	10.0%	90.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Pemangkat	Pangeran Jaya	4.1	80.0%	0.0%	40.0%	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10.0%
	Penyekam Ray	4.4	60.0%	0.0%	0.0%	90.0%	0.0%	0.0%	10.0%	0.0%	0.0%
Pulau Kumbang	Pebahan Raya	4.2	60.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	Karya Bumi	5.4	60.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Nipah Kuning	Sinar Utara	4.0	40.0%	0.0%	0.0%	90.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10.0%	0.0%
	Sinar Karya	5.4	60.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

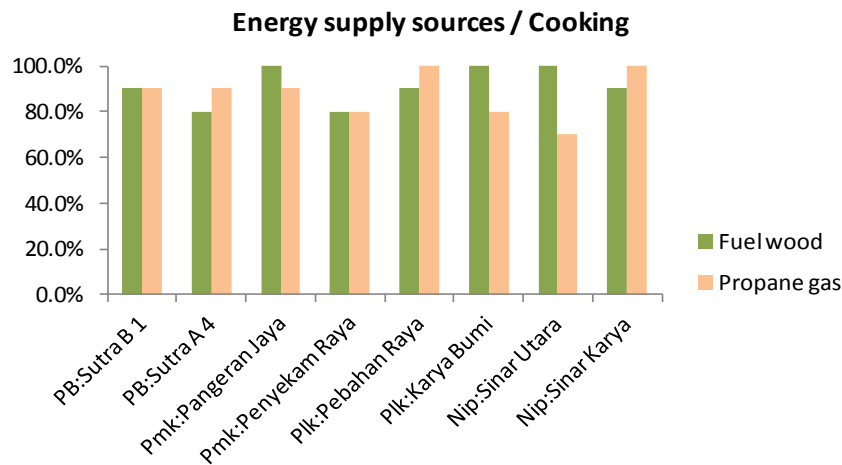
4.2. Penggunaan sumber daya alam

Kondisi penggunaan sumber daya air dan sumber daya alam di desa yang menjadi target cukup bisa dipastikan. Dari sisi penggunaan sumber daya air, dipastikan bahwa fasilitas suplai air tidak disiapkan pada rumah tangga yang menjadi target survey sebagaimana yang terdapat di daerah Sutra A4 sub-desa, desa Padu Banjar, desa Pemangkat, sub-desa Sinar Karya dan desa Nipah Kuning. Dari hasil wawancara dengan masyarakat setempat, diketahui bahwa penggunaan air untuk kebutuhan sehari-hari, merefer kepada sumber yang berasal dari pengumpulan air di tanki besar yang sudah dibeli. Dari hasil tersebut, dipastikan bahwa sumber air yang bisa digunakan oleh desa yang menjadi sampel survei terbatas, di mana di satu sisi banyak sub-desa di Taman Nasional yang menggunakan air sungai atau air dari area hutan sebagai sumber air untuk kebutuhan umum mereka (Gambar 68). Juga dipastikan bahwa dari sisi suplai sumber daya energy, ada banyak sub-desa yang menggunakan dua sumber, yaitu gas propan dan bahan bakar kayu. Sudah dikonfirmasi bahwa bahan bakar kayu digunakan sebesar 80% atau lebih untuk keseluruhan sub-desa dan diduga ada ketergantungan yang sangat tinggi terhadap sumber daya hutan, walaupun gas propan sudah diperkenalkan (Gambar 69). Penggunaan produk non-kayu juga disurvei, namun tidak ada pengumpulan durian dan lain-lain sebagaimana yang terlihat pada desa-desa di sekitar Taman Nasional dan hanya ada

pengumpulan rebung bambu pada 15 rumah tangga dari 80 rumah tangga yang disurvei. Juga tidak ada tanggapan dari rumah tangga yang disurvei terkait penggunaan secara aktif untuk produk non-kayu.



Gambar 68 Sumber daya air



Gambar 69 Sumber suplai energy untuk memasak

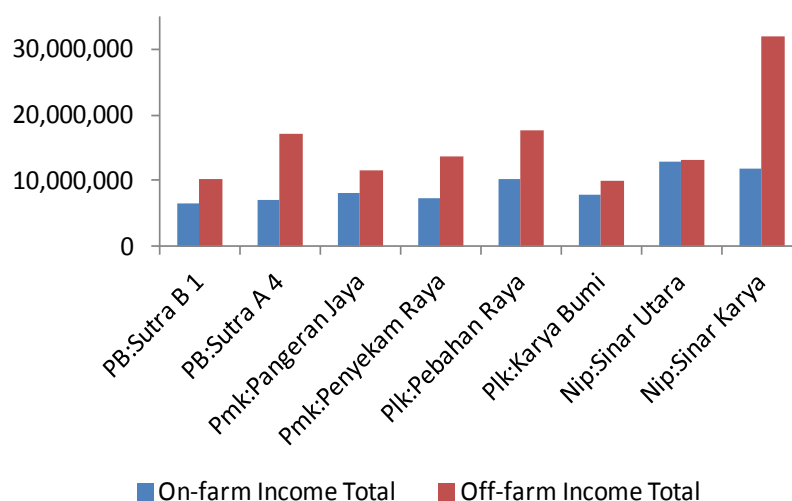
5. Jenis mata pencaharian

Tabel 45 menunjukkan mata pencaharian rumah tangga berdasarkan pendapatan “on-farm” dan pendapatan “off-farm” dan Gambar 70 memperlihatkan total pendapatan masing-masing untuk pendapatan “on-farm” dan pendapatan “off-farm”. Sedangkan Gambar 71 menunjukkan pekerjaan permanen dan temporer dalam kategori pendapatan “off-farm”. Walaupun muncul banyak pendapatan “off-farm”, banyak dari rumah tangga yang menjawab bahwa pendapatan “off-farm” mereka adalah dari bidang perikanan(sebagai nelayan) atau industri yang berhubungan dengan kelapa, yang mana mengindikasikan mata pencaharian yang sangat kuat hubungannya dengan industri primer.

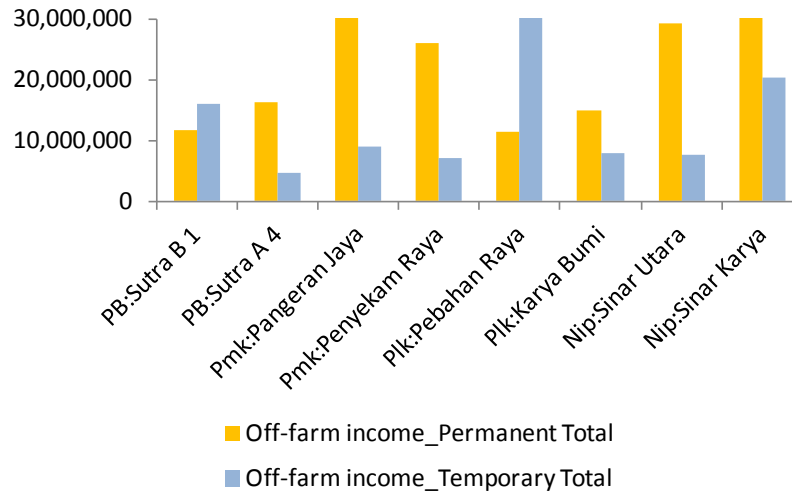
Tabel 45 Jenis mata pencaharian rumah tangga (Per rumah tangga, unit:Rp.)

Village	Sub-Village	On-farm income_Wetland and paddy	On-farm income_Dryland and paddy	On-farm income_Other vegetables	On-farm income_Livestock	On-farm income_Selling NTFP	On-farm income_Selling Fuel woods	On-farm income_Selling timber
Padu Banjar	Sutra B 1	0	2,950,000	0	0	8,400,000	0	0
	Sutra A 4	1,050,000	3,200,000	18,000,000	0	0	0	0
Pemangkat	Pangeran Jaya	0	0	3,237,444	0	0	0	0
	Penyekam Raya	0	5,593,750	4,092,500	0	0	0	0
Pulau Kumbang	Pebahan Raya	0	0	0	13,540,000	0	0	0
	Karya Bumi	0	4,500,000	0	0	0	20,000,000	0
Nipah Kuning	Sinar Utara	0	1,300,000	12,000,000	0	0	0	96,000,000
	Sinar Karya	0	1,681,250	20,000,000	0	0	360,000	0

Village	Sub-Village	On-farm income_Selling Rubber	Off-farm income_Permanent Oil palm	Off-farm income_Permanent farming	Off-farm income_Permanent Others	Off-farm income_Temporary Oil palm	Off-farm income_Temporary farming	Off-farm income_Temporary Others	Off-farm income_Private business	Off-farm income_Loan	Off-farm income_Remittance	Off-farm income_Others
Padu Banjar	Sutra B 1	6,582,857	0	625,000	11,187,500	4,250,000	2,786,667	9,150,000	0	0	3,850,000	1,250,000
	Sutra A 4	5,670,000	0	0	16,188,889	1,300,000	3,262,500	0	0	11,000,000	0	0
Pemangkat	Pangeran Jaya	12,825,000	30,000,000	0	14,760,000	0	0	6,000,000	3,080,000	0	0	0
	Penyekam Raya	2,608,857	2,400,000	5,040,000	18,500,000	0	0	7,200,000	0	0	0	12,000,000
Pulau Kumbang	Pebahan Raya	9,468,000	0	2,000,000	9,335,250	0	4,600,000	7,250,000	20,000,000	0	200,000	6,100,000
	Karya Bumi	9,203,333	0	8,000,000	7,033,333	2,200,000	0	5,720,000	0	0	2,100,000	4,173,333
Nipah Kuning	Sinar Utara	5,760,000	14,544,000	10,400,000	4,445,714	0	0	7,700,000	0	0	2,400,000	4,550,000
	Sinar Karya	23,820,000	27,600,000	5,775,000	16,571,429	0	300,000	20,100,000	0	0	0	27,800,000

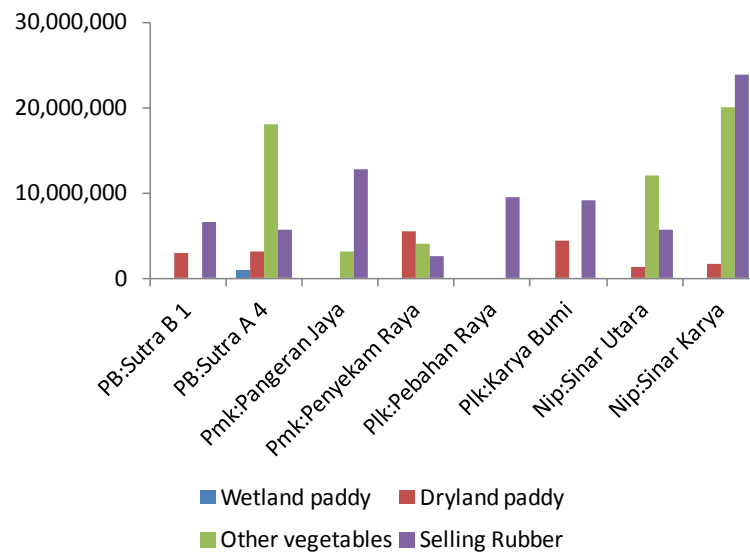


Gambar 70 Pendapatan Total "On-farm" dan "Off-farm"



Gambar 71 Rasio pekerjaan permanen/temporer

Walaupun banyak variasi terkait jenis pendapatan “on-farm”, diketahui bahwa hanya sedikit yang mendapatkan pendapatan dari sawah untuk tanaman padi dibandingkan dengan yang ada di sekitar Taman Nasional dan mata pencaharian penduduk sebagian besarnya adalah dari tanaman sayur lainnya (other vegetables) dan penjualan karet (Gambar 72).



Gambar 72 Jenis pendapatan “on-farm”

Activity 2-7 Facilitate stakeholders to make agreement on resource management rules.

1. Konsep forum pengembangan dukungan

ntuk konservasi sumber daya alam secara berkelanjutan di dalam dan di sekeliling Taman Nasional dan

di wilayah landskapnya, dan pada saat yang bersamaan mengamankan penghidupan masyarakat sekitar, maka sangat perlu mempromosikan pengaturan kerjasama melalui berbagai pihak-pihak terkait.

Di dalam studi ini, wawancara telah dilakukan terhadap berbagai organisasi yang berpartisipasi di (Forum) organisasi pihak-pihak terkait (stakeholder) untuk pengaturan/manajemen kerjasama dibawah kepemimpinan staf nasional dari IJ-REDD Ketapang.

2. Pelaksanaan wawancara

Untuk memastikan aktivitas pihak-pihak yang terlibat di sekitar Taman Nasional dan juga untuk melihat pandangan-pandangan mereka terhadap berbagai issue, wawancara dilakukan terhadap tiga NGO, satu perusahaan perkebunan kelapa sawit, perusahaan kehutanan dan perusahaan bubur kayu yang aktif di wilayah Taman Nasional serta kantor bagian perencanaan kabupaten. Wawancara dilakukan pada bulan Mei 2015, dan Tim Ahli IJ-REDD+ dan Tim Konsultan juga ikut berpartisipasi. Hasil wawancara dikompilasi sebagai berikut dengan sudut pandang dari sisi manajemen hutan dan kerjasama pihak terkait

Pada saat beraktivitas di Kalimantan Barat, harus berhati-hati di dalam penanganan kayu-kayu yang terkait dengan sejarah adat yang ada pada suku-suku. Sangat penting untuk menghargai hak-hak penduduk asli untuk menghindari berbagai masalah.

Beberapa NGO telah melakukan komunikasi dan membentuk jaringan dengan penduduk setempat melalui pertemuan berkala. Dari hasil perhitungan, ditunjukkan bahwa NGO-NGO tersebut telah mendedikasikan waktunya sebanyak 400 jam untuk membangun hubungan dengan penduduk dan sepertinya memang perlu banyak waktu yang harus dialokasikan untuk itu.

Hal-hal yang dipastikan melalui wawancara tersebut adalah penyebab utama penggundulan hutan/degradasi hutan dan dijelaskan penyebab utama tersebut pada usulan PDD bersama dengan penyebab langsung penggundulan hutan/degradasi hutan sebagaimana pada bagian 2-2. Dari hasil ini memberikan masukan bahwa ke depannya perlu penanganan terhadap issue-issue tersebut ketika melaksanakan aktivitas REDD+. Sedangkan untuk kegiatan Forum, pesertanya berasal dari kantor bagian kehutanan pemerintah propinsi, pegawai Taman Nasional dan pihak-pihak yang terkait dengan pengelolaan hutan seperti NGO yang aktif di Taman Nasional dan sekitarnya, yang bertujuan untuk bekerjasama dalam pengelolaan hutan. Pentingnya Forum tersebut sudah terbukti, dimana menjadi stimulus dalam penyelesaian masalah terhadap berbagai issue.

Activity 2-8 Conduct safeguard/co-benefit activities on the improvement of livelihood, biodiversity conservation and the provision of environmental services.

1. Konsep Pelaksanaan Aktivitas Pengamanan/Kemanfaatan terhadap Perbaikan Mata Pencaharian

Dalam pelaksanaan REDD+, pengamanan sosial dan lingkungan perlu mendapatkan pertimbangan-pertimbangan agar manfaat-manfaat REDD+ tersebut bisa terdistribusikan dengan baik. Ketika melakukan pembuktian atau survei percobaan untuk memasukkan pengamanan ke dalam implementasi REDD+ oleh IJ-REDD+, maka pengetahuan dan pengalaman yang didapatkan melalui

studi ini akan didayagunakan. Sebagai tambahan, dalam hal ini Indonesia sedang mengembangkan pedoman pengamanan tersebut sebagaimana dijelaskan di atas. Pada tahun pertama, melalui kerjasama dengan tim ahli IJ-REDD+, kondisi atau status terkini dieksplorasi melalui wawancara dan tukar pendapat dengan NGO yang melakukan aktivitas kehutanan bersama masyarakat yang bertujuan untuk konservasi lingkungan dan REDD+. Selain itu dilakukan juga kunjungan-kunjungan ke lokasi-lokasi tersebut.

2. Memahami aktivitas pihak-pihak terkait

Telah dilakukan wawancara dan tukar pendapat dengan institusi dan organisasi yang melakukan aktivitas di area sekitar Taman Nasional Gunung Palung. Tabel 43 menunjukkan ringkasan terkait aktivitas tiap-tiap organisasi yang dimaksud.

Tabel 46 Kegiatan-kegiatan sekitar TNGP

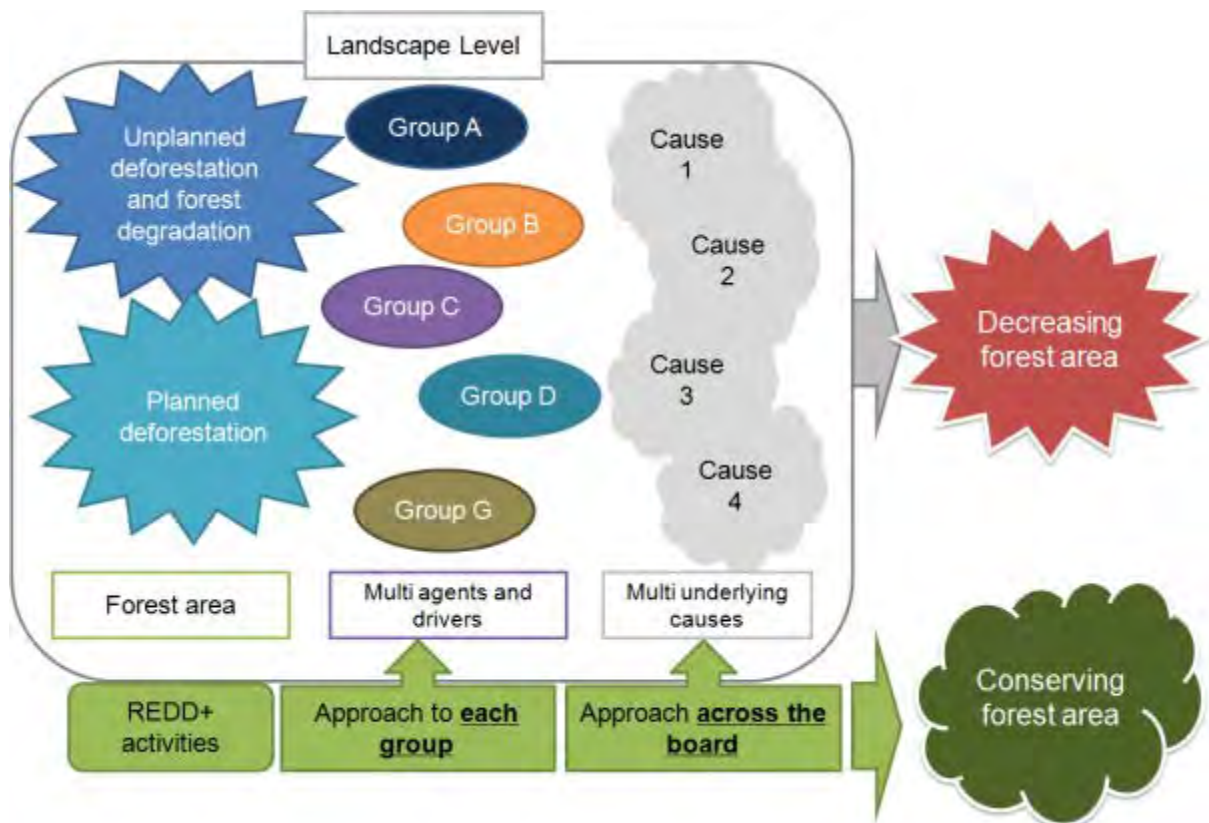
Organisasi	Wilayah aktivitas	Ringkasan aktivitas
USAID (United States Agency for International Development)	Enam desa di sekitar Taman Nasional Gunung Palung	Melaksanakan RAPI (Action Plan for Climate Change), sesuai dengan <i>Community Conservation and Livelihood Agreement</i> (CCLA), dan mengembangkan rencana aksi untuk tiap desa. Pada akhirnya, aksi akan dilakukan terhadap 15 desa.
IAR (International Animal Rescue)	Habitat Orangutan di sekitar Gunung Tarak (Barat Daya Taman Nasional Gunung Palung)	Merestorasi habitat orangutan habitats dan membangun kesadaran masyarakat dengan aktivitas utama di Pangkalan Teluk. Seiring dengan pengembangan perkebunan kelapa sawit yang menimbulkan pemisahan habitat orangutan pada beberapa tahun belakangan ini, maka IAR telah melakukan langkah-langkah relokasi orang utan, dan lain-lainnya.
FFI (Fauna Flora International) and Forum Hutan Desa	Beberapa desa termasuk Laman Satong	Mengorganisasikan orang setempat, dengan mendudukkan para pemuda di pusat kegiatan, mereka melakukan aktivitas di Hutan Desa (komunitas hutan) dengan mengaplikasikan <i>Plan Vivo</i> . Juga melakukan aktivitas memantau hutan. Ketika kredit diterbitkan maka bagian manajemen komunitas hutan akan mendapatkan 70% dari manfaat kredit tersebut.
Yayasang Palung	Beberapa desa termasuk Riam Berasap dan Panpang Harapan	Menyelenggarakan kegiatan membangun kesadaran masyarakat melalui kerjasama dengan USAID dan IAR, dan aktivitas lapangan seperti transfer teknologi pertanian (pertanian organik), pendidikan lingkungan, dan perbaikan kehidupan mata pencaharian (kerajinan tangan).

Di wilayah sekitar Taman Nasional Gunung Palung, beberapa institusi dan organisasi sedang melakukan kegiatan konservasi lingkungan dan juga membangun kesadaran masyarakat untuk memenej sumber daya alam. Terkait dengan pengamanan dan pendistribusian kemanfaatan, melalui studi ini akan dilakukan dengan beberapa pihak NGO, mereview pengamanan terkait REDD+ yang dalam taraf pertimbangan pemerintah pusat dan sebagainya.

3. Usulan aktivitas REDD+ berdasarkan hasil survei sosial-ekonomi

Aktivitas REDD+ yang dilakukan untuk menangani penyebab-penyebab penggundulan hutan sebagaimana disebutkan sebelumnya, dikelompokkan menjadi untuk keseluruhan wilayah proyek (Level lanskap) dan agen-agen perorangan.

Sebagaimana disebutkan di atas, pada level lanskap ada banyak agen dan penyebab penggundulan hutan dan degradasi hutan. Karena itu, aktivitas REDD+ dilaksanakan melalui dua skala untuk menghindari *baseline* penggundulan hutan dan degradasi hutan. Yang pertama aktivitas skala kecil yang dilakukan oleh NGO melalui pendekatan dan penanganan terhadap agen dan penyebab tersebut di level desa. Yang lainnya berada pada skala yang lebih besar, untuk penanganan kasus tertentu. Pendekatan ini memberikan keyakinan bahwa masyarakat melakukan aktivitas atau mendapatkan kemanfaatan yang memang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan mereka dan seperti yang memberikan kemungkinan yang lebih besar untuk berhasil karena kondisi tata kelola hutan juga diberlakukan (Gambar 73).



Gambar 73 Pendekatan REDD+ tingkat lanskap

3.1. Aktivitas untuk level lanskap

(1) Pelatihan untuk manajemen kerjasama

Hubungan antara kantor pemerintah (Kantor Taman Nasional untuk Taman Nasional dan Kantor Bagian Kehutanan propinsi untuk HL) yang bertanggung jawab terhadap manajemen hutan dan

masyarakat yang tinggal di sekitar hutan belum terbangun dengan baik. Adanya illegal logging di Taman Nasional, dan perkembangan yang terjadi di HL karena pembuatan lahan pertanian baru memberikan konfirmasi bahwa masih terdapat kekurangan di dalam memenej hutan. Juga terdapat ketidakpastian di masyarakat terkait dengan aktivitas pemerintah (perubahan sepihak yang terjadi terhadap perbatasan Taman Nasional, dan lain-lain). Juga terdapat ketegangan di antara komunitas tertentu dan hubungan antara pemerintah dan masyarakat, yang mencuat menjadi permasalahan terhadap konservasi hutan dan manajemen hutan di wilayah target, dan lain-lainnya.

Dengan melaksanakan pelatihan dengan tujuan untuk membangun system manajemen kerjasama di proyek ini, diharapkan akan memperbaiki hubungan antara pemerintah dan masyarakat. Diharapkan juga akan memperbaiki kemampuan manajemen pegawai Taman Nasional dan hubungan antara pegawai pemerintah dan masyarakat. Sebagai tambahan, terkait dengan efek dan hasil langsung pelatihan tersebut, diharapkan adanya pengenalan terhadap pentingnya penggunaan sumber daya masyarakat dan disebarkan melalui fitur “*Search for Something*” pada Pelatihan tersebut (analisa potensial).

(2) Meningkatkan Struktur Tata Kelola Hutan melalui Aktivitas di dalam Forum

Sebagai tambahan bahwa selain terdapat sulitnya hubungan komunikasi antara pemerintah dan penduduk setempat, juga terlalu sedikit hubungan kerjasama antara kantor pemerintah dengan kantor bagian kehutanan propinsi [1], yang masing-masing bertanggung jawab terhadap manajemen Taman Nasional dan Hutan Lindung. Di sisi lain, system manajemen hutan daerah juga belum dibangun. Ada banyak NGO yang melakukan aktivitas konservasi hutan dan konservasi keragaman hayati bersama dengan penduduk setempat di wilayah target bisnis. Namun disamping banyak aktivitas di level desa, diperlukan kerjasama yang lebih lancer antara pemerintah dan NGO untuk mengembangkan aktivitas tersebut lebih efektif lagi di semua wilayah.

Pembangunan hubungan baik di antara para pejabat/pegawai terkait dilakukan melalui berbagai forum untuk memperkuat tata kelola manajemen hutan pada level landskap di proyek ini.

(3) Memperkenalkan pembagian wilayah

Sebuah konsep (rencana manajemen) untuk manajemen sumber daya alam sudah dibuat pada proyek IFACS USAID di Kabupaten Kayong Utara. Konsep tersebut merekomendasikan pembagian wilayah pada level masyarakat untuk mencapai kondisi penggunaan sumber daya alam yang berkelanjutan. Pemerintah sebenarnya bisa memenej konservasi pada sumber daya hutan dengan menerapkan pembagian wilayah melalui persetujuan setempat, yang mana di sisi lain memastikan kepada masyarakat bahwa mereka tetap memiliki hak untuk mengakses sumber daya alam di masa mendatang.

Kemampuan dalam penggunaan lahan dan sumber daya akan ditingkatkan melalui aktivitas komunitas hutan (Hutan Desa: HD) di dalam wilayah Hutan Lindung (HL) dengan membuat wilayah yang diproteksi dan wilayah yang bisa didayagunakan, mempromosikan manajemen mereka yang benar

dan meningkatkan kepemilikan masyarakat.

(4) Memperkenalkan Aturan Manajemen Sumber Daya Alam dan Penegakan Aturan

Terkait dengan aturan adat dalam mengatur sumber daya alam, seperti sumber daya hutan dan sumber daya air untuk irigasi di wilayah yang disurvei, maka ada pembagian kelompok/grup menjadi 1) grup yang tingkat pengenalannya terhadap aturan-aturan adat cukup tinggi, 2) grup yang kurang familiar terhadap aturan-aturan adat yang ada, dan 3) grup yang tidak memiliki aturan adat terkait manajemen sumber daya alam. Desa-desa yang cukup tinggi tingkat pengenalannya terhadap aturan-aturan adat adalah grup yang sangat sering menggunakan Hutan Produksi Non-Kayu (NTFP), menanam padi di sawah lahan basah dan memiliki tingkat produksi padi yang tinggi. Di sisi lain, desa-desa yang tingkat pengenalannya terhadap aturan-aturan adat masih rendah adalah grup yang bercocok tanam padi di dalam Taman Nasional dan Hutan Lindung (HL) dengan cara bercocok tanam tebang-dan-bakar, dan lain-lain. Pada survei sosial-ekonomi, 39% dari desa-desa yang disurvei memiliki lahan pertanian di dalam Taman Nasional dan 51% dari desa-desa yang disurvei memiliki perkebunan di dalam Taman Nasional. Walaupun persetujuan diberikan untuk penggunaan secara parsial untuk wilayah tertentu, yang ditetapkan di dalam Taman Nasional, untuk desa-desa yang telah menggunakan lahan tersebut di dalam batas wilayah Taman Nasional sebelum pembentukan Taman tersebut, beberapa hal terkait dengan system manajemen masih mengganjal. Sudah terkonfirmasi bahwa wilayah hutan terus berkurang yang disebabkan oleh aktivitas bercocok tanam pada lahan baru di dalam Taman Nasional yang dilakukan oleh beberapa desa.

Isu-isu tersebut akan diproses melalui pembuatan sistem manajemen kerjasama sebagaimana disebutkan di atas dan juga melalui pembuatan aturan-aturan dan perjanjian dengan masyarakat setempat mengenai penggunaan sumber daya dan Taman Nasional. Pengenalan terhadap inisiatif sosialisasi untuk peningkatan kesadaran masyarakat terhadap aturan-aturan tersebut juga dilakukan. Khususnya di wilayah Taman Nasional sebagai tambahan terhadap pembagian wilayah yang disebutkan pada (3), aturan-aturan akan dibuat terkait pemantauan terhadap wilayah yang dilindungi dan juga cara/metode penggunaan sumber daya. Dokumentasi terkait perencanaan pelaksanaan Hutan Desa di wilayah Hutan Lindung akan memasukkan peraturan-peraturan terkait pengaturan sumber daya dan juga persetujuan dengan penduduk terkait peraturan-peraturan tersebut.

(5) Meningkatkan kesadaran terkait pengaturan sumber daya hutan melalui pendidikan lingkungan

Memperkenalkan pendidikan lingkungan di masyarakat dan meningkatkan kesadaran terhadap sumberdaya hutan dan keragaman hayati di masyarakat diharapkan bisa menciptakan pemahaman yang lebih baik terhadap pengaturan sumberdaya dan juga efek berkelanjutan terhadap 1-3 Aktivitas REDD+. Pendidikan lingkungan yang bersifat jangka panjang dari NGO Yayasan Palung juga sedang

berlangsung di wilayah bisnis tersebut. Yayasan Palung mendapatkan pemahaman yang cukup berarti dari efek positif pemikiran orang-orang dewasa tentang keikutsertaan anak-anak terhadap aktivitas tersebut. Jadi aktivitas penyadaran masyarakat tersebut lebih fokus kepada pengaturan hutan ke masa mendatang.

3.2. Aktivitas untuk tiap agen penyebab penggundulan hutan

(1) Pemukim perkebunan kelapa sawit

Menggunakan Forum untuk memperkuat kerjasama dengan pihak-pihak terkait dan membangun sistem pemantauan

Membangun system pemantauan di wilayah perkebunan kelapa sawit melalui kerjasama dengan anggota Forum dan pihak terkait lainnya. Hal ini akan memicu perusahaan kelapa sawit untuk memenej dengan baik wilayah konservasi di dalam wilayah konsesi.

(2) Matapencaharian petani skala kecil yang tanpa sistem irigasi (memproduksi padi di sawah lahan kering)

Perbaikan/kemajuan teknologi pertanian, dan peninjauan metode penggunaan lahan

Inisiatif-inisiatif seperti kompos organik dan perbaikan teknologi pertanian, dan lain-lainnya akan diperkenalkan. Perbaikan melalui peningkatan volume produksi per satuan luas area melalui inisiatif-inisiatif tersebut akan membatasi penggundulan hutan yang dilakukan melalui perluasan area pertanian dan di sisi lain meningkatkan pendapatan masyarakat. Selain itu, agar penduduk setempat melaksanakan aktivitas/kegiatan bertani yang berkelanjutan (sustainable), maka sangat penting menciptakan kerangka kerja yang bisa diimplementasikan melalui penggunaan sumber daya yang dimiliki masyarakat. Dalam hal ini, akan diperkenalkan dan diimplementasikan teknologi pertanian organik.

(3) Perkenalan terhadap mata pencaharian alternatif

Penduduk di perkebunan kelapa sawit dan desa-desa yang berdampingan dengan perkebunan tersebut bergantung pada pekerjaan perkebunan, namun belum jelas apakah pekerjaan tersebut memiliki prospek keberlangsungan. Situasi ini, sepertinya juga membuat kondisi yang berbeda antara perkebunan penduduk desa dan pekerjaan rumah tangga yang selama ini digeluti. Selain itu, seiring dengan berkurangnya lahan pertanian karena perkembangan lahan perkebunan, ada potensi dimana lahan hutan dikonversi menjadi lahan pertanian baru. Mengurangi ketidakpastian pekerjaan pada perkebunan kelapa sawit dan membuat alternative-alternatif untuk mendapatkan pendapatan di luar bidang pertanian, misalkan dengan memperkenalkan *ecotourism*, memproduksi dan menjual kerajinan tangan adalah aktivitas-aktivitas yang akan mengurangi dampak buruk terhadap hutan dan di sisi lain akan membawa

pada pengamanan dan penjagaan hak-hak penduduk..

(4) Pengguna sumber daya alam di wilayah hutan (Produk Hutan Non Kayu)

Aturan-aturan terkait pengaturan sumber daya, dengan contoh sebagaimana dijelaskan di 2.1(4), akan dibuat dan begitu juga penggunaan sumber daya secara berkelanjutan juga akan disepakati oleh pejabat-pejabat terkait. Sebagai tambahan selain aturan-aturan tersebut, mata pencaharian penduduk setempat bisa dibuat lebih stabil dengan memperbarui pasar melalui pemberian nilai tambah untuk produk hutan non-kayu dan memperdagangkan produk hutan non-kayu tersebut dengan harga yang sesuai.

(5) Penebang kayu skala kecil

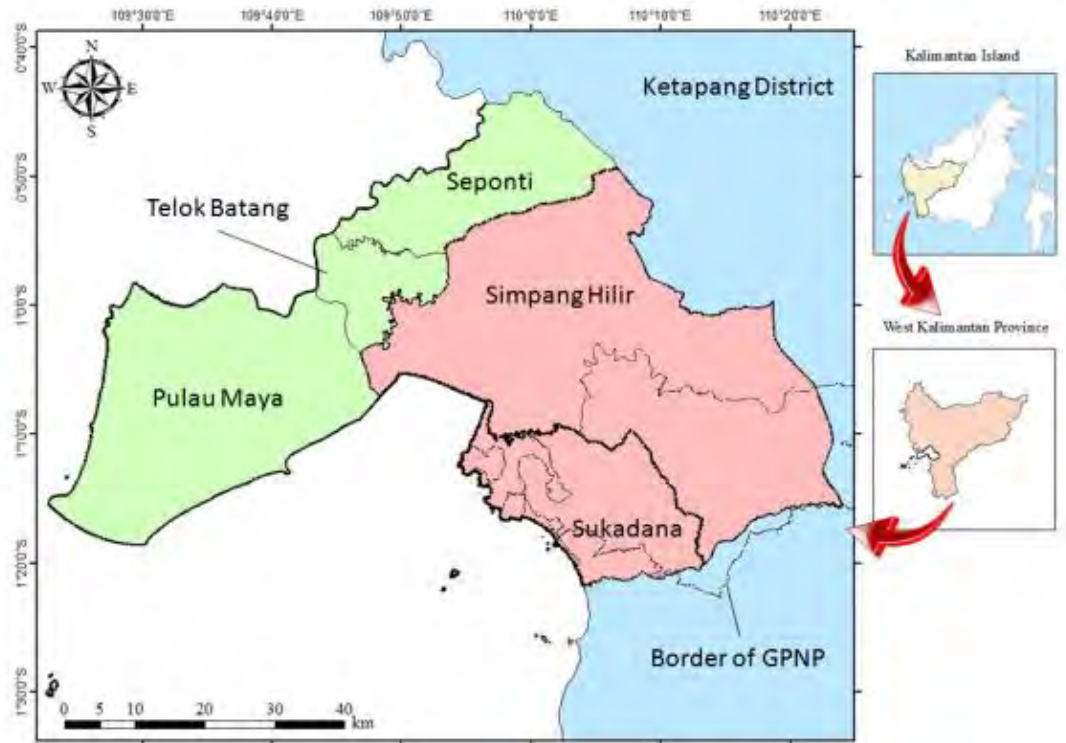
Sejak tahun 2013, tren penebangan kayu secara illegal terlihat menurun dan penebangan kayu skala kecil terbatas pada masyarakat setempat dan untuk penggunaan di kalangan sendiri. Aktivitas seperti ini dipandang hanya memberikan dampak kecil bagi fenomena penggundulan hutan. Di sisi lain, sebagaimana wawancara dengan pihak NGO, menerapkan aturan yang sama sekali melarang penebangan akan sangat membatasi kehidupan penduduk setempat. Jadi hal yang sangat penting juga untuk menciptakan lingkungan secara berkelanjutan (sustainable) dengan memberikan persetujuan terbatas untuk penggunaan sumber daya melalui pembagian wilayah, dan lain-lainnya.

Sebagai tambahan terhadap pembagian wilayah, NGO dan badan pemerintah yang memonitor penebangan kayu (logging) perlu untuk kerjasama lebih erat satu sama lain dan membangun sistem pemantauan serta sistem lainnya untuk keperluan pemantauan situasi yang lebih akurat dan real time. Selain itu, pembuatan sistem pemantauan yang melibatkan partisipasi masyarakat lebih disukai di proyek REDD+. Melalui partisipasi tersebut, pemahaman penduduk terkait pengaturan sumber daya hutan bisa meningkat dan begitu juga kerjasama antara institusi bisa diperkuat melalui pelaksanaan sistem pemantauan yang melibatkan partisipasi penduduk.

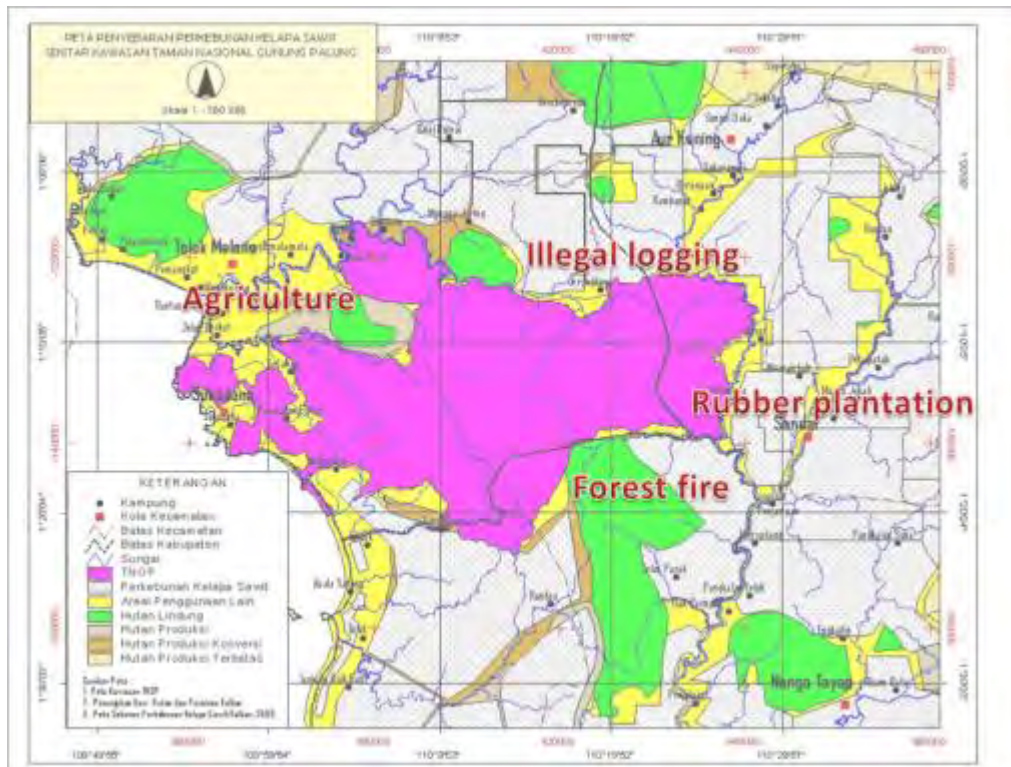
Activity 2-9 Collect and assess data on land use change and carbon stock, biodiversity conservation and community livelihood.

1. Perubahan tutupan lahan sekitar Taman Nasional Gunung Palung dan Lanskapnya

Wilayah yang menjadi target di dalam program REDD+ ini adalah kecamatan Sukadana dan Simpang Hilir di kabupaten Kayong Utara (Gambar 74). Berdasarkan hasil Activity 1-4), perubahan hutan di sekitar lanskap Taman Nasional Gunung Palung dipetakan dan arealnya juga dikalkulasi. Gambar 75 menunjukkan gambaran umum kondisi hutan di sekitar Lanskap Taman Nasional Gunung Palung yang didasarkan pada survei wawancara.



Gambar 74 Lokasi Kec. Sukadana dan Kec. Simpang Hilir



Catatan: Area yang berwarna pink menunjukkan Taman Nasional Gunung Palung, warna abu-abu menunjukkan area perkebunan, warna hijau muda menunjukkan hutan lindung, dan warna coklat hutan produksi sedangkan warna kuning menunjukkan selainya

Gambar 75 Alasan deforestasi sekitar TNGP berdasarkan survei wawancara

1.1. Konsep dasar dan analisa percobaan

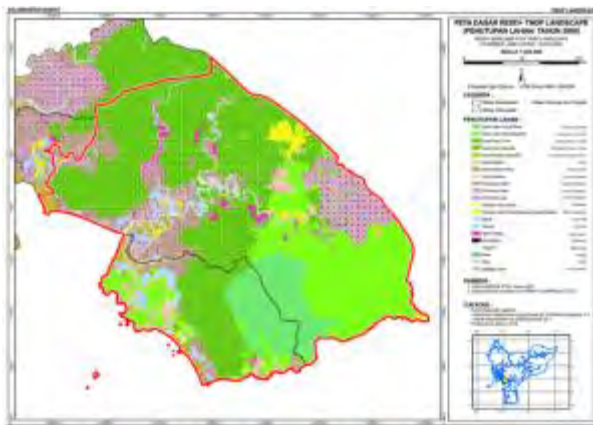
Di dalam phase awal aktivitas ini, peta tutupan lahan yang lebih detail yang bisa menunjukkan trend dan sejarah tata ruang terkait karbon stok seiring dengan degradasi hutan, direncanakan untuk diproduksi untuk wilayah tersebut. Di dalam konteks ini, citra satelit resolusi tinggi SPOT6 digunakan dan pengklasifikasi tutupan lahan yang bersifat percobaan bersama dengan survei lapangan dilakukan pada tahun 2014. Hasil pelaksanaan survei hutan dijelaskan di bagian .

Hasil klasifikasi percobaan menunjukkan bahwa cukup sulit untuk membedakan wilayah degradasi hutan dengan jelas melalui software interpretasi survei visual bahkan ketika menggunakan SPOT6 karena degradasi hutan terkait karbon stok terjadi secara gradual dan dalam skala kecil.

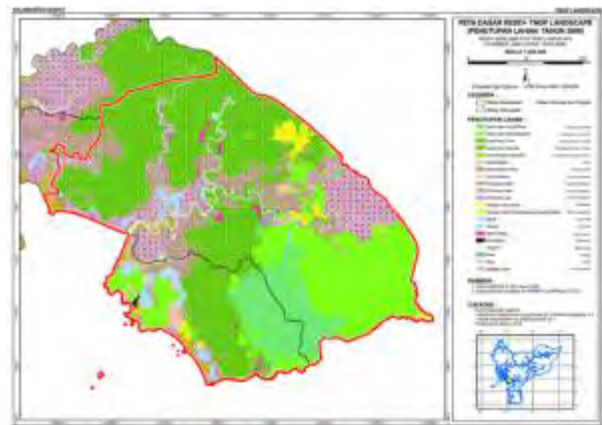
1.2. Perubahan tutupan lahan sekitar Taman Nasional Gunung Palung dan Landskapnya

Gambar-gambar berikut ini menunjukkan tutupan lahan dan perubahannya antara tahun 2000 dan 2013 (lihat Gambar 76) di dalam LCM Ver.6.

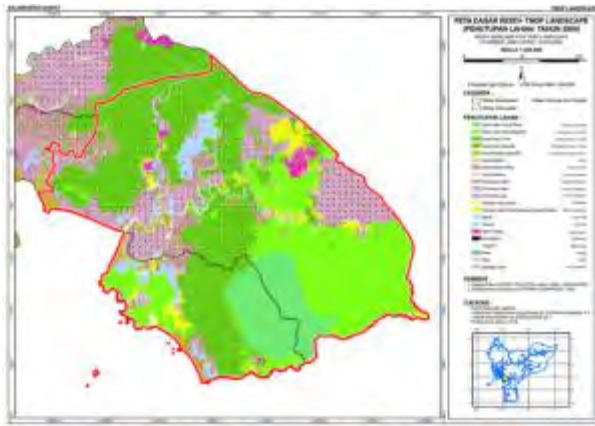
Total wilayah berhutan hampir konstan pada Gambar 77. Berdasarkan hasil ini, diperkirakan penebangan hutan ilegal yang terorganisir dan sangat aktif sudah berhenti dilakukan. Gambar 78 menunjukkan tren kelas untuk tiap tutupan lahan. Hutan primer berada di sebelah selatan pada landskap ini dan dilindungi oleh pihak Taman Nasional Gunung Palung. Klasifikasi tutupan lahan untuk perkebunan kelapa sawit mengalami akselerasi pada periode di antara tahun 2006 dan 2009.



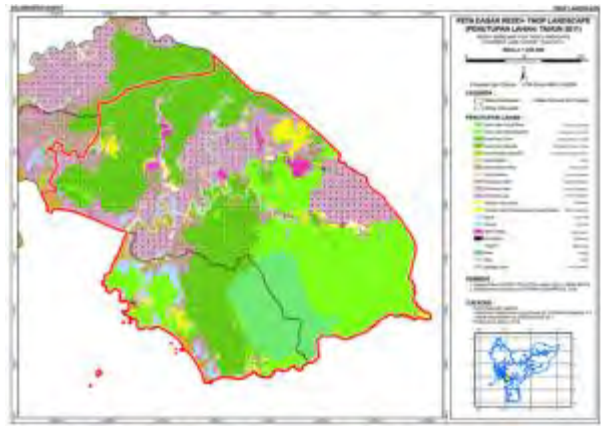
(a) 2000



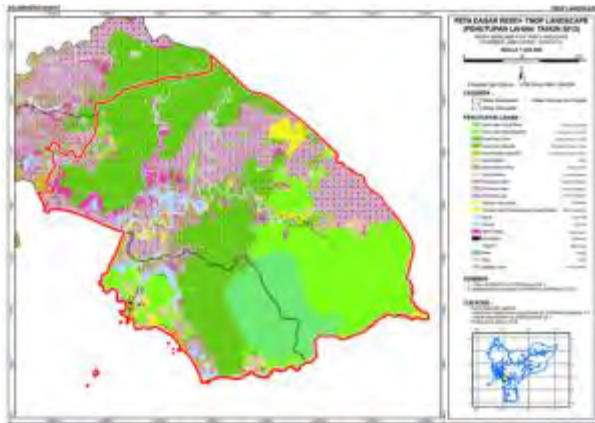
(b) 2006



(c) 2009

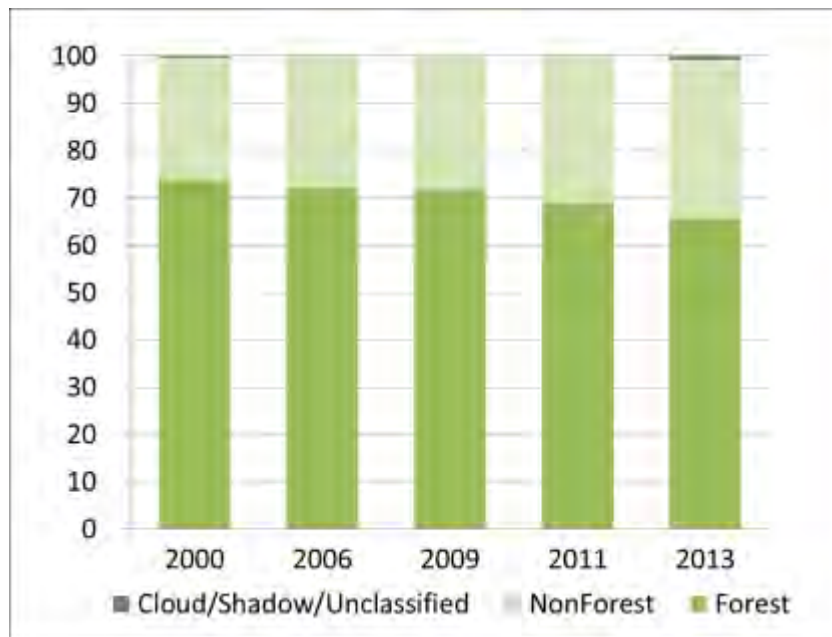


(d) 2011

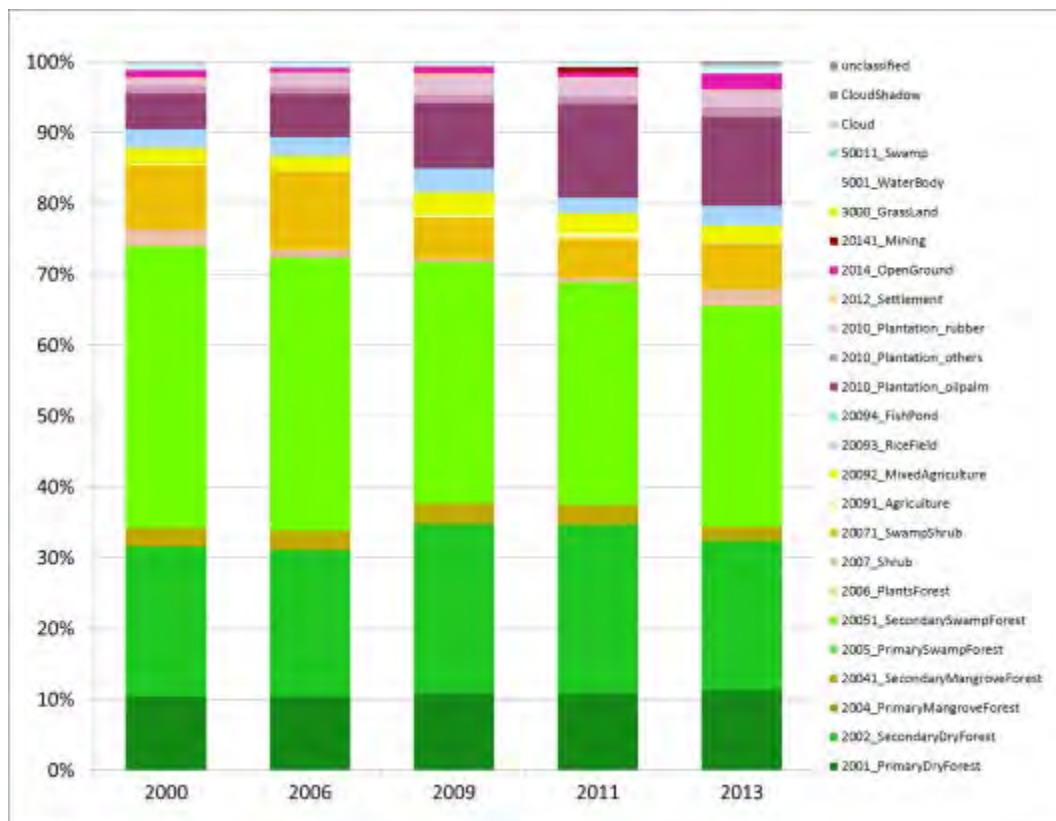


(e) 2013

Gambar 76 Sejalah tutupan lahan di sekitar 2 kecamatan (LCM Ver. 6)



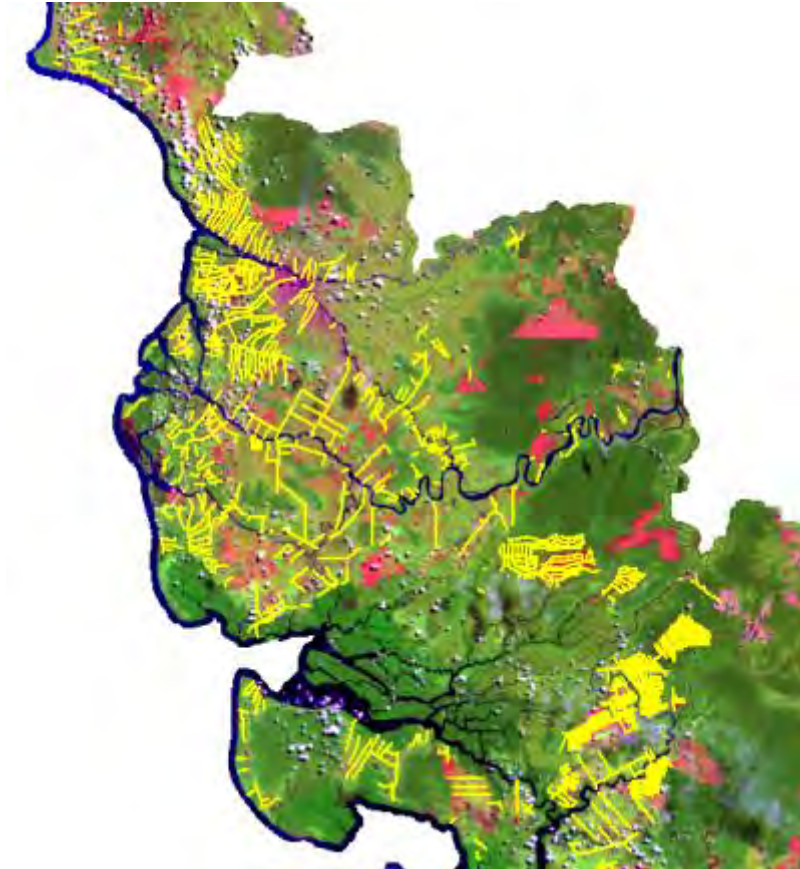
Gambar 77 Dinamika areal hutan di sekitar 2 kecamatan (LCM Ver. 6) (satuan: %)



Gambar 78 Perubahan klas tutupan lahan di sekitar 2 kecamatan (LCM Ver. 6) (satuan: %)

2. Percobaan Pengembangan Kanal Drainase / Peta Kanal

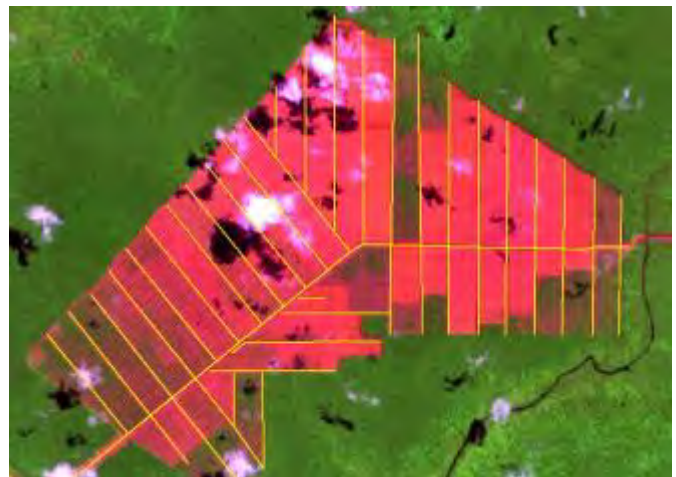
Peta kanal drainase disiapkan dengan menggunakan software GIS melalui delinisasi digital untuk analisa lebih jauh. Karena resolusi citra LANDSAT (30m), tidak cukup untuk semua drainase diinterpretasi, khususnya drainase yang skala kecil tidak bisa diinterpretasikan. Oleh karena itu, sebagian pemetaan dikerjakan dengan Google Earth. Hasilnya sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 79 dan Gambar 80.



Gambar 79 Hasil digitasi kanal drainase (Skala 1:1,000,000)



Skala 1:200,000



Skala 1:50,000

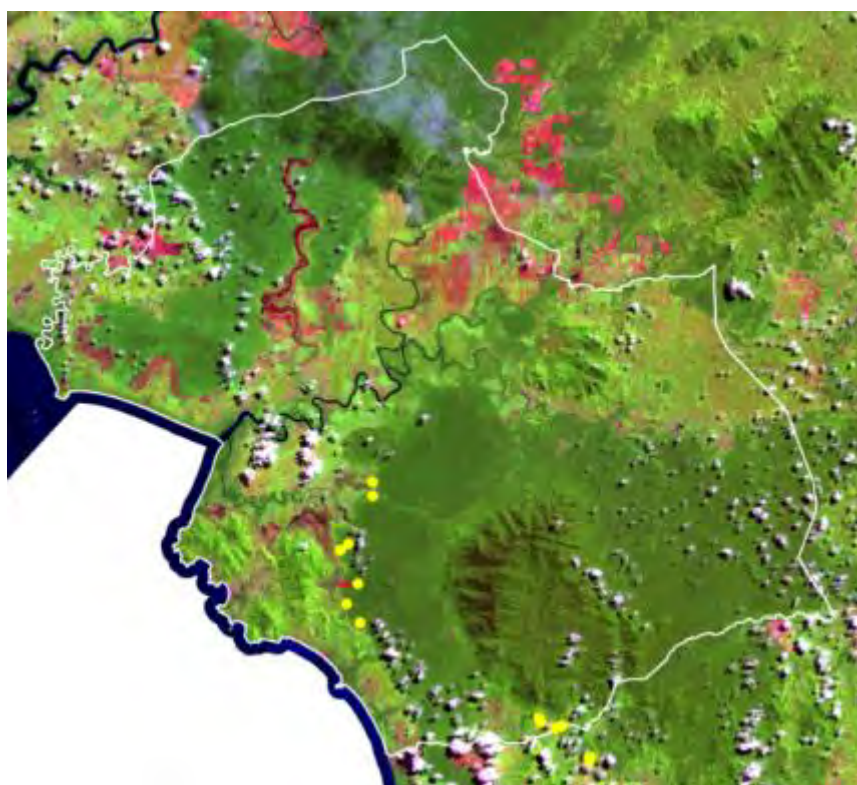
Gambar 80 Detail hasil digitasi kanal drainase (wilayah perkebunan)

3. Survei Hutan sekitar Taman Nasional Gunung Palung terkait penggunaan faktor emisi yang ada

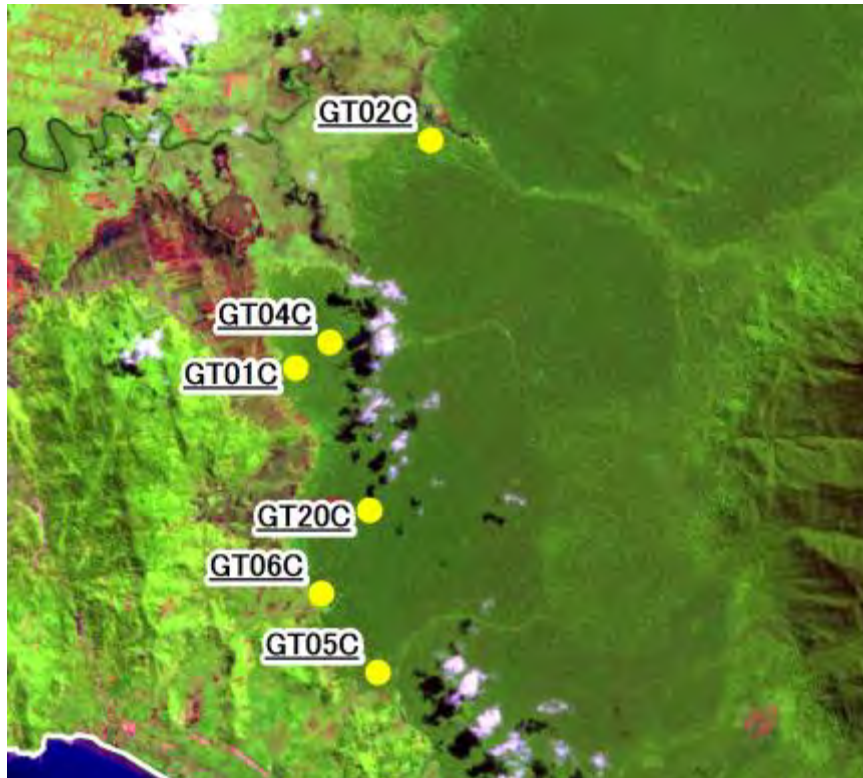
Survei ini fokus pada wilayah yang memang telah mengalami kejadian adanya aktivitas penebangan kayu ilegal. Sedangkan pengukuran kayu telah dilakukan bersama dengan staf Taman Nasional Gunung Palung dan begitu juga biomasa di atas tanah (AGB) juga diestimasi. Hasil estimasi AGB ditunjukkan pada Gambar 81. Sejarah – penggunaan hutan, gangguan dan penyebabnya – juga didiskusikan dan direkam di lapangan untuk kemudian nantinya dianalisa. Distribusi untuk plot yang disurvei ditunjukkan pada Gambar 81.

Gambar 82 menunjukkan tampak jarak dekat untuk hutan rawa gambut di sepanjang perbatasan barat Taman Nasional Gunung Palung. Berdasarkan lokasi (Gambar 82) dan estimasi AGB, bagian utara-barat Taman Nasional Gunung Palung (GT01C, GT02C, GT03C) memiliki biomasa yang lebih kecil dan bagian selatan-barat (GT05C, GT06C, GT20C) secara relatif memiliki biomasa yang lebih besar. Ukuran atau angka lebih besar AGB ini lebih dekat dengan AGB yang ditunjukkan di dalam RAD-GRK atau FREL Nasional. Tidak jelas kenapa GT20C yang ada di pedalaman memiliki biomasa yang lebih kecil dibandingkan dengan GT06C yang berlokasi di sudut wilayah hutan. Survei yang lebih intens diperlukan untuk perbandingan yang lebih detail.

Lokasi survei hutan ditunjukkan pada Gambar 83.



Gambar 81 Distribusi survei plot (Overview)



Gambar 82 Distribusi survei plot (Detail)



Penentuan plot melingkar dengan *Vertex*



Identifikasi dan pengukuran Pohon

Gambar 83 Pemandangan survei hutan

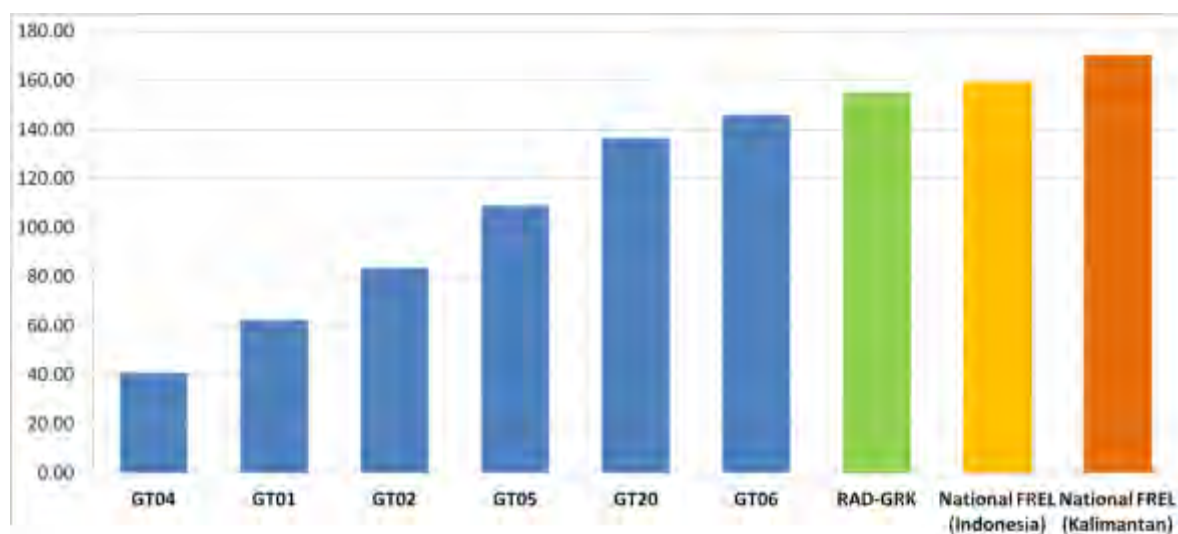
4. Estimasi stok karbon

Referensi yang digunakan untuk menghitung AGB adalah, "Model Monograf Alometrik untuk Estimasi Biomasa Pohon di Berbagai Tipe ekosistem Hutan di Indonesia " oleh FORDA (FORDA, 2012). Perbandingan estimasi AGB dengan faktor emisi yang dijelaskan di RAD-GRK dan FREL Nasional adalah sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 47 dan Gambar 84

Tabel 47 Perbandingan hasil estimasi AGB (tC/ha)

Plot ID	PSF 1)	PSFs (sesudah-kebakaran) 2)	PSFs (sesudah-logging) 3)	RAD-GRK Kalimantan Barat	National FREL 4) (Kalimantan)	Nasional FREL 4) (Indonesia)
GT01C	62.26	68.95	108.16	155	170.5	159.3
GT02C	83.51	89.04	142.84			
GT04C	40.74	44.71	70.50			
GT05C	108.89	113.72	184.66			
GT06C	145.94	152.82	247.81			
GT20C	136.55	144.80	233.05			

- 1) PSF(Peat Swamp Forest): $W=0.107D^{2.486}$
- 2) PSFs(post fire): $W=0.153108D^{2.4}$
- 3) PSFs(post-logging): $W=0.206284D^{2.4511}$
- 4) National FREL: National Forest Reference Emission Level for Deforestation and Forest Degradation, MoEF 2015



Gambar 84 Estimasi AGB Hutan rawa gambut sekitar TNGP. (tC/ha)

Survei plot dilakukan dalam bentuk lingkaran, yang memiliki area sebesar 0.071ha (diameter=15m). Tim terdiri dari 4 orang dan memerlukan waktu sekitar 90 menit/plot di hutan rawa sekunder. Waktu untuk mendekati daerah lokasi tergantung pada tingkat kemudahan aksesnya atau musim ketika survei dilakukan. Tabel 48 dan Tabel 49 memberikan gambaran terkait dengan survei ini.

Tabel 48 Komposisi dan tugas survey team

	Peran	Jumlah orang
Kepala surveior	- Penentuan plot bersama dengan pekerja lapangan - Pengukuran ketinggian pohon - Pengukuran diameter (tambahan)	1 orang
Surveior	- Pengukuran diameter	1 orang
Botanist	- Identifikasi spesies - Perekaman data	1 orang
Guide lokal	Pendukung pekerja lapangan	1 orang
Total		4 orang

Tabel 49 Waktu diperlukan utk melakukan survei plot ringkaran

Aktivitas	Anggota yang dilibatkan	Durasi (menit)
1. Mendekati lokasi target	Semua anggota tim	(Tergantung kepada tingkat kemudahan akses)
2. Penentuan plot bersama pekerja lapangan	Kepala surveior dan pekerja lapangan	20
3. Pengukuran diameter, identifikasi spesies	Surveior & Botanist	50*
4. Pengukuran ketinggian pohon	Kepala surveior dan pekerja lapangan	20
Total		90

* 3. Pengukuran diameter, identifikasi spesies bisa dimulai seiring dengan penentuan plot.

5. Collect and assess data on community livelihood⁶⁴

5.1. Metode implementasi

This study collected and analyzed information relating to the livelihoods of communities based on the socio-economic survey conducted in 2-2. The survey subjects were 1,275 households from 18 villages around the Gunung Palung National Park and 80 households in four villages in Simpang Hilir county. In ascertaining the livelihoods of communities, income from farming or use of natural resources was treated as “on-farm” and off-farm income from oil palm plantations and self-employment, etc. was treated as “off-farm”.

5.2. Collecting and assessing data on community livelihood

Pada studi ini, informasi diumpulkan dan dianalisa khususnya yang terkait dengan mata pencaharian masyarakat berdasarkan survei sosial-ekonomi sebagaimana pada bagian 2-2. Survei dilakukan terhadap

⁶⁴ The detail result of socio-economic survey compiled as a report (see see Appendix 6)

1.275 rumah tangga dari 18 desa di sekitar Taman Nasional Gunung Palung dan 80 rumah tangga di keempat desa pada Simpang Hilir. Untuk memastikan mata pencaharian masyarakat, pendapatan dari produk pertanian atau menggunakan produk pada sumber daya alam dikategorikan sebagai “Bidang Produk” dan pendapatan dari jasa di bidang pertanian dan di luar bidang pertanian seperti perkebunan kelapa sawit dan wirausaha, dan lain sebagainya digolongkan kepada “Bidang Jasa”.

Tabel di bawah, menunjukkan penyebab dan agen daripada penggundulan hutan dan juga menggambarkan mata pencaharian masyarakat pada proposal PDD sebagaimana pada hasil survey, aktivitas 2-2, 2-3, dan 2-4 yang terkait dengan survei sosial-ekonomi. Nilai numerik ditunjukkan dengan rasio rumah tangga yang pendapatannya berasal dari item-item yang dimunculkan.

Sumber pendapatan yang berasal dari pertanian dan sumber daya alam adalah sebagai berikut: sawah lahan basah, sawah lahan kering, peternakan, NTFP, dan karet. Pendapatan dari produksi beras di sawah lahan basah dipimpin oleh Sudahan Jaya, sedangkan pendapatan yang berasal dari produksi beras dari sawah lahan kering dipimpin oleh Sutera, Penjawaan and Pampang Harapan. Sudah dikonfirmasi juga bahwa banyak rumah tangga yang pendapatannya berasal dari produksi karet di desa-desa yang berlokasi di sebelah timur Taman (Sempurna, Teluk Bayur, Penjawaan) dan desa-desa yang berlokasi Simpang Hilir (Rantau Panjang, Padu Banjar, Pulau Kumbang). Disamping itu, ditemukan juga bahwa ada juga pendapatan yang berasal dari penjualan kayu walaupun rasio nya kecil seperti di desa: Pangkalan Buton, Gunung Sembilan, Benawai Agung, Matan Jaya, Penjawaan, Pangkalan Telok and Laman Satong (Tabel 50).

Pendapatan dari luar bidang pertanian pada umumnya berasal dari pekerjaan-pekerjaan perkebunan kelapa sawit, atau pertambangan, dan lain sebagainya. (Tabel 50)

Tabel 50 Sumber pendapatan dari pertanian dan sumber daya alam

Desa	Sawah lahan basah	Sawah lahan kering	Sayuran	Peternakan	Berburu	NTFP	Kayu bakar	Kayu	karet
Riam Berasap	0.0%	10.0%	5.0%	10.0%	0.0%	21.7%	0.0%	0.0%	11.7%
Simpang Tiga	80.0%	0.0%	0.0%	16.7%	0.0%	6.7%	3.3%	0.0%	66.7%
Sejahtera	58.6%	0.0%	0.0%	4.3%	0.0%	4.3%	0.0%	0.0%	31.4%
Pampang Harapan	43.8%	18.8%	45.0%	26.3%	0.0%	30.0%	0.0%	0.0%	11.3%
Pangkalan Buton	55.8%	1.7%	18.3%	59.2%	3.3%	22.5%	3.3%	1.7%	11.7%
Sutera	40.0%	2.5%	25.0%	55.0%	0.0%	20.0%	0.0%	0.0%	2.5%
Gunung Sembilan	50.0%	0.0%	8.3%	51.7%	0.0%	51.7%	0.0%	6.7%	0.0%
Benawai Agung	64.3%	12.9%	4.3%	47.1%	0.0%	24.3%	2.9%	1.4%	22.9%
Sedahan Jaya	89.2%	0.0%	5.8%	52.5%	0.8%	40.8%	0.8%	0.0%	0.0%
Rantau Panjang	35.0%	0.0%	38.3%	43.3%	0.0%	53.3%	0.0%	0.0%	83.3%
Batu Barat	31.7%	27.5%	0.0%	10.8%	0.0%	7.5%	0.0%	0.0%	31.7%
Matan Jaya	6.7%	50.0%	2.2%	2.2%	1.1%	14.4%	0.0%	2.2%	8.9%
Teluk Bayur	47.5%	7.5%	0.0%	22.5%	0.0%	10.0%	7.5%	0.0%	62.5%

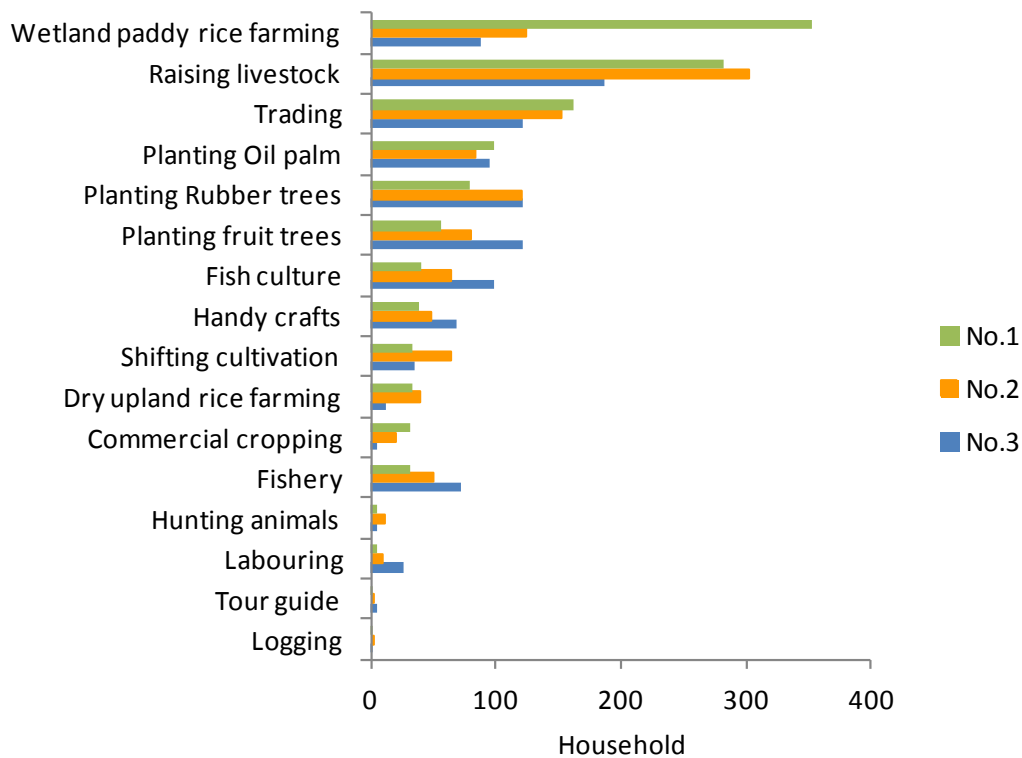
Desa	Sawah lahan basah	Sawah lahan kering	Sayur-sayuran	Peternakan	Berburu	NTFP	Kayu bakar	Kayu	karet
Sempurna	56.3%	16.3%	0.0%	5.0%	0.0%	2.5%	0.0%	0.0%	88.8%
Jago Bersatu	52.0%	4.0%	0.0%	8.0%	0.0%	8.0%	4.0%	0.0%	60.0%
Penjawaan	0.0%	36.7%	0.0%	10.0%	0.0%	3.3%	0.0%	3.3%	80.0%
Pangkalan Telok	3.3%	61.1%	2.2%	17.8%	3.3%	4.4%	0.0%	8.9%	51.1%
Laman Satong	22.2%	31.1%	3.3%	14.4%	4.4%	8.9%	0.0%	3.3%	25.6%
Padu Banjar	20.0%	25.0%	5.0%	0.0%	0.0%	5.0%	0.0%	0.0%	75.0%
Pemangkat	0.0%	20.0%	85.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	55.0%
Pulau Kumbang	0.0%	5.0%	0.0%	10.0%	0.0%	0.0%	5.0%	0.0%	70.0%
Nipah Kuning	0.0%	20.0%	10.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.0%	5.0%	35.0%

(Green: values of 20% or higher)

Tabel 51 Off-farming income (income by salary)

Desa	Permanen kelapa sawit	Permanen pertanian	Permanen pertambangan	Permanen, lainnya	Temporer kelapa sawit	Temporer pertanian	Temporer, pertambangan	Kerja di luar	Temporer, lainnya	Bisnis pribadi
Riam Berasap	38.3%	1.7%	0.0%	46.7%	3.3%	1.7%	0.0%	0.0%	31.7%	6.7%
Simpang Tiga	16.7%	3.3%	0.0%	40.0%	10.0%	3.3%	0.0%	3.3%	30.0%	6.7%
Sejahtera	5.7%	2.9%	0.0%	61.4%	1.4%	1.4%	0.0%	0.0%	41.4%	2.9%
Pampang Harapan	3.8%	10.0%	2.5%	35.0%	1.3%	16.3%	6.3%	8.8%	22.5%	1.3%
Pangkalan Buton	0.0%	3.3%	5.8%	52.5%	0.0%	6.7%	1.7%	0.8%	29.2%	9.2%
Sutera	0.0%	2.5%	2.5%	77.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	40.0%	10.0%
Gunung Sembilan	3.3%	6.7%	1.7%	61.7%	0.0%	3.3%	1.7%	0.0%	36.7%	6.7%
Benawai Agung	4.3%	8.6%	4.3%	24.3%	0.0%	14.3%	5.7%	0.0%	37.1%	14.3%
Sedahan Jaya	1.7%	7.5%	0.8%	27.5%	0.0%	32.5%	1.7%	0.8%	27.5%	9.2%
Rantau Panjang	8.3%	10.0%	1.7%	53.3%	8.3%	5.0%	1.7%	0.0%	26.7%	0.0%
Batu Barat	46.7%	2.5%	0.0%	56.7%	8.3%	0.0%	0.0%	0.8%	26.7%	3.3%
Matan Jaya	52.2%	2.2%	6.7%	55.6%	3.3%	0.0%	0.0%	0.0%	36.7%	2.2%
Teluk Bayur	37.5%	2.5%	0.0%	52.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.0%	0.0%
Sempurna	18.8%	0.0%	0.0%	12.5%	21.3%	1.3%	0.0%	0.0%	16.3%	1.3%
Jago Bersatu	48.0%	0.0%	0.0%	16.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.0%	0.0%	0.0%
Penjawaan	30.0%	0.0%	0.0%	26.7%	13.3%	0.0%	0.0%	0.0%	10.0%	3.3%
Pangkalan Telok	34.4%	1.1%	0.0%	16.7%	6.7%	0.0%	0.0%	0.0%	11.1%	8.9%
Laman Satong	42.2%	0.0%	6.7%	13.3%	20.0%	0.0%	1.1%	0.0%	5.6%	2.2%
Padu Banjar	0.0%	20.0%	0.0%	65.0%	25.0%	35.0%	0.0%	0.0%	10.0%	0.0%
Pemangkat	10.0%	5.0%	0.0%	55.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10.0%	10.0%
Pulau Kumbang	0.0%	10.0%	0.0%	70.0%	10.0%	5.0%	0.0%	0.0%	65.0%	5.0%
Nipah Kuning	10.0%	40.0%	0.0%	70.0%	0.0%	5.0%	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%

(Green: values of 20% or higher)

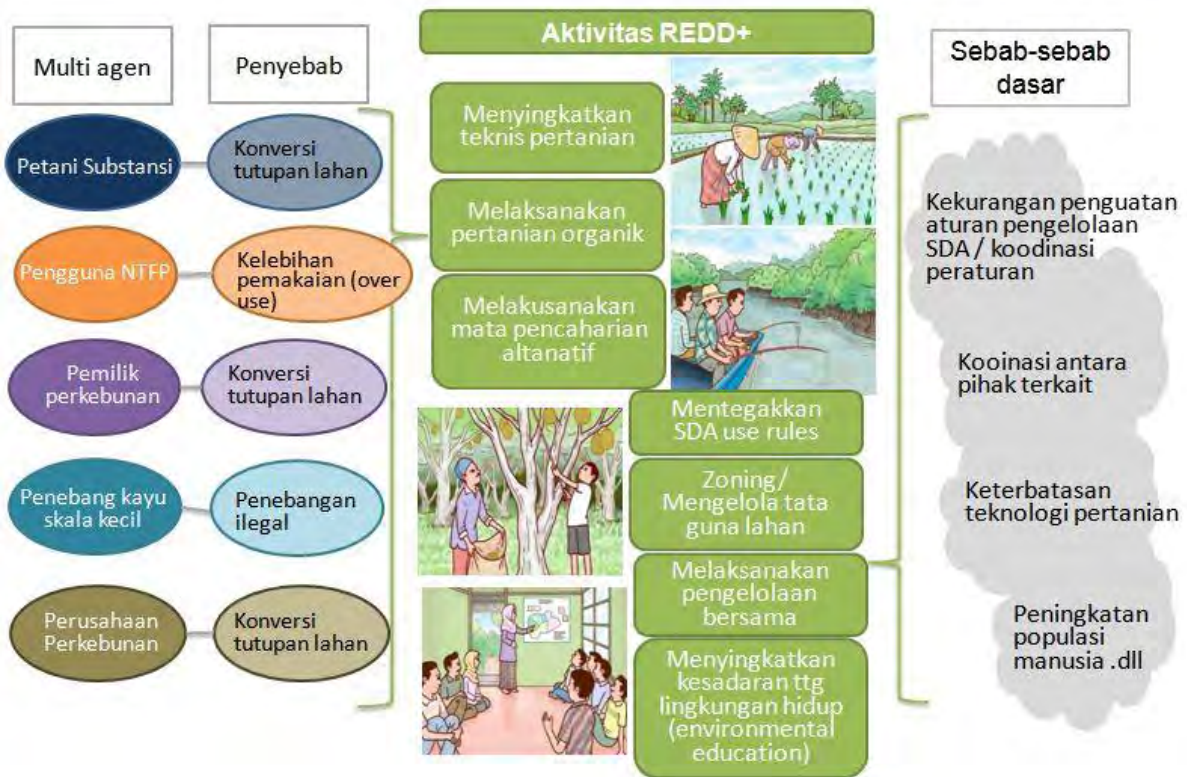


Gambar 85 Livelihoods for which introduction is desirable

Banyak rumah tangga yang berada dalam wilayah di mana studi ini dilaksanakan, menginginkan untuk memproduksi tanaman padi dengan menggunakan sawah lahan basah, namun keputusan terkait mata pencaharian masyarakat seperti itu banyak dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti: geografis, kondisi lingkungan alam sekitar, peraturan penggunaan lahan, kebiasaan setempat (aturan perbatasan dan lain-lainnya), dan lain sebagainya. Terkait dengan hal ini, ketika memilih aktivitas REDD+, yang diperlukan bukan hanya mempertimbangkan apa-apa yang disukai masyarakat tapi juga perlu memahami faktor-faktor yang melatar belakangi kesukaan-kesukaan masyarakat tersebut.

Sebagaimana disebutkan sebelumnya, ada berbagai macam jenis mata pencaharian di setiap desa dan komunitas masyarakat yang ada di sekitar Taman Nasional. Sebagaimana juga disebutkan pada bagian 2-2 bahwa pengembangan perkebunan kelapa sawit adalah penyebab yang memungkinkan terjadinya pengundulan hutan di wilayah tersebut, namun ditemukan juga bahwa banyak penyebab-penyebab yang lain yang terkait dengan mata pencaharian tersebut dengan dampak yang bervariasi dari yang kecil sampai besar. Selain itu ditemukan juga beberapa hal/issu terkait dengan manajemen hutan pada penggunaan lahan. Berangkat dari temuan-temuan survei tersebut, dipastikan bahwa aktivitas REDD+ yang disusulkan akan efektif apabila dilaksanakan pada dua level: Inisiatif yang bersifat menyeluruh yang

berkontribusi pada penyelesaian masalah utama, dan Inisiatif yang ditujukan untuk meningkatkan produksi dan kemampuan pada level rumah tangga/masyarakat (Gambar 86).



Gambar 86 Aktivitas REDD+

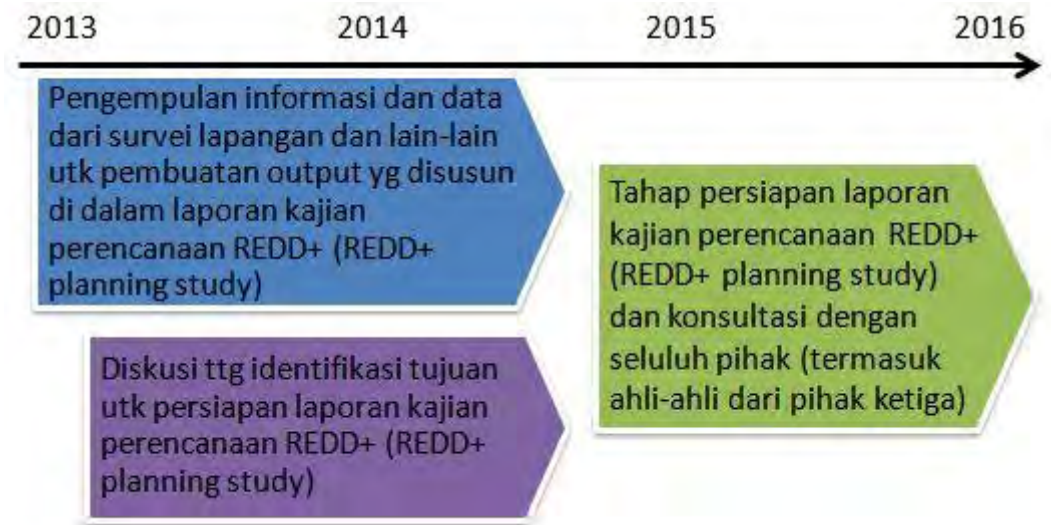
Activity 2-10 Merancang PDD REDD+ untuk TNGP dan Lanskapnya

1. Konsep persiapan laporan terkait studi perencanaan REDD+

Pada proyek IJ-REDD+ semua aktifitas yang dimaksudkan untuk mengakumulasi beberapa hal (seperti data atau pengetahuan) dikompilasi ke dalam laporan studi perencanaan REDD+ (berikutnya disebut laporan), termasuk beberapa opsi untuk dipertimbangkan dan diaplikasikan sesudah proyek IJ-REDD+ (2013-2016, sebagai periode tentatif proyek).

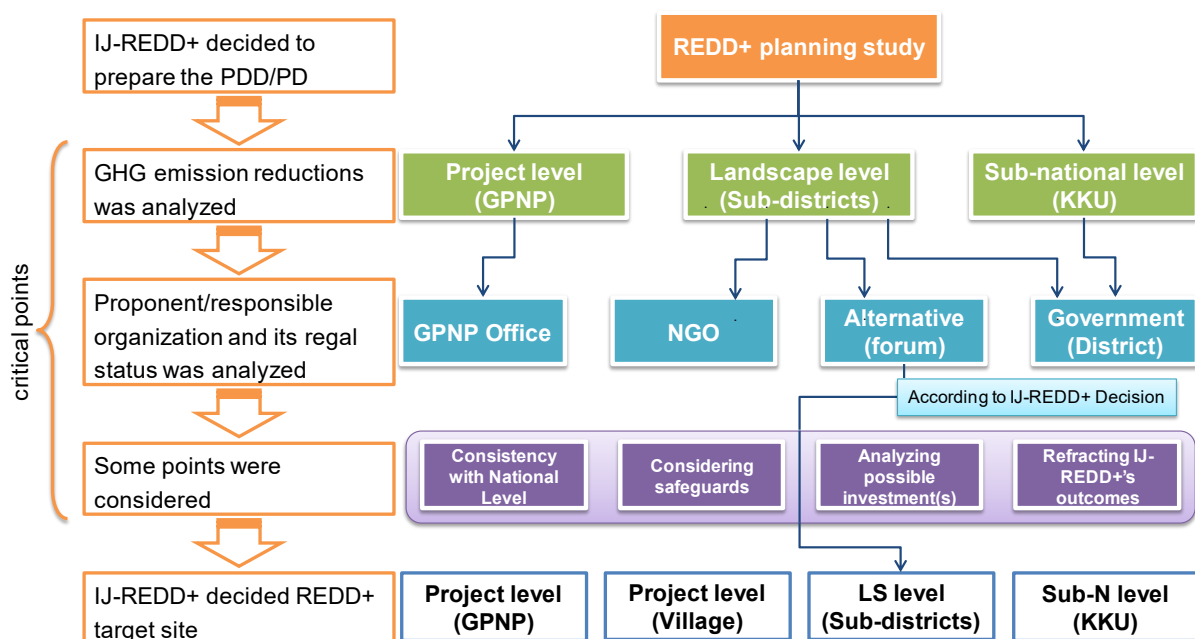
Untuk menyiapkan laporan, yang merupakan salah satu panduan untuk proyek REDD+ maka dipertimbangkan untuk merujuk ke *Joint Crediting Mechanism (JCM)*. Namun JCM belum dikembangkan bahkan yang untuk bulan Maret 2016. Sedangkan penataan institusi, rincian modalitas dan prosedur untuk program atau proyek REDD+ di bawah kerangka UNFCCC juga belum dikembangkan. Karena itu, melalui diskusi dengan stakeholder Indonesia, diputuskan untuk menyiapkan laporan dengan arahan memiliki perbatasan geografis pada proyek REDD+. Dipertimbangkan juga untuk menggunakan forum diskusi internasional dan nasional REDD+ (seperti JCM dan UNFCCC) sebagai skema kredit yang dianggap paling kredibel.

Jadwal alur kerja dalam penyiapan laporan adalah sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 di bawah ini.



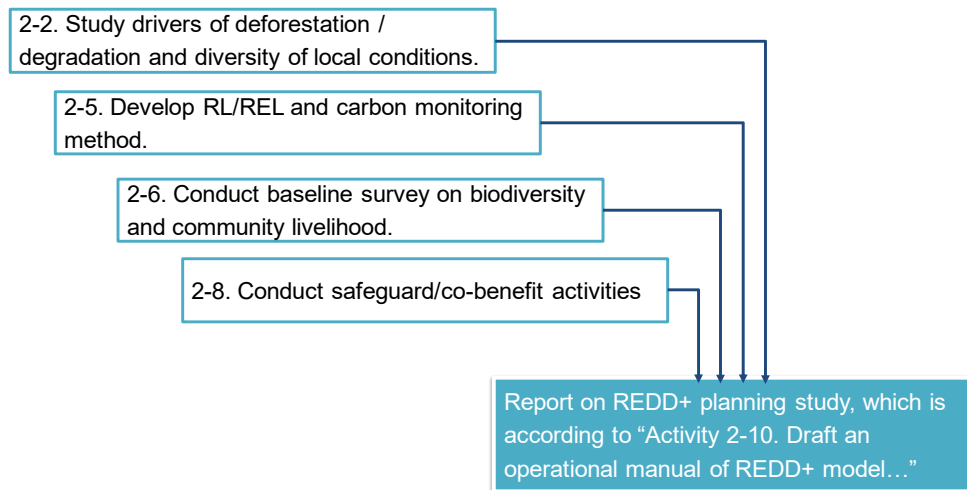
Gambar 87 Alur kerja untuk penyiapan laporan

Sebagai tambahan terhadap kosep laporan sebagaimana disebutkan di atas, area yang menjadi target juga didiskusikan pada IJ-REDD+ (yaitu area target konservasi). Di sisi lain diputuskan untuk menyiapkan laporan dengan beberapa opsi perbatasan geografis melalui proses konsultasi dengan menggunakan beberapa analisa sementara dari hasil IJ-REDD+ (Gambar 88).



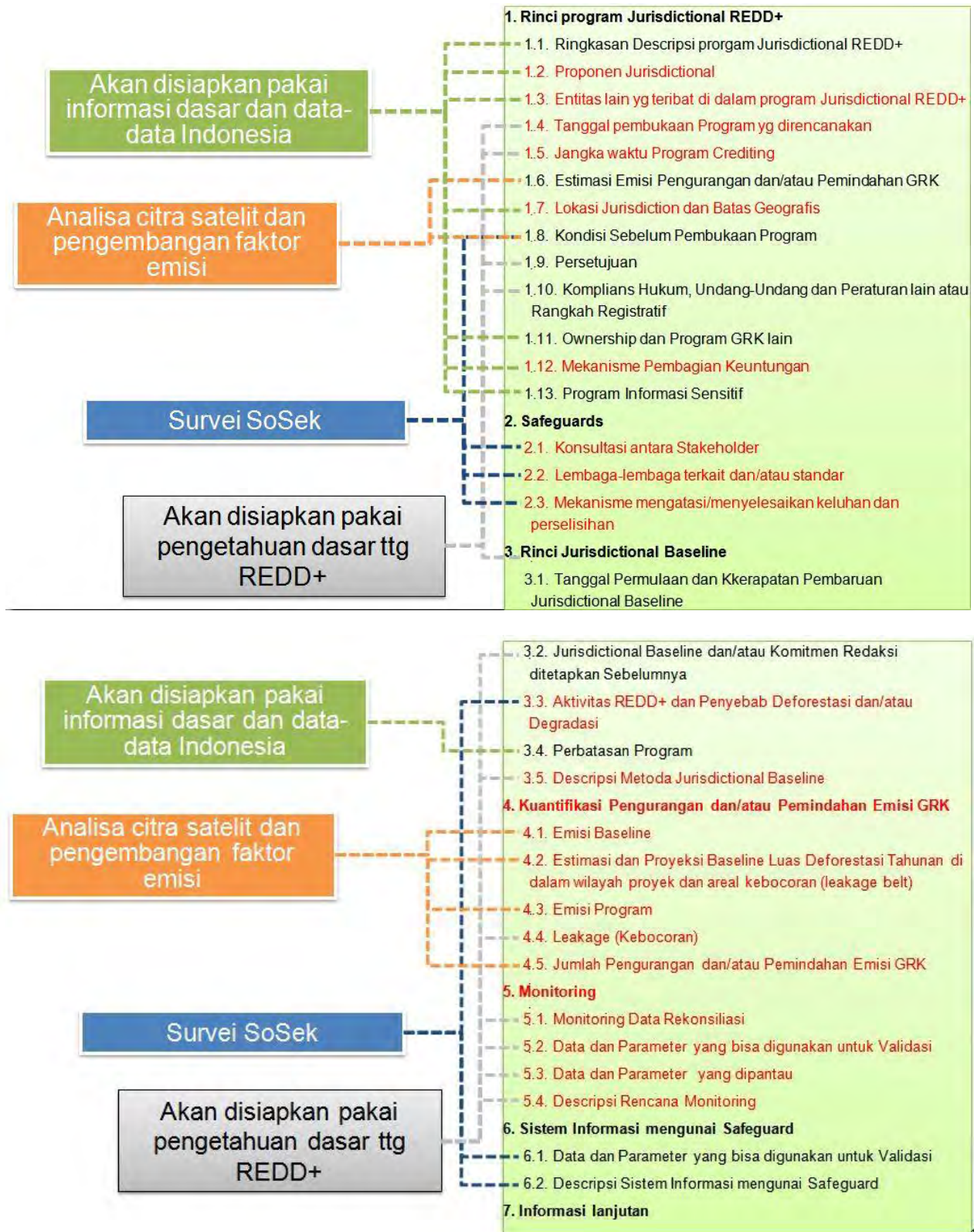
Gambar 88 Beberapa poin yang dikonsultasikan untuk penentuan arah aktivitas REDD+

Setiap poin yang disebutkan di atas pada Gambar 88 semuanya digunakan dan dianalisa (Gambar 89) dengan mengikuti hasil dari IJ-REDD+ pada Aktifitas 2-2, 2-5, 2-6 dan 2-8.



Gambar 89 Hubungan antara laporan dengan aktivitas IJ-REDD+

Sebagai salah satu contoh dalam kasus aplikasi skema REDD+ pada Verified Carbon Standards (VCS) yang mana hanya dikembangkan pada skema implementasi REDD+ internasional. Hubungan antara isi *VCS REDD+ Jurisdictional and Nested REDD+ (JNR)* dan aktifitas IJ-REDD+ dikompilasi sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 90.



Gambar 90 Hubungan antara isi VCS REDD+ JNR dan aktifitas IJ-REDD+

2. Proses Diskusi untuk Penentuan Wilayah Target REDD+ (Areal Konservasi)

Area yang menjadi target REDD+ sudah didiskusikan oleh stakeholder IJ-REDD+ dan poin utama yang didiskusikan adalah 1) pengurangan emisi GRK yang berpotensi; 2) kelayakan untuk pengurangan deforestasi dan degradasi hutan; 3) struktur implementasi MRV; dan 4) status hukum para pemrakarsa.

Dari analisa yang mempergunakan hasil sementara IJ-REDD+ (sampai akhir Desember 2015), yang paling diapresiasi dari proyek REDD+ adalah dari sisi dengan kriteria “berpotensi besar dalam pengurangan emisi GRK” (Tabel 1). Sedangkan Direction 3 terkait level landskap dengan target beberapa kabupaten sudah dianalisa secara intensif. Namun demikian Direction 3 masih memiliki beberapa poin kritis terkait status hukum pemrakarsa dan struktur pelaksanaan MRV. Karena itu diperkirakan akan lebih banyak lagi aktifitas yang lebih intensif terkait beberapa poin di atas apabila IJ-REDD+ mendukung pelaksanaan Direction 3.

Tabel 52 Poin yang dianalisa untuk 4 kasus REDD+ directions

	Direction 1: Level Proyek (TNGP)	Direction 2: Level Proyek (Desa)	Direction 3: Level LS (Kabupaten)	Direction 4: Level Sub-N (KKU)
Kondisi lahan dan hutan	Sangat baik: Sudah dikelola dengan baik	Secara umum: Sebagian dikelola dengan baik, sedangkan sebagian lainnya tidak	Secara umum: Tidak dikelola dengan baik kecuali beberapa desa	Secara umum: Tidak dikelola dengan baik kecuali beberapa desa
Kelayakan dalam pengurangan deforestasi	Sangat baik: Kantor TNGP sudah memiliki kemampuan dan pengalaman dalam melaksanakan REDD+	Sangat baik: BEberapa NGO memiliki kemampuan dan pengalaman yang cukup di beberapa desa	Secara umum: Ada sedikit pengalaman Diperlukan peningkatan kapasitas untuk REDD+ dalam skala yang luas	Secara umum: Ada sedikit pengalaman Diperlukan peningkatan kapasitas untuk REDD+ dalam skala yang sangat luas
Struktur pelaksanaan MRV	Sangat baik: Kantor TNGP memiliki kemampuan dalam melaksanakan MRV	Buruk: Tidak ada struktur MRV dan tidak ada informasi terkait kemampuannya	Buruk: Tidak ada struktur MRV dan tidak ada informasi terkait kemampuannya	Secara umum: Pemerintah akan memiliki kemampuan dalam melaksanakan MRV
Status hukum pemrakarsa	Sangat baik: Kantor TNGP memiliki status hokum yang sah menurut hukum Indonesia	Secara umum: Beberapa desa memeiliki pengalaman terkait konsesi hutan desa	Buruk: Tidak ada status hokum. PERlu pertimbangan terkait hal ini	Secara umum: Pemerintah memiliki tanggung jawab di area “hutan”

Dari pertimbangan kondisi internasional atau nasional REDD+ masa mendatang, opsi lain untuk Direction 1, 2, dan 4 akan tetap sebagai calon area yang menjadi target REDD+. Apabila calon area tersebut terpilih maka diperlukan pekerjaan tambahan seperti pengumpulan data dan penataan institusi sebagaimana dikompilasi sebagai berikut pada Tabel 53.

Tabel 53 Pekerjaan tambahan apabila memilih Direnction lain untuk REDD+

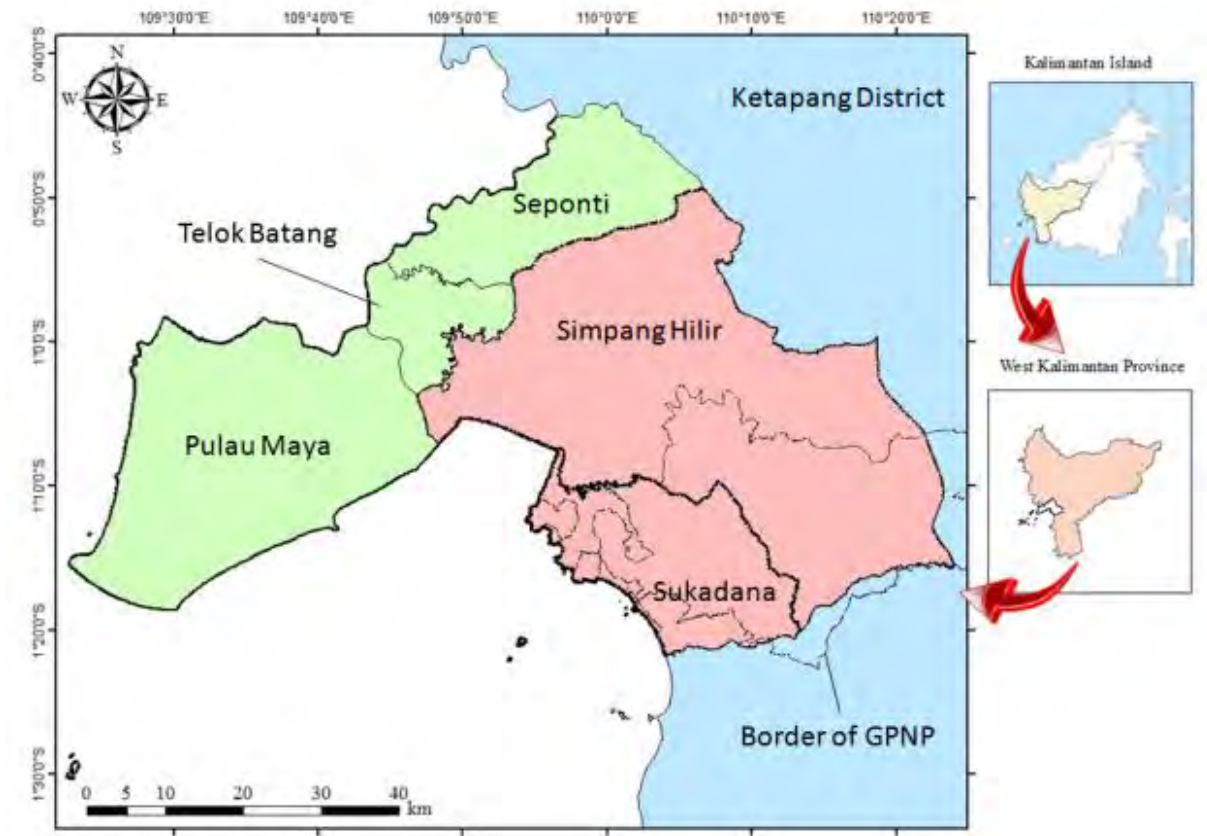
	Direction 3: level LS (Kabupaten)	Direction 1: Level Proyek (TNGP)	Direction 2: Level Proyek (Desa)	Direction 4: level Sub-N (KKU)
Pemrakarsa	Belum ada keputusan Kriteria status hukum, pengaturan dan kemampuannya sedang didiskusikan.	Tidak ada pekerjaan tambahan Kantor TNGP seharusnya dimasukkan sebagai pemrakarsa.	Tidak ada pekerjaan tambahan Beberapa NGO seharusnya dimasukkan sebagai pemrakarsa.	Tidak ada pekerjaan tambahan Pemerintah KKU seharusnya dimasukkan sebagai pemrakarsa.
Aktifitas REDD+	Sedang dalam proses Aktifitas-Demo sedang berlangsung dan are on going, dan penerapan setiap aktifitas tidak dievaluasi.	Tidak ada pekerjaan tambahan Hasil daripada Direction 3 seharusnya diterapkan.	Tidak ada pekerjaan tambahan Hasil daripada Direction 3 dan aktifitas NGO seharusnya diaplikasikan.	Ada pekerjaan tambahan Beberapa aktifitas-demo seharusnya diimplementasikan.
Pengamanan (SGs)	Selesai System pengamanan (SGs) dikembangkan melalui aktifitas forum.	Tidak ada pekerjaan tambahan Hasil Direction 3 seharusnya diterapkan.	Tidak ada pekerjaan tambahan Hasil daripada Direction 3 dan aktifitas NGO seharusnya diaplikasikan.	Ada pekerjaan tambahan Beberapa kabupaten seharusnya direview.
Struktur MRV	Belum ada keputusan Struktur baru seharusnya dibangun dengan dukungan dari pihak lain.	Tidak ada pekerjaan tambahan Kantor TNGP sudah memiliki kemampuan. Namun kemampuan lain perlu dikembangkan .	Akan direview Beberapa NGO akan memiliki beberapa kemampuan namun perlu dievaluasi.	Akan direview Pihak pemerintah juga akan memiliki kemampuan namun perlu dievaluasi.
Lain-lain	Hal pertama yang perlu dipertimbangkan adalah keputusan resmi bagi pelaksanaan proyek REDD+.	PDD cukup sederhana, namun perlu penanganan terhadap potensi pengurangan emisi GRK dan tambahan terkait.	PDD cukup sederhana, namun perlu penanganan terhadap potensi pengurangan emisi GRK dan tambahan terkait	PDD cukup sederhana.

Bahkan pada bulan Maret 2016, REDD+ direction yang berada dalam kerangka UNFCCC masih dalam proses negosiasi dan panduan rinci juga belum dikembangkan. Namun dengan mempertimbangkan kondisi internasional dan nasional, hasil daripada IJ-REDD+ akan digunakan secara fleksibel untuk mengubah Direction pada perbatasan geografis dengan skala kecil ke besar di masa mendatang (Direction 1, 2 dan 4).

3. Poin Penting pada Laporan

3.1. Identifikasi target REDD+

IJ-REDD+ belum mencapai keputusan final terkait area yang menjadi target REDD+, namun memutuskan beberapa opsi bagi REDD+ di masa mendatang. Salah satu opsi yang dipandang sesuai adalah penerapan pendekatan berdasarkan lanskap (Direction 3), dan dengan target area pada dua kecamatan Sukadana dan Simpang Hilir di kabupaten Kayong Utara sebagaimana digambarkan pada Gambar 91 (lihat laporan detail tentang Direction 3 di Appendix 4). Dalam hal ini, areal referensi untuk pengembangan *Forest Reference Emissions Level* (FREL) atau *Baseline* ditetapkan di seluruh wilayah kabupaten Kayong Utara. Sabuk Penyanggah yang dikelola untuk mengurangi aktivitas perembesan ditetapkan pada kecamatan Telok Batang dan Pulau Maya. Untuk penetapan areal referensi dan Sabuk Penyangga maka dilakukan pengumpulan dan analisa terhadap semua komentar dari stakeholder, khususnya dari pegawai TNGP (Lihat rinciannya di Activity 2.2 dan Appendix 6)



Gambar 91 Wilayah yang dijadikan target REDD+ dan areal terkait

Terkait identifikasi wilayah target, ada poin kritis untuk level desa (Direction 2) mengenai penetapan batasan geografis yang real karena beberapa desa tidak memiliki batasan geografis yang terorganisir dengan baik. Untuk opsi lain (Direction 1 and 4) tidak ada hal-hal yang krusial yang perlu ditangani terkait dengan identifikasi batasan geografis.

3.2. Identifikasi penyebab deforestasi dan degradasi hutan dan aktivitas untuk penanganannya

Dari perbandingan dengan program atau proyek REDD+ lain di Indonesia atau Negara berkembang lain, kami mendapatkan kenyataan bahwa areal yang menjadi target menunjukkan kondisi yang sangat spesifik di mana terdapat banyak sekali jumlah rumah tangga dan berasal dari berbagai grup etnis (Tabel 54). Oleh karena itu, diasumsikan bahwa banyak jenis penyebab deforestasi dan degradasi hutan dan banyak juga agen-agen baik secara langsung maupun tidak langsung yang menjadi penyebab terjadinya deforestasi dan degradasi hutan. tersebut.

Tabel 54 Perbandingan diantara program atau proyek REDD+ yang ada

Proyek REDD+	Wilayah target (ha)	Jumlah rumah tangga	Grup etnis utama
Dua kecamatan (studi ini)	200,000	lebih 200,000	Lebih dari tujuh (Melayu, Dayak, Jawa, Bali, China, Bugis, Madura dan lain-lainnya)
Participatory Land and Forest Management Project (Lao PDR JICA-VCS based)	30,489	Sekitar 400	Dua: Khmu dan Hmong
The Kasigau Corridor REDD Project - Phase I Rukinga Sanctuary (Kenia VCS)	30,169	Tidak ada informasi	Tidak ada informasi
Rimba Raya Biodiversity Reserve Project (Indonesia VCS)	64,000	Tidak ada informasi (10 Komunitas)	Tidak ada informasi
Alto Mayo Conservation Initiative Project (Peru VCS)	182,000	Sekitar 3,000-4,000	Tidak ada informasi

Aktivitas terkait identifikasi penyebab deforestasi dan degradasi hutan dikompilasi pada Activity 2-2, 2-4, namun apabila yang diaplikasikan adalah batasan geografis REDD+ sub-nasional (Kabupaten Kayong Utara) (Direction 4), maka dibutuhkan pekerjaan tambahan untuk meng-identifikasi semua faktor dan agen yang menyebabkan terjadinya deforestasi dan degradasi hutan karena IJ-REDD+ belum menangani untuk area yang di luar kecamatan Sukadana dan Simpang Hilir. Selain itu diperlukan juga untuk meng-identifikasi jenis aktifitas REDD+ (jenis penanganan/aktivitas) yang diperlukan berdasarkan pada faktor dan agen yang menjadi penyebab terjadi deforestasi dan degradasi hutan tersebut. Sebagai tambahan juga bahwa dalam pelaksanaannya aktivitas REDD+ harus mempertimbangkan keamanan sosial.

4. Proses review pihak ketiga terhadap rancangan laporan studi perencanaan REDD+

Untuk memverifikasi kualitas laporan dan juga untuk mengecek konsistensi laporan tersebut dengan sistem pengelolaan hutan di Indonesia dan strategi REDD+, maka dilakukan proses review terhadap laporan IJ-REDD+ oleh tenaga ahli Indonesia dari organisasi yang dianggap sebagai pihak ketiga. Proses review diimplementasikan dengan jadwal sebagaimana pada Gambar 92.



Gambar 92 Jadwal proses review oleh pihak ketiga

Dari proses review oleh pihak ketiga terhadap laporan proyek REDD+ dengan area lanskap (kecamatan Sukadana dan Simpang Hilir, kabupaten Kayong Utara), didapatkan total komentar sebanyak 176.

Komentar reviewer dibagi 3 kategori sebagai berikut; Permintaan Aksi Koreksi/*Corrective Action Request* (CAR); Permintaan Klarifikasi/*Clarification Request* (CL); dan Rekomendasi/*Recommendation* (R) (Tabel 55), dan jumlah untuk setiap kategori komentar tersebut adalah masing-masing 28, 128 dan 20.

Tabel 55 Kategori komentar pada rancangan laporan

Persyaratan	Arti dari tiap persyaratan
Permintaan Aksi Koreksi/ <i>Corrective Action Request</i> (CAR) <i>Yaitu: harus diperbaiki dan kalau tidak berarti PD tidak dapat digunakan.</i>	Jika hal berikut ini terjadi: a. Pemrakarsa proyek melakukan kesalahan yang mempengaruhi kemampuan aktifitas proyek untuk mencapai pengurangan emisi tambahan yang real dan bisa diukur; b. Persyaratan VCS tidak terpenuhi; c. Ada resiko dimana pengurangan emisi tidak dapat dipantau atau dihitung. Terdapat kesalahan dalam pendeskripsian.
Permintaan Klarifikasi/ <i>Clarification Request</i> (CL)	Dalam hal ketika informasi yang dipaparkan tidak mencukupi atau tidak jelas apakah bisa digunakan atau tidak di dalam pengambilan keputusan.
Rekomendasi/ <i>Recommendation</i> (R)	Untuk presentasi laporan yang lebih baik dan/atau untuk proses validasi

Tabel 56 Ringkasan hasil proses review pihak ketiga

Jenis komentar reviewer		[Step pertama] komentar dari anggota IJ-REDD+ dan pengulas pihak ketiga, dan [Step kedua] proses konsultasi/consultation process		Poin yang diperbaiki
Permintaan	CAR	28	Permintaan perbaikan berdasarkan kondisi Indonesia.	28
	CL	128	Kesalahan pengetikan dan tambahan penjelasan untuk direview.	128
	R	20	Tambahan informasi untuk kata-kata teknis	20

Sebagaimana disebutkan pada Gambar 92, proses review oleh reviewer pihak ketiga diimplementasikan dari bulan February sampai bulan Maret 2016 (2 kali pertemuan di Jakarta). Sesudah itu, dilakukan perbaikan terhadap laporan berdasarkan hal-hal yang diindikasikan oleh reviewer (lihat Lampiran 5 dan Lampiran 6). Ada satu poin penting yang tersisa yaitu pemilihan pemrakarsa dan lainnya, namun hal-hal lain sudah melalui perbaikan berdasarkan proses review sebelumnya sehingga laporan tersebut sudah dianggap valid.

5. Other outputs

5.1. Technology development for separating secondary forests by accumulated carbon stock

Citra satelit yang digunakan untuk klasifikasi adalah LANDSAT dengan sensor resolusi sedang. Pemandangan terhadap citra satelit yang koresponden dengan daerah percobaan ini, ada dua (path 120-Row 61 and path 121-row 61) sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 27. Sebagai tambahan, citra satelit resolusi tinggi untuk SPOT6 sudah didapatkan dan daftarnya sebagaimana ditunjukkan di Tabel 57.

Tabel 57 Daftar citra satelit SPOT6

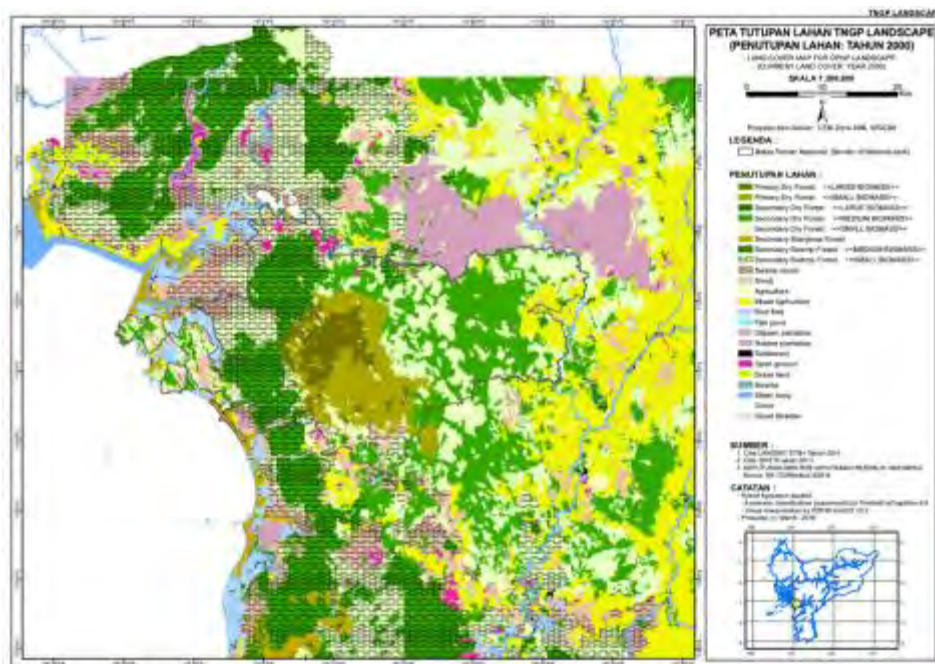
No	ID	Tanggal
1	PO140502_SO14001114-1-01_DS_SPOT6_201310060235006_FR1_FR1_SE1_SE1_E110S02_04956	06-Oct-2013
2	PO140502_SO14001114-1-02_DS_SPOT6_201308010243382_FR1_FR1_SE1_SE1_E110S02_01709	01-Aug-2013
3	PO140502_SO14001114-1-03_DS_SPOT6_201307080228325_FR1_FR1_SE1_SE1_E110S01_04307	08-Jul-2013
4	PO140502_SO14001114-1-04_DS_SPOT6_201306240235567_FR1_FR1_SE1_SE1_E111S02_07635	24-Jun-2013
5	PO140502_SO14001114-1-05_DS_SPOT6_201306220251152_FR1_FR1_SE1_SE1_E110S01_03738	22-Jun-2013

Peta tutupan lahan diklasifikasikan secara otomatis dan diinterpretasikan secara visual ditampilkan pada Gambar 93 (a) Tahun 2000, (b) Tahun 2006, dan (c) Tahun 2013. Batasan yang berupa warna hitam ditunjukkan dalam TNGP. Metodologi mengklasifikasikan hutan sekunder kering dan basah merupakan interpretasi pada basis dari hasil survei lapangan seperti dijelaskan seperti di bawah ini.

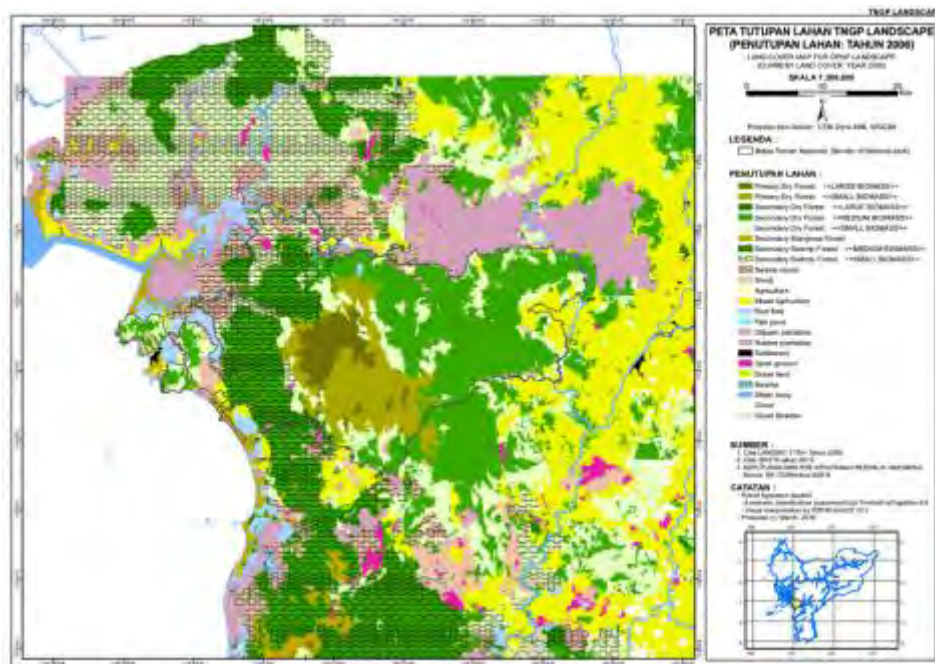
Gambar 94 adalah perbandingan perubahan area hutan dan non-hutan dengan perbatasan yang sebelumnya ditetapkan pada tahun 2000 dan 2013. Untuk wilayah di dalam perbatasan TNGP, berdasarkan analisa LCM, tidak ada penurunan luas wilayah hutan yang teramati. Namun jika area yang dianalisa diperluas ke perbatasan kecamatan Sukadana dan Simpang Hilir, kabupaten Kayong Utara maka ada penurunan area hutan yang teramati. Laju penurunan itu sekitar 10% untuk ke dua wilayah kecamatan tersebut.

Kondisi dinamika hutan ketika ada perubahan tutupan lahan digambarkan pada Gambar 95 dan Gambar 96. Pada Gambar 95 ditunjukkan total area untuk "Secondary Dry Forest <<MEDIUM BIOMASS>>" yang bertambah sedangkan "Secondary Dry Forest <<SMALL BIOMASS>>" mengecil bila melihat perbandingan data tahun 2000 dan 2013. Bisa dikatakan bahwa biomasa hutan di TNGP mengalami pertumbuhan. Tren yang sama terlihat untuk ke 2 kecamatan tersebut sebagaimana di Gambar 96. Namun di sisi lain, deforestasi juga terjadi di luar TNGP untuk ke dua area hutan rawa yang diklasifikasikan sebagai "Secondary Swamp Forest <<MEDIUM BIOMASS>>" dan "Secondary Swamp

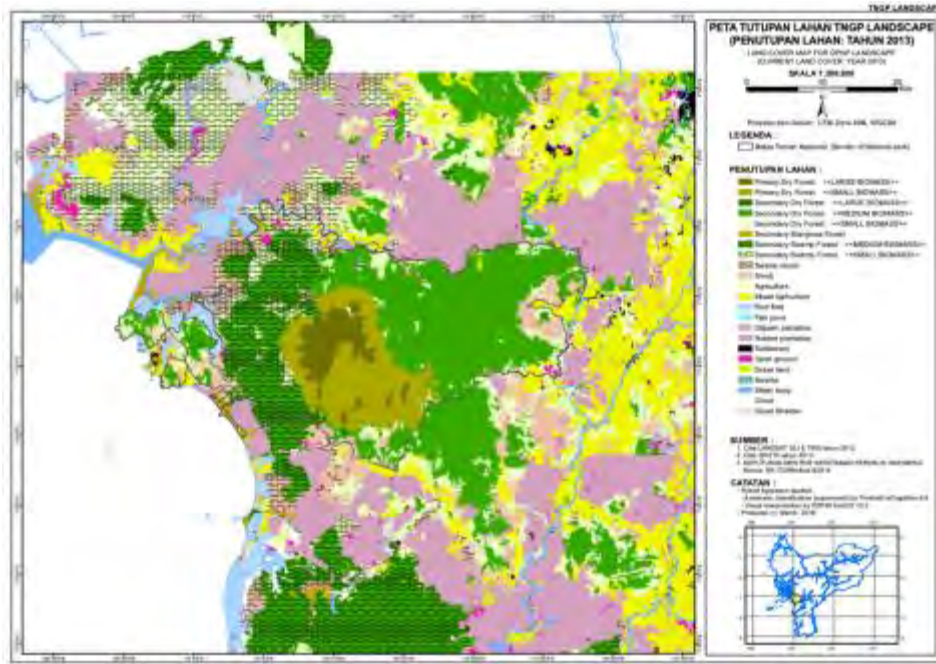
Forest <<SMALL BIOMASS>>". Berdasarkan LCM pada Gambar 93, deforestasi tersebut teramati di area selatan dan utara TNGP.



a) 2000

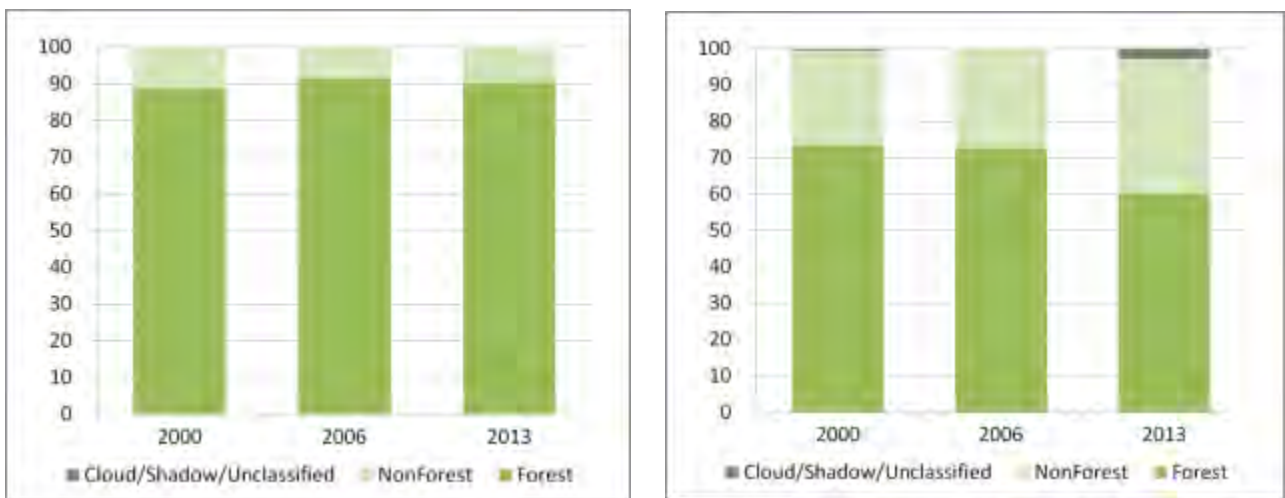


b) 2006



c) 2013

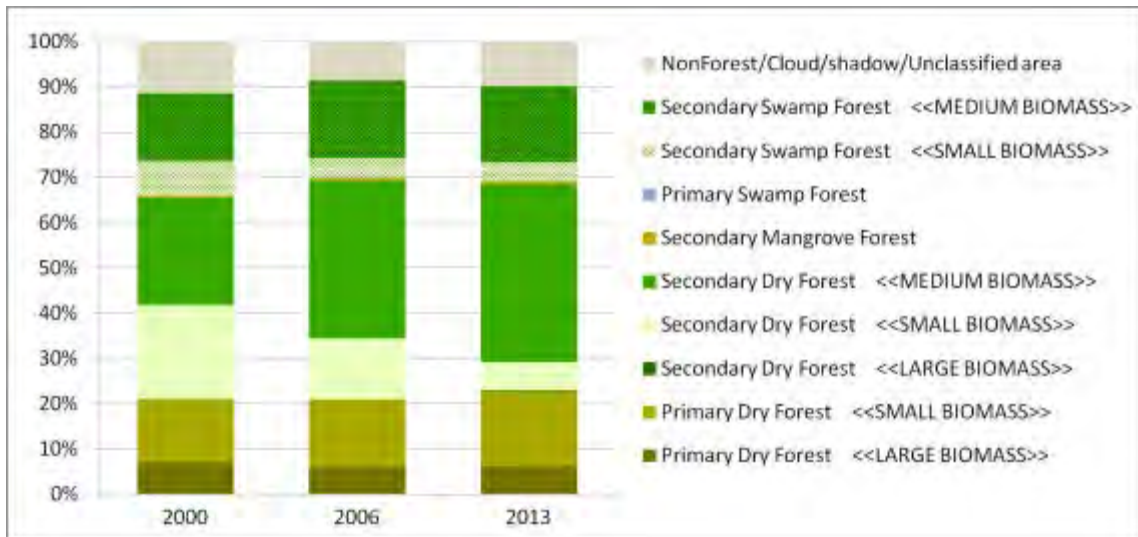
Gambar 93 Peta tutupan lahan di Taman Nasional Gunung Palung dan area sekitarnya



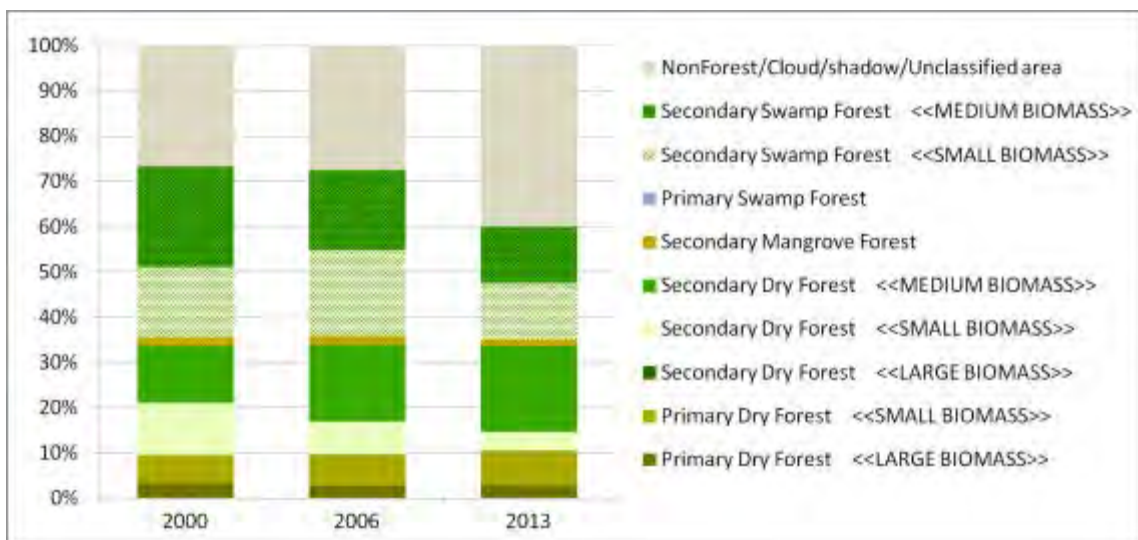
Dalam TNGP

TNGP dan 2 kecamatan

Gambar 94 Perbandingan perubahan areal hutan antara wilayah "Di dalam TNGP"(kiri) dan "TNGP dan 2 kecamatan"(kanan) (satuan: %)



Gambar 95 Perubahan tutupan lahan di dalam TNGP (satuan: %)

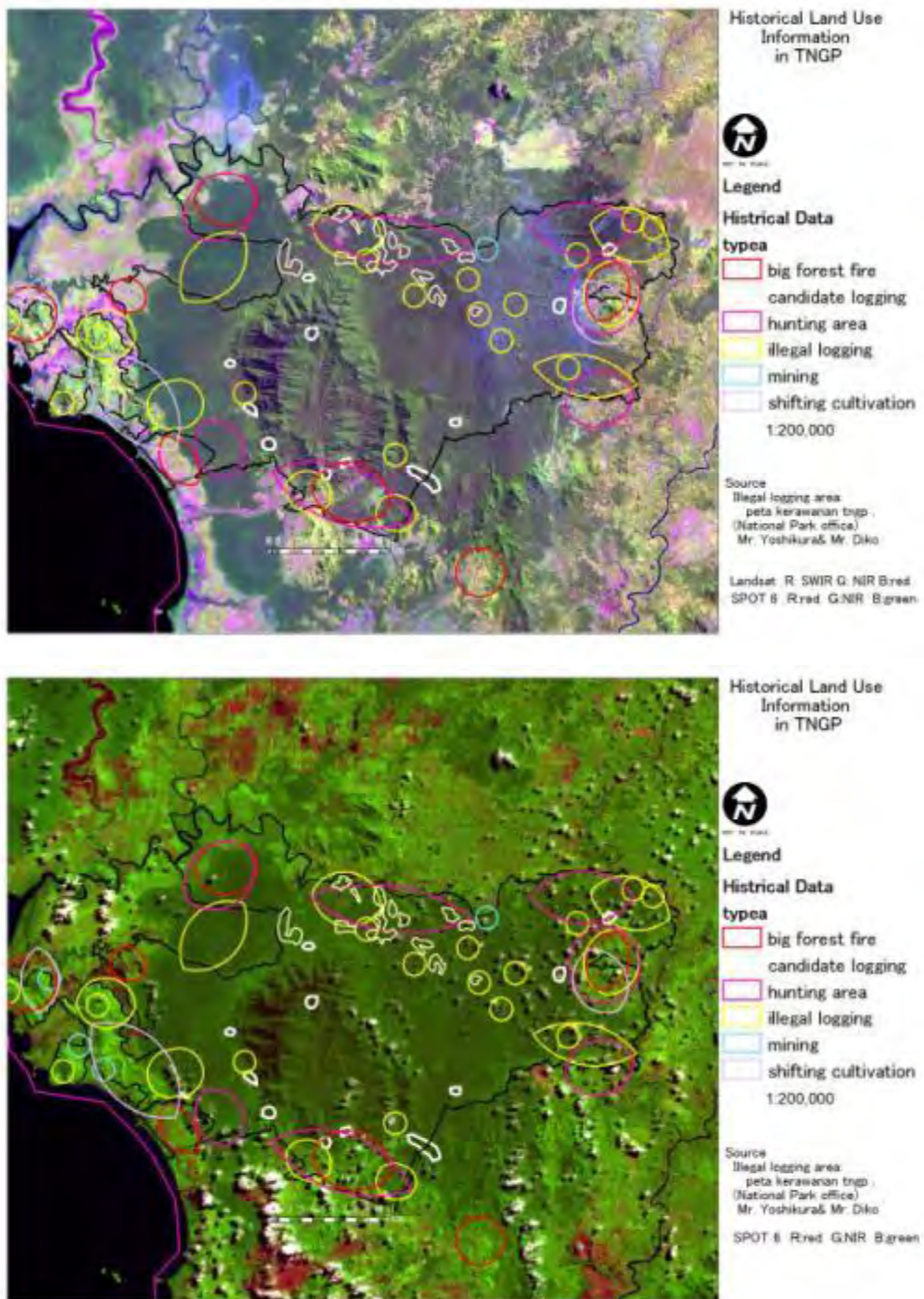


Gambar 96 Perubahan klas tutupan lahan di dalam TNGP dan 2 kecamatan (satuan: %)

Gambar 97 sampai Gambar 99 menunjukkan gambar satelit sebagai gambar dasar dan faktor degradasi dalam bentuk polygon dipertimbangkannya untuk ekstraksi degradasi hutan masa lampau. Setiap gambar memiliki dua kali gambar satelit; (a) tahun 2001(citra LANDSAT) ketika illegal logging banak terjadi dan (b) yang terakhir tahun 2013 (citra SPOT6).

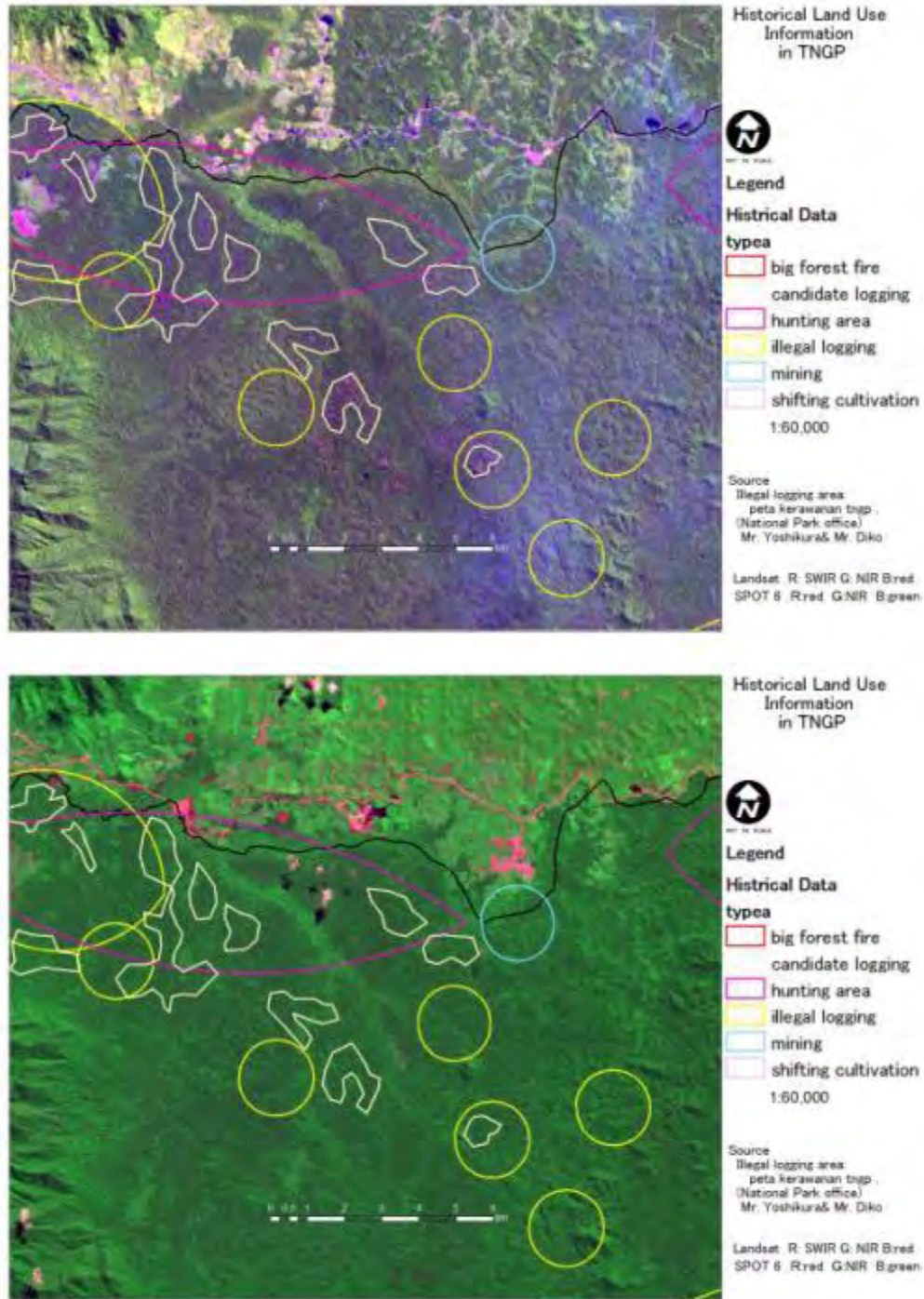
Pada gambar-gambar tersebut, bentuk ellipse menunjukkan daerah terdegradasi yang informasinya didapatkan dari survei lapangan oleh ahli proyek IJ-REDD+. Setiap warna menunjukkan factor penyebab yang berbeda seperti merah menunjukkan kebakaran hutan yang besar, kuning illegal logging, biru muda pertambangan, dan ungu muda sebagai pertanian berpindah.

Degradasi hutan yang berbentuk polygon kerap ditemukan di sekitar perbatasan TNGP dan sedikit di tengah TNGP dan di daerah pegunungan yang jauh dari perbatasan. Gambar 98 menunjukkan daerah utara TNGP di mana illegal logging banyak sekali terjadi dan Gambar 99 menunjukkan daerah perpindahan lahan bercocok tanam yang berlokasi di sebelah barat. Pada citra satelit, patch warna pink menunjukkan sedikit tumbuhan dan lebih sebagai lahan kosong, daerah penduduk dan lain-lainnya. Warna hijau menunjukkan tumbuh-tumbuhan sebagai hutan, kuning kehijau-hijauan adalah semak-semak (ini termasuk daerah degradasi), daerah vegetasi rendah. Di sebelah utara, banyak sekali patch warna pink yang ditemukan pada tahun 2001 dibandingkan 2013. Daerah warna pink ini diperkirakan daerah pembalakan liar dilihat dari susunan informasi faktor degradasi polygon. Pada tahun 2013, berubah menjadi warna kuning kehijau-hijauan. Ini mengindikasikan bahwa tumbuh-tumbuhan sedang dalam proses pemulihan sekarang. Di sebelah barat TNGP juga ditemukan warna pink yang jelas. Itu mungkin perpindahan lahan bercocok tanam melihat dari bentuk dan warna pink yang kental. Citra 2013 menunjukkan sedikit patch warna pink namun patch warna hijau muda bisa dideteksi. Ini berarti daerah tersebut adalah daerah semak-semak atau daerah hutan yang sedang dalam pemulihan.



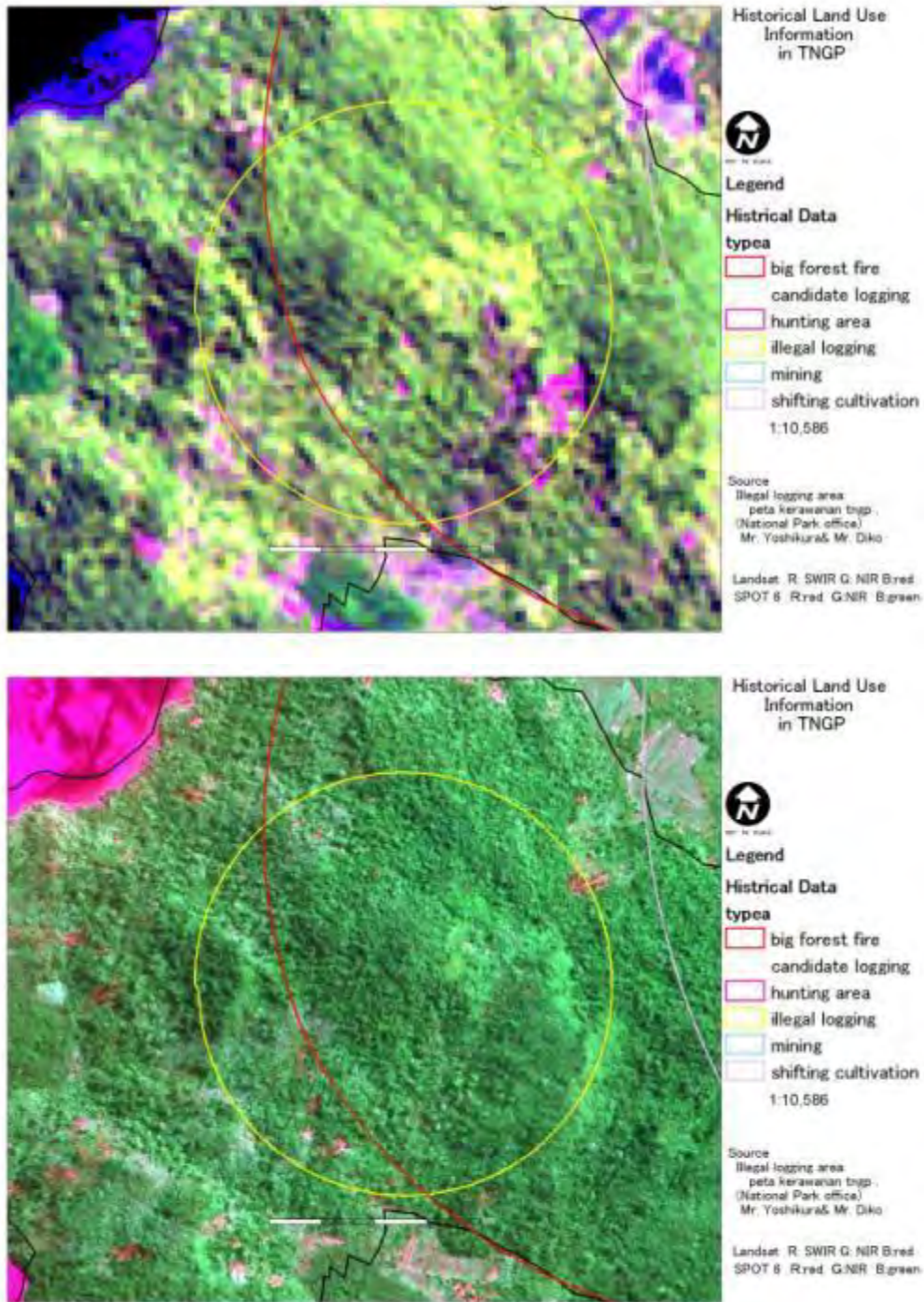
Atas: tahun 2001, Bawah: tahun 2013

Gambar 97 Areal degradasi hutan dan citra satelit sekitar pilot area



Atas: tahun 2001, Bawah: tahun 2013

Gambar 98 Areal degradasi hutan dan citra satelit daerah utara TNGP



Atas: tahun 2001, Bawah: tahun 2013

Gambar 99 Areal degradasi hutan dan citra satelit di daerah barat TNGP

5.2. Tree mensuration in Secondary Swamp Forest

Survei hutan difokuskan ke area yang mengalami aktifitas illegal logging yang intensif dan ke area kecil yang mana terjadi degradasi hutan sesuai dengan interpretasi pada gambar LANDSAT dan SPOT-6




(Gambar 77, Gambar 78). Informasi tentang penggunaan hutan, sejarah gangguan hutan dan alasan distervansi juga didiskusikan dan dicatat bersama dengan staf-staf TNGP. Tim survei melakukan plot survei di areal target dengan staf TNGP dan menghitung stok karbon di atas tanah untuk estimasi dan membandingkan biomasa pohon antara hutan yang sudah diganggu dan belum diganggu (Gambar 84). Buku "Monograph Allometric Models for Estimating Tree Biomass at Various Forest Ecosystem Types in Indonesia" dibuat oleh FORDA dipakai untuk menghitung biomasa pohon di atas tanah.




Dari hasil perhitungan ini, hutan rawa sekunder akan bisa dibedakan dengan dua klas menurut biomasa pohon di atas tanah diestimasi oleh citra satelit.

5.3. Tree mensuration in the Secondary Dry Forest

Kelas Hutan Kering Sekunder dibagi menjadi 3 sub-kelas berdasarkan warna dan tekstur gambar satelit (Tabel 42). Tiga target area yang ditunjukkan dengan nyala api warna kuning pada Gambar 100, dipilih dan kemudian survei hutan dilakukan. Hasilnya sebagaimana pada Gambar 101, dilakukan estimasi untuk biomasa pada pada setiap area yang menjadi target. Karena itu, Hutan Kering Sekunder, bisa dipisah menjadi tiga sub-kelas berdasarkan interpretasi biomasa di atas permukaan tanah dengan menggunakan gambar satelit.

Tabel 58 Sifat-sifat hutan kering sekunder yang di-interpretasi berdasarkan estimasi biomasa

Biomasa	LARGE BIOMASS	MEDIUM BIOMASS	SMALL BIOMASS
Karakter di citra satelit SPOT	Termasuk phon-pohon dengan diameter tajuk yang besar.	Diameter tajuk lebih kecil dari pada LARGE BIOMASS. Kerapatan tajuk tinggi.	Diameter tajuk hampir sama dgn MEDIUM BIOMASS, tetapi kurang banyak jumlah pohon dari pada MEDIUM BIOMASS.
			

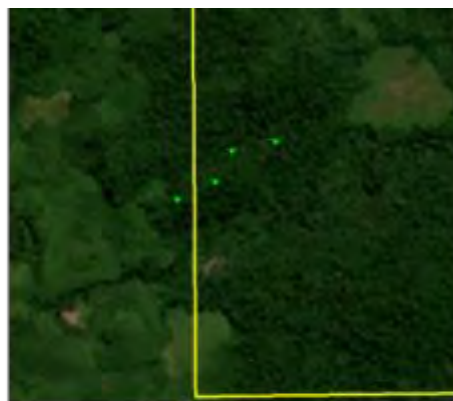
<p>Karakter di citra satelit LANDSAT</p>	<p>Warna hidjau gelap dan hijau muda bercampur. kombinasi band R: G: B =Red: NIR: Green. Textur: kasar.</p> 	<p>Warna hijau menyebar sragam. Kombinasi band R: G: B =Red: NIR: Green. Texture: merata.</p> 	<p>Piksel warna hujau muda cempur dgn piksel warna lebih gelap seperti tambalan. Kombinasi R: G: B =Red: NIR: Green.</p> 
---	---	--	--



Gambar 100 Areal survei (kotak warna kuning)



122.8



75.5



28.8

(Left: LARGE BIOMASS-,MEDIUM BIOMASS Center: MEDIUM BIOMASS, Right: MEDIUM BIOMASS-SMALL BIOMASS)

Gambar 101 Gambar rinci dan Angka median setiap area (satuan: tC/ha)

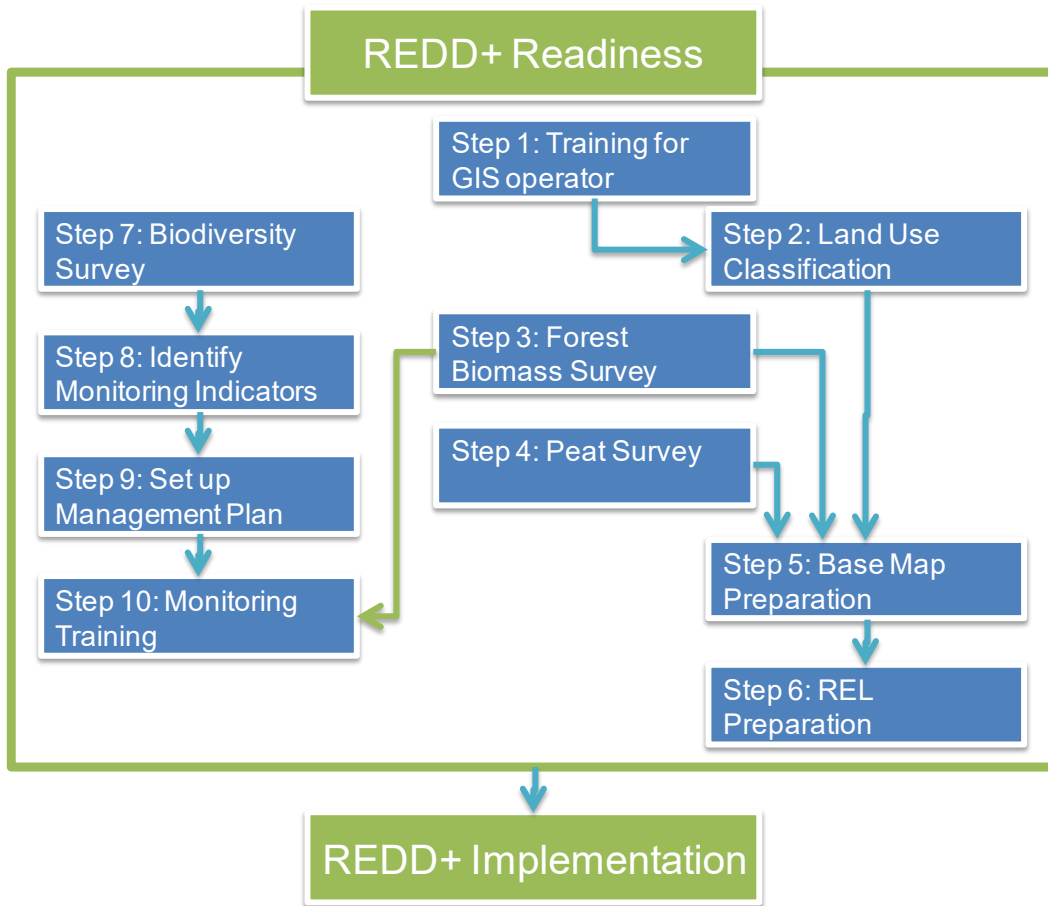
6. Draft an operational manual of REDD+

Di dalam studi ini, panduan operasional REDD+ akan dibuat untuk Taman Nasional dan lanskapnya berdasarkan aktivitasnya sampai pada pembuatan proposal PDD terkait pada model REDD+ untuk Taman Nasional Gunung Palung dan wilayah sekitarnya.

Panduan operasional REDD+ sudah dirancang dibawah kepemimpinan Tim IJ_REDD+ Ketapang berdasarkan survey dan proses aktivitas yang dilakukan di Taman Nasional Gunung Palung dan wilayah lanskap sekitarnya. Tim Konsultan juga bekerja terhadap panduan tersebut pada hal yang terkait dengan lokasi-lokasi di mana survey berada dalam pengawasannya. Isi daripada panduan tersebut ditunjukkan pada Tabel di bawah, dimana Tim Pelaksana Studi bertanggung jawab untuk Bab 3 dan Bab 4

- | | |
|-------|--|
| Bab 1 | Kesiapan REDD+ |
| Bab 2 | Persiapan untuk Pendukung REDD+ |
| Bab 3 | Identifikasi Lokasi Target dan Aktivitas REDD+ |
| Bab 4 | Mempersiapkan REL & Tim Monitoring |

Bab 3 menjelaskan tentang rangkaian proses survey social-ekonomi, pemilihan lokasi target dan pemilihan target aktivitas. Bab 4 berisi tentang pembuatan system pemantauan seperti pelatihan GIS sebagaimana pada gambar di bawah, penentuan tutupan hutan dari analisa citra satelit, perhitungan REL, survey lahan gambut dan lain-lainna. Bab 4 ini juga memberikan gambaran tentang proses dalam pembuatan PDD.



Gambar 102 Konten-kontan disusun dalam panduan operasional REDD+

Output 3 REDD+ model for HP/HL/APL is developed at pilot site(s) in West Kalimantan.

Activity 3-1 Conduct studies on conventional management of HP/HL/APL (peatland).

(Hasil Activity dicatat dibagian Activity 1-7.)

Activity 3-2 Identify pilot site(s) for improved management of HP/HL/APL (peatland).

(Hasil Activity dicatat dibagian Activity 1-7.)

Activity 3-3 Calculate RL/REL for pilot site(s).

(Tidak ditangani oleh tim studi perencanaan REDD+)

Activity 3-4 Identify policy and measures for improved management of HP/HL/APL (peatland) including the development of performance/safeguard indicators.

(Tidak ditangani oleh tim studi perencanaan REDD+)

Activity 3-5 Estimate CO₂ emission for improved management.

(Tidak ditangani oleh tim studi perencanaan REDD+)

Activity 3-6 Enhance capacity of provincial governments to improve knowledge and skills on carbon monitoring.

(Hasil Activity dicatat dibagian Activity 1-2, 1-6.)

Activity 3-7 Conduct baseline survey on biodiversity and community livelihood.

(Tidak ditangani oleh tim studi perencanaan REDD+)

Activity 3-8 Conduct safeguard/co-benefit activities on the improvement of livelihood, biodiversity conservation and the provision of environmental services.

(Tidak ditangani oleh tim studi perencanaan REDD+)

Activity 3-9 Collect and assess data on land use change and carbon stock, biodiversity conservation and community livelihood.

(Tidak ditangani oleh tim studi perencanaan REDD+)

Activity 3-10 Draft an operational manual of REDD+ model by analyzing local conditions, policy instruments, project activities and their impacts.

(Tidak ditangani oleh tim studi perencanaan REDD+)

Output 4 Capacity of carbon monitoring is enhanced at the provincial level in Central Kalimantan.

Activity 4-1 Assist to organize MRV institution.

(Tidak ditangani oleh tim studi perencanaan REDD+)

Activity 4-2 Provide training for MRV institution, local governments and communities to enhance knowledge and skills on carbon monitoring.

Pelatihan GIS dan dasar penginderaan jarak jauh dilakukan untuk meningkatkan kapasitas pemantauan hutan lahan gambut Propinsi Kalimantan Tengah dengan jumlah partisipan sebanyak 11 orang. Pelatihan tersebut diadakan di Palangka Raya dari tanggal 8 sampai 12 Juni 2015.

Pada hari pertama, tenaga ahli dari IJ-REDD+ dan Universitas Palangka Raya memberikan penjelasan tentang dasar-dasar penginderaan jarak jauh dan GIS, gambaran umum aktivitas REDD+, dan pengetahuan dasar terkait lahan gambut dengan arahan memberikan gambaran pemahaman tentang pentingnya aktivitas REDD+ di lahan gambut Kalimantan Tengah.

Pada hari kedua, dilakukan pelatihan manipulasi dasar untuk analisa citra satelit dan integrasi GIS. Teknik survei lapangan yang memberikan fokus pada verifikasi analisa citra satelit dan memposisikan titik-titik yang disurvei dengan GPS juga didemonstrasikan agar para partisipan bisa melakukan survei lapangan yang praktis dan berkelanjutan.

Tabel 59 Daftar peserta

Organisasi	Nama
Kantor Kehutanan, Kalimantan Tengah	Mr.Hadriani
BLH kalteng	Mr.Juan Kristiawan
BPK Banjar Baru	Mr.Dian Lazuardi
BPK Banjar Baru	Mr.Dian Cahyo Buwono
BPKH Wilayahh XXI	Mr.Subiyanto
BPKH Wilayahh XXI	Mr.Hafiq Prasetiadi
BKSDA Kalteng	Ms.Maulida Indira
Balai Taman Nasional Sebangau	Mr. Tatang Suwardi
BPAS Kahayan	Ms.Mira Lestari
Universitas Palangka Raya	Ms.Patricia Erosa Putir
Universitas Palangka Raya	Mr.Fernandes Orlando



Gambar 103 Foto peserta

Tabel 60 Isi dan menu pelatihan

Tanggal	Isi Pelatihan
8 June	Sesi pagi 1. Dasar-dasar penginderaan jarak jauh/GIS (Mr. Kazuyo Hirose, Japan Space Systems) Sesi sore 2. REDD+ dan Pemantauan Hutan (Mr. Shigeru Takahara, proyek IJ-REDD+) 3. Dasar-dasar lahan gambut (Dr. Nina Yulianti, UNPAR) 4. REDD+ dan lahan gambut (Prof. Jagau Yusurum, UNPAR) 5. Tanya-Jawab, Diskusi
9 June	Praktek/pelatihan dasar-dasar GIS oleh QGIS 1. Mempersiapkan QGIS 2. Prosedur untuk download citra Landsat 3. Impor citra satellite ke QGIS 4. Persiapan peta oleh QGIS untuk survei lapangan tgl 10 June
10 June	Survei Lapangan, praktek QGIS 1. Penentuan posisi oleh GPS dan observasi lokasi di kerangas untuk pertambangan 2. Penentuan posisi oleh GPS dan verifikasi citra Landsat di Tangkiling 3. Impor data GPS ke QGIS 4. Digitalisasi dan pengukuran wilayah lokasi pertambangan, lahan hutan dan lahan sawah
11 June	Survei lapangan (2), praktek QGIS 1. Memposisikan GPS di sepanjang jalan dari Karampangan ke Tumbang Nusa 2. Verifikasi citra Landsat untuk pengembangan kanal di lahan gambut 3. Praktek Vertex untuk menghitung jarak dan ketinggian pohon 4. Observasi material gambut melalui pengeboran gambut 5. Impor data posisi dengan tidak membatasi format teks (csv)
12 June	Praktek pengklasifikasian lahan, georeferensi dan presentasi peserta 1. Praktek pengklasifikasian tanpa supervisi melalui software free (Multispec) 2. Praktek fungsi georeferensi oleh QGIS 3. Presentasi dari semua partisipan tentang hasil yang didapatkan dari pelatihan



Menentukan posisi dan merekam titik yang disurvei oleh GPS (atas kiri)
Verifikasi citra satelit di lokasi (atas kanan)
Estimasi ketinggian hutan gambut rawa-rawa dengan VERTEX (bawah kiri)
Sampel inti gambut untuk observasi (bawah kanan)

Gambar 104 Foto survei lapangan (Juni, 2015)

Sudah dikonfirmasi bahwa partisipan mencapai tujuan pelatihan melalui pemahaman mereka terhadap dasar-dasar penginderaan jarak jauh dan GIS yang terlihat melalui presentasi yang diberikan oleh tiap-tiap peserta pada hari terakhir.

Partisipan memberikan beberapa komentar sebagai berikut;

- ✓ Penentuan posisi oleh GPS dan impor data GPS melalui teks tanpa batas pada QGIS cukup praktis, karena itu saya akan memasukkannya ke dalam pekerjaan harian saya.
- ✓ Ini yang pertama kalinya bagi saya mengamati sampel inti gambut. Saya akan mengecek definisi gambut dan mengecek luas area gambut yang masih tersisa di sekitar Palangka Raya.
- ✓ Saya sudah belajar menggunakan citra satelit dan data GIS, dan saya akan membagikan pengetahuan yang saya dapatkan kepada rekan-rekan saya.

Activity 4-3 Assess carbon monitoring methods that are applied/being developed by REDD+ projects including JICA-JST in terms of accuracy, costs and accessibility.

(Tidak ditangani oleh tim studi perencanaan REDD+)

Activity 4-4 Provide technical assistance for MRV institution according to its requirement.

(Tidak ditangani oleh tim studi perencanaan REDD+)

Aktivitas Lain yang Dilakukan

Disseminate project findings and outcomes to relevant stakeholders in West Kalimantan.

Pada saat proyek REDD+ ditujukan dan diimplementasikan di negara-negara berkembang, seluruh aktivitas terkait ditujukan untuk perbaikan penggunaan lahan di daerah-daerah tertentu. Yang mana kemudian proyek REDD+ ini diharapkan memberikan dampak yang lebih baik bagi kehidupan orang-orang di desa. Dengan pertimbangan tersebut dan untuk pelaksanaan REDD+, diperlukan sosialisasi konsep REDD+ dan juga dorongan kepada orang-orang di desa-desa untuk berpartisipasi dalam kegiatan yang terkait dengan REDD+.

Untuk mengsosialisasikan konsep REDD+ dan untuk menggugah semangat dalam beraktivitas, studi ini sedang mempersiapkan flyer terkait aktivitas REDD+ (flyer berukuran A0, Gambar 105). Flyer perlu dipersiapkan dengan menggunakan beberapa ilustrasi (Gambar 106) untuk memberikan pemahaman yang mendalam dan untuk menggambarkan pemahaman antara aktivitas yang dilakukan dengan konservasi hutan.



Gambar 105 Rancangan Pamflet



Pemantauan



Pertemuan di desa sasaran



Deforestasi di daerah gambut



Aktivitas mata pencaharian (NTFP)

Gambar 106 Gambar-gambar aktivitas REDD+

Chapter 3 Rekomendasi

1. Output 1

1.1. Dukungan untuk Pembentukan FREL Propinsi di Propinsi Kalimantan Barat

FREL Nasional Indonesia diserahkan ke PBB pada bulan Desember 2015. Studi ini juga mencoba menghitung FREL yang mencakup 4 kabupaten yang menjadi target IJ-REDD. Dukungan untuk pembentukan FREL yang mencakup semua propinsi di Kalimantan Barat adalah hal yang sangat penting. Pembentukan FREL tersebut dilakukan melalui harmonisasi dengan pengembangan metodologi FREL yang digunakan pada finalisasi FREL nasional dengan PBB dan juga menggunakan pengalaman-pengalaman pihak lain seperti FORCLIME yang memiliki FREL percobaan yang meliputi kabupaten Kapuas di Propinsi Kalimantan Barat.

1.2. Dukungan untuk pembentukan metodologi pemantauan karbon di Propinsi Kalimantan Barat

Studi ini juga memfasilitasi rencana pemantauan karbon oleh Propinsi Kalimantan Barat dimana dilakukan pengujian terhadap pengembangan kebutuhan dasar untuk pemantauan karbon. Dan hasilnya, level propinsi sudah mulai mencoba membentuk pemantauan level propinsi sejak awal tahun 2016. Dukungan untuk pembentukan metodologi pemantauan karbon di level propinsi adalah hal yang penting dimana dalam hal ini digunakan persyaratan dasar pemantauan yang sudah dipilih sebelumnya. Di sisi lain, hal ini juga membantu rencana pengembangan pemantauan karbon oleh Propinsi Kalimantan Barat. Ketika memulai aktifitas pemantauan karbon di level propinsi, sangat direkomendasikan untuk menggunakan data Peta Dasar REDD+ yang dihasilkan melalui studi ini, dimana beberapa rancangan data telah digunakan untuk memperbarui data tutupan lahan oleh beberapa mantan peserta pelatihan IJ-REDD+ GIS dari Kantor Pemerintah Propinsi.

2. Output 2

2.1. Survei Sosial-Ekonomi

Survei sosial-ekonomi ini dilaksanakan untuk memastikan agen dan penyebab terjadinya deforestasi dan degradasi hutan. Ketika proyek diluncurkan, tidak ada data kuantitatif pada Taman Nasional. Karena itu data/informasi yang dikumpulkan melalui survei ini juga menjadi data kuantitatif yang telah digunakan untuk memenej sumber daya alam oleh berbagai stakeholder yang ada di sekitar Taman Nasional, dengan rincian sebagai berikut;

- i. Digunakan sebagai data referensi untuk pengembangan Taman Nasional untuk Rencana

Pengaturan dalam kurun waktu 20 tahun (2015-2035)

- ii. Digunakan oleh NGO pada aktifitas manajemen di Hutan Lindung melalui kerjasama pengaturan dengan masyarakat di Kabupaten Kayong Utara
- iii. Meningkatkan kesadaran konservasi terhadap masyarakat yang ada di sekitar Taman Nasional melalui pendistribusian hasil-hasil yang diperoleh
- iv. Digunakan sebagai data baseline ketika mengukur atau memantau efektifitas aktifitas proyek
- v. Digunakan sebagai data dasar ketika mengembangkan rencana pengelolaan lanskap pada forum yang dibuat oleh stakeholder di sekitar Taman Nasional

(1) Pengumpulan data berkelanjutan

Disebabkan oleh keterbatasan pendanaan dan waktu periode survei maka survei sosial-ekonomi yang dilakukan pada proyek hanya mengumpulkan data-data sampel dan tidak mengumpulkan data-data dari semua rumah tangga. Pada fase berikutnya, menjadi memungkinkan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih akurat melalui pengumpulan data secara periodik dan berkelanjutan dan dengan menambah jumlah rumah tangga yang disesuaikan dengan tujuannya. Begitu juga, semua angket dan form data entri yang digunakan di survei ini diberikan juga ke Taman Nasional sehingga memungkinkan untuk melanjutkan survei ini dengan memilih item-item yang diperlukan sesuai dengan tujuan survei. Diharapkan untuk melanjutkan pengumpulan informasi untuk mengembangkan pengelolaan yang lebih baik terhadap sumber daya alam dan juga untuk memperbaiki aktifitas-aktifitas mata pencaharian masyarakat.

(2) Memperkuat kecakapan dalam pengumpulan informasi dan mengelola data

Sebelum survei sosial-ekonomi dilakukan, informasi desa yang ada di sekitar Taman Nasional belum dikelola sebagai angka-angka dalam kerangka data statistik. Ke depannya, diharapkan untuk menggunakan kesempatan seperti forum-forum yang ada untuk meningkatkan kapasitas pengelolaan data. Pendistribusian data-data juga dilakukan di survei ini, namun agar pegawai Taman Nasional dapat memproses dan mengelola data-data tersebut secara mandiri, diharapkan juga untuk memperkuat kemampuan pemantauan bersama dengan kemampuan pengelolaan data.

(3) Mengukur efektifitas aktifitas

Direkomendasikan agar data yang diperoleh di survei ini digunakan sebagai data *baseline* ketika mengukur dampak aktifitas REDD+ atau aktifitas pengelolaan kerjasama yang diimplementasikan ke

depannya (ini sudah dipertimbangkan di forum). Diharapkan juga untuk memastikan efektifitasnya di saat yang bersamaan dengan aktifitas pemantauan, karena ada kebutuhan khusus untuk mengkaji secara periodik demi untuk menghindari dampak aktifitas deforestasi dan degradasi hutan yang sudah diimplementasikan di dalam proyek ini.

3. Lain-lain

3.1. Penggunaan Hasil Penentuan Ruang Lingkup Area Potensial REDD+ untuk Output 3

Berdasarkan hasil penjelasan konsep pada bulan Januari 2015, bahwa Tenaga Ahli jangka-panjang IJREDD+ yang bekerjasama dengan beberapa orang dari Kantor Kehutanan Propinsi dan BKSDA telah melakukan pengujian terkait cara penggunaan hasil penentuan ruang lingkup area potensial REDD+, dengan tujuan sebagai berikut.

- i. Untuk menguji kandidat wilayah uji coba Hutan Lindung (HL) di Kabupaten Kubu Raya dan lain-lain, dimana mudah untuk diakses oleh pihak berwenang propinsi yang terkait
- ii. Untuk menguji bagaimana menggunakan output [Kerjasama MoF-JICA terkait Pengontrolan Kebakaran]: “Proyek Kerjasama Teknis Jepang untuk Program Pemberdayaan Masyarakat terkait Penanganan Kebakaran di Area Lahan Gambut (FCP)” (misalkan, demonstrasi aktifitas pengurangan emisi pada desa-desa percobaan terdahulu dengan pendekatan TPD)

Namun demikian level manajemen IJREDD+ tidak pernah memulai aktifitas apa pun untuk Output 3 dengan menggunakan hasil yang diuji sebagaimana di atas. Disarankan untuk menguji ulang penggunaan hasil penentuan ruang lingkup wilayah potensial REDD+ dengan menggunakan produk akhir: Peta Dasar REDD+ yang didapatkan melalui studi ini.

3.2. Mengembangkan peta distribusi gambut

Pada proyek IJ-REDD+, peta distribusi gambut dikembangkan berdasarkan pengukuran baru yang dilakukan terhadap data ground yang dilengkapi dengan berbagai dataset geospasial (gambar satelit, peta geologi dan lain-lain). Dilakukan juga pengkajian terhadap peta distribusi gambut Wetlands International (2004), Ritung et al. (2011) dan hasilnya, diketahui ada perbedaan besar di antara peta distribusi gambut antara WI (2004), Ritung et al. (2011) dan proyek IJ-REDD+ project (2015). Pengkajian lebih lanjut diperlukan untuk memperbaiki keakuratan dan untuk mengurangi ketidakpastian melalui rekomendasi berikut.

- i. Survei lapangan berkelanjutan untuk memperbaiki keakuratan
- ii. Melakukan pertemuan secara periodik dengan organisasi yang berbeda untuk berbagi informasi terkait distribusi gambut

Indonesia-Japan Project for Development of REDD+ Implementation Mechanism (REDD+ Planning Study)

Final Report Appendix

Japan International Cooperation Agency (JICA)

Mitsubishi UFJ Research and Consulting

Japan Forest Technology Association

Final Report
Appendix 1

**Indonesia-Japan Project for
Development of REDD+ Implementation
Mechanism (REDD+ Planning Study)**

Project Design Matrix

Japan International Cooperation Agency (JICA)

Mitsubishi UFJ Research and Consulting

Japan Forest Technology Association

Project Design Matrix

Project title: Indonesia Japan Project for Development of REDD+ Implementation Mechanism (IJ-REDD+)

Project period: Three years (2013 – 2016)

Target areas: Ketapang, Kayong Utara, Kubu Raya and Pontianak Districts in West Kalimantan Province including Gunung Palung National Park (GPNP); and Central Kalimantan Province

Target group: MoFor; Provincial governments of West/Central Kalimantan; GPNP office; District governments of target areas; Private companies; Universities; and Communities

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Super Goal: Forest and biodiversity conservation are promoted and REDD+ benefits are generated.			
Overall Goal: REDD+ implementation mechanism developed by the project is integrated into national REDD+ mechanism.	1. REDD+ model developed by the project is utilized as one of REDD+ measures at the national level.	1. Interview to officials of MoFor and Task Force (REDD+ Agency)	The government maintains active policy on REDD+
Project Purpose: REDD+ implementation mechanism is developed in West and Central Kalimantan.	1. Policy document on forest carbon monitoring is developed by the provisional government in West Kalimantan. 2. Application of national park REDD+ model is stipulated in GPNP Management Plan as a conservation strategy of the national park. 3. Dissemination of REDD+ model for HP/HL/APL is planned by provincial/district government(s) in West Kalimantan. 4. Improvement of provincial RL/REL is proposed by MRV institution in Central Kalimantan.	1. Policy document in West Kalimantan 2. GPNP Management Plan 3. Interview to government officials 4. Proposal on RL/REL improvement	The international negotiation on climate change continues
Output 1: Sub-national framework on REDD+ is developed in West Kalimantan.	1-1. Provincial RL/REL is established. 1-2. Carbon monitoring method is developed. 1-3. Potential REDD+ sites for future investment are identified.	Project reports which include RL/REL and potential site map.	Provincial government secures counterpart budget.

Output 2: National park REDD+ model is developed at GPNP.	<p>2-1. Areas under different local conditions in national park are identified in terms of drivers of deforestation and forest degradation.</p> <p>2-2. Policy and measures to address the above causes are developed for respective areas.</p> <p>2-3. Amount of CO2 emissions is compared with RL/REL for respective areas.</p> <p>2-4. Effects of the project to biodiversity conservation and communities are assessed.</p> <p>2-5. An operational manual of national park REDD+ model is drafted.</p>	Project reports which include baseline survey report, RL/REL, biodiversity assessment and operational manual	National park office secures counterpart budget.
Output 3: REDD+ model for HP/HL/APL is developed at pilot site(s) in West Kalimantan.	<p>3-1. Policy and measures to reduce CO2 emission are developed for pilot site(s) of HP/HL/APL (mainly in peatland).</p> <p>3-2. Amount of CO2 emissions is compared with RL/REL for pilot site(s).</p> <p>3-3. Effects of the project to biodiversity conservation and communities are assessed for pilot site(s).</p> <p>3-4. An operational manual of REDD+ model for HP/HL/APL is drafted.</p>	Project reports which include RL/REL and operational manual for HP/HL/APL.	There are private companies/local organizations which are interested in REDD+.
Output 4: Capacity of carbon monitoring is enhanced at the provincial level in Central Kalimantan.	4-1. Carbon monitoring methods that are applied by REDD+ projects in Central Kalimantan are compiled by MRV institution.	Compiled report on carbon monitoring.	Provincial government sets up MRV institution.
Output 5: Project findings are referred to in the process of developing REDD+ implementation mechanisms at the national level.	5-1. Findings of the project are presented and recognized in Ministry of Forestry (MoFor) and other national agencies concerning REDD+.	Project reports Interview to officials of MoFor	
<p><u>Activity</u></p> <p>1-1) Organize a team that consists of provincial/district governments and university.</p> <p>1-2) Provide training on remote sensing analysis and sample plot monitoring.</p> <p>1-3) Overview drivers of deforestation and forest degradation in West Kalimantan.</p>	<p><u>Input</u></p> <p>Japanese side:</p> <p>* Long Term Experts (Chief advisor/Forest & REDD+ Policy, Forest Management/REDD+ Local Institutional Development, Participatory forest management/REDD+ Demonstration, Coordinator/Biodiversity Conservation</p>		<p><u>Preconditions</u></p> <p>Provincial and district governments are supportive to REDD+</p>

<p>1-4) Collect data on historical/future land use and carbon stock at the district level.</p> <p>1-5) Calculate Provincial RL/REL.</p> <p>1-6) Develop a monitoring plan and implement it.</p> <p>1-7) Identify potential REDD+ sites and compile information for future REDD+ projects.</p> <p>1-8) Identify areas of strategic cooperation other than RL/REL and carbon monitoring.</p> <p>1-9) Provide policy and technical assistance for the execution of strategic cooperation.</p> <p>2-1) Conduct trainings on facilitation and other professional skills.</p> <p>2-2) Study drivers of deforestation/degradation and diversity of local conditions.</p> <p>2-3) Identify target villages and share information on IJ-REDD at the villages.</p> <p>2-4) Draft a REDD+ activity plan including the development of benefit sharing methods, performance indicators and safeguard indicators.</p> <p>2-5) Develop RL/REL and carbon monitoring method.</p> <p>2-6) Conduct baseline survey on biodiversity and community livelihood.</p> <p>2-7) Facilitate stakeholders to make agreement on resource management rules.</p> <p>2-8) Conduct safeguard/co-benefit activities on the improvement of livelihood, biodiversity conservation and the provision of environmental services.</p> <p>2-9) Collect and assess data on land use change and carbon stock, biodiversity conservation and community livelihood.</p> <p>2-10) Draft an operational manual of REDD+ model by analyzing local conditions, policy instruments, project activities and their impacts.</p> <p>3-1) Conduct studies on conventional management of HP/HL/APL (peatland).</p> <p>3-2) Identify pilot site(s) for improved management of HP/HL/APL (peatland).</p> <p>3-3) Calculate RL/REL for pilot site(s).</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Short Term Experts (when needed, ex. Carbon assessment and monitoring, Satellite data analysis, Market/Funding mechanism) * Employment of National Coordinator, Field Coordinators and National Expert(s) * Training in Japan * Necessary machinery, equipment and materials delivered to project site * Running expenses for the implementation of the Project activities. <p>Indonesian side:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Counterpart Personnel <ol style="list-style-type: none"> 1. Project Director 2. Project Manager 3. Officers in charge from PHKA * Travel expenses and allowances of counterpart personnel * Suitable office space * Available data and information related to the Project when considered appropriate and permitted by law * Running expenses for the implementation of the Project under MoFor 	
---	---	--

<p>3-4) Identify policy and measures for improved management of HP/HL/APL (peatland) including the development of performance/safeguard indicators.</p> <p>3-5) Estimate CO2 emission for improved management.</p> <p>3-6) Develop a carbon monitoring method.</p> <p>3-7) Conduct baseline survey on biodiversity and community livelihood.</p> <p>3-8) Conduct safeguard/co-benefit activities on the improvement of livelihood, biodiversity conservation and the provision of environmental services.</p> <p>3-9) Collect and assess data on land use change and carbon stock, biodiversity conservation and community livelihood.</p> <p>3-10) Draft an operational manual of REDD+ model by analyzing local conditions, policy instruments, project activities and their impacts.</p> <p>4-1) Assist to organize MRV institution.</p> <p>4-2) Provide training for MRV institution, local governments and communities to enhance knowledge and skills on carbon monitoring.</p> <p>4-3) Assess carbon monitoring methods that are applied/being developed by REDD+ projects including JICA-JST in terms of accuracy, costs and accessibility.</p> <p>4-4) Provide technical assistance for MRV institution according to its requirement.</p> <p>5-1) Examine policies and strategies of MoFor and other agencies concerned with REDD+.</p> <p>5-2) Share project findings with MoFor and other agencies concerned with REDD+.</p> <p>5-3) Provide policy and technical assistance for MoFor and other agencies concerned with REDD+.</p> <p>5-4) Coordinate Japanese assistance in the REDD+/forest sector.</p> <p>5-5) Communicate with partners for effective implementation of IJ-REDD.</p>		
--	--	--

Handwritten signature/initials

Final Report
Appendix 2

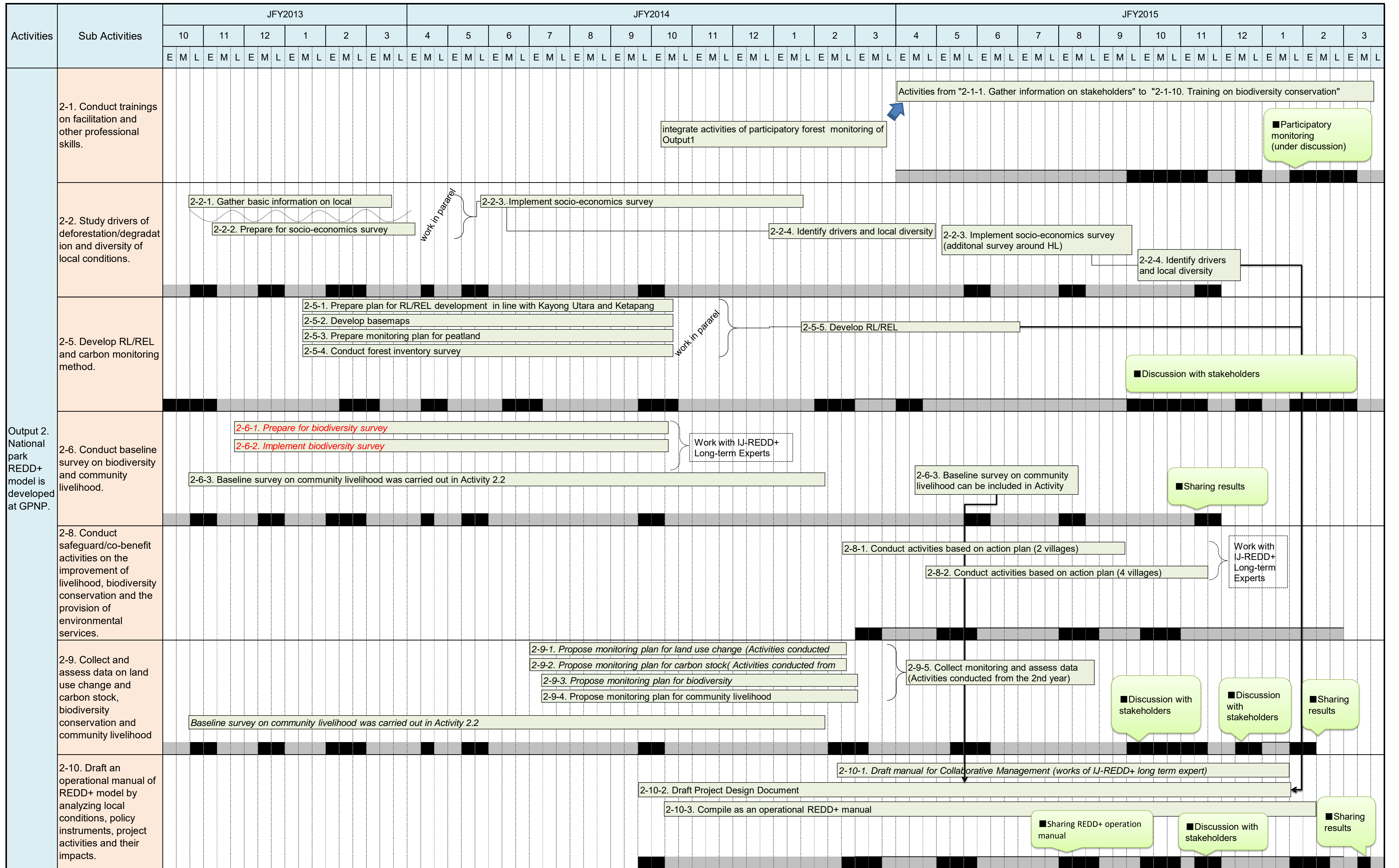
**Indonesia-Japan Project for
Development of REDD+ Implementation
Mechanism (REDD+ Planning Study)**

Working Flow Chart

Japan International Cooperation Agency (JICA)

Mitsubishi UFJ Research and Consulting

Japan Forest Technology Association



■ Activities in Japan ■ Activities in Indonesia

Final Report
Appendix 3

**Indonesia-Japan Project for
Development of REDD+ Implementation
Mechanism (REDD+ Planning Study)**

Assignment of Consultants Team

Japan International Cooperation Agency (JICA)

Mitsubishi UFJ Research and Consulting
Japan Forest Technology Association

Final Report
Appendix 4

**Indonesia-Japan Project for
Development of REDD+ Implementation
Mechanism (REDD+ Planning Study)**

Record of Training

Japan International Cooperation Agency (JICA)

Mitsubishi UFJ Research and Consulting
Japan Forest Technology Association

Record of Training

Year	Date	Training/ OJT	Purpose	No. of participants (Approx.)	Venue
2014	February 19-20	On the Job Training of Ground truth	To collect information for training data for supervised labeling and verify results RS analysis	2	Kayong Utara, Ketapang
2014	February 24-28	Pre-training for basic skills of GIS	To obtain basic skills of GIS operation and field survey for forest and peatland monitoring	11	Pontianak
2014	February 24-27	On the Job Training of Ground truth	To collect information for training data for supervised labeling	2	Pontianak
2014	May 13-15	Training for national park staffs and surveyor of socio-economic survey for households	To share and understand objectives of socio-economic survey and keep consistency of the survey process	30	Sukadana
2014	May 20-22	Pre-training for basic skills of GIS	To obtain basic skills of GIS operation and field survey for forest monitoring	9	Pontianak
2014	June 11-20	Training course in Japan for development ability of satellite imagery analysis	To promote understanding of the relationship between REDD+ and related activities for monitoring, and practical techniques of satellite imagery analysis and forest monitoring	9	Japan
2014	April 12-16	On the Job Training of forest survey	To verify forest degradation and develop an emission factor	9	Kayong Utara
2014	September 16-19	Training for peatland mapping	To improve the skills of peatland mapping	4	Pontianak Mempawah
2014	October 8-17	On the Job Training of Ground truth	To add information for accuracy assessment and verifying	9	Pontianak, Mempawah
2014	September 11-17	On the Job Training of forest survey	To verify forest degradation and develop an emission factor	6	Kayong Utara

Indonesia-Japan Project for Development of REDD+ Implementation Mechanism (REDD+ Planning Study)
Final Report

Year	Date	Training/ OJT	Purpose	No. of participants (Approx.)	Venue
2014	September 9/25-27	On the Job Training of forest survey	To verify forest degradation and develop an emission factor	6	Kayong Utara
2015	January 1/20-21	Training of CO2 emission measurement	To measure CO2 emission from the peatland	5	Pontianak
2015	June 1-5	Pre-training for basic skills of GIS	To obtain basic skills of GIS operation and field survey for forest and peatland monitoring	15	Pontianak
2015	June 8-12	Pre-training for basic skills of GIS	To obtain basic skills of GIS operation and field survey for forest and peatland monitoring	11	Palangka Raya
2015	September 7-18	Training course in Japan for development ability of forest monitoring system	To promote understanding of the relationship between REDD+ and related activities for monitoring, and practical techniques of satellite imagery analysis and forest monitoring	8	Japan
2015	October 26-27	In-house Training on Improvement of Base Maps on Land cover	To try to do enhancement of base maps (current status: 2013) by confirming the existing ground reference data obtained	8	Pontianak
2015	October 28-29	Preparatory Workshop for Organizing Land and Forest Monitoring Team in West Kalimantan	To obtain basic knowledge and share the experience to utilize the skills of GIS and forest survey into monitoring GHG emission in land sector	30 (all ex GIS trainees)	Pontianak
2015	October 21-22	Meeting of Drafting Team from the Ex GIS Trainees	To try to do drafting road maps to build MRV/ monitoring mechanism	6	Pontianak
2016	March 7	Meeting for sharing data process methodologies of Socio-economic survey	To share the data process methodologies of Socio-economic survey with National Park officials.	5	Ketapang

- 1) All trainings and on the job trainings on GIS and forest surveys also mean as the training to enhance the basic capacity to be needed for MRV/ monitoring implementation.
- 2) The implementation of further trainings needed based on the results of meeting on 21-22 Dec, 2015. has been started by Provincial REDD+ Working Group through Provincial Local Environmental Agency since Feb. 2016 by provincial own budget.

Final Report
Appendix 5

**Indonesia-Japan Project for
Development of REDD+ Implementation
Mechanism (REDD+ Planning Study)**

Procurement List

Japan International Cooperation Agency (JICA)

Mitsubishi UFJ Research and Consulting
Japan Forest Technology Association

List of Procurements

No.	Date of Procured	Item	Detail Description	QTY
1	February 5 th , 2014	Original SPOT 6 Image	<ol style="list-style-type: none"> Original raw data of SPOT satellite image DVD 	1
2	February 13 th , 2014	GEOSPATIAL (ERDAS IMAGIN for Installation)	<ol style="list-style-type: none"> ERDAS IMAGIN is software for processing satellite image To copy the software by potential users 1 box containing 2 CD <ul style="list-style-type: none"> ■ No.2(a): CD (for 32bit P/C) ■ No.2(b): CD (for 64 bit P/C) 	1 box (2CD)
		ERDAS IMAGINE Professional	<ol style="list-style-type: none"> To operate software ERDAS IMAGIN by only one user CD 	1
		ERDAS IMGINE Professional Dongle Key	<ol style="list-style-type: none"> To operate software ERDAS IMAGIN by only one user USB 	1

Final Report
Appendix 6

**Indonesia-Japan Project for
Development of REDD+ Implementation
Mechanism (REDD+ Planning Study)**

Meeting List

Japan International Cooperation Agency (JICA)

Mitsubishi UFJ Research and Consulting
Japan Forest Technology Association

List of Meetings

Year	Date	Meeting	Venue
2013	October 29	First Coordination Meeting	Pontianak
2014	June 5	1 st Technical Committee	Pontianak
2014	July 22	1 st Joint Coordination Committee	Bogor
2015	January 29	2 nd Technical Committee	Pontianak
2016	March 11	Closing Meeting	Bogor

Notification: All meetings were organized by long term expert

Appendix 7-1 Final Report

Indonesia-Japan Project for Development of REDD+ Implementation Mechanism (REDD+ Planning Study)

Report of REDD+ planning and its Review

Japan International Cooperation Agency (JICA)

Mitsubishi UFJ Research and Consulting

Japan Forest Technology Association

Planning Study of Landscape Forest Conservation in West Kalimantan Province, Indonesia

January 2016 (Version 2.0)

Responsible Organization XX

with supports from
the Indonesia-Japan Project for Development of REDD+ Implementation
Mechanism (IJ-REDD+) funded by Japan International Cooperation Agency (JICA)

Jurisdictional REDD+ Program Title	<i>Landscape Forest Conservation in West Kalimantan Province, Indonesia</i>
Version	<i>2.0 (January 22, 2016)</i>
Date of Issue	<i>31-6-2016 (scheduled under the IJ-REDD+)</i>
Prepared By	<i>Responsible Organization XX</i>
Contact	<i>Physical address,</i>

Notification

- This planning study use specific word of “**Project Description (PD)**” as the name of REDD+ Planning Document as the Case Study
- Edited sentences (red collar) in this document means revised points through review process.

1. Jurisdictional REDD+ Program details

1.1. Summary Description of the Jurisdictional REDD+ Program

In Indonesia, 94.4 million ha out of 190.5 million ha of total land (approximately 50.0%) is classified as forest, which is the third biggest tropical forest (approximately 10% of world tropical forest) behind Brazil and Democratic Republic of the Congo (DRC). Therefore, forest management in Indonesia is not a domestic agenda but the particularly important to mitigate global warming on global basis. However, as a result of exploitation of forest development and timber products since the early 1970s, over 20 million m³ of logs had been produced per year till 1990s and this significant deforestation became a concern world widely. In addition, illegal logging, forest fire, and conversion of lands to agriculture enhance forest degradation.



Typical land conversion from forest to other land categories in West Kalimantan Province

Forests in West Kalimantan Province where this REDD+ program locates, that covers a total area of 14,732 thousand ha, has a great potential to contribute reduction of greenhouse gas (GHG) emissions and enhance carbon stocks. In light of this, West Kalimantan Province is committed to contributing up to 7.8% of the national target in 2020. Then the Government of West Kalimantan Province has established a team to draft a provincial REDD+ strategy and action plan document for West Kalimantan Province based on the decision of the Governor of West Kalimantan No. 437/BLHD/2013. Also decision of the Governor of West Kalimantan No 115/BLHD/2012 was enforced to establish the REDD+ Working Group in the West Kalimantan Province.

Jurisdictional REDD+ program in this Project Description (PD) are based on such national and provincial forest conservation/REDD+ strategies and targeted adequate scale of jurisdictional level of sub-districts based REDD+ program, which are focusing Sukadana and Simpang Hilir Sub-Districts in Kayoug Utara District located in southern West Kalimantan Provinces (*see* location in following Figure 5). Also all of activities under the REDD+ program of “Landscape Forest Conservation in West Kalimantan Province, Indonesia” are focusing reducing deforestation and forest degradation through forest conservation concept of the Society of Friends of GPNP.

Forest area and its dynamics in Sukadana and Simpang Hilir Sub-districts are similar as overall West Kalimantan Province, which showed severe deforestation (land conversion from forest to other land categories) caused by human activities of expansion of plantation of oilpalm, rubber and other cash crops and mining (*see* pictures below). From results of fundamental survey for identifying land use change dynamics conducted by West Kalimantan Province, drivers of deforestation and forest degradation in target area are identified as mentioned below (Table 1).

Table 1 Identified drivers and categorized types of deforestation and forest degradation¹

GHG Emission Sources	Drivers	
Deforestation	Planned	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expansion of local administrative/governance regions for infrastructure and other uses 2. Approved legal forest conversion (based on spatial plans/RTRW) 3. Forest conversion on lands reserved for other purposes (APL) 4. Forest conversion for mining concessions (e.g., coal, copper, gold, silver, nickel, tin) 5. Forest conversion for estate crop plantations (e.g., oil palm, rice, rubber, coffee, cocoa)
	Unplanned	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unplanned forest conversion for estate crop plantations (e.g., oil palm, rice, rubber, coffee, cocoa) 2. Encroachment for timber, fuel wood, agriculture and small-scale mining 3. Uncontrolled forest fires 4. Land claims leading to conversion of forest areas
Forest Degradation	Planned	<ol style="list-style-type: none"> 1. Approval of timber utilization permits (concessions) in natural forests 2. Approval of industrial plantations in natural forests
	Unplanned	<ol style="list-style-type: none"> 1. Timber harvesting outside the annual allowable cut 2. Illegal logging 3. Forest fires due to natural factors 4. Small human-induced forest fires for land clearing

By considering such severe situation of deforestation and forest degradation, this program was started by the Responsible Organization XX, who was established to implement collaborative management in the area, to reduce pressures on forest resources in targets area by implementing counter measures/activities and aimed to reduce deforestation and forest degradation, and also to enhance carbon stock in the forests of

¹ Hardiansyah G. et al. 2014. REDD+ Strategy and action plan of West Kalimantan Province. REDD+ KALBAR.

target area.

To monitor results of implemented countermeasures by the Responsible Organization XX, which are GHG emission reductions and removals from the atmosphere after undertaking activities (Project Activities, *see* details in “3.3. REDD+ Activities and Drivers of Deforestation and/or Degradation”), the REDD+ program analyzed satellite images (LANDSAT TM and SPOT 5) from 2000 to 2013 to identify forest dynamics (changes in land and forest areas) in the target site. Additionally, the REDD+ program analyzed the dynamics of each forest type and revised them on the basis of a ground truth (field survey and application of high resolution satellite imagery of SPOT 5). The REDD+ program classified each forest type based on the Indonesian National Forest Inventory. The REDD+ program then quantified the amount of carbon stock per unit area of each forest type based on country-specific emission/removal factors provided in Indonesian national forest reference emission level (FREL) which was submitted into UNFCCC in 2015. Finally, since the change in the amount of carbon stock in project area and its surrounded area was closely related to human activity, the REDD+ program developed a new activities for the area under reference scenario and quantified its dynamics. From above monitoring and calculation process, as an ex-ante estimate, the REDD+ program is expected to reduce GHG by 7,823,620 tCO₂e within 10 years (i.e. 782,362 tCO₂e/year) of the REDD+ program start date.

1.2. Jurisdictional Proponent

The REDD+ program is conducted by the Responsible Organization XX and implementing structure is shown in Figure 1. This REDD+ program requires participation of various stakeholders to identify solutions to problems related to deforestation and forest degradation, a practice arising from unplanned land and forestry resource use and a major cause of deforestation and forest degradation in the area. The following structure for implementing the REDD+ program was developed as part of preliminary work (including discussions with stakeholders).

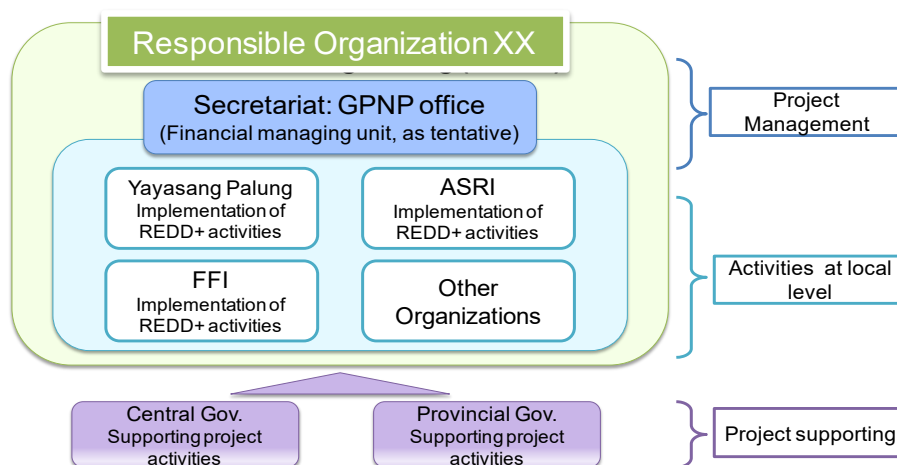


Figure 1 REDD+ program implementation structure

The forum is consist of 20 (Total number of organizations will be finalized before submitting PD) organizations from central and local Governments, NGOs and private sectors, and has been established as a

new organization those who have mission to 1) strengthen the communication of the parties in the landscape GPNP, 2) develop collaboration in the area of landscape management GPNP, 3) create synergy among the parties in the region and preserve the public welfare in the landscape of GPNP and 4) support and actively participate in the efforts of adaptation and mitigation of climate change in the landscape of GPNP to implement REDD+ program in the area, which is according to Ministerial Degree No.45 (Amendment 2002). Also some related organizations who have specific technical advantages, for example, habitat management of Orangutan, carbon monitoring, participatory approach, introduction of alternative livelihood and so on, are joined to the forum as follows;

Organization name	Responsible Organization XX
Contact person	<i>Responsible person: under discussion (should be added)</i>
Title	The forum has been established according to Ministerial Degree No. 45, and consists of 20 organizations from Governments, NGO and private sectors. Roles: <ol style="list-style-type: none"> 1. Strengthening the communication of the parties in the landscape GPNP 2. Develop collaboration in the area of landscape management GPNP 3. Creating synergy among the parties in the region and preserve the public welfare in the landscape GPNP 4. Support and actively participate in the efforts of adaptation and mitigation of climate change in the landscape GPNP
Address	Address: Jl. KH Wahid Hasyim 41-A, Ketapang, Kalimantan Barat, Indonesia
Telephone	Tel number: +62-(534) 33539
Email	E-mail (should be added)

Organization name	Gunung Palung National Park Office (GPNP)
Contact person	<i>Responsible person: under discussion (should be added)</i>
Title	Roles/ responsibilities: The GPNP office is responsible organization of the REDD+ program and secretariat of the Forum. The GPNP manages the task of forest conservation, forest monitoring. Also the GPNP has gathered opinions from all of stakeholders to help make profits as an incentive to sustain REDD+ over the mid- term and long-term.

1.3. Other Entities Involved in the Jurisdictional REDD+ Program

This REDD+ program has involved some organizations that have implemented REDD+ and their related activities. Each organization has many experiences to address to forest conservation activities in West Kalimantan Provinces and their knowledge is very specific to implement REDD+ activities in the area. Following organizations are core members and intensively implement REDD+ program.

Organization	Yayasang Palung
Activity Start Year	From 2009 they have conducted “Gunung Palung Orangutan Conservation Program
Target village/area	Padu Banjar, Pulau Kumbang, Pemangkat, Nopah Kuning and Rantu Panjang villages in total 6,000 ha in SH. VV has planned to have concession of Hutan Desa (2,000 ha)
Activity Type	Hutan Desa (Village forest) in Simpan Hilir sub-district Habitat conservation: They have conducted “Gunung Palung Orangutan Conservation Program” which including scientific research, conservation and education activities.
Concession type	Hutan Desa (2,000 ha, under preparing)

Organization	Alam Sehat Lestari (ASRI)
Activity Start Year	2007- Human health care services and forest care (against illegal logging) 2012- Environmental Education 2011- Forest Conservation (Forest guardians)
Target village/area	Total 24 villages, deeply 2 villages (Sudahan Jaya and) Reforestation 20 ha and restore 6 ha as key corridor for orangutan
Activity Type	Human healthcare service (against illegal logging): evaluating impact on illegal logging in village base in Sukadana sub-district Environmental Education: targeting children Forest Conservation: Forest Guardians monitor logging in their communities and conduct outreach for seeking alternative livelihood to loggers.
Concession type	-

Organization	Fauna & Flora International (FFI)
Activity Start Year	2007- Protecting carbon-rich peat forests in West Kalimantan (landscape-based HCVF assessment) 2011-2014 Asia-Pacific Community Carbon Pools and REDD+ Program
Target village/area	- Asia-Pacific Community Carbon Pools and REDD+ Program :Total 6 villages in Ketapang district (Including Laman Satong village) - Landscape-based HCVF assessment: Kapuas Hulu and Ketapang districts (working with oil palm plantation company, PT. PAS)
Activity Type	- Asia-Pacific Community Carbon Pools and REDD+ Program: conducting project pilot site included six villages, covering 14,325 ha of hutan desa (village

Organization	Fauna & Flora International (FFI)
	forest) in Ketapang district. - High Conservation Value Forest (HCVF): protecting key orangutan habitat from conversion to palm oil plantations. FFI has been conducted HCVF at landscape level in community swamp forest.
Concession type	HCVF

Organization	Cipta Usaha Sejati Ltd (PT. CUS)
Activity Start Year	In 2008, a license was issued with letter No.280 by the forestry service.
Target village/area	Simpang Hilir sub-district The area including two village; Perawas and Sungai Rembawan,
Activity Type	- Under preparation for registering VCS VM0004, it aims to 1) Prevent conversion of the site to oil palm plantation Restore the vegetation to its original condition, 2) Improve the well-being of the local communities surrounding the project area by empowering their capacity, 3) Quantify avoided emissions associated with the conservation of this peat swamp forest and 4) Sell Verified Emission Reductions (VERs) generated by the project. - PT. CUS is a member of Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO) operating two oil palm estate in Kayong Utara under PT.CUS (26,206 ha) and PT. Jalin Vaneo (18,909ha).
Concession type	The area is categorized as Other Land Use Areas (APL= Area untuk Penggunaan Lain), through Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. SK.265/Menhut-II/2008 on 1 August 2008, for an area of 18,042.49 ha. PT CUS/JV has a clearing license for the area within the project site, and an Exploitation Rights (HGU = Hak Guna Usaha).

Organization	Forestry department of Kayong Utara District
Activity Start Year	In 2007, district was formed under Law No.6 of 2007 from Ketapang district.
Target village/area	24 in total and one ranger
Activity Type	Kayong Utara District
Concession type	- The department has 3 section; Protection forest, Rehabilitation forest and Plantation - Managing forest area (HL,HP,(HTI)) - Conducting Hutan Desa activities in Karimata island

1.4. Program Start Date

The start date of the proposed REDD+ program activity crediting period is June 1, 2016. The real activities of the REDD+ program began on June 1, 2016, with the first orientation meeting in Sukadana

Sub-district, Kayong Utara District.

1.5. Program Crediting Period

The crediting period is 20 years: from June 1, 2016 to May 31, 2035 (program period is 40 years: from June 1, 2016 to May 31, 2055).

1.6. Estimated GHG Emission Reductions and/or Removals

Ex-ante estimates to determine program scale were provided only for the first 10-year baseline period through to May 31, 2025. As the anticipated emission reductions are less than 1,000,000 tCO₂e per year, the program falls short of the definition of mega project. Then, if program scale is according to Verified Carbon Standard (VCS) guidance on REDD projects (VCS AFOLU v3 3.1.9), this REDD+ program was not identified as large project as follows;

Project	Less than or equal to 1,000,000 tCO ₂ e per year
Large project	No

The estimated mean annual GHG emission reductions by the program (i.e. after accounting for leakage and prior to buffer withholding) are provided below (Table 2). Since the first baseline period is only 10 years, total GHG benefits are 7,823,620 tCO₂e.

Table 2 Estimated GHG emission reductions (tCO₂e) in the REDD+ program

Years	Estimated GHG emission reductions or removals (tCO ₂ e)
2016	782,362
2017	782,362
2018	782,362
2019	782,362
2020	782,362
2021	782,362
2022	782,362
2023	782,362
2024	782,362
2025	782,362
Total estimated ERs	7,823,620
Total number of crediting years	10
Average annual ERs	782,362

1.7. Jurisdiction Location and Geographic Boundaries

(1) Location and geographical boundaries

West Kalimantan Province is located in the western part of the island of Kalimantan (formerly known as Borneo) or between 2°08" North Latitude and 3°05' South Latitude and between 108°0' East Longitude and 114°10' East Longitude on the map of the earth. Based on that geographical location, West Kalimantan Province is traversed by the Equator (0° latitude) precisely on the city of Pontianak. West Kalimantan Province is also one of the tropical areas whose temperatures and humidity are quite high. Another characteristic of West Kalimantan Province is that it is one of the provinces in Indonesia that is directly adjacent to a foreign country, that is, the State of Sarawak, East Malaysia.

Most of West Kalimantan Province is low-lying land with an area of 146,807 km² or 7.53% of the total area of Indonesia or 1.13 times the island of Java. The region stretches straight more than 600 km from north to south and about 850 km from west to east. In terms of size, West Kalimantan Province is the fourth largest province in Indonesia (204,534 km²). West Kalimantan Province is a sub-national Government administration with 14 districts/cities, including REDD+ program site of Kayong Utara District (Figure 2).

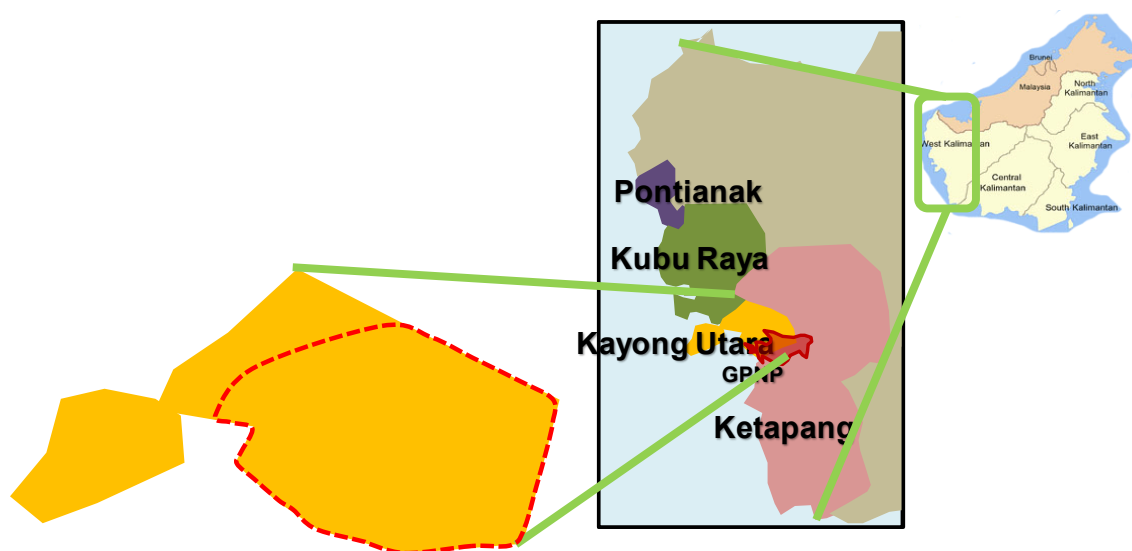


Figure 2 REDD+ program Location

The target site in this REDD+ program is Sukadana (1,027.1 km² in total) and Simpang Hilir Sub-districts (1,421.8km² in total) in Kayong Utara District (Figure 3). According to administrative boundary, there are 22 villages, which are 10 in Sukadana sub-district and 12 in Simpang Hilir sub-District. General information on each village is shown in Table 3

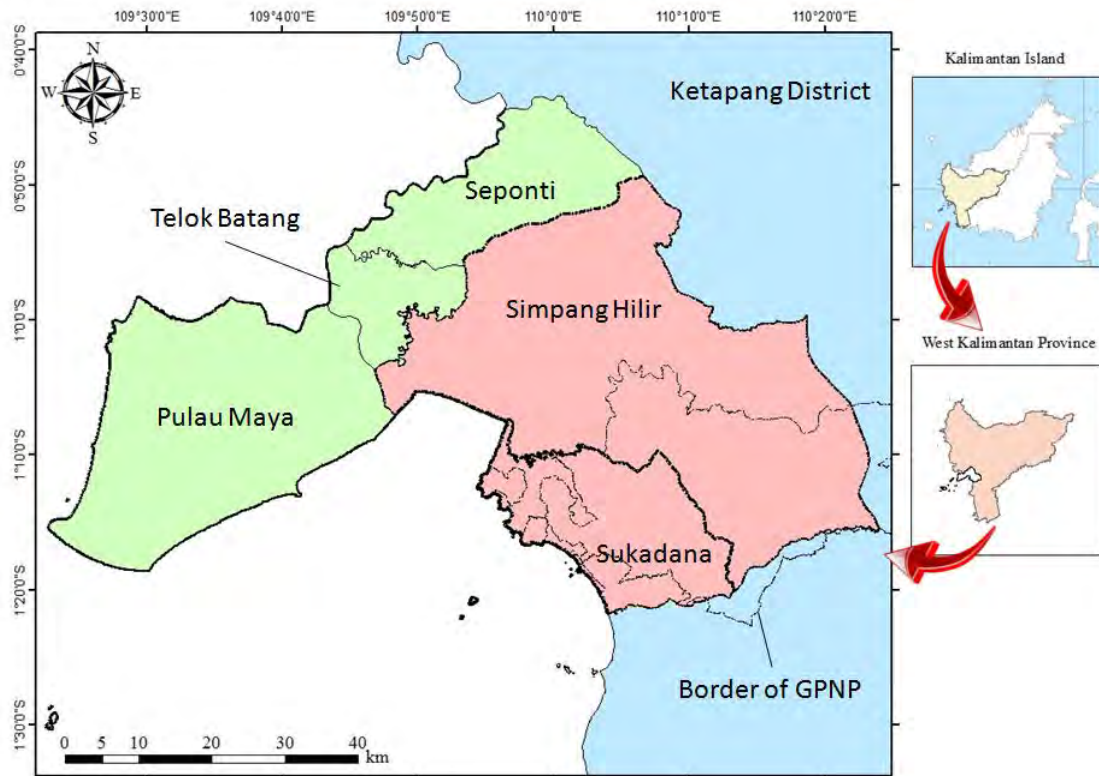


Figure 3 Location of both of Sukadana and Simpang Hilir sub-Districts

Table 3 General information on villages inside target area

Village name		Establishment of the Village	Registration of the Village	Number of sub-village in 2011	Number of households in 2011	Population	Major ethnic group	Land area (km ²)	Distance from District Center (km)
Sukadana	Simpang Tiga			3	466	1,730	Malay	75.0	21.0
	Sejahtera	N/A	1980	3	526	1,858	Malay, Bugis	126.7	5.0
	Pangkalan Buton	1978	1978	4	711	3,289	Malay	70.2	2.0
	Sutera			5	1074	4,733	Malay, Madura	63.3	0.0
	Benawai Agung	N/A	1985	3	588	2,084	Malay, Madura	144.4	6.0
	Harapan Mulia			3	702	2,492	Malay	192.0	12.0
	Sedahan Jaya	2005	2006	4	508	2,053	Malay, Jawa, Bali	41.3	7.5
	Gunung Sembilan	2005	2006	3	296	967	Malay	27.0	1.5
	Pampang Harapan	N/A	2007	3	269	1,136	Malay	64.3	21.5
	Riam Berasap Jaya			3	423	1,699	Malay	75.0	20.5
Simpang Hilir	Padu Banjar	1913	N/A	6	1028	3268	Malay	105.8	23.2
	Pulau Kumbang			4	572	2284	Malay	5.3	17.1
	Pemangkat			3	459	1597	Malay, Jawa	27.0	9.2
	Nipah Kuning			5	712	2536	Malay	27.0	4.8
	Rantau Panjang	1942	N/A	8	1012	3935	Malay, Jawa, China	49.3	5.0
	Penjalaan	1987	1992	3	647	2509	Malay	96.3	4.0
	Telok Melano			3	748	2822	Malay, China	7.4	0.6
	Sungai Mata Mata	1931	1958	4	887	3109	Malay	323.2	3.8
	Batu Barat	1942	1981	4	483	1903	Malay	183.2	16.0
	Matan Jaya			4	564	2475	Malay	312.1	87.0
	Lubuk Batu			2	234	890	Malay	276.5	60.0
	Medan Jaya	2005	2005	3	503	2010	Malay, Bugis	8.7	0.3

(2) Climatic conditions

The climate in West Kalimantan Province, including the project area of Sukadana and Simpang Hilir Sub-districts, is classified as “Tropical Rainforest Climate” under the Köppen climate classification. In Ketapang District facing on Kayong Utara District, the mean monthly high temperature ranges from 30.66°C in January to 32.36°C in May. The mean monthly low ranges from 23.34°C in July to 24.64°C in January (Figure 3). Annual rainfall is 3,134 mm (with monthly low of 125.1 mm in September and monthly high of 455.2 mm in November) (Figure 4).

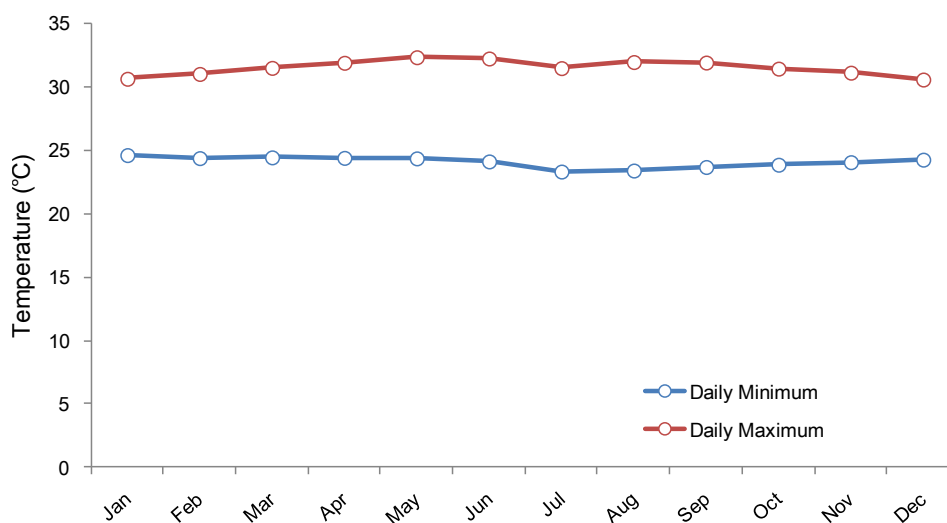


Figure 3 Temperature at the target site in West Kalimantan Province (Based on monthly averages for the 50-year period 1951-2000)

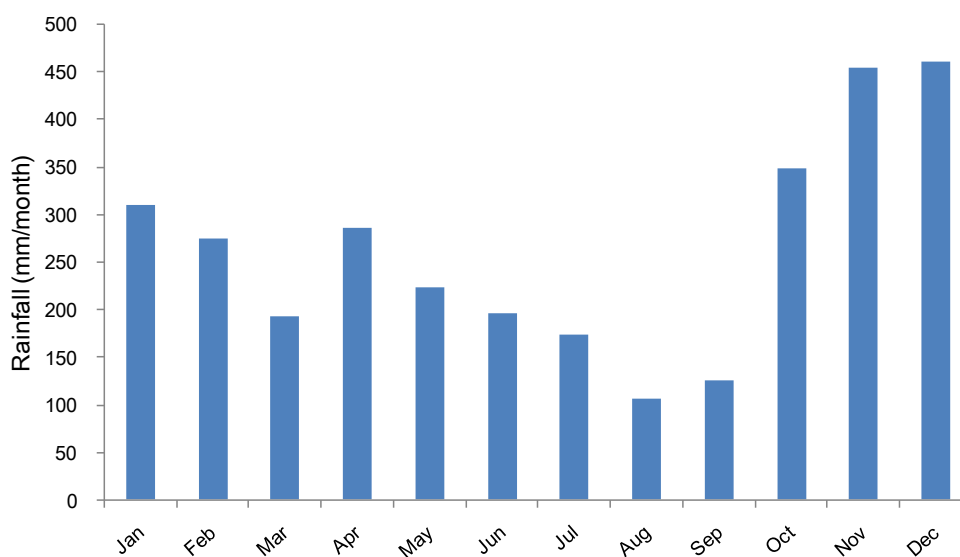


Figure 4 Rainfall at the target site in West Kalimantan Province (monthly averages for the 5-year period 2008-2012)

(3) Ecosystem conditions

The reference region of Kayong Utara District is located in southern West Kalimantan Province. The altitude of the main settlement in the REDD+ program site is under 100 m. The native vegetation is the typical forest.

(4) Land use condition

Current land use is significantly affected by human activities. Rich forests have been converted to degraded forests. The results of land use analysis based on satellite imagery in Kayong Utara District or reference region show “Secondary Swamp Forest” was decreased 71,235 ha (approximately 61% compared with 2000). Land use in the project area is very similar to the typical pattern in Kayong Utara District in West Kalimantan Province.

(5) Endangered species

The reference region is including the habitat area of Orangutan. The some organizations have had activities/works to protect endangered wild Orangutans especially around the GPNP. This REDD+ program also makes consideration for endangered species.

All target area (i.e. project area) is under control by the REDD+ program. Spatial boundaries consist of reference region, project area, leakage belt and forest (Figure 5). In this REDD+ program, the program set spatial boundaries based on following concepts.

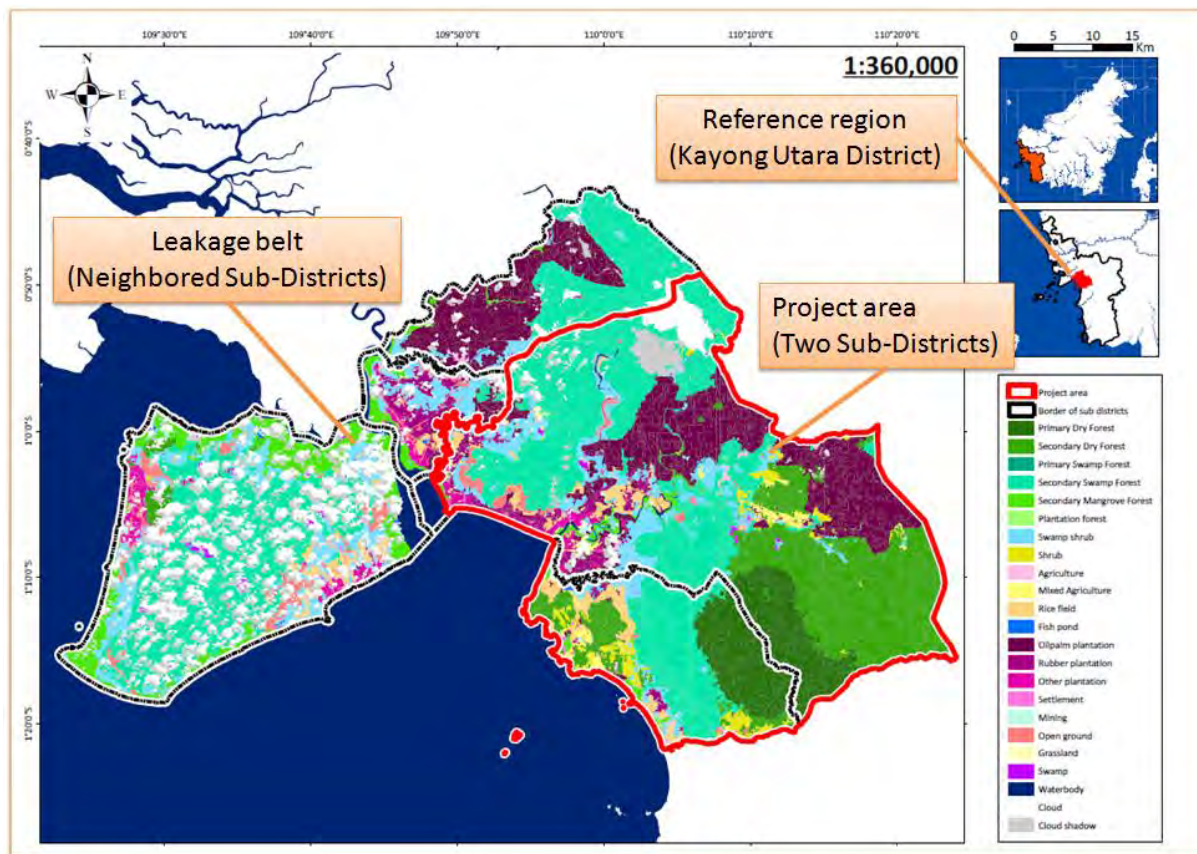


Figure 5 Spatial boundaries of reference region, project area and leakage belt

(6) Reference region

As shown in Figure 5, reference region in this PD are overall area in Kayong Utara District, West Kalimantan Province and it was because West Kalimantan Province and/or Kayong Utara District had not been developed sub-national baselines. Therefore, reference region was identified as overall Kayong Utara District including the project area of Sukadana and Simpang Hilir Sub-districts. It was because there is a typical forest ecosystem which is similar to the project area. Therefore, it is appropriate to set overall Kayong Utara District as the reference region for the project area. In the overall Kayong Utara District, the area under severe deforestation and forest degradation is expanding due to some drivers, which makes it even more appropriate to identify the overall district as the reference region for the project area.

The reference region has an area of 413,208 ha (consist of 220,793 ha of forest area and 192,415 ha of non-forest area) – approximately 2 times bigger than the project area. The criteria used to define the reference region were based on drivers (agent, agent group and related drivers), forest/vegetation classes and socio-economic conditions. The reference region meets the following conditions;

a. Drivers

i) Agents and drivers of deforestation

To analyze the agents and drivers of deforestation in the project area of Sukadana and Simpang Hilir Sub-districts, the REDD+ program proponents used participatory methods. A detailed description of the agents and drivers of deforestation in the project area are explained in “3.3. REDD+ Activities and Drivers of Deforestation and/or Degradation”. Interviews to Officials of Kayong Utara District Government, proponents were conducted to identify that there are similar condition of agents and drivers of deforestation between Kayong Utara District (reference region) and the Sukadana and Simpang Hilir Sub-districts (project area). The first main deforestation drivers in both areas are exploitation of the forest area for oil palm plantation and second one is the land conversion from forest area to substantial small scale crops land.

ii) Agents groups

The agents of deforestation both within Kayong Utara District (reference region) and the project area of Sukadana and Simpang Hilir Sub-districts are almost all of small farm holders using conventional techniques to convert natural forests and secondary forests into croplands.

iii) Infrastructure drivers

In both reference region and project area, there is no new improved infrastructures related

deforestation and forest degradation.

iv) Other spatial drivers expected to influence the project area

From interviews to Officials of Kayong Utara District Government, no other major drivers were identified in both reference region and the project area, therefore, no additional drivers are expected to emerge near or inside the project area.

b. Landscape configuration and ecological conditions

Ecological condition in reference region is as follows; regarding forest/vegetation classes, in both reference region and project area, forest classifications are certainly same. Over 60% of project area has forest classes that exist in at least 53% of the rest of reference region.

c. Socio-economic conditions

According to the information from the officials in Kayong Utara Government, legal status of the land, land tenure, enforced policies/regulations and socio-economic conditions in both reference region and the project area are similar, therefore, it is appropriate to set overall Kayong Utara District as the reference region for the project area.

(7) Project area

As shown in Figure 6, project area, which is project area in this PD are Sukadana and Simpang Hilir Sub-districts in Kayon Utara District, West Kalimantan Province. The location of the project area, including each village, main road and other related information are shown in Figure 6.

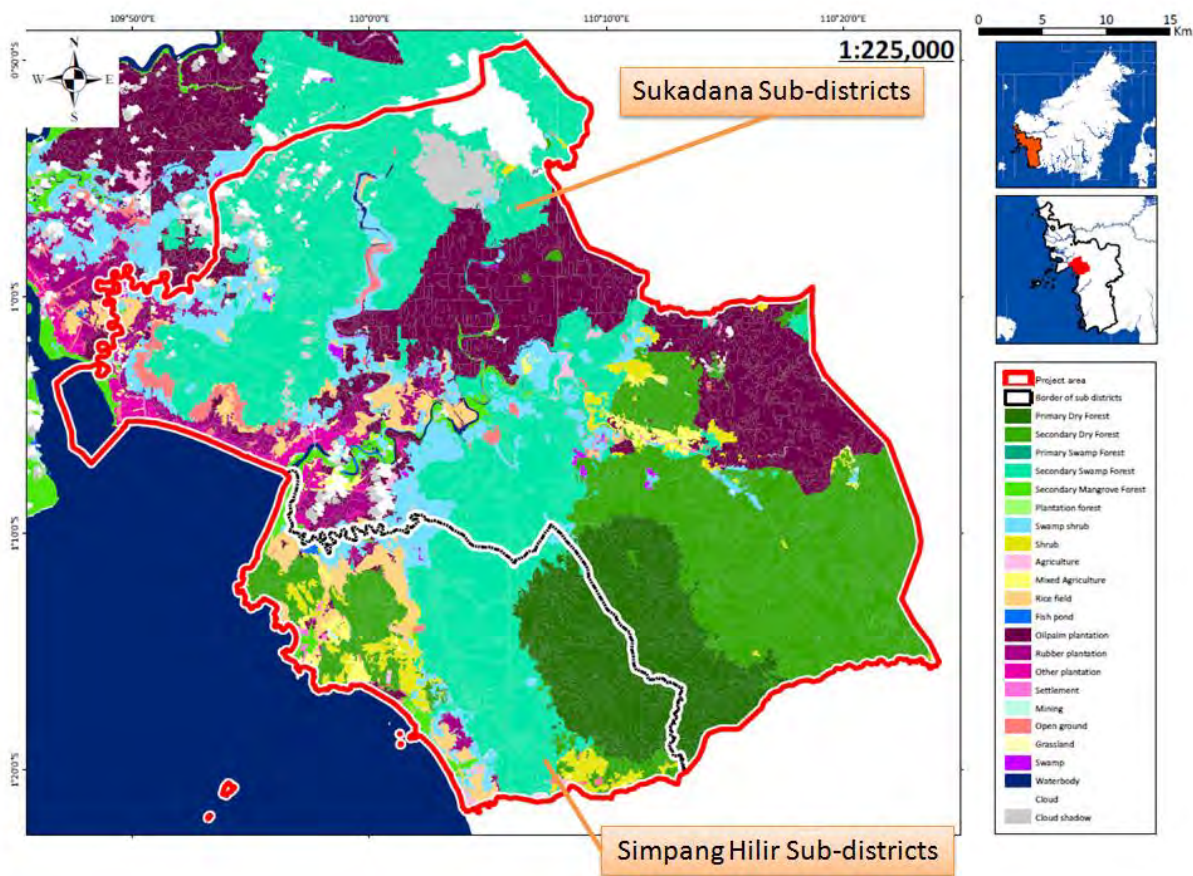


Figure 6 Project area of Sukadana and Simpang Hilir Sub-districts

The project area includes all forests area observed according to Indonesian National Forest Inventory within the boundaries of the project area and reference region, as illustrated in Figure 6.

The total project area is 222,324 ha (project area is 133,615 ha including 88,709 ha of non-forest area) and location in each village is mentioned in Figure 6.

(8) Leakage belt

As shown in Figure 6, leakage belt in this project are same as reference region (overall area in Kayong Utara District, West Kalimantan Province). From results of preliminary survey before the commencement of the REDD+ program and mobility analysis by expert opinion and participant rural appraisal (PRA) of the REDD+ program, leakage belt was identified as neighbor regions in Kayong Utara District where is same as reference levels. Opinions from Officials of Kayong Utara District Government had been supported such concept of leakage belt.

(9) Forest

According to the definition of Indonesian National Forest Inventory, the specific definition of forests in this REDD+ program is identified and applied to the REDD+ program as follows;

Minimum area of land	0.25 ha
Average tree height	5 m
Minimum tree crown cover	30% and above



Primary Dry Forest around GPNP



Oil palm (categorized as cropland) around GPNP

Also, forest classification such as primary dryland forest, Secondary dryland forest, Primary swamp forest and so on are adopted by Indonesian National Forest Inventory according to Minister Degree of SNI 8033, 2014. The baseline scenario is based on a multi-temporal historical analysis of deforestation. The analysis yielded a digital map of forest cover, deforestation that was filtered to a minimum-mapping unit (MMU) of 1.0 ha; the forest class has an overall accuracy of 80%. The forest benchmark was generated from the multi-temporal historical analysis. Also some area covered by clouds and shadows were analyzed according specific methodology.

This forest class is according to Indonesian National Forest Inventory (Table 4).

Table 4 Applied forest class in this REDD+ program²

Forest class	Definition	Land clarification according to IPCC
Primary dryland forest	Natural tropical forests grow on non-wet habitat including lowland, upland, and montane forests with no signs of logging activities. The forest includes pygmies and heath forest and forest on ultramafic and lime-stone, as well as coniferous, deciduous and mist or cloud forest.	Forest
Secondary dryland forest	Natural tropical forest grows on non-wet habitat including lowland, upland, and montane forests that exhibit signs of logging activities indicated by patterns and	Forest

² Directorate General of Climate Change 2015. National Forest Reference Emission Level for Deforestation and Forest Degradation in the Context of the Activities Referred to in Decision 1/CP.16, Paragraph 70 UNFCCC

	spotting of logging. The forest is including pygmies and heath forest and forest on ultramafic and lime-stone, as well as coniferous, deciduous and mist or cloud forest.	
Primary swamp forest	Natural tropical forest grows on wet habitat including brackish swamp, sago and peat swamp, with no signs of logging activities	Forest
Secondary swamp forest	Natural tropical forest grows on wet habitat including brackish swamp, sago and peat swamp that exhibit signs of logging activities indicated by patterns and spotting of logging	Forest
Primary mangrove forest	Inundated forest with access to sea/brackish water and dominated by species of mangrove and Nipa (Nipa frutescens) that has no signs of logging activities	Forest
Secondary mangrove forest	Inundated forest with access to sea/brackish water and dominated by species of mangrove and Nipa (Nipa frutescens) that exhibit signs of logging activities indicated by patterns and spotting of logging	Forest
Plantation forest	Planted forest including areas of reforestation, industrial plantation forest and community plantation forest	Forest
Dry shrub	Highly degraded log over areas on non-wet habitat that are ongoing process of succession but not yet reach stable forest ecosystem, having natural scattered trees or shrubs	Grassland
Wet shrub	Highly degraded log over areas on wet habitat that are ongoing process of succession but not yet reach stable forest ecosystem, having natural scattered trees or shrubs	Grassland
Savanna and Grasses	Areas with grasses and scattered natural trees and shrubs. This is typical of natural ecosystem and appearance on Sulawesi Tenggara, Nusa Tenggara Timur, and south part of Papua island. This type of cover could be on wet or non-wet habitat	Grassland
Pure dry agriculture	All land covers associated to agriculture activities on dry/non-wet land, such as tegalan (moor), mixed garden and ladang (agriculture fields)	Cropland

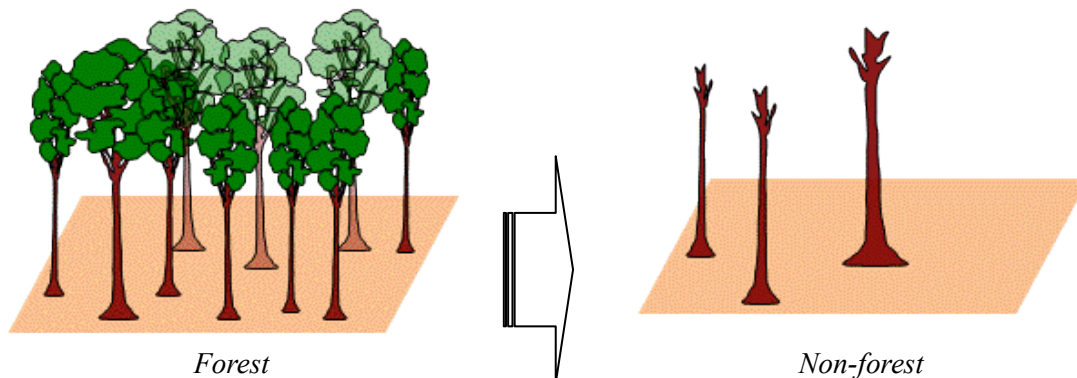
Table 4 *continued*

Forest class	Definition	Land clarification according to IPCC
Mixed dry agriculture	All land covers associated to agriculture activities on dry/non-wet land that mixed with shrubs, thickets, and log over forest. This cover type often results of shifting cultivation and its rotation, including on karts	Cropland
Estate crop	Estate areas that has been planted, mostly with perennials crops or other agriculture trees commodities	Cropland
Paddy field	Agriculture areas on wet habitat, especially for paddy, that typically exhibit dyke patterns (pola pematang). This cover type includes rain-fed, seasonal paddy field, and irrigated paddy fields	Cropland

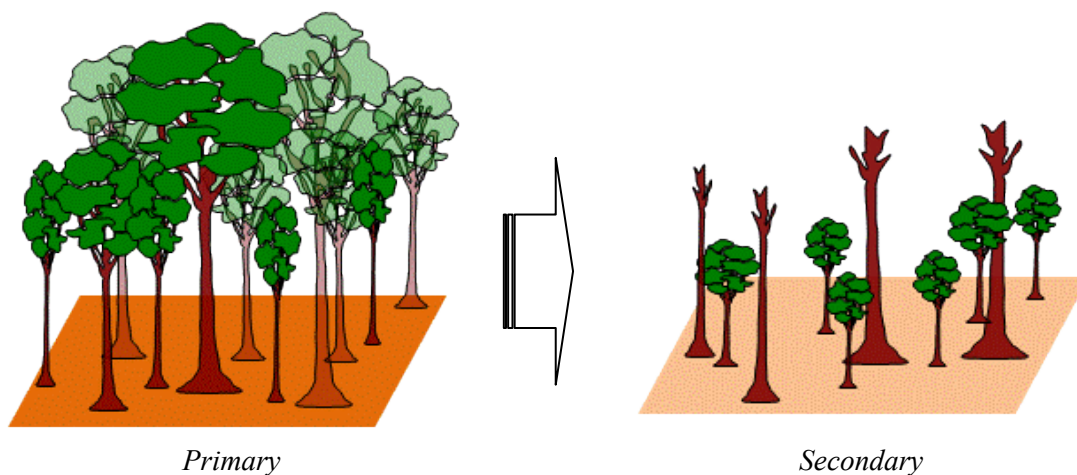
Transmigration areas	Kind of unique settlement areas that exhibit association of houses and agroforestry and/or garden at surrounding	Settlement
Fish pond/aquaculture	Areas exhibit aquaculture activities including fish ponds, shrimp ponds or salt Ponds	Wetland
Bare ground	Bare grounds and areas with no vegetation cover yet, including open exposure areas, craters, sandbanks, sediments, and areas post fire that has not yet exhibit regrowth	Other land
Mining areas	Mining areas exhibit open mining activities such as open-pit mining including tailing ground	Other land
Settlement areas	Settlement areas including rural, urban, industrial and other settlements with typical appearance	Settlement
Port and harbor	Sighting of port and harbor that big enough to independently delineated as independent object	Other land
Open water	Sighting of open water including ocean, rivers, lakes, and ponds	Wetland
Open swamps	Sighting of open swamp with few vegetation	Wetland
Clouds and no-data	Sighting of clouds and clouds shadow with size more than 4 cm ² at 100.000 scales display	No data

In this PD, REDD+ activities consist of; 1) reducing deforestation; 2) reducing forest degradation; and 3) enhancing forest carbon stocks (not include afforestation and reforestation). Definition of each carbon stock changes is illustrated in Figure 7.

Deforestation: land conversion from forest land to other land (e.g., cropland, grazing land and settlements)



Forest Degradation: change of forest types (e.g., primary forest to secondary forest)



Carbon Enhancement: change of forest types (e.g., plantation forest to primary forest)

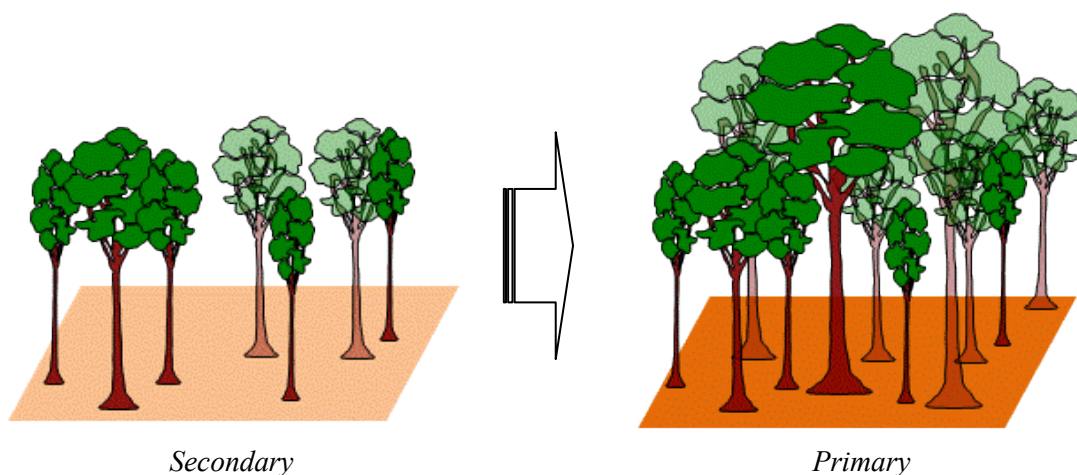


Figure 7 Concept of deforestation, forest degradation and carbon enhancement in the forest in this PD

1.8. Conditions Prior to Program Initiation

Since the UNFCCC COP 13 meeting in Bali in 2007, Indonesia has prioritized climate change planning and action. In 2009, the President announced a commitment to reduce GHG emissions nationwide by at least 26% below business as usual levels by 2020. National strategies and action plans recognize that

land-use change and forestry activities are the main sources of Indonesia's emissions, accounting for 84% of Indonesia's total emissions.



(Left: Well managed forest in GPNP Right: Regenerated vegetation after fires)
Landscape in Kayong Utara District facing on GPNP

The largest forest fires that took place in 1997/1998 during dry seasons were associated with the El Nino phenomenon. After the El Nino-induced forest fires of 1997, forest and peat fires always occur every year and significantly affected GHG emissions. Fires directly change carbon stocks into GHG. During dry seasons, the burning of land could go uncontrolled and threaten oilpalm plantation estates and industrial plantation forests because this may lead to wild fires that would burn plantation areas and production forest also. Land cover change from 2000 to 2013 which shows land conversion from forest to cropland (i.e. oil palm plantation) are visually quantified by satellite imagery analysis by JICA IJ-REDD+ (please see details in below).

In certain cases, fire is used as a weapon to resolve conflicts over land ownership. It should be noted that peat and forest fires also occurred in areas for other uses, and in both production and conservation forest areas³. The extent of such forest and peat fires are presented in the following Table 5 and land-cover change between 2000 and 2015 are shown in Figure 8.

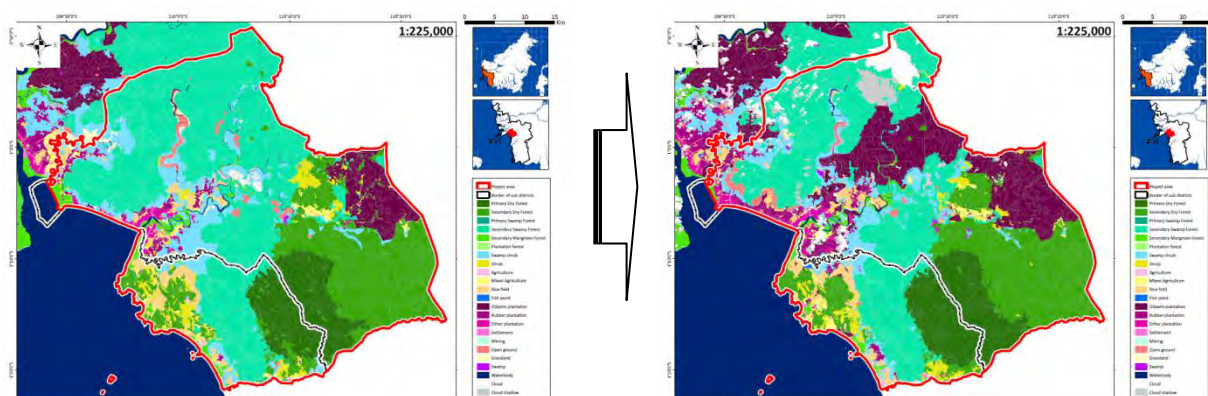
Table 5 Past burned area caused by forest and peat fires around target area in West Kalimantan Province⁴

³ Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Barat 2012. Provincial Statistics.

⁴ Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Barat 2012. Provincial Statistics.

District	Burned Area (ha)				
	2007	2008	2009	2010	Average
Kubu Raya	69	447	428	105	262
Ketapang	5	10	642	0	164

Before this REDD+ program, forest area of Sukadana and Simpang Hilir Sub-districts are categorized in both of Hutan Lindung (protected forest), Hutan Produksi (Production Forest) and Areal Penggunaan Lain (APL) (Non-forest Zone). Also forest distribution area had been changed since 2000 (Figure 2008).



Left: land cover in 2000 Right: land cover in 2008

Figure 8 Land use change before REDD+ program start

1.9. Approvals

All of responsibility for implementing REDD+ program, which include leakage management and issues to be solved are held by the Responsible Organization XX (Total number of participated organizations will be finalized before submitting PD). Also some tasks of institutional arrangement regarding jurisdictional approach are owned by the Responsible Organization XX.

(1) Nested Subnational Jurisdictions

This REDD+ program does not allow additional or new lower-level activities.

(2) Nested Projects

This REDD+ program does not allow additional or new lower-level activities.

1.10. Compliance with Laws, Statutes and Other Regulatory Frameworks

The REDD+ program aims to be in compliance with Indonesia's laws and regulations, as well as those governing international trade. Specifically, the most relevant local laws and regulations related to the REDD+ program activities include:

- Law No. 5 of 1990 on Natural Resources Conservation and Biological Ecosystem
- Law No. 41 of 1999 on Forestry
- Law No. 32 of 2004 on Regional Government

- Law No. 26 of 2007 on regarding Spatial Planning
- Law No. 32 of 2009 on Environmental Protection and Management
- Presidential Regulation No. 61/2011 regarding National Action Plan on GHG Emission Reduction
- Presidential Decree No. 62/2013 regarding managing agency for the reduction of emission from deforestation and degradation of forest and peatlands
- Government Regulation No. 44 of 2004 on Forestry Planning
- Government Regulation No. 45 of 2004 on Forest Protection
- Government Regulation No. 6 of 2007 on Forest Management and Formulation of Forest Management and Forest Utilization Plan
- Government Regulation No. 38 of 2007 on the Division of Governmental Affairs Between the Government, Provincial Government and Regency/Municipal Government
- Government Regulation No. 10 of 2010 on the procedure of altering the appropriation and function of forest areas
- Government Regulation No. 24 of 2010 on the Use of Forest Areas
- Government Regulation No. 60 of 2012 on the amendment of No. 10/2010 on Procedures for altering the appropriation and function of forest areas
- Minister of Forestry Regulation No P.68/Menhut-II/2008 on the Implementation of Demonstration Activities on Reduction of Emission from Deforestation and Degradation
- Minister of Forestry Regulation No. P.61/Menhut-II/2008 regarding Provisions and Procedures for the Granting of Business Permits for the Utilization of Products of Wood Forest Ecosystem Restoration in Natural Production Forests thru Application.
- Minister of Forestry Regulation No.P.30/Menhut-II/2009 Reduction of Emissions from Deforestation and Forest Degradation Procedure
- Minister of Forestry Regulation No. P.4/Menhut-II/2011 - Forest Reclamation Guidelines
- Minister of Forestry Regulation P. 20/Menhut-II/2012 on Implementation of Forest Carbon
- Minister of Forestry Decree No. 259/Kpts-II/2000 regarding harmonization of Central and Provincial Spatial Plans
- Minister of Forestry Decree No. SK.455/Menhut-ii/2008 on Working Group on Climate Change in the Department of Forestry
- Ministry of Forestry Decree No.P.36/Menhut-II/2009 regarding Procedures for Licensing of Commercial Utilization of Carbon Sequestration and/or Storage in Production and Protected Forests.
- Minister of Forestry Decree No. SK 13/Menhut-II/2009 on Climate Change Working Group in the Ministry of Forestry
- Minister of Forestry Decree No SK.199/Menhut-II/2012 on Creation of The Preparatory Unit for The Macro Plan for Forestry Tenure

1.11. Ownership and Other GHG Programs

(1) Right of Use

Legally the reference and the project areas are classified as National Park, Forest area (HP, HL, HTI) and other land use (APL) based on SK.733/ Menhut-II/2014. In accordance with those classifications, the proponents have secured provisional right of use. The carbon right is secured in accordance with Regulation No. P. 20/Menhut-II/2012. Therefore the REDD+ program proponents have control of the project area by virtue of above rights of use. The authorization process will be taken as the activities in Forum (i.e. forum activities mentioned in “3.3. REDD+ Activities and Drivers of Deforestation and/or Degradation”)

(2) Participation under Other GHG Programs

This REDD+ program has not and will not seek to generate credits in any other form. Any reductions in GHG emissions achieved through this REDD+ program will not be used to meet compliance requirements, whether regional or national. Neither Indonesia nor the regional or local governments have established a national target, a compliance program, or a cap-and-trade system.

1.12. Benefit Sharing Mechanism

Benefit sharing mechanism and/or benefit distribution system among all stakeholders are essential to keep motivation to participate into the REDD+ program. In Indonesia, regulation for REDD+ mechanism is still under development, then discussions on benefit sharing mechanism in this REDD+ program have not reach to the agreement points. The mechanism should be in line with the Decree 36/2009⁵ and also distribution rate and other regulation should be finalized after some times of stakeholder’s meeting.

1.13. Program Sensitive Information

No sensitive information.

2. Safeguards

2.1. Stakeholders Consultation

The jurisdictional REDD+ program has been developed and this document has been documented with a multi-stakeholders process in a transparent manner. The process included some internal meetings and workshops. Relevant stakeholders (described section of “Chapter 1 Output 1 Activity 1-1 1.2. Consulted and its process and outcomes are summarized below;

Stakeholders	Ministry of Environment and Forestry in Indonesia
Manner of consulting	<ul style="list-style-type: none"> - Sharing the draft PD and gathering the comments - Carrying out 3 times of meeting and discussion to develop final draft - Having the workshop as a co-chair in order to consult with relevant stakeholders

⁵ Ministry of Forestry 2009. Ministry of Forestry Decree No. P.36/Menhut-II/2009 regarding Procedures for Licensing Of Commercial Utilisation Of Carbon Sequestration and/or Storage In Production and Protected Forests

Stakeholders	Forum Members
Manner of consulting	<ul style="list-style-type: none"> - [Need to be shared with forum] - Carrying out X time of meeting and discussion to develop final draft - Having the workshop as a co-cheer in order to consult with relevant stakeholders

Stakeholders	The villages in Sukadana Sub-district
Manner of consulting	<ul style="list-style-type: none"> - Having the consultation workshop to share the result of socio-economic survey and exchanged opinions Sedahan Jaya Village: on 14-15th October, 2014 with 29 participants - Riam Berasap Village: on 19th May, 2015 with 16 participants - -Sejahtera Village: on 9th August, 2015 with 41 participants - Taking collaborative management process in 4 villages - Conducting FPIC process

Stakeholders	The villages in Simpang Hilir Sub-district
Manner of consulting	<ul style="list-style-type: none"> - Having the consultation workshop to share the result of socio-economic survey and exchanged opinions - Batu Barat Village: on 10th February, 2015 with 18 participants - Matan Jaya Village: on 27th March, 2015 with 21 participants

Stakeholders	FPIC Training Work shop
Manner of consulting	<ul style="list-style-type: none"> - Having the workshop for FPIC training - Held on 11th-13th January, 2016

2.2. Relevant institutions and/or standards

Relevant rules, standards, procedural descriptions, guidelines that are used as guidance to meet sub-national social and environmental safeguard requirements which have also addressed and respected safeguards requirements and all of the safeguards contained Decision 1/CP.16 of the UNFCCC Cancun Agreements, are listed in Table 6.

Table 6 Relevant institutions and/or standards in Indonesia

Institutions and standards in Indonesia	Description
Pengelolaan Hutan Produksi Lestari (PHPL) as policies and regulations	Pengelolaan Hutan Produksi Lestari, a sustainability management system for all production forest concessions in Indonesia.
Sistem Verifikasi Legalitas	Sistem Verifikasi Legalitas Kayu, timber legality verification system

Kayu (SVLK)	which is part of PHPL.
SFM Certification	Sustainable Forest Management, refers to voluntary certification standards for SFM used in the context of timber production. The Forest Stewardship Council (FSC) and Lembaga Ekolabel Indonesia (LEI) are the two most well known systems used in Indonesia.
Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS)	Kajian Lingkungan Hidup Strategis, strategic environmental assessment (SEA) is a mandatory control mechanism for development policies, plans and programs at the National, Provincial and Kabupaten level (UU 32/2009)
Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, environmental impact assessment.
Free, Prior, and Informed Consent (FPIC)	Free, Prior, and Informed Consent (or Consultation, per Government of USA and WB), a process that provides opportunity for indigenous and/or local communities to reject or approve activities in forests to which they have rights.

2.3. Handling and resolving grievances and disputes

Mechanisms for handling and resolving grievances and dispute have not been developed. The REDD+ program will consider who and how should identify and resolve grievances and disputes relating to the design, implementation and evaluation of the REDD+ program. The Responsible Organization XX has continuously held workshops and meetings in order to review the process on security framework for REDD+ in and around GPNP.

3. Jurisdictional Baseline Details

3.1. Jurisdictional Baseline Start Date and Frequency of Update

The historical reference period is from 2000 to 2013, totaling 14 years. The start and end date of the REDD+ program crediting period, 20 years in total, are June 1, 2015 and May 31, 2034, respectively. The REDD+ program crediting period is subject to renewals. The fixed baseline period covers a 10 years period from 2016 to 2025. The minimum duration of a monitoring period will be one year and will not exceed the fixed reference period. It is expected that monitoring reports will be issued every 3-5 years, depending on REDD+ program circumstances. This REDD+ program will seek registration only under the VCS. The REDD+ program will not seek to register credits with any other program.

3.2. Previously Established Jurisdictional Baseline and/or Reduction Commitments

In West Kalimantan Province, and each District in the Province have not established baseline (i.e. forest reference level according to UNFCCC decision) even in January 2016. Therefore, the PD dose not considered relationship between previously established jurisdictional baseline and/or reduction commitments.

3.3. REDD+ Activities and Drivers of Deforestation and/or Degradation

The agents, drivers, and underlying causes of deforestation and forest degradation in the project area were identified through the socio-economic survey, such as interviews with local stakeholders (officials from the GPNP, NGOs and community leaders) a review of socio-economic study conducted by the IJ-REDD+, participatory workshops in community, and experts opinions.

The process of identifying drivers and agents and selecting REDD+ activities for reducing GHG emissions are shown in Figure 9.

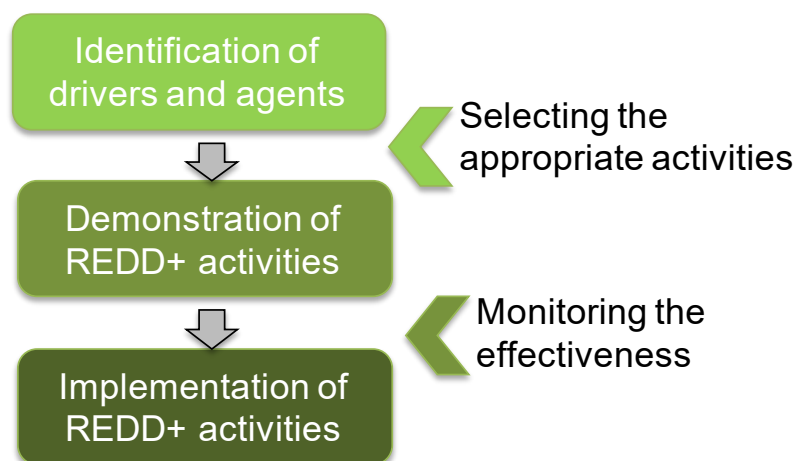


Figure 9 Process of identifying drivers and agents and selecting REDD+ activities

(1) Identification of agents and drivers of deforestation and forest degradation

Based on the sources described above, 1 agent group was identified in planned deforestation and 3 agents group were identified in unplanned deforestation and forest degradation. Oil palm plantation settler is the main agents responsible for deforestation since around the year of 2007. Other agents, small scale subsistence farmers who converted forest area to crops land and forest resource user, also present in the project area.

a. Planned deforestation

This REDD+ program defines one main agent and drivers of deforestation and forest degradation-converting the forest area to oil palm plantation. These are the dominant agents of deforestation and forest degradation in the region and are expected to be in the coming decades.

Agent 1	Oil palm plantation settler
Driver	In accordance with the satellite imagery analysis, XX area of plantations has been increasing since 2006.

b. Unplanned deforestation and forest degradation

There are other potential agents of deforestation and degradation in the project area however

according to expert opinion these do not cause significant deforestation in comparison to agent 1. In order to secure the safeguard aspects the REDD+ program also need to consider following agent;

Agent 2	Subsistence small scale farmer without irrigation system (rice production in dry paddy)
Driver	- Land use conversion for crops land The community who are engaging in upland rice and/or shifting cultivation. Their main income generation is labor salary in oil palm plantation. Instable employment condition has community returned to substantial foaming like shifting cultivation and there is a possibility that the number of land conversion to crops land will be increasing by population growth of the target area.

Agent 3	Forest resource user in particular non timber forest products (NTFPs)
Driver	- Growing forest resource utilization pressure The fuel wood is the main source of cooking while propane gas is widely introduced in project area. Approximately 76% (minimum30%- maximum97%) of target households collecting fuel woods in forest area and 19% (minimum3.3%- maximum71.5%) of target households are deriving their income from NTFPs selling. The customary way of natural resource use is sustainable. However there is the possibility that the forest utilization pressure will be increasing by population growth of the target area.

Agent 4	Small scale loggers
Driver	- Logging In mainly 1990's, the impact on deforestation caused by illegal logging had been decreasing since the main income source around project area has been shifted to employment of oil palm plantation and logging for self consumption as building materials are continuing on a small scale. However there is the possibility that the timber utilization will be increasing by population growth of the target area.

These agents do not present independently, one agent activities shall be plurality of drives shown in Table 7.

Table 7 Community group and their characteristics

Community group	Main income generation	Dependence of substantial farming	NTFP usage	Underlying problem	General problem
Group A	Harvesting Dry land paddy / NTFP selling/ small scale logger	High	Yes	<ul style="list-style-type: none"> ● Insufficient yield amount ● Lack of agricultural techniques ● Insufficient income 	Population growth (immigration). Unrecognized boundary between community area and conservation forest area (NP, HL). Lack of land use and natural resource management policies/ rules and their enforcements Low coordination for forest management among local stakeholders (community, government and NGOs)
Group B	Harvesting rubber plantation	High-Middle	Yes	<ul style="list-style-type: none"> ● Influenced by market price of rubber ● New migrants cannot gain enough land 	
Group C	Labor salary in oil palm plantation	Middle	Yes	<ul style="list-style-type: none"> ● Lost own farming area ● Income disparities 	
Group D	Harvesting Wetland paddy	Low	Yes	<ul style="list-style-type: none"> ● Conflict over the resource allocation 	
Group A	Harvesting Dry land paddy / NTFP selling / small scale logger	High	Yes	<ul style="list-style-type: none"> ● Insufficient yield amount ● Lack of agricultural technique ● Insufficient income 	
Group B	Harvesting rubber plantation	High-Middle	Yes	<ul style="list-style-type: none"> ● Influenced by market price of rubber ● New migrants cannot gain enough land 	

(2) Identification of underlying causes of deforestation

The underlying causes make the unsustainable exploitation of forest in the project area are summarized below;

- Market price of palm oil
- Market price of rubber
- Lack of land use and natural resource management policies/ rules and their enforcements in community level
- Lack of coordination for forest governance among local government
- Lack of coordination for forest management among local stakeholders (community, government and NGOs)
- Lack of agricultural techniques
- Lack of economic opportunities other than working in oil palm plantation
- Population Growth

(3) REDD+ Activities

As mentioned above, the landscape level has multi agents and drivers, and multi underlying causes for deforestation and forest degradation. Thus the REDD+ activities are implemented through the two scales to avoid the baseline deforestation and forest degradation. One is small scale activity which carried out by the NGOs in order to approach multi agents and drivers in each village level. The other is wide scale to handle with the underlying causes. This approach ensures that the communities are undertaking activities or benefiting from the inputs that are well suited to their circumstances and needs, and are more likely to succeed since the forest governance condition will be put into place (Figure 10).

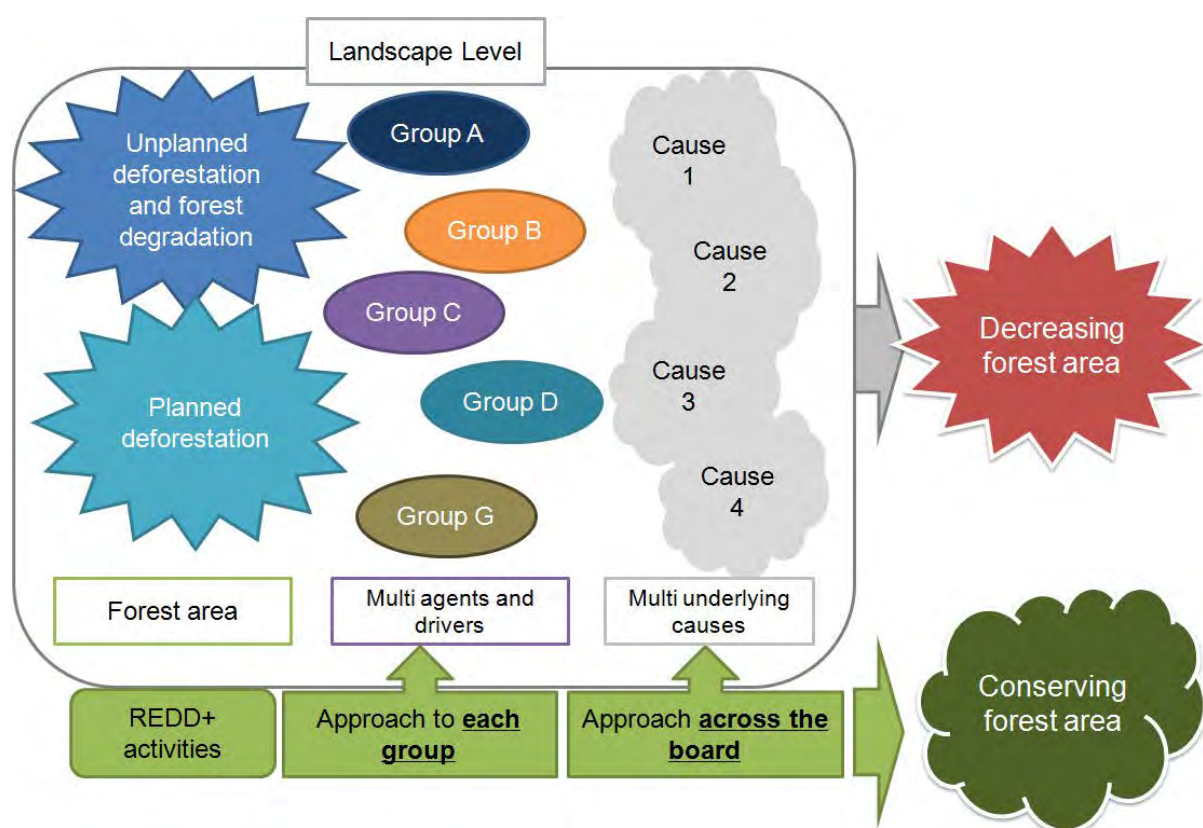


Figure 10 REDD+ approach to landscape level

a. REDD+ activities: Approach to each group

REDD+ activities	Improving agriculture techniques
How it will achieve net GHG emission reductions	Land conversion to crops area is negatively related to rice yields especially in dry land paddy (rain-fed paddy/ without irrigation system). Training communities in conservation farming techniques that allow them to improve the productivities on small areas of land then reducing their needs to clear new areas of forest to expand fields. Installing organic farming also introduce the system with low cost input that is enable them to secure sustainable manner.
REDD+ activities	Introducing alternative livelihood – eco tourism-
How it will achieve net GHG emission reductions	The local economy will not be diversified away from agriculture and forest exploitation on a broad enough scale to decrease the loss of forest by providing alternative livelihood. Introducing oil palm plantation gave labor opportunities to community. However, this provided a direct opportunity for a part of community. The involvement of community in eco tourism activities is designed aim to provide local communities as alternative income, to help them to perceive and receive benefits from their forest environment and organizing community group.

REDD+ activities	Introducing community forest monitoring system for illegal logging
How it will achieve net GHG emission reductions	Forest monitoring system for illegal logging by involving the community is introduced. To emphasize the forest area protection with a variety of incentives; such as providing health care services are introduced.

REDD+ activities	Awareness rising for natural resource management
How it will achieve net GHG emission reductions	The REDD+ program has carried out an environmental education for community. It has enhanced the effectiveness of above mentioned activities since the community understanding for biodiversity and natural resource conservation has been improving.

b. REDD+ activities: Approach to across the board of project area

REDD+ activities	Building forest management structure in communities through collaborative management
How it will achieve net GHG emission reductions	The REDD+ program is focusing on enforcing community abilities for management of forests and natural resources management by their own through the activities of collaborative management and/or community forestry (Hutan Desa). The land zoning and making rules for natural resource utilization lead the better management of forest area. To take this process also secures the community rights to access to these natural resources.

REDD+ activities	Enforcing forest governance through forum activities and facilitation process
How it will achieve net GHG emission reductions	The relationship had not been well developed between communities and local government. Also, the community might not be recognized the boundary between community area and conservation forest area. Thus forest encroachment and land conversion has gradually occurred in and around the project area. To strengthen the forest management governance at the landscape level, the collaborative management system has been constructed among relevant stakeholders through the activity by the forum

3.4. Program Boundary

In line with 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories “Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use”, carbon pools, which are target of GHG emissions and removals, are defined as following Table 8.

Table 8 Selected Carbon Pools

Carbon pools	Included/excluded	Justification/Explanation of choice
Aboveground	Included	The baseline land use in the project area is conversion of forests to other land use, and degradation of natural and secondary forests by pioneer shifting cultivation. Therefore the carbon stock in this pool is likely to be relatively large compared to the REDD+ program scenario.
Belowground	Included	Recommended by the methodology as it usually represents between 15% and 30% of the above-ground biomass.
Dead wood	Excluded	Conservatively excluded (the carbon stock in this pool is not expected to be higher than the baseline compared to the REDD+ program scenario).
Harvest wood products	Excluded	Under the baseline scenario, illegal or selective logging occurs at very small scale. Such results were supported by results of preliminary survey. Therefore, harvested wood products have been considered insignificant.
Litter	Excluded	Not to be measured
Soil organic carbon	Included	To be measured

Also GHG types which are target of GHG emissions and removals are defined as following Table 9.

Table 9 Identified source of GHG types

	Gas	Included?	Justification/Explanation
Biomass burning	CO ₂	Excluded	Counted as carbon stock change
	CH ₄	Excluded	Considered insignificant
	N ₂ O	Excluded	Considered insignificant
Livestock emissions	CO ₂	Excluded	Not counted as carbon stock change
	CH ₄	Excluded	Not a significant source.
	N ₂ O	Excluded	Not a significant source.
Paddy field	CO ₂	Excluded	Not counted as carbon stock change
	CH ₄	Excluded	Not a significant source.
	N ₂ O	Excluded	Not to be measured

3.5. Description of Jurisdictional Baseline Method

(1) Accounting Method

Accounting of GHG emission reductions are according to land-based system. In this REDD+ program, land clarification based on Indonesian National Forest Inventory was applied and estimation of GHG emission reductions are based on land-based analysis (satellite imagery analysis). Land-based system are consistent with national forest management system in Indonesia, therefore there are no information gap and some kind gaps of over or under estimation and accounting in this REDD+ program.

(2) Most Plausible Jurisdictional Baseline Scenario

The baseline scenario (i.e. reference scenario according to the JCM word) is continuous deforestation and forest degradation in the target site, such area into some types of secondary forest and non-forest area (e.g., plantations). The scenario has been identified through preliminary survey (see section of “(3) Baseline Scenario Selection Method” below).

(3) Baseline Scenario Selection Method

The identification and selection of alternative land use scenarios for baseline determination and additionality assessment were carried out in accordance with the VT0001 Tool for the Demonstration and Assessment of Additionality in VCS Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU) Project Activities, Version 3.

Step 1. Identification of alternative land use scenarios to the proposed VCS AFOLU project activity

Sub-step 1a. Identify credible alternative land use scenarios to the proposed VCS AFOLU project activity: The following alternative land use scenarios were identified for the REDD+ program (Table 10):

Table 10 Alternative land use scenarios in REDD+ target site

Alternative directions	Details
Alternative 1	Continuation of deforestation activities taking place prior to the activities in the target site
Alternative 2	Creation of large industrial/agricultural projects as alternative livelihood to shifting cultivation
Alternative 3	Management and protection of the area as Protection Forest by the Central Government or Provincial Government
Alternative 4	Project activities taking place without registration of this project

As discussed above, Government of the West Kalimantan Province lacks the funds to manage and protect the target site and has no corresponding plans. Therefore, Alternative 3 is considered implausible. The remaining three alternatives are considered below.

Sub-step 1b. Consistency of credible land use scenarios with enforced mandatory applicable laws and regulations:

Alternative 1 entails deforestation due to land conversion. Either activity is considered legal or acceptable by the Government. Presumably, the activities would have been allowed to continue in the region. This alternative remains plausible. Alternative 4 includes all REDD+ program activities not currently registered as VCS projects. As outlined in “1.10 Compliance with Laws, Statutes and

Other Regulatory Frameworks”, all activities comply with all applicable laws and regulations. Alternative 2 includes the granting of agricultural concessions or the development of large-scale agricultural initiatives in the area. Since the REDD+ program site is recognized as land managed by the Forum, it would be illegal to grant concessions in most parts of the REDD+ program site. For this reason, Alternative 2 is eliminated from further consideration. Then Alternatives 1 and 4 remain as plausible alternatives.

Sub-step 1c. Selection of the baseline scenario: The investment analysis in following additionality demonstrates that Alternative 4 is significantly less financially attractive than Alternative 1, prompting the conclusion that Alternative 1 is the most likely baseline scenario.

Sub-step 2a. Determine appropriate analysis method: In Option 1, a simple cost analysis, is the appropriate analysis method. This analysis focuses solely on revenues generated by the REDD+ program that can be used for REDD+ program activities.

Sub-step 2b. – Option I. Apply simple cost analysis: The annual management costs associated with the REDD+ program are roughly 1 million USD. Based on 2011 data, an estimated 30% of these costs are for introduction of alternative livelihood. Approximately 50% of the costs are for information gathering and data analysis (including GIS), program development, coordination, and monitoring. The remaining 20% is used for financial and office administration. With successful REDD+ program validation and verification, annual costs are expected to increase 10% to an estimated average of 1.1 million USD annually. The additional costs are necessary to expand land use and extension activities to a larger number of communities; to undertake carbon monitoring and verification of carbon credits; to expand REDD+ program communication with stakeholders; to undertake outreach and capacity building among other REDD+ proponents; and to account for inflation for costs such as salaries, transportation, and equipment. A financial statement highlighting projected expenses and revenues for the period 2016–2035 will be provided to the validator. Moving forward, revenues from the sale of carbon credits will be used directly to cover the costs of introduction of alternative livelihood, additional activities related to the REDD+ program, and the establishment of an endowment to ensure long-term financing for REDD+ program activities. This will allow all proponents to continue REDD+ program activities that ensure reduced emissions from deforestation. Any remaining revenues will be shared with the Government. The Government has reviewed and agreed to a specific revenue-sharing agreement. The REDD+ program has no other revenue sources. There is no established government funding for the management of the REDD+ or the protection of the intact forest. The REDD+ program site will not be used for any revenue-generating purpose. The organizations that have financed the REDD+ program to date will not provide additional funds once verified carbon credits have been generated. Since the proposed REDD+ program activity generates no financial benefits other than VCS-related income, the REDD+ program proceed to the common practice assessment below.

Step 4: Common Practice (Common Practice Assessment)

The REDD+ program has management contracts with the Government to oversee REDD+ program activities. REDD+ program activities are managed by the REDD+ program. However, the management

contracts differ markedly. The REDD+ program has a 20-year, full-management contract for all activities. In REDD+ program activities, the REDD+ program budget indicates 1 million USD was spent on the site. The financial plan includes mention of partnerships with the REDD+ program and other organizations to assist in financing the protection services. The REDD+ program, whose purpose is land and forest management and engagement of neighboring communities to ensure the long-term success of the conservation efforts, spends roughly 1 million USD annually. In sites managed by national and regional governments, extensive activities beyond land use planning or environmental education tend to be limited. The overall funding available for protected areas is clearly limited. Due to the proponent's unique management plan and significantly more extensive activities, this REDD+ program does not reflect common practice, a key distinction between it and other sites and conservation REDD+ programs. Thus, Alternative 1 is the most likely baseline scenario.

(4) Land Cover Maps

An analysis of land-use and land-cover change in the reference region was conducted in around 3 to 6 years intervals for the reference period (2000-2013) using medium resolution satellite imagery, and then it was validated using a combination of high-resolution satellite imageries. All data sources used in these analyses are listed in Table 11.

Table 11 Data sources of satellite imagery analysis

2000		2006		2009		2011		2013	
File name	Source	File name	Source	File name	Source	File name	Source	File name	Source
LE71200602001 134SGS00	USGS	LT51200602006 268BKT00	USGS	MOSAIK_2009_ NUTM49_N01	INCAS	MOSAIK_2011_ NUTM49_N01	INCAS	LC81200602013 175LGN00	USGS
LE71200612001 134SGS00	USGS	LT51200612006 268BKT00	USGS	MOSAIK_2009_ NUTM49_S01	INCAS	MOSAIK_2011_ NUTM49_S01	INCAS	LC81200612013 175LGN00	USGS
LE71200622001 134SGS00	USGS	LT51200622006 268BKT00	USGS	MOSAIK_2009_ NUTM49_S02	INCAS	MOSAIK_2011_ NUTM49_S02	INCAS	LC81200622013 175LGN00	USGS
LE71210602001 173SGS00	USGS	LT51210602005 224BKT00	USGS	MOSAIK_2009_ NUTM49_S05	INCAS	MOSAIK_2011_ NUTM49_S05	INCAS	LC81210602013 166LGN00	USGS
LE71210612001 173SGS00	USGS	LT51210612005 224BKT00	USGS					LC81210612013 166LGN00	USGS
LE71210622001 173SGS00	USGS	LT51210622005 224BKT00	USGS					LC81210622013 150LGN00	USGS

Following definition of classes of land-use was applied in this REDD+ program (Table 12).

Table 12 List of all land use and land cover classes existing at the REDD+ program start date within the reference region

Class identifier		Trend in carbon stock	Presence in ¹	Baseline activity ²			Description (including criteria for unambiguous boundary definition) according to Indonesian National Forest Inventory
ID	Name			LG	FW	CP	
1	Primary dryland forest	Constant	PA, RA, LK	N	N	N	Please see Table 4
2	Secondary dryland forest	Decreasing	PA, RA, LK	N	Y	N	Same as above
3	Primary swamp forest	Constant	PA, RA, LK	N	Y	N	Same as above
4	Secondary swamp forest	Decreasing	PA, RA, LK	N	Y	N	Same as above
5	Primary mangrove forest	Constant	PA, RA, LK	N	Y	N	Same as above
6	Secondary mangrove forest	Decreasing	PA, RA, LK	N	Y	N	Same as above
7	Plantation forest	Increasing	PA, RA, LK	Y	Y	N	Same as above

1: PA = Project area, RR = Reference region, LK = Leakage belt

2: LG = Logging, FW = Fuel-wood collection; CP = Charcoal Production (Y/N)

The REDD+ program defined 23 land-cover classes, and many possible combinations of land-cover change categories.

The best practice in the remote sensing field emphasizes the use of medium resolution imagery as a very cost-effective method for classifying and monitoring forest cover and loss, and the type of spectral analysis using such imagery is sufficient to accurately distinguish closed-canopy forest from many vegetation formations. LANDSAT imagery, one such type of medium resolution imagery, was used in this REDD+ program to map the forest cover and loss. Following pictures shows areas of typical fallow in the REDD+ program site.



Landscape in Kayong Utara District facing GPNP

Land-cover change data for the reference region were mapped by JICA IJ-REDD+, via time-series analysis using satellite imagery of optical sensor data: LANDSAT-Thematic Mapper (TM) LANDSAT-Enhanced Thematic Mapper Plus (ETM+), for the reference period of 2000 to 2013. As a result, 23 classes were mapped, including forest cover and loss, non-forest, cloud, and water. In order to assure a high quality analysis, IJ-REDD+ special pre-processing, IJ-REDD+ interpretation and classification, and IJ-REDD+ post-processing steps was applied, and land-cover maps were developed (Figure 11 to Figure 15).

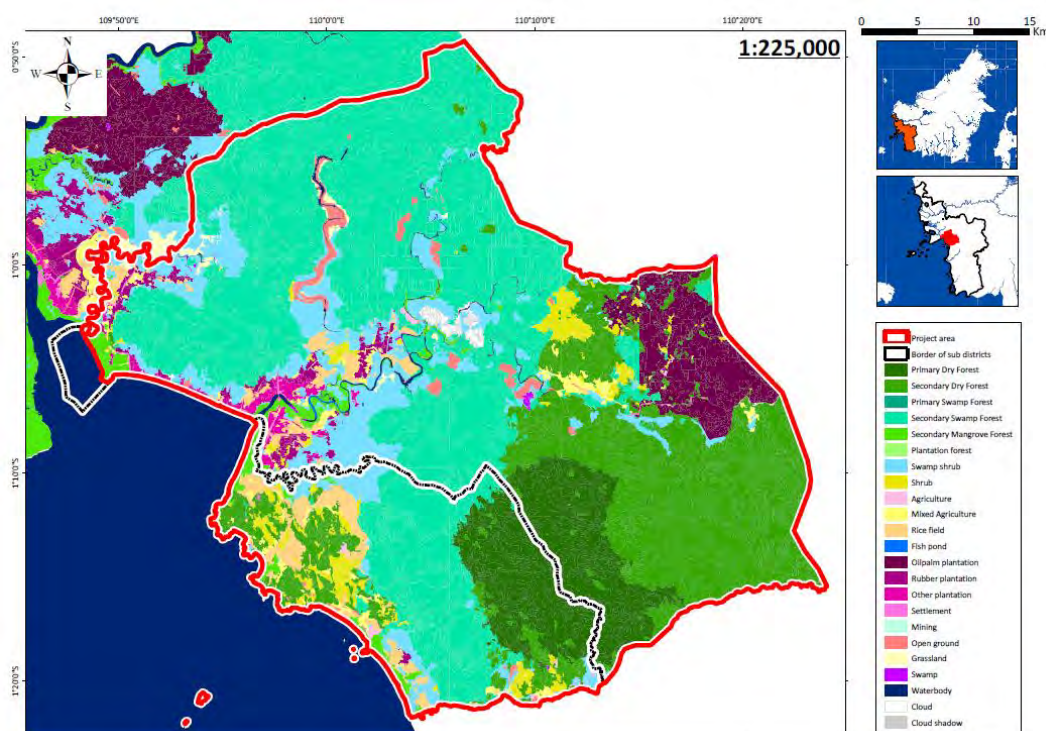


Figure 11 Land cover in reference period from 2000

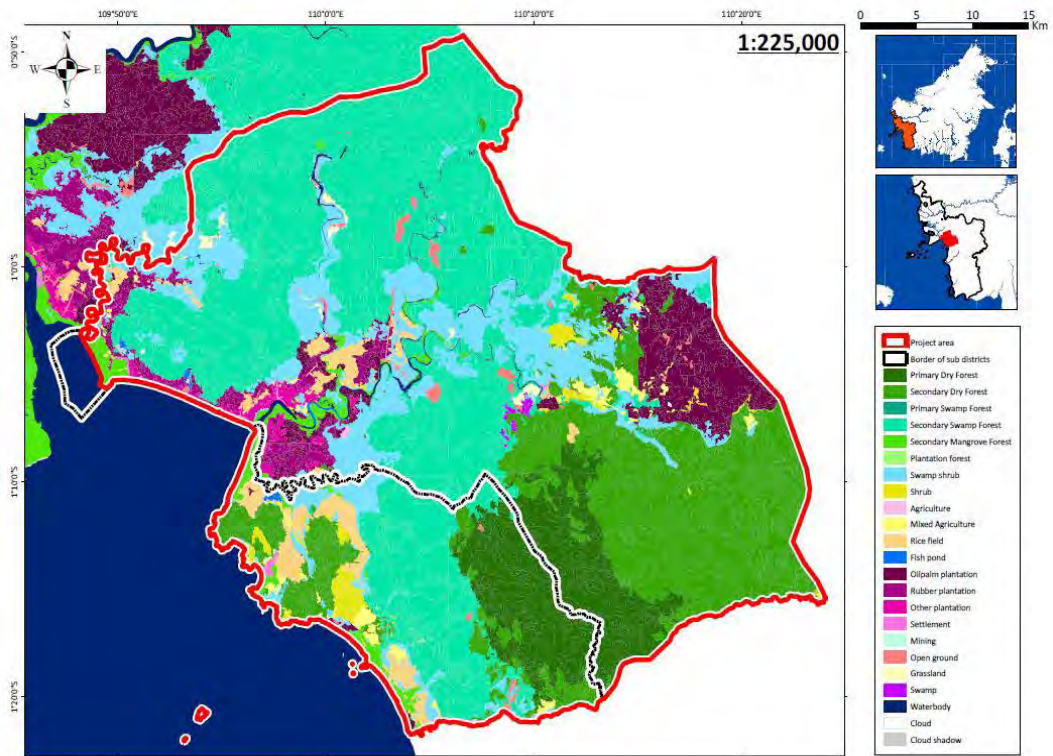


Figure 12 Land cover in reference period from 2006

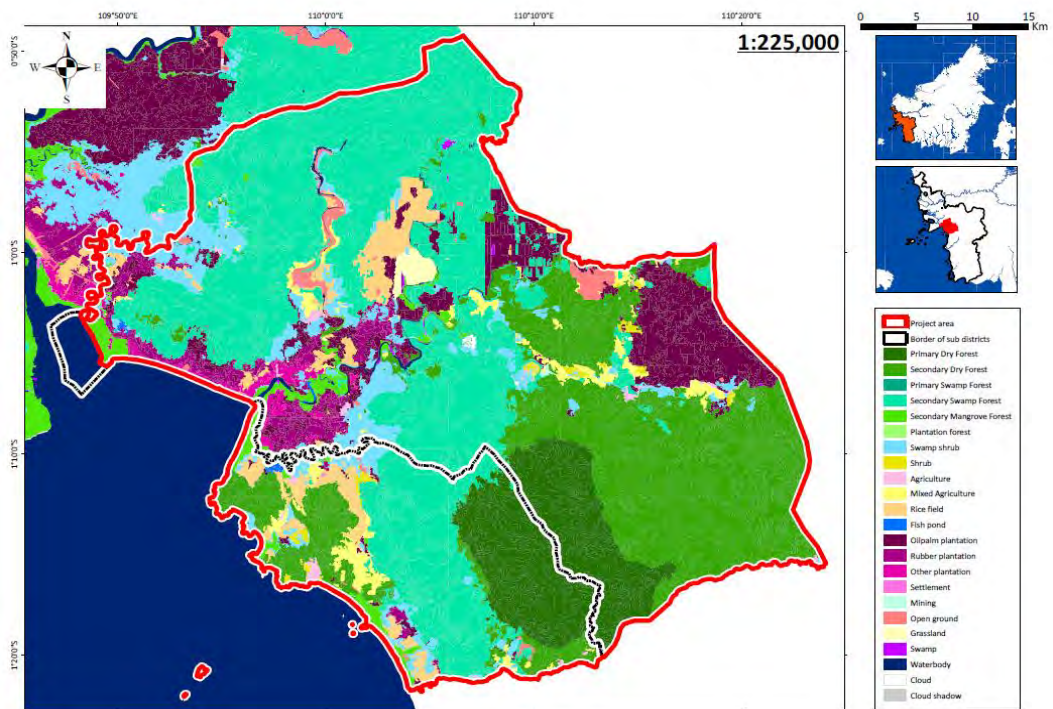


Figure 13 Land cover in reference period from 2009

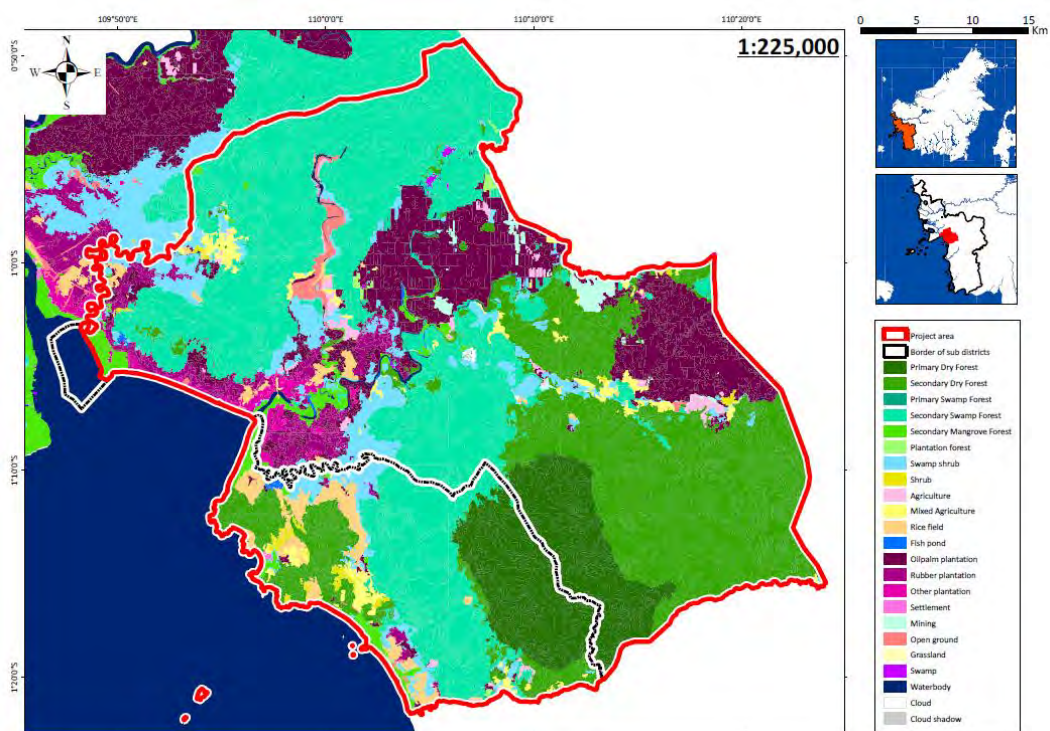


Figure 14 Land cover in reference period from 2011

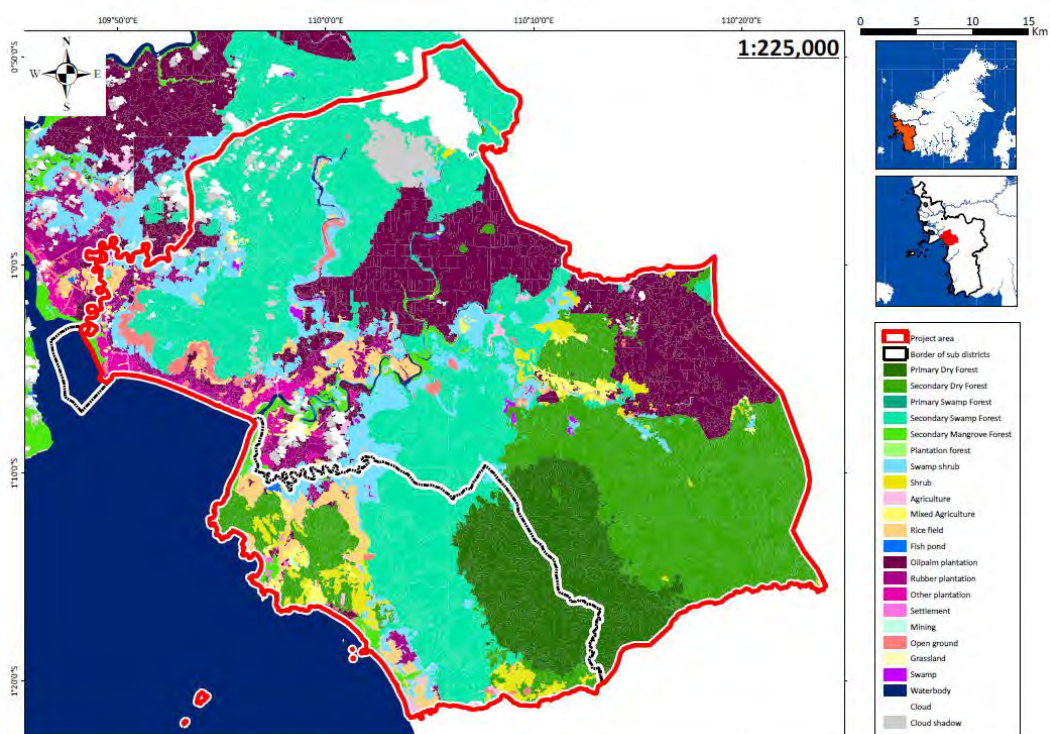


Figure 15 Land cover in reference period from 2013

From analysis by using land cover map in Figure 11 to Figure 15, land dynamics in each category of reference region, project area and leakage belt are shown in Figure 16 to Figure 18 .

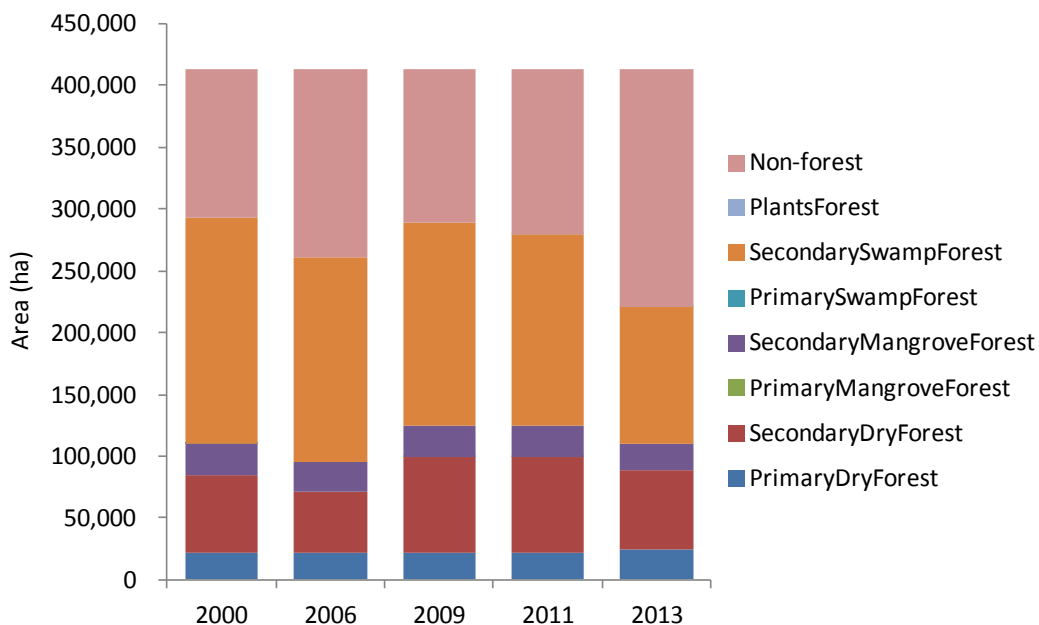


Figure 16 Dynamics of each type of forest area in reference region

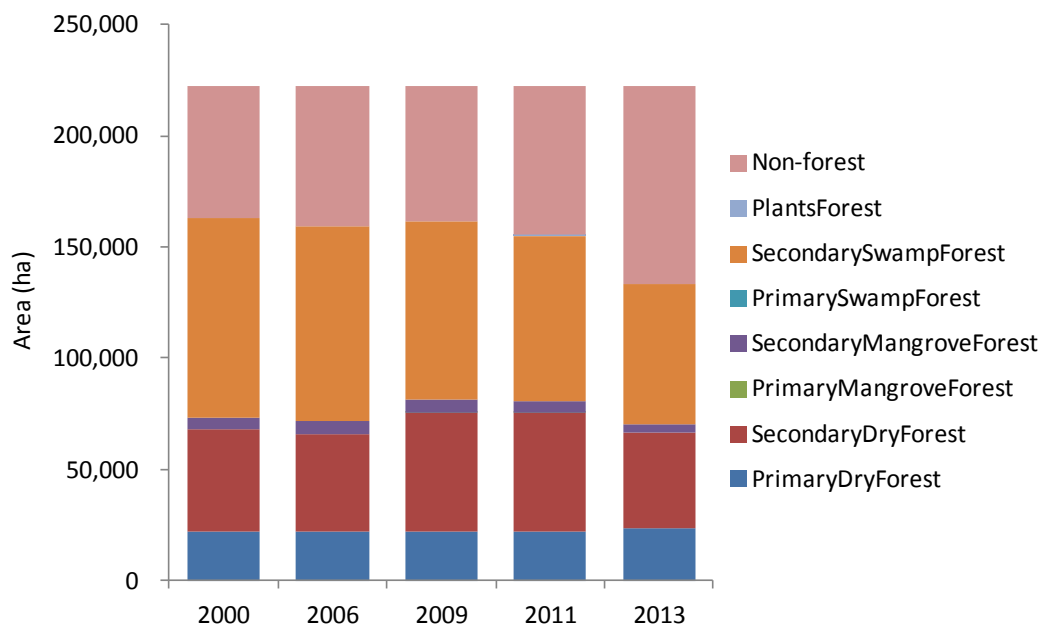


Figure 17 Dynamics of each type of forest area in project area

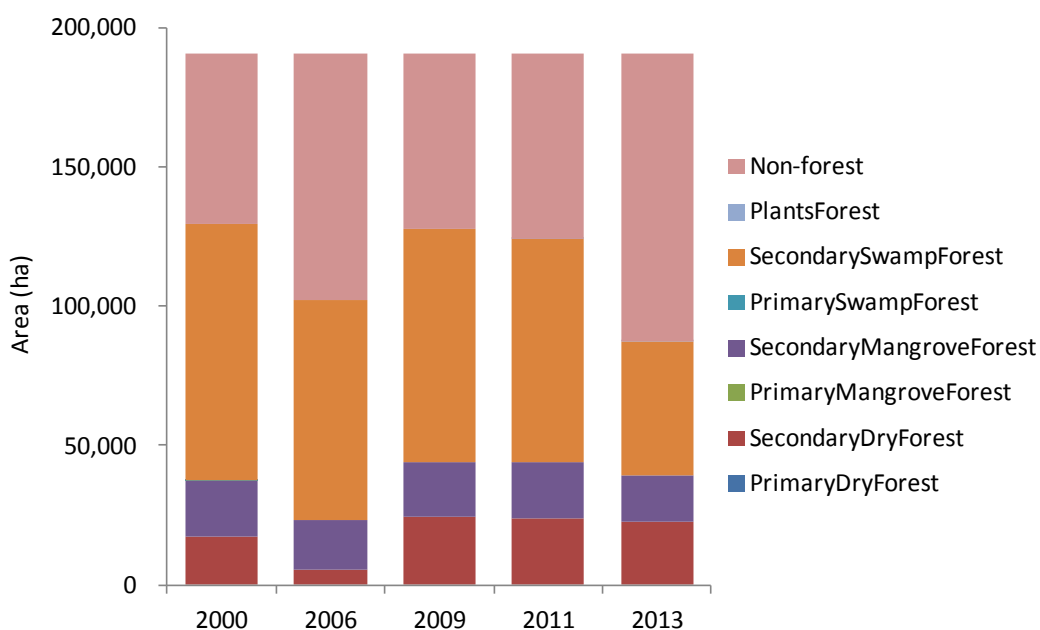


Figure 18 Dynamics of each type of forest area in leakage belt

The 2013 land cover classification developed by the methodology of this REDD+ program was validated by ground truth data of 1,143 points within West Kalimantan Province, which was acquired by IJ-REDD+. All plots were located within forested areas in project area, reference region and some plots are located in outside of reference region (but from same forest type and vegetation) (Figure 19).

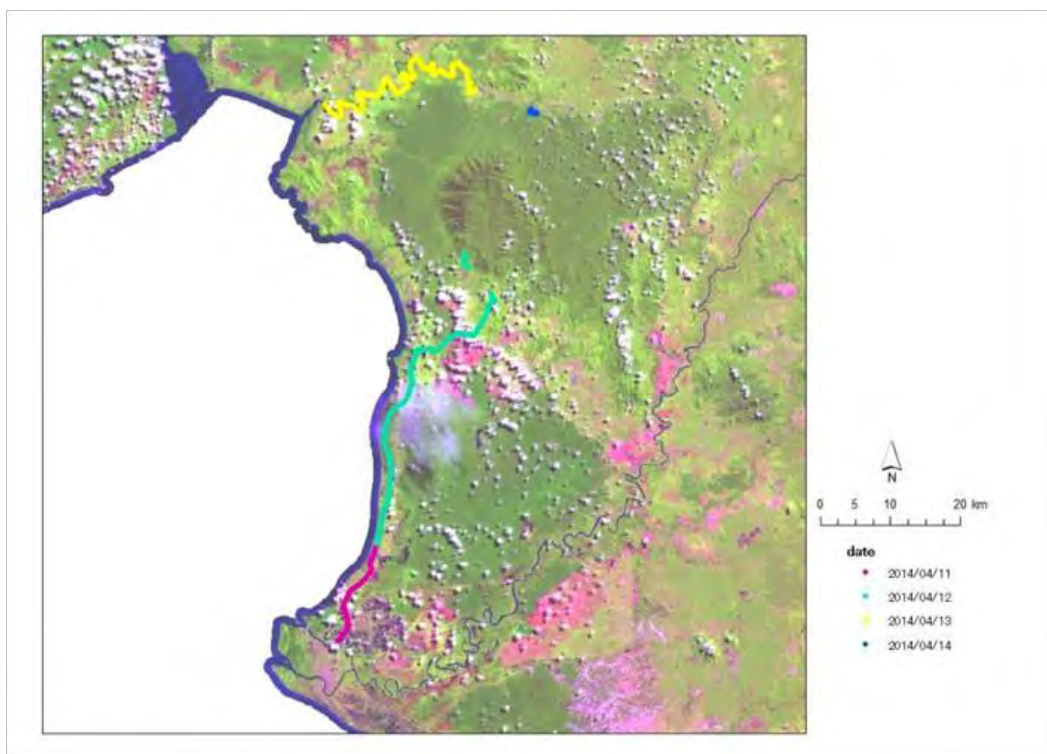


Figure 19 Location of ground truth survey in Kayong Utara District

The resulting confusion matrix for forest and non-forest is presented in Table 13 and Table 14. The overall accuracy was 82.1%.

Indonesia-Japan Project for Development of REDD+ Implementation Mechanism (REDD+ Planning Study)
Final Report

Table 13 Result of accuracy assessment for forest and non-forest (2010 land cover classification by this REDD+ program's methodology)

V4_13	Verf																				SubTotal	Matched data	Class accuracy				
	2001_PrimaryDryForest	2002_SecondaryDryForest	2004_PrimaryMangroveForest	20041_SecondaryMangroveForest	2005_PrimarySwampForest	20051_SecondarySwampForest	2006_PlantsForest	2007_Shrub	20071_SwampShrub	20091_Agriculture	20092_MixedAgriculture	20093_RiceField	20094_FishPond	2010_Plantation_oilpalm	2010_Plantation_others	2010_Plantation_rubber	2012_Settlement	2014_OpenGround	20141_Mining	3000_GrassLand				5001_WaterBody	50011_Swamp		
2001_PrimaryDryForest	40																						40	40	100.0		
2002_SecondaryDryForest		86						2			4													92	86	93.5	
2004_PrimaryMangroveForest																											
20041_SecondaryMangroveForest				73			2			3												3		81	73	90.1	
2005_PrimarySwampForest					29		1																	30	29	96.7	
20051_SecondarySwampForest		1		2	1	84				8					1									98	84	85.7	
2006_PlantsForest							1	36																39	36	92.3	
2007_Shrub		4						48	13	1	6			1										75	48	64.0	
20071_SwampShrub			1	1		3		6	81	1	2	1		1	3	1								102	81	79.4	
20091_Agriculture								1	6	38					3	1	1								50	38	76.0
20092_MixedAgriculture		5						10	2		45	2				3	1	3			1				72	45	62.5
20093_RiceField								1	8	4		63			5										86	63	73.3
20094_FishPond									1				2	36								2	1		42	36	85.7
2010_Plantation_oilpalm							2	1	4	2				71	1		1	5							87	71	81.6
2010_Plantation_others								1	2	2	1	3			66	2	1								78	66	84.6
2010_Plantation_rubber									6	2		3			66								1		78	66	84.6
2012_Settlement									2	2							53	12					2		71	53	74.6
2014_OpenGround								1	5		1	2		3	1			75							88	75	85.2
20141_Mining									1		1	2			1			9	31				2		47	31	66.0
3000_GrassLand																						9			9	9	100.0
5001_WaterBody							1															78	1		80	78	97.5
50011_Swamp							4		5									4							48	35	72.9
SubTotal	40	96	1	76	30	98	36	71	147	52	60	78	36	76	81	73	57	119	31	10	85	40	1393	1143	82.1		

Table 14 Result of accuracy assessment for forest types (2010 land cover classification by this REDD+ program's methodology)

EF Group	Class	Accuracy (%)
A		86.3
EF 30	2007_Shrub	64.0
	20071_SwampShrub	79.4
	20092_MixedAgriculture	62.5
B		86.4
EF 2-10		
B1		77.2
	20091_Agriculture	76.0
	20093_RiceField	73.3
B2		88.1
	2012_Settlement	74.6
	2014_OpenGround	85.2
C		85.7
EF 0	20094_FishPond	85.7
	20141_Mining	66.0
	5001_WaterBody	97.5
	50011_Swamp	72.9

To estimate carbon stock change in above-ground and below-ground biomass, we used analyzed land cover maps and emission factors. On the other hand, as specific situation in West Kalimantan Province, GHG emissions from peat soil were also important when we estimate landscape level's GHG emission with high accuracy. Then, in this PD, peat soil distribution was improved by field survey (see pictures below), which was based on internationally used peat soil distribution map prepared by the Wetland International⁶.



Survey of peat soil distribution

⁶ Wetlands International 2004. Maps of peatland distribution and carbon content in Kalimantan, 2000-2002. 51.

For improving peat soil distribution in 4 districts facing on ocean in West Kalimantan Province, 324 points are surveyed and soil type and peat depth are monitored and recorded (Figure 20). From such survey, peat soil distribution applied in this PD was improved (Figure 21).

Map of Peatland Survey Points (17th-19th September 2014)

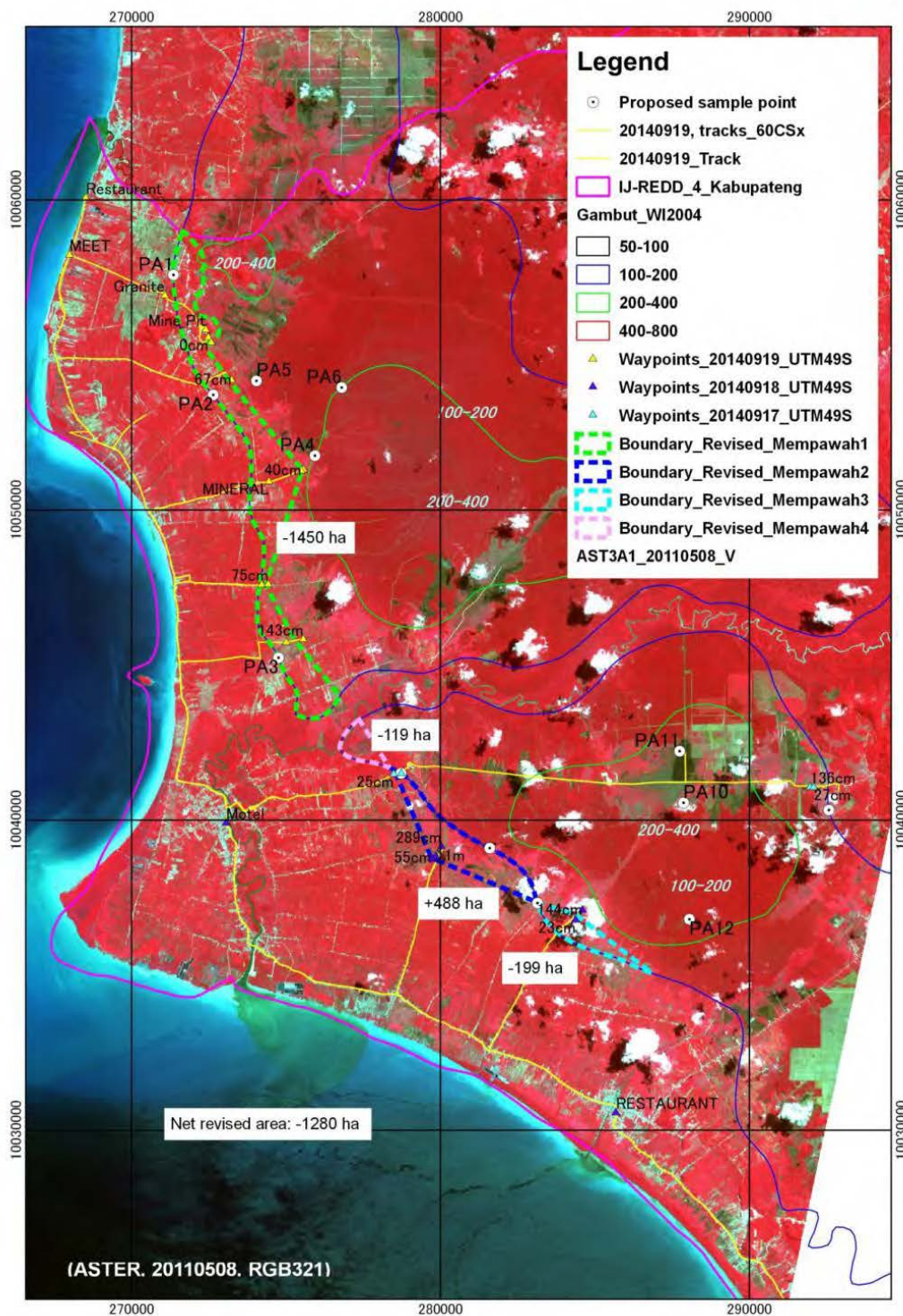
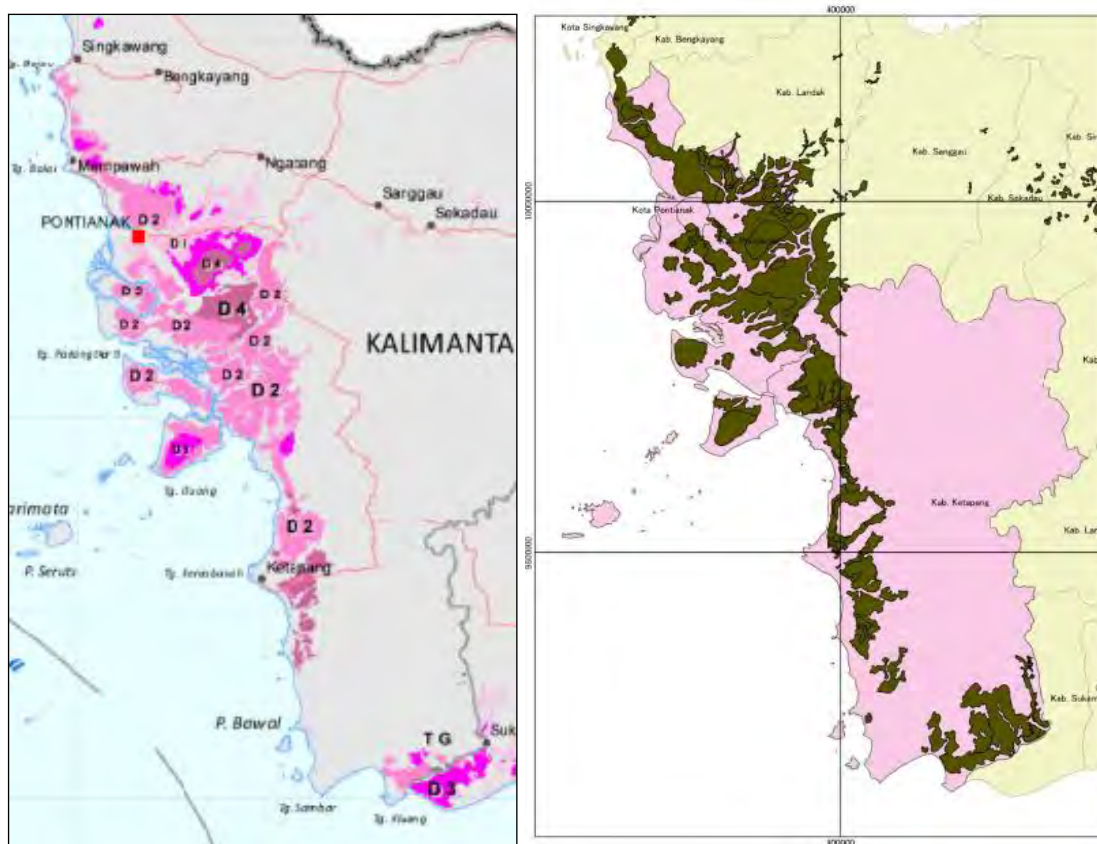


Figure 20 Survey points of peat soil distribution



Left: map prepared by Ritung et al (2011) Right: map prepared by Wetlands International (2004)
Figure 21 Image of peat soil distribution compared with the map prepared by the Wetland International

As results of improvement of peat soil distribution, total area of peat soil are estimated as mentioned in Table 15.

Table 15 Improved peat soil area in 4 districts

	Wetland International 2004	Ritung 2011	IJ-REDD+
Kayong Utara	163,303	214,054	193,930
Ketapang	337,552	255,873	259,283
Kubu Raya	410,241	519,885	503,990
Pontianak	70,889	74,755	74,441
Kab Pontianak	398	2,280	2,801
Total	982,383	1,066,847	1,034,445

(5) Excluded Forest Loss in Historical Reference Period

Identify any instances of forest loss (e.g., large infrastructure projects, geological or weather-related impacts) in the historical reference period that are excluded from the calculation and projection of the

rate of deforestation and associated GHG emissions in the baseline, including clearly identifying the associated geographic area and month and year of occurrence. Demonstrate and justify that forest loss exceeds 1,000 hectares and is not likely to reoccur during the baseline period.

(6) Large Unavoidable Infrastructure Projects

Considering current situation to manage forest resources by landscape approach in project area, there is no plan to allow large-scale infrastructure projects and/or unplanned such disturbances in Kayong Utara District as reference region of this REDD+ program.

(7) Large-Scale Commercial Deforestation

There had been conducted some types of land conversion (e.g. converted from rich forest to oilpalm plantation) in Kayong Utara District where is reference region in this REDD+ program. But all of such land conversions have not exceeded 10% of historical deforestation in each. Considering current situation to manage forest resources by landscape approach in project area, there is no plan to allow new commercial logging and or land conversion in project area and its surrounding area in the future.

(8) Carbon Loss

Indicate the method(s) used to reliably establish the pattern of carbon loss over time. The method(s) should be scientifically sound, based on empirical evidence and not likely to overestimate early carbon losses.

4. Quantification of GHG Emission Reductions and/or Removals

4.1. Baseline Emissions

To estimate carbon stock in each forest type, i.e. GHG emissions, it is required to apply stratification methods according to forest and land types in target site. Therefore this REDD+ program applied following stratifying the reference region according to the results from the analysis of agents and drivers of deforestation (Table 16).

Table 16 Stratification of the reference region

Stratum ID		Description	Area at year (ha)			
ID	Name		2000	2006	2009	2011
1	Primary dryland forest	<i>See Table 4</i>	21,6	21,6	22,2	22,2
			16	12	43	43
2	Secondary dryland forest		63,0	49,8	77,2	76,8
			51	76	34	22
3	Primary swamp forest		0	0	239	224
4	Secondary swamp forest		25,6	23,2	25,4	25,2
			08	44	31	06
5	Primary mangrove forest		101	0	0	0
6	Secondary mangrove forest	182,	166,	163,	154,	
		610	454	762	783	
7	Plantation forest	0	0	0	528	
8	Non-forest	Land use except for forests (<i>See Table 4</i>)	120,	152,	124,	133,
			222	022	298	402

(1) Quantitative projection of future deforestation

To project the annual areas of baseline deforestation in the reference region, the target area of REDD+ is continuously being impacted by land conversion within and around its boundaries that rely heavily on forest conversion to cropland to sustain their income generation activities. Such activities are identified by following methods a to d;

a. Image selection

LANDSAT Thematic Mapper (TM) images of different dates were compiled from the United States Geographical Survey (USGS). The dates of historic imagery were then plotted over a timeline to demonstrate that on average they were distributed over the entire historical reference period, thus avoiding any bias in the image weights used to estimate the observation weights.

b. Observation points

The total number of observation points in the reference region was estimated based on the variance of small sample data. Initially 1,143 points were distributed over the reference region and classified according to the land cover observed in the satellite imagery above listed (Figure 19).

c. Land-cover classification

The estimation of baseline activity data was analyzed using method in above – where historical land cover changes are assumed to be representative of future trends in all-over reference region. Therefore reference region is based on only one zone.

The land-cover map for the historical period was generated by interpreting LANDSAT imageries. These imageries have a spatial resolution of approximately 30 m, thus each type of forest and non-forest areas can be identified accurately.

The state of forest of each point was then visually classified based on each LANDSAT covering the historical period. One of the following classes was assigned to each point; Forest, Non-Forest, Cloud/Shadow, Build-up, or no images. Consistency of the accuracy must be taking into account when carrying out forest classification using several points in time of satellite imagery. If the error of the classification at each point in time exceeds the amount of the change, the trend of the change would not be able to be delivered. Therefore, classification methodology, such as updating only changed land, is desirable while respecting the result of one time before the target time. So as to detect the monitoring target, new slash-and-burn area is required to be extracted primarily as the amount of the change between two points in time. From this aspect, the REDD+ program decided to extract only changed land from forest to non-forest through comparing two points in time while using the classification result of one time before at the land of not changed. Different method is used for the land changed from non-forest to forest, such as plantation, since remote sensing is difficult to extract them. From the above points of view, flow of the classification methodology is shown as below Figure 22.

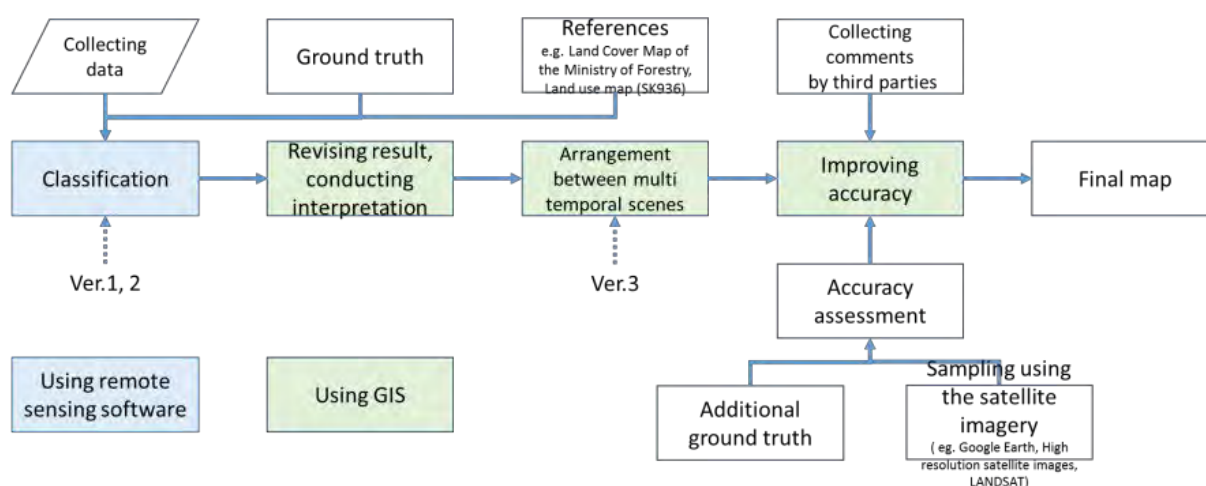


Figure 22 Classification Methodologies

d. Considering national/regional circumstances

As explained in above “3.5. Description of Jurisdictional Baseline Method”, it is appropriate to use a time function approach to estimate the rate of baseline deforestation and forest degradation in the area. However, to keep consistency with Indonesian national forest reference emission level (FREL) development methodology, we have not considered national and/or regional circumstances on process of establishing reference levels. In this PD, projected yearly deforestation are based on mean deforestation area during 2000 to 2013.

(2) Quantitative projection of future deforestation

The portion of the annual areas of baseline deforestation and forest degradation for each forest class within the reference region was determined using satellite imagery analysis. The map of forest classes was overlaid with the projected yearly deforestation maps applied mean deforestation area during 2000 to 2013. The results of preparing annual areas of baseline deforestation and forest degradation in reference region are presented in Table 17 and its land cover change matrix are in Table 18 to Table 21.

Table 17 Annual areas of baseline deforestation in reference region

Project year <i>t</i>	Stratum in the reference region (ha)							Total	
	PDF ¹ <i>ABLRR_{i,t}</i> ha	SDF ² <i>ABSLRR_{i,t}</i> ha	PMF ³ <i>ABSLRR_{i,t}</i> ha	SMF ⁴ <i>ABSLRR_{i,t}</i> ha	PSF ⁵ <i>ABSLRR_{i,t}</i> ha	SSF ⁶ <i>ABSLRR_{i,t}</i> ha	PF ⁷ <i>ABSLRR_{i,t}</i> ha	Annual <i>ABSLRR_{i,t}</i> ha	Cumulativ e <i>ABSLRR_{i,t}</i> ha
2015	-162.3	-162.7	0.0	391.2	7.8	5,479.6	-0.3	5,553.3	5,553.3
2016	-162.3	-162.7	0.0	391.2	7.8	5,479.6	-0.3	5,553.3	11,106.6
2017	-162.3	-162.7	0.0	391.2	7.8	5,479.6	-0.3	5,553.3	16,659.9
2018	-162.3	-162.7	0.0	391.2	7.8	5,479.6	-0.3	5,553.3	22,213.2
2019	-162.3	-162.7	0.0	391.2	7.8	5,479.6	-0.3	5,553.3	27,766.5
2020	-162.3	-162.7	0.0	391.2	7.8	5,479.6	-0.3	5,553.3	33,319.8
2021	-162.3	-162.7	0.0	391.2	7.8	5,479.6	-0.3	5,553.3	38,873.1
2022	-162.3	-162.7	0.0	391.2	7.8	5,479.6	-0.3	5,553.3	44,426.4
2023	-162.3	-162.7	0.0	391.2	7.8	5,479.6	-0.3	5,553.3	49,979.6
2024	-162.3	-162.7	0.0	391.2	7.8	5,479.6	-0.3	5,553.3	55,532.9

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest, 6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 18 Area changes from 2000 to 2006 in reference region from IPCC Approach 2

		Area of each Stratum in 2006 (ha)							
		PDF ¹	SDF ²	PMF ³	SMF ⁴	PSF ⁵	SSF ⁶	PF ⁷	Non-forest
Area of each Stratum in 2000 (ha)	PDF ¹	18,917	2,455	0	0	0	226	0	18
	SDF ²	2,449	43,549	0	13	0	607	0	16,433
	PMF ³	0	0	0	0	0	0	0	0
	SMF ⁴	0	81	0	21,114	0	266	0	4,147
	PSF ⁵	0	0	0	0	0	21	0	80
	SSF ⁶	32	1,416	0	443	0	160,873	0	19,846
	PF ⁷	0	0	0	0	0	0	0	0
	Non-forest	214	2,375	0	1,674	0	4,461	0	0

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest. 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest. 6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 19 Area changes from 2006 to 2009 in reference region from IPCC Approach 2

		Area of each Stratum in 2009 (ha)							
		PDF ¹	SDF ²	PMF ³	SMF ⁴	PSF ⁵	SSF ⁶	PF ⁷	Non-forest
Area of each Stratum in 2006 (ha)	PDF ¹	20,123	1,489	0	0	0	0	0	0
	SDF ²	1,919	44,283	6	94	0	1,085	0	2,488
	PMF ³	0	0	0	0	0	0	0	0
	SMF ⁴	0	128	48	20,658	0	247	0	2,163
	PSF ⁵	0	0	0	0	0	0	0	0
	SSF ⁶	180	1,267	82	302	-	147,695	0	16,928
	PF ⁷	0	0	0	0	0	0	0	0
	Non-forest	21	30,066	103	4,378	0	14,735	0	0

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest. 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest. 6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 20 Area changes from 2009 to 2011 in reference region from IPCC Approach 2

		Area of each Stratum in 2011 (ha)							
		PDF ¹	SDF ²	PMF ³	SMF ⁴	PSF ⁵	SSF ⁶	PF ⁷	Non-forest
Area of each Stratum in 2009 (ha)	PDF ¹	22,243	0	0	0	0	0	0	0
	SDF ²	0	76,686	0	26	0	47	0	475
	PMF ³	0	0	224	0	0	0	0	15
	SMF ⁴	0	0	0	24,819	0	2	0	611
	PSF ⁵	0	0	0	0	0	0	0	0
	SSF ⁶	0	88	0	7	0	154,084	468	9,115
	PF ⁷	0	0	0	0	0	0	0	0
	Non-forest	0	48	0	354	0	650	60	0

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest. 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest. 6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 21 Area changes from 2011 to 2013 in reference region from IPCC Approach 2

		Area of each Stratum in 2013 (ha)							
		PDF ¹	SDF ²	PMF ³	SMF ⁴	PSF ⁵	SSF ⁶	PF ⁷	Non-forest
Area of each Stratum in 2011 (ha)	PDF ¹	22,035	162	0	0	0	11	0	35
	SDF ²	1,691	64,646	0	207	0	2,597	0	7,681
	PMF ³	0	0	0	9	0	89	0	126
	SMF ⁴	0	0	0	17,904	0	179	0	7,123
	PSF ⁵	0	0	0	0	0	0	0	0
	SSF ⁶	0	40	0	803	0	108,152	0	45,788
	PF ⁷	0	0	0	0	0	12	4	512
	Non-forest	0	318	0	1,599	0	335	0	0

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest. 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest. 6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

4.2. Projection of the annual areas of baseline deforestation in the project area and leakage belt

The portion of the annual areas of baseline deforestation and forest degradation for each forest class within the project area and leakage belt was also determined using satellite imagery analysis. The results of preparing annual areas of baseline deforestation and forest degradation are presented in Table 22 and Table 23. Also land cover change matrixes in project area were in Table 24 to Table 27 and leakage belt were in Table 28 to Table 31. Noted that methodology for developing baseline or forest reference emission level (FREL in UNFCCC) is

consist of Indonesian national FREL which was submitted to UNFCCC⁷.

Table 22 Annual areas of baseline deforestation in the project area

Project year <i>t</i>	Stratum in the reference region (ha)							Total	
	PDF ¹	SDF ²	PMF ³	SMF ⁴	PSF ⁵	SSF ⁶	PF ⁷	Annual	Cumulative
	<i>ABLPA</i> _{<i>i,t</i>}	<i>ABSLPA</i> _{<i>i,t</i>}	<i>ABSLPA</i> _{<i>i,t</i>}	<i>ABSLPA</i> _{<i>i,t</i>}	<i>ABSLPA</i> _{<i>i,t</i>}	<i>ABSLPA</i> _{<i>i,t</i>}	<i>ABSLPA</i> _{<i>i,t</i>}	<i>ABSLPA</i> _{<i>i,t</i>}	<i>ABSLPA</i> _{<i>i,t</i>}
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
2015	-162.3	264.9	0.0	90.9	0.0	2,081.7	0.0	2,275.2	2,275.2
2016	-162.3	264.9	0.0	90.9	0.0	2,081.7	0.0	2,275.2	4,550.4
2017	-162.3	264.9	0.0	90.9	0.0	2,081.7	0.0	2,275.2	6,825.7
2018	-162.3	264.9	0.0	90.9	0.0	2,081.7	0.0	2,275.2	9,100.9
2019	-162.3	264.9	0.0	90.9	0.0	2,081.7	0.0	2,275.2	11,376.1
2020	-162.3	264.9	0.0	90.9	0.0	2,081.7	0.0	2,275.2	13,651.3
2021	-162.3	264.9	0.0	90.9	0.0	2,081.7	0.0	2,275.2	15,926.5
2022	-162.3	264.9	0.0	90.9	0.0	2,081.7	0.0	2,275.2	18,201.8
2023	-162.3	264.9	0.0	90.9	0.0	2,081.7	0.0	2,275.2	20,477.0
2024	-162.3	264.9	0.0	90.9	0.0	2,081.7	0.0	2,275.2	22,752.2

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest. 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest.
6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

⁷ BP-REDD+ 2015. National Forest Reference Emission Level for Deforestation and Forest Degradation in the Context of the Activities Referred to in Decision 1/CP.16, Paragraph 70 (REDD+) Under the UNFCCC: A Reference for Decision Makers, Published by BP-REDD+ Indonesia

Table 23 Annual areas of baseline deforestation in the leakage belt

Project year <i>t</i>	Stratum in the reference region (ha)							Total	
	PDF ¹	SDF ²	PMF ³	SMF ⁴	PSF ⁵	SSF ⁶	PF ⁷	Annual	Cumulative
	<i>ABLLB</i> _{<i>t,t</i>}	<i>ABSLB</i> _{<i>t,t</i>}	<i>ABSLB</i> _{<i>t,t</i>}	<i>ABSLB</i> _{<i>t,t</i>}	<i>ABSLB</i> _{<i>t,t</i>}	<i>ABSLB</i> _{<i>t,t</i>}	<i>ABSLB</i> _{<i>t,t</i>}	<i>ABSLB</i> _{<i>t,t</i>}	<i>ABSLB</i> _{<i>t,t</i>}
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
2015	0.0	-427.6	0.0	300.3	7.8	3,397.9	-0.3	3,278.1	3,278.1
2016	0.0	-427.6	0.0	300.3	7.8	3,397.9	-0.3	3,278.1	6,556.1
2017	0.0	-427.6	0.0	300.3	7.8	3,397.9	-0.3	3,278.1	9,834.2
2018	0.0	-427.6	0.0	300.3	7.8	3,397.9	-0.3	3,278.1	13,112.3
2019	0.0	-427.6	0.0	300.3	7.8	3,397.9	-0.3	3,278.1	16,390.4
2020	0.0	-427.6	0.0	300.3	7.8	3,397.9	-0.3	3,278.1	19,668.4
2021	0.0	-427.6	0.0	300.3	7.8	3,397.9	-0.3	3,278.1	22,946.5
2022	0.0	-427.6	0.0	300.3	7.8	3,397.9	-0.3	3,278.1	26,224.6
2023	0.0	-427.6	0.0	300.3	7.8	3,397.9	-0.3	3,278.1	29,502.7
2024	0.0	-427.6	0.0	300.3	7.8	3,397.9	-0.3	3,278.1	32,780.7

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest, 6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 24 Area changes from 2000 to 2006 in project area from IPCC Approach 2

		Area of each Stratum in 2006 (ha)							
		PDF ¹	SDF ²	PMF ³	SMF ⁴	PSF ⁵	SSF ⁶	PF ⁷	Non-forest
Area of each Stratum in 2000 (ha)	PDF ¹	18,917	2,455	0	0	0	226	0	18
	SDF ²	1,787	31,775	0	10	0	443	0	11,990
	PMF ³	0	0	0	0	0	0	0	0
	SMF ⁴	0	16	0	4,266	0	54	0	838
	PSF ⁵	0	0	0	0	0	0	0	0
	SSF ⁶	16	701	0	219	0	79,638	0	9,825
	PF ⁷	0	0	0	0	0	0	0	0
	Non-forest	1,450	16,098	0	11,345	0	30,238	0	0

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest, 6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 25 Area changes from 2006 to 2009 in project area from IPCC Approach 2

		Area of each Stratum in 2009 (ha)							
		PDF ¹	SDF ²	PMF ³	SMF ⁴	PSF ⁵	SSF ⁶	PF ⁷	Non-forest
Area of each Stratum in 2006 (ha)	PDF ¹	20,123	1,489	0	0	0	0	0	0
	SDF ²	1,708	39,423	6	84	0	966	0	2,215
	PMF ³	0	0	0	0	0	0	0	0
	SMF ⁴	0	31	12	4,959	0	59	0	519
	PSF ⁵	0	0	0	0	0	0	0	0
	SSF ⁶	95	667	43	159	0	77,696	0	8,905
	PF ⁷	0	0	0	0	0	0	0	0
	Non-forest	27	38,520	131	5,610	0	18,879	0	0

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest.
6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 26 Area changes from 2009 to 2011 in project area from IPCC Approach 2

		Area of each Stratum in 2011 (ha)							
		PDF ¹	SDF ²	PMF ³	SMF ⁴	PSF ⁵	SSF ⁶	PF ⁷	Non-forest
Area of each Stratum in 2009 (ha)	PDF ¹	22,243	0	0	0	0	0	0	0
	SDF ²	0	52,745	0	18	0	32	0	327
	PMF ³	0	0	224	0	0	0	0	15
	SMF ⁴	0	0	0	5,378	0	0	0	132
	PSF ⁵	0	0	0	0	0	0	0	0
	SSF ⁶	0	43	0	4	0	75,414	229	4,461
	PF ⁷	0	0	0	0	0	0	0	0
	Non-forest	0	2,654	0	19,428	0	35,697	3,279	0

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest.
6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 27 Area changes from 2011 to 2013 in project area from IPCC Approach 2

		Area of each Stratum in 2013 (ha)							
		PDF ¹	SDF ²	PMF ³	SMF ⁴	PSF ⁵	SSF ⁶	PF ⁷	Non-forest
Area of each Stratum in 2011 (ha)	PDF ¹	22,035	162	0	0	0	11	0	35
	SDF ²	1,162	44,430	0	142	0	1,785	0	5,279
	PMF ³	0	0	0	9	0	89	0	126
	SMF ⁴	0	0	0	3,893	0	39	0	1,549
	PSF ⁵	0	0	0	0	0	0	0	0
	SSF ⁶	0	19	0	385	0	51,867	0	21,959
	PF ⁷	0	0	0	0	0	9	3	390
	Non-forest	0	9,441	0	47,545	0	9,959	0	0

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest.
6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 28 Area changes from 2000 to 2006 in reference region from IPCC Approach 2

		Area of each Stratum in 2006 (ha)							
		PDF ¹	SDF ²	PMF ³	SMF ⁴	PSF ⁵	SSF ⁶	PF ⁷	Non-forest
Area of each Stratum in 2000 (ha)	PDF ¹	0	0	0	0	0	0	0	0
	SDF ²	662	11,774	0	4	0	164	0	4,443
	PMF ³	0	0	0	0	0	0	0	0
	SMF ⁴	0	64	0	16,848	0	212	0	3,309
	PSF ⁵	0	0	0	0	0	21	0	80
	SSF ⁶	16	715	0	223	0	81,235	0	10,022
	PF ⁷	0	0	0	0	0	0	0	0
	Non-forest	1,498	16,632	0	11,721	0	31,240	0	0

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest.
6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 29 Area changes from 2006 to 2009 in reference region from IPCC Approach 2

		Area of each Stratum in 2009 (ha)							
		PDF ¹	SDF ²	PMF ³	SMF ⁴	PSF ⁵	SSF ⁶	PF ⁷	Non-forest
Area of each Stratum in 2006 (ha)	PDF ¹	0	0	0	0	0	0	0	0
	SDF ²	211	4,860	1	10	0	119	0	273
	PMF ³	0	0	0	0	0	0	0	0
	SMF ⁴	0	97	37	15,698	0	188	0	1,644
	PSF ⁵	0	0	0	0	0	0	0	0
	SSF ⁶	85	601	39	143	0	69,999	0	8,023
	PF ⁷	0	0	0	0	0	0	0	0
	Non-forest	38	54,186	185	7,891	0	26,556	0	0

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest.
6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 30 Area changes from 2009 to 2011 in reference region from IPCC Approach 2

		Area of each Stratum in 2011 (ha)							
		PDF ¹	SDF ²	PMF ³	SMF ⁴	PSF ⁵	SSF ⁶	PF ⁷	Non-forest
Area of each Stratum in 2009 (ha)	PDF ¹	0	0	0	0	0	0	0	0
	SDF ²	0	23,941	0	8	0	15	0	148
	PMF ³	0	0	0	0	0	0	0	0
	SMF ⁴	0	0	0	19,441	0	2	0	478
	PSF ⁵	0	0	0	0	0	0	0	0
	SSF ⁶	0	45	0	4	0	78,669	239	4,654
	PF ⁷	0	0	0	0	0	0	0	0
	Non-forest	0	2,749	0	20,122	0	36,972	3,397	0

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest.
6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 31 Area changes from 2011 to 2013 in reference region from IPCC Approach 2

		Area of each Stratum in 2013 (ha)							
		PDF ¹	SDF ²	PMF ³	SMF ⁴	PSF ⁵	SSF ⁶	PF ⁷	Non-forest
Area of each Stratum in 2011 (ha)	PDF ¹	0	0	0	0	0	0	0	0
	SDF ²	529	20,216	0	65	0	812	0	2,402
	PMF ³	0	0	0	0	0	0	0	0
	SMF ⁴	0	0	0	14,011	0	140	0	5,574
	PSF ⁵	0	0	0	0	0	0	0	0
	SSF ⁶	0	21	0	418	0	56,284	0	23,829
	PF ⁷	0	0	0	0	0	3	1	122
	Non-forest	0	9,372	0	47,198	0	9,886	0	0

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest, 6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

4.3. Program Emissions

The actual GHG emissions reductions generated by the REDD+ program will be determined through ex-post measurements of REDD+ program results based on its monitoring plan. Here, under the assumption of REDD+ program effectiveness and following the methodology requirements, the ex-ante carbon stock changes within the project area are estimated by multiplying the annual total baseline carbon stock change by the factor $(1-EI)$, where (EI) is an Effectiveness Index ranging from 0 (no effectiveness) to 1 (maximum effectiveness).

The EI was estimated based on the demonstration of REDD+ program activities. We also assumed that higher effectiveness rate will be achieved. We assumed that in the effectiveness rate will be 20%.

(1) Calculation of baseline activity data per forest class

In order to estimate the area in hectares of each forest class within the project area deforested and degraded under the baseline scenario, annual deforestation rate was applied for 2015-2024. The results are shown in above Table 17, Table 22 and Table 23.

(2) Calculation of baseline activity data per post-deforestation forest class

a. Estimation of the average carbon stocks of each LU/LC class

Average carbon stocks was estimated based on IPCC emission factor database (EFDB) and Indonesian National Forest Inventory, as well as non-forest classes projected to exist in the project area under the baseline scenario. The factors used are illustrated in Table 32 and Table 33.

Table 32 Factors identified for use in the area for estimating above-ground biomass and living biomass

(above-ground and below-ground biomass)

Forest type/ species group	Value in each Portion		Source
	Above-ground (AB)	Below-ground (BG)	
Primary dryland forest	269.4	13.6% of AG	Indonesian Government (2015) ⁸ for AB and IPCC EFDB (2015) for BG
Secondary dryland forest	203.3	13.6% of AG	Same as above
Primary swamp forest	208.5	13.6% of AG	Same as above
Secondary swamp forest	124.7	13.6% of AG	Same as above
Primary mangrove forest	274.8	13.6% of AG	Same as above
Secondary mangrove forest	170.5	13.6% of AG	Same as above
Plantation forest	120.0	13.6% of AG	Same as above
Non-forest	28.1	13.6% of AG	Same as above

Table 33 Factors identified for use in the area for estimating GHG from peat soil

Forest type/ species group	GHG emission from peat soil	Source
Primary dryland forest	0.0	Indonesian Government (2015) ⁹
Secondary dryland forest	19.0	Same as above
Primary swamp forest	0.0	Same as above
Secondary swamp forest	19.0	Same as above
Primary mangrove forest	0.0	Same as above
Secondary mangrove forest	19.0	Same as above
Plantation forest	73.0	Same as above
Non-forest	26.3	Same as above

In the baseline scenario, the carbon stocks and boundaries of the forest classes within the project area is assumed to remain constant. It is not expected that areas will lose carbon due to degradation, logging for timber, charcoal production or fuel wood collection.

A complete description of the sampling design and field measurements are provided to the validator, if necessary. The average carbon content in all LU/LC classes as well as the 90% confidence intervals are reported in Table 34 and applied factors was in Table 35.

Table 34 Carbon stocks per hectare of initial forest classes (including specific groups) existing in the

⁸ BP-REDD+ 2015. National Forest Reference Emission Level for Deforestation and Forest Degradation in the Context of the Activities Referred to in Decision 1/CP.16, Paragraph 70 (REDD+) Under the UNFCCC: A Reference for Decision Makers, Published by BP-REDD+ Indonesia

⁹ BP-REDD+ 2015. National Forest Reference Emission Level for Deforestation and Forest Degradation in the Context of the Activities Referred to in Decision 1/CP.16, Paragraph 70 (REDD+) Under the UNFCCC: A Reference for Decision Makers, Published by BP-REDD+ Indonesia

project area and leakage belt

LU/LC class		Average carbon stock per hectare + 90% CI					
		Cab_{cl}		Cbb_{cl}		$Ctot_{cl}$	
ID_{cl}	Name	average stock t CO ₂ e ha ⁻¹	+ 90% CI t CO ₂ e ha ⁻¹	average stock t CO ₂ e ha ⁻¹	+ 90% CI t CO ₂ e ha ⁻¹	average stock t CO ₂ e ha ⁻¹	+ 90% CI t CO ₂ e ha ⁻¹
1	Primary dryland forest	269.4	80.8	36.6	11.0	306.0	91.8
2	Secondary dryland forest	203.3	61.0	27.6	8.3	230.9	69.3
3	Primary swamp forest	208.5	62.6	28.4	8.5	236.9	71.1
4	Secondary swamp forest	124.7	37.4	17.0	5.1	141.7	42.5
5	Primary mangrove forest	274.8	82.4	37.4	11.2	312.2	93.7
6	Secondary mangrove forest	170.5	51.2	23.2	7.0	193.7	58.1
7	Plantation forest	120	36.0	16.3	4.9	136.3	40.9
8	Non-forest	28.1	8.4	3.8	1.1	31.9	9.6

Cab_{cl} : Average carbon stock per hectare in the above-ground biomass carbon pool of class cl; tCO₂-e ha⁻¹

Cbb_{cl} : Average carbon stock per hectare in the below-ground biomass carbon pool of class cl; tCO₂-e ha⁻¹

$Ctot_{cl}$: Average carbon stock per hectare in all accounted carbon pools cl; tCO₂-e ha⁻¹

Table 35 Values to be used after discounts for uncertainties

LU/LC class		Average carbon stock per hectare + 90% CI					
		Cab_{cl}		Cbb_{cl}		$Ctot_{cl}$	
ID_{cl}	Name	C stock t CO ₂ e ha ⁻¹	C stock change t CO ₂ e ha ⁻¹	C stock t CO ₂ e ha ⁻¹	C stock change t CO ₂ e ha ⁻¹	C stock t CO ₂ e ha ⁻¹	C stock change t CO ₂ e ha ⁻¹
1	Primary dryland forest	188.6	-	25.6	-	214.2	-
2	Secondary dryland forest	142.3	-	19.4	-	161.7	-
3	Primary swamp forest	146.0	-	19.8	-	165.8	-
4	Secondary swamp forest	87.3	-	11.9	-	99.2	-
5	Primary mangrove forest	192.4	-	26.2	-	218.5	-
6	Secondary mangrove forest	119.4	-	16.2	-	135.6	-
7	Plantation forest	84.0	-	11.4	-	95.4	-
8	Non-forest	19.7	-	2.7	-	22.3	-

Cab_{cl} : Average carbon stock per hectare in the above-ground biomass carbon pool of class cl; tCO₂-e ha⁻¹

Cbb_{cl} : Average carbon stock per hectare in the below-ground biomass carbon pool of class cl; tCO₂-e ha⁻¹

$Ctot_{cl}$: Average carbon stock per hectare in all accounted carbon pools cl; tCO₂-e ha⁻¹

Note: Average carbon stock per hectare is as same in each ID_{cl} for in all years.

Carbon stock in post-deforestation class was assumed as cropland, grazing land and settlement, which carbon stock are estimated by applying weight average value in case of current year of 2013 and was estimated as 22.3 t CO₂e ha⁻¹ from conservative manner (Table 36).

Table 36 Long-term (20-years) average carbon stocks per hectare of post-deforestation LU/LC classes present in the reference region

Project year t	Average carbon stock per hectare + 90% CI					
	Cab		Cbb		$Ctot$	
	$C stock$ t CO ₂ e ha ⁻¹	±90% CI t CO ₂ e ha ⁻¹	$C stock$ t CO ₂ e ha ⁻¹	±90% CI t CO ₂ e ha ⁻¹	$C stock$ t CO ₂ e ha ⁻¹	±90% CI t CO ₂ e ha ⁻¹
Value from conservative manner	-	-	-	-	22.3	-

Carbon stock in post-deforestation class was assumed as land conversion from forest to other lands and applied as 22.3 t CO₂e ha⁻¹ from conservative manner (Table 36). As a result, as example, the net emissions per ha from LULC-change in case of from Primary Dryland Forest in Project Area is 191.9 tCO₂e/ha (i.e. 214.2 tCO₂e/ha – 22.3 tCO₂e/ha).

By applying such values, estimated baseline carbon stock change in reference region are in Table 37

to Table 39. Estimated baseline carbon stock change in project area are in Table 40 to Table 42. Estimated baseline carbon stock change in leakage belt are in Table 43 to Table 45.

Table 37 Baseline carbon stock change in the above-ground biomass in reference region

Project year <i>t</i>	Carbon stock changes in the above-ground biomass per initial forest classes														Total carbon stock change in the above-ground biomass of the initial forest classes in the reference region	
	PDF ¹		SDF ²		PMF ³		SMF ⁴		PSF ⁵		SSF ⁶		PF ⁷		annual	cumulative
	<i>ABRR</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABRR</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABRR</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABRR</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABRR</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABRR</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABRR</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABRR</i> _{i,t} tCO ₂ -e	<i>ABRR</i> _{i,t} tCO ₂ -e
2015	-162	691	-163	522	0	535	391	320	8	705	5,480	438	-0	308	2,331,453	2,331,453
2016	-162	691	-163	522	0	535	391	320	8	705	5,480	438	-0	308	2,331,453	4,662,905
2017	-162	691	-163	522	0	535	391	320	8	705	5,480	438	-0	308	2,331,453	6,994,358
2018	-162	691	-163	522	0	535	391	320	8	705	5,480	438	-0	308	2,331,453	9,325,811
2019	-162	691	-163	522	0	535	391	320	8	705	5,480	438	-0	308	2,331,453	11,657,263
2020	-162	691	-163	522	0	535	391	320	8	705	5,480	438	-0	308	2,331,453	13,988,716
2021	-162	691	-163	522	0	535	391	320	8	705	5,480	438	-0	308	2,331,453	16,320,168
2022	-162	691	-163	522	0	535	391	320	8	705	5,480	438	-0	308	2,331,453	18,651,621
2023	-162	691	-163	522	0	535	391	320	8	705	5,480	438	-0	308	2,331,453	20,983,074
2024	-162	691	-163	522	0	535	391	320	8	705	5,480	438	-0	308	2,331,453	23,314,526

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest, 6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 38 Baseline carbon stock change in the below-ground biomass in reference region

Project year <i>t</i>	Carbon stock changes in the below-ground biomass per initial forest classes														Total carbon stock change in the below-ground biomass of the initial forest classes in the reference region	
	PDF ¹		SDF ²		PMF ³		SMF ⁴		PSF ⁵		SSF ⁶		PF ⁷		annual	cumulative
	<i>BBRR</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBRR</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBRR</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBRR</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBRR</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBRR</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBRR</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBRR</i> _{i,t} tCO ₂ -e	<i>BBRR</i> _{i,t} tCO ₂ -e
2015	-162	94	-163	71	0	73	391	44	8	96	5,480	60	-0	42	317,078	317,078
2016	-162	94	-163	71	0	73	391	44	8	96	5,480	60	-0	42	317,078	634,155
2017	-162	94	-163	71	0	73	391	44	8	96	5,480	60	-0	42	317,078	951,233
2018	-162	94	-163	71	0	73	391	44	8	96	5,480	60	-0	42	317,078	1,268,310
2019	-162	94	-163	71	0	73	391	44	8	96	5,480	60	-0	42	317,078	1,585,388
2020	-162	94	-163	71	0	73	391	44	8	96	5,480	60	-0	42	317,078	1,902,465
2021	-162	94	-163	71	0	73	391	44	8	96	5,480	60	-0	42	317,078	2,219,543
2022	-162	94	-163	71	0	73	391	44	8	96	5,480	60	-0	42	317,078	2,536,620
2023	-162	94	-163	71	0	73	391	44	8	96	5,480	60	-0	42	317,078	2,853,698
2024	-162	94	-163	71	0	73	391	44	8	96	5,480	60	-0	42	317,078	3,170,776

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest, 6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 39 Baseline CO₂ emissions from peat soil in reference region

Project year <i>t</i>	CO ₂ emissions from peat soil per initial forest classes																Total carbon stock change in the below-ground biomass of the initial forest classes in the reference region	
	PDF ¹		SDF ²		PMF ³		SMF ⁴		PSF ⁵		SSF ⁶		PF ⁷		Deforested area (Non-forest)		annual <i>SCRR_t</i>	cumulative <i>SCRR_t</i>
	<i>SCRR_{cd,t}</i> ha	<i>Ctot_{cd,t}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCRR_{cd,t}</i> ha	<i>Ctot_{cd,t}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCRR_{cd,t}</i> ha	<i>Ctot_{cd,t}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCRR_{cd,t}</i> ha	<i>Ctot_{cd,t}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCRR_{cd,t}</i> ha	<i>Ctot_{cd,t}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCRR_{cd,t}</i> ha	<i>Ctot_{cd,t}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCRR_{cd,t}</i> ha	<i>Ctot_{cd,t}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCRR_{cd,t}</i> ha	<i>Ctot_{cd,t}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	tCO ₂ -e	tCO ₂ -e
2015	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	5,553	26	254,484	254,484
2016	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	5,553	26	254,484	508,967
2017	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	5,553	26	254,484	763,451
2018	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	5,553	26	254,484	1,017,935
2019	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	5,553	26	254,484	1,272,419
2020	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	5,553	26	254,484	1,526,902
2021	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	5,553	26	254,484	1,781,386
2022	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	5,553	26	254,484	2,035,870
2023	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	5,553	26	254,484	2,290,354
2024	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	5,553	26	254,484	2,544,837

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest, 6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 40 Baseline carbon stock change in the above-ground biomass in project area

Project year <i>t</i>	Carbon stock changes in the above-ground biomass per initial forest classes														Total carbon stock change in the above-ground biomass of the initial forest classes in the project area	
	PDF ¹		SDF ²		PMF ³		SMF ⁴		PSF ⁵		SSF ⁶		PF ⁷		annual	cumulative
	<i>ABPA</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABPA</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABPA</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABPA</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABPA</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABPA</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABPA</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABPA</i> _{i,t} tCO ₂ -e	<i>ABPA</i> _{i,t} tCO ₂ -e
2015	-162	691	265	522	0	535	91	320	0	705	2,082	438	0	308	966,095	966,095
2016	-162	691	265	522	0	535	91	320	0	705	2,082	438	0	308	966,095	1,932,189
2017	-162	691	265	522	0	535	91	320	0	705	2,082	438	0	308	966,095	2,898,284
2018	-162	691	265	522	0	535	91	320	0	705	2,082	438	0	308	966,095	3,864,379
2019	-162	691	265	522	0	535	91	320	0	705	2,082	438	0	308	966,095	4,830,474
2020	-162	691	265	522	0	535	91	320	0	705	2,082	438	0	308	966,095	5,796,568
2021	-162	691	265	522	0	535	91	320	0	705	2,082	438	0	308	966,095	6,762,663
2022	-162	691	265	522	0	535	91	320	0	705	2,082	438	0	308	966,095	7,728,758
2023	-162	691	265	522	0	535	91	320	0	705	2,082	438	0	308	966,095	8,694,853
2024	-162	691	265	522	0	535	91	320	0	705	2,082	438	0	308	966,095	9,660,947

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest, 6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 41 Baseline carbon stock change in the below-ground biomass in project area

Project year <i>t</i>	Carbon stock changes in the below-ground biomass per initial forest classes														Total carbon stock change in the below-ground biomass of the initial forest classes in the project area	
	PDF ¹		SDF ²		PMF ³		SMF ⁴		PSF ⁵		SSF ⁶		PF ⁷		annual	cumulative
	<i>BBPA</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBPA</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBPA</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBPA</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBPA</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBPA</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBPA</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBPA</i> _{i,t} tCO ₂ -e	<i>BBPA</i> _{i,t} tCO ₂ -e
2015	-162	94	265	71	0	73	91	44	0	96	2,082	60	0	42	131,389	131,389
2016	-162	94	265	71	0	73	91	44	0	96	2,082	60	0	42	131,389	262,778
2017	-162	94	265	71	0	73	91	44	0	96	2,082	60	0	42	131,389	394,167
2018	-162	94	265	71	0	73	91	44	0	96	2,082	60	0	42	131,389	525,556
2019	-162	94	265	71	0	73	91	44	0	96	2,082	60	0	42	131,389	656,944
2020	-162	94	265	71	0	73	91	44	0	96	2,082	60	0	42	131,389	788,333
2021	-162	94	265	71	0	73	91	44	0	96	2,082	60	0	42	131,389	919,722
2022	-162	94	265	71	0	73	91	44	0	96	2,082	60	0	42	131,389	1,051,111
2023	-162	94	265	71	0	73	91	44	0	96	2,082	60	0	42	131,389	1,182,500
2024	-162	94	265	71	0	73	91	44	0	96	2,082	60	0	42	131,389	1,313,889

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest, 6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 42 Baseline CO₂ emissions from peat soil in project area

Project year <i>t</i>	CO ₂ emissions from peat soil per initial forest classes																Total carbon stock change in the below-ground biomass of the initial forest classes in the reference region	
	PDF ¹		SDF ²		PMF ³		SMF ⁴		PSF ⁵		SSF ⁶		PF ⁷		Deforested area (Non-forest)		annual <i>SCP</i> _{<i>A</i>_{<i>t</i>}}	cumulative <i>SCP</i> _{<i>A</i>_{<i>t</i>}}
	<i>SCP</i> _{<i>A</i>_{<i>t</i>}} ha	<i>C</i> _{<i>tot</i>_{<i>t</i>}} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCP</i> _{<i>A</i>_{<i>t</i>}} ha	<i>C</i> _{<i>tot</i>_{<i>t</i>}} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCP</i> _{<i>A</i>_{<i>t</i>}} ha	<i>C</i> _{<i>tot</i>_{<i>t</i>}} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCP</i> _{<i>A</i>_{<i>t</i>}} ha	<i>C</i> _{<i>tot</i>_{<i>t</i>}} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCP</i> _{<i>A</i>_{<i>t</i>}} ha	<i>C</i> _{<i>tot</i>_{<i>t</i>}} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCP</i> _{<i>A</i>_{<i>t</i>}} ha	<i>C</i> _{<i>tot</i>_{<i>t</i>}} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCP</i> _{<i>A</i>_{<i>t</i>}} ha	<i>C</i> _{<i>tot</i>_{<i>t</i>}} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCP</i> _{<i>A</i>_{<i>t</i>}} ha	<i>C</i> _{<i>tot</i>_{<i>t</i>}} tCO ₂ -e ha ⁻¹	tCO ₂ -e	tCO ₂ -e
2015	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	2,275	26	106,151	106,151
2016	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	2,275	26	106,151	212,302
2017	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	2,275	26	106,151	318,453
2018	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	2,275	26	106,151	424,604
2019	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	2,275	26	106,151	530,755
2020	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	2,275	26	106,151	636,906
2021	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	2,275	26	106,151	743,057
2022	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	2,275	26	106,151	849,208
2023	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	2,275	26	106,151	955,359
2024	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	-0	73	2,275	26	106,151	1,061,510

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest, 6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 43 Baseline carbon stock change in the above-ground biomass in leakage belt

Project year <i>t</i>	Carbon stock changes in the above-ground biomass per initial forest classes														Total carbon stock change in the above-ground biomass of the initial forest classes in the leakage belt	
	PDF ¹		SDF ²		PMF ³		SMF ⁴		PSF ⁵		SSF ⁶		PF ⁷		annual	cumulative
	<i>ABLB_{icl,t}</i> ha	<i>Ctot_{icl,t}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABLB_{icl,t}</i> ha	<i>Ctot_{icl,t}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABLB_{icl,t}</i> ha	<i>Ctot_{icl,t}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABLB_{icl,t}</i> ha	<i>Ctot_{icl,t}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABLB_{icl,t}</i> ha	<i>Ctot_{icl,t}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABLB_{icl,t}</i> ha	<i>Ctot_{icl,t}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABLB_{icl,t}</i> ha	<i>Ctot_{icl,t}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>ABLB_{i,t}</i> tCO ₂ -e	<i>ABLB_{i,t}</i> tCO ₂ -e
2015	0	691	-428	522	0	535	300	320	8	705	3,398	438	0	308	1,365,358	1,365,358
2016	0	691	-428	522	0	535	300	320	8	705	3,398	438	0	308	1,365,358	2,730,716
2017	0	691	-428	522	0	535	300	320	8	705	3,398	438	0	308	1,365,358	4,096,074
2018	0	691	-428	522	0	535	300	320	8	705	3,398	438	0	308	1,365,358	5,461,432
2019	0	691	-428	522	0	535	300	320	8	705	3,398	438	0	308	1,365,358	6,826,789
2020	0	691	-428	522	0	535	300	320	8	705	3,398	438	0	308	1,365,358	8,192,147
2021	0	691	-428	522	0	535	300	320	8	705	3,398	438	0	308	1,365,358	9,557,505
2022	0	691	-428	522	0	535	300	320	8	705	3,398	438	0	308	1,365,358	10,922,863
2023	0	691	-428	522	0	535	300	320	8	705	3,398	438	0	308	1,365,358	12,288,221
2024	0	691	-428	522	0	535	300	320	8	705	3,398	438	0	308	1,365,358	13,653,579

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest, 6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 44 Baseline carbon stock change in the below-ground biomass in leakage belt

Project year <i>t</i>	Carbon stock changes in the below-ground biomass per initial forest classes														Total carbon stock change in the below-ground biomass of the initial forest classes in the leakage belt	
	PDF ¹		SDF ²		PMF ³		SMF ⁴		PSF ⁵		SSF ⁶		PF ⁷		annual	cumulative
	<i>BBLB</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBLB</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBLB</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBLB</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBLB</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBLB</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBLB</i> _{icl,t} ha	<i>Ctot</i> _{icl,t} tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>BBLB</i> _{i,t} tCO ₂ -e	<i>BBLB</i> _{i,t} tCO ₂ -e
2015	0	94	-428	71	0	73	300	44	8	96	3,398	60	0	42	185,689	185,689
2016	0	94	-428	71	0	73	300	44	8	96	3,398	60	0	42	185,689	371,377
2017	0	94	-428	71	0	73	300	44	8	96	3,398	60	0	42	185,689	557,066
2018	0	94	-428	71	0	73	300	44	8	96	3,398	60	0	42	185,689	742,755
2019	0	94	-428	71	0	73	300	44	8	96	3,398	60	0	42	185,689	928,443
2020	0	94	-428	71	0	73	300	44	8	96	3,398	60	0	42	185,689	1,114,132
2021	0	94	-428	71	0	73	300	44	8	96	3,398	60	0	42	185,689	1,299,821
2022	0	94	-428	71	0	73	300	44	8	96	3,398	60	0	42	185,689	1,485,509
2023	0	94	-428	71	0	73	300	44	8	96	3,398	60	0	42	185,689	1,671,198
2024	0	94	-428	71	0	73	300	44	8	96	3,398	60	0	42	185,689	1,856,887

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest, 6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

Table 45 Baseline CO₂ emissions from peat soil in leakage belt

Project year <i>t</i>	CO ₂ emissions from peat soil per initial forest classes																Total carbon stock change in the below-ground biomass of the initial forest classes in the reference region	
	PDF ¹		SDF ²		PMF ³		SMF ⁴		PSF ⁵		SSF ⁶		PF ⁷		Deforested area (Non-forest)		annual <i>SCLB_t</i>	cumulative <i>SCLB_t</i>
	<i>SCLB_{edt}</i> ha	<i>Ctot_{edt}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCLB_{edt}</i> ha	<i>Ctot_{edt}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCLB_{edt}</i> ha	<i>Ctot_{edt}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCLB_{edt}</i> ha	<i>Ctot_{edt}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCLB_{edt}</i> ha	<i>Ctot_{edt}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCLB_{edt}</i> ha	<i>Ctot_{edt}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCLB_{edt}</i> ha	<i>Ctot_{edt}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	<i>SCLB_{edt}</i> ha	<i>Ctot_{edt}</i> tCO ₂ -e ha ⁻¹	tCO ₂ -e	tCO ₂ -e
2015	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	0	73	3,278	26	148,333	148,333
2016	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	0	73	3,278	26	148,333	296,666
2017	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	0	73	3,278	26	148,333	444,998
2018	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	0	73	3,278	26	148,333	593,331
2019	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	0	73	3,278	26	148,333	741,664
2020	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	0	73	3,278	26	148,333	889,997
2021	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	0	73	3,278	26	148,333	1,038,329
2022	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	0	73	3,278	26	148,333	1,186,662
2023	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	0	73	3,278	26	148,333	1,334,995
2024	-162	0	-163	19	0	0	391	19	8	0	5,480	19	0	73	3,278	26	148,333	1,483,328

1: PrimaryDryForest, 2: SecondaryDryForest, 3: PrimaryMangroveForest, 4: SecondaryMangroveForest, 5: PrimarySwampForest, 6: SecondarySwampForest and 7: PlantsForest

(3) Ex-ante estimation of carbon stock changes due to unavoidable unplanned deforestation within

In this REDD+ program, according to baseline scenario of the PD, GHG emission in the future (up to 2034) is estimated by applying simple method which is same as Indonesian national level's FREL. Also, for estimation of GHG emission in REDD+ program scenario, some parameters which are assumed by implementing effects of REDD+ program activities are applied EI of 20%.

a. Ex-ante estimated net actual carbon stock changes in the project area

The results of the previous step are summarized in Table 46.

Table 46 Ex-ante estimated net carbon stock change in the project area under the REDD+ program scenario

Project year <i>t</i>	Total carbon stock decrease in above-ground biomass		Total carbon stock decrease in below-ground biomass		Total carbon stock decrease in soil carbon		Total carbon stock change in the project case	
	Annual	Cumulative	Annual	Cumulative	Annual	Cumulative	Annual	Cumulative
	<i>CSDabPA_t</i>	<i>CSDabPA</i>	<i>CSDbbPA_t</i>	<i>CSDbbPA</i>	<i>CSDscPA_t</i>	<i>CSDscPA</i>	<i>CSCPA_t</i>	<i>CSCPA</i>
	t-CO ₂ e	t-CO ₂ e	t-CO ₂ e	t-CO ₂ e	t-CO ₂ e	t-CO ₂ e	t-CO ₂ e	t-CO ₂ e
2015	966,095	966,095	131,389	131,389	106,151	106,151	1,203,635	1,203,635
2016	966,095	1,932,189	131,389	262,778	106,151	212,302	1,203,635	2,407,269
2017	966,095	2,898,284	131,389	394,167	106,151	318,453	1,203,635	3,610,904
2018	966,095	3,864,379	131,389	525,556	106,151	424,604	1,203,635	4,814,538
2019	966,095	4,830,474	131,389	656,944	106,151	530,755	1,203,635	6,018,173
2020	966,095	5,796,568	131,389	788,333	106,151	636,906	1,203,635	7,221,808
2021	966,095	6,762,663	131,389	919,722	106,151	743,057	1,203,635	8,425,442
2022	966,095	7,728,758	131,389	1,051,111	106,151	849,208	1,203,635	9,629,077
2023	966,095	8,694,853	131,389	1,182,500	106,151	955,359	1,203,635	10,832,711
2024	966,095	9,660,947	131,389	1,313,889	106,151	1,061,510	1,203,635	12,036,346

(4) Ex-ante estimation of actual non-CO₂ emission from forest fires

GHG emissions from some activities are evaluated. However significant emissions are not identified in this project (Table 47).

Table 47 Total ex-ante estimated actual emissions of non-CO₂ gasses due to forest fires (biomass

burning) in the project area

Project year <i>t</i>	Total ex-ante estimated actual non-CO ₂ emissions from forest fires in the project area	
	<i>NCO2PA</i> , t-CO ₂ e	<i>NCO2PA</i> , t-CO ₂ e
2015	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>
2016	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>
2017	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>
2018	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>
2019	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>
2020	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>
2021	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>
2022	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>
2023	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>
2024	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>

(5) Total ex-ante estimations for the project area

The total ex-ante estimation of GHG emissions for the project area is reported in Table 48.

Table 48 Total ex-ante estimated actual net carbon stock changes and emissions of non-CO₂ gasses in the project area

Project year <i>t</i>	Total <i>ex-ante</i> carbon stock decrease in above-ground biomass		Total <i>ex-ante</i> carbon stock decrease in below-ground biomass		Total <i>ex-ante</i> carbon stock decrease in soil carbon		Total <i>ex-ante</i> estimated actual non-CO ₂ emissions		Total <i>ex-ante</i> estimated GHG emissions	
	Annual	Cumulative	Annual	Cumulative	Annual	Cumulative	Annual	Cumulative	Annual	Cumulative
	<i>CSDabPA_t</i> t-CO ₂ e	<i>CSDabPA</i> t-CO ₂ e	<i>CSDbbPA_t</i> t-CO ₂ e	<i>CSDbbPA</i> t-CO ₂ e	<i>CSDscPA_t</i> t-CO ₂ e	<i>CSDscPA</i> t-CO ₂ e	<i>CSCnon-co2PA_t</i> t-CO ₂ e	<i>CSCnon-co2PA</i> t-CO ₂ e	<i>totalPA_t</i> t-CO ₂ e	<i>totalPA</i> t-CO ₂ e
2015	966,095	966,095	131,389	131,389	106,151	106,151	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>	106,151	106,151
2016	966,095	1,932,189	131,389	262,778	106,151	212,302	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>	106,151	212,302
2017	966,095	2,898,284	131,389	394,167	106,151	318,453	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>	106,151	318,453
2018	966,095	3,864,379	131,389	525,556	106,151	424,604	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>	106,151	424,604
2019	966,095	4,830,474	131,389	656,944	106,151	530,755	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>	106,151	530,755
2020	966,095	5,796,568	131,389	788,333	106,151	636,906	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>	106,151	636,906
2021	966,095	6,762,663	131,389	919,722	106,151	743,057	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>	106,151	743,057
2022	966,095	7,728,758	131,389	1,051,111	106,151	849,208	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>	106,151	849,208
2023	966,095	8,694,853	131,389	1,182,500	106,151	955,359	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>	106,151	955,359
2024	966,095	9,660,947	131,389	1,313,889	106,151	1,061,510	<i>Not estimated</i>	<i>Not estimated</i>	106,151	1,061,510

4.4. Leakage

(1) Ex-ante estimation of leakage

a. Ex-ante estimation of the decrease in carbon stocks and increase in GHG emissions due to leakage prevention measures

Leakage prevention activities in these areas in the REDD+ program scenario include the introduction of alternative livelihoods. Carbon stocks in the project area in the REDD+ program scenario are thus expected to increase compared to the baseline. However, we conservatively assume that they will remain non-forest land, and the carbon stock in the project area will consequently remain unchanged throughout the REDD+ program period.

b. Ex-ante estimation of CH₄ and N₂O emissions from grazing animals

REDD+ program activities associated with leakage prevention do not include significant livestock management, therefore emissions as result of grazing are not considered. Also activities for expanding paddy fields do not include significant non-CO₂ emissions, therefore emissions are not considered.

c. Total ex-ante estimated carbon stock changes and increases in GHG emissions due to leakage prevention measures

The results of the previous step are summarized (Table 49).

Table 49 Ex-ante estimated total emissions above the baseline from leakage prevention activities

Project year t	Carbon stock decrease due to leakage prevention measures		Total <i>ex-ante</i> GHG emissions from patrol activities		Total <i>ex-ante</i> increase in GHG emissions due to leakage prevention measures	
	Annual $CSDLKPM_t$ t-CO ₂ e	Cumulative $CSDLKPM$ t-CO ₂ e	Annual $GHGEIPA_t$ t-CO ₂ e	Cumulative $GHGEIPA$ t-CO ₂ e	Annual $CSDLKPM_t$ t-CO ₂ e	Cumulative $CSDLKPM$ t-CO ₂ e
2015	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0
2017	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0
2019	0	0	0	0	0	0
2020	0	0	0	0	0	0
2021	0	0	0	0	0	0
2022	0	0	0	0	0	0
2023	0	0	0	0	0	0
2024	0	0	0	0	0	0

(2) Ex-ante estimation of the decrease in carbon stocks and increase in GHG emissions due to

In order to conservatively estimate, it was assumed that 5% of the deforestation within the project area in the baseline case will be displaced to the leakage belt in every year of the REDD+ program (Table 50). The calculation process of 5% to be displaced will be provided to the REDD+ program validator in validation process

Table 50 Ex-ante estimated leakage due to activity displacement

Project year t	Total <i>ex-ante</i> estimated decrease in carbon stocks due to displaced deforestation		Total <i>ex-ante</i> estimated emissions from patrol activities	
	Annual $CSDLK-dd_t$ t-CO ₂ e	Cumulative $CSDLK-dd$ t-CO ₂ e	Annual $GHG-pa_t$ t-CO ₂ e	Cumulative $GHG-pa$ t-CO ₂ e
2015	60,182	60,182	0	0
2016	60,182	120,363	0	0
2017	60,182	180,545	0	0
2018	60,182	240,727	0	0
2019	60,182	300,909	0	0
2020	60,182	361,090	0	0
2021	60,182	421,272	0	0
2022	60,182	481,454	0	0
2023	60,182	541,636	0	0
2024	60,182	601,817	0	0

(3) Ex-ante estimation of total leakage

The total ex-ante leakage estimation is reported in Table 51.

Table 51 Ex-ante estimated total leakage

Project year t	Total <i>ex-ante</i> estimated decrease in carbon stocks due to displaced deforestation		Total <i>ex-ante</i> estimated emissions from patrol activities		Carbon stock decrease or non-CO ₂ emissions due to leakage prevention measures		Total <i>ex-ante</i> decrease in carbon stocks due to displaced deforestation		Total net increase in emissions due to leakage	
	Annual $CSDLK-dd_t$ t-CO ₂ e	Cumulative $CSDLK-dd$ t-CO ₂ e	Annual $GHG-pa_t$ t-CO ₂ e	Cumulative $GHG-pa$ t-CO ₂ e	Annual $GHGLKn-co2_t$ t-CO ₂ e	Cumulative $GHGLKn-co2$ t-CO ₂ e	Annual ΔCLK_t t-CO ₂ e	Cumulative ΔCLK t-CO ₂ e	Annual ΔELK_t t-CO ₂ e	Cumulative ΔELK t-CO ₂ e
2015	60,182	60,182	0	0	0	0	60,182	60,182	60,182	60,182
2016	60,182	120,363	0	0	0	0	60,182	120,363	60,182	120,363
2017	60,182	180,545	0	0	0	0	60,182	180,545	60,182	180,545
2018	60,182	240,727	0	0	0	0	60,182	240,727	60,182	240,727
2019	60,182	300,909	0	0	0	0	60,182	300,909	60,182	300,909
2020	60,182	361,090	0	0	0	0	60,182	361,090	60,182	361,090
2021	60,182	421,272	0	0	0	0	60,182	421,272	60,182	421,272
2022	60,182	481,454	0	0	0	0	60,182	481,454	60,182	481,454
2023	60,182	541,636	0	0	0	0	60,182	541,636	60,182	541,636
2024	60,182	601,817	0	0	0	0	60,182	601,817	60,182	601,817

4.5. Total GHG Emission Reductions and/or Removals

(1) Ex-ante total net anthropogenic GHG emission reductions

a. Significance assessment

The carbon stored in the above and below ground biomass pools were considered by the REDD+ program. Root-to-shoot ratios and data to estimate the carbon stocks in the below-ground biomass pool were sourced from regional literature in accordance with IPCC (2006) guidance.

On the other hand, harvested wood products were excluded as significant timber removal is not associated with the baseline scenario. This is because that there were no legal and official logging activities in project area and reference region and there were not so much harvest wood products to be accounted.

b. Calculation of ex-ante estimation of total net GHG emissions reductions

The ex-ante estimation of total net GHG emissions reductions to be generated through the proposed REDD+ program activity are calculated.

$$\Delta REDD_t = \Delta CBSLPA_t - \Delta CPSPA_t - (\Delta CLK_t + ELK_t)$$

where;

$\Delta REDD_t$ Ex-ante estimated net anthropogenic GHG reduction attributable to the REDD+ program activity at year t ; tCO₂e

$\Delta CBSLPA_t$ Sum of baseline carbon stock changes in the project area at year t ; tCO₂e

$\Delta CPSPA_t$ Sum of ex post estimated actual carbon stock changes in the project area at year t ; tCO₂e

ΔCLK_t Sum of ex post estimated leakage net carbon stock changes at year t ; tCO₂e

ELK_t Sum of ex post estimated leakage emissions at year t ; tCO₂e

t 1, 2, 3 ... t , a year of the proposed crediting period; dimensionless

Ex-ante buffer credits are calculated based on a 20% risk factor estimated through expert judgment (as tentative).

c. Calculation of ex-ante Verified Carbon Units (VCUs) (VCUs are in case we applied VCS)

The calculation of ex-ante Verified Carbon Units (VCUs) to be generated through the proposed REDD+ program activity are summarized in Table 52. Ex-ante buffer credits are calculated based on a 20% risk factor.

Table 52 Ex-ante estimated net anthropogenic GHG emission reductions ($\Delta REDD_t$) and Voluntary Carbon Units (VCUt)

Project year <i>t</i>	Baseline carbon stock changes		Baseline GHG emissions		<i>Ex-ante</i> project carbon stock changes		<i>Ex-ante</i> project GHG emissions		<i>Ex-ante</i> leakage carbon stock changes		<i>Ex-ante</i> leakage GHG emissions		<i>Ex-ante</i> net anthropogenic GHG emission reductions		<i>Ex-ante</i> VCU _s tradable		<i>Ex-ante</i> buffer credits	
	Ann.	Cum.	Ann.	Cum.	Ann.	Cum.	Ann.	Cum.	Ann.	Cum.	Ann.	Cum.	Ann.	Cum.	Ann.	Cum.	Ann.	Cum.
	C_t t-CO ₂ e	C t-CO ₂ e	$BLghg_t$ t-CO ₂ e	$BLghg$ t-CO ₂ e	PCS_t t-CO ₂ e	PCS t-CO ₂ e	$Pghg_t$ t-CO ₂ e	$Pghg$ t-CO ₂ e	LKC_t t-CO ₂ e	LKC t-CO ₂ e	$LKghg_t$ t-CO ₂ e	$LKghg$ t-CO ₂ e	$REDD_t$ t-CO ₂ e	$REDD$ t-CO ₂ e	VCU_t t-CO ₂ e	VCU t-CO ₂ e	VBC_t t-CO ₂ e	VBC t-CO ₂ e
2015	1,097,484	1,097,484	106,151	106,151	768,239	768,239	74,306	74,306	54,874	54,874	5,308	5,308	782,362	782,362	625,890	625,890	156,472	156,472
2016	1,097,484	2,194,967	106,151	212,302	768,239	1,536,477	74,306	148,611	54,874	109,748	5,308	10,615	782,362	1,564,725	625,890	1,251,780	156,472	312,945
2017	1,097,484	3,292,451	106,151	318,453	768,239	2,304,716	74,306	222,917	54,874	164,623	5,308	15,923	782,362	2,347,087	625,890	1,877,670	156,472	469,417
2018	1,097,484	4,389,935	106,151	424,604	768,239	3,072,954	74,306	297,223	54,874	219,497	5,308	21,230	782,362	3,129,450	625,890	2,503,560	156,472	625,890
2019	1,097,484	5,487,418	106,151	530,755	768,239	3,841,193	74,306	371,528	54,874	274,371	5,308	26,538	782,362	3,911,812	625,890	3,129,450	156,472	782,362
2020	1,097,484	6,584,902	106,151	636,906	768,239	4,609,431	74,306	445,834	54,874	329,245	5,308	31,845	782,362	4,694,175	625,890	3,755,340	156,472	938,835
2021	1,097,484	7,682,385	106,151	743,057	768,239	5,377,670	74,306	520,140	54,874	384,119	5,308	37,153	782,362	5,476,537	625,890	4,381,230	156,472	1,095,307
2022	1,097,484	8,779,869	106,151	849,208	768,239	6,145,908	74,306	594,445	54,874	438,993	5,308	42,460	782,362	6,258,900	625,890	5,007,120	156,472	1,251,780
2023	1,097,484	9,877,353	106,151	955,359	768,239	6,914,147	74,306	668,751	54,874	493,868	5,308	47,768	782,362	7,041,262	625,890	5,633,010	156,472	1,408,252
2024	1,097,484	10,974,836	106,151	1,061,510	768,239	7,682,385	74,306	743,057	54,874	548,742	5,308	53,075	782,362	7,823,625	625,890	6,258,900	156,472	1,564,725

Note: Ex-ante buffer credits are calculated based on a 20% Risk Factor (RF) estimated through expert judgment (as tentative).

5. Monitoring

This Chapter should be described after stakeholder's meeting regarding monitoring structure in GPNP and its surrounding area. Following are example which is quoted from the PD in Luang Prabang Province, Lao PDR, prepared by JICA PAREDD Project.

5.1. Monitoring Data Reconciliation

(1) Monitoring of project implementation

Monitoring of the HK-VC project implementation is conducted through different components that together form an integrated monitoring system. Quarterly reports will be available describing the progress of the activities listed in the management plans. The project will keep a copy of all spatial and tabular data, maps, reports and any relevant documentation, securely backed-up. This information will be available to verifiers for inspection. The project will also be responsible for monitoring project activities to be implemented by local partners. See section “4.3 Description of the Monitoring Plan” of the PD for a detailed description of the HK-VC data management plan.

(2) Monitoring of land-use and land-cover change within the project area

As of the date of validation no regional, national or jurisdictional monitoring system of land-cover change was in place. Therefore, the project proponent will be responsible for developing the land-cover change component of the monitoring plan for the project area. The analysis will cover the monitoring of forest land converted to non-forest. The land cover and change maps will be produced following the technical steps described below, including quality assurance procedures.

The project proponent will complete the following technical steps:

- Acquire appropriate LANDSAT images with minimal cloud cover from multiple sources. Multiple images will be used in the verification to fill areas obscured by clouds;
- Atmospherically correct images;
- Orthorectify images to within one pixel using a single base image (generally a GeoCover image, or similar image, used to generate the forest benchmark map);
- In areas where no-data values exist in the base image (due to clouds, cloud shadows and so on), composited images will be generated using the base image and multiple gap-filling images. A cloud and cloud shadow will first be generated and gap-filling scenes identified to fill the mask of the base image. Temporal and gap extent criteria will be used to select the gap-filling scenes; scenes with similar acquisition dates will be given preference, as well as minimal cloud and cloud shadow.

a. Monitoring of carbon stock changes and non-CO₂

Monitoring of carbon stock changes emissions from forest fires within the project area: The

ex-ante estimated average carbon stocks per in Mixed forest is not expected to change during the fixed baseline period. There are no areas subject to significant carbon stock decrease due to controlled deforestation and planned harvest activities (e.g. planned logging, fuel-wood collection and charcoal production activities) in the project scenario. Similarly, no areas subject to significant unplanned carbon stock decrease e.g. due to uncontrolled forest fires or other catastrophic events were identified. Although protection of forest by the project will likely lead to an increase in carbon stocks, monitoring of increases in carbon stocks are conservatively omitted because the project does not intend to claim credits for this category. Therefore, carbon stocks will not be monitored within the project area.

Monitoring of carbon stock changes emissions from forest fires within leakage management areas (LMAs): No areas will be subject to planned and significant carbon stock decrease in the project scenario in the LMAs according to the ex-ante assessment. On the contrary, carbon stocks are expected to increase in LMAs but are conservatively omitted from project accounting. Therefore, carbon stocks will not be monitored within LMAs.

Monitoring of carbon stock changes emissions from forest fires within the leakage belt: Carbon stocks will not be monitored within the leakage belt as this is optional.

b. Monitoring of non-CO₂ emissions form forest fires

Monitoring of impacts of natural disturbances and other catastrophic events: Natural disasters that might affect the carbon stocks (i.e. hurricanes, volcanic eruptions, flooding, severe droughts, earthquakes) in the project area are uncommon and do not represent a significant risk for the project area as assessed in the Non-Permanence Risk Report. However, the project proponent will use medium-resolution satellite images to monitor catastrophic events, applying the methodology described in above.

Total ex post estimated actual net carbon stock changes and GHG emissions in the project area: Relevant tables will be updated using the new measurements of changes in carbon stocks and GHG emissions in each monitoring period. The results will be summarized: Total ex-post estimated actual net changes in carbon stocks and emissions of GHG in the project area.

c. Monitoring of leakage

Monitoring of carbon stock changes and GHG emissions associated to leakage prevention activities: The major leakage prevention activity to be implemented is the capacity building and technical assistance for alternative livelihoods. No planned deforestation or degradation is expected to occur as part of leakage prevention activities, and no changes in carbon stocks are expected to occur according to the ex-ante analysis.

Monitoring of carbon stock decrease and increases in GHG emissions due to activity displacement leakage: Deforestation in the leakage belt will be monitored. Any deforestation above the baseline in the leakage belt will be discounted from the carbon emissions avoided to due to project activities. If emissions in the leakage belt are higher than the baseline due to activities not attributed to the project,

the project proponent will collect robust evidence to justify that the deforestation is not linked to project activities.

Emissions from forest fires are included in the baseline therefore increases in GHG emissions will be monitored in the leakage belt.

Total ex post estimated leakage: The results of all ex-post estimations of leakage through monitoring will be summarized using the same table format used in the ex-ante assessment and will be reported.

d. Ex post net anthropogenic GHG emission reductions

The calculation of ex-post net anthropogenic emission reductions will be estimated similarly to the ex-ante calculation using the equation below:

$$\Delta REDD_t = \Delta CBSLPA_t - \Delta CPSPA_t - (\Delta CLK_t + ELK_t)$$

where;

- $\Delta REDD_t$ Ex-post estimated net anthropogenic GHG reduction attributable to the project activity at year t ; tCO₂e
- $\Delta CBSLPA_t$ Sum of baseline carbon stock changes in the project area at year t ; tCO₂e
- $\Delta CPSPA_t$ Sum of ex post estimated actual carbon stock changes in the project area at year t ; tCO₂e
- ΔCLK_t Sum of ex post estimated leakage net carbon stock changes at year t ; tCO₂e
- ELK_t Sum of ex post estimated leakage emissions at year t ; tCO₂e
- t 1, 2, 3 ... t , a year of the proposed crediting period; dimensionless

5.2. Data and Parameters Available at Validation

Complete the table below for all data and parameters that are determined or available at validation, and remain fixed throughout the program crediting period (copy the table as necessary for each data/parameter). Data and parameters monitored during the operation of the jurisdictional REDD+ program are included in Section 5.3 (Data and Parameters Monitored) below.

Data / Parameter	Forest cover benchmark in 2016
------------------	--------------------------------

Data unit	Map
Description	Digital map showing the location of forest land within the project area at the beginning of the crediting period
Source of data	LANDSAT 7
Value applied	N/A
Justification of choice of data or description of measurement methods and procedures applied	LANDSAT-based land cover classification is applied. The map accuracy is ensured at least 80% for the classification of forest and non-forest in the satellite imagery analysis.
Purpose of data	Indicate one of the following: <ul style="list-style-type: none"> ● Determination of baseline scenario ● Calculation of baseline emissions ● Calculation of program emissions

Data / Parameter	Project area
Data unit	Map
Description	Digital map of project area boundaries
Source of data	GIS dataset (elevation, slope, forest edges, project boundaries)
Value applied	N/A
Justification of choice of data or description of measurement methods and procedures applied	LANDSAT-based land cover classification is applied. The map accuracy is ensured at least 80% for the classification of forest and non-forest in the satellite imagery analysis.
Purpose of data	Indicate one of the following: <ul style="list-style-type: none"> ● Determination of baseline scenario ● Calculation of baseline emissions ● Calculation of program emissions

Data / Parameter	Reference region
------------------	------------------

Data unit	Map
Description	Digital map of reference region boundaries
Source of data	GIS dataset (elevation, slope, forest edges, project boundaries)
Value applied	N/A
Justification of choice of data or description of measurement methods and procedures applied	LANDSAT-based land cover classification is applied. The map accuracy is ensured at least 80% for the classification of forest and non-forest in the satellite imagery analysis.
Purpose of data	Indicate one of the following: <ul style="list-style-type: none"> ● Determination of baseline scenario ● Calculation of baseline emissions ● Calculation of program emissions

Data / Parameter	Leakage belt
Data unit	Map
Description	Digital map of leakage belt boundaries
Source of data	GIS dataset (elevation, slope, forest edges, project boundaries)
Value applied	N/A
Justification of choice of data or description of measurement methods and procedures applied	LANDSAT-based land cover classification is applied. The map accuracy is ensured at least 80% for the classification of forest and non-forest in the satellite imagery analysis.
Purpose of data	Indicate one of the following: <ul style="list-style-type: none"> ● Determination of baseline scenario ● Calculation of baseline emissions ● Calculation of program emissions

5.3. Data and Parameters Monitored

Not addressed in IJ-REDD+.

5.4. Description of the Monitoring Plan

Not addressed in IJ-REDD+.

6. Safeguard Information System

In Indonesia, Ministry of Environment and Forestry have developed jurisdiction's safeguard information systems, SIS-REDD+ Indonesia (Principles, Criteria and Indicators for a System for Providing Information on REDD+ Safeguards Implementation in Indonesia) for assessing safeguards implementation to address and respect the decision Dec.1/CP16 on COP16. SIS-REDD+ is according to "SIS-REDD+ Indonesia" developed referring various existing instruments related to social and environmental assessment. The project will provide information in accordance with this SIS guidance.

6.1. Data and Parameters Available at Validation

Refer to SIS-REDD+ Indonesia

6.2. Description of the Safeguards Information System

Refer to SIS-REDD+ Indonesia

7. Further Information

In addition to stakeholder engagement specifically on the PD, the concept is based on Indonesia's REDD+ strategy documents and on related reforms that have been built on strong stakeholder engagement and outreach activities. The National REDD+ Strategy and the province-level REDD+ strategies and action plans were developed through consultation processes at the national and local levels, reaching out to communities, NGOs, universities and the government (central, provincial and district). The RAN-GRK used a consultation and communication platform to develop Province Level Strategies and Action Plans based on local needs and priorities.

A preliminary stakeholder engagement process specific to the design of the PD was begun on XX 20XX with a focus group discussion (FGD). This involved representatives from the Dinas XXX, GPNP, XXX, the private sector, and universities and research institutions. Specific topics discussed were: site selection, action plan, potential non-carbon benefits (such as NTFPs), consultation processes, REL and expected emissions reductions, MRV, readiness, and payment mechanisms. The participants of the meeting agreed that the PD will be submitted into XX.

Results of its Review

No.	Reviewer	Comments type	Comments, recommendation and question	Improved points/sentences
1	IJ-REDD+ members	CAR	There is no reference map location to Indonesia area	Yes, we added geographical map of West Kalimantan Province, Gunung Palung National Park and our REDD+ target area.
2	IJ-REDD+ members	CAR	Structure refer to management structure or particular as REDD+ proponent?	Yes, the proponent structure in the PD is just assumption according to IJ-REDD+ activities and some discussions with IJ-REDD+ stakeholders.
3	IJ-REDD+ members	CAR	Mentioned about 30 organization. Where is it refer?	Total participants/responsible organizations were improved, the total number of organizations will be finalized before submitting PD.
4	IJ-REDD+ members	CAR	Need to check on address	Contact address of each organization were blanked, and main address of the forum is just mentioned.
5	IJ-REDD+ members	CAR	Sub chapter 1.3 what the explanation of this sub chapter? Just Forum members? Or others that closed to the location?	Organizations in this part are regarding proponents who were assumed by IJ-REDD+
6	IJ-REDD+ members	CL	Ther mention “.....REDD+ related activities”, what is the meaning?	REDD+ related activities are activities to reduce deforestation and forest degradation directly and/or indirectly.
7	IJ-REDD+ members	CL	Is there any footnote for reference on the data (where’s data come?)	The data were results of estimation of GHG emission reductions. Estimation methodologies are mentioned.
8	IJ-REDD+ members	CL	Same picture?	We revised pictures.
9	IJ-REDD+ members	CL	There sentence, “In certain ases,.....ownership” Could you explain on this?, is there any reference for this sentence?	This sentence is quoted from SRAP prepared by West Kalimantan Province. We added reference in the document.
10	IJ-REDD+ members	CAR	Need to shorted from highest regulation to lowest	This part was improved by IJ-REDD+ members
11	IJ-REDD+ members	CAR	It needs brief explanation on GPNP including meaning of abbreviation.	In top page, explanation of the GPNP was added.

12	IJ-REDD+ members	R	Other brief explanation on forum would be needed rather than STATUTA.	Yes, the proponent structure in the PD is just assumption according to IJ-REDD+ activities and some discussions with IJ-REDD+ stakeholders.
13	IJ-REDD+ members	CAR	There are 30 organizations not 20, and community leaders are also included.	Total participants/responsible organizations were improved. Total number of organizations will be finalized before submitting PD.
14	IJ-REDD+ members	CL	What are example of “human activities”?	In REDD+ project, mainly address to deforestation and forest degradation by human activities (e.g. illegal logging, illegal land conversion), then human activities means direct and indirect activities bringing deforestation and forest degradation.
15	IJ-REDD+ members	CL	It is not clear why private company such as oil palm plantation is not included as agents of deforestation.	In this PD, we can not reach to agreement whether the PD is based on all of stakeholders or some parts of stakeholders. Therefore, we will have to decide collaboration system with oil palm plantation in near future (when we submit this document).
16	IJ-REDD+ members	CL	Why not add explanation on oil palm development?	Such explanation will not be required in this PD because we can not reach to agreement wit oil palm company.
17	IJ-REDD+ members	CAR	Need explanation on Year	Yes, we added explanation on the year to Figure 8.
18	IJ-REDD+ members	CAR	It may need more clear explanation for forum members (esp. NGO)	Total participants/responsible organizations were improved. Total number of organizations will be finalized before submitting PD.
19	IJ-REDD+ members	CL	It would need confirmation that it is not overlapped with RAD-GRK target especially on KPH program.	Target are in this PD do not been implemented by KPH-base, therefore the PD do not consider some kind of overlap issues with other programs.
20	IJ-REDD+ members	CL	How about explanation on internal distribution internal forum and how to allocate for community?	Indicated point is under discussion with the forum. When this PD submitted, such a point will be discussed.
21	IJ-REDD+ members	R	It would be better to clarify that this consultation is not yet been done. So, MoF or Forum need to conduct.	Yes, after review process by IJ-REDD+ members, national experts kindly review this PD according to their experiences and Indonesian national forest related laws and concepts.

22	IJ-REDD+ members	R	It would better to add and remind that the current situation on lack of understanding on boundary and zoning will be risk for REDD+ in the future.	This PD focuses on only two sub-districts in Kayong Utara District. Therefore the boundary is not eligible in line with VCS requirements. But this PD was prepared to clarify points to be solved when someone will implement REDD+ project in the area. Also we prepare the cover letter to explain situation of the PD.
23	IJ-REDD+ members	CAR	It is not sure the who will be agent 1-4 (ethnic group or which village?)	Agent(s) should be identified by not only specific group(s), but also some kind of general/common group(s). In this PD, all of agents are explained by general group whose activities sometime become drivers of deforestation and/or forest degradation.
24	IJ-REDD+ members	CL	1) Targets (agent groups) for each activity are not clear. 2) benefit of eco-tourism will be very limited. So, it would better to add other alternative livelihood. 3) use of term “monitoring system for illegal logging” will be difficult to accept by forum members. 4) Awareness raising not rising; 5) it would be more appropriate to use “environmental education and community facilitation” as a set.	Yes, in order to show evidences that each activities have potential to reduce deforestation are not prepared, because demonstration activities in the area are on process now. Also mentioned activities just include some idea-based, therefore we recognize that it is required to have consultation process with all of proponents to finalizing activities by using this materials.
25	IJ-REDD+ members	CAR	It is not clear which is map by WI	We added explanation for indentifying map developer.
26	IJ-REDD+ members	R	Add requirement of proponent for future recommendation.	From process of PD preparation, we were not able to discuss about proponent(s) and other entities. We prepare the cover letter to explain situation of the PD.
27	IJ-REDD+ members	CL	In all section, need to clarify what need to be clarified/fulfilled for finalizing PDD.	Yes, we prepare the cover letter to explain situation of the PD.
28	IJ-REDD+ members	R	Provide several options of Baseline and REL/RL; 1) whole 2 sub-districts, 2) in case PT PAS area is excluded, 3) in case HP area is excluded.	Yes, we prepare the cover letter to explain situation of the PD.

29	IJ-REDD+ members	R	Describe all necessary measures on social and environmental safeguard as recommendation for REDD+ implementation.	Yes, after finalizing demonstration activities, we would add specific measures on safeguards.
30	IJ-REDD+ members	R	Describe all REDD+-related activities implemented/planned by forum members.	Yes, after finalizing demonstration activities, we would add concept of REDD+ activities.
31	IJ-REDD+ members	R	Provide several activity options which are effective for REDD+ in the landscape. Based on each activity, estimated GHG reduction amount and basis/way of calculation need to be explained for PDD revision in the future.	Yes, after finalizing demonstration activities, we would add effectiveness of each REDD+ activity.
32	IJ-REDD+ members	R	As supplemental guide, difference of requirement/format/information among VCS, JCM and GCF need to be clarified. As optional value addition for carbon credit, requirement for CCBA need to be explained.	Yes, we prepare the cover letter to explain situation of the PD.
33	IJ-REDD+ members	R	Add information on zoning system and use rights of national park. Based on the current situation on NTFP use, the REDD+ project needs to take care for not to seize local people's rights and access.	We recognize the comments are very important. On suitable opportunity, we would like to discuss with National Park and other stakeholders.
34	IJ-REDD+ members	CAR	Information on Hutan Desa by Yayasan Palung and monitoring activities by ASRI need to be included.	Yes, activities by Hutan Desa and its related activities are added.
35	Ari	CAR	NPD clearly stated his expectation that the project should produce emission reduction target through Eligible Activities according to available mechanism or standards	The word of "NPD" is not clear. Regarding activities for reducing deforestation and forest degradation are mentioned in chapter ""

36	Ari	CL	Referring to JNR Requirement in 3.5.6 The lowest eligible jurisdictional level is the second administrative level below the national level. For example, in Brazil this would be a municipality (i.e., one administrative unit below the state) or, in Indonesia, a regency (i.e., one administrative level below the province), therefore Sub-district is not eligible for Jurisdictional REDD	This PD focuses on only two sub-districts in Kayong Utara District. Therefore the boundary is not eligible in line with VCS requirements. But this PD was prepared to clarify points to be solved when someone will implement REDD+ project in the area. Also we prepare the cover letter to explain situation of the PD.
37	Ari	CL	Under new law No. 23/2014, on local government, the authority of forestry sector is under central and province government, therefore implementation of REDD+ should be under jurisdiction of Province Government and even Central Government if involving National Park.	As same as comments of No. 36
38	Ari	CL	Project Proponents : Project Proponents must be clear and must able to show control over the project area and ownership of carbon rights for the project area. Current proposed jurisdictional proponents of Responsible Organization XX should proof their right and ability to control of the project area.	As same as comments of No. 36
39	Ari	CL	This project applied jurisdictional approach for two Sub Districts (Kecamatan). In this case, the Head of administrative region or Camat has no control of some forest areas as project area (including GPNP).	As same as comments of No. 36
40	Ari	CL	All land areas registered under any other voluntary or regulatory carbon trading scheme must be transparently reported and excluded from the project area (e.g. PT CUS).	Yes, before finalizing and submitting the PD, we have to identify other projects in our target area. Also we recognize to avoid double submitting, counting and insurance of credits.

41	Ari	R	A need to consider eligible project activities (ARR, IFM and REDD under VCS),	Yes, this PD assumed jurisdictional or sub-national REDD+, then our activities are consist of all of forest management practices except for A/R. it was because A/R activities sometime overlap with A/R CDM under the UNFCCC crediting mechanism
42	Ari	CL	A need to define landscape condition in proposed project area, based on its status and condition such as forestry land (production forest, national park, protection forest) and non forestry land with forest (forested APL).	Yes, we would explain condition prior to program initiation which include area of APL.
43	Ari	CL	An individual eligible project of REDD may be developed based on available eligible land, clear proponent and boundaries. This project may be refer to VCS, JCM, Plan Vivo or others.	As same as comments of No. 41
44	Ari	CL	When preparing reference level or baseline for a REDD project, a need to refer to Indonesian FREL with Historical land cover change analysis from 1990-2012.	Yes, methodologies for developing reference level keep consistency with national FREL. We add some explanation in page 51.
45	Ari	CAR	Make sure the decision to continue the preparation of PDD that refer to VCS JNR. Considering the eligibility of jurisdictional approach for sub district level.	As same as comments of No. 36
46	Ari	CL	Make sure to apply the right template for PDD or PD (Project Description) under VCS	The project description (PD) is correct. We revised it.
47	Ari	R	In the Title, Landscape Forest Conservation in West Kalimantan Province should have clear meaning of landscape, conservation and jurisdiction area in sub district.	Yes, we add some explanation.

48	Ari	R	Table of content depend on selected PD template.	In this PD, we used VCS JNR template, so all of tables are according to the template.
49	Ari	CL	Table 1. If possible to indicate total area and forest status/function of each driver as input for each stand alone project	Yes, we added such data and information.
50	Ari	CL	1.2. Jurisdictional proponent: eligibility of Responsible Organization XX as proponent (are they eligible? Right to Control over forest)	As same as comments of No. 36
51	Ari	CL	1.3. Other Entities Involved in the Jurisdictional REDD+ Program: should consider entity as eligible project proponent, to support the possibility of stand alone project	As same as comments of No. 36
52	Ari	CL	Boundaries : project area, reference area and leakage belt should clear	Yes, we added detailed map including reference area, leakage belt and project area
53	Ari	CL	Table 4, land cover to include area and forest function and management authority	According to VCS requirements, Table 4 just explains definition of forest types.
54	Ari	CL	Figure 7 Concept of deforestation, forest degradation and carbon enhancement in the forest in this PDD should be improved (e.g. enhancement of C stock from plantation to primary forest is not correct.	REDD+ project will be verified by "results base" and it will be results from carbon emission reduction and enhancement. Therefore Figure 7 just explain forest type changes which bring carbon stock changes.
55	Ari	CL	1.8. Conditions Prior to Program Initiation should be proven with historical land cover change analysis including fire history in project area	Yes, we added land and forest management history including fire fighting team activities.
56	Ari	CL	1.9 Approval: proof of Responsible Organization XX as eligible entity.	As same as comments of No. 36
57	Ari	CL	Nested Project: Consider of nested project as an eligible activity	As same as comments of No. 36

58	Ari	CL	1.10. Compliance with Laws, Statutes and Other Regulatory Frameworks : UU No 23/2014, forestry authority in province and central government level	the part of laws you indicated was improved by IJ-REDD+ national experts.
59	Ari	CL	3.5. Description of Jurisdictional Baseline Method -> should be prepared using historical land cover change and data of degradation over jurisdiction area, the future projection of baseline is based on historical trend and/or forward looking with document of evidence	Yes, baseline is based on historical data and its methodologies are consist with national FREL.
60	Ari	CAR	Quantification of GHG Emission Reductions and/or Removals; Should refer to IPCC GI 2006: emission = activity data (area of land cover change) x emission factors (local or default values)	Yes, all of estimation process are in line with IPCC guidelines.
61	Ari	CAR	Table 32 Factors identified for use in the area for estimating GHG from peat soil -> consider peat decomposition??	Yes, soil decompositions are considered.
62	Ari	CL	JNR requires eligible jurisdiction : district or even province, therefore sub districts are not eligible for JNR under VCS	As same as comments of No. 36
63	Ari	CL	To consider eligible proponent for REDD+ activity who has right/authority over project area. Current society of Responsible Organization XX may not eligible	As same as comments of No. 36
64	Ari	CL	To consider Scenario 1 according to VCS JNR requirements with stand alone projects but with jurisdictional baseline	This PD will be categorized in scenario 2 according to VCS JNR, because West Kalimantan Province already developed sub-national REDD+ strategy and the are targeted by this PD is just part of it.

65	Ari	CL	From PDD : basic concept of REDD+, estimation of emission and others require more common understanding	In figure 7, we explained concept of emission reductions and carbon enhancement.
66	Ari	CL	A need to consider REDD project according to available standard with eligible activity, proponent and available approved methodology	As same as comments of No. 36
67	Ari	CL	Put all information /data in a Comprehensive Technical Report	The PD was prepared by using VCS formats. As supplemental explanations, IJ-REDD+ is now preparing manuals. These manuals will be useful to share detailed methodologies.
68	Arif	CL	I am wondering the role (objective) of this document. Should this document prepared for submit to comply with VCS crediting mechanism or a recommendation draft to be fulfilled by the candidate of project proponent?	The PD was prepared by using VCS formats. As supplemental explanations, IJ-REDD+ is now preparing manuals. These manuals will be useful to share detailed methodologies.
69	Arif	CL	Please check the correct term ! Is it Project Design Document (PDD) OR Project Description or Program Description (PD)?	This PD was prepared by according to VCS guidelines. We replaced from PDD to PD.
70	Arif	CL	The Title of this program is somehow too specific on conservation. I am thinking if the standard title such as "Jurisdiction REDD+ Program in" will be more understandable to the reader.	IJ-REDD+ had been focused on landscape level's activities. We think that current title is not specific and can include all of conservation activities in the area.
71	Arif	CL	Is this the Project Proponent? What is their role to the overall Jurisdiction Area? Do they have adequate power (authority) to reduce or control/oversight deforestation?	This PD focuses on only two sub-districts in Kayong Utara District. Therefore the boundary is not eligible in line with VCS requirements. But this PD was prepared to clarify points to be solved when someone will implement REDD+ project in the area. Also we prepare the cover letter to explain situation of the PD.

72	Arif	CL	Should this expressions appear on the Project Description Document? Please clarify !	As same as comments of No. 69
73	Arif	CL	Please clarify their role in this Project Description more clearly.	As same as comments of No. 71
74	Arif	CL	Please refer to the previous comment !	As same as comments of No. 71
75	Arif	CL	Please see previous comment !	This PD was prepared by according to VCS guidelines. We replaced from PDD to PD.
76	Arif	CL	Not 1.36 million but 136 million ha	We replaced 1.36 to 94.4 according to national data in 2010.
77	Arif	CL	Not 1.92 million but 192 million ha	We replaced 1.92 to 190.5 according to national data in 2010
78	Arif	R	Classified or designated? From the data that showed, it refers to a "forest area (forestland)". Some of the forest area (forestland) are not covered by forest.	Yes, we applied Indonesian definition.
79	Arif	R	Maybe you can add : "By increasing global awareness on climate change mitigation action from land use change and forestry; therefore,...."	A great thanks for your kind suggestion. We added sentence.
80	Arif	R	Please indicate the reference for this statement !	This part was quoted from un-published document prepared by JICA IJ-REDD+. We eliminated the sentence.
81	Arif	CL	Delete "forest exploitation for timber products"	A great thanks for your kind suggestion. We eliminated sentence.
82	Arif	CL	Timber production is using selective cutting system, so they are the driver of forest degradation, not deforestation !!!	A great thanks for your kind suggestion. We mentioned both deforestation and forest degradation.
83	Arif	R	Forest conversion to agriculture is the main driver of deforestation, not forest degradation !!!	A great thanks for your kind suggestion. We mentioned both deforestation and forest degradation.
84	Arif	R	If you use this expression, this means a process of conversion, which is actually not. So please change the wording, for example : Typical converted forest to	A great thanks for your kind suggestion. We replace into your suggested explanation.

85	Arif	CL	Does it refer to the total area of forested area, forest land or Province area? Please make it clear !!!	Total area means total land area in West Kalimantan Province. Yes, we added explanation.
86	Arif	CL	This expression is confusing, please rephrase !!!	We replace "to reduce " into "reduction of".
87	Arif	R	Use a consistent decimal number !	In this PD, total area with some decimal number will be not necessary. We would explain a little bit rough area information.
88	Arif	CL	Confusing statement...Please rephrase !!!	We added explanation that forest conservation is in line with Provincial strategy (SRAP).
89	Arif	CL	Please refer to the previous comment !	As same as comments of No. 69
90	Arif	CL	Confusing statement...Please rephrase !!!	As same as comments of No. 71
91	Arif	CL	Forest area and dynamic is similar? Confusing statement ...Please rephrase !!!	The word of "dynamics" is used as forest area increase and/or decrease. Anyway we replace the word.
92	Arif	CL	How can they manage the activity to reduce deforestation when they don't have enough authority on the area management.	As same as comments of No. 71
93	Arif	CL	The structure of who's doing what is somehow confusing	As same as comments of No. 71
94	Arif	CL	Who is the REDD+ Program?	As same as comments of No. 71
95	Arif	CL	What/who is the REDD+ Program?	REDD+ program means all of activities by the forum. We added some explanation in XX.
96	Arif	CL	What is the Indonesian forest inventory?	Indonesian Forest Inventory means National Forest Monitoring System in Indonesia. We replace "Indonesian Forest Inventory" into "Indonesian National Forest Inventory" accordingly.
97	Arif	CL	What/who is the REDD+ Program?	REDD+ program means all of activities by the forum. We added some explanation.
98	Arif	CL	"Site specific" emission will not be found in the IPCC EF database	Yes, we revised the sentence

99	Arif	CL	What is a new model? This statement is unclear.	Yes, we revised the sentence
100	Arif	CL	Please refer to the previous comments !	As same as comments of No. 2
101	Arif	CL	Can the Responsible Organization XX do this work?	As same as comments of No. 2
102	Arif	CL	Does this structure suitable enough to counter deforestation and forest degradation?	As same as comments of No. 2
103	Arif	CL	Who is the proponent who responsible for tackling deforestation and forest degradation in West Kalimantan (or GPNP)? What Ministerial Decree? Forestry? Environment? Mining? Energy?	As same as comments of No. 2
104	Arif	CL	What is the relation between this organization and GPNP? It is quite unclear !	As same as comments of No. 2
105	Arif	CL	Please refer to the previous comment !	As same as comments of No. 2
106	Arif	CL	What is the role and institutional arrangement of these institutions?	As same as comments of No. 2
107	Arif	CL	Already started?	Not yet. The program is assumed to start on 1th June 2016. We revised Table 2.
108	Arif	CL	Maximum?	Blue line is minimum and red line is maximum. We revised them.
109	Arif	CL	What is the different between seasonal tropical forest and tropical rain/humid forest?	We improved the word to "tropical forest".
110	Arif	CL	Land use or Land cover?	In this PD, we applied land-cover approach according to Indonesia's national FREL methodology.
111	Arif	CL	Land cover analysis is using satellite imagery. Land use analysis is using...?	In this PD, we applied land-cover approach according to Indonesia's national FREL methodology.
112	Arif	CL	There are : (1) Project area; (2) target area; (3) Jurisdictional Area. This un-consistent is confusing !	Yes, we improved specific words; project area (farmer target area) and we eliminate jurisdictional area in this PD.

113	Arif	CL	Confusing...see previous comment !	Yes, we improved specific words; project area (farmer target area) and we eliminate jurisdictional area in this PD.
114	Arif	CL	Please refer to the Provincial/District Land Use Planning to make an analysis for infrastructure driver !	We checked current situation, but we did not identify specific infrastructure projects.
115	Arif	CL	Both reference region? Which is...?	In this PD, we set reference region in allover Kayoung Utra District. Therefore, we used "both". But for clear understanding, we use "sub-districts of XX and CC"
116	Arif	CL	What about coal mining? Forest and peat fire?	In the project area, there are not mining activities.
117	Arif	CL	Both reference region? Which is...?	As same as comments of No. 115
118	Arif	CL	Both reference region? Which is...?	As same as comments of No. 115
119	Arif	CL	Both reference region? Which is...?	As same as comments of No. 115
120	Arif	CL	What is Indonesian forest inventory?	Indonesian Forest Inventory means National Forest Monitoring System in Indonesia. We replace "Indonesian Forest Inventory" into "Indonesian National Forest Inventory" accordingly.
121	Arif	CL	What is mobility analysis?	The mobility analysis in this PD was resulted from discussions with all of stakeholder in and around GPNP, and means both easy and difficult for moving from village to village as results of working style and others.
122	Arif	CL	This statement is difficult to understand	We set leakage belts as neighbor sub-districts of Sukadana and Simpang Hilir sub-districts. We added some explanation.
123	Arif	CL	This statement is difficult to understand	As same as comments of No. 122
124	Arif	CL	Based on which reference?	As same as comments of No. 120
125	Arif	CL	This definition seems like in-line with the National FREL	Yes, all of methodologies are in line with the national FREL of Indonesia.
126	Arif	CL	Did you mean Indonesia's National Forest Inventory System?	As same as comments of No. 120

127	Arif	CAR	What is the "specific methodology"? Do you attach any information regarding the methodology?	All of processing methodologies are compiled by another product (document) which will be prepared until end of March. When we have third-party variation in the future, we will be able to explain by the product (document).
128	Arif	CL	Is it possible? For this definition, IJ-REDD+ project can proposed a definition based on the results of the project	In order to replace from secondary forest to primary forest takes very long time. But such succession is not impossible and REDD+ project is expected such effects.
129	Arif	CL	What kind of national strategies and action plans?	This means Indonesian National target according to UNFCCC COP15
130	Arif	CAR	This sentence is abruptly appear in this paragraph	Yes, we eliminate this sentence.
131	Arif	CAR	Figure number?	The pictures do not have figure number.
132	Arif	R	So..?? What is the relation between fire and conditions Prior to Program Initiation? I cannot follow the argument correctly.	This REDD+ program will start from June 2016. therefore fire condition until 2015 will be included in prior information.
133	Arif	CL	Can they do this? Do they have enough authority?	As same as comments of No. 2
134	Arif	CL	The project need to define jurisdiction REDD+ program, since the definition (where refer to) is still mixed up.	As same as comments of No. 36
135	Arif	CL	Co-Cheer?	Yes, this is spell-missed. We revised into "co-chairs".
136	Arif	CL	I cannot follow the argument.	Yes, indicated sentence is unclear. We eliminated it.
137	Arif	CL	Will logging activity deforest the area? Didn't they select the bigger tree? Not all trees were cutted down.	Yes, we added explanation that deforestation driver is illegal or unplanned logging activities.
138	Arif	CL	Are these REDD+ activities differ with Chapter 1.7?	REDD+ activities mentioned in this part is same as Chapter
139	Arif	CL	REDD+ activities are Reduction of D, D and +.	REDD+ activities mean direct and indirect activities for reducing deforestation, forest degradation and enhancing carbon stock. Therefore activity mentioned in this page is suitable as REDD+ activities.
140	Arif	CL	REDD+ activities are Reduction of D, D and +.	As same as comments of No. 139

141	Arif	CL	REDD+ activities are Reduction of D, D and +.	As same as comments of No. 139
142	Arif	CL	REDD+ activities are Reduction of D, D and +.	As same as comments of No. 139
143	Arif	CL	REDD+ activities are Reduction of D, D and +.	As same as comments of No. 139
144	Arif	CL	REDD+ activities are Reduction of D, D and +.	As same as comments of No. 139
145	Arif	CAR	Program Bo?	Yes, this is spell-missed. We revised into "boundary".
146	Arif	CL	What is the relation of this Carbon pool with the activities measured?	All of activities effect on carbon stock directly or indirectly. This table is according to VCS format.
147	Arif	CL	baseline land use?	Baseline land use is not specific word. In this part, the word is used as baseline scenario.
148	Arif	CL	What is pioneer shifting cultivation?	This chapter will be improved.
149	Arif	CL	What is REDD+ program scenario?	Program scenario means land use dynamics (forest conservation scenario) during activities introduced by the REDD+ project.
150	Arif	CL	Difficult to understand the meaning. Consistent with national forest management system?	Yes, this PD is consist with national forest management system. Because this PD applied land-use system (not apply land-based system)
151	Arif	CL	Means? I cannot follow the argument.	As above, this PD has no information gap with national system.
152	Arif	CL	What is JCM? Did you state any reference to the JCM?	If we applied VCS format, we should use the word of baseline scenario. To reduce confusion, we just added explanation by using JCM concept.
153	Arif	CL	If I am not mistaken, the VCS methodology for REDD+ has been established	The VCS allows to use CDM methodological tool, then we used it.
154	Arif	CL	?????	The word of "y" was mistake by us. We eliminated it.
155	Arif	CAR	Difficult to understand	This part is related in Additionality and indicated sentence is one of the assumptions which is according to baseline scenario. We added explanation.
156	Arif	CAR	Difficult to understand	This part is related in Additionality and indicated sentence is one of the assumptions which is according to baseline scenario. We added explanation.
157	Arif	CL	Three or Four alternatives?	Yes, three is correct. We revised from four to three in this sentence.

158	Arif	CL	Why did you say illegal because of Forum? Illegal is based on Law...	If the REDD+ program is implemented by specific concession, other land use activities including large agriculture project will be excluded by the concession. Therefore we mentioned as illegal.
159	Arif	CL	Difficult to understand. It is better to rephrase the sentence	Yes, we eliminated the sentence.
160	Arif	CL	Too expensive..	Yes, this was rough estimation by IJ-REDD+. This chapter mentioned REDD+ needs big budget and baseline scenario can not supply such budget.
161	Arif	CL	Overhead Costs (Transaction Costs) are too high...This is not the way REDD+ project should be !!! For the community it is better to invest other business such as palm oil which is more economically feasible than to support this project !!!	Yes, this was rough estimation by IJ-REDD+. This chapter mentioned REDD+ needs big budget and baseline scenario can not supply such budget.
162	Arif	CL	Too costly and no other REDD+ revenue???	Estimated cost is just assumption, but total cost will be very high and over district's annual budget. Details estimation will be included in final report of the IJ-REDD+ consultation team.
163	Arif	CL	This part need to be elaborated more clearly to the government and the project proponent.	Yes, after finalizing proponent, this part will be revised again. We added some explanation in this part.
164	Arif	CL	Is it possible? Please refer to the other best practice in foreign country or in Indonesia	As same as comments of No. 2
165	Arif	CAR	Difficult to understand. Please rephrase ...	Yes, we eliminated the sentence.
166	Arif	CAR	Was spent?	Estimated cost is just assumption, but total cost will be very high and over district's annual budget. Details estimation will be included in final report of the IJ-REDD+ consultation team.
167	Arif	CL	Who is the proponent? Getting more confuse with institutional arrangement and consistency of terminology on writing this document	As same as comments of No. 71
168	Arif	CL	What is "this REDD+ program" refer to?	As same as comments of No. 2

169	Arif	CAR	Figure number?	In the part of pictures, it will be not necessary to mentioned Figure No.
170	Arif	CL	What is this all special thing? Do you attach the methodology on processing the image? Or is it the data that purchased from the MoEF?	All of processing methodologies are compiled by another product (document) which will be prepared until end of March. When we have third-party variation in the future, we will be able to explain by the product (document).
171	Arif	CL	Too small....!!!	We revised the table.
172	Arif	CAR	???	This part was described according to VCS guidelines, and our sentences were to be assumed as general.
173	Arif	CL	Please refer to the Provincial/District Land Use Planning !	We checked current situation, but we did not identify specific infrastructure projects.
174	Arif	CAR	???	This part was described according to VCS guidelines, and our sentences were to be assumed as general.
175	Arif	CL	Please state the purpose of this observation points !	Our observation points were according to VCS guidelines, especially methodology 0015.
176	Arif	CL	The sequential processes of the overall methodology is not written in a process-based. Please ask related expert to write this part !!!	Overall methodology was reviewed by Prof. Amano who has much experiences in the field of IPCC and/or UNFCCC.

Appendix 7-2 Final Report

Indonesia-Japan Project for Development of REDD+ Implementation Mechanism (REDD+ Planning Study)

Report of REDD+ Options from Planning Study

Japan International Cooperation Agency (JICA)

Mitsubishi UFJ Research and Consulting

Japan Forest Technology Association

Landscape Forest Conservation in West Kalimantan Province, Indonesia

- Contents -

Structure of This Document.....	1
Executive Summary	2
1. Land and Forest Condition in Kayong Utara District of West Kalimantan Province.....	4
2. Proponent to be Expected.....	5
3. Other Entities Involved in the REDD+ Program.....	8
4. REDD+ Start Date.....	11
5. REDD+ Crediting Period	11
6. Estimated GHG Emission Reductions and/or Removals	11
7. Location and Geographic Boundaries	12
8. Reference region	16
9. Project area	17
10. Leakage belt	18
11. Definition of Forest	19
12. Program Boundary	21
13. Land and Forest Dynamics	22
14. Peat Soil Distribution.....	29
15. Compliance with Laws, Statutes and Other Regulatory Frameworks	31
16. Baseline Details	33
17. Drivers of Deforestation and Forest Degradation	33
18. REDD+ Activities.....	34
19. Quantification of GHG Emission Reductions and/or Removals	36
20. Safeguard Information System.....	41

Structure of This Document

- By using all of outcomes of the IJ-REDD+, future REDD+ implementation with some options are compiled in this document.
- Even in end of March 2016, international and/or national (Indonesian) REDD+ status had not been finalized and guidelines, modality and procedure for REDD+ also had not been developed under the UNFCCC and the Joint Crediting Mechanism (JCM). Therefore, based on some criteria (GHG emission reductions, proponent's status and so on), this document analyzed and showed following 4 directions (Project level with 2 scales, Landscape level and Sub-national level) of REDD+ in Southern West Kalimantan Province (Figure 1).

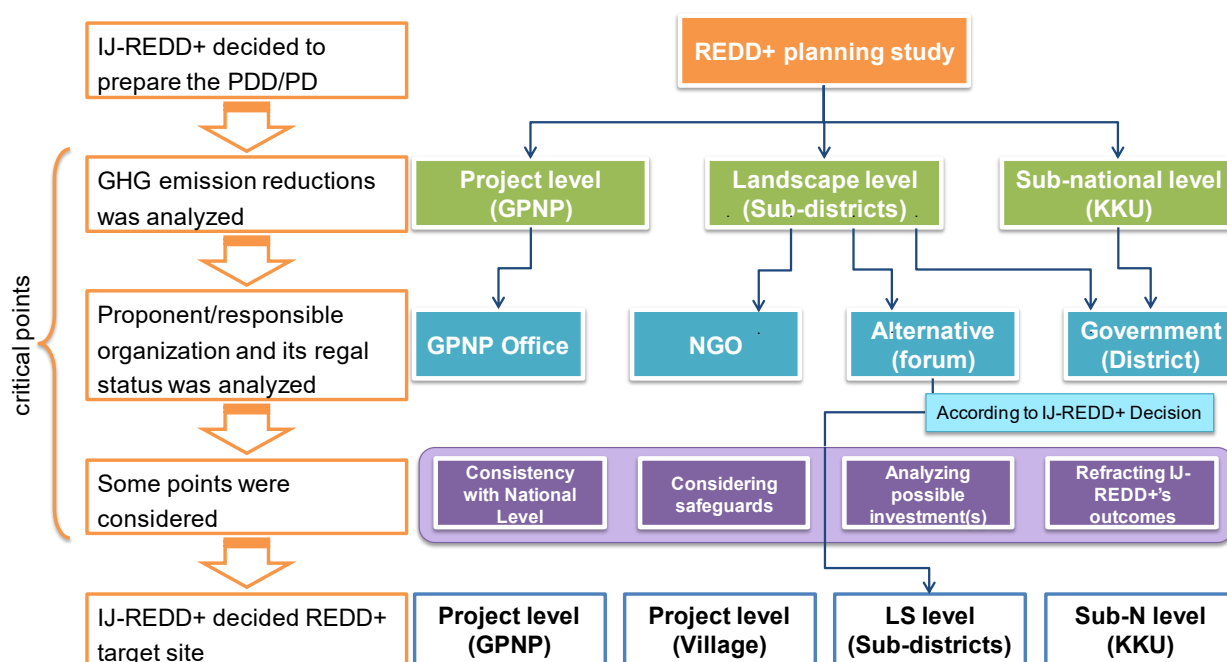


Figure 1 Some consultation points for deciding direction of REDD+ activities

- All of directions of REDD+ in Figure 1 will have potential to be implemented in the future, and this document addressed all of 4 options respectively. While mainly targeted landscape (LS) based REDD+ because most outcomes of the IJ-REDD+ overlapped with LS based REDD+ and LS based REDD+ was expected to get many GHG emission reductions by analyzed and identified counter-measure/activities (REDD+ activities) which was main outcome of the IJ-REDD+.

Note: some options and assumptions in each part are based on outcomes of the IJ-REDD+, but not according to actual results/demonstration/implementation, is actually options and assumptions.

Executive Summary

Executive Summary of the REDD+ plan (i.e., Project Design Document, PDD) is compiled by contents of each REDD+ planning (direction) respectively. Following is an example of landscape REDD+ planning targeting Sukadana and Simpang Hilir Sub-Districts in Kayoug Utara District located in southern West Kalimantan Provinces. In cases of other directions; GPNP; village; and district (sub-national) based REDD+, their Executive Summary will be very similar with follows.

REDD+ plan targeting landscape is based on national and provincial forest conservation/REDD+ strategies and targeted adequate scale, which are focusing on Sukadana and Simpang Hilir Sub-Districts in Kayoug Utara District located in southern West Kalimantan Provinces. Also all of activities under the REDD+ program are focusing on reducing deforestation and forest degradation through forest conservation concept of the proponent named as “Society of Friends of GPNP”. Forest area and its dynamics in Sukadana and Simpang Hilir Sub-districts are similar as overall West Kalimantan Province, which showed severe deforestation (land conversion from forest to other land categories) caused by human activities of expansion of plantation of oilpalm, rubber and other cash crops and mining. From results of fundamental survey for identifying land use change dynamics conducted by West Kalimantan Province, drivers of deforestation and forest degradation in target area are identified as mentioned below (Table 1).

Table 1 Identified drivers and categorized types of deforestation and forest degradation¹

GHG Sources	Drivers	
Deforestation	Planned	1) Expansion of local administrative/governance regions for infrastructure and other uses; 2) Approved legal forest conversion (based on spatial plans/RTRW); 3) Forest conversion on lands reserved for other purposes (APL); 4) Forest conversion for mining concessions (e.g., coal, copper, gold, silver, nickel, tin); 5) Forest conversion for estate crop plantations (e.g., oil palm, rice, rubber, coffee, cocoa)
	Unplanned	1) Unplanned forest conversion for estate crop plantations (e.g., oil palm, rice, rubber, coffee, cocoa); 2) Encroachment for timber, fuel wood, agriculture and small-scale mining; 3) Uncontrolled forest fires; 4) Land claims leading to conversion of forest areas
Forest Degradation	Planned	1) Approval of timber utilization permits (concessions) in natural forests; 2) Approval of industrial plantations in natural forests
	Unplanned	1) Timber harvesting over annual allowance; 2) Illegal logging; 3) Forest fires; 4) Human-induced forest fires for land clearing

¹ Hardiansyah G. et al. 2014. REDD+ Strategy and action plan of West Kalimantan Province. REDD+ KALBAR.

By considering such severe situation of deforestation and forest degradation, this plan was started by the “Society of Friends of GPNP”, who was established to implement collaborative management in the area, to reduce pressures on forest resources in targets area by implementing counter measures/activities (REDD+ activities) and aimed to reduce deforestation and forest degradation, and also to enhance carbon stock in the forests of target area.

To monitor results of implemented counter-measures by “Society of Friends of GPNP”, which are GHG emission reductions and removals from the atmosphere after undertaking activities, the REDD+ plan analyzed satellite images (LANDSAT TM and SPOT 5) from 2000 to 2013 to identify forest dynamics (changes in land and forest areas) in the target site. Additionally, the REDD+ plan analyzed the dynamics of each forest type and revised them on the basis of a ground truth (field survey and application of high resolution satellite imagery of SPOT 5). The REDD+ plan classified each forest type based on the Indonesian National Forest Inventory. The REDD+ plan then quantified the amount of carbon stock per unit area of each forest type based on country-specific emission/removal factors provided in Indonesian national forest reference emission level (FREL) which was submitted into UNFCCC in 2015. Finally, since the change in the amount of carbon stock in project area and its surrounded area was closely related to human activity, the REDD+ plan developed a new activities for the area under reference scenario and quantified its dynamics. From above monitoring and calculation process, as an ex-ante estimate, the REDD+ plan is expected to reduce GHG by 7,823,620 tCO₂e within 10 years (i.e., 782,362 tCO₂e/year) of the REDD+ plan start date.

1. Land and Forest Condition in Kayong Utara District of West Kalimantan Province

This part is general description for explaining land and forest condition of REDD+ target site. Following will be applied in all of cases of REDD+ plan (GPNP, village and district) in Kayong Utara District with no revision, and in case of other directions; GPNP; village; and district (sub-national) based REDD+, additional and detail information will be required if necessary.

In Indonesia, 94.4 million ha out of 190.5 million ha of total land (approximately 50.0%) is classified as forest, which is the third biggest tropical forest (approximately 10% of world tropical forest) behind Brazil and Democratic Republic of the Congo (DRC). Therefore, forest management in Indonesia is not a domestic agenda but the particularly important to mitigate global warming on global basis. However, as a result of exploitation of forest development and timber products since the early 1970s, over 20 million m³ of logs had been produced per year till 1990s and this significant deforestation became a concern world widely. In addition, illegal logging, forest fire, and conversion of lands to agriculture enhance forest degradation.



Typical land conversion from forest to other land categories in West Kalimantan Province

Forests in West Kalimantan Province where this REDD+ program locates, that covers a total area of 14,732 thousand ha, has a great potential to contribute reduction of greenhouse gas (GHG) emissions and enhance carbon stocks. In light of this, West Kalimantan Province is committed to contributing up to 7.8% of the national target in 2020. Then the Government of West Kalimantan Province has established a team to draft a provincial REDD+ strategy and action plan document for West Kalimantan Province based on the decision of the Governor of West Kalimantan No. 437/BLHD/2013. Also decision of the Governor of West Kalimantan No 115/BLHD/2012 was enforced to establish the REDD+ Working Group in the West Kalimantan Province.

2. Proponent to be Expected

This part has 4 options;

Following is case 1 which is targeting “landscape” REDD+ in project in Sukadana and Simpang Hilir Sub-Districts in Kayoug Utara District and is managed by the specific forum among some organizations.

[Case 1: Landscape based REDD+]

The REDD+ plan is conducted by “Society of Friends of GPNP” and implementing structure is shown in Figure 2. This REDD+ plan requires participation of various stakeholders to identify solutions to problems related to deforestation and forest degradation, a practice arising from unplanned land and forestry resource use and a major cause of deforestation and forest degradation in the area. The following structure for implementing the REDD+ plan was developed as part of preliminary work (including discussions with stakeholders).

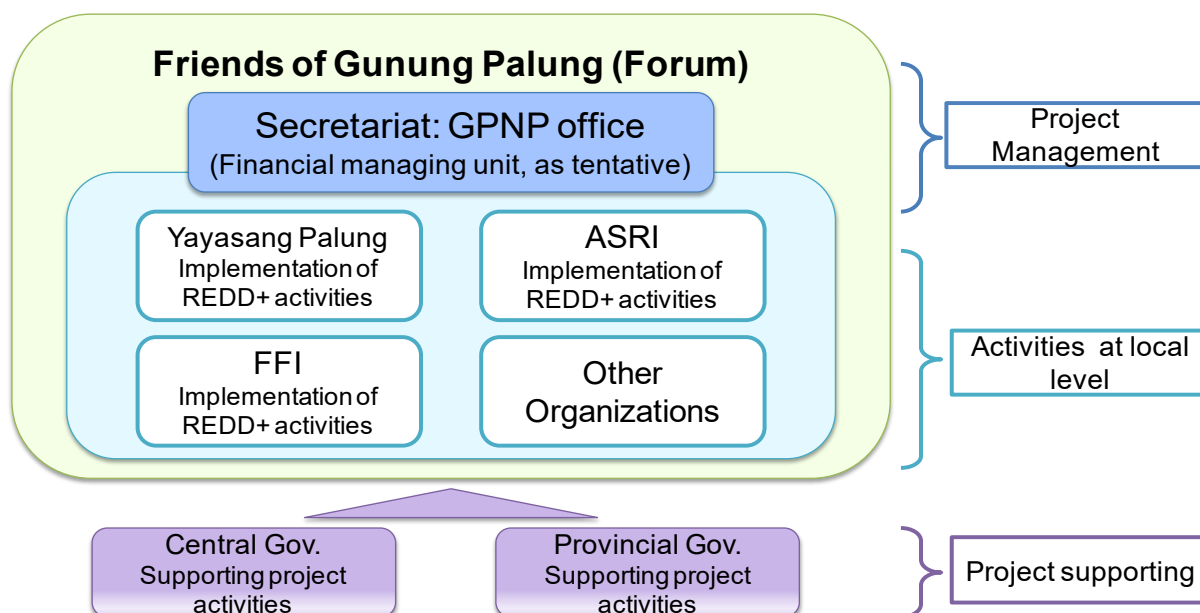


Figure 2 REDD+ plan implementation structure

The forum is consist of XX (Total number of organizations will be finalized later) organizations from central and local Governments, NGOs and private sectors, and has been established as a new organization those who have missions to 1) strengthen the communication of the parties in the landscape GPNP, 2) develop collaboration in the area of landscape management GPNP, 3) create synergy among the parties in the region and preserve the public welfare in the landscape of GPNP and 4) support and actively participate in the efforts of adaptation and mitigation of climate change in the landscape of GPNP to implement REDD+ plan in the area, which is according to Ministerial Degree No.45 (Amendment 2002). Also some related organizations who have specific technical advantages, for example, habitat management of Orangutan, carbon monitoring, participatory approach, introduction of alternative livelihood and so on, are joined to the forum as follows;

Organization name	Society of Friends of Gunung Palung (Forum)
Contact person	<i>Responsible person: under discussion (should be added)</i>
Title	The forum has been established according to Ministerial Degree No. 45, and consists of XX organizations from Governments, NGO and private sectors. Roles: <ol style="list-style-type: none"> 1. Strengthening the communication of the parties in the landscape GPNP 2. Develop collaboration in the area of landscape management GPNP 3. Creating synergy among the parties in the region and preserve the public welfare in the landscape GPNP 4. Support and actively participate in the efforts of adaptation and mitigation of climate change in the landscape GPNP
Address	Address: Jl. KH Wahid Hasyim 41-A, Ketapang, Kalimantan Barat, Indonesia
Telephone	Tel number: +62-(534) 33539
Email	E-mail (should be added)

Organization name	Gunung Palung National Park Office (GPNP)
Contact person	<i>Responsible person: under discussion (should be added)</i>
Title	Roles/ responsibilities: The GPNP office is responsible organization of the REDD+ program and secretariat of the Forum. The GPNP manages the task of forest conservation, forest monitoring. Also the GPNP has gathered opinions from all of stakeholders to help make profits as an incentive to sustain REDD+ over the mid- term and long-term.

This part has 4 options;
Following is case 2 and 3 which are “project” level which are targeting Gunung Palung National Park (GPNP) with management of GPNP Office and Village level with management of suitable body (e.g., NGO).

[Case 2 and 3: Project based REDD+ (GPNP or Village)]

The REDD+ plan is conducted by the GPNP (Figure 3). This REDD+ plan requires participation of various stakeholders to identify solutions to problems related to deforestation and forest degradation, a practice arising from unplanned land and forestry resource use and a major cause of deforestation and forest degradation in the area. The GPNP Office consults all of stakeholder; NGO, local people and international/national donor organizations and manage all of REDD+ related activities. The following structure for implementing the REDD+ plan was developed as part of preliminary work.

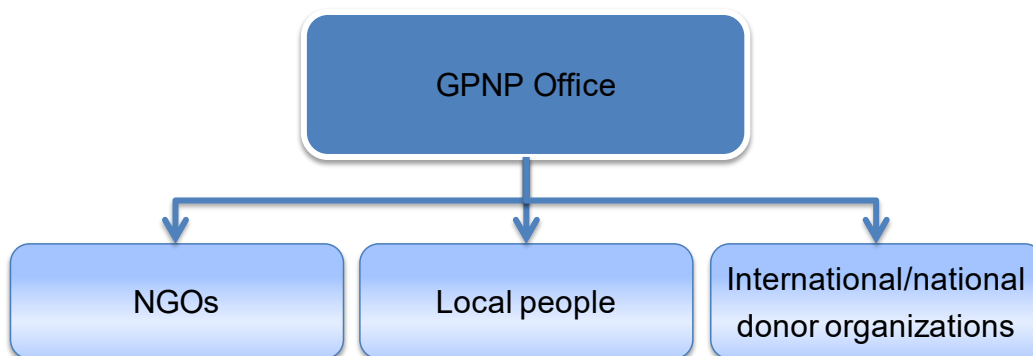


Figure 3 REDD+ plan implementation structure

Except for GPNP Office, some related organizations (e.g., NGO) who have specific technical advantages, for example, habitat management of Orangutan, carbon monitoring, participatory approach, introduction of alternative livelihood and so on, are joined to the REDD+ implementation team. Also in case of village level REDD+, similar implementation structure is to be developed, and suitable body/organization should be selected instead of GPNP Office,

This part has 4 options;
 Following is case 4 which is targeting Kayong Utara (KKU) District and managed by KKU Government.

[Case 4: Sub-national based REDD+ (KKU)]

The REDD+ plan is conducted by KKU Government (Figure 4). This REDD+ plan requires participation of various stakeholders to identify solutions to problems related to deforestation and forest degradation, a practice arising from unplanned land and forestry resource use and a major cause of deforestation and forest degradation in the area. The KKU Government consults all of stakeholder; NGO, local people and international/national donor organizations and manage all of REDD+ related activities. The following structure for implementing the REDD+ plan was developed as part of preliminary work.

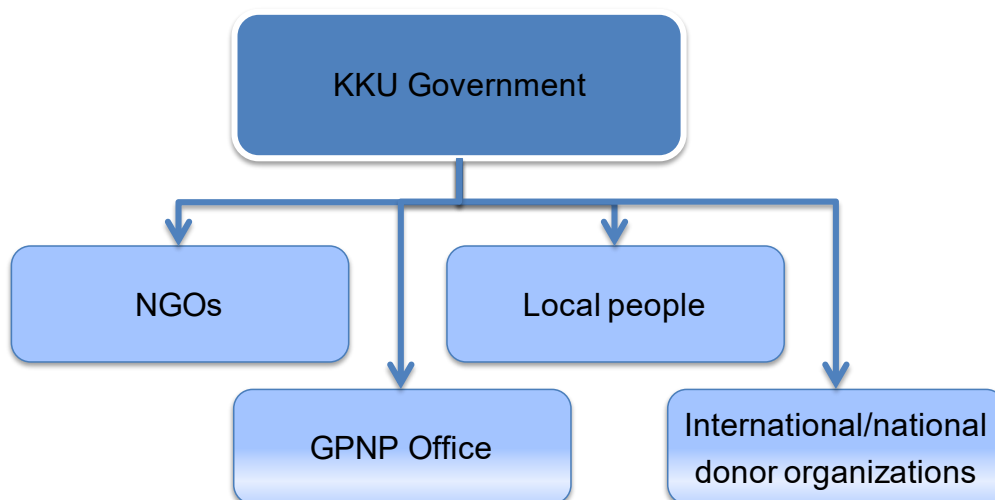


Figure 4 REDD+ plan implementation structure

Except for KCU Government, some related organizations (e.g., NGO) who have specific technical advantages, for example, habitat management of Orangutan, carbon monitoring, participatory approach, introduction of alternative livelihood and so on, are joined to the REDD+ implementation team.

3. Other Entities Involved in the REDD+ Program

This part has 4 options;

Following is case 1 which is targeting landscape REDD+ in project in Sukadana and Simpang Hilir Sub-Districts in Kayong Utara District and is managed by the specific forum among some organizations.

[Case 1: Landscape based REDD+]

This REDD+ plan has involved some organizations that have implemented REDD+ and their related activities. Each organization has many experiences to address to forest conservation activities in West Kalimantan Provinces and their knowledge is very specific to implement REDD+ activities in the area. Following organizations are core members and intensively implement REDD+ plan.

Organization	Yayasang Palung
Activity Start Year	From 2009 they have conducted “Gunung Palung Orangutan Conservation Program
Target village/area	Padu Banjar, Pulau Kumbang, Pemangkat, Nopah Kuning and Rantu Panjang villages in total 6,000 ha in SH. VV has planned to have concession of Hutan Desa (2,000 ha)
Activity Type	Hutan Desa (Village forest) in Simpan Hilir sub-district Habitat conservation: They have conducted “Gunung Palung Orangutan Conservation Program” which including scientific research, conservation and education activities. See details in Appendix 3
Concession type	Hutan Desa (2,000 ha, under preparing)

Organization	Alam Sehat Lestari (ASRI)
Activity Start Year	2007- Human health care services and forest care (against illegal logging) 2012- Environmental Education 2011- Forest Conservation (Forest guardians)
Target village/area	Total 24 villages, deeply 2 villages (Sudahan Jaya and) Reforestation 20 ha and restore 6 ha as key corridor for orangutan
Activity Type	Human healthcare service (against illegal logging): evaluating impact on illegal logging in village base in Sukadana sub-district Environmental Education: targeting children Forest Conservation: Forest Guardians monitor logging in their communities and conduct outreach for seeking alternative livelihood to loggers.
Concession type	-

Organization	Fauna & Flora International (FFI)
Activity Start Year	2007- Protecting carbon-rich peat forests in West Kalimantan (landscape-based HCVF assessment) 2011-2014 Asia-Pacific Community Carbon Pools and REDD+ Program
Target village/area	- Asia-Pacific Community Carbon Pools and REDD+ Program :Total 6 villages in Ketapang district (Including Laman Satong village) - Landscape-based HCVF assessment: Kapuas Hulu and Ketapang districts (working with oil palm plantation company, PT. PAS)
Activity Type	- Asia-Pacific Community Carbon Pools and REDD+ Program: conducting project pilot site included six villages, covering 14,325 ha of hutan desa (village forest) in Ketapang district. - High Conservation Value Forest (HCVF): protecting key orangutan habitat from conversion to palm oil plantations. FFI has been conducted HCVF at landscape level in community swamp forest.
Concession type	HCVF

Organization	Cipta Usaha Sejati Ltd (PT. CUS)
Activity Start Year	In 2008, a license was issued with letter No.280 by the forestry service.
Target village/area	Simpang Hilir sub-district The area including two village; Perawas and Sungai Rembawan,
Activity Type	- Under preparation for registering VCS VM0004, it aims to 1) Prevent conversion of the site to oil palm plantation Restore the vegetation to its original condition, 2) Improve the well-being of the local communities surrounding the project area by empowering their capacity, 3) Quantify avoided emissions associated with the conservation of this peat swamp forest and 4) Sell Verified Emission Reductions (VERs) generated by the project. - PT. CUS is a member of Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO) operating two oil palm estate in Kayong Utara under PT.CUS (26,206 ha) and PT. Jalin Vaneo (18,909ha).
Concession type	The area is categorized as Other Land Use Areas (APL= Area untuk Penggunaan Lain), through Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. SK.265/Menhut-II/2008 on 1 August 2008, for an area of 18,042.49 ha. PT CUS/JV has a clearing license for the area within the project site, and an Exploitation Rights (HGU = Hak Guna Usaha).

Organization	Forestry department of Kayong Utara District
Activity Start Year	In 2007, district was formed under Law No.6 of 2007 from Ketapang district.
Target village/area	24 in total and one ranger
Activity Type	Kayong Utara District
Concession type	- The department has 3 section; Protection forest, Rehabilitation forest and Plantation - Managing forest area (HL,HP,(HTI)) - Conducting Hutan Desa activities in Karimata island

This part has 4 options;

In case of case 2, 3 and 4, only GPNP Office or Village authority are proponent of the REDD+, and other entities involved in the REDD+ are depend on selection of REDD+ implementing scheme (whether collaborate with NGO or not). Therefore assuming each option's structure of the REDD+ is quite difficult by considering unclear REDD+ institutional arrangement in Indonesia.

[Case 2 and 3: Project based REDD+ (GPNP or Village)]

It is difficult to assume future implementing structure or collaboration system including other entities of NGO, local people and others.

This part has 4 options;

Following is case 4 which is targeting Kayong Utara (KKU) District and managed by KKU Government.

[Case 4: Sub-national based REDD+ (KKU)]

It is difficult to assume future implementing structure or collaboration system including other entities of NGO, local people and others.

4. REDD+ Start Date

This part is general description for explaining project start date. Following will be applied in various cases of REDD+ project in Kayong Utara District with no revision.

The start date of the proposed REDD+ plan's activities is June 1, 2016. The real activities of the REDD+ plan began on June 1, 2016, with the first orientation meeting in Sukadana Sub-district, Kayong Utara District.

5. REDD+ Crediting Period

This part is general description for explaining crediting period. Following will be applied in various cases of REDD+ project in Kayong Utara District with no revision.

The crediting period is 20 years: from June 1, 2016 to May 31, 2035 (the plan period is 40 years: from June 1, 2016 to May 31, 2055).

6. Estimated GHG Emission Reductions and/or Removals

This part is general description for explaining amount of GHG emission reduction or removals. Following will be applied in various cases of REDD+ project in Kayong Utara District with only revising and filling estimated values of its case.

Ex-ante estimates to determine plan scale were provided only for the first 10-year baseline period through to May 31, 2025.

The estimated mean annual GHG emission reductions by the plan (i.e., after accounting for leakage and prior to buffer withholding) are provided below (Table 2). Since the first baseline period is only 10 years, total GHG benefits are 7,823,620 tCO₂e.

Table 2 Estimated GHG emission reductions (tCO₂e) in the REDD+ program

Years	Estimated GHG emission reductions or removals (tCO ₂ e)
2016	782,362
2017	782,362
2018	782,362
2019	782,362
2020	782,362
2021	782,362
2022	782,362
2023	782,362
2024	782,362
2025	782,362
Total estimated ERs	7,823,620
Total number of crediting years	10
Average annual ERs	782,362

7. Location and Geographic Boundaries

This part is general description for explaining location and geographical boundaries. Following will be applied in various cases of REDD+ planproject in Kayong Utara District with only changing map and its related information.

West Kalimantan Province is located in the western part of the island of Kalimantan (formerly known as Borneo) or between 2°08'' North Latitude and 3°05' South Latitude and between 108°0' East Longitude and 114°10' East Longitude on the map of the earth. Based on that geographical location, West Kalimantan Province is traversed by the Equator (0° latitude) precisely on the city of Pontianak. West Kalimantan Province is also one of the tropical areas whose temperatures and humidity are quite high. Another characteristic of West Kalimantan Province is that it one of the provinces in Indonesia that is directly adjacent to a foreign country, that is, the State of Sarawak, East Malaysia.

Most of West Kalimantan Province is low-lying land with an area of 146,807 km² or 7.53% of the total area of Indonesia or 1.13 times the island of Java. The region stretches straight more than 600 km from north to south and about 850 km from west to east. In terms of size, West Kalimantan Province is the fourth largest province in Indonesia (204,534 km²). West Kalimantan Province is a sub-national Government administration with 14 districts/cities, including REDD+ plan site of Kayong Utara District (Figure 5).

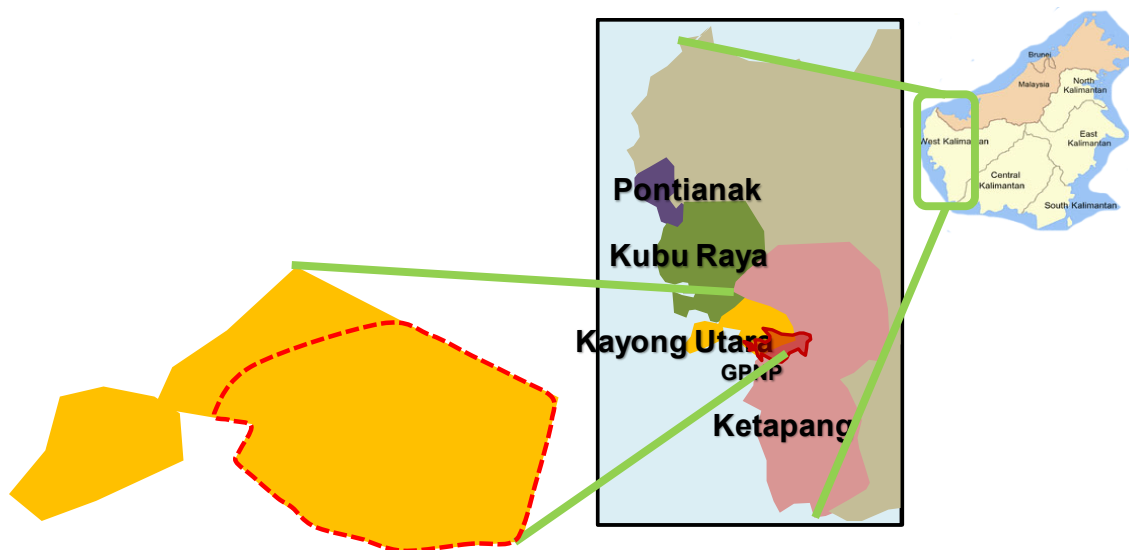


Figure 5 REDD+ program Location

The target site in this REDD+ program is Sukadana (1,027.1 km² in total) and Simpang Hilir Sub-districts (1,421.8km² in total) in Kayong Utara District (Figure 6). According to administrative boundary, there are 22 villages, which are 10 in Sukadana sub-district and 12 in Simpang Hilir sub-District. General information on each village is shown in Table 3.

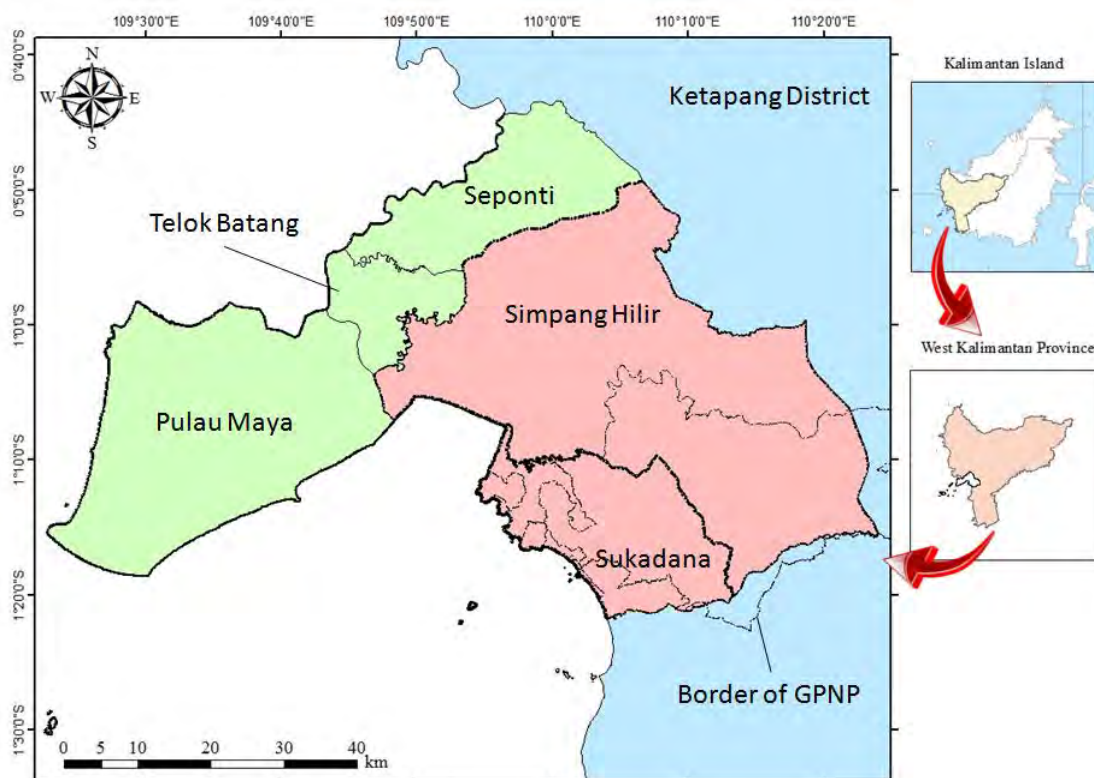


Figure 3 Location of both of Sukadana and Simpang Hilir sub-Districts

Table 3 General information on villages inside target area

Village name		Establishment of the Village	Registration of the Village	Number of sub-village in 2011	Number of households in 2011	Population	Major ethnic group	Land area (km ²)	Distance from District Center (km)
Sukadana	Simpang Tiga			3	466	1,730	Malay	75.0	21.0
	Sejahtera	N/A	1980	3	526	1,858	Malay, Bugis	126.7	5.0
	Pangkalan Buton	1978	1978	4	711	3,289	Malay	70.2	2.0
	Sutera			5	1074	4,733	Malay, Madura	63.3	0.0
	Benawai Agung	N/A	1985	3	588	2,084	Malay, Madura	144.4	6.0
	Harapan Mulia			3	702	2,492	Malay	192.0	12.0
	Sedahan Jaya	2005	2006	4	508	2,053	Malay, Jawa, Bali	41.3	7.5
	Gunung Sembilan	2005	2006	3	296	967	Malay	27.0	1.5
	Pampang Harapan	N/A	2007	3	269	1,136	Malay	64.3	21.5
	Riam Berasap Jaya			3	423	1,699	Malay	75.0	20.5
Simpang Hilir	Padu Banjar	1913	N/A	6	1028	3268	Malay	105.8	23.2
	Pulau Kumbang			4	572	2284	Malay	5.3	17.1
	Pemangkat			3	459	1597	Malay, Jawa	27.0	9.2
	Nipah Kuning			5	712	2536	Malay	27.0	4.8
	Rantau Panjang	1942	N/A	8	1012	3935	Malay, Jawa, China	49.3	5.0
	Penjalaan	1987	1992	3	647	2509	Malay	96.3	4.0
	Telok Melano			3	748	2822	Malay, China	7.4	0.6
	Sungai Mata Mata	1931	1958	4	887	3109	Malay	323.2	3.8
	Batu Barat	1942	1981	4	483	1903	Malay	183.2	16.0
	Matan Jaya			4	564	2475	Malay	312.1	87.0
	Lubuk Batu			2	234	890	Malay	276.5	60.0
	Medan Jaya	2005	2005	3	503	2010	Malay, Bugis	8.7	0.3

(1) Climatic conditions

The climate in West Kalimantan Province, including the project area of Sukadana and Simpang Hilir Sub-districts, is classified as “Tropical Rainforest Climate” under the Köppen climate classification. In Ketapang District facing on Kayong Utara District, the mean monthly high temperature ranges from 30.66°C in January to 32.36°C in May. The mean monthly low ranges from 23.34°C in July to 24.64°C in January (Figure 6). Annual rainfall is 3,134 mm (with monthly low of 125.1 mm in September and monthly high of 455.2 mm in November) (Figure 7).

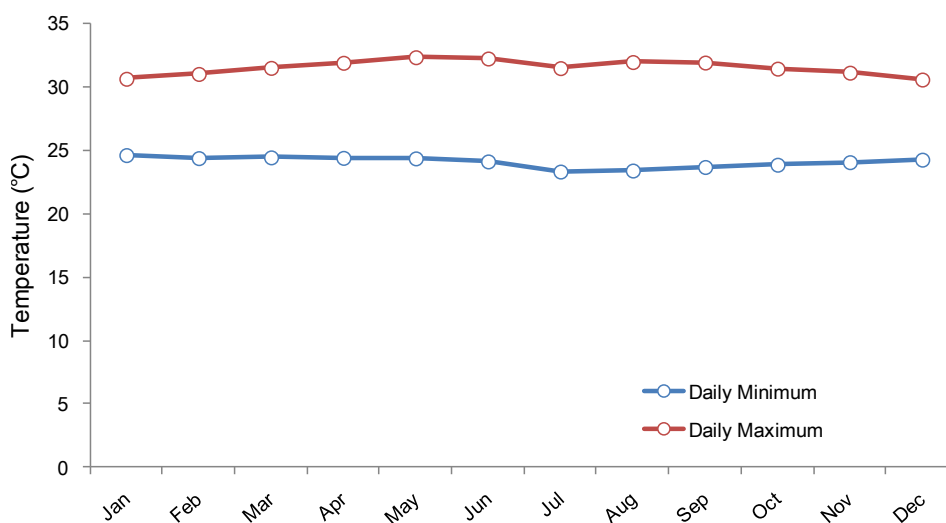


Figure 6 Temperature at the target site in West Kalimantan Province (Based on monthly averages for the 50-year period 1951-2000)

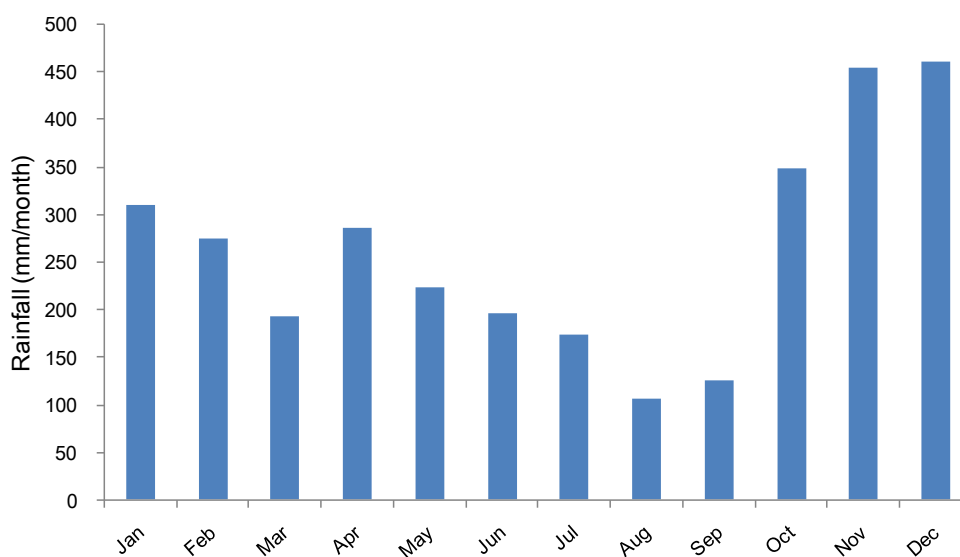


Figure 7 Rainfall at the target site in West Kalimantan Province (monthly averages for the 5-year period 2008-2012)

(2) Ecosystem conditions

The reference region of Kayong Utara District is located in southern West Kalimantan Province. The altitude of the main settlement in the REDD+ plan site is under 100 m. The native vegetation is the typical forest.

(3) Land use condition

Current land use is significantly affected by human activities. Rich forests have been converted to degraded forests. The results of land use analysis based on satellite imagery in Kayong Utara District or reference region show “Secondary Swamp Forest” was decreased 71,235 ha (approximately 61% compared with 2000). Land use in the project area is very similar to the typical pattern in Kayong Utara District in West Kalimantan Province.

(4) Endangered species

The reference region is including the habitat area of Orangutan. The some organizations have had activities/works to protect endangered wild Orangutans especially around the GPNP. This REDD+ program also makes consideration for endangered species.

All target area (i.e. project area) is under control by the REDD+ plan. Spatial boundaries consist of reference region, project area, leakage belt and forest (Figure 5). In this REDD+ plan, the plan set spatial boundaries based on following concepts.

8. Reference region

The concept of reference region should be different with each REDD+ plan (direction), but in all of directions of REDD+ target site are almost inside KKKU. Therefore following will be applied in various cases of REDD+ project in Kayong Utara District with no revision.

As shown in Figure 8, reference region in this plan (landscape base) are overall area in Kayong Utara District, West Kalimantan Province and it was because West Kalimantan Province and/or Kayong Utara District had not been developed sub-national baselines. Therefore, reference region was identified as overall Kayong Utara District including the project area of Sukadana and Simpang Hilir Sub-districts. It was because there is a typical forest ecosystem which is similar to the project area. Therefore, it is appropriate to set overall Kayong Utara District as the reference region for the project area. In the overall Kayong Utara District, the area under severe deforestation and forest degradation is expanding due to some drivers, which makes it even more appropriate to identify the overall district as the reference region for the project area. The reference region has an area of 413,208 ha (consist of 220,793 ha of forest area and 192,415 ha of non-forest area) – approximately 2 times bigger than the project area.

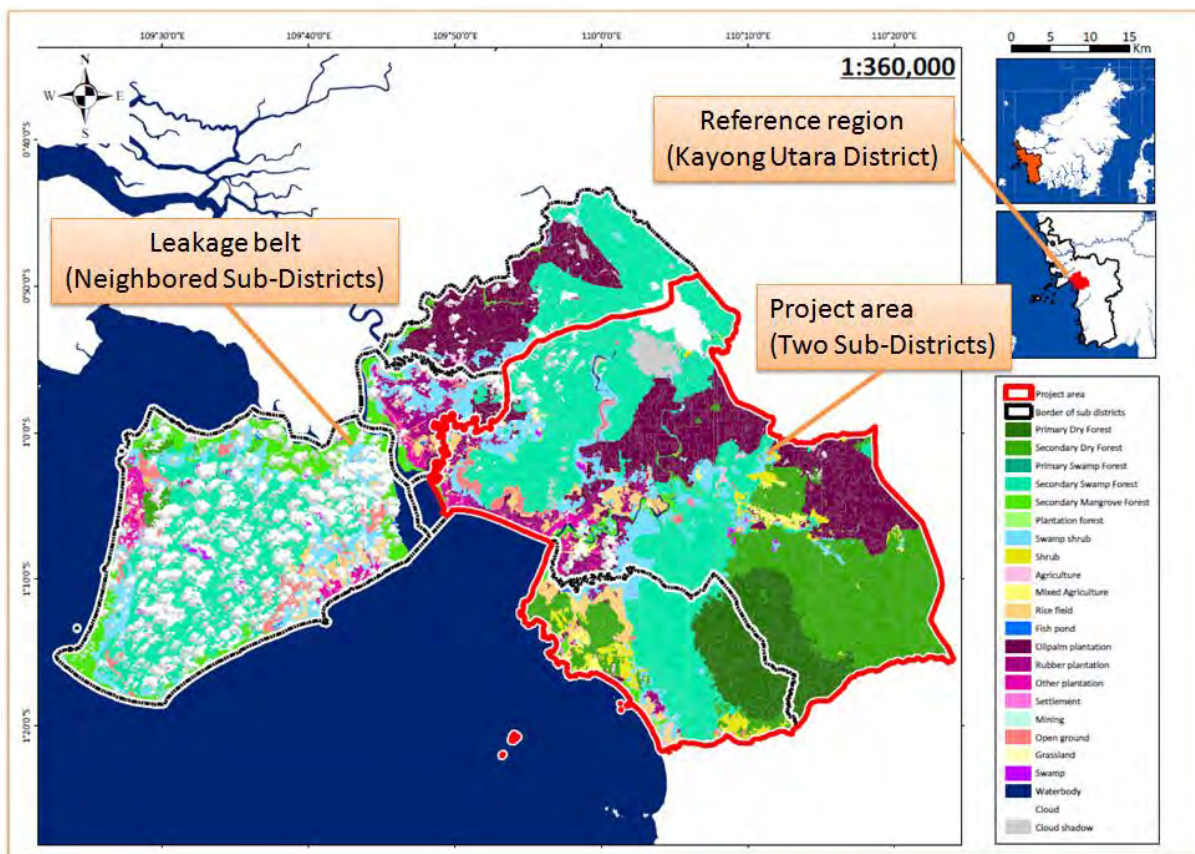


Figure 8 Spatial boundaries of reference region, project area and leakage belt

9. Project area

This part is general description for explaining project area. Following will be applied in various cases of REDD+ project in Kayong Utara District with revision of map and its explanation.

As shown in Figure 6, project area, which is project area in this PD are Sukadana and Simpang Hilir Sub-districts in Kayon Utara District, West Kalimantan Province. The location of the project area, including each village, main road and other related information are shown in Figure 9.

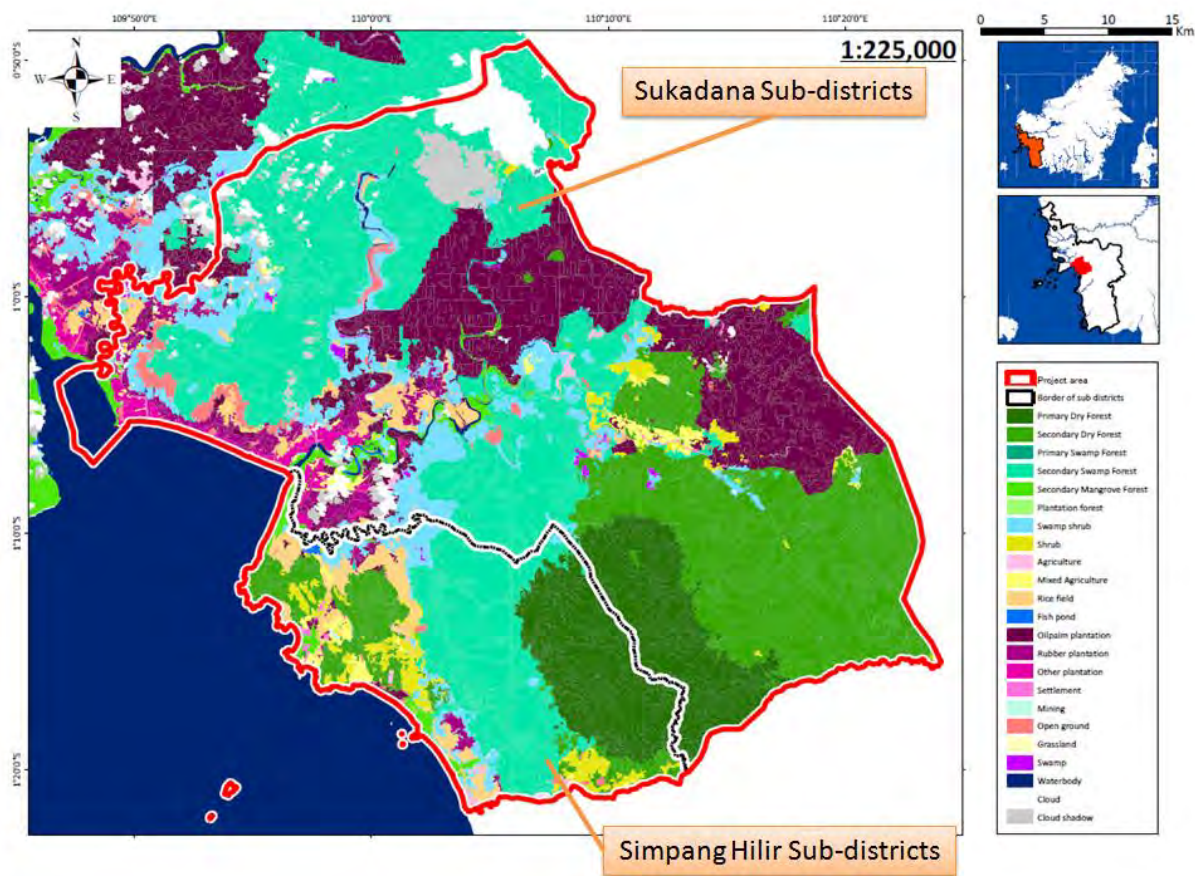


Figure 9 Project area of Sukadana and Simpang Hilir Sub-districts

The project area includes all forests area observed according to Indonesian National Forest Inventory within the boundaries of the project area and reference region, as illustrated in Figure 8. The total project area is 222,324 ha (project area is 133,615 ha including 88,709 ha of non-forest area) and location in each village is mentioned in Figure 9.

10. Leakage belt

This part is general description for explaining leakage belt. Following will be applied in various cases of REDD+ project in Kayong Utara District with revision of map and its explanation.

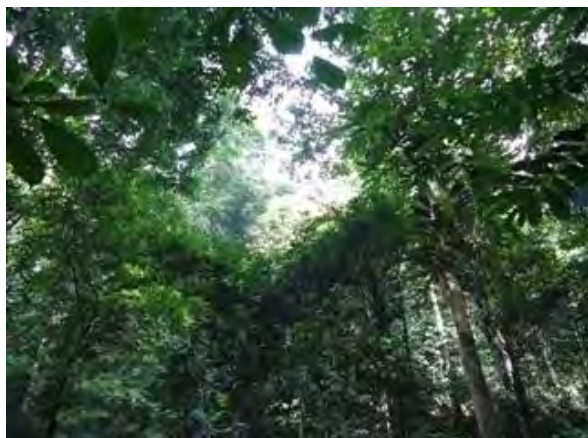
As shown in Figure 8, leakage belt in this project are same as reference region (overall area in Kayong Utara District, West Kalimantan Province). From results of preliminary survey before the commencement of the REDD+ program and mobility analysis by expert opinion and participant rural appraisal (PRA) of the REDD+ program, leakage belt was identified as neighbor regions in Kayong Utara District where is same as reference levels. Opinions from Officials of Kayong Utara District Government had been supported such concept of leakage belt.

11. Definition of Forest

This part is general description for explaining definition of forest. Following should be applied in all of cases of REDD+ plan in Indonesia.

According to the definition of Indonesian National Forest Inventory, the specific definition of forests in this REDD+ program is identified and applied to the REDD+ program as follows;

Minimum area of land	0.25 ha
Average tree height	5 m
Minimum tree crown cover	30% and above



Primary Dry Forest around GPNP



Oil palm (categorized as cropland) around GPNP

Also, forest classification such as primary dryland forest, Secondary dryland forest, Primary swamp forest and so on are adopted by Indonesian National Forest Inventory according to Minister Degree of SNI 8033, 2014. The baseline scenario is based on a multi-temporal historical analysis of deforestation. The analysis yielded a digital map of forest cover, deforestation that was filtered to a minimum-mapping unit (MMU) of 1.0 ha; the forest class has an overall accuracy of 80%. The forest benchmark was generated from the multi-temporal historical analysis. Also some area covered by clouds and shadows were analyzed according specific methodology. This forest class is according to Indonesian National Forest Inventory (Table 4).

Table 4 Applied forest class in this REDD+ program²

Forest class	Definition	Land clarification according to IPCC
Primary dryland forest	Natural tropical forests grow on non-wet habitat including lowland, upland, and montane forests with no signs of logging activities. The forest includes pygmies and heath forest and forest on ultramafic and lime-stone, as well as coniferous, deciduous and mist or cloud forest.	Forest
Secondary dryland forest	Natural tropical forest grows on non-wet habitat including lowland, upland, and montane forests that exhibit signs of logging activities indicated by patterns and spotting of logging. The forest is including pygmies and heath forest and forest on ultramafic and lime-stone, as well as coniferous, deciduous and mist or cloud forest.	Forest
Primary swamp forest	Natural tropical forest grows on wet habitat including brackish swamp, sago and peat swamp, with no signs of logging activities	Forest
Secondary swamp forest	Natural tropical forest grows on wet habitat including brackish swamp, sago and peat swamp that exhibit signs of logging activities indicated by patterns and spotting of logging	Forest
Primary mangrove forest	Inundated forest with access to sea/brackish water and dominated by species of mangrove and Nipa (Nipa frutescens) that has no signs of logging activities	Forest
Secondary mangrove Forest	Inundated forest with access to sea/brackish water and dominated by species of mangrove and Nipa (Nipa frutescens) that exhibit signs of logging activities indicated by patterns and spotting of logging	Forest
Plantation forest	Planted forest including areas of reforestation, industrial plantation forest and community plantation forest	Forest
Dry shrub	Highly degraded log over areas on non-wet habitat that are ongoing process of succession but not yet reach stable forest ecosystem, having natural scattered trees or shrubs	Grassland
Wet shrub	Highly degraded log over areas on wet habitat that are ongoing process of succession but not yet reach stable forest ecosystem, having natural scattered trees or shrubs	Grassland
Savanna and Grasses	Areas with grasses and scattered natural trees and shrubs. This is typical of natural ecosystem and appearance on Sulawesi Tenggara, Nusa Tenggara Timur, and south part of Papua island. This type of cover could be on wet or non-wet habitat	Grassland
Pure dry agriculture	All land covers associated to agriculture activities on dry/non-wet land, such as tegalan (moor), mixed garden and ladang (agriculture fields)	Cropland

² Directorate General of Climate Change 2015. National Forest Reference Emission Level for Deforestation and Forest Degradation in the Context of the Activities Referred to in Decision 1/CP.16, Paragraph 70 UNFCCC

Table 4 *continued*

Forest class	Definition	Land clarification according to IPCC
Mixed dry agriculture	All land covers associated to agriculture activities on dry/non-wet land that mixed with shrubs, thickets, and log over forest. This cover type often results of shifting cultivation and its rotation, including on karts	Cropland
Estate crop	Estate areas that has been planted, mostly with perennials crops or other agriculture trees commodities	Cropland
Paddy field	Agriculture areas on wet habitat, especially for paddy, that typically exhibit dyke patterns (pola pematang). This cover type includes rain-fed, seasonal paddy field, and irrigated paddy fields	Cropland
Transmigration areas	Kind of unique settlement areas that exhibit association of houses and agroforestry and/or garden at surrounding	Settlement
Fish pond/aquaculture	Areas exhibit aquaculture activities including fish ponds, shrimp ponds or salt Ponds	Wetland
Bare ground	Bare grounds and areas with no vegetation cover yet, including open exposure areas, craters, sandbanks, sediments, and areas post fire that has not yet exhibit regrowth	Other land
Mining areas	Mining areas exhibit open mining activities such as open-pit mining including tailing ground	Other land
Settlement areas	Settlement areas including rural, urban, industrial and other settlements with typical appearance	Settlement
Port and harbor	Sighting of port and harbor that big enough to independently delineated as independent object	Other land
Open water	Sighting of open water including ocean, rivers, lakes, and ponds	Wetland
Open swamps	Sighting of open swamp with few vegetation	Wetland
Clouds and no-data	Sighting of clouds and clouds shadow with size more than 4 cm ² at 100.000 scales display	No data

12. Program Boundary

This part is general description for explaining definition of forest. Following should be applied in all of cases of REDD+ plan in Indonesia.

In line with 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories “Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use”, carbon pools, which are target of GHG emissions and removals, are defined as following Table 5.

Table 5 Selected Carbon Pools

Carbon pools	Included/excluded	Justification/Explanation of choice
Aboveground	Included	The baseline land use in the project area is conversion of forests to other land use, and degradation of natural and secondary forests by pioneer shifting cultivation. Therefore the carbon stock in this pool is likely to be relatively large compared to the REDD+ program scenario.
Belowground	Included	Recommended by the methodology as it usually represents between 15% and 30% of the above-ground biomass.
Dead wood	Excluded	Conservatively excluded (the carbon stock in this pool is not expected to be higher than the baseline compared to the REDD+ program scenario).
Harvest wood products	Excluded	Under the baseline scenario, illegal or selective logging occurs at very small scale. Such results were supported by results of preliminary survey. Therefore, harvested wood products have been considered insignificant.
Litter	Excluded	Not to be measured
Soil organic carbon	Included	To be measured

Also GHG types which are target of GHG emissions and removals are defined as following Table 6.

Table 6 Identified source of GHG types

	Gas	Included?	Justification/Explanation
Biomass burning	CO ₂	Excluded	Counted as carbon stock change
	CH ₄	Excluded	Considered insignificant
	N ₂ O	Excluded	Considered insignificant
Livestock emissions	CO ₂	Excluded	Not counted as carbon stock change
	CH ₄	Excluded	Not a significant source.
	N ₂ O	Excluded	Not a significant source.
Paddy field	CO ₂	Excluded	Not counted as carbon stock change
	CH ₄	Excluded	Not a significant source.
	N ₂ O	Excluded	Not to be measured

13. Land and Forest Dynamics

This part is general description for estimation process of land and forest area dynamics according to the methods of Indonesian national forest reference emission levels. Following should be applied in various cases of REDD+ project in Kayong Utara District with revision of target site. But land cover map in each year and estimated land and forest area dynamics as follows should be revised according to selected REDD+ site (directions).

The REDD+ program defined 23 land-cover classes, and many possible combinations of land-cover change categories.

The best practice in the remote sensing field emphasizes the use of medium resolution imagery as a very cost-effective method for classifying and monitoring forest cover and loss, and the type of spectral analysis using such imagery is sufficient to accurately distinguish closed-canopy forest from many vegetation formations. LANDSAT imagery, one such type of medium resolution imagery, was used in this REDD+ program to map the forest cover and loss. Following pictures shows areas of typical fallow in the REDD+ program site.



Landscape in Kayong Utara District facing GPNP

Land-cover change data for the reference region were mapped by JICA IJ-REDD+, via time-series analysis using satellite imagery of optical sensor data: LANDSAT-Thematic Mapper (TM) LANDSAT-Enhanced Thematic Mapper Plus (ETM+), for the reference period of 2000 to 2013. As a result, 23 classes were mapped, including forest cover and loss, non-forest, cloud, and water. In order to assure a high quality analysis, IJ-REDD+ special pre-processing, IJ-REDD+ interpretation and classification, and IJ-REDD+ post-processing steps was applied, and land-cover maps were developed (

Figure 10 to Figure 14).

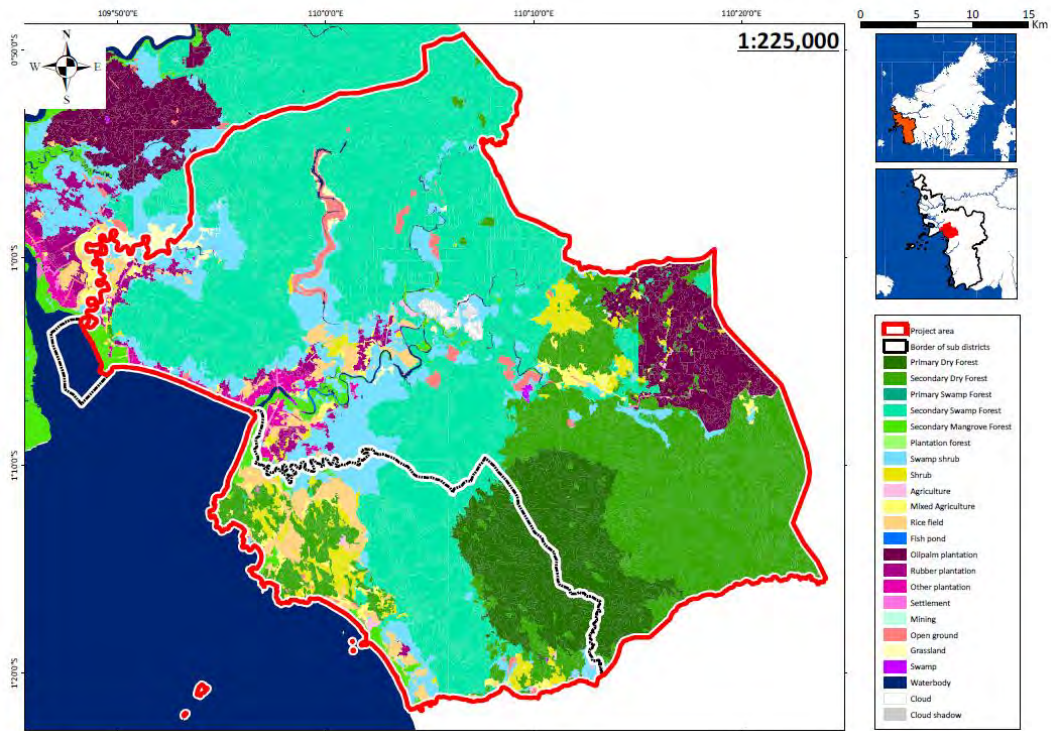


Figure 10 Land cover in reference period from 2000

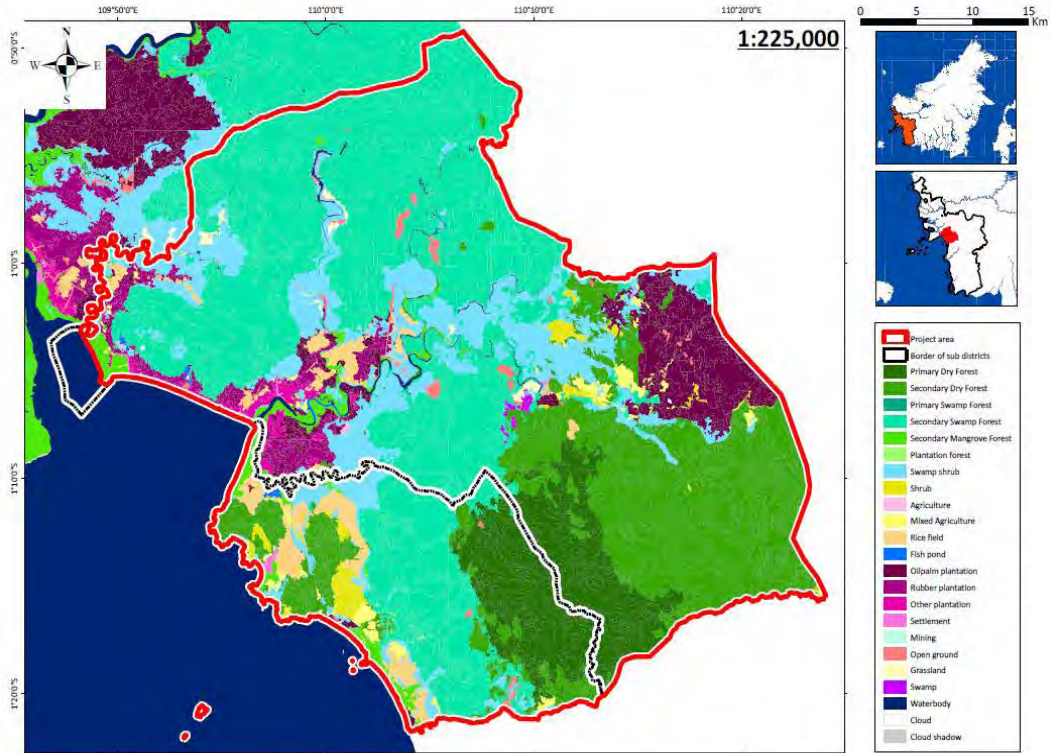


Figure 11 Land cover in reference period from 2006

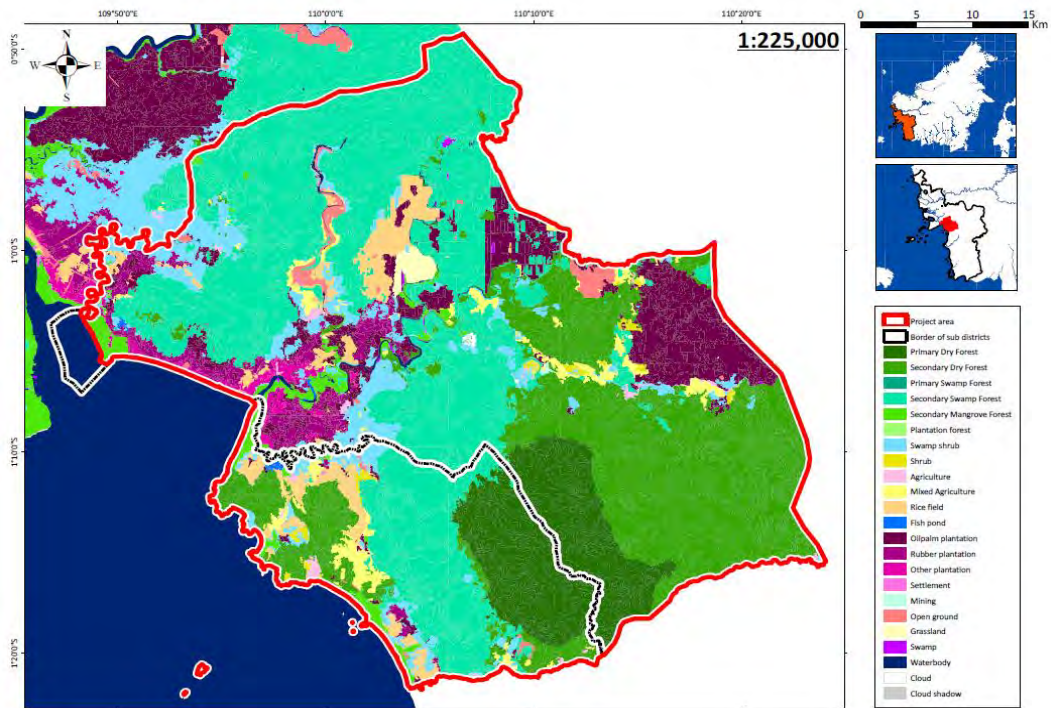


Figure 12 Land cover in reference period from 2009

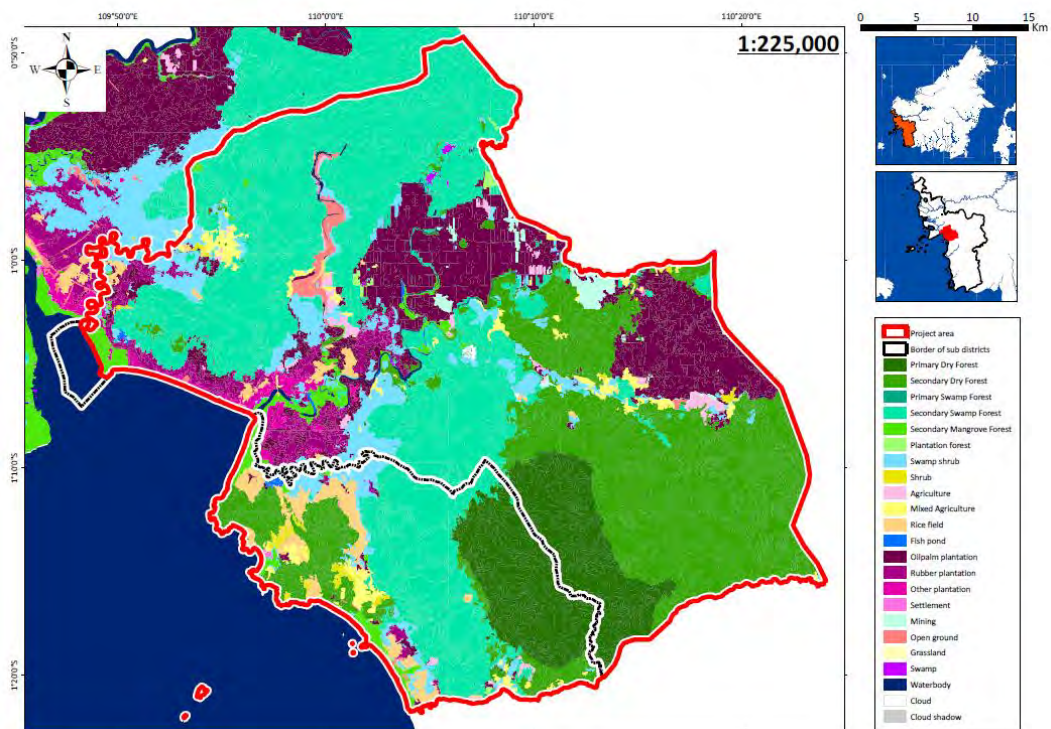


Figure 13 Land cover in reference period from 2011

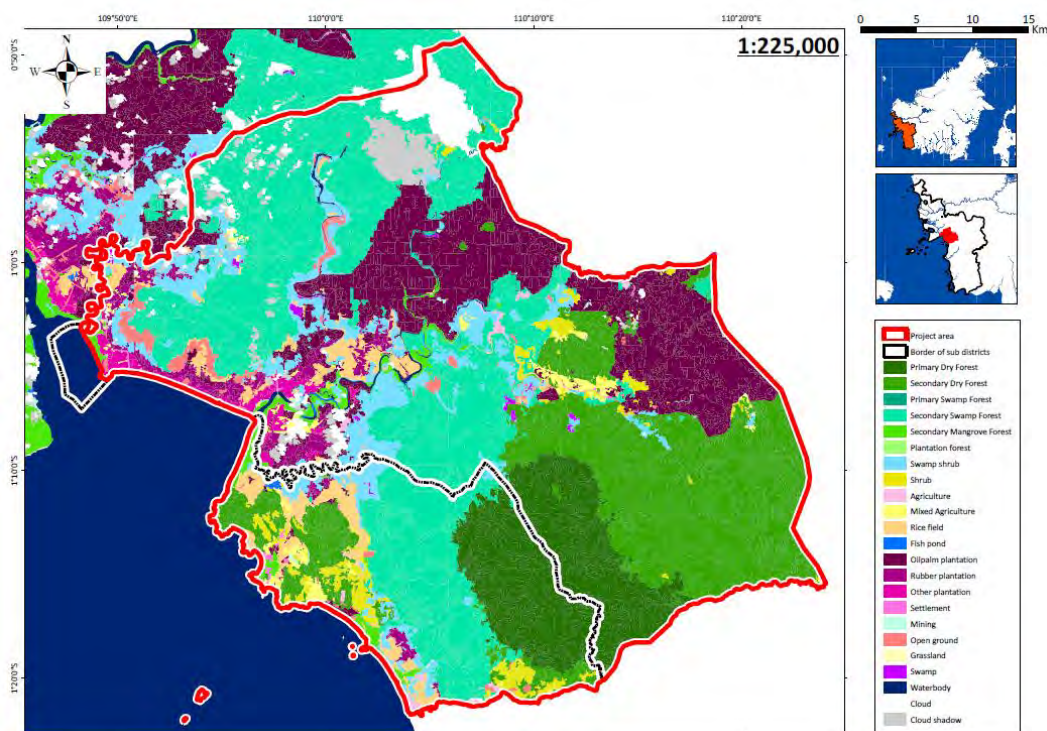


Figure 14 Land cover in reference period from 2013

From analysis by using land cover map in Figure 10 to Figure 14, land dynamics in each category of reference region, project area and leakage belt are shown in Figure 15 to Figure 17 .

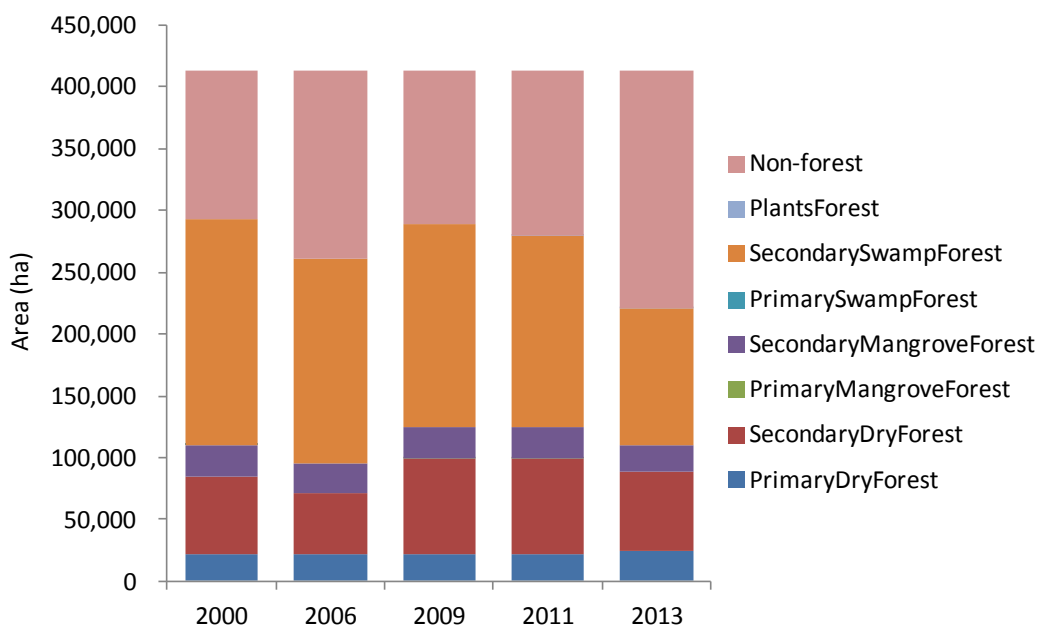


Figure 15 Dynamics of each type of forest area in reference region

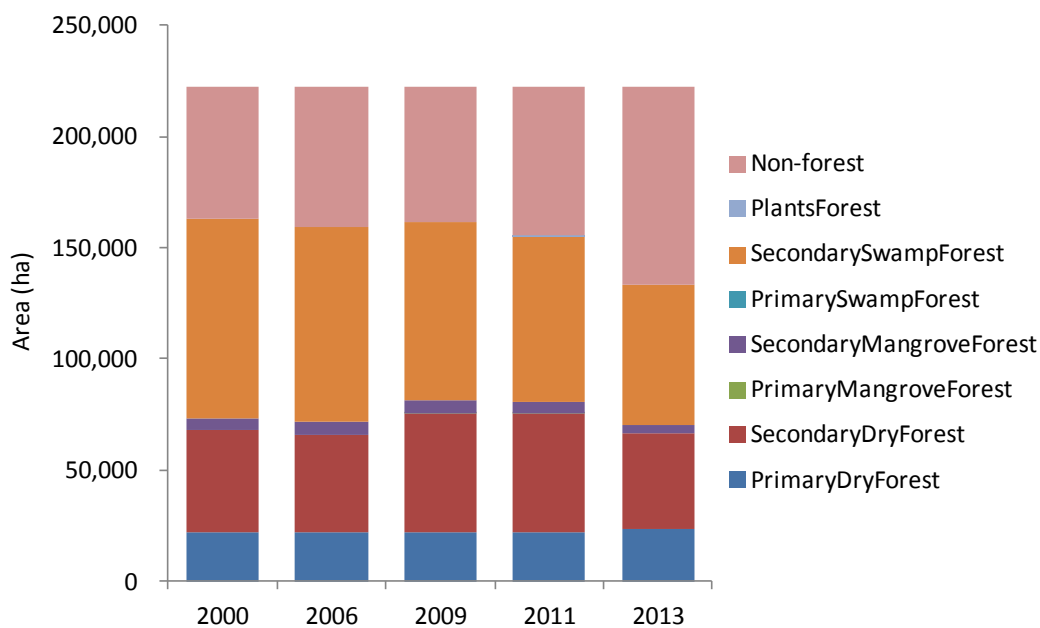


Figure 16 Dynamics of each type of forest area in project area

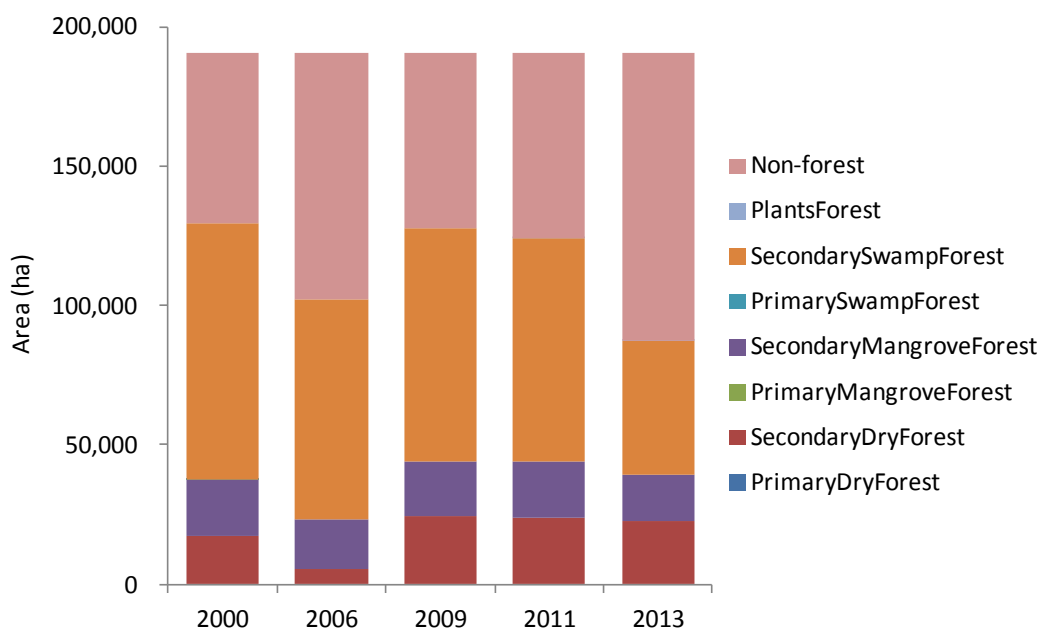


Figure 17 Dynamics of each type of forest area in leakage belt

The 2013 land cover classification developed by the methodology of this REDD+ program was validated by ground truth data of 1,143 points within West Kalimantan Province, which was acquired by IJ-REDD+. All plots were located within forested areas in project area, reference region and some plots are located in outside of reference region (but from same forest type and vegetation). The resulting confusion matrix for

forest and non-forest is presented in Table 7. The overall accuracy was 82.1%.

Indonesia-Japan Project for Development of REDD+ Implementation Mechanism (REDD+ Planning Study)
Final Report

Table 7 Result of accuracy assessment for forest and non-forest (2010 land cover classification by this REDD+ program's methodology)

V4_13	Verf																				SubTotal	Matched data	Class accuracy			
	2001_Pri maryDryF orest	2002_Sec ondaryDr yForest	2004_Pri maryMan groveFor est	20041_Se condary Mangrov eForest	2005_Pri marySwa mpForest	20051_Se condaryS wampFor est	2006_Pla ntsForest	2007_Shr ub	20071_S wampShr ub	20091_Ag riculture	20092_Mi xedAgric ulture	20093_Ri ceField	20094_Fis hPond	2010_Pla ntation_ oilpalm	2010_Pla ntation_ others	2010_Pla ntation_r ubber	2012_Set tlement	2014_Op enGroun d	20141_Mi ning	3000_Gra ssLand				5001_Wa terBody	50011_S wamp	
2001_PrimaryDryForest	40																						40	40	100.0	
2002_SecondaryDryForest		86						2			4													92	86	93.5
2004_PrimaryMangroveForest																										
20041_SecondaryMangroveForest				73		2			3												3		81	73	90.1	
2005_PrimarySwampForest					29	1																	30	29	96.7	
20051_SecondarySwampForest		1		2	1	84			8						1			1					98	84	85.7	
2006_PlantsForest						1	36										2						39	36	92.3	
2007_Shrub		4						48	13	1	6			1			2						75	48	64.0	
20071_SwampShrub			1	1		3		6	81	1	2	1		1	3	1		1					102	81	79.4	
20091_Agriculture								1	6	38					3	1	1						50	38	76.0	
20092_MixedAgriculture		5						10	2		45	2				3	1	3		1			72	45	62.5	
20093_RiceField								1	8	4		63				5		5					86	63	73.3	
20094_FishPond									1			2	36								2	1	42	36	85.7	
2010_Plantation_oilpalm						2		1	4	2				71	1		1	5					87	71	81.6	
2010_Plantation_others								1	2	2	1	3			66	2	1						78	66	84.6	
2010_Plantation_rubber									6	2		3			66							1	78	66	84.6	
2012_Settlement									2	2							53	12				2	71	53	74.6	
2014_OpenGround								1	5		1	2		3	1			75					88	75	85.2	
20141_Mining									1		1	2				1		9	31		2		47	31	66.0	
3000_GrassLand																					9		9	9	100.0	
5001_WaterBody						1															78	1	80	78	97.5	
50011_Swamp						4			5								4					35	48	35	72.9	
SubTotal	40	96	1	76	30	98	36	71	147	52	60	78	36	76	81	73	57	119	31	10	85	40	1393	1143	82.1	

14. Peat Soil Distribution

This part is general description for identifying peat soil distribution. In case of IJ-REDD+ activities in West Kalimantan Province, new peat distribution map was prepared and applied it in REDD+ plan of landscape level as follows. However national adopted methodologies to identify peat distribution map is still unclear even in March 2016. Therefore it is very difficult to select suitable methodologies or select official peat distribution map.

To estimate carbon stock change in above-ground and below-ground biomass, we used analyzed land cover maps and emission factors. On the other hand, as specific situation in West Kalimantan Province, GHG emissions from peat soil were also important when we estimate landscape level's GHG emission with high accuracy. Then, in this PD, peat soil distribution was improved by field survey (*see pictures below*), which was based on internationally used peat soil distribution map prepared by the Wetland International³.



Survey of peat soil distribution

For improving peat soil distribution in 4 districts facing on ocean in West Kalimantan Province, 324 points are surveyed and soil type and peat depth are monitored and recorded (

Figure 18). From such survey, peat soil distribution applied in this PD was improved (Figure 19).

³ Wetlands International 2004. Maps of peatland distribution and carbon content in Kalimantan, 2000-2002. 51.

Map of Peatland Survey Points (17th-19th September 2014)

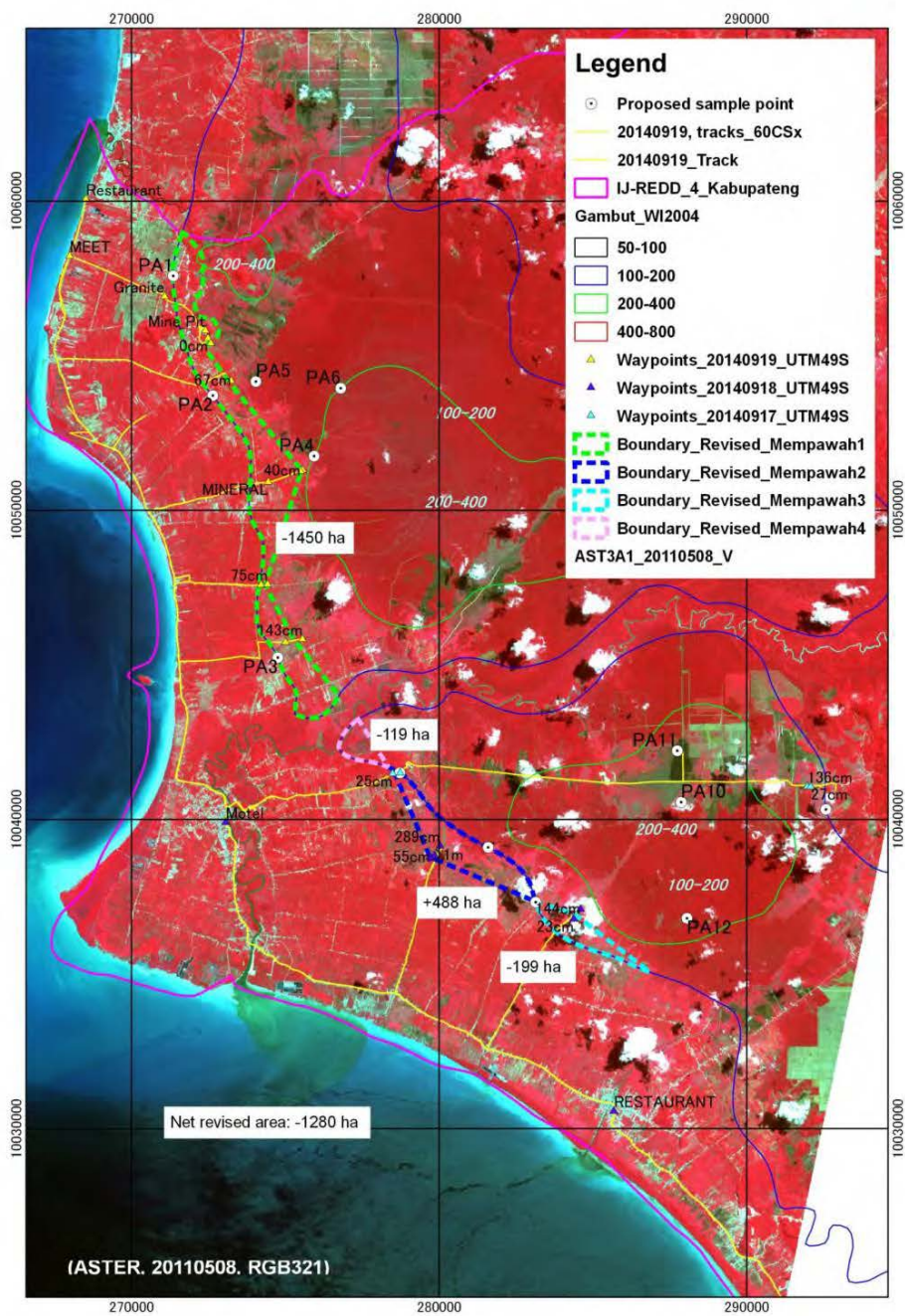
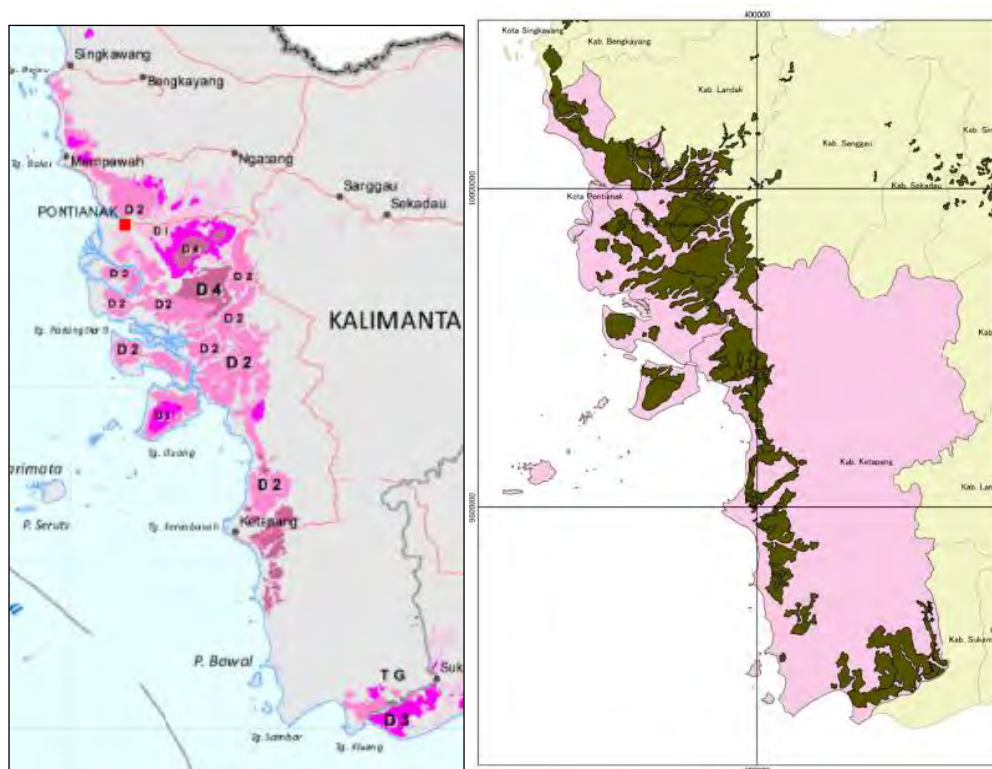


Figure 18 Survey points of peat soil distribution



Left: map prepared by Ritung et al (2011) Right: map prepared by Wetlands International (2004)

Figure 19 Image of peat soil distribution compared with the map prepared by the Wetland International

As results of improvement of peat soil distribution, total area of peat soil are estimated as mentioned in Table 8.

Table 8 Improved peat soil area in 4 districts

	Wetland International 2004	Ritung 2011	IJ-REDD+
Kayong Utara	163,303	214,054	193,930
Ketapang	337,552	255,873	259,283
Kubu Raya	410,241	519,885	503,990
Pontianak	70,889	74,755	74,441
Kab Pontianak	398	2,280	2,801
Total	982,383	1,066,847	1,034,445

15. Compliance with Laws, Statutes and Other Regulatory Frameworks

This part is general description for explaining project start date. Following will be applied in various cases of REDD+ project in Kayong Utara District with no revision.

The REDD+ program aims to be in compliance with Indonesia's laws and regulations, as well as those

governing international trade. Specifically, the most relevant local laws and regulations related to the REDD+ program activities include:

- Law No. 5 of 1990 on Natural Resources Conservation and Biological Ecosystem
- Law No. 41 of 1999 on Forestry
- Law No. 32 of 2004 on Regional Government
- Law No. 26 of 2007 on regarding Spatial Planning
- Law No. 32 of 2009 on Environmental Protection and Management
- Presidential Regulation No. 61/2011 regarding National Action Plan on GHG Emission Reduction
- Presidential Decree No. 62/2013 regarding managing agency for the reduction of emission from deforestation and degradation of forest and peatlands
- Government Regulation No. 44 of 2004 on Forestry Planning
- Government Regulation No. 45 of 2004 on Forest Protection
- Government Regulation No. 6 of 2007 on Forest Management and Formulation of Forest Management and Forest Utilization Plan
- Government Regulation No. 38 of 2007 on the Division of Governmental Affairs Between the Government, Provincial Government and Regency/Municipal Government
- Government Regulation No. 10 of 2010 on the procedure of altering the appropriation and function of forest areas
- Government Regulation No. 24 of 2010 on the Use of Forest Areas
- Government Regulation No. 60 of 2012 on the amendment of No. 10/2010 on Procedures for altering the appropriation and function of forest areas
- Minister of Forestry Regulation No P.68/Menhut-II/2008 on the Implementation of Demonstration Activities on Reduction of Emission from Deforestation and Degradation
- Minister of Forestry Regulation No. P.61/Menhut-II/2008 regarding Provisions and Procedures for the Granting of Business Permits for the Utilization of Products of Wood Forest Ecosystem Restoration in Natural Production Forests thru Application.
- Minister of Forestry Regulation No.P.30/Menhut-II/2009 Reduction of Emissions from Deforestation and Forest Degradation Procedure
- Minister of Forestry Regulation No. P.4/Menhut-II/2011 - Forest Reclamation Guidelines
- Minister of Forestry Regulation P. 20/Menhut-II/2012 on Implementation of Forest Carbon
- Minister of Forestry Decree No. 259/Kpts-II/2000 regarding harmonization of Central and Provincial Spatial Plans
- Minister of Forestry Decree No. SK.455/Menhut-ii/2008 on Working Group on Climate Change in the Department of Forestry
- Ministry of Forestry Decree No.P.36/Menhut-II/2009 regarding Procedures for Licensing of Commercial Utilization of Carbon Sequestration and/or Storage in Production and Protected Forests.
- Minister of Forestry Decree No. SK 13/Menhut-II/2009 on Climate Change Working Group in the Ministry of Forestry

- Minister of Forestry Decree No SK.199/Menhut-II/2012 on Creation of The Preparatory Unit for The Macro Plan for Forestry Tenure

16. Baseline Details

This part is general description for explaining project start date. Following will be applied in various cases of REDD+ project in Kayong Utara District with no revision.

The historical reference period is from 2000 to 2013, totaling 14 years. The start and end date of the REDD+ program crediting period, 20 years in total, are June 1, 2015 and May 31, 2034, respectively. The REDD+ program crediting period is subject to renewals. The fixed baseline period covers a 10 years period from 2016 to 2025. The minimum duration of a monitoring period will be one year and will not exceed the fixed reference period. It is expected that monitoring reports will be issued every 3-5 years, depending on REDD+ program circumstances.

17. Drivers of Deforestation and Forest Degradation

This part is general description for explaining project start date. Following will be applied in various cases of REDD+ project in Kayong Utara District with revision of specific name and location.

17.1. Agents and drivers of deforestation

To analyze the agents and drivers of deforestation in the project area of Sukadana and Simpang Hilir Sub-districts, the REDD+ program proponents used participatory methods. Interviews to Officials of Kayong Utara District Government, proponents were conducted to identify that there are similar condition of agents and drivers of deforestation between Kayong Utara District (reference region) and the Sukadana and Simpang Hilir Sub-districts (project area). The first main deforestation drivers in both areas are exploitation of the forest area for oil palm plantation and second one is the land conversion from forest area to substantial small scale crops land.

17.2. Agents groups

The agents of deforestation both within Kayong Utara District (reference region) and the project area of Sukadana and Simpang Hilir Sub-districts are almost all of small farm holders using conventional techniques to convert natural forests and secondary forests into croplands.

17.3. Infrastructure drivers

In both reference region and project area, there is no new improved infrastructures related deforestation and forest degradation.

17.4. Other spatial drivers expected to influence the project area

From interviews to Officials of Kayong Utara District Government, no other major drivers were identified in both reference region and the project area, therefore, no additional drivers are expected to emerge near or inside the project area.

17.5. Socio-economic conditions

According to the information from the officials in Kayong Utara Government, legal status of the land, land tenure, enforced policies/regulations and socio-economic conditions in both reference region and the project area are similar, therefore, it is appropriate to set overall Kayong Utara District as the reference region for the project area.

18. REDD+ Activities

This part is general description for explaining project start date. Following will be applied in various cases of REDD+ project in Kayong Utara District with revision of specific name and location.

The agents, drivers, and underlying causes of deforestation and forest degradation in the project area were identified through the socio-economic survey, such as interviews with local stakeholders (officials from the GPNP, NGOs and community leaders) a review of socio-economic study conducted by the IJ-REDD+, participatory workshops in community, and experts opinions. The process of identifying drivers and agents and selecting REDD+ activities for reducing GHG emissions are shown in Figure 20.

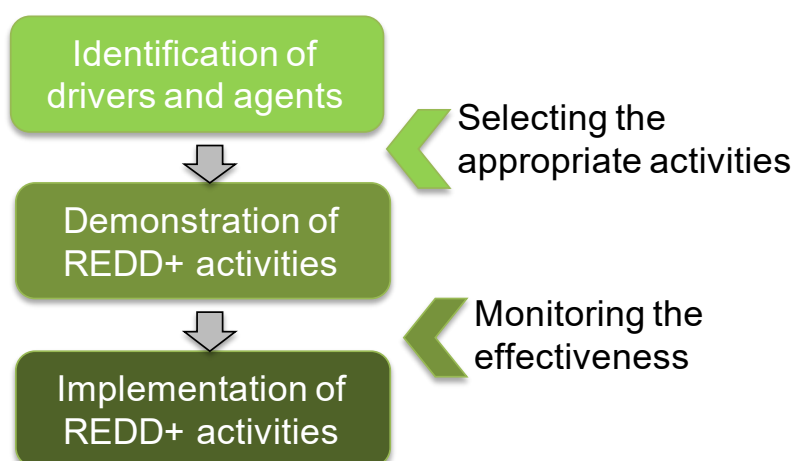


Figure 20 Process of identifying drivers and agents and selecting REDD+ activities

18.1. Identification of agents and drivers of deforestation and forest degradation

Based on the sources described above, 1 agent group was identified in planned deforestation and 3 agents group were identified in unplanned deforestation and forest degradation. Oil palm plantation settler is the main agents responsible for deforestation since around the year of 2007. Other agents, small scale subsistence farmers who converted forest area to crops land and forest resource user, also present in the

project area.

18.2. Identification of underlying causes of deforestation

The underlying causes make the unsustainable exploitation of forest in the project area are summarized below;

- Market price of palm oil
- Market price of rubber
- Lack of land use and natural resource management policies/ rules and their enforcements in community level
- Lack of coordination for forest governance among local government
- Lack of coordination for forest management among local stakeholders (community, government and NGOs)
- Lack of agricultural techniques
- Lack of economic opportunities other than working in oil palm plantation
- Population Growth

18.3. REDD+ Activities (Counter-measure/activities for Deforestation and Forest Degradation)

As mentioned above, the landscape level has multi agents and drivers, and multi underlying causes for deforestation and forest degradation. Thus the REDD+ activities are implemented through the two scales to avoid the baseline deforestation and forest degradation. One is small scale activity which carried out by the NGOs in order to approach multi agents and drivers in each village level. The other is wide scale to handle with the underlying causes. This approach ensures that the communities are undertaking activities or benefiting from the inputs that are well suited to their circumstances and needs, and are more likely to succeed since the forest governance condition will be put into place (Figure 21).

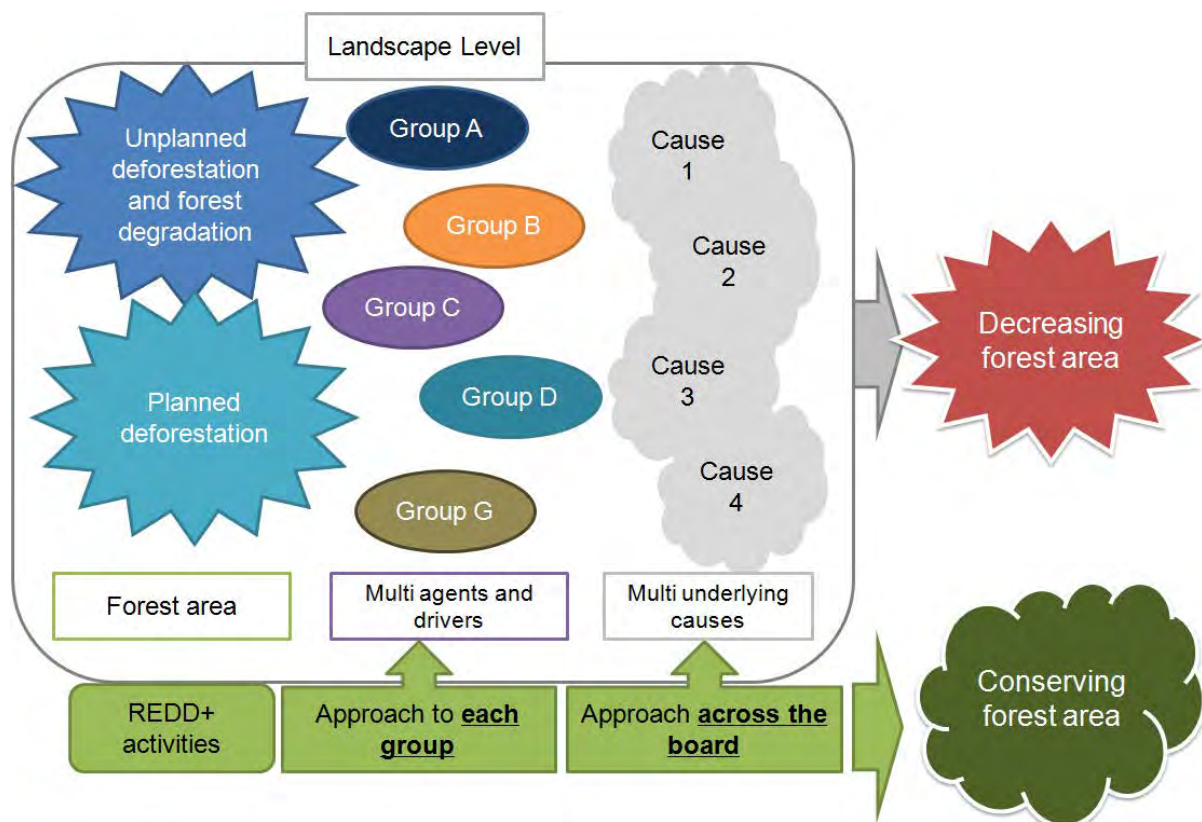


Figure 21 REDD+ approach to landscape level

19. Quantification of GHG Emission Reductions and/or Removals

This part is general description for explaining project start date. Following will be applied in various cases of REDD+ project in Kayong Utara District with revision of specific name and location.

19.1. Baseline Emissions

To estimate carbon stock in each forest type, i.e. GHG emissions, it is required to apply stratification methods according to forest and land types in target site. Therefore this REDD+ program applied following stratifying the reference region according to the results from the analysis of agents and drivers of deforestation (Table 9).

Table 9 Stratification of the reference region

Stratum ID		Description	Area at year (ha)			
ID	Name		2000	2006	2009	2011
1	Primary dryland forest	See Table 4	21,616	21,612	22,243	22,243
2	Secondary dryland forest		63,051	49,876	77,234	76,822
3	Primary swamp forest		0	0	239	224
4	Secondary swamp forest		25,608	23,244	25,431	25,206
5	Primary mangrove forest		101	0	0	0
6	Secondary mangrove forest		182,610	166,454	163,762	154,783
7	Plantation forest		0	0	0	528
8	Non-forest	Land use except for forests (See Table 4)	120,222	152,022	124,298	133,402

19.2. Program Emissions

The actual GHG emissions reductions generated by the REDD+ program will be determined through ex-post measurements of REDD+ program results based on its monitoring plan. Here, under the assumption of REDD+ program effectiveness and following the methodology requirements, the ex-ante carbon stock changes within the project area are estimated by multiplying the annual total baseline carbon stock change by the factor (1-EI), where (EI) is an Effectiveness Index ranging from 0 (no effectiveness) to 1 (maximum effectiveness).

The EI was estimated based on the demonstration of REDD+ program activities. We also assumed that higher effectiveness rate will be achieved. We assumed that in the effectiveness rate will be 20%.

19.3. Leakage

a. Ex-ante estimation of the decrease in carbon stocks and increase in GHG emissions due to leakage prevention measures

Leakage prevention activities in these areas in the REDD+ program scenario include the introduction of alternative livelihoods. Carbon stocks in the project area in the REDD+ program scenario are thus expected to increase compared to the baseline. However, we conservatively assume that they will remain non-forest land, and the carbon stock in the project area will consequently remain unchanged throughout the REDD+ program period.

b. Ex-ante estimation of CH₄ and N₂O emissions from grazing animals

REDD+ program activities associated with leakage prevention do not include significant livestock management, therefore emissions as result of grazing are not considered. Also activities for expanding paddy fields do not include significant non-CO₂ emissions, therefore emissions are not considered.

c. Total ex-ante estimated carbon stock changes and increases in GHG emissions due to leakage

prevention measures

The results of the previous step are summarized (Table 10).

Table 10 Ex-ante estimated total emissions above the baseline from leakage prevention activities

Project year <i>t</i>	Carbon stock decrease due to leakage prevention measures		Total <i>ex-ante</i> GHG emissions from patrol activities		Total <i>ex-ante</i> increase in GHG emissions due to leakage prevention measures	
	Annual <i>CSDLKPM_t</i> t-CO ₂ e	Cumulative <i>CSDLKPM</i> t-CO ₂ e	Annual <i>GHGEIPA_t</i> t-CO ₂ e	Cumulative <i>GHGEIPA</i> t-CO ₂ e	Annual <i>CSDLKPM_t</i> t-CO ₂ e	Cumulative <i>CSDLKPM</i> t-CO ₂ e
2015	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0
2017	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0
2019	0	0	0	0	0	0
2020	0	0	0	0	0	0
2021	0	0	0	0	0	0
2022	0	0	0	0	0	0
2023	0	0	0	0	0	0
2024	0	0	0	0	0	0

19.4. Total GHG Emission Reductions and/or Removals

a. Significance assessment

The carbon stored in the above and below ground biomass pools were considered by the REDD+ program. Root-to-shoot ratios and data to estimate the carbon stocks in the below-ground biomass pool were sourced from regional literature in accordance with IPCC (2006) guidance.

On the other hand, harvested wood products were excluded as significant timber removal is not associated with the baseline scenario. This is because that there were no legal and official logging activities in project area and reference region and there were not so much harvest wood products to be accounted.

b. Calculation of ex-ante estimation of total net GHG emissions reductions

The ex-ante estimation of total net GHG emissions reductions to be generated through the proposed REDD+ program activity are calculated.

$$\Delta REDD_t = \Delta CBSLPA_t - \Delta CPSPA_t - (\Delta CLK_t + ELK_t)$$

where;

- $\Delta REDD_t$ Ex-ante estimated net anthropogenic GHG reduction attributable to the REDD+ program activity at year t ; tCO₂e
- $\Delta CBSLPA_t$ Sum of baseline carbon stock changes in the project area at year t ; tCO₂e
- $\Delta CPSPA_t$ Sum of ex post estimated actual carbon stock changes in the project area at year t ; tCO₂e
- ΔCLK_t Sum of ex post estimated leakage net carbon stock changes at year t ; tCO₂e
- ELK_t Sum of ex post estimated leakage emissions at year t ; tCO₂e
- t 1, 2, 3 ... t , a year of the proposed crediting period; dimensionless

Ex-ante buffer credits are calculated based on a 20% risk factor estimated through expert judgment (as tentative).

c. Calculation of ex-ante Verified Carbon Units (VCUs) (VCUs are in case we applied VCS)

The calculation of ex-ante Verified Carbon Units (VCUs) to be generated through the proposed REDD+ program activity are summarized in Table 11. Ex-ante buffer credits are calculated based on a 20% risk factor.

Table 11 Ex-ante estimated net anthropogenic GHG emission reductions ($\Delta REDD_t$) and Voluntary Carbon Units (VCUt)

Project year <i>t</i>	Baseline carbon stock changes		Baseline GHG emissions		<i>Ex-ante</i> project carbon stock changes		<i>Ex-ante</i> project GHG emissions		<i>Ex-ante</i> leakage carbon stock changes		<i>Ex-ante</i> leakage GHG emissions		<i>Ex-ante</i> net anthropogenic GHG emission reductions		<i>Ex-ante</i> VCU _s tradable		<i>Ex-ante</i> buffer credits	
	Ann.	Cum.	Ann.	Cum.	Ann.	Cum.	Ann.	Cum.	Ann.	Cum.	Ann.	Cum.	Ann.	Cum.	Ann.	Cum.	Ann.	Cum.
	C_t t-CO ₂ e	C t-CO ₂ e	$BLghg_t$ t-CO ₂ e	$BLghg$ t-CO ₂ e	PCS_t t-CO ₂ e	PCS t-CO ₂ e	$Pghg_t$ t-CO ₂ e	$Pghg$ t-CO ₂ e	LKC_t t-CO ₂ e	LKC t-CO ₂ e	$LKghg_t$ t-CO ₂ e	$LKghg$ t-CO ₂ e	$REDD_t$ t-CO ₂ e	$REDD$ t-CO ₂ e	VCU_t t-CO ₂ e	VCU t-CO ₂ e	VBC_t t-CO ₂ e	VBC t-CO ₂ e
2015	1,097,484	1,097,484	106,151	106,151	768,239	768,239	74,306	74,306	54,874	54,874	5,308	5,308	782,362	782,362	625,890	625,890	156,472	156,472
2016	1,097,484	2,194,967	106,151	212,302	768,239	1,536,477	74,306	148,611	54,874	109,748	5,308	10,615	782,362	1,564,725	625,890	1,251,780	156,472	312,945
2017	1,097,484	3,292,451	106,151	318,453	768,239	2,304,716	74,306	222,917	54,874	164,623	5,308	15,923	782,362	2,347,087	625,890	1,877,670	156,472	469,417
2018	1,097,484	4,389,935	106,151	424,604	768,239	3,072,954	74,306	297,223	54,874	219,497	5,308	21,230	782,362	3,129,450	625,890	2,503,560	156,472	625,890
2019	1,097,484	5,487,418	106,151	530,755	768,239	3,841,193	74,306	371,528	54,874	274,371	5,308	26,538	782,362	3,911,812	625,890	3,129,450	156,472	782,362
2020	1,097,484	6,584,902	106,151	636,906	768,239	4,609,431	74,306	445,834	54,874	329,245	5,308	31,845	782,362	4,694,175	625,890	3,755,340	156,472	938,835
2021	1,097,484	7,682,385	106,151	743,057	768,239	5,377,670	74,306	520,140	54,874	384,119	5,308	37,153	782,362	5,476,537	625,890	4,381,230	156,472	1,095,307
2022	1,097,484	8,779,869	106,151	849,208	768,239	6,145,908	74,306	594,445	54,874	438,993	5,308	42,460	782,362	6,258,900	625,890	5,007,120	156,472	1,251,780
2023	1,097,484	9,877,353	106,151	955,359	768,239	6,914,147	74,306	668,751	54,874	493,868	5,308	47,768	782,362	7,041,262	625,890	5,633,010	156,472	1,408,252
2024	1,097,484	10,974,836	106,151	1,061,510	768,239	7,682,385	74,306	743,057	54,874	548,742	5,308	53,075	782,362	7,823,625	625,890	6,258,900	156,472	1,564,725

Note: Ex-ante buffer credits are calculated based on a 20% Risk Factor (RF) estimated through expert judgment (as tentative).

20. Safeguard Information System

This part is general description for explaining safeguard information system (SIS) in Indonesia. Following should be applied in all of cases of REDD+ plan in Indonesia.

In Indonesia, Ministry of Environment and Forestry have developed jurisdiction's safeguard information systems, SIS-REDD+ Indonesia (Principles, Criteria and Indicators for a System for Providing Information on REDD+ Safeguards Implementation in Indonesia) for assessing safeguards implementation to address and respect the decision Dec.1/CP16 on COP16. SIS-REDD+ is developed referring various existing instruments related to social and environmental assessment. The project will provide information in accordance with this SIS guidance.