

Apendiks 1

**KAJIAN TEKNIS
POTENSI PENGEMBANGAN
PRODUKSI BAHAN BAKAR BIO-DIESEL
DI SULAWESI**

(1) PENDAHULUAN**1) Situasi Bahan Bakar Bio-Diesel Saat Ini di Dunia:**

Volume tahunan produksi dan konsumsi bio-diesel saat ini telah mencapai sekitar 4,1 juta ton (atau 11.000 ton per hari) di tahun 2006. Komposisi konsumsi bio-diesel per negara dapat dilihat pada Tabel A.1-1.

Tabel A.1-1 Produksi Bio-Diesel di Dunia

(satuan: ton)

Tahun	2006	2000
Negara		
Austria	75.000	18.000
Republik Ceko	120.000	60.000
Denmark	70.000	0
Prancis	550.000	320.000
Jerman	1.900.000	265.000
Italia	200.000	80.000
Polandia	100.000	0
Spanyol	150.000	0
Swedia	30.000	800
Inggris	100.000	0
Negara Eropa lainnya	80.000	10.000
Sub-total Eropa	3.375.000	753.800
Amerika Serikat	450.000	6.000
Brazil	97.000	0
Australia	80.000	0
Lainnya	100.000	8.000
Total Dunia	4.102.000	767.800

Sumber: Bio-Fuel Thailand 2006

Produksi/penggunaan bio-diesel mengalami peningkatan secara drastis dari rata-rata tingkat pertumbuhan tahunan lebih dari 30 % sejak tahun 2000 dan meningkat di masa mendatang dengan mengikuti arahan Uni Eropa yang menargetkan komposisi total penggunaan bio-diesel di sektor transportasi sebesar 5,75 %. Meskipun demikian, seperti yang terlihat pada Tabel A.1-1, tidak ada negara Asia yang turut memproduksi dan menggunakan bio-diesel.

Di Asia, bahkan termasuk Jepang, baru saja mulai menyusun tahapan pengembangan bio-diesel dari tahapan eksperimen hingga ke tingkat komersil, seperti di Thailand, Malaysia, India dan Filipina¹. Indonesia memulai distribusi bio-diesel melalui SPBU sejak tahun 2006, namun volume distribusinya masih terbatas.

2) Bio-diesel: Bahan Bakar Alternatif yang terbuat dari Minyak Tumbuh-Tumbuhan

Bio-diesel merupakan bahan bakar diesel yang dapat diperbarui, dan dapat terurai dengan pembakaran yang bersih, terbuat dari minyak sayur atau minyak trigliserid, seperti minyak sawit,

¹ PTT (*Thai Petroleum*) di Thailand akan memulai produksi secara komersil bahan bakar bio-diesel dari minyak kelapa sawit sebanyak 300 ton per hari mulai dari awal tahun 2007. Chemrez Inc. di Filipina telah menunjuk *Coconut Methyl Ester Production Plant* (CME) yang berkapasitas produksi 300 ton per hari pada Bulan Februari 2006.

minyak kelapa, minyak kedelai, minyak jagung, dan minyak sayuran lainnya sebagai pengganti bahan bakar minyak (bensin), dan diproduksi dengan mengubah minyak trigliserid menjadi metil ester melalui proses trans-esterifikasi. Dengan kata lain, bio diesel merupakan minyak sayur dimana gliserin dilepaskan melalui proses trans-esterifikasi menggunakan metanol dan katalisator. Bio diesel dianggap sebagai peningkat bahan bakar, karena bio diesel meningkatkan performa pembakaran mesin dan meningkatkan lubrikasi mesin. Bio diesel mengurangi polusi dengan menurunkan tingkat materi partikulat dan belerang yang dihasilkan dari buangan emisi gas. Karena tidak diperlukannya pergantian mesin, produksi atau penggunaan bio diesel telah berkembang sangat cepat selama 10 tahun terakhir khususnya di negara Uni Eropa.

3) Produksi Penghasil Energi untuk Produksi Bio-diesel

Bahan bakar bio-diesel merupakan energi alternatif yang dapat diperbarui yang dapat menggantikan bahan bakar minyak. Karena Bio Diesel dapat menurunkan volumen emisi karbon dioksida; jumlah belerang dan materi partikulat dalam emisi buangan gas apabila digunakan sebagai bahan bakar untuk mesin internal. Penggunaan bio diesel sebagai bahan bakar bukan hanya oleh negara anggota Uni Eropa namun juga oleh pemerintah di negara berkembang yang sedang menghadapi kesulitan perekonomian karena tingginya harga minyak, sementara bahan mentah untuk produksi bio diesel tersedia.

Kandungan dalam minyak tumbuh-tumbuhan menunjukkan potensi untuk produksi bio-diesel seperti yang terlihat pada Tabel A.1-2 di bawah ini:

Tabel A.1-2 Kandungan Energi Minyak Nabati

Minyak Nabati	Nilai Iodin	Nilai Cetane
Minyak Kelapa	8 - 10	70
Minyak Sawit	44 - 58	65
Minyak Jarak	95 - 110	51
Minyak Lobak	97 - 105	55
Minyak Jagung	115 - 124	53
Minyak Bunga Matahari	125 - 135	53
Minyak Kedelai	125 - 140	53

Sumber: Bio-diesel Handbook 2005, dsb.

Nilai cetane merupakan indikator penting yang menunjukkan kemudahan pembakaran mesin. Karena nilai cetane semua minyak nabati yang terdaftar lebih dari 45 yang merupakan nilai standar untuk bahan bakar diesel bensin. Semua minyak tersebut dianggap tepat untuk produksi bio-diesel. Nilai iodin merupakan indikator yang menunjukkan kemudahan untuk memproduksi bio-diesel. Jika nilai iodin kurang dari 25, maka produksi bio-diesel menjadi lebih mudah. Oleh karena itu, minyak kelapa dianggap sebagai bahan yang paling baik digunakan untuk produksi bio-diesel.

4) Produktivitas Tanaman Penghasil Energi untuk Produksi Bio-diesel

Tabel A.1-3 menunjukkan produktivitas setiap tanaman penghasil energi dan negara-negara produsen utamanya.

Tabel A.1-3 Hasil Produksi Minyak dan Negara Produsen Utama

Minyak Sayur	Produksi Minyak (ton/ha/tahun)	Produksi Tahunan (juta ton)	Negara Produsen Utama
Minyak Sawit	5.000	25,0	Malaysia, Indonesia, Thailand
Minyak Kelapa	2.260	4,0	Indonesia, Filipina, Papua Nugini
Minyak Jarak	1.400	0	Ekuador, Meksiko
Minyak Lobak	1.000	37,0	Uni Eropa, Kanada, Cina
Minyak Bunga Matahari	800	21,0	CIS, Argentina, Prancis
Minyak Kedelai	375	172,0	AS, Brazil, Kanada, Ciina
Minyak Jagung	125	300,0	AS, Kanada

Sumber: FAO, *Agriculture Statistics of The World*, *Jatropha Fact Handbook*, dsb.

Bahan baku utama yang digunakan untuk memproduksi bio diesel di Eropa adalah minyak rapa dan bunga matahari yang membutuhkan lahan perkebunan yang datar dan luas. Namun, untuk kasus negara negara di Asia, bahan baku yang dianggap paling tepat untuk produksi Bio-Diesel adalah minyak kelapa dan minyak sawit karena volume total produksi minyak tersebut di negara negara Asia seperti Malaysia, Indonesia, Filipina dan Thailand mencapai sekitar 85% volume total dunia. Di negara asia dengan iklim tropis, sangat kurang daerah yang tepat untuk membudidayakan benih lobak dan bunga matahari. India memutuskan untuk menggunakan jarak sebagai bahan baku produksi bio diesel karena India memiliki areal yang sangat luas dengan curah hujan yang terbatas dan tidak cocok untuk ditanami tumbuhan lain selain jarak.

5) Daerah yang Dibutuhkan untuk Produksi 100 ton Bio-Diesel per Hari menurut Jenis Tumbuhan

Kapasitas produksi minimum produksi tumbuhan bio diesel untuk skala operasi komersil adalah 100 ton per hari karena jumlah tersebut merupakan jumlah yang cukup umum di Eropa. Saat ini, kapasitas produksi pabrik bio diesel tertinggi adalah 500 ton per hari menggunakan minyak jagung dan terletak di Amerika.

Bahan baku potensial dan tepat yang dapat digunakan untuk produksi bio diesel di Indonesia dan kebutuhan lahan perkebunan untuk memproduksi bio-diesel (hektar) dirangkum dalam Tabel A.1-4.

Walaupun areal yang dibutuhkan untuk menanam kelapa bagi produksi bio-diesel lebih besar dibandingkan dua tumbuhan lainnya, jarak tanam antara satu pohon kelapa dan lainnya cukup luas, yaitu sekitar 10m x 10m, sehingga tanaman jarak dapat tumbuh sebagai tanaman antara dengan jarak 2,5m x 2,5 m. Kombinasi model bercocok tanam ini dianggap sebagai metode yang terbaik untuk digunakan di Sulawesi dan pulau lainnya di kawasan timur Indonesia.

Tabel A.1-4 Areal yang Dibutuhkan untuk Produksi Bio-diesel Per Hari (100 Ton Per Hari)

	Jumlah pohon per hektar	Berat buah (kg) per pohon per panen	Jumlah panen tiap tahun	Rasio Ekstraksi Minyak (%)	Kebutuhan Lahan untuk Produksi Bio Diesel 100 ton/hari

Minyak Sawit	50	15,0	24	20,0	11.000
Minyak Kelapa	100	9,6	8	27,5	50.000
Minyak Jarak	2.500	2,0	2	35,0	21.000

Sumber: Tim Studi JICA

Catatan: Ton per hari = ton per hari operasi. Jumlah hari operasi per tahun diasumsikan 330 hari.

6) Keseimbangan Ketahanan Energi dan Ketahanan Pangan

Ekspansi yang sangat cepat yang dimanfaatkan untuk menghasilkan energi dapat berdampak negatif terhadap masalah ketahanan pangan sebab lahan yang ada akan didesain bukan untuk tujuan produksi pangan lagi.

Dalam mengkaji keseimbangan antara budidaya tanaman pangan atau untuk menghindari berkurangnya lahan yang digunakan untuk budidaya tanaman pangan, maka direkomendasikan penggunaan metode tanam antara. Penggunaan metode ini hanya dapat dilakukan untuk kasus budidaya kelapa dalam meningkatkan produksi bio-diesel. Pohon kelapa biasanya ditanam dengan jarak 10m x 10m. Oleh karena itu, tanaman pangan, seperti jagung, ubi jalar, dan sayur-mayur lainnya dapat ditanam di antara pohon kelapa tersebut. Cara budidaya ini akan secara simultan menjamin terlaksananya ketahanan pangan dan energi. Namun, metode ini tidak dapat digunakan untuk kelapa sawit.

(2) Penilaian Potensi Produksi Bio-diesel di Indonesia

1) Ukuran Pasar Potensial Bio-Diesel di Indonesia

Total konsumsi bahan bakar tahunan Indonesia mencapai sekitar 47,5 juta Kilo liter pada tahun 2005¹. Total konsumsi bahan bakar diesel di tahun yang sama adalah sekitar 45% dan volumenya sekitar 21,5 juta kilo liter seperti yang ditunjukkan pada Table A.1-5.

Tabel A.1-5 Konsumsi Bahan Bakar di Indonesia (2005)

(Unit:Juta KL)

Tipe Bahan Bakar	Transportasi	Industri	Rumah Tangga	Energi	Total
Bensin	13,36				13,36
Diesel (HSD)	9,50	6,57		5,38	21,46
Minyak Tanah		0,06	8,74		8,80
Diesel (LSD)	0,06	0,62		0,02	0,70
Bahan Bakar	0,23	1,53		1,63	3,39
Total	23,15	8,79		7,03	47,51

Sumber: PERTAMINA

Apabila konsumsi diesel mengalami peningkatan terus menerus pada level pertumbuhan rata-rata tahunan 7%, seperti yang terjadi di Indonesia selama 5 tahun terakhir, kontribusi kawasan timur Indonesia dalam memproduksi bio-diesel akan berkisar 30%; dan rasio bauran penggunaan bio diesel adalah 10%. Estimasi penggunaan bahan bakar diesel dan bio diesel secara keseluruhan serta

untuk kawasan timur Indonesia dapat diestimasi, seperti yang ditunjukkan pada Table A.1-6.

Tabel A.1-6 Perkiraan Jumlah Kebutuhan Bahan Bakar Bio-Diesel (100 ton per hari)

	Satuan	2010		2020	
		Total Indonesia	Kawasan Timur Indonesia	Total Indonesia	Kawasan Timur Indonesia
Konsumsi Diesel	Juta KL/tahun	30,00	9,00	60,0	18,00
Kebutuhan BDF	Juta KL/tahun	3,00	0,90	6,0	1,80
Kebutuhan BDF	Juta Ton	2,60	0,77	4,8	1,56
Kebutuhan BDF	KL/hari	8.200	2.700	16.400	5.500
Kebutuhan BDF	Ton/hari	7.100	2.400	14.200	4.700
Pabrik BDF (100 ton per hari)	Satuan	71	24	142	47

Sumber: Tim Studi JICA

Catatan:

Daya tarik khusus BDF diasumsikan sebesar 0,865.

Jumlah hari operasi Pabrik BDF diasumsikan 330 hari per tahun.

Dengan asumsi 3 juta kilo liter bio diesel akan diproduksi dan dikonsumsi untuk tingkat lokal, ukuran pasar bio diesel di Indonesia ukuran pasar bio diesel tahun 2010 dapat dihitung sekitar Rp 15,9 trilyun atau sekitar US\$ 1,7 juta² per tahun berdasarkan harga bahan bakar diesel tahun 2006. oleh karena itu, jumlah pabrik produksi yang dibutuhkan untuk mencapai kapasitas produksi 100 ton per hari diperkirakan sekitar 71 unit pabrik di seluruh Indonesia.

Seperti yang ditunjukkan pada tabel, ukuran pasar bio-diesel pada tahun 2020 akan mencapai sekitar 14.200 ton pe hari dan sekitar 4.700 ton per hari dapat diproduksi di kawasan timur indonesia menggunakan kelapa dan tanaman jarak sebagai bahan bakunya.

2) Rencana Pengembangan Bio-Diesel di Indonesia

Pada tahun 2004, Indonesia menjadi negara pengimpor energi walaupun Indonesia memproduksi sejumlah besar minyak mentah dan gas alami dan sekaligus menjadi negara anggota OPEC. Oleh karena itu, tingginya harga minyak mentah di pasaran berdampak buruk bagi perekonomian Indonesia pada umumnya dan secara khusus pada bidang transportasi dan bisnis. Kenaikan harga bahan bakar diesel yang cukup tiba tiba memaksa terjadinya penurunan penggunaan bahan bakar diesel pada pertengahan tahun 2006.

Dalam situasi tersebut, Pemerintah Indonesia memulai rencana produksi bio diesel dalam skala besar untuk tahun 2010. namun, perluasan areal budidaya pabrik penghasil energi belum sampai tahap finalisasi.

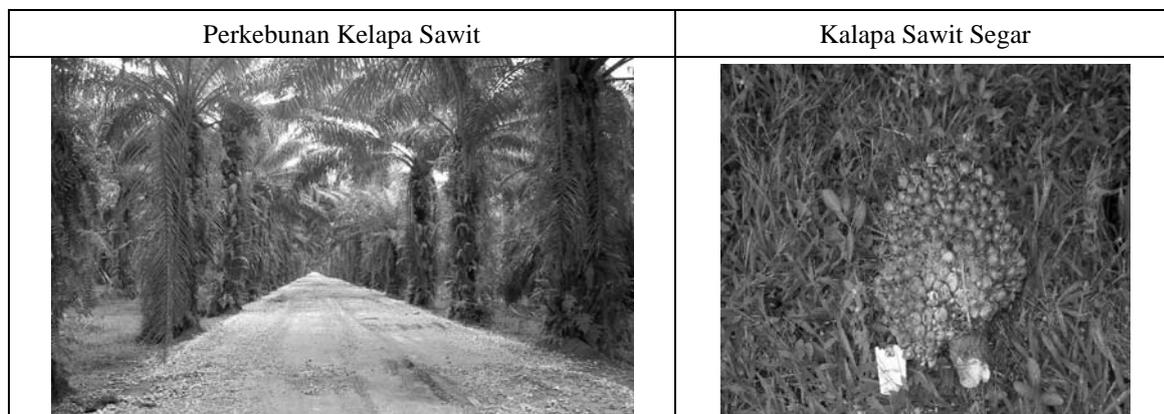
Saat ini, perencanaan terpusat pada perluasan areal budidaya minyak sawit yang secara eksklusif ditujukan untuk produksi bio diesel di daerah Sumatra Utara dan Kalimantan. Areal budidaya minyak sawit direncanakan akan mengalami perluasan 3 juta hektar di luar lahan yang telah ada saat ini, yaitu 5 juta hektar.

Namun, perluasan areal budidaya minyak sawit untuk kawasan timur Indonesia nampaknya cukup sulit diwujudkan, mengingat kondisi tanah yang tidak memungkinkan untuk budidaya kelapa sawit. Pembukaan lahan baru di pulau-pulau yang telah dipadati oleh vegetasi alam dan tanaman pertanian lainnya juga sangat sulit dilakukan, dari segi pertimbangan pelestarian lingkungan. Sebagai tambahan, terdapat kecenderungan kenaikan harga minyak sawit di pasaran internasional, terutama disebabkan karena peningkatan permintaan minyak sawit di Cina dan India sebagai minyak goreng dan untuk membuat produk makanan yang menggunakan minyak sayur.

Sebaliknya, trend harga minyak kelapa di pasaran mengalami penurunan karena pergeseran penggunaan minyak kelapa ke minyak sawit. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah pasar yang baru dan stabil untuk minyak kelapa atau industri kimia yang berbasis minyak, yang membutuhkan investasi yang sangat besar dari sektor swasta.

3) Kandidat Pabrik Penghasil Energi bagi Pengembangan Bio-diesel di Indonesia

Minyak Sawit: Indonesia merupakan produsen dan eksportir minyak sawit kedua setelah Malaysia. Pemerintah Indonesia berencana untuk memproduksi bio diesel yang dibuat dari minyak sawit dan minyak tumbuh-tumbuhan lainnya untuk mengurangi ketergantungan terhadap impor bahan bakar khususnya dalam bidang transportasi. Sejalan dengan kebijakan ini, Menteri Pertanian telah berencana mengembangkan 3 juta hektar perkebunan kelapa sawit dalam jangka waktu lima tahun yang akan datang untuk memperluas lahan perkebunan kelapa sawit yang sudah ada menjadi 8 juta hektar sehingga dapat memenuhi kebutuhan bio diesel yang semakin meningkat sebagai sumber energi alternatif dan sebagai minyak goreng. Sebagian besar budidaya kelapa sawit dilakukan dalam bentuk perkebunan. Namun, harga minyak sawit mengalami peningkatan terus menerus dengan adanya peningkatan permintaan minyak sawit di Cina, India, Korea Selatan, Turki, dll. Oleh karena itu, kecenderungan kenaikan harga ini tidak menjamin kelanjutan finansial bisnis produksi bio diesel di masa yang akan datang. Apabila tidak terjadi peningkatan secara drastis terhadap harga diesel, maka bisnis produksi bio diesel tidak akan bertahan lama dan berkelanjutan untuk sektor swasta.



Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2004

Kelapa: Indonesia merupakan negara produsen kelapa terbesar di dunia. Total areal perkebunan kelapa diperkirakan sekitar 3,1 juta hektar di Indonesia saat ini. Filipina mengikuti Indonesia,

namun dalam hal volume perdagangan minyak kelapa, Filipina merupakan yang terbesar di dunia dan Indonesia mengikuti Filipina. Hampir 80% minyak kelapa yang diproduksi di Filipina digunakan untuk ekspor. Sementara sebaliknya, di Indonesia hampir 80% produksi minyak kelapa digunakan untuk konsumsi lokal. Sebagian besar budidaya kelapa dilakukan oleh sekelompok petani kecil. Pemerintah Indonesia belum memberikan perhatian yang cukup terhadap pengembangan ataupun penggunaan kelapa sebagai bahan baku produksi bio-diesel.

Pohon Kelapa	Buah Kelapa
	

Jarak: Jarak adalah tumbuhan abadi yang disebarkan dari Amerika Tengah ke dunia sejak abad ke 17 oleh Bangsa Portugis. Dengan daun jarak yang beracun, jarak biasanya digunakan sebagai pagar tanaman untuk melindungi tanaman lainnya dari masuknya hewan ke areal yang digunakan sebagai lahan bercocok tanam. Penelitian terakhir mengindikasikan bahwa jarak dapat digunakan sebagai bahan baku produksi bio-diesel yang tepat. Jarak merupakan bahan baku yang tepat ditinjau dari segi ekonomis karena harga jarak konstan, tidak dipengaruhi oleh pasar komoditas nasional, tidak seperti minyak tumbuh-tumbuhan lainnya, seperti minyak sawit dan minyak kelapa.

Menteri Pertanian telah menyediakan subsidi untuk lembaga penelitian independen untuk mengetahui spesies jarak mana yang paling tepat untuk produksi bio-diesel. Menteri Pertanian juga mengumumkan untuk mengembangkan areal budidaya jarak 350.000 hektar per tahun dari tahun 2007, sehingga mencapai 1,5 hektar pada tahun 2010 di Pulau Lombok dan Sumbawa (Nusa Tenggara Barat) dengan tujuan untuk mengentaskan kemiskinan di daerah ini.

4) Tanaman untuk Energi yang Sesuai untuk Kawasan Timur Indonesia

Minyak Sawit: Kelapa sawit banyak tumbuh di daerah Sumatra dan beberapa bagian di Kalimantan, namun tidak terdapat di Jawa, Sulawesi dan pulau lainnya karena pulau-pulau yang terletak di kawasan timur Indonesia tidak cocok untuk ditanami kelapa sawit berdasarkan beberapa persyaratan di antaranya curah hujan tahunan, tanah yang luas dan datar, angkatan kerja musiman, dsb.

Pohon Jarak (3 bulan)	Biji Jarak
	

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2005

Kelapa: Pohon Kelapa tumbuh secara alami di sebagian pulau Jawa dan kawasan timur Indonesia, khususnya di Sulawesi. Sebagian besar petani kelapa merupakan petani kecil dan kebanyakan berada di bawah garis kemiskinan. Dalam upaya pengentasan kemiskinan, kelapa dapat ditentukan sebagai tanaman pangan yang paling tepat untuk terciptanya kenaikan pendapatan para petani secara konstan dan peningkatan industrialisasi pedesaan dengan cara yang tepat apabila kelapa digunakan untuk produksi bio diesel di tingkat komersil. Petani kelapa ini kemudian akan mengalami peningkatan pendapatan Petani kelapa ini kemudian akan memperoleh pendapatan yang konstan pada harga tetap, karena harga pasar saat ini untuk produk bio diesel yang diproduksi dari kelapa sama dengan harga pasaran diesel yang diproduksi dari bahan bakar minyak.

Jarak: Jarak merupakan tumbuhan hijau yang belum dikategorikan sebagai tanaman hasil bumi sampai terdapat fakta bahwa minyak ekstrak bijih jarak merupakan bahan baku untuk produksi bio diesel. Tanaman jarak membutuhkan curah hujan tahunan sekitar 600 mm dan dapat tumbuh selama 50 tahun. Di beberapa pulau yang terletak di kawasan timur Indonesia dimana curah hujan terbatas dan dibutuhkan sarana irigasi untuk mengembangkan tanaman pangan lainnya, maka jarak dapat dijadikan alternatif yang tepat apabila telah terdapat jaminan pasar untuk bio diesel bagi minyak jarak.

Pada umumnya jarak tanam antara satu pohon kelapa dan lainnya adalah sekitar 10m x 10m. Sangat memungkinkan untuk menanam sayur sayuran sebagai tanaman antara. Demikian juga, jarak dapat ditanam sebagai tanaman antara sehingga diperoleh persediaan bahan baku produksi bio diesel yang optimal dan memaksimalkan pemanfaatan lahan.

5) Daerah yang Dibutuhkan untuk Budidaya Tanaman Penghasil Energi di Indonesia

Seperti yang telah didiskusikan pada bagian terdahulu, pengembangan bio diesel di negara negara berkembang dianggap sebagai alat yang efektif untuk mengentaskan kemiskinan di daerah pedesaan dengan adanya peningkatan pengembangan desa. Karena belum ada rencana pengembangan yang jelas yang disiapkan oleh Pemerintah Indonesia, distribusi rencana ekspansi

areal budidaya untuk berbagai jenis tanaman hasil bumi dianggap bersifat independen, dengan mempertimbangkan berbagai laporan dan informasi yang diterbitkan yang berkaitan dengan pengembangan bio diesel di Indonesia. Apabila total kebutuhan bio diesel tahunan diasumsikan 14.200.000 ton seperti yang ditunjukkan pada Tabel A.1-6, kerangka kerja pengembangan bio diesel di Indonesia dapat diasumsikan seperti yang ditunjukkan pada Tabel A.1-7.

Table A.1-7 Rencana Produksi Bio-Diesel di Indonesia tahun 2020

Jenis Tumbuhan Energi	Rencana Perluasan Areal Budidaya untuk Tumbuhan Energi (Ha.)	Areal yang Dibutuhkan untuk Produksi Bio-Diesel 100 ton per Hari (ha/tumbuhan)	Kapasitas Produksi Bio-Diesel per Hektar (ton/tahun)	Estimasi Nilai Produksi Bio-diesel (ton/tahun)
Minyak Sawit	3,0 million	11.000	33.000	9.900.000
Jarak	1,5 million	21.000	33.000	2.475.000
Kelapa	3,0 million	50.000	33.000	1.980.000
Total	4,5 million			14.355.000

Sumber: Tim Studi JICA

Apabila terdapat dua petani yang membudidayakan kelapa secara eksklusif untuk bahan baku produksi bio diesel, jumlah petani keseluruhan diperkirakan mencapai sekitar 6 juta orang. Jumlah keseluruhan angkatan kerja yang bekerja dalam industri kelapa dapat mencapai 9 juta orang, termasuk yang bekerja untuk transportasi, pengolahan dan perdagangan produk kelapa.

(3) Penilaian Potensi Bisnis Produksi Bio-diesel di Indonesia

1) Rantai Suplai Produk Bio-diesel

Produksi bio-diesel khususnya berbasis kelapa dan jarak atau gabungan keduanya dapat dijadikan dalam bentuk kontrak kerja sama antara petani – pengolah minyak mentah – produsen bio diesel – distributor. Gambar 1 mengilustrasikan rantai suplai tipikal sistem produksi bio diesel.

Seperti yang diilustrasikan, ada tiga model organisasi petani, sebagai berikut:

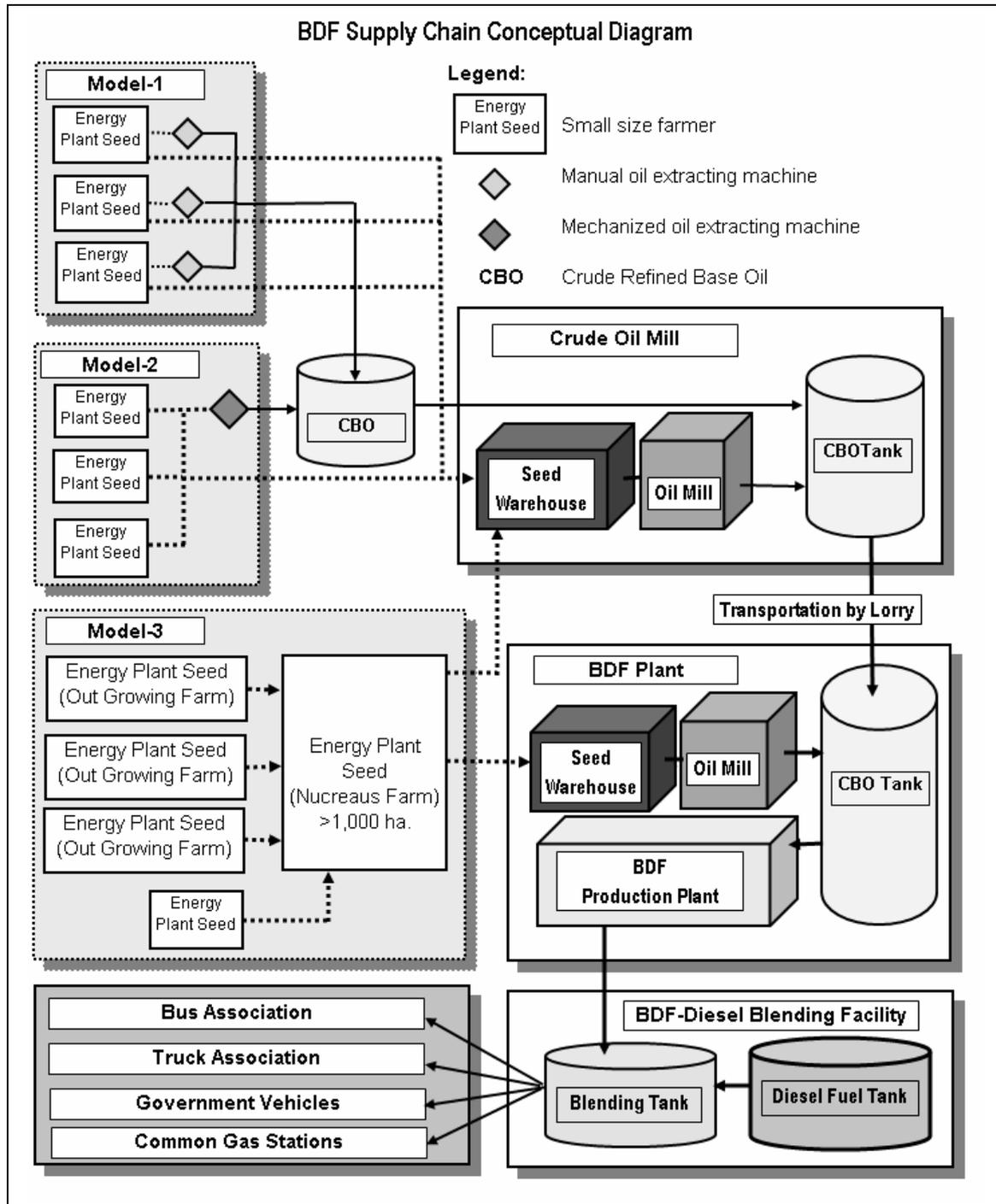
Model 1: Petani yang menanam tumbuhan penghasil energi tersebut mengumpulkan hasil panen berupa buah atau kopra ataupun bijih jarak dan kemudian diproses menggunakan mesin sederhana. Kemudian, minyak yang dihasilkan dikumpulkan oleh pengolah minyak mentah, atau hasil panen tersebut langsung diantar ke pengolah minyak mentah dengan cara yang lebih terorganisir.

Model 2: Petani yang menanam tumbuhan penghasil energi tersebut mengumpulkan hasil panen mereka dan mengolahnya dengan mesin penghasil minyak yang digunakan untuk industri. Kemudian hasilnya dikumpulkan oleh pengolah, atau bijih jarak dan kopra tersebut diantarkan ke pengolah dengan cara yang terorganisir.

Model 3: Lahan perkebunan yang cukup besar dengan luas lahan lebih dari 1000 hektar, yang

berfungsi sebagai lahan inti yang dimiliki oleh produsen bio diesel. Kemudian, lahan ini juga turut didukung oleh petani lainnya yang memiliki lahan di sekitar lahan inti tersebut.

Model budidaya atau kombinasi model ini secara keseluruhan bergantung kepada kondisi di sekitar lokasi.



Sumber: Koike 2006

Gambar A.1-1 Diagram Konseptual Rantai Suplai Bio-Diesel

2) Kesenambungan Finansial Bisnis Bio-diesel di Indonesia

Pasar Bio Diesel pada dasarnya sama dengan pasar diesel pada umumnya. Harga pasar terhadap bahan bakar diesel tidak berfluktuasi dalam jangka pendek, dibandingkan dengan kasus harga pasar untuk minyak sayur. Harga pasar untuk bio diesel haruslah sama atau lebih rendah dari bahan bakar diesel. Oleh karena itu, perdagangan antara produsen bahan baku, produsen bio diesel dan pengguna harus konstan. Kondisi ini harus disadari bersama, karena jika tidak, bio diesel tidak akan digunakan secara umum oleh para pengguna otomotif yang sampai saat ini menggunakan bahan bakar diesel. Pertanyaannya adalah: apakah petani yang membudidayakan tanaman untuk energi yang terkait dengan produksi bio diesel bersedia menerima atau menjual produk mereka kepada produsen bio diesel, dan produsen bio diesel akan mempertahankan produksi dibawah keuntungan marjinal.

Indonesia seharusnya merupakan daerah dengan situasi yang tepat untuk produksi bio diesel. Di Malaysia, bio diesel diproduksi dari sekitar 85% produksi Minyak Sawit mentah. Namun, di Indonesia 10 juta ton dari 15 juta ton produksi Minyak Sawit Mentah di ekspor ke luar negeri dan permintaan dari pasar luar negeri terus mengalami peningkatan.

Namun, rendahnya harga bahan bakar diesel di Indonesia saat ini dapat menghalangi adanya minat investor swasta pada produksi bio diesel karena kecenderungan naiknya harga minyak sawit mentah dapat menjadi resiko yang substansial bagi para investor dan tidak menjamin adanya keuntungan bagi produsen bio diesel. Subsidi pemerintah jutaan dollar mengimbangi tingginya harga minyak yang diimpor dari luar negeri. Perlu dicatat bahwa harga pasar bahan bakar diesel di Indonesia saat ini merupakan harga yang paling murah di Indonesia-sekitar US \$ 50 sen per liter- dengan subsidi.

Untuk memproduksi bio diesel dengan harga yang kompetitif, harga pembelian bahan baku oleh produsen minyak mentah atau produsen bio diesel harus ditetapkan pada level yang tepat, namun harga minyak sawit mentah saat ini berada di atas level tersebut. Oleh karena itu, Pemerintah Indonesia mendukung budidaya jarak yang dapat memastikan harga jual bio diesel berada pada tingkat yang terjangkau karena sampai saat ini bio diesel belum termasuk komoditas internasional dan produk komersil, sehingga harganya relatif murah.

Selain produksi minyak sawit, Indonesia merupakan produsen kelapa terbesar di dunia. Namun, kelapa belum dipertimbangkan sebagai bahan baku untuk memproduksi bio diesel karena kelapa masih dibudidayakan oleh petani skala kecil. Nilai ekonomis kelapa sampai saat ini belum dimanfaatkan secara maksimal di Indonesia. Hanya daging kelapa, yang kira-kira 20% dari seluruh bagian kelapa, atau kopra, yang merupakan bahan baku minyak goreng, yang dimanfaatkan secara maksimal.

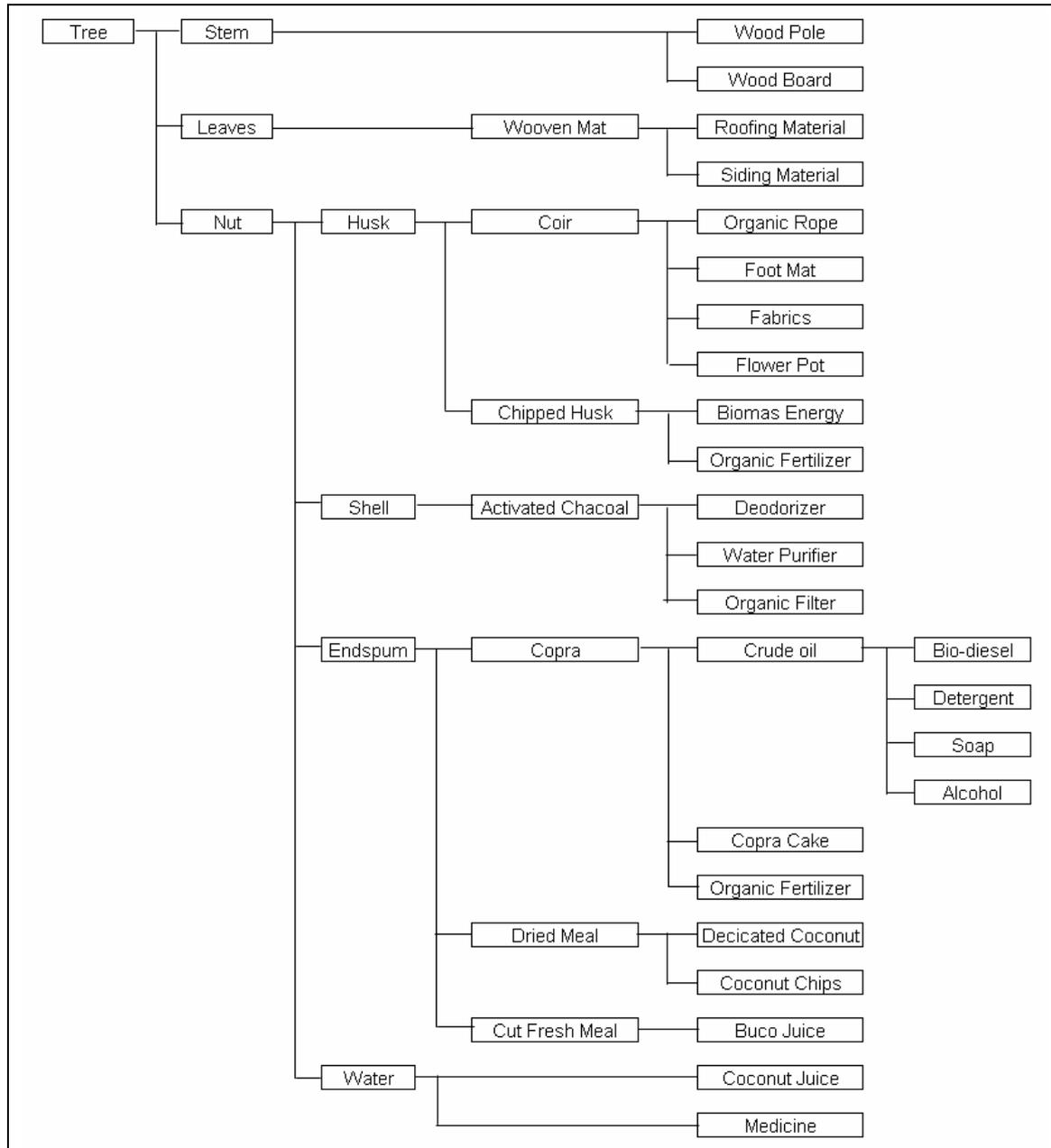
Apabila bagian kelapa lainnya juga dimanfaatkan untuk diolah dan menjadi produk yang mempunyai nilai jual, maka total nilai jual kelapa secara keseluruhan akan bertambah dari nilai jual saat ini, meskipun nilai jual kopra lebih rendah daripada yang ditetapkan oleh produsen bio diesel. Perkembangan industri tersebut akan menjamin terjadinya peningkatan pendapatan yang konstan untuk para petani kelapa berdasarkan harga beli kopra oleh produsen bio diesel.

3) Produk Sampingan Produksi Bio-diesel

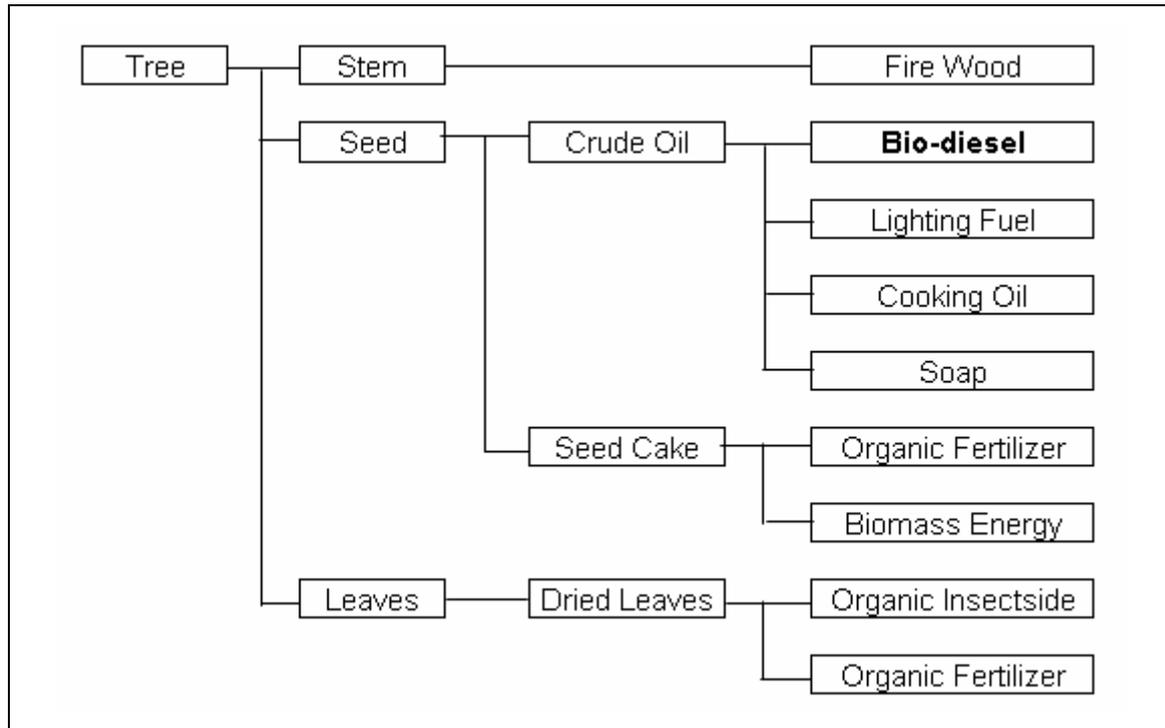
Hasil sampingan yang diproduksi lewat proses produksi bio diesel dari minyak yang diambil dari tumbuhan energi bervariasi seperti yang ditunjukkan oleh gambar 2 dan 3 masing masing untuk Bio diesel berbahan baku kelapa dan jarak. Perlu dicatat bahwa harga pasar beberapa hasil sampingan jauh lebih tinggi daripada bahan baku yang digunakan untuk produksi bio diesel. Industrialisasi desa untuk produk sampingan ini hanya dapat dilakukan apabila bahan baku produksi bio diesel dibeli/dijual pada harga tetap berdasarkan kontrak pembelian/persediaan.

Harga bahan baku yang digunakan langsung untuk produksi bio diesel dapat disesuaikan berdasarkan tingkat produksi dan penjualan hasil sampingan.

Pohon Produk untuk Komoditi Kelapa



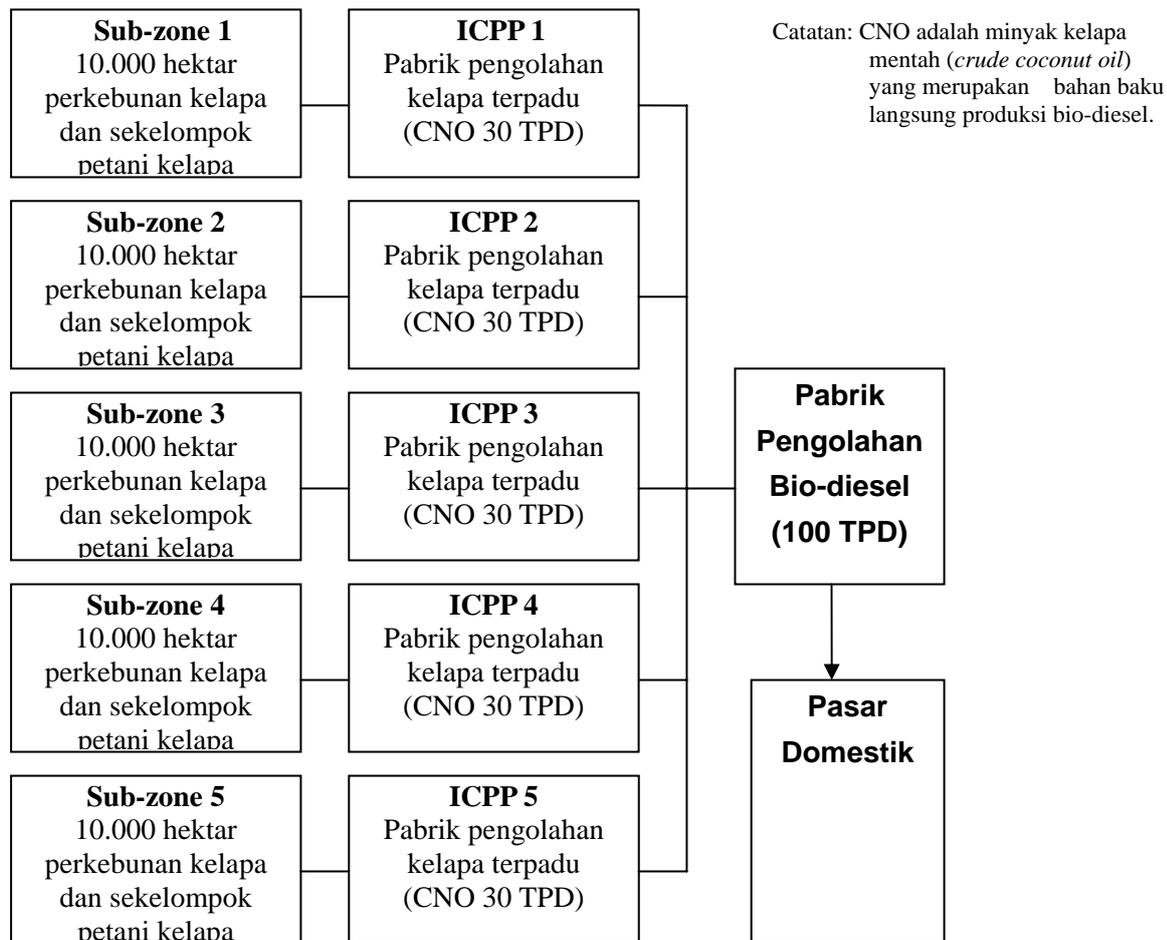
Gambar A.1-2 Varietas Hasil Sampingan dari Produksi Kelapa untuk Bio-Diesel

Pohon Produk untuk Komoditi Jarak**Gambar A.1-3 Varietas Sampingan dari Produksi Jarak untuk Bio-Diesel****4) Diagram Konseptual Industri Pedesaan Berbasis Bio-Diesel**

Produksi Bio Diesel tidak dapat diwujudkan tanpa adanya kolaborasi antara produsen minyak mentah dan pembudidaya tanaman untuk bio diesel serta pemilik perkebunan. Semua elemen yang terdapat dalam rantai suplai bio diesel harus berkolaborasi dalam kontrak jangka panjang. Sebaliknya, produksi bio diesel tidak dapat berjalan berkesinambungan dan tidak dapat bertahan terhadap fluktuasi harga dalam pasar minyak dunia dan pasar komoditas internasional.

Gambar A.1-4 mengilustrasikan bentuk organisasi untuk produksi bio diesel, yang akan meningkatkan industrialisasi desa pada areal produksi bahan baku dan menjamin kestabilan serta distribusi pendapatan yang merata untuk setiap pihak yang terkait dengan rantai produksi bio diesel.

Nilai yang lebih tinggi diperoleh lewat pengolahan dan produksi hasil sampingan., sehingga harga bahan baku bio diesel menjadi semakin stabil dan lebih rendah. Untuk merealisasikan produk yang bernilai tinggi dengan sistem ini, pabrik pengolahan bio diesel terpadu direncanakan untuk digunakan dalam sistem produksi ini.



Gambar A.1-4 Konsep Organisasi Produksi Bio-diesel Kelapa

(4) Program Pengembangan Regional Bio-diesel di Kawasan Timur Indonesia

1) Pengantar

Kawasan Timur Indonesia terdiri dari Pulau Sulawesi, Halmahera, Maluku, Bali, Lombok, Sumbawa, Flores, Seram, dan Papua memberikan kontribusi potensi substansial terhadap produksi bio diesel untuk skala komersil berbasis kelapa dan tanaman jarak seperti yang telah dibahas dalam bagian terdahulu paper ini.

2) Potensi Pulau Sulawesi sebagai Pusat Produksi Bio-diesel di Kawasan Timur Indonesia

Seperti yang telah disarankan sebelumnya, jumlah pabrik Bio Diesel yang dibutuhkan untuk kapasitas produksi 100 ton per hari berjumlah sekitar 29-30 unit (atau 10 unit pabrik bio diesel dengan kapasitas 300 ton per hari) di kawasan timur Indonesia pada tahun 2010 atau 58-60 unit (atau 20 unit pabrik bio diesel dengan kapasitas 300 ton per hari) pada tahun 2020. Satu pabrik bio diesel dengan kapasitas 100 ton per hari membutuhkan sekitar 50.000 hektar lahan perkebunan kelapa yang keseluruhan produksinya untuk disuplai sebagai bahan baku bio diesel. Jumlah keseluruhan areal perkebunan kelapa di kawasan timur Indonesia berkisar sekitar 1,5 juta hektar

untuk tahun 2010 dan 3 juta hektar pada tahun 2020 seperti yang ditunjukkan pada Tabel A.1-7.

Jumlah areal lahan perkebunan kelapa di Sulawesi saat ini sekitar 710.000 hektare. Tabel A.1-8 menunjukkan distribusi lahan perkebunan kelapa di Sulawesi.

Tabel A.1-8 Distribusi Areal Perkebunan Kelapa di Sulawesi

	Utara	Tengah	Selatan	Tenggara	Gorontalo	Barat	Total
Areal	250.923	172.581	119.498	50.375	53.967	67.013	714.357
Bagian	35%	24%	17%	7%	8%	9%	100%

Sangat sulit untuk memperluas areal perkebunan kelapa yang ada saat ini untuk digunakan sebagai areal pemasok produksi bio diesel. Oleh karena itu, pengembangan areal perkebunan kelapa baru perlu dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pasokan pabrik bio diesel.

Namun walaupun areal perkebunan kelapa di Pulau Sulawesi meningkat dua kali lipat, tetap tidak dapat memenuhi kebutuhan produksi bio diesel tahun 2020. hal ini berarti bahwa seluruh pulau yang terletak di kawasan timur Indonesia harus berkonsolidasi untuk membentuk sebuah kelompok yang akan memenuhi kebutuhan pasokan kebutuhan produksi Bio Diesel.

Dari segi letak geografis, kesiapan infrastruktur, ketersediaan pelabuhan, volume areal perkebunan kelapa, sumber daya manusia, dll Sulawesi dianggap sebagai pusat konsolidasi pulau pulau di kawasan timur Indonesia yang berpartisipasi dalam produksi bio diesel. Pulau utama yang akan menyediakan pasokan suplai per jenis minyak ditunjukkan di Tabel A.1-9.

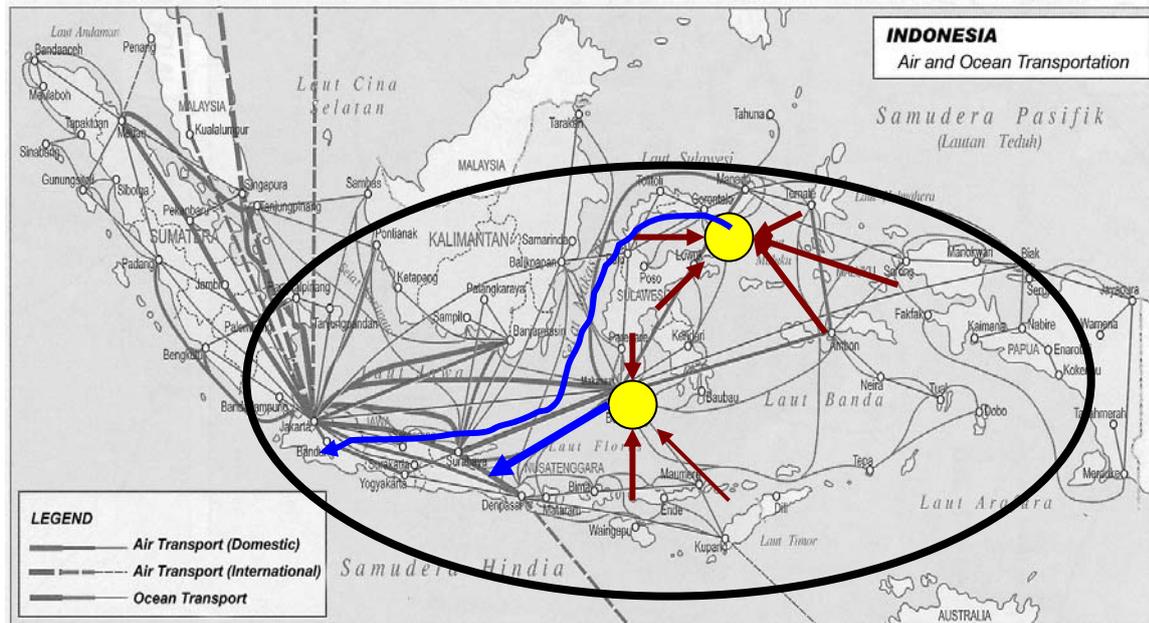
Pabrik produksi Bio Diesel akan berlokasi di tempat dimana terdapat pabrik penyulingan minyak kelapa, seperti di Manado, Makassar dan Luwuk. Kopro dan tanaman jarak akan dibudidayakan dan dikumpulkan dari pulau pulau tersebut seperti yang ditunjukkan pada tabel 9 dan akan diangkut lewat angkutan laut ke lokasi dimana terdapat pabrik produksi bio diesel. Bahan bakar bio diesel yang diproduksi akan didistribusikan ke daerah konsumsi bio diesel utama, seperti Jakarta, Surabaya, dan kawasan lainnya di seluruh Indonesia lewat transportasi laut.

Tabel A.1-9 Demarkasi Areal Produksi Pasokan Bio-Diesel di Kawasan Timur Indonesia

Daerah Produksi Kopro		Daerah Produksi Biji Jarak/Kopro	
Daerah	Nama Pulau	Kabupaten	Nama Pulau
Maluku Utara	Halmahera	Nusatenggara Barat	Bari
	Seram		Lombok
	Sula	Sumbawa	Sumbawa
	Obi	Nusatenggara Timur	Lomblen
	Mangole		Alor
Maluku	Seram		Pantar
	Buru		
Irian Jaya Barat			
Papua			

Gambar A.1-5 menjelaskan gambar keterkaitan produksi Bio-Diesel Kawasan Timur Indonesia

dan distribusi produk bio-diesel ke daerah konsumsi utama.



Gambar A.1-5 Suplai Pasokan dan Alur Distribusi Produk Bio-Diesel

4) Jadwal Rencana Pengembangan Regional Bio-Diesel di Kawasan Timur Indonesia

Program produksi bio diesel menggunakan kelapa dan biji jarak di kawasan timur Indonesia dapat dikembangkan secara bertahap menurut ketersediaan pasokan yang dapat menjamin kesinambungan operasional produksi bio diesel dapat dirangkum dalam matriks yang ditunjukkan pada Tabel A.1-10.

Tabel A.1-10 Rencana Pengembangan Bertahap Produksi Bio-Diesel di Kawasan Timur Indonesia

Fase-1 2007-10	Fase-2 2012-15	Fase-3 2016-2020
Persiapan program pengembangan produksi dan distribusi bio diesel berbasis kelapa di Sulawesi dan di kawasan timur Indonesia sebagai rencana pengembangan Master Plan (Pengembangan baru areal perkebunan kelapa 400.000 hektar di Sulawesi)	Persiapan program pengembangan produksi dan distribusi bio diesel berbasis biji jarak di kawasan timur Indonesia sebagai Master Plan. Budidaya jarak sebagai eksperimen di kawasan timur Indonesia (Pelebaran areal budidaya kelapa)	Persiapan rencana pengembangan produksi dan distribusi bio diesel gabungan biji jarak dan
Persiapan pendirian pabrik produksi Bio Diesel (2 x 300 tpd) + (2 x 100 tpd) = 800 tpd di Sulawesi	Pendirian pabrik bio diesel. Persiapan pendirian pabrik produksi bio diesel (4 x 300 tpd) = 1.200 tpd	Pendirian pabrik Bio Diesel di Sulawesi dan kawasan timur Indonesia dengan kapasitas produksi : (9 x 300 tpd) = 2.700 tpd
Mengelola kelompok petani kelapa di Sulawesi dan menyiapkan pedoman	Mengelola kelompok petani kelapa dan biji jarak dan mempersiapkan pedoman	Penambahan petani kelapa/biji jarak di seluruh Indonesia

Fase-1 2007-10	Fase-2 2012-15	Fase-3 2016-2020
pengembangan program produksi bio diesel berbasis kelapa	pengembangan program produksi bio diesel berbasis biji jarak	
Uji coba produksi dan distribusi bio diesel berbasis minyak kelapa di Sulawesi (1 x 100 tpd)	Uji coba produksi bio diesel berbasis biji jarak di Nusa Tenggara	Uji coba produksi dan distribusi bio diesel berbasis gabungan kelapa dan jarak di Sulawesi Selatan
Penggunaan produk bio diesel di Pulau Sulawesi	Penggunaan Produksi bio diesel di seluruh Indonesia	Penggunaan produksi bio diesel di Indonesia
Uji coba produksi hasil produk sampingan kelapa	Uji coba produksi hasil sampingan jarak	Produksi hasil sampingan kelapa dan jarak untuk skala penuh
Tidak ada ekspor bio diesel, kecuali hasil sampingan	Tidak ada ekspor bio diesel, kecuali hasil sampingan	Bio diesel akan diekspor bersama dengan hasil sampingan

(5) Program Pengembangan Bio-diesel di Sulawesi

1) Lokasi Geografis Zona Pengembangan Bio-Diesel

Gambar A.1-6 menjelaskan konsep penyebaran zona pengembangan bio diesel berbasis kelapa dan jarak secara geografis.

Gambar A.1-7 menjelaskan gambaran pabrik produksi bio diesel dengan kapasitas produksi 300 ton per hari.

2) Biaya Investasi Modal Awal yang Dibutuhkan

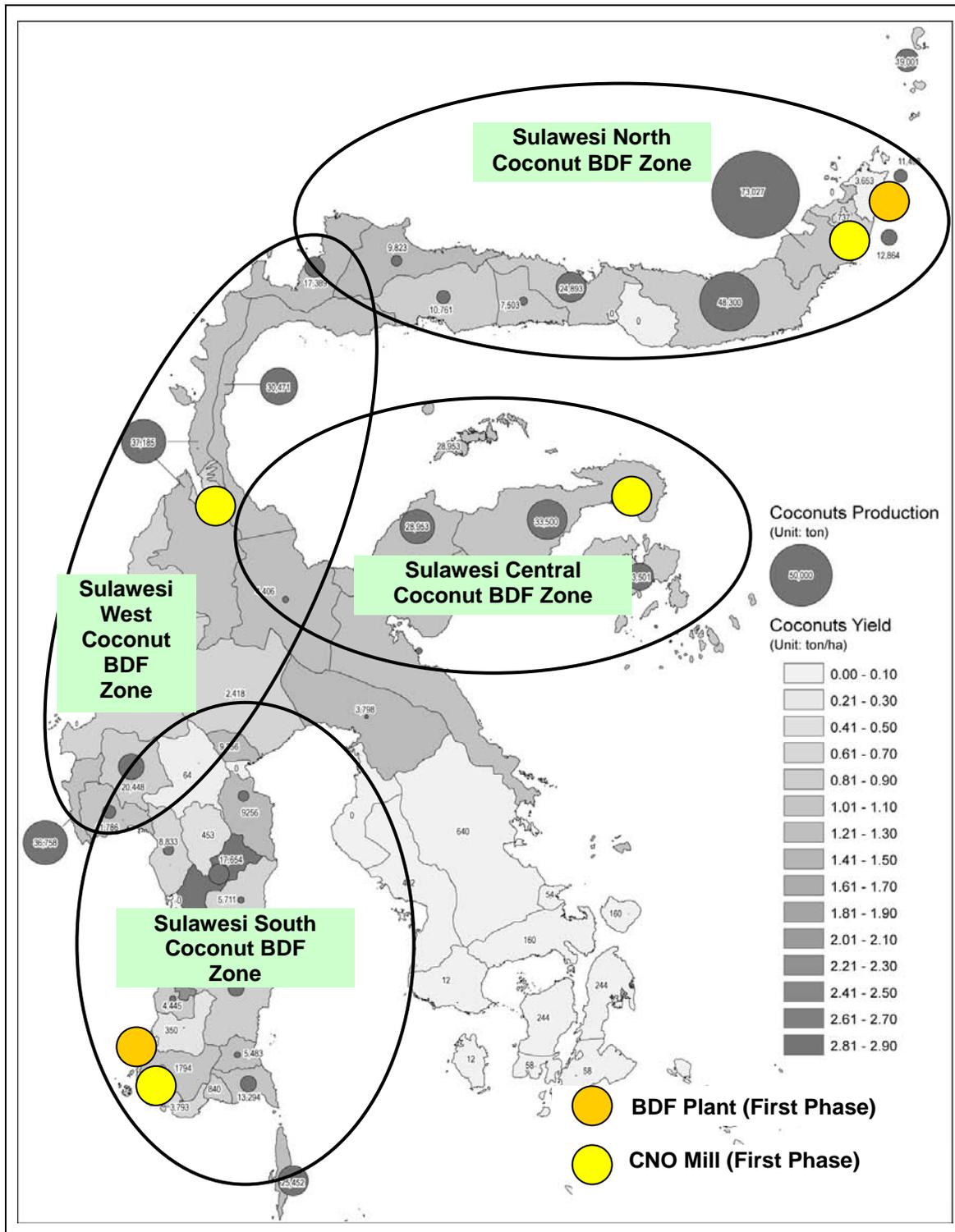
Biaya investasi yang dibutuhkan untuk kebutuhan fasilitas produksi di Pulau Sulawesi diestimasi sekitar US\$ 300 juta untuk fase pertama seperti yang ditunjukkan pada Tabel A.1-11. Komponen-komponen fase 1 proyek ini direncanakan secara kasar pada proporsi ketersediaan areal saat ini dan areal dimana akan tersedia lahan untuk perkebunan kelapa di masa yang akan datang di Pulau Sulawesi.

Tabel A.1-11 Perkiraan Kasar Biaya Investasi Awal

Zona Pengembangan Bio-Diesel	Jenis Fasilitas	Jumlah yang Dibutuhkan	Biaya Unit (Juta Dollar)	Subtotal (Juta Dollar)
Utara	Pabrik BDF (300 tpd)	1	40	40
	ICPP	25	2	50
Barat	Pabrik BDF (100 tpd)	1	20	20
	ICPP	5	2	10
Timur/Tengah	Pabrik BDF (100 tpd)	3	20	60
	ICPP	20	2	40
Selatan	Pabrik BDF (300 tpd)	1	40	40
	ICPP	20	2	40
Total	Produksi 1.000 tpd			300
Areal Kelapa	400.000 hektar			

3) Estimasi Total Pendapatan terhadap Zona Pengembangan Bio-Diesel

Dengan asumsi total areal perkebunan kelapa 400.000 hektar, output bio diesel direncanakan 300.000 KL/tahun. Oleh karena itu, penerimaan yang mungkin diperoleh dari perencanaan pabrik produksi bio diesel sekitar US \$ 165 juta. Nilai hasil sampingan dari produksi bio diesel tersebut diperkirakan US \$ 200 juta per tahun. Bagian utama dari output ini dapat dibagi kepada sekitar 0,8 juta petani, sehingga, output per petani diasumsikan sekitar US S 300-450, kira kira 1,5-2 kali pendapatan rata rata rumah tangga petani di propinsi masing masing.



Gambar A.1-6 Konsep Penyebaran Zona Pengembangan Bio-Diesel



Gambar A.1-7 Pabrik Produksi Bio-Diesel (300 TPD)

Tabel A.1-12 menunjukkan volume yang diproduksi dengan asumsi 400.000 hektar lahan digunakan secara eksklusif untuk produksi bio diesel.

Tabel A.1-12 Volume Produk yang Dihasilkan untuk Lahan Seluas 400.000 Hektar per Tahun

Bagian Kelapa	Unit Ton/ha./tahun	Volume Tahunan	Transportasi yang Dibutuhkan	5 ton Truk per Hari
Buah	7.68	2,197,000	In farm	
Sabut	2.11	602,000	Kebun → ICPP	120
Kopra	1.50	428,000	Kebun → ICPP	90
Minyak Kelapa	0.81	231,000	ICPP → Pabrik BDF	45
BDF	0.75	214,000	Pabrik BDF → Pasar	45
Total				300

Catatan:

Jumlah pohon kelapa per hektar: 100 pohon (10m x 10m)

Jumlah buah per pohon: 6 buah

Berat buah kelapa: 1.600 gram

Jumlah waktu panen: 8 kali per tahun (setiap 45 hari)

Kapasitas muatan untuk pengangkut BDF 10 ton.

ICPP = *Integrated Coconut Processing Plant* (Pabrik Pengolahan Kelapa Terpadu)

Sabut kelapa dapat digunakan sebagai sumber energi bio untuk pembangkit listrik.

Ini berarti bahwa sekitar 300 unit truk berkapasitas 5 ton akan dioperasikan setiap hari di sekitar lokasi pabrik BDF.

(6) Rencana Pengembangan Bio-diesel Eksperimental di Sulawesi

Seperti yang telah didiskusikan pada bagian sebelumnya, Sulawesi dapat berfungsi sebagai pusat produksi dan distribusi Bio Diesel di kawasan timur Indonesia. Namun, sebagai fase awal untuk

menjamin suksesnya rencana peningkatan dan perluasan produksi bio diesel dan pengembangan wilayah berbasis aktivitas tersebut, harus dilaksanakan sebuah proyek uji coba di Pulau Sulawesi pertama-tama.

Di Pulau Sulawesi, bahan baku atau pasokan untuk produksi bio diesel menggunakan minyak kelapa cukup berlebihan untuk dapat mengoperasikan pabrik BDF dengan kapasitas produksi 100 ton per hari.

Gambar A.1-8 menunjukkan pabrik Bio-Diesel dengan kapasitas produksi 100 ton hari.



Gambar A.1-8 Pabrik Bio-Diesel (100 tpd)

Total konsumsi bio diesel di pulau Sulawesi diestimasikan saat ini sekitar 150.000 ton per hari. Oleh karena itu, apabila rasio rasio penggunaan total dipatok sekitar 20%, maka satu pabrik bio diesel dengan kapasitas produksi 100 ton per hari mampu mengakomodir kebutuhan seluruh Pulau Sulawesi

Uji coba operasional pabrik BDF pertama dengan kapasitas 100 ton per hari bukan hanya untuk tujuan eksperimental di Sulawesi namun untuk memformulasikan pedoman pelaksanaan yang tepat dan dapat dioperasikan. Termasuk di dalamnya adalah pembelian jangka panjang, kontrak penjualan antara anggota proyek, petani dan produsen, mekanisme dengan nilai tambah karena penggunaan hasil sampingan, mekanisme finansial, dll, dengan pendekatan terpadu. Tabel A.1-13 menunjukkan kapasitas produksi pabrik bio diesel eksperimen di Pulau Sulawesi.

Tabel A.1-13 Keseimbangan Mater Pabrik Bio-Diesel (100 tpd)

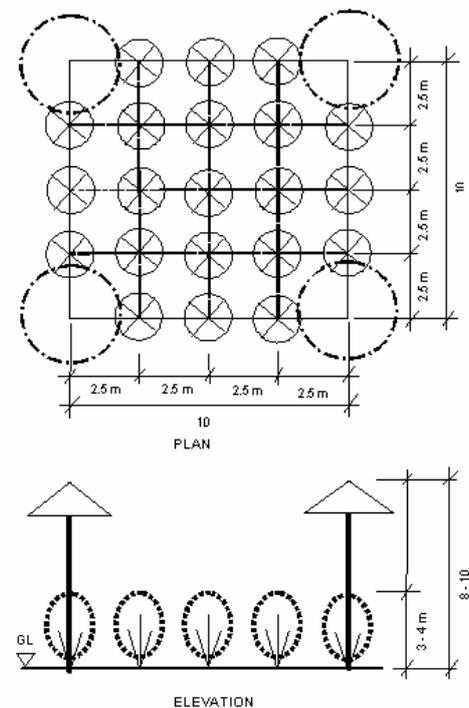
Elemen	Volume	Unit
Produksi Minyak Kelapa Saat Ini	300.000	ton/tahun
Areal perkebunan kelapa saat ini	700.000	Hektar
Output minyak kelapa rata-rata	0,43	ton/tahun
Konsumsi diesel tahunan di Sulawesi	150.000	ton/tahun
Target rasio penggunaan Bio-Diesel	20	%
Kebutuhan Bio Diesel	30.000	ton/tahun
Kebutuhan Bio Diesel	91	ton/hari
Areal perkebunan kelapa yang dibutuhkan	50.000	Hektar
Areal perkebunan kelapa minimum yang disediakan	27.000	Hektar

Sumber: Tim Studi JICA

Biaya modal investasi awal pabrik bio diesel dengan kapasitas 100 ton per hari sekitar US \$ 15 juta.

(7) Gabungan Terbaik Kelapa dan Jarak sebagai Lahan Perkebunan untuk Produksi Bio-Diesel

Jarak antara pohon kelapa direkomendasikan 10 m untuk membuat praktek penanaman antara menjadi lebih mudah. Di antara pohon kelapa dapat ditanam tanaman jarak dengan antara 2,5 m seperti yang diilustrasikan pada gambar 9. jenis penanaman ini bertujuan untuk secara eksklusif memproduksi persediaan bio diesel. Oleh karena itu, satu hektar tanah terdiri dari 100 pohon kelapa dan 1500 pohon jarak. Dengan cara tersebut, sekitar 2.000 liter bio diesel dapat diproduksi dari satu hektar kebun gabungan kelapa/jarak. Ini berarti kebutuhan lahan untuk mengoperasikan satu unit pabrik dengan kapasitas 100 ton per hari adalah sekitar 29.000-30.000 hektar.



(8) Mekanisme Pengembangan Bersih (CDM)

Jumlah residu bahan bakar dapat dikurangi apabila tanaman menyerap CO₂ dengan fotosintesis dimanfaatkan sebagai energi alternatif. Sumber biomassa, berakar dari energi matahari, merupakan energi yang dapat diperbaharui. Karena di bawah sirkulasi karbon (CO₂- bahan organik- CO₂), karbon dioksida (CO₂) tidak mengalami peningkatan di lingkungan. Kondisi ini disebut karbon netral. Bio diesel merupakan energi tumbuhan yang dapat diperbaharui. Oleh karena itu, ketika satu liter bio diesel mengalami pembakaran, karbon dioksida dikeluarkan, tapi tidak dihitung sebagai emisi bersih CO₂ ke atmosfer. Sebaliknya, volume CO₂ yang seharusnya mengalami peningkatan oleh bahan bakar diesel yang digantikan bahan bakar bio diesel dapat dianggap tidak dikeluarkan sama sekali.

Gambar A.1-9 Rencana Penanaman Kelapa/Jarak

Volume karbon dioksida yang dikeluarkan apabila satu liter bahan bakar diesel mengalami pembakaran adalah sekitar 3.000 gram, apabila 462.000 ton atau 533.000 KL¹ bio diesel diproduksi di Pulau Sulawesi, seperti yang telah dibahas pada bagian terdahulu, dan digunakan di Indonesia untuk jangka waktu satu tahun, nilai emisi bersih karbon dioksida yang disimpan diperkirakan sekitar 1,2 juta t-CO₂ per tahun dengan mempertimbangan kebocoran emisi CO₂ pada tingkat 25% volume emisi gas yang tersimpan..

Dengan asumsi bahwa proyek produksi bio diesel disetujui sebagai sebuah proyek CDM dan diijinkan untuk masuk dalam perdagangan emisi pada tingkat harga US\$ 10 per t-CO₂, maka jumlah total perdagangan emisi untuk kawasan Pulau Sulawesi adalah sekitar US \$ 12 juta per tahun dan akan berlanjut selama 10 tahun.

Sabut kelapa dapat digunakan sebagai energi biomassa. Sejumlah besar sabut kelapa yang tersedia pada produksi bio diesel dapat dimanfaatkan untuk pembangkit energi dalam bentuk tenaga listrik atau sumber panas untuk memproduksi bio diesel atau minyak mentah. Apabila proyek seperti ini dapat diaplikasikan untuk CDM dengan teori “karbon netral” yang sama, maka terdapat kemungkinan kenaikan penerimaan lewat penggunaan sabut kelapa untuk energi alternatif berbasis Mekanisme Pengembangan Bersih.

Apendiks 2

PELABUHAN LAUT DAN UDARA DI SULAWESI

Tabel A.2-1 Daftar Fasilitas Pelabuhan Utama di Sulawesi

	Pelabuhan Makassar	Pelabuhan Bitung	Pelabuhan Kendari	Pelabuhan Parepare	Pelabuhan Gorontalo	Pelabuhan Pantloan
Fasilitas Jasa Pelayaran (1) Tempat Berlabuh/Dermaga	- Soekarno : 1.360 m; -9,00 m LWS - Dermaga Hatta : 850 m, -12,0 m LWS - Dermaga Hasanuddin : 210 m, -5,0 m LWS - Kapal kecil : 510 m, -3 m	- 1.447 m (Tempat Berlabuh I – IX)	- 272 m (Tempat Berlabuh I – VII) -Pendaratan Pantai : 60 m	- Nusantara : 280 m (Tempat Berlabuh I & II) - Cappa Ujung : 100 m (Tempat Berlabuh I) -Tempat Berlabuh Kayu 34 m (Tempat Berlabuh I – IV) - Lontange : 35 m (Tempat Berlabuh I & II)	- 180.5 m (Tempat Berlabuh IA – II D)	-Tempat Berlabuh I : 150 m -Tempat Berlabuh II : 100 m
(2) Jalur Akses	- Panjang : 2 mil laut -Lebar minimum : 150 m -Kedalaman : -13,0 m LWS	- Panjang : 9 mil laut -Lebar minimum : 600 m -Kedalaman : -16,0 m LWS	-	-	- Panjang : 1,02 mil laut	-
(3) Pemandu/Penarik	- Kapal penarik : 3 unit -Kapal pemandu : 3 unit	-Kapal penarik & pemandu : 5 unit	Kapal penarik: 1 unit	Speed boat : 1 unit	Tidak Ada	Kapal Penarik : 1 unit Speed boat : 1 unit
Fasilitas Jasa Kargo (1) Gudang	- Gudang 101 : 3.800 m2 - Gudang 102 : 3.800 m2 untuk tepung - Gudang 103 : 4.000 m2 untuk kargo umum (beras, kopi, kacang mente, kayu lapis) - Gudang 104 : 3.800 m2 for untuk kargo umum dan gudang coklat - Gudang 105 : 3.800 m2 gudang coklat CFS Gudang : 4.000 m2 untuk kayu lapis, nikel, biji coklat, kopi, dll.	- Gudang A : 4.320 m2 - Gudang C : 4.320 m2 - Gudang D : 4.320 m2 - Kapala Gudang : 432 m2	- Gudang : 1.000 m2	Gudang : 456 m2	- Gudang 01 : 560 m2 - Gudang 02 : 1.000 m2	- Gudang 101 : 1.000 m2 - Gudang 102 : 1.000 m2
(2) Halaman Penumpukan Kargo	Halaman 100 : 26.538 m2 Halaman 101 : 1.213 m2 Halaman 102 : 1.930 m2 Halaman 103 : 3.374 m2 Halaman 104 : 1.017 m2 Halaman 105 : 1.216 m2 Halaman 106 : 925 m2	- Halaman A : 7.319 m2 - Halaman B : 1.687 m2 - Halaman C : 3.153 m2 - Halaman D : 6.625 m2, 240 m2 - Halaman E : 2.998 m2 - Halaman F : 30.280 m2	- Halaman : 2.594 m2 - Halaman untuk Pendaratan di Pantai: 3.000 m2	- Halaman (Nusan tara) : 2.746 m2 - Halaman (Cappa Ujung) : 1.973 m2 - Halaman (Longtangnge) : 7.008 m2	- Halaman : 1.000 m2	- Halaman : 11.600 m2
(3) Halaman Kontainer	Halaman Kontainer Hatta : 114.416 m2 (350.000 TEU/tahun)	27.311 m2	- CY1 : 2.790 m2 - CY2 : 2.380 m2	Tidak Ada	Tidak Ada	- 13.900 m2
(4) Peralatan Bongkar Muat	Mobil Penarik Kontainer 4 unit(25T x 1 unit, 40T x 3 unit) <i>Reach Stacker</i> 2 unit x 42 ton Alat Muat Peti Kemas 2 unit x 30 ton Derek 2 unit x 40/25 ton Msn.Pengangkat Barang 2 unit x 5&3 ton Msn.Pengangkat Barang 10 unit x 2 ton Lift Bawah 1 unit x 15 ton Kepala Truk 14 unit x 45 ton Casis 32 unit x 20' & 40' Transtainer 5 unit	Mobil Penarik Kontainer 1 unit x 40 T Transtainer 2 unit x 40 T Derek 1 unit x 25 T Msn.Pengangkat Barang 1 unit x 2 ton Msn.Pengangkat Barang 1 unit x 3 ton Msn.Pengangkat Barang 2 unit x 5 ton <i>Reach Stacker</i> 2 unit x 42 ton Trailer 2 unit x 20 ft Kepala Truk 3 unit Casis 3 unit	Msn.Pengangkat Barang 1 unit x 2 ton Msn.Pengangkat Barang 1 unit x 3 ton	Msn.Pengangkat Barang 1 unit x 3 ton	Tidak Ada	Msn.Pengangkat Barang 4 unit x 3 ton
(5) Kontainer Reefer Plug	36 unit	-	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada Informasi
(6) Gudang Kontainer Dalam Negeri	Area pelabuhan bagian dalam 1) TEMAS 2) Dyzkarto 3) PT Tanto Area pelabuhan bagian luar 1) METRATUS 2) JAYA KUSUMA 3) TEMAS	Areal pelabuhan bagian luar 1) TEMAS	Tidak Ada	Tidak Ada	Area pelabuhan bagian luar 1) TANTO (1,5 ha) : Tanpa perkerasan	

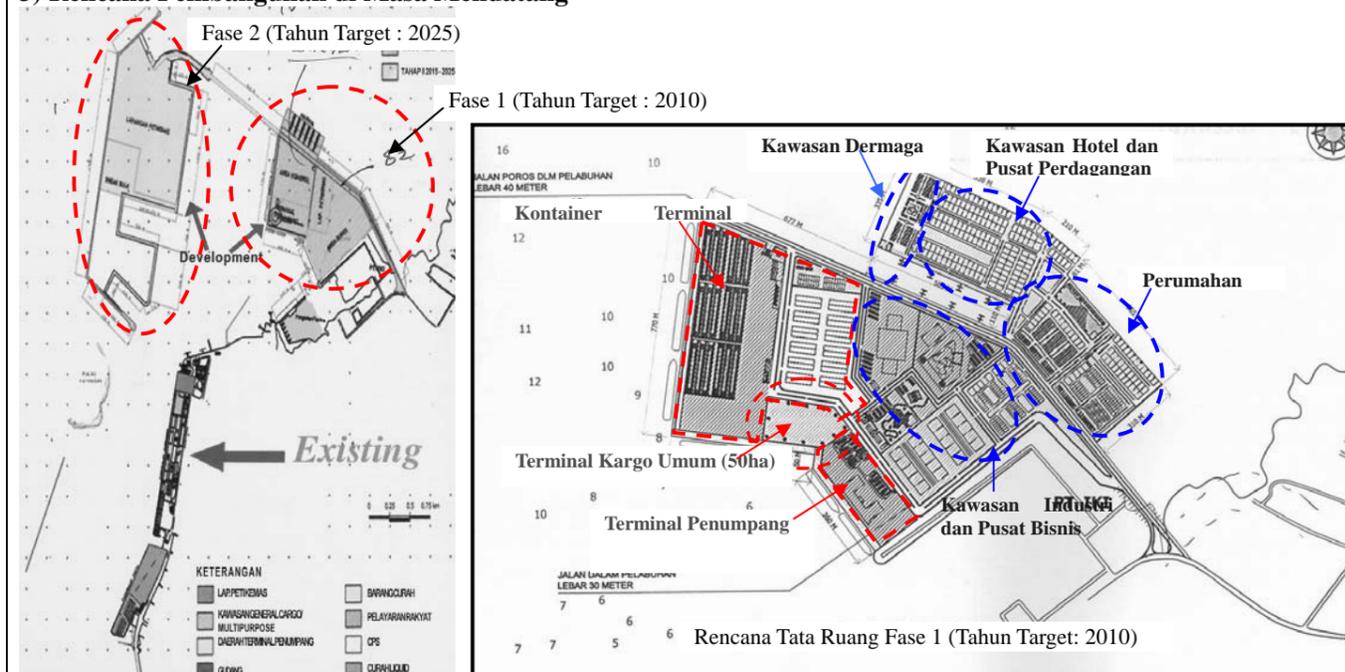
Tabel A.2-2 Daftar Kinerja Pelabuhan Utama di Sulawesi (2006)

Kedatangan Kapal (1) Internasional (2) Domestik	Pelabuhan Makassar			Pelabuhan Bitung			Pelabuhan Kendari			Pelabuhan Parepare			Pelabuhan Gorontalo			Pelabuhan Pantoloan		
	Kapal Datang	GT	GT Rata-rata	Kapal Datang	GT	GT Rata-rata	Kapal Datang	GT	GT Rata-rata	Kapal Datang	GT	GT Rata-rata	Kapal Datang	GT	GT Rata-rata	Kapal Datang	GT	GT Rata-rata
	298	2.205.392	7.400	286	1.244.220	4.350	5	4.597	919	6	62.300	10.383	15	15.294	1.019	77	244.389	3.174
	4.687	18.440.551	3.934	5.192	5.831.404	1.123	2.958	1.143.921	387	1.080	4.188.134	3.878	358	754.732	2.108	2.271	5.135.907	2.261
Kargo Throughput (ton)																		
(1) Internasional	1.917.209			469.371			0			1.945			26.832			138.552		
Bongkar	1.110.486			57.180			0			1.900			0			3.152		
Muat	806.723			412.191			0			45			26.832			135.402		
(2) Domestik	7.819.862			2.310.395			600.843			833.577			400.270			2.18.765		
Bongkar	4.648.548			803.014			470.303			511.038			324.391			845.984		
Muat	3.171.314			3.113.409			130.540			322.539			75.879			1.336.781		
Lalu Lintas Kontainer (TEU)	Kontainer Penuh	Kontainer Kosong		Kontainer Penuh	Kontainer Kosong		Kontainer Penuh	Kontainer Kosong		Kontainer Penuh & Kosong		Kontainer Penuh	Kontainer Kosong		Kontainer Penuh	Kontainer Kosong		
(1) Internasional	13.545 (100%)	0		0	0		0	0		0		0	0		0	0		
Bongkar	1.262 (100%)	0		0	0		0	0		0		0	0		0	0		
Muatan	12.283 (100%)	0		0	0		0	0		0		0	0		0	0		
(2) Domestik	187.892 (77,5%)	54.634 (22,5%)		63.414 (62,8%)	37.519 (37,2%)		11.468 (74,4%)	3.948 (25,6%)		0		10.601 (71,0%)	4.338 (29,0%)		28.139 (85,9%)	9.619 (14,1%)		
Bongkar	124.437 (97,8%)	2.829 (2,2%)		48.650 (96,8%)	1.629 (3,2%)		7.085 (94,3%)	431 (5,7%)		0		5.444 (80,6%)	1.312 (19,4%)		18.179 (96,8%)	593 (3,2%)		
Muat	63.455 (55,1%)	51.805 (44,9%)		14.764 (29,1%)	35.890 (70,9%)		4.383 (55,5%)	3.517 (44,5%)		0		5.157 (63,0%)	3.026 (37,0%)		9.960 (52,5%)	9.026 (47,5%)		
Komoditas Kargo Utama																		
(1) Internasional	Arang, Coklat, Tepung			Ikan Segar, Minyak Kelapa			-			Kargo Umum			Jagung, Gula Tebu			Cacao beans (Malaysia, Brazil and Singapore)		
Impor	Gandum, Gula, Pupuk			Barang-barang Campuran			-			Kargo Umum, Aspal			-			-		
(2) Domestik	Semen, Mobil & Onderdil, Beras			Minyak Kelapa, Ikan Segar, Kayu Kelapa, Rotan			Rotan, Kayu, Ikan, Kacang-kacangan			Bawang, Beras, Kargo Umum			Jagung, Gula Tebu, Rotan, Kayu			Biji Coklat, Kayu Kelapa, Kerikil		
Muat	Mobil & Onderdil, Pupuk, Batubara			Kargo Umum, Barang-barang Campuran, Beras, Tepung Terigu			Kargo Umum, Minyak, Gula, Aspal, Semen, Pupuk			Minyak, Pupuk, Kargo Umum, Aspal, Kayu, Buah-buahan			Minyak, Kargo Umum, Pupuk, Semen, Kayu			Kargo Umum		
Produktivitas Penanganan Kargo	Internasional	Domestik		Internasional	Domestik		Internasional	Domestik		Internasional	Domestik	Internasional	Domestik		Internasional	Domestik		
(1) Kargo Umum (T/G/h)	16,99	18,06		22,00	22,00		-	18,00		-	-	-	-		31,88	16,00		
(2) Kargo Barang (T/G/h)	37,80	18,86		23,00	23,00		-	19,00		-	26,69	31,00	18,00		31,88	23,00		
(3) Kargo Besar Kering (T/G/h)	113,27	118,64		40,00	40,00		-	-		-	-	-	-		-	-		
(4) Kargo Cair (T/G/h)	5,32	15,76		60,00	60,00		-	-		-	-	15,00	47,00		-	-		
(5) Kargo Kontainer (TEU/h)	-	24,00		-	9,00		-	8,00		-	-	-	10,00		-	8,00		
Kinerja Pelayanan Kapal (jam)	Internasional	Domestik		Internasional	Domestik		Internasional	Domestik		Internasional	Domestik	Internasional	Domestik		Internasional	Domestik		
(1) Waktu tunggu	4,01	8,98		1,50	0,45		-	4,00		102,28	5,30	13,00	19,00		17,43	2,37		
(2) Waktu Berlabuh	65,87	24,22		53,00	64,00		-	137,00		28,92	82,14	62,00	125,00		60,25	28,93		
(3) Waktu Berputar	69,88	33,20		54,50	64,45		-	141,00		131,20	87,44	75,00	144,00		77,68	31,30		
Kinerja Fasilitas Pelabuhan (%)	Hatta (Kontainer)	Soekarno (Multi)																
(1) Rasio Pemakaian Pelabuhan		45,93		58,25			79,01			54,00		89,14			59,36			
(2) Rasio Pemakaian Gudang		24,03		11,82			31,17			-		1,97			26,03			
(3) Rasio Pemakaian Halaman	50,70	8,77		36,60			100,00			-		26,25			15,46			

Tabel A.2-3 Kondisi Pelabuhan Makassar Saat Ini dan Rencana Pembangunan di Masa Mendatang

<p>1) Gambaran Umum Pelabuhan Makassar terletak di sudut sebelah tenggara Sulawesi dan menghadap ke Selat Makassar dan merupakan lajur pelayaran Internasional (ALKI). Pelabuhan ini merupakan salah satu pelabuhan utama di Indonesia selain Pelabuhan Tanjung Priok, Tanjung Perak dan Belawan. Pelabuhan sangat didukung oleh daerah pedalamannya, yaitu semua propinsi di Sulawesi, Papua, Maluku dan pulau lainnya, yang kesemuanya merupakan daerah yang kaya akan hasil tambang, pertanian, dan perkebunan. Pelabuhan Makassar terdiri atas Terminal Kontainer (Hatta), Kargo Internasional dan Terminal Penumpang (Soekarno) serta Terminal Kargo Domestik (Paotere) yang dikelola oleh PELINDO Cabang Makassar serta tempat berlabuh yang dikelola oleh perusahaan swasta yaitu PT Berdikari yang memproduksi tepung. Terminal Kontainer Hatta dan Terminal Serbaguna Soekarno letaknya bersebelahan. Terminal penumpang terletak di dalam Terminal Serbaguna Soekarno.</p>	<p>4) Masalah Operasional Pelabuhan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terminal Kontainer Hatta terdiri atas dua (2) tempat berlabuh, yaitu tempat berlabuh kontainer sepanjang 500 m serta tempat berlabuh serbaguna sepanjang 350 m. - Sebagian besar beton rel untuk mobil penarik/derek kontainer mengalami kerusakan karena kurang kuat. - Sebagian halaman kontainer dijadikan tempat tinggal oleh orang-orang yang tinggal di sekitar pelabuhan. - Terdapat 5 mobil penarik/derek kontainer dengan ban karet (RTG) serta 14 trailer di Terminal Kontainer Hatta yang terdiri dari 13 blok halaman di belakang tempat berlabuh kontainer sepanjang 500 m. Namun, siklus penanganan kargo memerlukan waktu yang lama karena ada 2 atau 3 kapal berlabuh di waktu bersamaan, hal ini disebabkan oleh kurangnya jumlah RTG dan trailer. Menurut petugas pelabuhan PELINDO, diperlukan tambahan sekurang-kurangnya 5 RTG dan 15 trailer dalam waktu dekat. - Beberapa peralatan penanganan kargo dibiarkan begitu saja di dalam dan di sekitar bengkel karena around kurangnya onderdil. - Stasiun Muatan Kontainer (CFS) pada umumnya tidak digunakan karena jumlah LCL hanya 20.000 TEU jika dibandingkan dengan jumlah FCL pada tahun 2006 sebanyak 230.000 TEU. - Rel untuk mobil penarik/derek di samping dermaga yang dipasang pada tempat berlabuh kontainer hanya sepanjang 500 m di luar panjang tempat berlabuh kontainer secara keseluruhan yaitu 850 m. Untuk mengantisipasi meningkatnya lalu lintas kargo kontainer, pengelola pelabuhan perlu segera memasang rel dan menambah 1 atau 2 mobil penarik/derek kontainer di samping dermaga. 												
<p>2) Tata Ruang Pelabuhan Saat Ini</p>	<p>① Kurangnya kapasitas RTG ② Kurangnya trailer ③ Kargo korong di CFS ④ Tanpa perkerasan di ICD</p>												
	<p>Ramalan Lalu Lintas Kargo Kontainer (2010-2030)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>2,010</th> <th>2,015</th> <th>2,020</th> <th>2,025</th> <th>2,030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Container Traffic (TEU)</td> <td>303,539</td> <td>358,201</td> <td>412,864</td> <td>467,526</td> <td>522,189</td> </tr> </tbody> </table> <p>- Ramalan lalu lintas Kontainer selama tahun 2010-2030 diestimasikan berdasarkan data spastik lalu lintas kontainer selama 5 tahun dari tahun 2002 hingga 2006.</p> <p>- Menurut PELINDO Cabang Makassar, kapasitas penanganan kargo kontainer di Terminal Kontainer Hatta adalah 350.000 TEU. Kapasitas penanganan kontainer tersebut akan tercapai sekitar tahun 2015. Namun, kapasitas tersebut bisa ditingkatkan pada tahun 2020 jika dilakukan pemasangan rel mobil penarik/derek kontainer dan peningkatan perlengkapan penanganan kargo seperti mobil derek di samping dermaga, RTG, trailer, dll. Setelah tahun 2010.</p>	Year	2,010	2,015	2,020	2,025	2,030	Container Traffic (TEU)	303,539	358,201	412,864	467,526	522,189
Year	2,010	2,015	2,020	2,025	2,030								
Container Traffic (TEU)	303,539	358,201	412,864	467,526	522,189								

3) Rencana Pembangunan di Masa Mendatang



- Produktivitas lalu lintas kontainer pada terminal kontainer baru akan dicapai dengan 500.000 TEU/tahun.
- Semua kapal penumpang akan dipindahkan ke terminal penumpang baru.
- Sebagian kapal besar akan dipindahkan ke terminal kargo umum baru, tetapi sebagian besar kapal tersebut akan ditambatkan pada tempat berlabuh eksisting.
- PELINDO IV juga berkeinginan untuk melaksanakan studi pendahuluan atau studi kelayakan seperti yang dilakukan oleh Pemerintah Jepang, dalam hal ini oleh JICA dan JBIC. Namun, sudah ada empat (4) investor yang berminat untuk mengembangkan berbagai fasilitas pelabuhan tersebut.

5) Aksesibilitas

- Transportasi kargo kontainer dengan trailer dibatasi sebanyak 1 TEU (Kontainer 20 kaki) pada saat melintasi Jembatan Tallo di Jalan Ir.Sutami antara pelabuhan ICD karena struktur jembatan tersebut kurang kuat. Perlu dilakukan penguatan struktur Jembatan Tallo untuk mengantisipasi transportasi kontainer bermuatan besar (2 TEU) untuk satu kali perlintasan.
- Trailer milik dinas pelayaran harus membayar Rp. 5.000 setiap kali melintasi jalan tol untuk mengangkut kontainer dari pelabuhan ke ICD.



Jembatan Tinggi di Jl.Ir.Sutarni



Gerbang Pelabuhan terhubung dengan Jl.Ir.Sutami

Tabel A.2-4 Kondisi Pelabuhan Bitung Saat Ini dan Rencana Pembangunan di Masa Mendatang

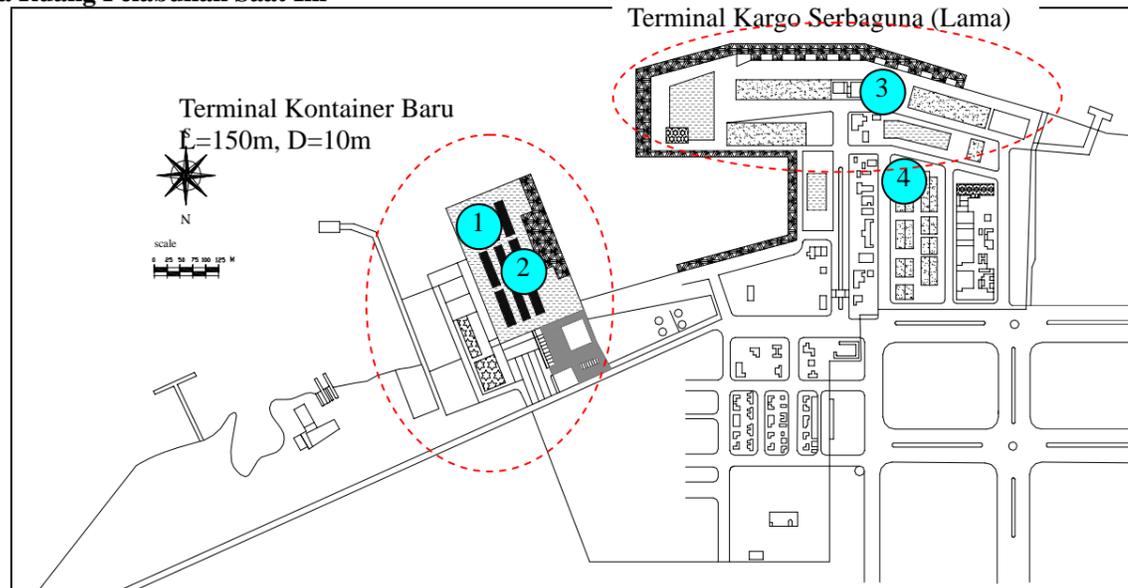
1) Gambaran Umum

Pelabuhan Bitung terletak sekitar 45 km dari Kota Manado, Ibu Kota Propinsi Sulawesi Utara. Sebagai pintu gerbang untuk wilayah Asia Pasifik, Pelabuhan Bitung akan mendorong pertumbuhan ekonomi dan daerah pedalaman di Sulawesi Utara dan Kawasan Timur Indonesia. Kawasan pelabuhan terbagi menjadi kawasan baru dan lama. Kawasan pelabuhan yang baru dibangun dengan menggunakan dana pinjaman Pemerintah Jepang dan dibuka pada Bulan Januari 2005. Pelabuhan baru pada saat ini menangani transportasi Kontainer Domestik untuk Kontainer untuk Jakarta, Surabaya, Pantoloan dan Makassar, namun diharapkan bahwa di masa mendatang pelabuhan baru ini akan khusus menangani transportasi kontainer internasional. Pelabuhan serbaguna memiliki tiga (3) tempat berlabuh yang menangani Kargo Internasional (Kontainer dan borongan), Kargo Domestik dan kapal penumpang. Komoditas utama yang diangkut oleh kapal bongkar/muat untuk ekspor/impur adalah sebagai berikut:

- Muatan/Ekspor : Minyak Kelapa, Ikan Segar, Kayu Kelapa, Rotan,
 - Bongkar/Impor : Kargo Umum, Barang-barang Campuran, Beras, Tepung Terigu
- Asal dan tujuan utama transportasi kargo di pelabuhan ini adalah sebagai berikut.
- Asal : Jakarta, Surabaya dan Makassar, Tujuan : Jakarta, Surabaya, Makassar dan Pantoloan

Terdapat tiga (3) kilang minyak kelapa dan beberapa pabrik pengolahan dalam dan sekitar Pelabuhan Bitung untuk diekspor.

2) Tata Ruang Pelabuhan Saat Ini



4) Masalah Operasional Pelabuhan

- Terdapat tempat berlabuh container sepanjang 150 m dengan kedalaman 10 m pada terminal container yang baru. Terdapat mobil derek di sisi dermaga berkapasitas 18-20 TEU per jam pada tempat kontainer. Kapasitas halaman kontainer sekitar 600 petak. Terdapat sebuah ICD yang terletak sejauh 1 km dari pelabuhan. Kapasitas tempat berlabuh dan halaman kontainer masih mencukupi hingga saat ini dengan pertimbangan rasio tempat berlabuh dan penggunaan halaman terbuka sebesar masing-masing 58 % dan 37 %. Namun, semua kontainer yang ditempatkan di halaman Terminal Kargo Serbaguna sebanyak 60.000 TEU per tahun dalam waktu dekat ini akan ditempatkan di terminal kontainer baru agar tersedia cukup ruangan untuk kargo barang dan kargo umum. Namun, diperkirakan kapasitas terminal kontainer akan semakin tidak mencukupi sehingga diperlukan perluasan halaman kontainer.
- Pelabuhan ini memiliki 9 trailer kontainer yang terdiri atas 6 trailer untuk PELINDO dan 3 trailer untuk CSN.
- Perlu segera dilakukan perbaikan dan penguatan fasilitas-fasilitas pelabuhan seperti tempat berlabuh, bangsal, drainase, dll. mengingat beberapa bagian dari fasilitas tersebut rusak berat karena sudah tua dan kurangnya pemeliharaan.



①Halaman Kontainer



②Mobil Derek

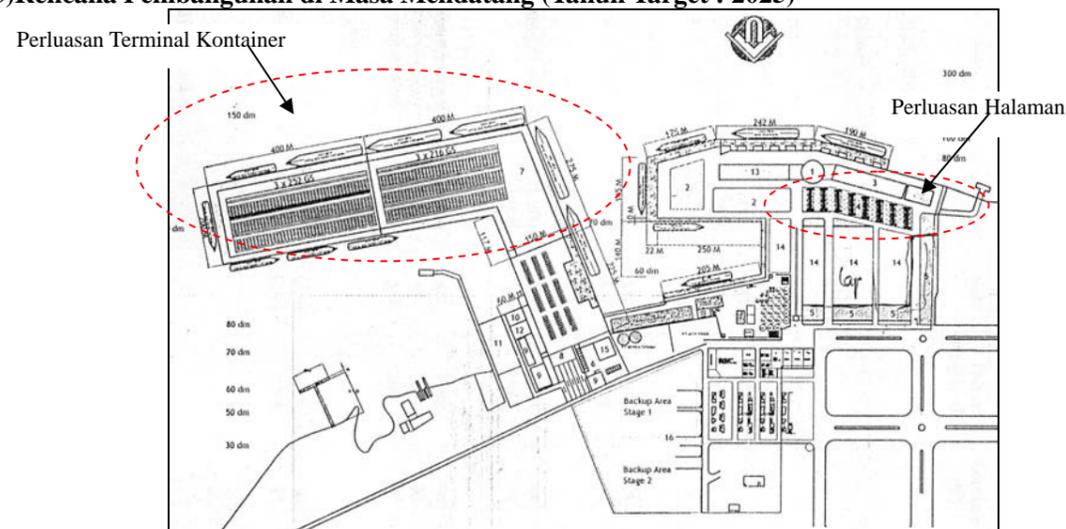


③Drainase Rusak



④Kontainer Kosong

3) Rencana Pembangunan di Masa Mendatang (Tahun Target : 2025)



Sumber : Data Dukung Pengemban Fasilitas Pelabuhan (Januari, 2003)

- Menurut informasi dari PELINDO Kota Bitung, pemerintah pusat berencana untuk melakukan perluasan tempat berlabuh sekitar 130 m dan memasang sebuah rel mobil derek dan menambah dua mobil derek di tahun 2008.

5) Aksesibilitas

- Jarak dari Bandara Manado ke Pelabuhan Bitung sekitar 60 km.
- Jalan utama Pelabuhan Bitung adalah jalan dua lajur selebar 6 – 7 m, bergelombang dan berkelok-kelok. Jalan ini termasuk padat karena banyak dilalui oleh kendaraan berat seperti trailer truk yang berjalan lambat.
- Jalan di Kota Bitung dan sekitar Pelabuhan Bitung masing-masing memiliki 8 dan 6 lajur.



Jalan Utama untuk Pelabuhan Bitung dan

Kondisi Jalan Kota Bitung

Tabel A.2-5 Kondisi Pelabuhan Kendari Saat Ini dan Rencana Pembangunan di Masa Mendatang

1) Gambaran Umum

Kendari merupakan Ibu Kota Propinsi Sulawesi Tenggara. Pelabuhan Kendari yang berhadapan dengan Teluk Kendari yang terbentang sepanjang 7 km, terletak 2 km di sebelah dalam muara teluk yang menyempit.

Pelabuhan Kendari terdiri dari Dermaga Internasional, Dermaga Kargo Umum, Dermaga Penumpang dan Dermaga Tradisional. Panjang dermaga adalah 270 m dengan kedalaman 6 hingga 12 m, yang menangani kontainer, kargo umum, dan kapal penumpang.

Komoditas utama yang diangkut oleh kapal bongkar muat untuk ekspor/impor adalah sebagai berikut:

- Muat/Ekspor : Rotan, Kayu, Ikan, Kacang-kacangan
- Bongkar/Impor : Kargo Umum, Minyak, Gula, Aspal, Semen, Pupuk

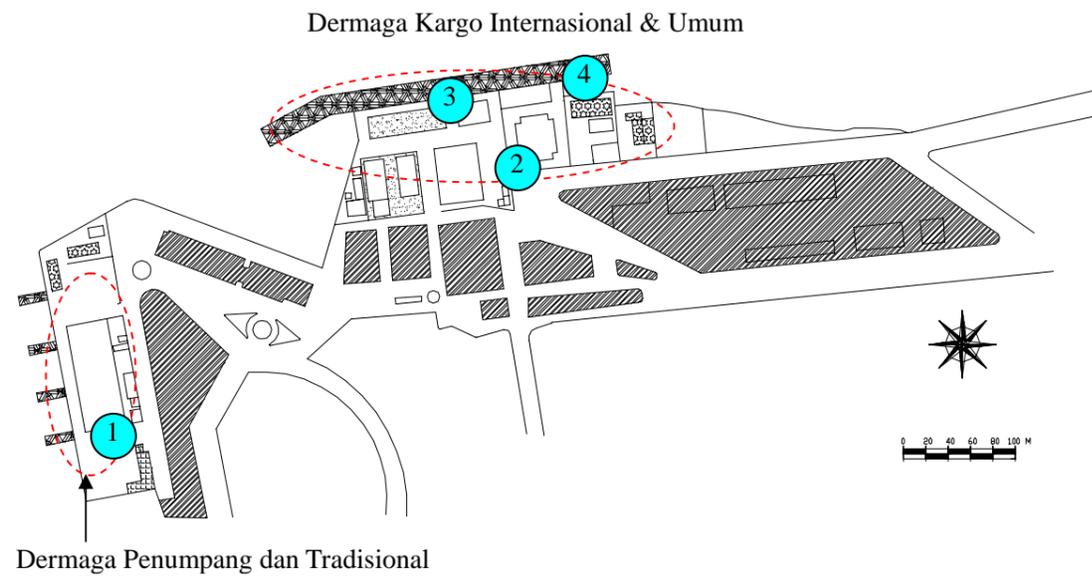
Asal dan tujuan utama kargo adalah sebagai berikut:

- Asal : Makassar, Surabaya, Biringkassi dan Bontang
- Tujuan : Makassar, Surabaya dan Jepang

4) Permasalahan Operasional Pelabuhan

- Tempat berlabuh dan saluran akses dijaga agar memiliki kedalaman yang cukup. Meskipun demikian, tetap ada kesulitan untuk memasuki pelabuhan karena pintu masuk dermaga sangat sempit dan alinyemen saluran akses di dalam dan sekitar pintu masuk dermaga berupa tikungan tajam. Ukuran maksimum untuk kapal yang berlabuh adalah 115 m LOA mengingat keterbatasan navigasi.
- Banyak kontainer yang ditempatkan di halaman kargo, sedangkan halaman kargo tidak memadai. Sementara itu, sulit untuk memperluas halaman kontainer ke bagian belakang pelabuhan karena terdapat banyak rumah yang letaknya dekat dengan pelabuhan.

2) Tata Ruang Pelabuhan Saat Ini



- Untuk mengamankan halaman kontainer di kawasan pelabuhan, maka gudang angkatan laut dan kantor navigasi dan administrasi perlu dipindahkan.
- Tidak terdapat ICD di sekitar Pelabuhan Kendari, oleh sebab itu perlu dibangun fasilitas ICD jika volume kargo kontainer terus meningkat.
- Meskipun halaman kontainer dan fasilitas parkir eksisting diaspal, tetapi sebagian besar bagiannya sudah rusak parah.
- Untuk meningkatkan efisiensi penanganan kargo, perlu segera dilakukan pemasangan peralatan penanganan kargo seperti *reach stacker*, mesin pengangkat barang, dsb karena hanya ada dua (2) mobil derek tua yang digunakan pada halaman kontainer maupun di tempat berlabuh.
- Tingkat penggunaan tempat berlabuh dan gudang sangat tinggi, yaitu masing-masing sebesar 79,01 % dan 98,73 %. Sangat perlu untuk segera meningkatkan kapasitas tempat berlabuh dan halaman kontainer.
- Perlu segera dilakukan perbaikan dan pemeliharaan spatbor dan perkerasan pinggir dermaga karena keadaannya sudah rusak parah.

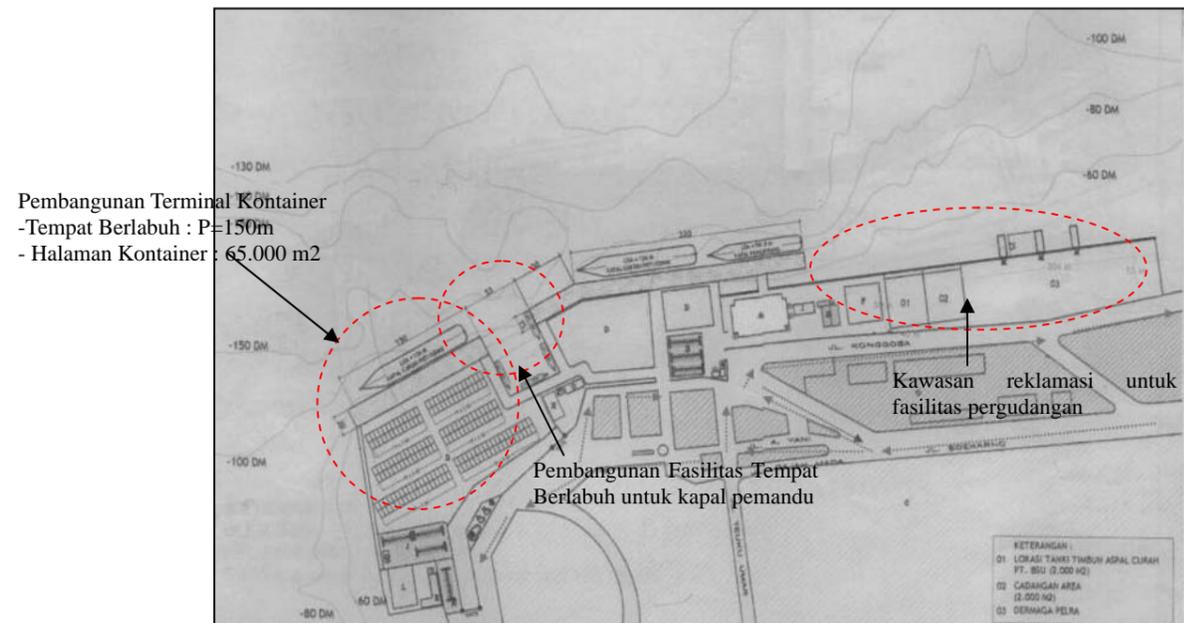


① Mobil derek tua di pelabuhan ② Halaman Kontainer Tidak Diaspal



③ Pinggir sempit ④ Spatbor Rusak

3) Rencana Pembangunan di Masa Mendatang (Tahun Target : 2025)



Sumber : PELINDO IV Kantor Cabang Kendari

5) Aksesibilitas

- Jalan akses untuk Pelabuhan Kendari terdiri atas jalan dua lajur selebar 6-7 m . .



Jalan Utama untuk Pelabuhan Kendari
 Kota Kendari



Kondisi Jalan di

Tabel A.2-6 Kondisi Pelabuhan Parepare Saat Ini dan Rencana Pembangunan di Masa Mendatang

1) Gambaran Umum

Posisi Parepare sangat strategis untuk transportasi laut karena Parepare merupakan salah satu Kawasan Pertumbuhan (KAPET) di Kawasan Timur Indonesia. Pelabuhan Parepare terletak di pusat Kota Parepare yang berjarak sekitar 155 km dari dari Kota Makassar.

Pelabuhan ini terdiri atas Kawasan Nusantara, Kawasan Cappa Ujung dan Kawasan Lontangnge yang letaknya saling berdekatan. Pelabuhan berlokasi di sebuah teluk yang memberikan manfaat tersendiri karena lautnya tidak berombak dan memiliki kedalaman saluran akses yang cukup yaitu 10 – 17 m.

Komoditas utama yang dibongkar/muat untuk ekspor/impor antara lain sebagai berikut:

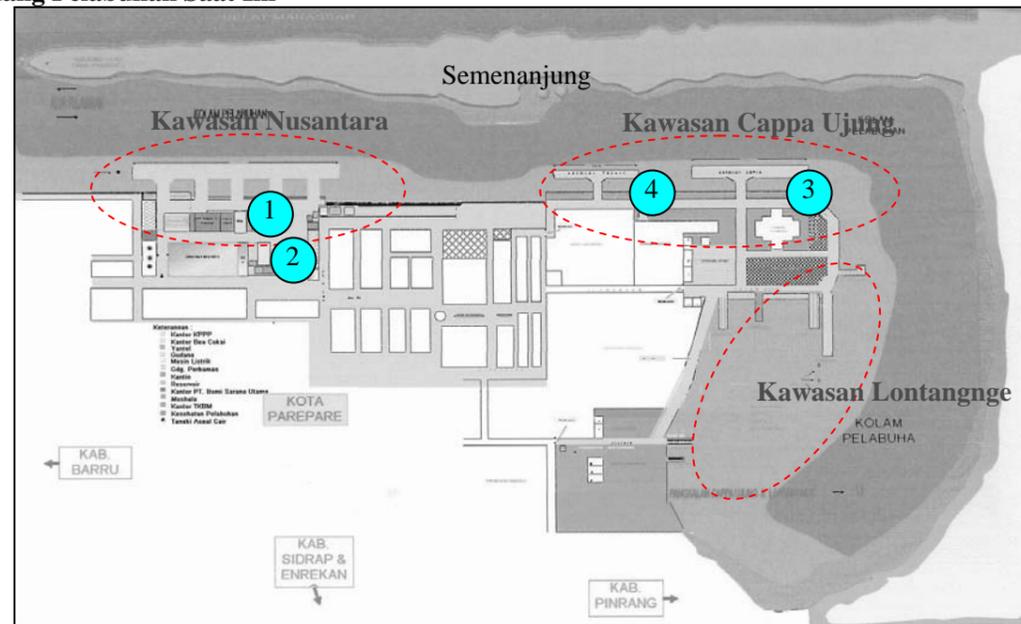
- Muat/Ekspor : Bawang, Beras, Kargo Umum
- Bongkar/Impor : Minyak, Pupuk, Kargo Umum, Aspal, Kayu, Aspal

Asal dan tujuan utama pengangkutan kargo adalah sebagai berikut:

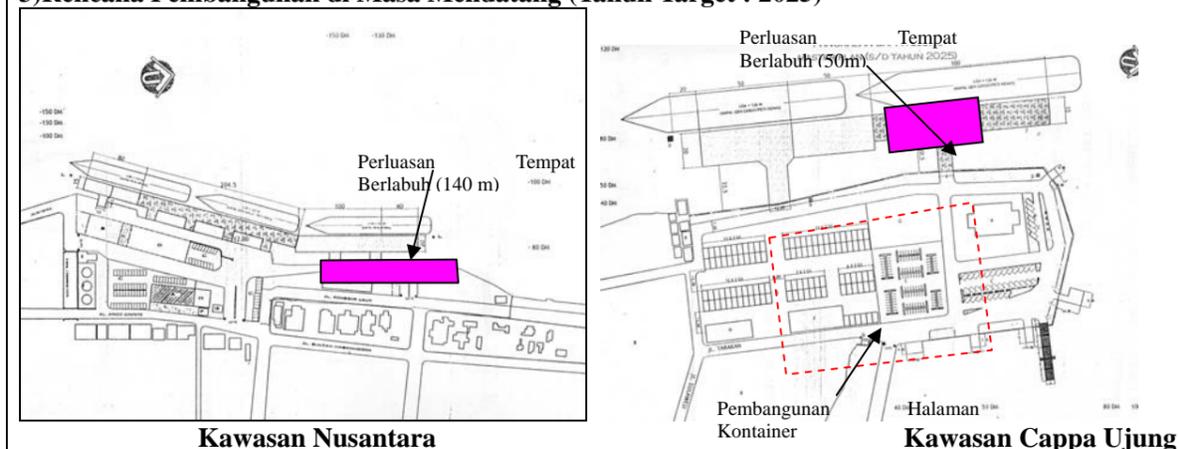
- Asal : Balikpapan, Donggala, Gresik, Makassar, Bontang
- Tujuan : Balikpapan, Samarinda, Tj. Priok, Nunukan, Jayapura

Beras yang dikumpulkan di daerah ini untuk sementara disimpan di gudang yang dikelola oleh Bulog Pusat yang terletak sekitar 7 km di sebelah utara Pelabuhan Parepare.

2) Tata Ruang Pelabuhan Saat Ini



3) Rencana Pembangunan di Masa Mendatang (Tahun Target : 2025)



Sumber : Data Dukung Pengemban Fasilitas Pelabuhan (Januari, 2003)

4) Permasalahan Operasional Pelabuhan

Kawasan Nusantara

- Pelabuhan Parepare belum pernah menangani kontainer sebelumnya. Penanganan kontainer sulit dilakukan karena luas halaman dan area parkir sangat terbatas. Selain itu, di pelabuhan ini juga belum tersedia peralatan penanganan kargo untuk kontainer.
- Panjang tempat berlabuh adalah 280 m sehingga dua (2) kapal ferry sepanjang 125 m dapat berlabuh secara bersamaan. Seringkali jika tempat berlabuh sudah penuh, ferry yang akan merapat di pelabuhan harus menunggu di daerah lepas pantai untuk berlabuh. Diperlukan perluasan tempat berlabuh di masa mendatang.

Kawasan Cappa Ujung

- Beberapa bagian dari fasilitas tempat berlabuh seperti spatbor, *curve stone*, dsb rusak parah karena tua dan kurang pemeliharaan. Beberapa kapal yang telah karam dibiarkan begitu saja di dalam dan sekitar Kawasan Cappa Ujung dan Lontangnge. Pelabuhan ini memerlukan pengoperasian dan pengelolaan yang lebih baik.
- Beberapa bangunan di kawasan pelabuhan juga sudah rusak parah.



① Kurangnya area parkir di Kawasan Nusantara



② Lalu Lintas yang padat di sekitar Kawasan Nusantara



③ Rusaknya Fasilitas Tempat Berlabuh di Cappa Ujung



④ Kapal karam di Kawasan Cappa Ujung

5) Aksesibilitas

- Jalan akses untuk Pelabuhan Parepare terdiri atas jalan dua lajur selebar 6-7 m. Jalan ini sangat padat khususnya jika ada beberapa kapal dan/atau ferry yang berlabuh di waktu bersamaan.



Kondisi jalan di sekitar pintu gerbang pelabuhan



Kondisi jalan di Kota Parepare

Tabel A.2-7 Kondisi Pelabuhan Gorontalo Saat Ini dan di Masa Mendatang

<p>1) Gambaran Umum Pelabuhan Gorontalo terletak di pusat Kota Gorontalo. Pelabuhan ini memiliki tempat berlabuh untuk kargo sepanjang 120 m dan tempat berlabuh untuk kapal penumpang sepanjang 59 m, tetapi tidak terdapat halaman kargo dan peralatan penanganan kargo. Kontainer dan kargo umum dibongkar/muat dengan derek oleh buruh pelabuhan di dalam kapal. Sebagian besar kapal kargo yang berlabuh berasal dari Surabaya. Kapal dari Surabaya ke Gorontalo berlabuh di Pelabuhan Gorontalo dan Angrek. Meskipun demikian, sebagian besar kapal berlabuh di Pelabuhan Gorontalo. Waktu berlayar dari ke Pelabuhan Angrek adalah tiga (3) hari dan ke Pelabuhan Gorontalo adalah empat (4) hari, sementara ongkos angkut dari Pelabuhan Gorontalo dan Angrek ke ICD (<i>Inland Kontainer Deport</i>) yang terletak di Kota Gorontalo masing-masing sebesar Rp. 100.000 dan Rp. 900.000. Akibatnya, lebih banyak kapal yang merapat di Pelabuhan Gorontalo. Komoditas utama yang dibongkar/muat unruk ekspor/impur adalah sebagai berikut: - Muat/Ekspor : Jagung, Gula Tebu, Rotan, Kayu. - Bongkar/Impor : Minyak, Kargo Umum, Pupuk, Semen, Kayu Asal dan tujuan utama transportasi kargo adalah sabagai berikut: -Asal : Surabaya, Bitung, Makassar, Balikpapan, Biringkassi, -Tujuan : Surabaya, Malaysia, Philippines, Korea, Makassar</p>	<p>4) Permasalahan Operasional Pelabuhan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luas halaman container dan area parker sangat kecil dan tidak memadai. - Tidak mungkin melakukan perluasan halaman/area parkir serta gudang di bagian belakang pelabuhan karena adanya bukit di dekat pelabuhan. - Terdapat banyak lubang, retakan, dsb di halaman pelabuhan. Sebagian besar perkerasan sudah rusak parah, sehingga perlu segera dilakukan perbaikan perkerasan. -Perlu segera dilakukan perbaikan dan pemeliharaan spatbor dan beton di pinggran jalan yang sudah rusak parah.
<p>2) Tata Ruang Pelabuhan Saat Ini</p>	<p>①Perkerasan yang rusak di jalan akses dan parkir ②Fasilitas tempat berlabuh yang rusak ③Kontainer yang dibongkar dengan derek ④Tempat berlabuh kapal penumpang</p>
<p>3) Rencana Pembangunan di Masa Mendatang (Tahun Target : 2007)</p> <p>Pembangunan dermaga P=100 m, L=15m Pembangunan jalan akses P=200 m, L=10m Pembangunan Halaman Kontainer A=6,000 m²</p> <p>Sumber : PELINDO IV Kantor Cabang Gorontalo</p>	<p>5) Aksesibilitas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jarak dari pusat Kota Gorontalo ke pelabuhan sekitar 2 km. - Jalan untuk pelabuhan adalah jalan dengan dua (2) lajur selebar 6 – 7 m. Belum terjadi kepadatan lalu lintas karena volume lalu lintas belum terlalu banyak. <p>Kondisi jalan di sekitar Pintu Gerbang Pelabuhan Kondisi jalan di Kota Gorontalo</p>

Tabel A.2-8 Kondisi Bandara Utama di Sulawesi

Item	Bandara Hassanuddin (Makassar)												Bandara Sam Ratulangi (Manado)																																																																																																																																																																					
1) Garis Besar	Propinsi Sulawesi Selatan adalah titik transit bagi penumpang angkutan udara dari kawasan barat ke kawasan timur Indonesia serta sebagai pintu gerbang ke Kawasan Timur Indonesia, yang merupakan pusat pembangunan ekonomi. Berdasarkan posisi strategis Makassar, fasilitas transportasi udara mempunyai peranan yang signifikan untuk mendukung fungsi Bandara Makassar sebagai hub bandara domestik di Kawasan Timur Indonesia.												Selama ini Manado merupakan daerah yang memiliki potensi pariwisata serta sebagai penghasil berbagai macam komoditas (kecuali minyak dan gas), oleh karena itu pembangunan bandara ditujukan untuk mendukung sektor pariwisata dan serta meningkatkan fasilitas kargo Internasional. Perencanaan pembangunan Bandara Sam Ratulangi dimulai pada tahun 1993/1994.																																																																																																																																																																					
2) Fasilitas Bandara	Lokasi	05°03'39" S, 119°33'16" E												01°32'44" N, 124°55'29" E																																																																																																																																																																				
	Elevasi	14,3 m												80,5 m																																																																																																																																																																				
	Runway/Landasan Pacu	P=2.500 m x L=45 m Tujuan 130° – 310°												P=2.650 m x L=45 m Tujuan 180° – 360°																																																																																																																																																																				
	Jalur Taksi	50.755 m2, Panjang Total : 1.959 m												93.098 m2, Panjang Total : 2.670 m																																																																																																																																																																				
	Hanggar	69.147 m2 A-300, DC-10, MD-11, B737, F-100, CN-212, MD-82, F-27, CN-235												54,378 m2 DC-10, A-320, B737, MD-82, F-28																																																																																																																																																																				
	Terminal	Penumpang : 10.815 m2, Kargo : 4.000 m2												Penumpang : 20.039 m2, Kargo : 1.771 m2																																																																																																																																																																				
	Area Parkir	12.272 m2												18.925 m2																																																																																																																																																																				
	Fasilitas Navigasi	NDB, DVOR, DME, ILS, RVR, ATIS, PSR, SSR, RDPS, DISPLAY RADAR												ILS, MNO, MWB, MD, PN																																																																																																																																																																				
Fasilitas Komunikasi	HF/VHF, HF SSB, VHF-ER, VSAT, ADC, APP, ACC, MWARA, RDARA, dsb.												Tower, APP, ATIS, HF Manado FS																																																																																																																																																																					
3) Lalu Lintas Penumpang & Kargo (2006)	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Item</th> <th colspan="3">Number of Flight</th> <th colspan="3">Number of Passenger</th> <th colspan="2">Baggege Volume (ton)</th> <th colspan="2">Cargo Volume (ton)</th> <th colspan="2">Post (ton)</th> </tr> <tr> <th>Arrive</th> <th>Depart</th> <th>LCL</th> <th>Arrive</th> <th>Depart</th> <th>Transfer</th> <th>Arrive</th> <th>Depart</th> <th>Arrive</th> <th>Depart</th> <th>Arrive</th> <th>Depart</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>International</td> <td>155</td> <td>171</td> <td>4</td> <td>20,413</td> <td>16,380</td> <td>0</td> <td>1,104</td> <td>909</td> <td>0</td> <td>85</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Domestic</td> <td>22,416</td> <td>22,394</td> <td>66</td> <td>1,509,649</td> <td>1,421,245</td> <td>947,925</td> <td>17,061</td> <td>26,687</td> <td>16,398</td> <td>25,684</td> <td>583</td> <td>598</td> </tr> <tr> <td>Sub-total</td> <td>22,571</td> <td>22,565</td> <td>70</td> <td>1,530,062</td> <td>1,437,625</td> <td>947,925</td> <td>18,165</td> <td>27,596</td> <td>16,398</td> <td>25,769</td> <td>583</td> <td>598</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td colspan="3">45,206</td> <td colspan="3">3,915,612</td> <td colspan="2">45,761</td> <td colspan="2">42,167</td> <td colspan="2">1,181</td> </tr> </tbody> </table>												Item	Number of Flight			Number of Passenger			Baggege Volume (ton)		Cargo Volume (ton)		Post (ton)		Arrive	Depart	LCL	Arrive	Depart	Transfer	Arrive	Depart	Arrive	Depart	Arrive	Depart	International	155	171	4	20,413	16,380	0	1,104	909	0	85	0	0	Domestic	22,416	22,394	66	1,509,649	1,421,245	947,925	17,061	26,687	16,398	25,684	583	598	Sub-total	22,571	22,565	70	1,530,062	1,437,625	947,925	18,165	27,596	16,398	25,769	583	598	Total	45,206			3,915,612			45,761		42,167		1,181		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Item</th> <th colspan="3">Number of Flight</th> <th colspan="3">Number of Passenger</th> <th colspan="2">Baggege Volume (ton)</th> <th colspan="2">Cargo Volume (ton)</th> <th colspan="2">Post (ton)</th> </tr> <tr> <th>Arrive</th> <th>Depart</th> <th>LCL</th> <th>Arrive</th> <th>Depart</th> <th>Transfer</th> <th>Arrive</th> <th>Depart</th> <th>Arrive</th> <th>Depart</th> <th>Arrive</th> <th>Depart</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>International</td> <td>299</td> <td>300</td> <td>0</td> <td>22,291</td> <td>21,752</td> <td>0</td> <td>487</td> <td>446</td> <td>30</td> <td>374</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Domestic</td> <td>7,112</td> <td>7,100</td> <td>435</td> <td>530,426</td> <td>535,265</td> <td>29,600</td> <td>7,208</td> <td>6,793</td> <td>5,100</td> <td>4,050</td> <td>130</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Sub-total</td> <td>7,411</td> <td>7,400</td> <td>435</td> <td>552,717</td> <td>557,017</td> <td>29,600</td> <td>7,695</td> <td>7,239</td> <td>5,130</td> <td>4,424</td> <td>130</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td colspan="3">15,246</td> <td colspan="3">1,139,334</td> <td colspan="2">14,935</td> <td colspan="2">9,554</td> <td colspan="2">170</td> </tr> </tbody> </table>												Item	Number of Flight			Number of Passenger			Baggege Volume (ton)		Cargo Volume (ton)		Post (ton)		Arrive	Depart	LCL	Arrive	Depart	Transfer	Arrive	Depart	Arrive	Depart	Arrive	Depart	International	299	300	0	22,291	21,752	0	487	446	30	374	0	0	Domestic	7,112	7,100	435	530,426	535,265	29,600	7,208	6,793	5,100	4,050	130	40	Sub-total	7,411	7,400	435	552,717	557,017	29,600	7,695	7,239	5,130	4,424	130	40	Total	15,246			1,139,334			14,935		9,554		170	
	Item	Number of Flight			Number of Passenger			Baggege Volume (ton)		Cargo Volume (ton)		Post (ton)																																																																																																																																																																						
Arrive		Depart	LCL	Arrive	Depart	Transfer	Arrive	Depart	Arrive	Depart	Arrive	Depart																																																																																																																																																																						
International	155	171	4	20,413	16,380	0	1,104	909	0	85	0	0																																																																																																																																																																						
Domestic	22,416	22,394	66	1,509,649	1,421,245	947,925	17,061	26,687	16,398	25,684	583	598																																																																																																																																																																						
Sub-total	22,571	22,565	70	1,530,062	1,437,625	947,925	18,165	27,596	16,398	25,769	583	598																																																																																																																																																																						
Total	45,206			3,915,612			45,761		42,167		1,181																																																																																																																																																																							
Item	Number of Flight			Number of Passenger			Baggege Volume (ton)		Cargo Volume (ton)		Post (ton)																																																																																																																																																																							
	Arrive	Depart	LCL	Arrive	Depart	Transfer	Arrive	Depart	Arrive	Depart	Arrive	Depart																																																																																																																																																																						
International	299	300	0	22,291	21,752	0	487	446	30	374	0	0																																																																																																																																																																						
Domestic	7,112	7,100	435	530,426	535,265	29,600	7,208	6,793	5,100	4,050	130	40																																																																																																																																																																						
Sub-total	7,411	7,400	435	552,717	557,017	29,600	7,695	7,239	5,130	4,424	130	40																																																																																																																																																																						
Total	15,246			1,139,334			14,935		9,554		170																																																																																																																																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">OD Utama</th> <th colspan="6">Penumpang</th> <th colspan="6">Kargo</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Internasional</th> <th colspan="3">Singapura</th> <th colspan="3">Singapura</th> <th colspan="3">Kargo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="3">Domestik</td> <td colspan="3">Jakarta, Surabaya, Manado, Kendari, Palu</td> <td colspan="3">Jakarta, Surabaya, Denpasar, Manado, Palu</td> <td colspan="3"></td> </tr> </tbody> </table>												OD Utama	Penumpang						Kargo						Internasional			Singapura			Singapura			Kargo				Domestik			Jakarta, Surabaya, Manado, Kendari, Palu			Jakarta, Surabaya, Denpasar, Manado, Palu						<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">OD Utama</th> <th colspan="6">Penumpang</th> <th colspan="6">Kargo</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Internasional</th> <th colspan="3">Singapura, Davao</th> <th colspan="3">Singapura, Davao</th> <th colspan="3">Kargo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="3">Domestik</td> <td colspan="3">Makassar, Jakarta, Surabaya, Ternate, Balikpapan</td> <td colspan="3">Makassar, Jakarta, Surabaya, Balikpapan</td> <td colspan="3">Denpasar</td> </tr> </tbody> </table>												OD Utama	Penumpang						Kargo						Internasional			Singapura, Davao			Singapura, Davao			Kargo				Domestik			Makassar, Jakarta, Surabaya, Ternate, Balikpapan			Makassar, Jakarta, Surabaya, Balikpapan			Denpasar																																																																																
OD Utama	Penumpang						Kargo																																																																																																																																																																											
	Internasional			Singapura			Singapura			Kargo																																																																																																																																																																								
	Domestik			Jakarta, Surabaya, Manado, Kendari, Palu			Jakarta, Surabaya, Denpasar, Manado, Palu																																																																																																																																																																											
OD Utama	Penumpang						Kargo																																																																																																																																																																											
	Internasional			Singapura, Davao			Singapura, Davao			Kargo																																																																																																																																																																								
	Domestik			Makassar, Jakarta, Surabaya, Ternate, Balikpapan			Makassar, Jakarta, Surabaya, Balikpapan			Denpasar																																																																																																																																																																								
4) Rencana Pembangunan di Masa Mendatang	<ul style="list-style-type: none"> - Pembangunan terminal (51.000 m2), jalur taksi (1.917 m) dan hanggar (62.800 m2) telah dilaksanakan dengan menggunakan APBD. Pembangunan akan rampung pada tahun 2007. - Prosedur tender pembangunan landasan pacu baru sepanjang 1.300 m sedang dalam proses. Pembangunan akan dimulai tahun 2007. Untuk jangka panjang, pemerintah berencana untuk menambah panjang landasan pacu menjadi 3.100 m. - Dengan alasan keselamatan dan keamanan navigasi, pembangunan landasan pacu yang baru direncanakan akan mengarah agak ke sudut kanan dari landasan pacu eksisting, karena terdapat gunung di sebelah utara bandara. 												Tidak Ada																																																																																																																																																																					
5) Permasalahan Operasional Bandara	- Kapasitas jalur taksi dan hanggar yang ada saat ini sudah tidak mencukupi.												Kapasitas landasan pacu, hanggar, area parkir, bangunan terminal, dsb. Masih mencukupi hingga saat ini. Oleh sebab itu, tidak ada permasalahan dalam operasional bandara.																																																																																																																																																																					

6) Aksesibilitas

- Seringkali terjadi kemacetan di jalan akses bandara terutama di pagi dan sore hari karena kurangnya kapasitas jalur lalu lintas, bahkan di jam-jam sibuk biasanya memerlukan waktu hingga 1,5 jam.
- Jalan akses ke bangunan terminal baru terdiri dari empat (4) lajur selebar 10 m dilengkapi dengan median.



Jalan utama untuk Bandara



Jalan akses untuk bangunan terminal baru

According to the information from Angkasa Pura Manado, World Ocean Summit will be hold in Manado city in 2009. The central and local government has plans to develop some infrastructures, tourism facilities, etc. in line with the Summit. The road between Manado city and airport will be widened from a two-lane road to four-lane road by 2009.

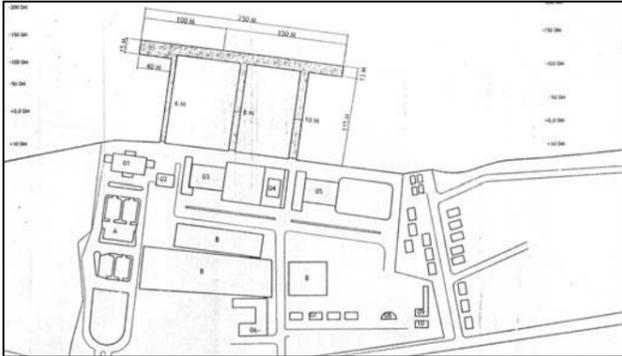
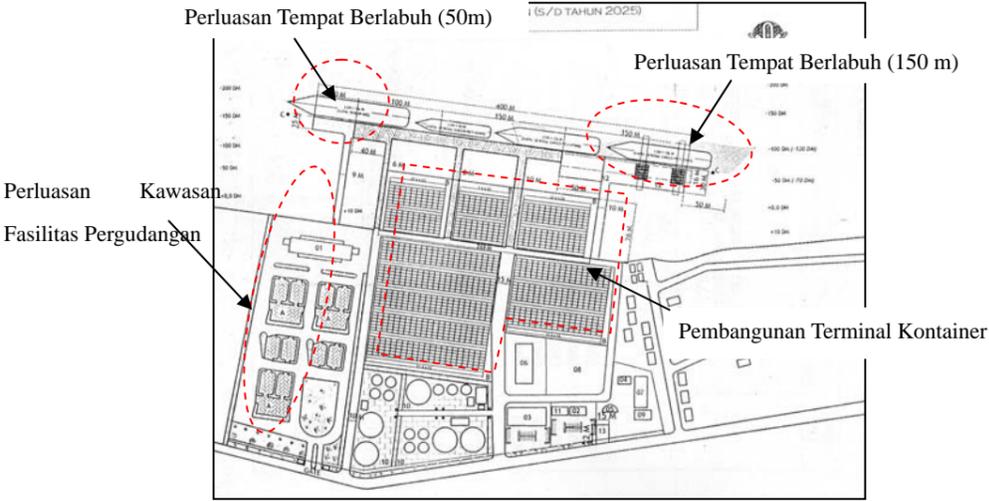


Persimpangan antara Bandara dan Pelabuhan Bitung



Jalan di sekitar bandara

Tabel A.2-9 Kondisi Pelabuhan Pantoloan Saat Ini dan Rencana Pembangunan di Masa Mendatang

<p>1) Garis Besar</p> <p>Pelabuhan Pantoloan terletak di daerah teluk Palu. Lokasi pelabuhan ini sangat baik karena ombaknya tenang serta memiliki saluran akses dengan kedalaman yang cukup. Pelabuhan ini yang menangani kargo (kargo umum & kontainer) dengan volume ketiga terbesar di Sulawesi, meskipun pelabuhan ini tidak mempunyai mobil penarik kontainer di pinggir dermaga maupun peralatan penanganan kargo yang cukup besar di halamannya.</p> <p>Komoditas utama yang dibongkar/muat untuk ekspor/impur adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muat/Ekspor : Biji coklat, Kayu Kelapa, Batu (kerikil) - Bongkar/Impor : Kargo Umum <p>Daerah asal dan tujuan utama kargo di pelabuhan ini adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asal : Surabaya, Jakarta, Balikpapan, Bitung, Tarakan - Tujuan : Surabaya, Jakarta, Balikpapan, Bitung, Tarakan
<p>2) Tata Ruang Pelabuhan Saat Ini</p> 
<p>3) Rencana Pembangunan di Masa Mendatang (Tahun Target: 2025)</p>  <p>Sumber : Data Dukung Pengemban Fasilitas Pelabuhan (Januari, 2003)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menurut informasi dari PELINDO Kantor Cabang Pantoloan, telah ada rencana untuk melakukan perluasan tempat berlabuh kargo sekitar 100 m ke arah tahun di tahun 2008 agar mampu menampung tiga (3) kapal yang berlabuh di waktu bersamaan serta untuk meningkatkan produktivitas penanganan kargo.
<p>4) Permasalahan Operasional Pelabuhan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika ada tiga (3) kapal yang merapat di pelabuhan , maka satu (1) kapal kargo di luar ketiga kapal yang berlabuh harus menunggu di daerah lepas pantai untuk waktu yang cukup lama karena panjang tempat berlabuh hanya 250 m. Hal ini seringkali terjadi akhir-akhir ini, oleh karena itu tempat berlabuh perlu segera diperluas.
<p>5) Aksesibilitas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jarak pelabuhan dari Kota Palu sekitar 24 km dan memerlukan waktu sekitar 40 menit. - Jalan akses pelabuhan berada dalam kondisi yang bagus dengan 2 lajur selebar 7 m.

APENDIKS 3

FORMAT ISIAN SURVEI LALU-LINTAS

Laporan Akhir

Studi Rencana Pengembangan Jaringan Jalan Arteri di Pulau Sulawesi dan
 Studi Kelayakan Pengembangan Jalan Arteri Prioritas di Propinsi Sulawesi Selatan

Maret 2008

Survei Penumpang untuk Kendaraan Pribadi / Survei Pengemudi untuk Bus / Survei Kargo untuk Truk

Stasiun Survei	No.		Kode Arah ()	Dari Ke	Tanggal		Enumerator	
	Nama				Cuaca		Penyelia	

A) Waktu Survei (hanya jam, tidak perlu mencantumkan menit.)		
B) Jenis Kendaraan (hanya kendaraan bermotor) 1)Motorc 2)Sedan/Taksii/Jeep/Combi 3)Mini Bus(termasuk Pete-pete)/Bus Kecil 4)Bus Sedang /Bus Besar 5)Pick-up 6)Truk Kecil (2 sumbu) 7)Truk Besar (lebih dari 3 sumbu)		
C) Jumlah Penumpang (termasuk pengemudi)		
D) Tujuan Perjalanan 1) Pulang Pergi/Bekerja /Sekolah 2) Bisnis 3)Jalan-jalan/Rekreasi 4) Pengemudi Bus, Pengemudi Truk, Pengemudi Taksi 5)Lainnya		
E) Asal Perjalanan	Nama Jalan/Pelabuhan Kecamatan	Nama Jalan/Pelabuhan Kecamatan
F) Tujuan Perjalanan	Nama Jalan/Pelabuhan Kecamatan	Nama Jalan/Pelabuhan Kecamatan
G) Berapa jam yang diperlukan untuk perjalanan ini ?		
H) Jika Anda naik kapal laut atau pesawat/perjalanan jarak jauh 1)Kapal Laut 2)Pesawat Terbang 3)Perjalanan Jauh (lewat darat) 4) atau bank 5)Lainnya		
I) Jika jawaban Anda pada poin H) adalah = 1) 2) 3) Tempat Berangkat Nama Pelabuhan/Bandar Udara Atau Melalui Kota Besar Bernama	Nama Jalan/Pelabuhan Kecamatan	Nama Jalan/Pelabuhan Kecamatan
J) Jika jawaban Anda pada poin H) adalah = 1)2)3) Tempat Tiba Nama Pelabuhan/Bandar Udara Atau Melalui Kota Besar Bernama	Nama Jalan/Pelabuhan Kecamatan	Nama Jalan/Pelabuhan Kecamatan
Dari bagian ini, hanya untuk kendaraan jenis = Pick up, Truk Kecil, Truk Besar		
K) Kapasitas muatan (Ton)		
L) Faktor muatan 1)Penuh 2)3/4 3)1/2 4)1/4 5)kurang dari 1/4 6)Kosong		
M) Komoditas Utama 01)Produk pertanian (beras, sayur-sayuran, buah-buahan,dsb.) 02)Produk perkebunan (C oklat, kopi, Cengkeh,dsb.) 03)Hasil hutan (Kayu gelondongan, kayu, kayu lapis, dsb.) 04)Hasil perikanan (ikan, kerang, udang, dsb.) 05)Bahan tambang/galian (Garam, Batubara, Nikel, Besi,dsb.) 06)Logam & Mesin (Baja, Generator, Mobil, Motor, dsb.) 07)Bahan Kimia (Minyak tanah, Alkohol, Asam, etc.) 08)Barang Industri/Elektronik(Komponen mesin, Pakaian, Ponsel,dsb.) 09)Bahan bangunan (Pasir, ketikil, semen, balok,dsb.) 10)Lainnya		

Survei Perhitungan Lalu Lintas (Satu Arah di Satu Lokasi untuk Satu Halaman)

Stasiun Survei	No. Nama	Kode Arah (1 atau 2) ?	Dari Ke	Tanggal Cuaca	Enumerator Penyelia
Jika lokasi survey dipindahkan dari perbatasan lalu lintas dalam kota, gambarkan lokasi yang baru dan cantumkan alasannya					

*)Laporan lokasi, gambaran peta sederhana dan gambar/foto poin survey harus dilampirkan.

	Motor	Mobil/ Taksi Sedan Combi	Mini Bus Bus Kecil	Bus Sedang Bus Besar	Pick up	Truk Kecil 2 sumbu	Truk Besar 3 sumbu atau lebih	Ket. (*)
07:00-08:00								
08:00-09:00								
09:00-10:00								
10:00-11:00								
11:00-12:00								
12:00-13:00								
13:00-14:00								
14:00-15:00								
15:00-16:00								
16:00-17:00								
17:00-18:00								
18:00-19:00								
19:00-20:00								
20:00-21:00								
21:00-22:00								
22:00-23:00								
23:00-24:00								
00:00-01:00								
01:00-02:00								
02:00-03:00								
03:00-04:00								
04:00-05:00								
05:00-06:00								
06:00-07:00								

(*) Kolom Keterangan di sebelah kanan sebagian besar dapat diisi dengan keterangan : 1.Hujan tetapi survey tetap dilanjutkan
 2.Survei terganggu karena responden pergi, hujan lebat atau banjir. Kolom kosong berarti survey berjalan dengan lancar.

Daftar Lokasi Survei Lalu Lintas

Kode Lokasi Survei	Nama Lokasi Survei	Berapa jam survey dilakukan? (16 atau 24)	Arah						Berapa banyak sampel untuk wawancara OD (asal-tujuan)?	
			Kode Arah 1		Kode Arah 2					
			Dari		Ke		Dari	Ke	Arah 1	Arah 2
			Kota	Kab	Kota	Kab	Kota	Kota		
			Kota	Kab	Kota	Kab	Kota	Kota		
			Kota	Kab	Kota	Kab	Kota	Kota		
			Kota	Kab	Kota	Kab	Kota	Kota		
			Kota	Kab	Kota	Kab	Kota	Kota		
			Kota	Kab	Kota	Kab	Kota	Kota		
			Kota	Kab	Kota	Kab	Kota	Kota		
			Kota	Kab	Kota	Kab	Kota	Kota		
			Kota	Kab	Kota	Kab	Kota	Kota		
			Kota	Kab	Kota	Kab	Kota	Kota		
			Kota	Kab	Kota	Kab	Kota	Kota		
			Kota	Kab	Kota	Kab	Kota	Kota		
			Kota	Kab	Kota	Kab	Kota	Kota		
			Kota	Kab	Kota	Kab	Kota	Kota		
			Kota	Kab	Kota	Kab	Kota	Kota		
			Kota	Kab	Kota	Kab	Kota	Kota		

Laporan Akhir

*Studi Rencana Pengembangan Jaringan Jalan Arteri di Pulau Sulawesi dan
Studi Kelayakan Pengembangan Jalan Arteri Prioritas di Propinsi Sulawesi Selatan*

Maret 2008

Format Isian Data Survei Perhitungan Lalu Lintas

***) Lembar Isian Survei Perhitungan Lalu Lintas yang Asli harus dilampirkan dengan input data digital..**

Tanggal Survei		Kode Lokasi	Kode Arah	Jam/waktu Survei	Motor	Mobil/Taksi Sedan Combi	Mini Bus Bus Kecil	Bus Sedang Bus Besar	Pick up	Truk Kecil 2 sumbu	Truk Besar 3 sumbu atau lebih	Kode Kolom Cek
Bulan	Tanggal											

Format Isian Data Survei Wawancara OD Pinggir Jalan

Kode Lokasi Survei	Kode Arah	Waktu Survei (hanya jam)	Jenis Kendaraan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Asal	Tujuan	Jam (Arah)	Melalui 1.Kapal Laut 2.Pesawat Terbang 3.Kota 4.Tidak Ada Jawaban	Via (1)	Via (2)	Kapasitas (ton)	Faktor Muatan	Komoditas Utama

FORMAT ISIAN LALU-LINTAS UNTUK PENUMPANG FERRY DI RUTE-RUTE UTAMA (ASAL – TUJUAN)

Hari/Tanggal: _____ Waktu Keberangkatan Ferry: _____

Rute: _____ Cuaca: _____

Pertanyaan

1. Nama: _____
2. Jenis Kelamin: _____
3. Pekerjaan: _____
4. Asal: _____
5. Tujuan: _____
6. Apa tujuan perjalanan Anda?
 - a. Bisnis
 - b. Rekreasi
 - c. Sekolah
 - d. Pengemudi
 - e. Lainnya
7. a. Kendaraan apa yang Anda gunakan untuk datang ke pelabuhan ferry ini?
- b. Berapa lama perjalanan Anda dari tempat asal ke pelabuhan ferry ini?jam.....menit
8. a. Apakah Anda membawa serta kendaraan dalam perjalanan ini?
- Jika ya, apa jenis kendaraan Anda?
- b. Berapa banyak orang yang ikut dalam kendaraan Anda ?
9. Apakah Anda membawa keluarga/teman/penumpang di mobil Anda?orang
10. Seberapa sering Anda menggunakan jasa ferry ini?
11. Mengapa Anda memilih untuk menggunakan ferry daripada transportasi darat ?
 - a. Dekat dengan pelabuhan
 - b. Untuk menemani keluarga
 - c. Untuk membawa kargo/barang yang banyak
 - d. Tidak ada rute bus di rute saya
 - e. Lebih aman daripada mengendarai kendaraan sendiri

- f. Lebih cepat daripada mengendarai kendaraan sendiri.
- g. Lebih murah daripada mengendarai kendaraan sendiri
- d. Sangat sulit untuk mengendarai kendaraan sendiri

12. Apakah Anda membawa komoditas/barang dalam kendaraan Anda?

- a. Produk Pertanian (Beras, Sayur-sayuran, Buah-buahan, dsb)
- b. Produk Perkebunan (Kopi, Coklat, Cengkeh, dsb)
- c. Produk Kehutanan (Kayu Gelondongan, Kayu, Kayu Lapis)
- d. Produk Perikanan (Ikan, Kerang, Udang, dsb)
- e. Bahan Galian/Tambang (Garam, Nikel, Batubara, Besi, dsb)
- f. Logam dan Mesin (Baja, Generator, Mobil, Motor, dsb)
- g. Bahan Kimia (Minyak Tanah, Alkohol, Asam, dsb) & Pupuk.
- h. Bahan Bangunan (Pasir, Kerikil, Balok)
- i. Barang Kebutuhan Harian (Makanan Olahan/Produk yang Digunakan Harian /Pakaian, dsb)
- j. Lainnya _____ (tuliskan)

Apendiks 4

KOMODITI UTAMA YANG DIPRODUKSI DI SULAWESI

(1) Situasi Perdagangan dan Distribusi Barang di Sulawesi Saat Ini

1) Hasil Pertanian dan Besaran Ekspor

Perdagangan di Sulawesi terdiri atas enam (6) jenis yaitu (a) distribusi domestik di lingkup Pulau Sulawesi, (b) ekspor regional, (c) ekspor internasional, (d) impor regional, (e) import internasional dan (f) perdagangan transit internasional. Tabel A.4-1 menunjukkan perkiraan volume produk pertanian yang dihasilkan dan diperdagangkan baik di dalam maupun diekspor keluar Pulau Sulawesi berdasarkan nilai komoditi yang diekspor ke luar negeri.

Tabel A.4-1 Hasil Pertanian yang Diekspor oleh Sulawesi (2006)

(Satuan: 1.000 ton)

Komoditi	Output Total	Volume Distribusi	Distribusi Domestik	Ekspor Regional	Ekspor Internasional	
	Volume 1.000 ton	Nilai US\$ Juta .				
Produk Pertanian						
Coklat	350	350	0	0	350	560,0
Tepung Terigu	603	362	231	46	85	51,0
Gandum	730	127			127	26,7
Pakan ternak	170	170	0	0	170	13,6
Ubi kayu/Ubi	940	940	910	0	30	11,7
Kopi	57	57	52	0	5	8,6
Jagung	1.300	1.130	1.060	50	20	2,0
Beras	5.300	4.240	4.030	210	0	0
Kentang	160	130	130	0	0	0
Kacang	70	60	60	0	0	0
Kedelai	27	27	27	0	0	0
Produk Kehutanan						
Kayu Olahan	-	60	0	0	60	55,2
Kayu Gelondongan	5	5	5	0	0	0
Rotan	21	21	12	9	0	0
Produk Perikanan						
Udang/kepiting	11	11	0	0	11	75,0
Ikan Laut	347	332	309	0	23	66,0
Ikan Air Tawar	125	100	100	0	0	0
Produk Ternak						
Sapi	89	71	71	0	0	0
Kambing	19	19	19	0	0	0
Ayam Potong	113	100	100	0	0	0
Total	10.426	8.312	7.116	315	881	977,6

Sumber: Data Cargo dari PELINDO, data statistik ekonomi dari setiap propinsi, dan data perdagangan yang diperoleh dari Departemen Perindustrian dan Perdagangan digabungkan dan diringkas oleh Tim Studi JICA.

Catatan:

1. Harga satuan produk-produk utama diestimasi berdasarkan statistik perdagangan yang relevan pada tahun 2003.
2. Volume terdistribusi adalah volume produk/barang olahan maupun bukan yang didistribusikan di pasar Sulawesi dan pasar eksternal baik regional maupun ke luar negeri.
3. Gandum tidak diproduksi di Sulawesi. Secara keseluruhan gandum diimpor dari Australia dalam bentuk bibit dan borongan.

2) Hasil Pertambangan dan Besaran Ekspor

Tabel A.4-2 menunjukkan volume produk pertambangan yang dihasilkan oleh Sulawesi serta nilai

komoditas terkait yang diekspor ke luar negeri. Seperti yang terlihat dalam tabel kekuatan utama perekonomian Sulawesi saat ini adalah dari sektor pertanian dan pertambangan.

Tabel A.4-2 Hasil Tambang yang Diperdagangkan di Sulawesi (2006)

(Satuan: 1.000 ton)

Commodity	Total Output	Distributed Volume	Domestic Distribution	Regional Export	International Export	
	Volume	Volume	Volume	Volume	Volume	Value
Satuan	1.000 ton	1.000 ton	1.000 ton	1.000 ton	1.000 ton	US\$Juta.
Hasil Tambang						
Nikel						
Bijih Nikel	600	543	0	0	543	190,0
Bijih Besi		33	0	0	33	58,7
Semen						
Arang	300	263	0	0	263	21,0
Semen	2.000	2.000	837	1.152	11	8,3
Total	2.900	2.839	837	1.152	850	278,0

Sumber: Tim Studi JICA

Catatan: Harga satuan produk-produk tambang berdasarkan statistik perdagangan Sulawesi tahun 2003

Sulawesi memiliki banyak tambang nikel di Soroako, Sulawesi Selatan, serta di Pomalaa Sulawesi Tenggara. Tambang nikel dikembangkan dan dikelola oleh perusahaan pertambangan asing/internasional.

Sulawesi juga memiliki deretan pegunungan kapur di sepanjang pesisir pantai sebelah timur. Kekayaan alam ini menjadikan Sulawesi sebagai penghasil semen yang penting di Kawasan Timur Indonesia (KTI). Meskipun volume ekspor semen masih terbatas, potensi pasokan semen di daerah ini cukup tinggi.

3) Volume Perdagangan Transit melalui Sulawesi

Dalam hal perdagangan transfer internasional, di tahun 2005 Sulawesi mengimpor sekitar 730.000 ton gandum dari Australia dan disimpan di Makassar sebagai persediaan, yang kemudian diekspor kembali dalam bentuk gandum atau tepung terigu yang sudah diolah dengan volume sekitar 127.000 ton dan dikirim ke negara-negara Asia lainnya. Sisa gandum yang diolah menjadi tepung terigu kemudian didistribusikan di Pulau Sulawesi (230.00 tons) dan daerah-daerah lainnya di Indonesia, khususnya di KTI (46.000 tons). Oleh karena itu, Sulawesi dapat dianggap sebagai hub untuk transfer perdagangan gandum di Asia Tenggara dan distribusinya di Indonesia.

4) Volume dan Nilai Komoditi yang Diimpor oleh Sulawesi

Sulawesi memiliki lokasi yang ideal sebagai pintu gerbang KTI pada umumnya dan Kawasan Tenggara Indonesia pada khususnya. Sulawesi mengimpor gandum, gula dan pupuk dari luar negeri dan mendistribusikannya ke daerah lain di Indonesia. Sulawesi mengimpor produk-produk lain dari Kawasan Tenggara Indonesia dan daerah lain di Indonesia kemudian mengolah produk-produk tersebut menjadi barang akhir untuk dikonsumsi di Sulawesi maupun diekspor ke luar negeri. Misalnya kayu gelondongan yang diimpor oleh Sulawesi dari daerah kemudian dioleh

menjadi papan atau kayu lapis; atau kopra yang sebagian besar diimpor dari Maluku kemudian diolah menjadi minyak kelapa untuk diekspor ke luar negeri.

Tabel A.4-3 memperlihatkan nilai dan volume produk-produk pertanian yang diimpor oleh Sulawesi.

Tabel A.4-3 Produk Pertanian yang Diimpor oleh Sulawesi (2006)

Komoditi	Output Total	Volume Terdistribusi	Distribusi Domestik	Impor Regional	Impor Internasional	
	Volume	Volume	Volume	Volume	Volume	Nilai
Satuan	1.000 ton	1.000 ton	1.000 ton	1.000 ton	1.000 ton	US\$Juta.
Produk Pertanian						0
Gula	0	17	17	0	17	4,0
Tepung Tapioka	0	11	11	11	0	0
Minyak Goreng	0	148	148	148	0	0
Minyak Kelapa	0	34	34	34	0	0
Kopra	0	60	60	60	0	0
Hasil Hutan						0
Kayu Gelondongan	0	106	106	106	0	0
Kayu	0	10	10	10	0	0
Kayu Lapis	0	8	8	8	0	0
Pupuk	0	257	257	234	23	97,0
Total	0	651	651	611	40	101,0

Sumber: Tim Studi JICA

Tabel A.4-4 menunjukkan nilai dan volume produk-produk tambang yang diimpor oleh Sulawesi.

Tabel A.4-4 Hasil Pertambangan dan Non-Pertanian yang Diimpor ke Sulawesi (2006)

Komoditi	Total Output	Distributed Volume	Domestic Distribution	Regional Import	International Import	
	Volume	Volume	Volume	Volume	Volume	Value
Satuan	1.000 ton	1.000 ton	1.000 ton	1.000 ton	1.000 ton	US\$Juta.
Bahan Bakar	0	2.450	2.450	2.450	0	0
Batubara	0	520	520	520	0	0
Gips	0	51	51	51	0	0
Aspal	0	44	44	26	18	2,6
Total	0	3.065	3.065	3.047	18	2,6

Sumber: PEMASARAN VII, PERTAMINA Catatan Suplai Bahan Bakar tahun 2006. Data Lalu Lintas Kargo Pelabuhan oleh PELINDO IV digunakan untuk item lainnya.

Catatan: Bahan Bakar dan batubara diimpor dari Balikpapan, Kalimantan Timur

Tabel A.4-5 menunjukkan nilai dan volume produk-produk industri yang diimpor oleh Sulawesi.

Seperti yang terlihat dalam tabel, total volume komoditi yang dihasilkan oleh Sulawesi pada tahun 2006 adalah sekitar 13,3 juta ton (Produk pertanian sebanyak 10,4 juta ton dan pertambangan 2,9 juta ton) dan hasil pertanian dan tambang ini kemudian diolah menjadi produk komersil dengan total volume sekitar 11,1 juta ton. Jenis pengolahan hasil pertanian terbatas pada pencelupan, pengupasan, pengilapan/penggosokan, dll., tetapi tidak termasuk pengolahan menjadi produk akhir yang dapat dipasarkan secara langsung ke pasar negara konsumen dunia.

Tabel A.4-5 Produk Industri dan Konsumsi yang Diimpor oleh Sulawesi (2006)

Komoditi	Output Total	Volume Terdistribusi	Distribusi Domestik	Impor Regional	Impor Internasional	
	Volume	Volume	Volume	Volume	Volume	Value
Satuan	1.000 ton	1.000 ton	1.000 ton	1.000 ton	1.000 ton	US\$Juta.
Produk Baja	0	50	50	50	0	0
Kendaraan		300	300	300	0	0
Barang-barang Umum	0	398	398	392	6	-
Total	0	2.005	2.005	1.981	24	0

Sumber: Data Lalu Lintas Kargo diperoleh dari PELINDO IV.

Catatan: Barang-barang umum adalah produk konsumsi, perlengkapan/peralatan kantor, dan hasil industri lainnya.

Tabel A.4-6 meringkas garis besar produk yang diperdagangkan di Sulawesi.

Tabel A.4-6 Ringkasan Volume dan Nilai Produk yang Diperdagangkan di Sulawesi

Komoditi	Volume Terdistribusi	Distribusi Domestik	Distribusi Regional	Perdagangan Internasional	
	Volume	Volume	Volume	Volume	Nilai
Satuan	1.000 ton	1.000 ton	1.000 ton	1.000 ton	US\$Juta.
Produk Pertanian yang Diekspor	8.312	7116	315	881	977,6
Produk Tambang yang Diekspor	2.839	837	1.152	850	278,0
Sub-total Ekspor	11.151	7.953	1.467	1.731	1.255,6
Produk Pertanian yang Diimpor	651	651	611	40	101,0
Produk Tambang yang Diimpor	3.065	3.065	3.047	18	2,6
Industri dan Konsumsi	2.005	2.005	1.981	24	0
Sub-total Impor	5.721	5.721	5.639	82	103,6
Total	16.872	13.674	7.106	1.819	1.359,2

Sumber: Tim Studi JICA

Produk pertanian terhitung sebesar 78% dari total volume produksi. Dari total 8,3 juta ton, sekitar 7,0 juta ton atau 76% didistribusikan untuk konsumsi di Sulawesi dan sekitar 315.000 ton atau 24% didistribusikan ke daerah lain di sekitar Sulawesi. Total volume ekspor produk adalah 3,2 juta ton dan sekitar 45% dari volume tersebut didistribusi ke daerah lain di Indonesia, sebagian besar di KTI dan selebihnya sebanyak 55% diekspor ke pasar luar negeri. Total nilai ekspor produk Sulawesi adalah sekitar US\$ 1,3 miliar. Dari total nilai ekspor, produk pertanian terhitung sebesar 78% dan produk tambang sebesar 22%.

Volume produk pertanian yang diekspor oleh Sulawesi ke daerah lain terhitung sebesar 4,6% dari total volume konsumsi domestik. Volume produk pertambangan dan sebagian besar semen yang diekspor oleh Sulawesi ke daerah lain lebih banyak daripada volume yang dikonsumsi di Sulawesi.

Total volume produk yang diimpor oleh Sulawesi adalah sebesar 4,4 juta ton yang mana sekitar 45% dari volume impor tersebut merupakan produk industri dan konsumsi. Ini berarti bahwa Sulawesi bergantung untuk sebagian besar produk industrinya, seperti baja, mesin, atau sejenisnya dan juga untuk semua produk konsumsinya dari daerah lain di Indonesia atau dari luar negeri.

5) Volume dan Nilai Komoditi yang Diekspor oleh Sulawesi

Tabel A.4-7 menunjukkan komposisi produk utama di Sulawesi untuk total volume dan nilai ekspor Sulawesi menurut jenis produk. Data untuk mengestimasi komposisi volume dan nilai ekspor menurut jenis komoditi berdasarkan total volume dan nilai ekspor tersebut hanya tersedia untuk tahun 2003.

Seperti yang terlihat dalam tabel, coklat merupakan komoditi yang paling banyak diekspor oleh Sulawesi dalam hal volume dan juga sebagai penghasil devisa terbesar untuk Sulawesi, diikuti dengan bijih besi. Produk dengan volume ekspor terbesar adalah bijih besi dan diikuti dengan minyak nabati. Produk dengan nilai per ton tertinggi di antara produk pertanian yang diperdagangkan adalah udang/kepiting (US\$ 6.900 per ton) dan diikuti oleh ikan kemasan (US\$ 2.910 per ton). Produk ekspor dengan nilai terendah adalah pakan ternak (US\$ 80 per ton) meskipun volume ekspor per tahunnya cukup besar yaitu 125.000 ton untuk tahun 2003.

Tabel A.4-7 Nilai dan Volume Ekspor Komoditi Utama di Sulawesi (2003)

Komoditi	Nilai Produk yang Diekspor oleh Sulawesi		Volume Produk yang Diekspor oleh Sulawesi		Harga FOB Satuan Produk Rata-rata per Ton
	US\$ Juta	%	Ton/Tahun	%	US\$/ton
Produk Pertanian	660	68	700,460	45	942
Coklat	346	36	217.000	14	1.600
Minyak Nabati ¹	116	12	292.000	19	600
Udang/Kepitin	76	8	11.000	1	6.900
Ikan Segar/Kemasan	67	7	23.000	2	2.910
Kayu Olahan	21	2	28.000	2	1.400
Pakan Ternak	9	1	125.000	8	80
Kopi	7	1	4.200	1	1.700
Produk Tambang	258	27	608.000	39	424
Bijih Nikel	198	21	574.000	37	350
Campuran Nikel	60	6	34.000	2	1.780
Garmen/Tekstil	18	2	260	1	69.200
Produk Lainnya	45	5	257.540	16	118
Total	954	100	1.566.000	100	609

Sumber: Digabung dan dianalisis oleh Tim Studi JICA berdasarkan statistik perdagangan Departemen Perindustrian dan Perdagangan.

Komoditi Ekspor Utama di Sulawesi

Tabel A.4-8 menunjukkan komposisi Sulawesi dalam total nilai ekspor dari Indonesia menurut jenis komoditi yang diekspor oleh Sulawesi.

Seperti yang terlihat pada Tabel A.4-8, Sulawesi dianggap sebagai daerah utama untuk produksi dan ekspor nikel dan campuran besinya di mana keduanya tercatat memiliki kontribusi sekitar 80% dari total nilai ekspor nikel dari Indonesia. Coklat tercatat memiliki kontribusi sekitar 60% dari total nilai ekspor Indonesia dan diikuti dengan minyak nabati sebesar kurang lebih 55%.

¹ The major vegetable oil produced in Sulawesi Island is coconut oil. Most of the vegetable oil produced and exported from Indonesia is the palm oil.

Produk-produk utama yang saat ini diekspor oleh Sulawesi ke pasar internasional terlihat pada Tabel A.4-9 menurut jumlah ekspor tahunan setiap komoditi per sektor.

Tabel A.4-8 Komposisi Komoditi Utama yang Diekspor oleh Sulawesi di Indonesia menurut Nilainya

Komoditi	Nilai Produk yang Diekspor oleh Sulawesi (US\$Juta)	Komposisi (%)	Nilai Produk yang Diekspor oleh Indonesia (US\$ Millions)	Komposisi Sulawesi dalam Total Nilai Ekspor Indonesia
Coklat	346	36%	595	58,2%
Minyak Nabati	116	12%	211	55,0%
Udang/Ikan	76	8%	962	7,9%
Ikan Beku/Kemasan	67	7%	1.547	4,3%
Kayu Olahan	21	2%	272	7,7%
Garmen/Teksti;	18	2%	6.567	0,3%
Kopi	7	1%	274	2,6%
Bijih Nikel	198	21%	250	79,5%
Besi dan Besi Campuran	60	6%	74	80,8%
Lainnya	45	5%	23.530	0,0%
Total	954	100%	34.282	2,9%

Sumber: Digabung dan dianalisis oleh Tim Studi JICA berdasarkan statistic perdagangan Departemen Perindustrian dan Perdagangan.

Tabel A.4-9 Komoditi Ekspor dan Impor Utama Sulawesi

Sektor	Komoditi Ekspor
Pertanian	Coklat, minyak nabati, udang/kepiting, produk ikan dan laut, minyak kelapa dan produknya, ubi kayu, kopi.
Galian dan Tambang	Nikel, campuran nikel
Manufaktur	Garmen, kayu olahan
Sektor	Komoditi Impor
Pertanian	Gulu, minyak sawit untuk menggoreng, pupuk
Galian dan Tambang	Batubara untuk nikel dan olahan tambang lainnya, gips untuk produksi semen
Barang Manufaktur	Baja, garmen, alat angkutan, barang konsumsi umum, dsb.

(3) Posisi Komoditi Utama yang Diekspor oleh Sulawesi dalam Perdagangan Dunia

Komoditi utama yang diekspor oleh Indonesia dalam hal ini Sulawesi yang berperan penting dimasukkan dalam peringkat dunia menurut volume dan nilai komoditi yang diperdagangkan.

1) Hasil Pertanian

Sebagian besar hasil bumi Indonesia dianggap sebagai komoditi internasional. Komoditi ini adalah coklat, kopi, minyak kelapa, ubi kayu, dsb. Hasil pertanian ini sebagian besar diolah dan diekspor ke pasar internasional. Beberapa jenis hasil bumi sudah sejak dahulu diekspor ke luar negeri atau diimpor oleh pedagang internasional, seperti rempah-rempah, cengkeh, coklat, minyak kelapa, udang/kepiting, kopi, dan sebagainya.

Tabel A.4-10 meringkas peringkat Indonesia di dunia dalam hal volume produksi komoditi seperti

coklat, kopi, minyak kelapa, ubi kayu, dsb.

Tabel A.4-10 Peringkat Perdagangan Hasil Bumi di Dunia (2005)

Coklat		Indonesia			Sulawesi			
Peringkat	Negara	Volume (1.000 ton)	Komposisi (%) dalam Volume	Nilai (US\$ Juta)	Volume Sulawesi (1.000 ton)	Nilai Sulawesi (\$Juta)	Komposisi (%) dalam Volume	Komposisi (%) Dalam Nilai
1	Pantai Gading	1,351	39					
2	Indonesia	572	16	595	351	346	62	58
3	Ghana	497	14					
4	Nigeria	361	10					
5	Brazil	155	5					
	Lainnya	535	15					
	Total Dunia	3,471	100				10	
Minyak Kelapa (CNO)		Indonesia			Sulawesi			
Peringkat	Negara	Volume (1.000 ton)	Komposisi (%) Dalam Volume	Nilai (US\$ Juta)	Volume Sulawesi (1.000 ton)	Nilai Sulawesi (\$Juta)	Komposisi (%) Dalam Volume	Komposisi (%) Dalam Nilai
1	Filipina	1.184	60					
2	Indonesia	497	25	170	292	115	60	67
	Lainnya	319	15					
	Total	2.000	100				15	
Kopi		Indonesia			Sulawesi			
Peringkat	Negara	Volume (1.000 ton)	Komposisi (%) Dalam Volume	Nilai (US\$ Juta)	Volume Sulawesi (1.000 ton)	Nilai Sulawesi (\$Juta)	Komposisi (%) Dalam Volume	Komposisi (%) Dalam Nilai
1	Brazil	1.987	32					
2	Vietnam	793	13					
3	Indonesia	793	13	274	4	7	0.5	2.5
4	Kolombia	694	11					
5	Meksiko	310	5					
	Lainnya	1.632	26					
	Total Dunia	6.209	100				0	

Sumber: Statistik FAO

Perlu dicatat bahwa volume udang/kepiting yang dihasilkan dan diekspor oleh Sulawesi berada peringkat 5 di dunia. Nilai satuan udang/kepiting yang diekspor oleh Sulawesi (US\$ 6.900 per ton) cukup tinggi dan volumenya berada pada peringkat teratas menurut harga satuan komoditi yang diekspor oleh Sulawesi.

Seperti terlihat pada tabel di atas, komposisi Indonesia dalam volume perdagangan coklat, minyak kelapa, kopi, dan udang/kepiting cukup besar dan komposisi Sulawesi dalam total volume ekspor Indonesia juga cukup besar, khususnya ekspor coklat dan minyak kelapa. Meskipun volume produk kopi Sulawesi saat ini tidak begitu besar, namun harga satuan kopi yang diproduksi oleh Sulawesi atau Tana Toraja jauh lebih tinggi daripada harga rata-rata kopi di Indonesia. Selain itu kualitasnya juga merupakan kekuatan pendorong utama untuk meningkatkan volume ekspor kopi Indonesia secara keseluruhan.

2) Hasil Tambang dan Galian (Nikel)

Hasil tambang dan galian utama yang diekspor baik oleh Indonesia dan Sulawesi adalah nikel dan campuran besi. Tabel A.4-11 menunjukkan peringkat dunia produksi dan ekspor nikel.

Tabel A.4-11 Peringkat Perdagangan Nikel di Dunia (2005)

Bijih Nikel		Indonesia			Sulawesi			
Peringkat	Negara	Volume (1.000 ton)	Komposisi (%) Dalam Volume	Nilai (US\$ Juta)	Volume Sulawesi (1.000 ton)	Nilai Sulawesi (\$Juta)	Komposisi (%) Dalam Volume	Komposisi (%) Dalam Nilai
1	Rusia	315	21					
2	Australia	210	14					
3	Kanada	196	13					
4	Indonesia	140	9	1.932	33	455	24	24
5	New Caledonia	122	8					
	Lainnya	517	34					
	Total	1.500	100	962				

Sumber: Survei Geologi AS, Ringkasan Komoditi Mineral, Januari 2006 dan data muatan cargo Sulawesi Tenggara.

Catatan: Harga satuan nikel campuran diperkirakan sebesar US\$ 13.800 pada tahun 2005.

Pada tahun 2006, permintaan dunia untuk produk nikel dasar tetap tinggi sepanjang waktu, dengan produsen nikel yang terus beroperasi pada kapasitas penuh. Volume permintaan dunia terhadap nikel dasar dilaporkan sekitar 1,0 juta ton. Permintaan akan nikel timbul akibat meningkatnya konsumsi di China, yaitu dari 43.400 ton menjadi 150.000 ton pada tahun 1999. China berada di urutan kedua terbesar di dunia untuk konsumsi nikel dasar pada tahun 2006. China merupakan konsumen *stainless steel* terbesar di dunia sejak tahun 2004, yaitu hampir mencapai 20% dari konsumsi *stainless steel* dunia.. China memiliki industri pembangkit listrik yang besar dan sejumlah pabrik aki/baterai diisi ulang yang juga menggunakan nikel.

(4) Perdagangan Inter-Regional Sulawesi

Pulau Sulawesi terletak di tengah-tengah Kawasan Timur Indonesia (KTI). Kondisi geografis ini menjadikan Sulawesi sebagai pintu gerbang ke KTI pada umumnya serta ke/dari Kawasan Tenggara Indonesia pada khususnya. Keuntungan geografis ini membuat Sulawesi harus dimanfaatkan secara strategis tidak hanya untuk pembangunan dan perbaikan ekonomi di Sulawesi tetapi juga KTI secara keseluruhan.

Komoditi utama yang diperdagangkan di KTI ditunjukkan pada Tabel A.4-12.

Tabel A.4-12 Volume Perdagangan Regional di Sulawesi

Produk Ekspor	Volume (ton)	Pelabuhan Asal
Produk Pertanian		
Beras	213.000	Makassar
Tepung Terigu	9.450	Makassar
Sirup Gula	13.000	Gorontalo
Pakan Ternak	47.000	Gorontalo
Jagung	32.000	Gorontalo
Minyak Nabati	23.300	Bitung
Buah dan Sayuran	5.300	Makassar

Kayu Olahan	24.000	Makassar
Hasil Tambang		
Batu dan Kerikil	955.000	Pantloan
Semen	954.000	Bringkasi

Apendiks 5

**RINGKASAN HASIL
MANAJEMEN SIKLUS PROYEK DI MANADO**

(1) Ringkasan Hasil Seminar

Seminar I mengenai Laporan Antara diselenggarakan di Manado pada tanggal 5 Juni, 2007 dengan peserta dari pemerintah pusat dan daerah, LSM, dan stakeholder yang berkepentingan lainnya.

Dalam seminar dilaksanakan diskusi kelompok dan hasilnya disatukan dengan Laporan Antara seperti diringkas di bawah ini.

Daftar hadir dan rincian hasil diskusi kelompok juga dilampirkan.

Tabel A.5-1 Hasil Ringkasan Diskusi Seminar

Hasil Diskusi Kelompok		Dimasukkan dalam Laporan Antara
Saran dari Peserta	Diskusi	
Strategi 3: pertumbuhan ekonomi berbasis Blok Ekonomi Regional tidak tepat.	Kebijakan pembangunan di setiap propinsi perlu dihormati.	Tim Studi JICA ingin merekomendasikan penggunaan hubungan ekonomi antara propinsi yang ada saat ini untuk pertumbuhan ekonomi. Oleh karena itu, Tim Studi JICA mengubah judul Strategi 3 menjadi “Pertumbuhan ekonomu berbasis Hubungan Ekonomi Eksisting”
Akses transportasi ke daerah-daerah terisolasi dan pulau terpencil perlu dimasukkan dalam studi.	Untuk pengiriman produk pertanian dan perikanan, diperlukan akses transportasi dalam rangka meningkatkan kondisi perekonomian daerah miskin.	Studi hanya berfokus pada pembangunan/pengembangan jaringan jalan arteri. Namun, pentingnya jaringan kolektor di daerah pedesaan dipahami dan dipertimbangkan oleh Tim Studi JICA untuk tahap Studi selanjutnya.
Beberapa usulan pembangunan/peningkatan jalan yang disebutkan; <ul style="list-style-type: none"> • Jalan arteri pesisir sebelah selatan dari Bitung ke Gorontalo harus dijadikan prioritas utama. • Jalan perlintasan Utara-Selatan yang menghubungkan daerah pesisir sebelah utara dengan selatan seperti jalan Boul-Moutang harus dikembangkan/dibangun di Propinsi Gorontalo. • Peningkatan jalan ke/dari Mamasa di Propinsi Sulawesi Barat, dsb. 		Tim Studi JICA akan memberi perhatian pada usulan pembangunan dan peningkatan jalan yang dikemukakan dalam seminar dalam tahap Studi selanjutnya.

Daftar Hadir

Kelompok Manado – Gorontalo

Institusi	Nama
Bappeda Sulut	Ir. Alex J. Wowor, M.Si, Ir. Jean Liwoso, Elvira M. Katuuk
Bappeda Gorontalo	Ir. Usman Uge, M.Si
Bapedalda Sulut	Deis Onibala, Man Kaweangin, Nike Mamahit, Robin Taubalean
Bapedalda Gorontalo	Drs. Riswan Kiu, MTD
Perhubungan Sulteng	Drs. Yasin Alimin, M.Si
Perhubungan Sulut	Marnalom, Frans S Kalangi,
Kimpraswil Sulut	JE Kenap
Kimpraswil Gorontalo	Ir. Iwan Mokoginta
Bina Marga Pusat	Sudibya W
Bappenas	Uke M. Hussein
Departemen Perhubungan	A. Wahyudi
Pekerjaan Umum (Biro)	Ing Wing K
Bina Marga Pusat	Yany Agustin

Kelompok Palu – Mamuju – Luwuk

Institusi	Nama
Bappeda Sulteng	Ir. Richard Tandaju, M.Si
Bappeda Sulbar	Dr. Ir. Akhsan Djalaluddin
Bapedalda Sulteng	Drs. Rifai Lof
Bapedalda Sulbar	Drs. Muh. Ilyas
Perhubungan Sulbar	Drs. Hasanuddin T, MM
Perhubungan Gorontalo	Ir. H. M. Jamal Nganro, M.Si
Kimpraswil Sulteng	Ir. Yanmart Nainggolan, CES
Kimpraswil Sulsel	Ir. H. Faisal Lukman, MT
Bina Marga Pusat	Rien Marlia
Bappenas	S. Budiharsono
Perhubungan	Abdul Muis

Kelompok Makassar – Kendari

Institusi	Nama
Bappeda Sulsel	Drs. Hasanuddin S, M.Si
Bappeda Sultra	Drs. Suharno
Bapedalda Sulsel	Ir. Burhanuddin Laside, M.Sc
Bapedalda Sultra	Drs. Muhammad Rum, M.Si
Perhubungan Sulsel	Drs. Benny Nurdin Yusuf, Amd LLAJ
Perhubungan Sultra	Ratnaningsih L, SE, MTP
Kimpraswil Sulbar	Ir. Syarifuddin, MS
Kimpraswil Sultra	Basim, BE
Bina Marga Pusat	Edi M
Bappenas	Aryawan
Bina Marga Pusat	Nonviani

Hasil Diskusi Detail menurut Kelompok

(Kelompok Manado – Gorontalo)

Propinsi	Potensi	Permasalahan	Kebijakan Saat Ini
Sulawesi Utara	<ul style="list-style-type: none"> - Tambang Emas - Pertanian - Posisi Strategis - Satwa Langka - Perikanan di Pulau-pulau Perbatasan - Pariwisata 	<ul style="list-style-type: none"> - Tingginya tingkat kecelakaan di jalan - Jumlah lalu lintas yang tidak seimbang dengan kapasitas jalan eksisting - Jaringan jalan perlintasan utara-selatan belum tersedia - Masih banyak daerah terisolasi - Berorientasi sektoral, berorientasi kedaerahan - Daerah perbatasan belum berkembang dan belum dipertimbangkan dalam Studi ini 	<ul style="list-style-type: none"> - UUNo. 38 tahun 2006 mengenai Jalan - Peraturan Menteri No.: 5 dan 376 mengenai Status dan Fungsi Jalan - Peraturan Pemerintah No.: 78 mengenai pengelolaan pulau-pulau kecil sebelah luar. - Mengenai pemberdayaan pelayaran domestic,
Gorontalo	<ul style="list-style-type: none"> - Produsen Maizena - Perikanan dan Pelayaran - Pertanian dan Perkebunan - Tambang Emas - Kebudayaan sebagai Potensi Pariwisata - Kelapa 	<ul style="list-style-type: none"> - Daerah-daerah produsen maizena belum terhubung secara langsung dengan daerah pemasarannya - Para petani belumfamiliar dengan bibit maizena yang lebih baik. - Kondisi eksisting jalan poros Manado-Gorontalo masih sangat buruk - Tingginya biaya transportasi - Terbatasnya akses ke daerah-daerah produsen maizena 	<ul style="list-style-type: none"> - UUNo. 38 tahun 2006 mengenai Jalan

Sarab untuk Studi JICA

1. Semua sektor harus dipertimbangkan dan dijadikan acuan dalam merumuskan master plan jalan arteri Pulau Sulawesi,
2. Rencana Pembangunan Ekonomi Regional harus berdasarkan rencana yang dirumuskan oleh Badan Koordinasi Pembangunan Regional Sulawesi (BKPRS).
3. Harus ada program percepatan khusus untuk mengatasi kondisi yang belum berkembang,
4. Jalan akses untuk pengembangan industri maizena juga harus dipertimbangkan oleh Tim Studi JICA
5. Rute Boul-Moutong harus dipertimbangkan untuk meningkatkan akses antara daerah pesisir utara dengan selatan.

Kesimpulan

1. Kebijakan transportasi laut yang terdapat dalam Buku Biru Departemen Transportasi perlu dipertimbangkan dalam Studi. Salah satu rekomendasi yang dibuat dalam Buku Biru adalah Pelabuhan Bitung harus direncanakan sebagai pelabuhan internasional.
2. Lebar dan jalan akses ke jalan arteri perlu ditinjau
3. Akses langsung dari perairan luar negeri ke Pulau Sulawesi masih sangat terbatas. Oleh karena itu, Oleh karena itu, perlu dibuka lebih banyak akses internasional untuk pembangunan/pengembangan semua sektor.
4. Potensi perikanan dan kelautan perlu dikembangkan secara khusus.
5. Jaringan transportasi yang direncanakan oleh Tim Studi JICA perlu dihubungkan sampai Kepulauan Sangihe Talaud di sebelah utara Manado.
6. Kerja sama dengan sektor swasta diperlukan dalam rangka pelaksanaan Master Plan di masa mendatang.
7. Pembangunan/pengembangan jalan perlintasan daerah pesisir sebelah selatan harus dijadikan prioritas pertama dan pembanguna/pengembangan jalan perlintasan daerah pesisir sebelah utara dijadikan prioritas kedua.

Usulan Visi Pembangunan/Pengembangan

Untuk mengadosi slogan atau visi yang dibuat oleh BKPRS.

Catatan: BKPRS (Badan Koordinasi Pembangunan Regional Sulawesi) dibentuk tahun 2000, dengan kesepakatan empat

gubernur propinsi di Sulawesi dengan status resmi ditetapkan berdasarkan UU. No.22/1999.
Visi BKPRS adalah “Pulau yang Aman, Sejahtera, dan Beradab dengan mengandalkan sumber daya lokal dalam menghadapi tantangan globalisasi”

(Kelompok Makassar – Kendari)

Potensi	Permasalahan	Kebijakan Saat Ini
1. Pertanian 2. Perkebunan 3. Sumber daya perikanan & kelautan/daerah pesisir 4. Pertambangan Gas alam & 5. KIMA	1. Fasilitas Infrastruktur (Kualitas & Kuantitas) 2. Sumber Daya Manusia 3. Penangkapan ikan ilegal 4. Semangat otonomi daerah yang berlebihan 5. Kesenjangan mode transportasi 6. Pengolahan produk pertanian 7. Sumber energi 8. Kondisi geografis (Terlalu banyak pulau & terpisah-pisah) 9. Pajak Asli Daerah (PAD) 10. Pengangguran 11. Pemasaran produk 12. Distribusi penduduk	1. Industri inti berbasis produk pertanian 2. Kualitas produk pertanian 3. Kebijakan mode transportasi dan daerah terpadu 4. Pembangunan/pengembangan kualitas & kuantitas jaringan transportasi strategis 5. Pengendalian pencemaran lingkungan 6. PERDA

Saran untuk Studi JICA

1. Pembangunan jaringan transportasi jalan arteri Pulau Sulawesi harus mempertimbangkan dimensi ekonomi dan ekologi (sosial & lingkungan) secara menyeluruh
2. Komoditas inti harus didukung oleh infrastruktur yang baik seperti jaringan transportasi, suplai listrik, dan fasilitas komunikasi.
3. Mempertimbangkan kebijakan yang dihasilkan oleh kebijakan nasional, regional dan lokal seperti Tatrabil (Peraturan Transportasi Regional), RUTR Sulawesi (Rencana Tata Ruang Regional Sulawesi), dan kebijakan-kebijakan lainnya terkait oleh BKPRS (Badan Koordinasi Pembangunan Regional Sulawesi).
4. Transportasi jaringan jalan juga harus mempertimbangkan kualitas perkerasan jalan, seperti kapasitas jalan yang mencapai lebih dari 8 ton
5. Pembagian zona blok ekonomi regional harus dijelaskan dalam metode studi dan dipadukan dengan disiplin ilmu lainnya.
6. Pembagian kluster dan pembangunan transportasi jalan prioritas 1, 2 dan 3 harus mempertimbangkan pembangunan daerah-daerah yang baru terbentuk (Kabupaten).
7. Pusat Makassar adalah baik
8. Transportasi di pulau-pulau terpencil (Se-Sulawesi) harus diperhatikan.
9. Terdapat peternakan sapi di daerah pedalaman Siwa.

Usulan Pembangunan/Pengembangan

Pengembangan produk pertanian yang berkualitas harus didukung oleh industri manufaktur dan jaringan transportasi untuk bisa menjadi pusat distribusi barang lokal dan internasional berbasis pembangunan berkelanjutan.

(Kelompok Palu – Mamuju – Luwuk)

Potensi	Permasalahan	Kebijakan Saat Ini
<p>Pertanian</p> <ol style="list-style-type: none"> Lahan produktif (80%), lahan marjinal (12%), dan lahan tidak produktif (8%) Komoditas utama (coklat, kopi, cengkeh, minyak kelapa/ sawit, ikan, rotan, dan kayu) Minyak sawit mentah <p>Tambang</p> <ol style="list-style-type: none"> Minyak dan Gas (tambang minyak lepas pantai di Karama) Batubara, nikel, emas, dan bijih besi <p>Pariwisata</p> <ol style="list-style-type: none"> Pariwisata ramah lingkungan (ekoturisme) dan wisata laut Budaya Mamasa (sama dengan pariwisata untuk Tana Toraja) 	<p>Pertanian</p> <ol style="list-style-type: none"> Zona produksi tidak dapat dicapai karena kurangnya jalan. Pengembangan industri pertanian masih terbatas. Daerah sumber produk pertanian tidak perlu dikembangkan sebagai daerah/kawasan industri Kurangnya sumber daya petani <p>Transportasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Jalan yang ada saat ini tidak memenuhi standar sebagai jalan arteri Pembangunan akses jalan baru (Kebun kopi (dekat Palu), Mamuju-Luwuk, Mamuju- Tana Toraja, Mamasa- Tana Toraja, Palu-Toli-Toli, dan Tappalang Barat) <p>Lainnya</p> <ol style="list-style-type: none"> Kurangnya perhatian kepada terhadap daerah tang baru terbentuk Kurangnya pemaparan mengenai potensi pariwisata. Masalah energi Masalah telekomunikasi Masalah air bersih Masalah keuangan Kondisi geografis Kurangnya sinergi antara pemerintah setempat Rendahnya minat investasi Kondisi keamanan 	<p>Perda (Kebijakan Propinsi dan Kabupaten)</p>

Saran untuk Studi JICA

- Metode yang tepat dalam menentukan rencana jalan arteri untuk jangka panjang.
- Pembagian blok yang dihasilkan tidak didukung oleh adanya metode yang tepat.
- Akurasi data dan informasi harus diverifikasi di lapangan.
- Perlunya mempertimbangkan Rencana Tata Ruang Nasional dan Propinsi (RTRWN/Propinsi), Tatrawil dan studi-studi lainnya.
- Industri inti harus dipertimbangkan kembali dalam hal pentingnya industri kecil/menengah setempat.
- Jalan Mamuju-Palu harus menjadi Prioritas I.
- Banyaknya arus transmigrasi (28 lokasi x 500 KK, coklat dan beras) di daerah pesisir bagian selatan dari Luwuk ke Buabuang.
- Pengolahan daging di Palu dan Mamuju tidak dapat direkomendasikan karena tidak ada peternakan di daerah pedalaman.

Usulan Visi Pembangunan/Pengembangan

Untuk melaksanakan pembangunan/pengembangan Mamuju-Palu-Luwuk yang sinergis dan berkelanjutan.