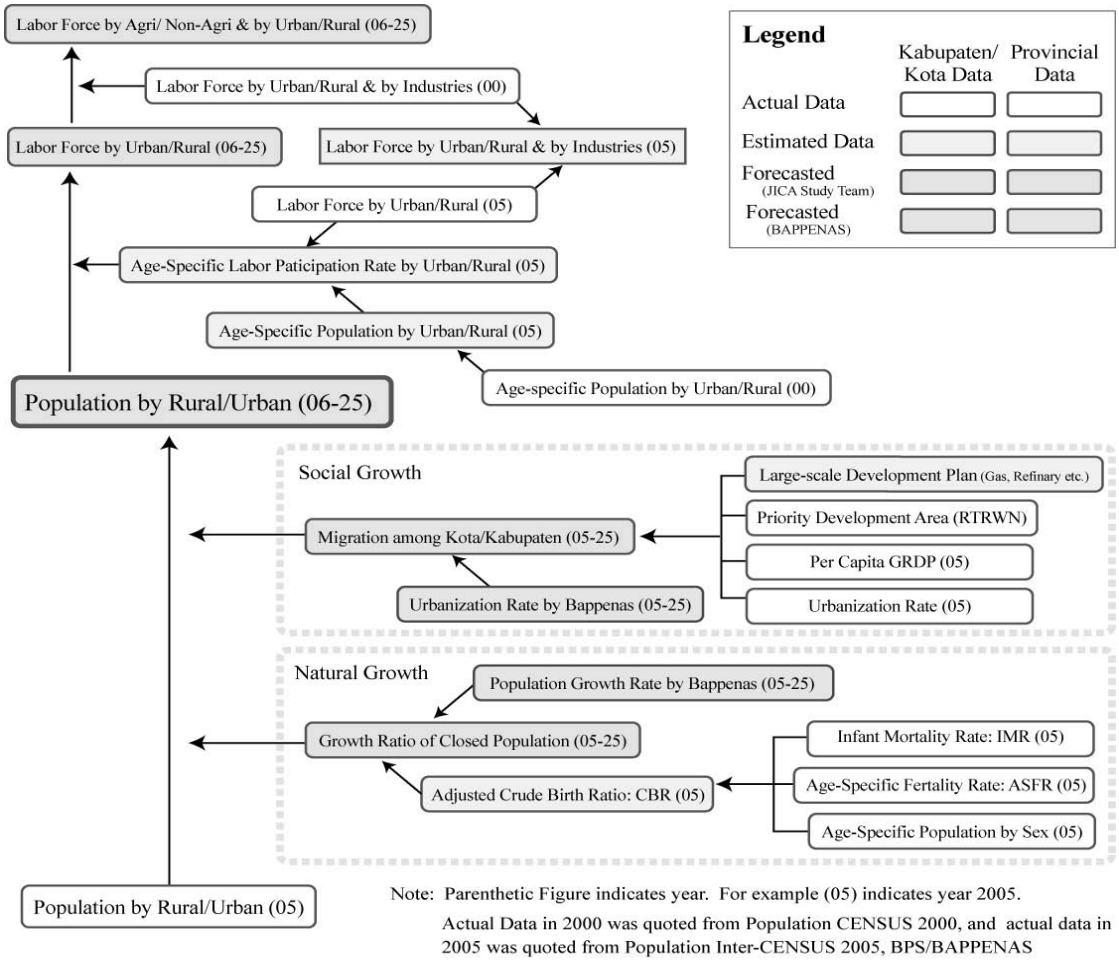
BAB 6 PENETAPAN KERANGKA KERJA SOSIAL-EKONOMI

(1) Ramalan Jumlah Penduduk

1) Metodologi Peramalan Jumlah Penduduk

Gambar 6.1 menunjukkan metodologi peramalan jumlah penduduk per kabupaten. Ramalan dibuat berdasarkan antar sensus tahun 2005 dan meliputi periode 2006-2025. Untuk tingkat propinsi, peramalan tingkat pertumbuhan populasi dan laju urbanisasi menggunakan metode yang sama dengan BAPPENAS. Ramalan yang dilakukan oleh Tim Studi JICA secara umum dapat dibagi menjadi tiga langkah, yaitu: (1) perkiraan populasi tertutup, (b) perkiraan perpindahan penduduk dalam propinsi, dan (3) perkiraan angkatan kerja.



Sumber: Tim Studi JICA

Gambar 6.1 Bagan Alir Peramalan Jumlah Penduduk dan PDRB

2) Ramalan Jumlah Penduduk per Kabupaten oleh Tim Studi JICA

Total jumlah penduduk di Sulawesi diperkirakan mencapai 19,7 juta pada tahun 2025, meningkat 4,0 juta dari tahun 2005 sebesar 15,7 juta, seperti ditunjukkan pada Tabel 6.1.

Pertumbuhan jumlah penduduk dalam 20 tahun diramalkan akan lebih tinggi di daerah perkotaan (2,8 juta) dan lebih rendah di derah pedesaan (1,2 juta). Akibatnya, jumlah penduduk perkotaan di Sulawesi akan meningkat dari 28,0% di tahun 2005 menjadi 35,8% di tahun 2025, yang masih lebih rendah daripada rata-rata pertumbuhan di Indonesia tahun 2005 sebesar 42,1%.

Sama dengan ramalan BAPPENAS, arus urbanisasi di Sulawesi Utara (37,3% -> 52,3%) dan Gorontalo (31,3% -> 53,2%) akan mengalami peningkatan lebih tinggi, sementara tingkat populasi di pedesaan akan mengalami penurunan. Di sisi lain, jumlah penduduk di daerah pedesaan Sulawesi Tengah dan Sulawesi Tenggara untuk periode 2005-2025 diramalkan meningkat lebih dari 500.000 akibat transmigrasi.

Tabel 6.1 Peningkatan Arus Urbanisasi dan Jumlah Penduduk Bersih

	Population (1,000)		et Population Increase (1,000, 2005 - 2		
	2005	2024	Urban	Rural	Total
North Sulawesi	2,121	2,543	540	-118	422
Central Sulawesi	2,291	3,169	364	514	878
South Sulawesi	7,480	8,872	1,093	299	1,392
Southeast Sulawesi	1,961	2,997	481	555	1,036
Gorontalo	920	1,030	260	-150	110
West Sulawesi	968	1,120	100	52	152
Sulawesi Total	15,741	19,731	2,838	1,152	3,990

Sumber: Tim Studi JICA

3) Angkatan Kerja

Angkatan kerja di Sulawesi diramalkan meningkat dari 6,3 juta menjadi 9,8 juta selama tahun 2005-2024, dengan tingkat pertumbuhan tahunan sebesar 2,33%. Tingkat pertumbuhan yang tinggi seperti ini akan mengakibatkan kenaikan tingkat partisipasi tenaga kerja (tingkat partisipasi tenaga kerja di atas usia 15 tahun diperkirakan meningkat 60,3% di tahun 2005 dan 70,3% di tahun 2024).

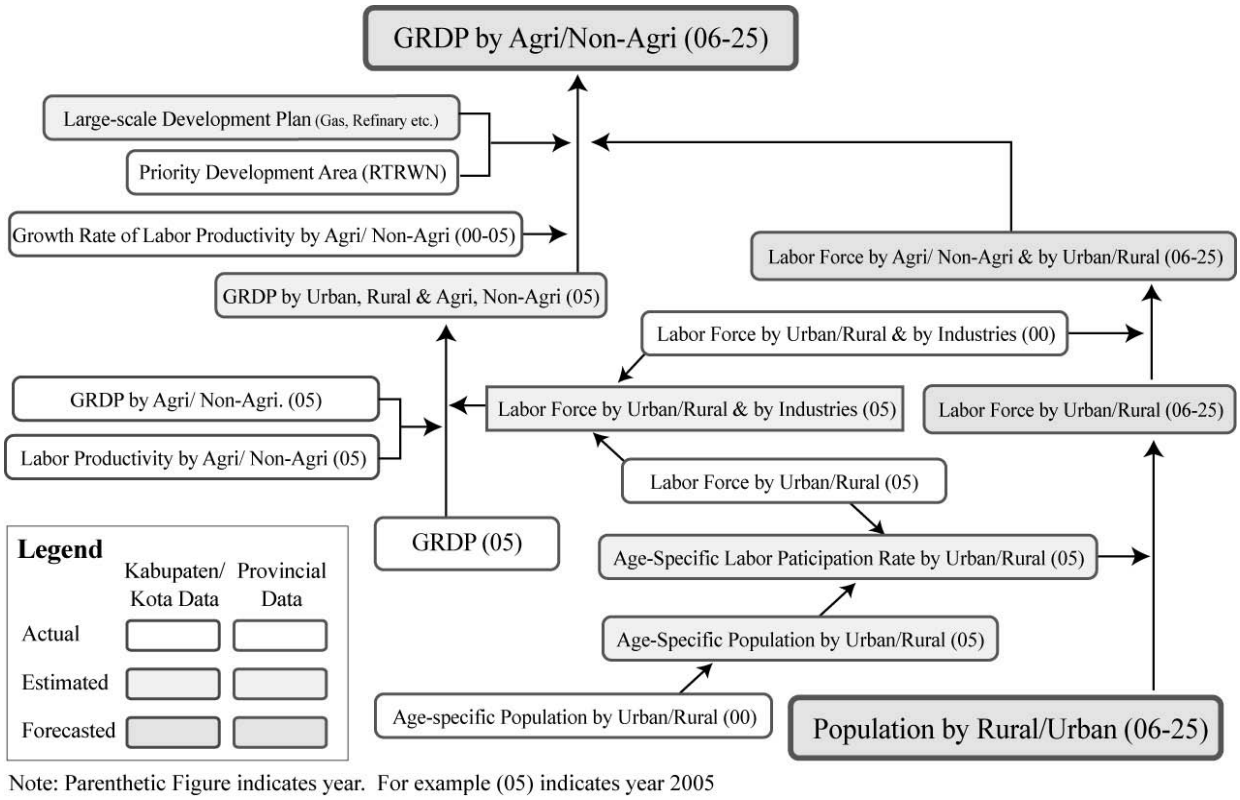
Sementara tingkat angkatan kerja di bidang pertanian tidak banyak berubah (dari 3,14 juta di tahun 2005 menjadi 3,83 juta di tahun 2024 dengan tingkat pertumbuhan per tahun sebesar 1,05%), tingkat angkatan kerja untuk bidang di luar pertanian naik dua kali lipat (dari 3,16 juta di tahun 2005 menjadi 5,93 juta di tahun 2024 dengan tingkat pertumbuhan sebesar 3,37%). Akibatnya, tingkat angkatan kerja di bidang pertanian akan mengalami penurunan dari 49,9 % di tahun 2005 menjadi 39,3 % di tahun 2024..

(2) Ramalan PDRB

1) Metodologi Tim Studi JICA untuk Peramalan PDRB Jangka Panjang

Tim Studi JICA membuat ramalan PDRB per kabupaten untuk jangka panjang berdasarkan ramalan jumlah penduduk dan ramalan angkatan kerja. Tim Studi JICA memperkirakan komposisi PDRB tahun 2005 untuk sektor pertanian (termasuk perikanan, kehutanan, dan peternakan) dan sektor di luar pertanian berdasarkan tingkat produktivitas tenaga kerja industri utama di masing-masing propinsi, serta berdasarkan jumlah angkatan kerja industri utama di masing-masing kabupaten pada tahun 2005, seperti yang dikutip dari antar sensus 2005.

Ramalan PDRB kemudian dilakukan berdasarkan ramalan angkatan kerja dan ramalan produktivitas tenaga kerja untuk sektor pertanian maupun sektor di luar pertanian. Tingkat pertumbuhan produktivitas tenaga kerja untuk setiap kabupaten diramalkan berdasarkan kecenderungan di masa lampau dan rencana pembangunan di masa mendatang (termasuk rencana pembangunan berskala besar seperti di sektor migas, terminal gas alam cair/LNG di Kabupaten Banggai Sulawesi Tengah, serta kilang minyak di Kota Parepare Sulawesi Selatan) serta wilayah pembangunan prioritas yang ditetapkan dalam Rencana Tata Ruang Nasional. Metodologi peramalan PDRB ditunjukkan pada Gambar 6.2.



Sumber: Tim Studi JICA

Gambar 6.2 Bagan Alir Peramalan PDRB

2) Ramalan PDRB Jangka Panjang oleh Tim Studi JICA

Total PDRB Sulawesi diramalkan meningkat dari Rp. 73,089 miliar di tahun 2005 menjadi Rp. 265,150 miliar di tahun 2024 dengan tingkat pertumbuhan rata-rata sebesar 7,02%. Tingkat pertumbuhan akan lebih tinggi untuk Sulawesi Tengah (7,79%) dan Sulawesi Tenggara (7,44%), tetapi akan lebih rendah di Sulawesi Selatan (6,78%) dan Sulawesi Tenggara (6,69%).

Tabel 6.2 PDRB Sektor Pertanian dan Non-Pertanian

	2005 (Milyar Rp.)				2024 (Milyar Rp.)			
	Agri (A)	Non-agri (B)	Total (C)	A / C	Agri (A')	Non-agri (B')	Total (C')	A'/C'
Sulawesi Utara	2.778	9.967	12.745	21.80%	5.377	38.236	43.614	12,33%
Sulawesi Tengah	5.348	5.808	11.156	47.94%	14.507	31.852	46.359	31,29%
Sulawesi Selatan	11.032	25.392	36.424	30.29%	22.771	103.903	126.674	17,98%
Sulawesi Tenggara	2.798	4.682	7.480	37.41%	8.024	21.228	29.252	27,43%
Gorontalo	624	1.401	2.025	30.83%	1.431	6.008	7.439	19,24%
Sulawesi Barat	1.727	1.532	3.259	52.99%	3.546	8.267	11.813	30,02%
Total Sulawesi	24.307	48.782	73.089	33.26%	55.656	209.494	265.150	20,99%

Sumber: Tim Studi JICA

3) PDRB Per-Kapita

PDRB per-kapita akan meningkat pada tingkat rata-rata per tahun sebesar 5,70%. Akibatnya, PDRB per-kapita untuk Sulawesi akan mencapai US$ 1,703 (pada harga konstan tahun 2005) untuk tahun 2025, yang mana 2,87 kali lebih besar dari pada PDRB per-kapita di tahun 2005 (US$ 594). Untuk tahun 2024, PDRB per-kapita Sulawesi Utara tetap yang terbesar seperti pada tahun 2005, sedangkan Gorontalo akan tetap memiliki PDRB per-kapita yang terkecil. Meskipun demikian, selisih PDRB per-kapita antara kedua propinsi akan terbatas pada 2,41-2,09 kali. Dan, disparitas regional untuk PDRB per-kapita akan berkurang. Variasi koefisien PDRB per-kapita untuk semua kabupaten di Sulawesi akan menurun dari 0,59 di tahun 2005 menjadi 0,47 di tahun 2024.

Tabel 6.3 Ramalan PDRB Per-Kapita

	Rupiah (Harga Konstan 2000)		Rupiah (Harga Konstan 2005)		Dollar AS (Harga Konstan 2005)	
	2005	2024	2005	2024	2005	2024
Sulawesi Utara	6.009	17.055	7.460	21.175	718,9	2.040.,
Sulawesi Tengah	4.870	14.426	6.491	19.230	625,5	1.853,1
Sulawesi Selatan	4.870	14.196	6.555	19.108	631,7	1.841,3
Sulawesi Tenggara	3.815	9.586	5.309	13.340	511,6	1.285,5
Gorontalo	2.201	7.200	3.093	10.117	298,1	974,9
Sulawesi Barat	3.365	10.514	4.057	12.675	390,9	1.221,4
Total Sulawesi	4.643	13.322	6.160	17.674	593,6	1.703,1

Sumber: Tim Studi JICA

BAB 7 ANALISIS LALULINTAS

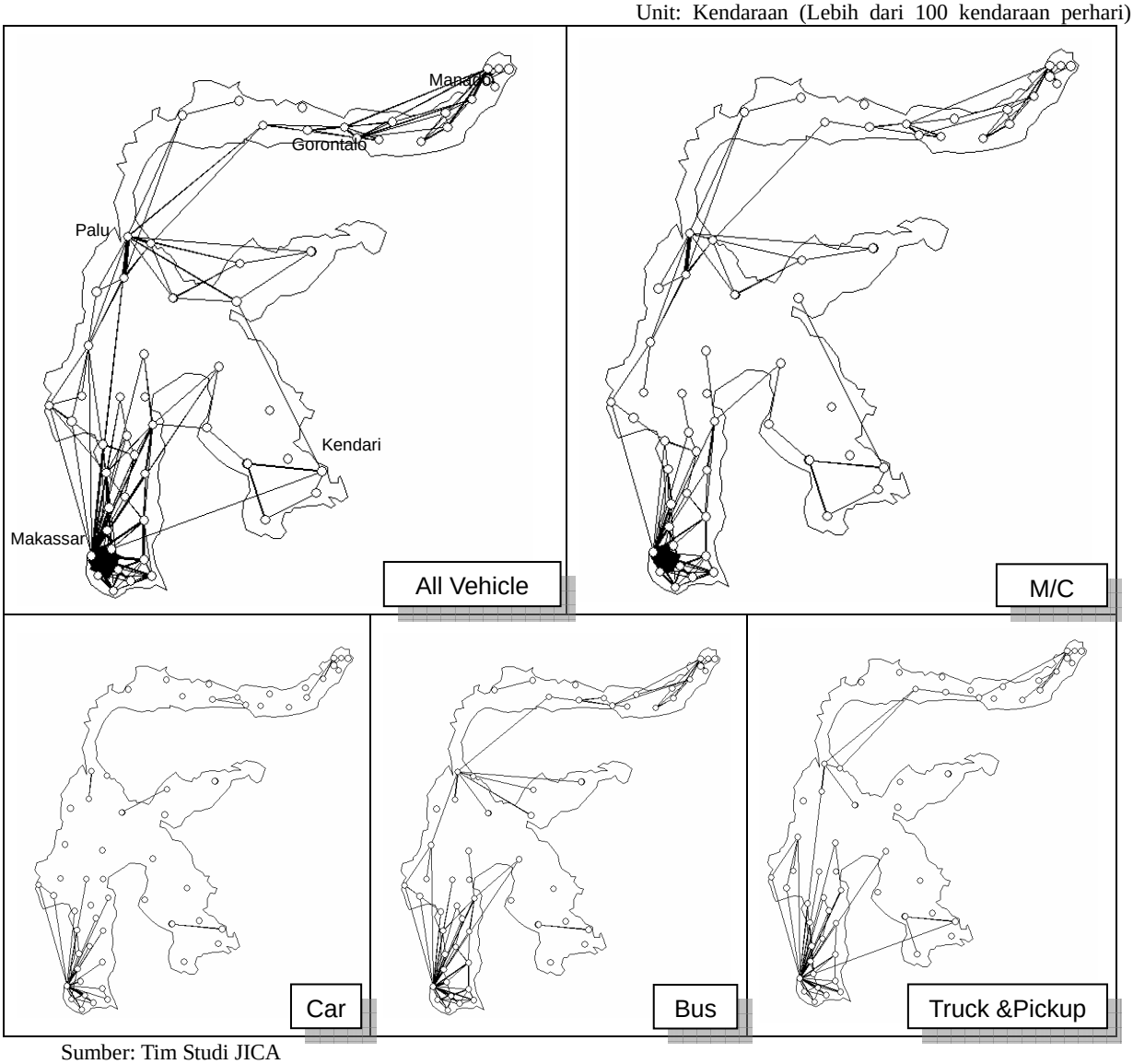
(1) Survei Lalulintas

Untuk mengumpulkan informasi aktual, telah dilaksanakan survei lalulintas oleh Tim Studi JICA yang dimulai pada bulan Januari hingga April 2007, di berbagai lokasi di Pulau Sulawesi. Survey tersebut adalah survey perhitungan lalulintas dan wawancara di sisi jalan, pelabuhan dan fery.

(2) Distribusi Lalulintas Jalan

Setelah mengumpulkan data survei lapangan, Tabel *Origin-Destination* (asal-tujuan) disiapkan. Estimasi distribusi perjalanan terdapat pada Gambar 7.1. Secara keseluruhan, kebanyakan perjalanan terkonsentrasi di Makassar, Manado, Palu, Gorontalo dan Kendari. Secara khusus, perjalanan dari/ke Makassar merupakan perjalanan dengan jumlah tertinggi; sementara jumlah perjalanan jarak jauh antar propinsi, misalnya Makassar ke Manado sangat sedikit.

Unit: Kendaraan (Lebih dari 100 kendaraan perhari)



Sumber: Tim Studi JICA

Gambar 7.1 Distribusi Perjalanan di Pulau Sulawesi

(3) Hubungan Antarmoda antara Transportas Jalan, Laut, dan Udara

Analisis terhadap hubungan antar moda merupakan hal yang cukup sulit untuk dilakukan, begitu juga untuk memperoleh hasil maksimal berkiatan dengan transportasi di dan sekitar Pulau Sulawesi. Kondisi ini terjadi utamanya disebabkan karena lalulintas udara dan air di Pulau Sulawesi mencakup persentasi yang cukup signifikan untuk pergerakan antar pulau dan internasional, dan pilihan penggunaan transportasi antar moda oleh penduduk Pulau Sulawesi sangat sulit diperoleh karena keterbatasan data dan informasi.

Transportasi Penumpang

Tabel 7.1 memberikan gambaran hubungan antar moda angkutan penumpang antara Makassar dan ibu kota propinsi lainnya. Karena data *origin-destination* (asal-tujuan) penumpang kapal laut tidak tersedia, tabel tersebut hanya membandingkan persentase moda angkutan udara, bis antar-propinsi dan kendaraan angkutan darat lainnya.

- Untuk perjalanan jarak jauh, seperti Makassar-Manado dan Makassar-Gorontalo, perjalanan udara dihitung sekitar 2/3 dari total kebutuhan lalulintas penumpang.
- Sebaliknya, untuk perjalanan jarak menengah, transportasi udara turun hingga kurang dari seperempat total kebutuhan lalulintas penumpang.
- Bus perjalanan antar-propinsi memegang peranan penting dengan persentase sebesar 3-15%. Bila jarak perjalanan menjadi lebih panjang, persentase tersebut akan semakin berkurang.
- Fasilitas transportasi lainnya, kebanyakan mobil pribadi, menjadi sangat dominan untuk perjalanan jarak pendek, rasionya sekitar 2/3 atau lebih.

Tabel 7.1 Hubungan Antar Moda Angkutan Penumpang dari/ke Makassar

Makassar	Distance (km)		Air 2005			Provincial Bus 2006			Road 2007		Total	
to/from:	Road	Crow-fly	pass./day	%	fare (Rp.)	pass./day	%	fare (Rp.)	pass./day	%	pass./day	%
Manado	1,800	949	245	66	769,000	12	3	250,000	116	31	373	100
Gorontalo	1,454	746	85	66	739,000	13	10	200,000	31	24	129	100
Palu	837	468	189	23	639,000	71	8	175,000	576	69	836	100
Kendari	1,057	361	208	22	509,000	108	12	160,000	620	66	936	100
Mamuju	444	276	17	1	222,300	428	15	78,854	2,458	85	2903	100

Note 1) Maritime passenger OD data is not available.
2) Provincial bus between Makassar and Kendari uses ferry for Bajoe-Kolaka section.
Source: Air - JICA Study Team based on AP1 & AP2 information.
Provincial bus: JICA Study Team based on the data from Terminal Regional Daya.
Road: Traffic surveys conducted in this study.

Angkutan Barang/Kargo

Tabel 7.2 memberikan gambaran ringkas hubungan antar moda lalulintas kargo untuk rute yang sama seperti dalam Tabel 7.1. Angkutan udara tidak dipertimbangkan dalam tabel ini karena jumlah angkutan kargo yang tidak signifikan.

- Angkutan laut dominan digunakan untuk perjalanan dengan rute Makassar-Manado, Makassar-Gorontalo, dan Makassar-Kendari. Hal ini berhubungan erat dengan jarak transportasi dan kondisi jalan yang memprihatinkan.

- Untuk Makassar-Palu dan Makassar-Mamuju, sebagian besar kargo antar-propinsi diangkut melalui jalur darat (truk). Untuk Mamuju, fasilitas penanganan kargo di pelabuhan tidak akan mencukupi.

Walaupun hubungan antar moda tidak dapat ditentukan secara jelas dengan analisis yang terbatas, angkutan laut nampaknya akan dominan untuk jarak perjalanan leih dari 1.000 km.

Tabel 7.2 Hubungan Antar Moda Angkutan Kargo dari/ke Makassar

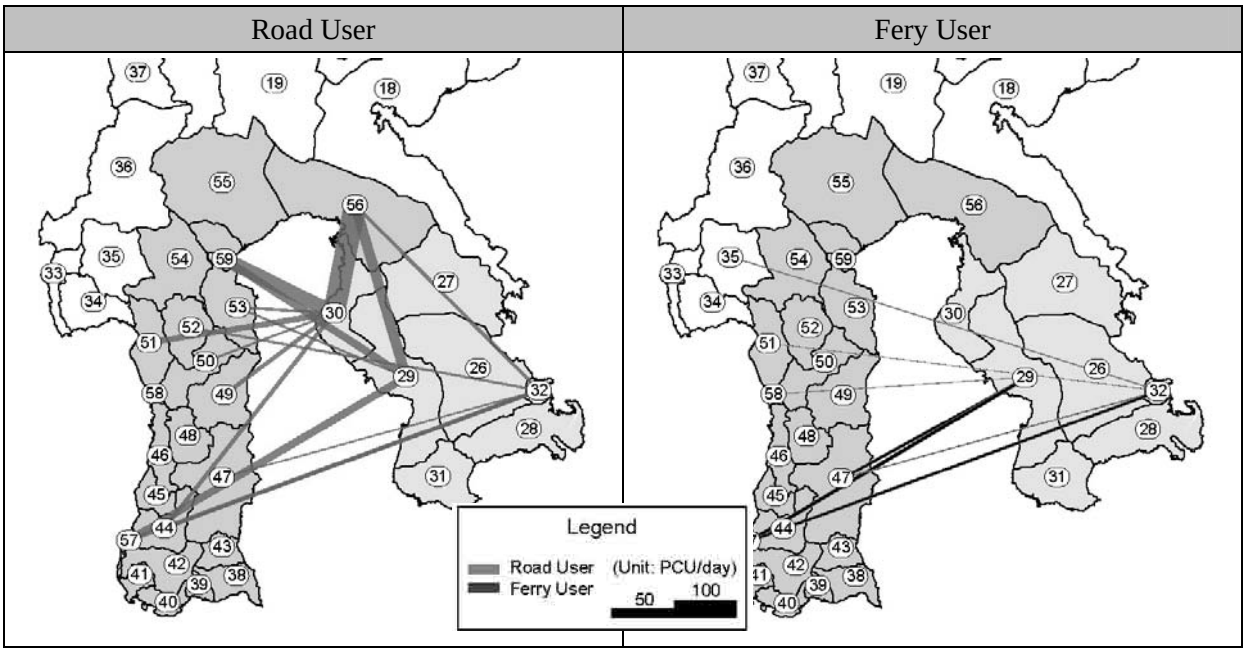
Makassar	Distance (km)		Maritime 2006		Road 2007		Total	
to/from:	Road	Crow-fly	ton/day	%	ton/day	%	ton/day	%
Manado	1,800	949	137	66	70	33	207	100
Gorontalo	1,454	746	151	100	0	0	151	100
Palu	837	468	68	17	312	82	380	100
Kendari	1,057	361	1,260	76	385	23	1645	100
Mamuju	444	276	0	0	465	100	465	100

Note: Air cargo volume is negligibly small.
Source: Maritime - JICA Study Team based on PELINDO data.
Road: Traffic surveys conducted in this study.

Peranan Kapal Fery

Fungsi fery diperoleh berdasarkan survei wawancara Fery rute Bajoe-Kolaka. Distribusi perjalanan antar propinsi untuk pengguna jalan dan fery ditunjukkan lewat gambar di bawah ini. Kesimpulan analisis dapat dilihat sebagai berikut:

- Penggunaan fery tidak terlalu signifikan untuk zona-zona terpencil kecuali apabila jarak perjalanan dapat diperpendek ½ atau 1/3 bagian dengan adanya fery. Hal ini dimungkinkan karena tarif fery yang berkisar sekitar Rp 115.000,- untuk sepeda motor, Rp 832.000,- untuk mobil, Rp 2.560.000,- untuk bis dan Rp 1.925.000,- sampai Rp 3.466.000,- untuk truk. Tarif ini cukup mahal, dibandingkan dengan biaya operasional kendaraan untuk 400-1.000 km.
- Namun, fungsi fery akan signifikan untuk kota-kota besar seperti Makassar-Kendari, khususnya untuk mengangkut mobil, yang dianggap memiliki perjalanan lebih besar dibandingkan kendaraan lainnya.



Gambar 7.2 Distribusi Perjalanan antar Propinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara

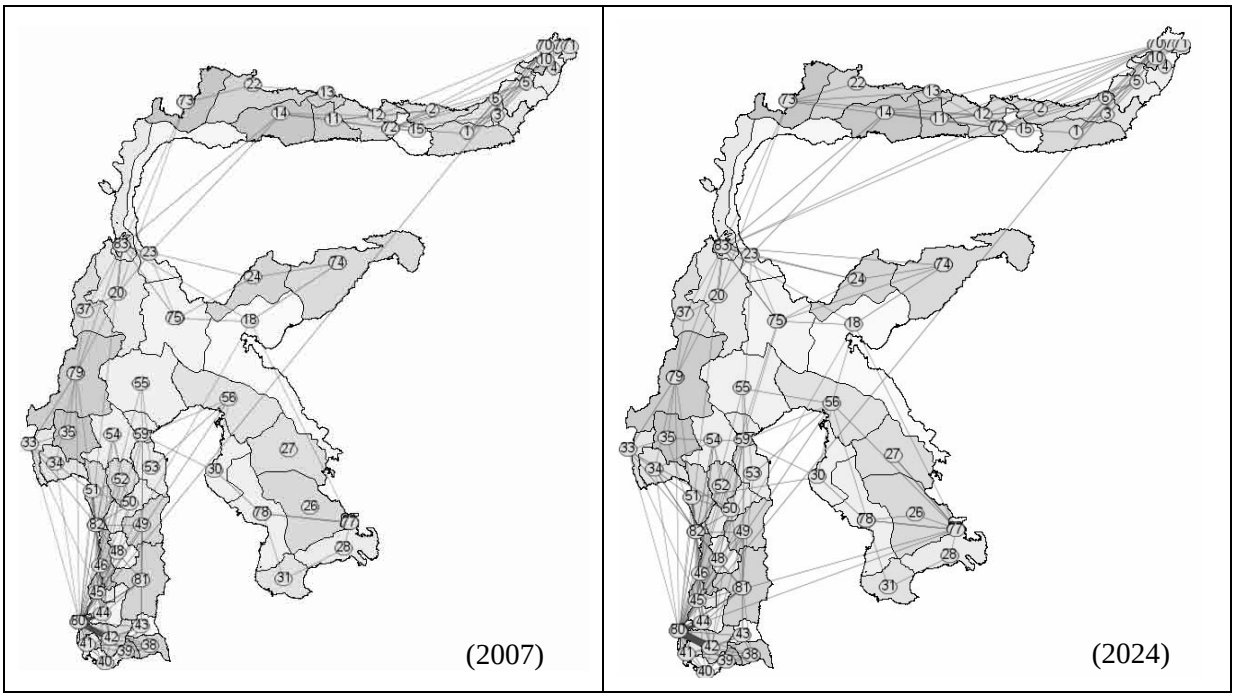
(4) Perkiraan Tabel OD di Masa Mendatang

Tabel OD di masa depan disiapkan berdasarkan perjalanan kendaraan. Jumlah tipe kendaraan 7, yaitu sepeda motor, mobil penumpang, mini bis, bis, pick up, truk kecil dan besar. Tahun dasar adalah 2007 dan tahun sasaran adalah 2014, 2019, dan 2024 berdasarkan rencana pembangunan jangka panjang. Jumlah total perjalanan diperkirakan setelah membuat model regresi. Tabel OD masa depan diperkirakan menggunakan metode saat ini (metode Fratar). Rasio pertumbuhan tertinggi adalah 4,3% per tahun untuk mobil penumpang hingga tahun 2024 selama 17 tahun. Rasio pertumbuhan sepeda motor adalah 3,4% per tahun. Seluruh perjalanan kendaraan diperkirakan akan meningkat lebih dari 1,5 kali pada tahun 2024 dibandingkan dengan kondisi saat ini. Perlu dicatat bahwa hal ini hanya untuk perjalanan antar zona, dan pada umumnya perjalanan di dalam zona mengalami peningkatan lebih cepat. Oleh karena itu, perjalanan kendaraan di dalam kota akan mengalami pertumbuhan lebih cepat sekitar 2 kali di masa mendatang. Matriks OD di masa mendatang per tahun ditunjukkan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 7.3 Ramalan OD di Masa Mendatanag, 2024 (Perjalanan Kendaraan)

**) Matriks Simetris di luar perjalanan dalam zona*

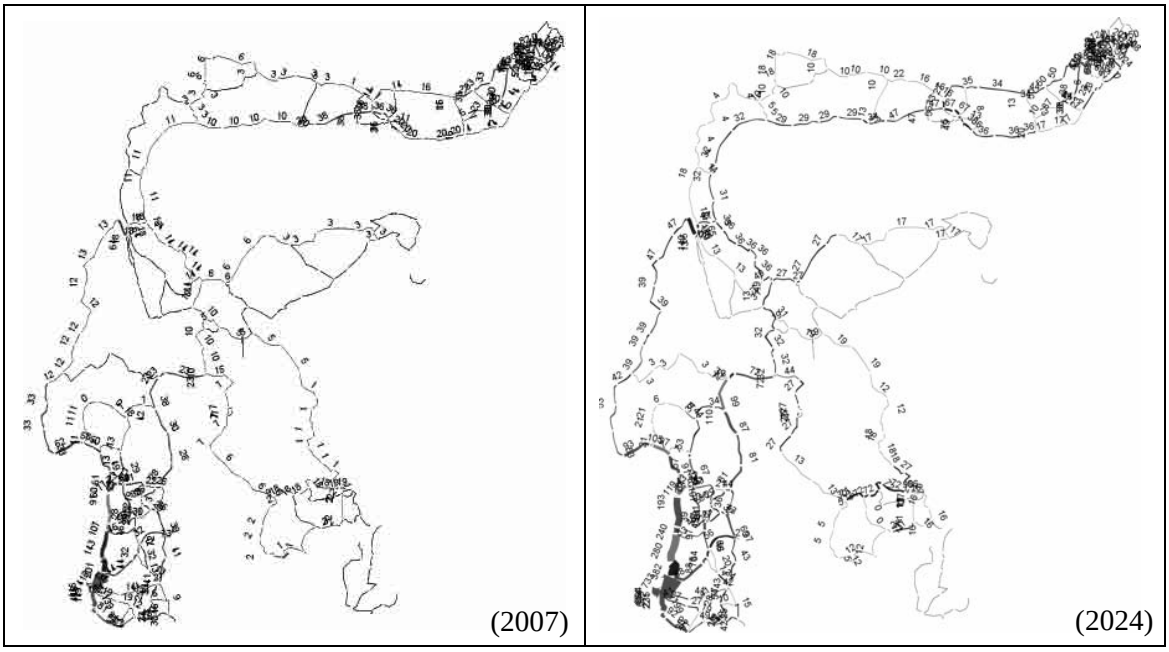
SMP tahun 2024	Utara	Gorontalo	Tengah	Tenggara	Barat	Selatan	Bandar Udara Utama	Pelabuhan Utama	Total
Utara	51.342	2.890	287	8	0	340	0	0	54.866
Gorontalo	2.890	6.870	1.251	9	0	30	0	2	11.052
Tengah	287	1.251	16.703	302	1.594	1.730	10	4.190	26.066
Tenggara	8	9	302	10.569	0	1.567	148	683	13.285
Barat	0	0	1.594	0	5.292	4.132	0	114	11.132
Selatan	340	30	1.730	1.567	4.132	176.655	890	15.255	200.598
Bandar Udara Utama	0	0	10	148	0	890	0	0	1.047
Pelabuhan Utama	0	2	4.190	683	114	15.255	0	0	20.243
Total	54.866	11.052	26.066	13.285	11.132	200.598	1.047	20.243	338.288



Gambar 7.3 *Desire Lines* Perjalanan Kendaraan Saat Ini dan Masa Mendatang, 2007 dan 2024

(5) Pembebanan Lalulintas di Masa Mendatang untuk Jaringan Eksisting (asumsi tanpa pengembangan jalan)

Kebutuhan Lalulintas di masa mendatang dibebankan untuk jaringan jalan eksisting. Hasil pembebanan lalulintas dapat dilihat pada Gambar 7.4. Kondisi ini disebut "kasus tanpa pengembangan" tanpa adanya peningkatan jaringan jalan. Analisis ini merupakan dasar perencanaan jalan karena hubungan permintaan/penawaran ruang jalan dapat dengan mudah dikuantifikasi.



Gambar 7.4 Pembebanan Lalulintas (kasus tanpa pengembangan), untuk tahun 2007 dan 2024

BAB 8 ARAHAN PENGEMBANGAN JARINGAN TRANSPORTASI DAN FORMULASI RENCANA JALAN

(1) Arahan Pengembangan Jaringan Transportasi

1) Tunjauan Rencana Jaringan Transportasi Nasional

Sebelum formulasi rencana pengembangan jalan untuk Pulau Sulawesi, telah dilakukan kajian terhadap rencana pengembangan transportasi nasional yang ada. Arahan dan kebijakan dasar yang ditetapkan membentuk satu bagian yang terpadu dengan rencana pengembangan jaringan jalan yang diusulkan dalam studi ini.

Sistem Transportasi Nasional (SISTRANAS, Departemen Perhubungan, 2005) merupakan peraturan pemerintah yang dimaklumatkan sebagai panduan pengembangan transportasi di Indonesia. Peraturan ini bertujuan untuk membentuk sistem transportasi nasional yang efektif dan efisien, utamanya dari sudt pandang operasional. Pada dasarnya peraturan ini bersifat konseptual, dan menekankan operasional transportasi yang efektif dan efisien.

Brunei Darusalam, Indonesia, Malaysia dan Filipina (BIMP) pada tahun 1994 setuju untuk membentuk daerah pertumbuhan sub-regional BIMP-EAGA. Tujuan utama BIMP-EAGA adalah untuk meningkatkan perdagangan, pariwisata dan investasi untuk daerah-daerah yang belum berkembang dalam wilayah ini. Pada saay ini, berbagai proyek bantuan teknis sedang berjalan di BIMP-EAGA oleh ADB dan berbagai donor internasional. Di masa yang akan datang, pengembangan jaringan transportasi diharapkan dapat menarik minat investor dalam bidang prasarana, industri, pariwisata dan sebagainya.

Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2005-2025 (BAPPENAS, 2007) menetapkan kebijakan dasar pembangunan jangka panjang Indonesia dalam bentuk undang-undang yang ditetapkan oleh presiden. Dalam kaitannya dengan prasarana, peran sektor swasta mendapatkan perhatian dalam bentuk kemitraan pemerintah-swasta karena kondisi keuangan pemerintah yang tidak memungkinkan. Untuk sektor transportasi, RPJPN juga mendukung adanya sistem transportasi yang efisien dan efektif, seperti SISTRANAS.

Rencana Pembangunan Jangka Menengah 2005-2009 (BAPPENAS, 2004). Menetapkan kebijakan dasar pembangunan jangka menengah Indonesia juga dalam bentuk undang-undang. Mengikuti sasaran umum, disebutkan bahwa pentingnya sebuah sistem rencana induk (Master Plan) jaringan jalan di pulau Sulawesi merupakan salah satu arahan pengembangan prasarana jalan,. Dalam program pembangunan jalan dan jembatan, serta program pembangunan fasilitas lalulintas, selanjutnya disebutkan bahwa, di Sulawesi: 1) jalan arteri primer harus dibangun pada koridor ekonomi utama termasuk jalan Trans Sulawesi (Barat, Timur dan Tengah), 2. Pemeliharaan jalan sudah sepatutnya dilaksanakan pada daerah-daerah terpencil, seperti daerah Trans Sulawesi (timur), dan 3. Fasilitas keamanan dan kenyamanan berlalulintas harus ditingkatkan di Sulawesi

Tenggara, Seulawesi Tengah dan Sulawesi Utara. Selain itu, juga ditekankan perlunya transportasi perairan. Pembangunan bandara di Makassar masuk ke dalam program, namun tidak disebutkan adanya program pembangunan jalan kereta api.

Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional, (RTRWN, Badan Koordinasi Rencana Tata Ruang Nasional, 2007) yang terbaru menjelaskan dasar-dasar dan strategi penggunaan lahan. Dalam kaitannya dengan pengembangan prasarana transportasi, direkomendasikan pembangunan jalan tol, pelabuhan dan bandara.

Rencana Tata Ruang Pulau Sulawesi (BKPRS), 2005) bertujuan untuk meningkatkan pembangunan regional di Pulau Sulawesi secara efisien dan seimbang. Dalam kaitannya dengan pembangunan prasarana transportasi, proyek yang diusulkan ditunjukkan dalam Tabel 8.1.

Tabel 8.1 Pembangunan Prasarana Transportasi dalam Rencana Tata Ruang Pulau Sulawesi, 2005

Sub-sektor	Prioritas Utama	Prioritas Menengah	Prioritas Rendah atau Tidak Disebutkan
Jalan	*Trans Sulawesi Timur	*Trans Sulawesi Barat *Trans Sulawesi Tengah *Jalan Pengumpan dan Jalan Lintas Semenanjung	*Jalan lingkar untuk pulau-pulau terpencil
Jalan Kereta Api	*Jalur urban dan sub-urban di Makassar and Manado	*Jalur jarak menengah di sekitar inti regional	*Jalur menengah dan jarak jauh yang menghubungkan kota2 utama sepanjang Trans Sulawesi
Air (kapal fery,dsb.)			*Danau utama di Sulawesi *penyeberangan antar pulau dan antar propinsi di Sulawesi *Jalur pelayaran antar pulau antara Sulawesi dan daerah lainnya
Pelabuhan	*Pelabuhan Interrnasional (4)	* Pelabuhan nasional (27) * Pelabuhan lokal (17)	
Water	*Bandara primer (2) *Bandara sekunder (3)	*Bandara tersier (2) *Bandara lainnya (15)	

Rencana Lima Tahunan (Renstra 2005-2009, Departemen PU) menetapkan kebijakan, strategi dan sasaran pembangunan jalan umum periode tahun 2005 - 2009. Hasil identifikasi terhadap isu-isu yang terkait dengan pembangunan jalan adalah sebagai berikut:

- Kurangnya kapasitas dan dana pemeliharaan jalan.
- Perbedaan antar wilayah dan kurangnya akses dari pusat-pusat produksi ke pusat-pusat pemasaran.
- Prasarana jalan yang rusak akibat bencana alam, yang menyebabkan pengalihan alokasi anggaran dari pemeliharaan ke pemulihan jalan yang rusak.

Dengan kata lain, visi DPU dalam rencana lima tahunan tersebut adalah menyediakan prasarana yang handal, bermanfaat dan dapat membantu dalam mewujudkan bangsa yang aman, damai, adil, demokratis dan lebih sejahtera.

Rencana tersebut menunjukkan sasaran kuantitatif dari masing-masing pekerjaan pembangunan jalan menurut propinsi di Sulawesi.

2) Arahan Pembangunan Sistem Transportasi Terpadu

Berdasarkan rencana pembangunan transportasi yang telah dijabarkan di atas dan berbagai analisis yang telah dilakukan sebelumnya, dihasilkan arahan transportasi di bawah ini untuk membentuk suatu sistem trasnportasi terpadu bagu Pulau Sulawesi:

* Hubungan internasional yang diusulkan dalam konsep BIMP-EAGA sebaiknya diperkuat dengan peningkatan layanan udara dan perairan antara wilayah Sulawesi bagian Utara (Manado dan Gorontalo) dan Mindanao (Davao dan General Santos) di Filipina. Koridor ini memiliki budaya kristiani yang cukup kental, yang cukup kontras dengan kondisi di Pulau Sulawesi secara keseluruhan, sehingg akan memperkaya khasanah pengembangan pariwisata di wilayah tersebut. Kepulauan yang terletak di antaranya seperti Sangihe dan Talaud memiliki potensi perdagangan, pariwisata dan perikanan yang besar. Di samping itu, penting juga untuk mengintegrasikan jaringan jalan arteri Pulau Sulawesi sebagai bagian dari jaringan transportasi global seperti Jalan Raya Asian/ASEAN.

* Master plan jaringan jalan yang diusulkan dalam studi ini pada dasarnya akan lebih ditekankankan kepada rencana peningkatan jalan dengan memfokuskan kepada pelebaran, re-alinyemen, tehabilitasi, penguatan dan pemeliharaan yang dikaitkan dengan proyek baru yang bersifat strategis. Semua jalan sebisa mungkin merupakan jalan yang dapat digunakan untuk segala kondisi cuaca, dengan mempertahankan aksesibilitas sepanjang tahun bahkan untuk daerah terpencil.

* Transportasi laut yang hemat energi harus disatukan dalam jaringan secara efektif mengingat jalur pesisir yang panjang dan berkelok-kelok. Karena jalur pelayaran laut akan memegang peranan penting dalam transportasi angkutan barang (kargo) di masa yang akan datang, maka fasilitas pelabuhan harus ditingkatkan bersamaan dengan jalan *feeder* dari dan ke pelabuhan. Selain itu, jalan raya jalur laut antar semenanjung menggunakan kapal Roro juga diusulkan untuk menghubungkan pesisir timur Pulau Sulawesi; Makassar – Bajoe (Siwa) = Kolaka – Kendari = Luwuk – Pagimana = Gorontalo – Manado. Walaupun volume lalulintas fery belum cukup besar, volume tersebut akan bertambah apabila jalan raya jalur laut dioperasikan secara lebih efisien menggunakan kapal modern dan adanya peningkatan fasilitas. Dalam waktu yang sama, rute darat alternatif juga harus ditingkatkan untuk mengantisipasi jalur laut yang kurang dapat digunakan selama musim hujan karena adanya kondisi cuaca yang tidak memungkinkan.

* Perjalanan penumpang jarak jauh dan menengah melalui udara akan menjadi lebih tergantung pada penurunan tarif transportasi udara dan proliferasi Biaya Angkut Rendah (LCC). Pembangunan/pengembangan bandar udara harus dilaksanakan sesuai dengan yang diusulkan.

* Terdapat beberapa proyek jalur kereta api yang disusulkan untuk Pulau Sulawesi. Namun

demikian, kebutuhan lalulintas kereta api pada umumnya cukup rendah, dan kelangsungan secara finansial cukup meragukan walaupun tanpa dilakukannya analisis finansial dalam studi terdahulu. Karena jalan antar kota saat ini memiliki kapasitas yang cukup untuk mengakomodir peningkatan kebutuhan lalulintas, pelaksanaan proyek jalur kereta api sebaiknya dilaksanakan di masa yang akan datang apabila kapasitas jalan telah terpenuhi.

(2) Penyusunan Master Plan Jalan Pulau Sulawesi (SRMP)

1) Kebijakan Pembangunan Jalan

Tujuan dari master plan pengembangan jalan adalah untuk merumuskan master plan jalan arteri Pulau Sulawesi dalam rangka mendukung pertumbuhan regional dan perekonomian Pulau Sulawesi.

Tim Studi menetapkan 8 item kebijakan pengembangan jalan dengan mempertimbangkan kondisi kondisi jalan dan ramalan kebutuhan lalulintas. Tiap-tiap kebijakan pengembangan jalan terkait dengan strategi pengembangan ekonomi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 8.2:

Tabel 8.2 Kebijakan Pengembangan Jalan yang Digunakan untuk Master Plan Jalan

Sasaran Pembangunan	Strategi Pembangunan Daerah	Kebijakan Pembangunan Jalan
[Sasaran 1] Pembangunan Sulawesi sebagai Pulau Terkemuka di Indonesia Timur dan sebagai Pintu Gerbang ke Negara-Negara Asia lainnya	[Strategi 1] Pertumbuhan Ekonomi yang Efektif dengan Penguatan Hubungan Wilayah bukan hanya di Sulawesi tetapi juga dengan Negara-Negara Asia lainnya	[Kebijakan 1] Membangun tulang belakang jaringan transportasi pulau untuk meningkatkan hubungan ekonomi antar enam propinsi
		[Kebijakan 2] Mengakomodasi peningkatan lalulintas kendaraan berukuran besar dan berat
	[Strategi 2] Pertumbuhan Ekonomi melalui Pengembangan Industri Pengolahan yang berbasis Sumberdaya Potensial di Sulawesi	[Kebijakan 3] Meningkatkan askesibilitas ke daerah-daerah sumberdaya potensial
[Sasaran 2] Pengentasan Kemiskinan dan Pembangunan Sulawesi sebagai Pulau yang Ramah Lingkungan	[Strategi 3] Pengurangan Kesenjangan Sosial dan Ekonomi di Daerah Pedalaman dengan Penguatan Layanan Administrasi Publik melalui Integrasi Pusat Kawasan Andalan dan Kota-Kota Besar	[Kebijakan 4] Meningkatkan jaringan jalan di daerah pedalaman dan pulau terpencil
	[Strategi 4] Pembangunan Sulawesi dengan Memberikan Perhatian yang layak oada aspek Lingkungan, Keselamatan dan Sumberdaya Manusia	[Kebijakan 5] Menurunkan beban lingkungan di sektor transportasi
		[Kebijakan 6] Meningkatkan Keselamatan dan Kapasitas Lalulintas Jalan Arteri Pinggiran Kota
		[Kebijakan 7] Mengembangkan jaringan jalan dengan memberikan perhatian yang layak pada aspek lingkungan
		[Kebijakan 8] Memperkuat pengelolaan jalan termasuk sistem pemeliharaannya

2) Rencana Pembangunan Jalan dan Proyek yang Mungkin Dilaksanakan

Tim Studi menyusun rencana pengembangan jalan menurut kebijakan pengembangan jalan dan proyek-proyek yang mungkin dilaksanakan dengan mempertimbangkan kondisi jalan eksisting seperti yang terlihat pada Tabel 8.3.

Tabel 8.3 Rencana Pengembangan Jalan yang Diusulkan

Rencana Pembangunan Jalan yang Diusulkan		Identifikasi Proyek Utama yang Memungkinkan oleh tim Studi (selain proyek yang sedang berlangsung)
[Kebijakan 1] Jaringan transportasi antar daerah enam propinsi di Sulawesi	(1-1) Penguatan Jalan Trans-Sulawesi (Koridor Barat, Tengah dan Timur) sebagai tulang belakang jaringan transportasi di Sulawesi	① Koridor Barat TS antara Mamuju - Palu termasuk usulan ruas alinyemen ulang Mamuju - Tappalang
		② Koridor Tengah TS dari Ruas Parepare - Palu
		③ Koridor Tengah TS dari Gorontalo - Molibagu - Bitung
		④ Koridor Timur TS di Poso - Ampana - Biak - Luwuk - Baturube - Kolonodale - Perbatasan Sulawesi Tenggara - Kendari
	(1-2) Penguatan jalan lintas jazirah yang menghubungkan setiap Koridor Trans-Sulawesi untuk melengkapi jaringan jalan	① Perluasan Kapasitas Maros - Watampone
		② Pembangunan Jalan Baru Mountong - Buol
		③ Perbaikan dan Peningkatan Jalan Kaluku - Sabbang
		④ Perluasan Kapasitas Jalan Tawaeli - Toboli dengan Terowongan
		⑤ Jalan Lintas Wilayah Pegunungan Utara
[Kebijakan 2] Akomodasi terhadap Kendaraan Berat	(2) Penguatan akses ke/dari fasilitas pelabuhan untuk mengakomodasi kontainer berukuran besar yang semakin meningkat dan truk raksasa	① Rute Makassar - Maros - Watampone/Bajoe dan Rute Kolaka - Kendari
		② Rute Mamuju - Parepare - Siwa dan Rute Palopo - Siwa
		③ Rute Gorontalo - Isimu - Kwandang/Pelabuhan Anggrek - Manado - Bitung
[Kebijakan 3] Peningkatan aksesibilitas ke daerah-daerah sumberdaya potensial	(3) Penguatan jalan menjadi jalan tahan segala cuaca yang terhubung dengan daerah-daerah sumberdaya berpotensi tinggi untuk meningkatkan pembangunan di daerah pedalaman	① Jalan Lakahang - Tumongan: 85km (perlu peningkatan kelas jalan menjadi jalan nasional)
		② Jalan Kalukku - Tabang: 168km (perlu peningkatan kelas jalan menjadi jalan nasional)
		③ Wonomulyo - Keppe: 95km
		④ Beteleme - Perbatasan Suwawesi Selatan - Nuha (perlu peningkatan kelas jalan menjadi jalan nasional) = Soroako (Ferry Penyeberangan Danau Matano perlu disiapkan)
		⑤ Pembangunan jalan lintas utara baru (Tatewatu - Routa - Porehu: 200km)
[Kabijakan 4] Penguatan jaringan jalan di daerah - daerah pedalaman dan pulau-pulau terpencil	(4-1) Peningkatan fungsi jalan menjadi klasifikasi lebih tinggi yang terhubung dengan kota-kota besar atau ibukota kabupaten baru dan peningkatan jalan sesuai dengan klasifikasi jalannya	① Peningkatan Koridor Barat Jalan Trans Sulawesi dari Mamuju ke Palu dari jalan kolektor nasional menjadi jalan arteri nasional
		② Peningkatan Koridor Timur Jalan Trans Sulawesi (Poso - Luwuk - Baturube - Kolonodale) dari jalan kolektor propinsi menjadi jalan kolektor nasional
		③ Peningkatan Jalan Pantai Timur Buton (Pasar Wajo - Lasalimu -Bubu - Ronta;174km & Malingano - Ronta - Ereke:73km) dan Jalan di Kepulauan Wakatobi
		④ Peningkatan Ruas Jalan Lapoa - Poli pololia - Kolaka (90 km)
		⑤ Peningkatan rute ferry dari Manado - Bitung - Melanguane dan Tahuna
	(4-2) Peningkatan akses ke daerah-daerah terbelakang menjadi layak lalulintas dengan pemeliharaan yang baik	① Jalan akses ke daerah-daerah terbelakang harus layak lalulintas dalam segala cuaca dengan program pemeliharaan jalan
[Kebijakan 5] Pengurangan beban lingkungan di sektor transportasi	(5) Penggabungan angkutan ferry hemat energi di sistem jaringan jalan sebagai Jalur Utama Laut untuk mengurangi beban lingkungan	① Rute Watampone/Bajoe = Kolaka
		② Rute Siwa = Kolaka
		③ Rute Kolonodale = Baturube/Tokala melintasi Teluk Tomori (Perlu Layanan Ferry Baru)
		④ Kendari = Luwuk = Gorontalo
		⑤ Manado/Bitung = Tahuna = Melongguane = (Davao di Filipina)
		⑥ Kendari = Labuan = Baubau
		⑦ Sinjai = Kambara - Raha
[Kebijakan 6] Peningkatan keselamatan lalulintas dan perluasan kapasitas jalan	(6) Peleberan jalan pinggiran kota yang macet atau pembangunan jalan bypass/ tol untuk mengatasi kebutuhan lalulintas yang semakin meningkat dan untuk meningkatkan lingkungan alami/hidup di sepanjang jalan-jalan utama yang macet	① Jalan Trans Sulawesi Mamminasata/Bypass Mamminasata
		② Bypass Manado dan Jalan Lingkar Manado
		③ Bypass Palu
		④ Jembatan Penyeberangan Teluk Kendari
		⑤ Bypass Gorontalo - Jalaluddin - Pelabuhan Anggrek
[Kebijakan 7] Pengawasan pembangunan jalan dengan pertimbangan yang cukup terhadap lingkungan	(7-1) Penguatan langkah-langkah pencegahan bencana banjir dan longsor	① Koridor Timur Trans Sulawesi (Luwuk - Toili - Baturube)
		② Jalan lintas dari Mamuju ke Toraja di Sulawesi Barat
	(7-2) Pembatasan pembangunan jalan untuk memelihara kelestarian lingkungan pada sumberdaya alam dan untuk melindungi komunitas adat terpencil	① Jalan Baturube - Kolonodale tidak perlu dikembangkan karena adanya kawasan pelestarian alam Morowali dan lebih baik menyediakan angkutan ferry yang layak dari pada membangun jalan baru.
[Kebijakan 8] Pengelolaan dan Pemeliharaan Jalan	(8) Penguatan sistem pemeliharaan jalan dan pengelolaannya termasuk keselamatan, pengembangan kapasitas dan privatisasi, dll.	① Peningkatan sistem pemeliharaan jalan termasuk organisasi, administrasi, kapasitas, pembiayaan, dan lain-lain.
		② Peningkatan pengelolaan lalulintas termasuk keselamatan dan pengendalian lalulintas untuk mengatasi jumlah motor dan kendaraan ukuran besar yang meningkat
		③ Pengelolaan jalan (Penguatan pembebasan lahan dan pengawasan penggunaan lahan, dll.)
		④ Pengembangan Kapasitas pemerintah daerah
		⑤ Pengalihan ke sektor swasta dalam pelaksanaan jalan tol (Jalan Tol Manado -Bitung, Jalan Tol Sutami di Makassar)
		⑥ Pengelolaan Aset Fasilitas Jalan dan Jembatan

Sumber : Tim Studi JICA

3) Rencana Peningkatan Jalan yang Diusulkan

Tim Studi mengusulkan langkah-langkah peningkatan jalan dan mengklasifikasikannya ke dalam

tiga kategori program sebagai berikut :

(i) Konstruksi Jalan Baru

* **Bypass Baru**: Konstruksi jalan bypass baru diperlukan untuk peningkatan jalan arteri di daerah sub-urban untuk mengatasi kepadatan lalulintas.
* **Jalan Baru**: Konstruksi jalan baru diperlukan untuk bagian jalan yang belum tersambung untuk melengkapi jaringan jalan.
* **Re-aliyemen:** Re-alinyemen jalan yang ada untuk meningkatkan alinyemen horisontal dan gradien jalan.

(ii) Perbaikan

* **Perbaikan 1**: Pekerjaan perbaikan ini mencakup rekonstruksi perkerasan yang ada tanpa melakukan pelebaran.
* **Perbaikan II**: Pekerjaan perbaikan ini mencakup pelebaran jalan lalulintas eksisting dari jalan selebar 3,5m – 5,4m menjadi 6,0m untuk meningkatkan kapasitas yang ada.
* **Perbaikan III**: Pekerjaan perbaikan ini mencakup pelebaran jalan lalulintas eksisting dari jalan selebar 6,0m menjadi 7,0m untuk meningkatkan kapasitas jalan eksisting.
* **Perbaikan IV**: Pekerjaan perbaikan ini mencakup pelebaran jalan lalulintas eksisting selebar 6,0m menjadi jalan dengan lebar lebih dari 7,0m atau menambah jalur lalulintas.

(iii) Pemeliharaan

* Pemeliharaan periodik dengan melapisi jalan eksisting tanpa melakukan pelebaran
* Pemeliharaan rutin dengan melakukan *patching*, pembersihan, dsb.

Langkah-langkah peningkatan di atas digunakan untuk seluruh jaringan jalan arteri dan kolektor di Pulau Sulawesi.

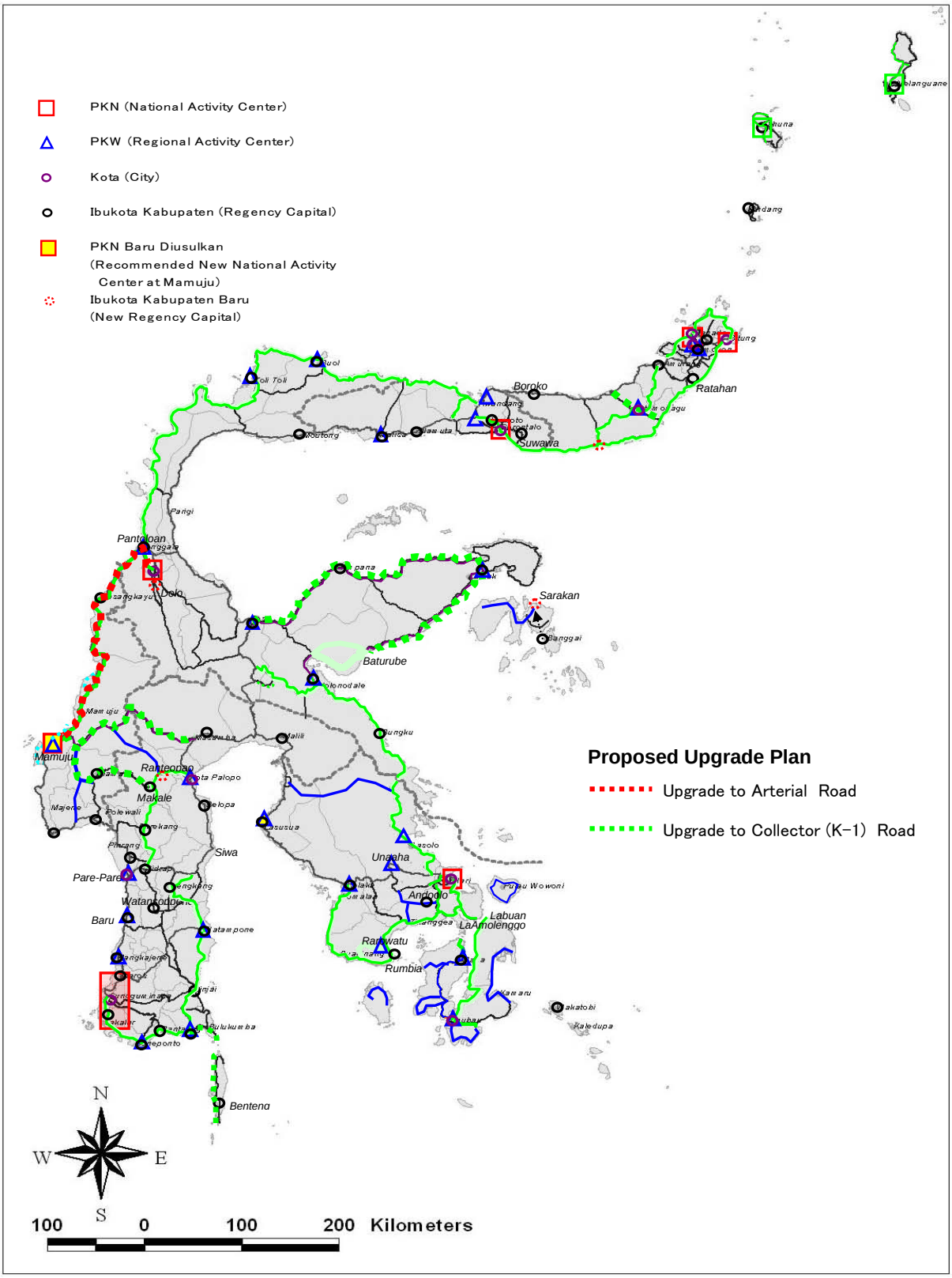
4) Peningkatan Klasifikasi Jalan

Klasifikasi fungsional dan administratif ditinjau dengan mempertimbangkan volume lalulintas serta perubahan peran administratif ibu kota daerah dari pusat kegiatan regional menjadi pusat kegiatan nasional atau dengan menetapkan kabupaten baru dan mengusulkan perubahan sebagai berikut.:

Kasus 1: Peningkatan klasifikasi fungsional dari Jalan Kolektor menjadi Jalan Arteri

Kasus 2: Peningkatan klasifikasi alternative dari:
- Jalan Propinsi menjadi Jalan Nasional, dan
- Jalan Kabupaten menjadi Jalan Propinsi

Gambar 8.1 menunjukkan rencana peningkatan jalan arteri dan kolektor yang diusulkan untuk Pulau Sulawesi.



Gambar 8.1 Rencana Usulan Peningkatan Jalan Arteri dan Jalan Kolektor

5) Pelaksanaan Bertahap Berdasarkan Peraturan Baru Bidang Jalan

Pemerintah Indonesia mengeluarkan Peraturaan Pemerintah Nomor No.34 Tahun 2006 Tentang Jalan (PP No. 34 tahun 2006) untuk menggantikan PP No. 26 Year 1985. Salah satu perubahan penting dalam peraturan baru ini adalah lebar mengenai jalur lalulintas.

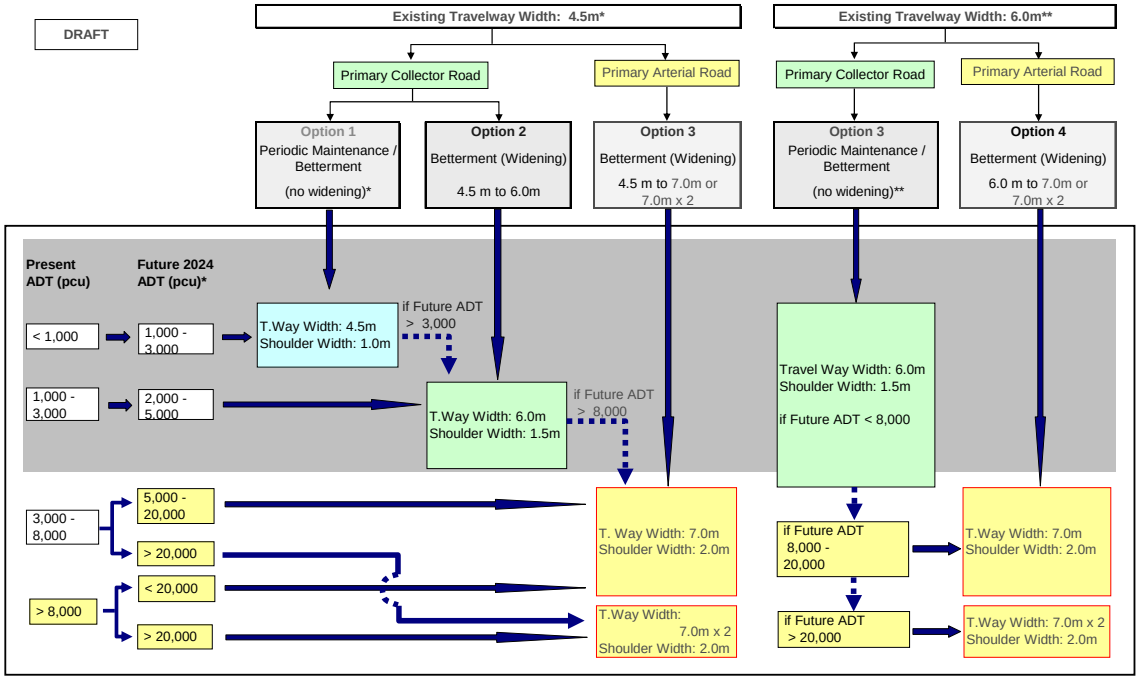
Peraturan baru mensyaratkan lebar jalur lalulintas 7 meter untuk jalan menengah. Sementara hubungan antara lebar jalan dengan tingkat lalulintas belum dijabarkan dalam PP No.34 tahun 2006.

Tim Studi membuat usulan "Pembangunan Jalan Bertahap dengan Standar Lebar Jalut Lalulintas 7 m sesuai dengan PP No 34 Tahun 2006) untuk Jalan Arteri dan Kolektor di Pulau Sulawesi" dan menyerahkannya ke Direktorat Jenderal Bina Marga sebagai *paper* diskusi pada tanggal 5 Oktober 2007.

Gambar 8.2 menunjukkan gambaran umum usulan pelaksanaan pembangunan bertahap standar jalan baru berdasarkan lebar jalan yang ada, klasifikasi jalan dan usulan langkah-langkah peningkatan dengan mempertimbangkan kebutuhan lalulintas saat ini dan masa mendatang, dan berikut ini adalah garis besar rekomendasi Tim Studi :

* Jalan arteri primer harus dilebarkan dengan standar lebar jalur lalulintas 7 m sampai tahun target 2024.
* Jalan kolektor primer harus dilebarkan sampai 7 m secara bertahap dengan mempertimbangkan kebutuhan lalulintas saat ini dan di masa yang akan datang.

Pemeliharaan rutin dan periodik harus menjadi prioritas pertama untuk menjaga kesinambungan aset jalan propinsi dan nasional.



Notes: 1. * Exiting Travelway Width 3.0 - 5.4m, ** 5.5 - 6.5m
2. T.Way : Travelway
3. Standard travelway width of medium road is 7.0m for 2-lane/2-way road.

Gambar 8.2 Usulan Pelaksanaan Bertahap untuk Standar Baru tentang Jalan

6) Kebutuhan Perluasan Kapasitas dan Perbaikan Perkerasan

Tim Studi memeriksa kapasitas lalulintas jalan eksisting untuk mengetahui kebutuhan perluasan kapasitas untuk kasus tanpa proyek di tahun 2024. Kebutuhan perluasan kapasitas ditentukan dengan menggunakan metode penerapan bertahap peraturan standara jalan baru yang telah direkomendasikan oleh Tim Studi.

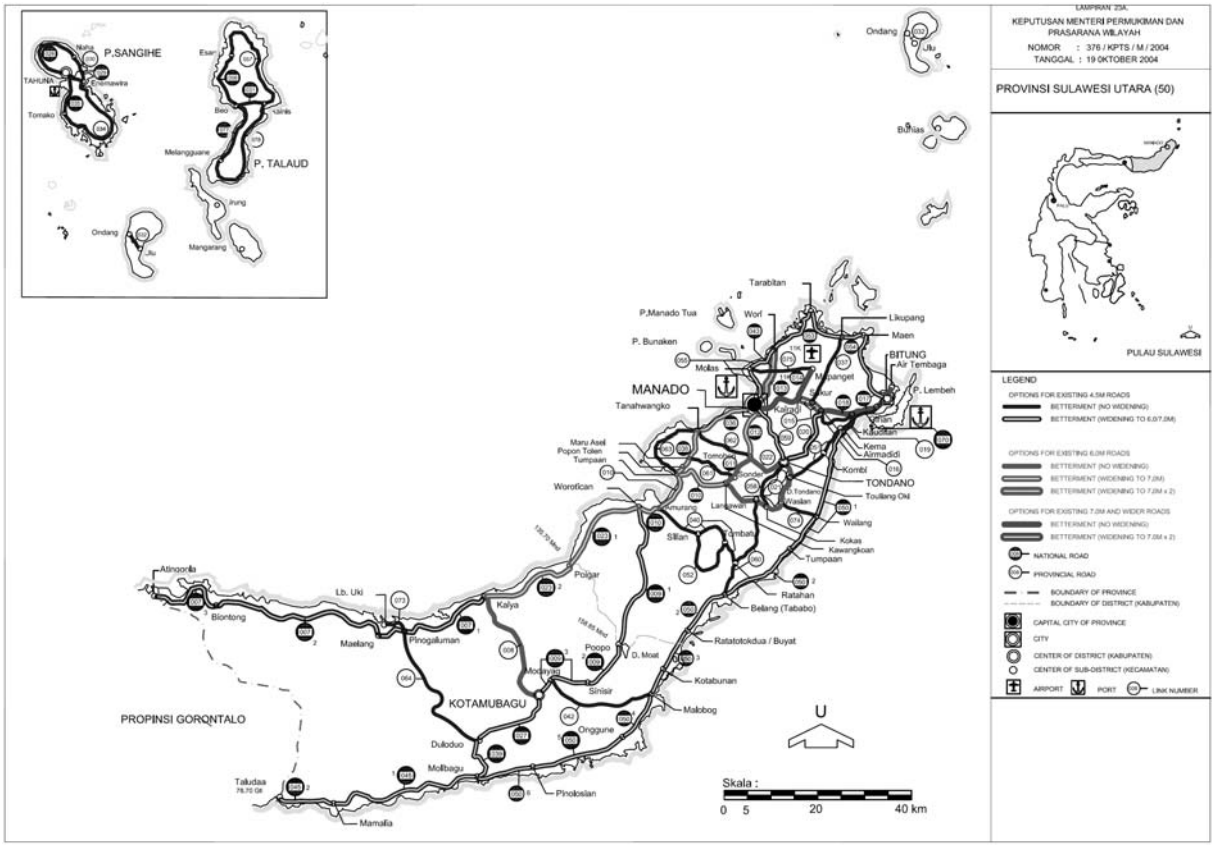
Gambar 8.3 (1) ~ Gambar 8.3 (3) menunjukkan ruas jalan propinsi yang memerlukan perluasan kapasitas jalan eksisting menurut kategori lebar jalur lalulintas eksisting.

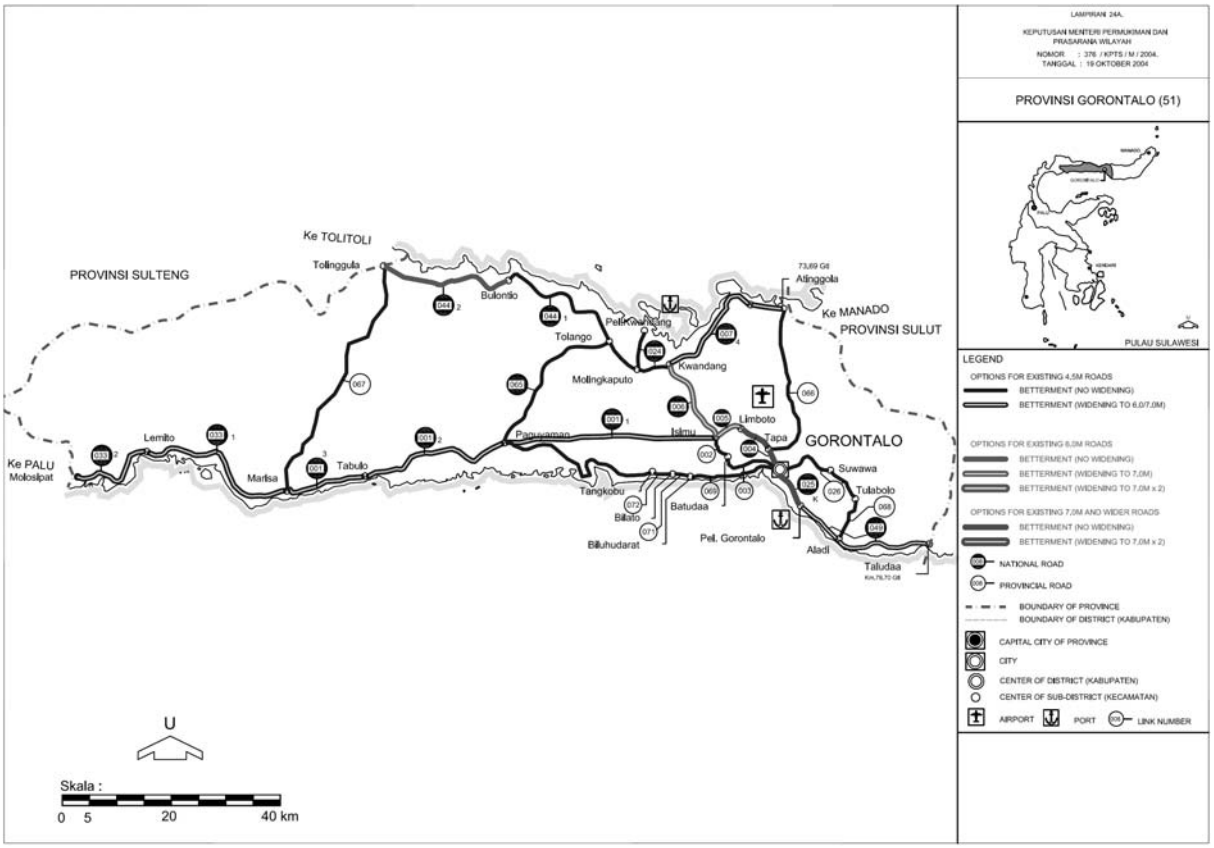
Perluasan kapasitas yang mencakup keseluruhan jaringan jalan di Pulau Sulawesi terlihat pada **Gambar 8.4** dan perluasan kapasitas menurut tipe pelebarannya diringkas pada Tabel 8.4.

Tabe 8.4 Kebutuhan Perluasan Kapasitas Jalan Arteri dan Jalan Kolektor untuk tahun 2024

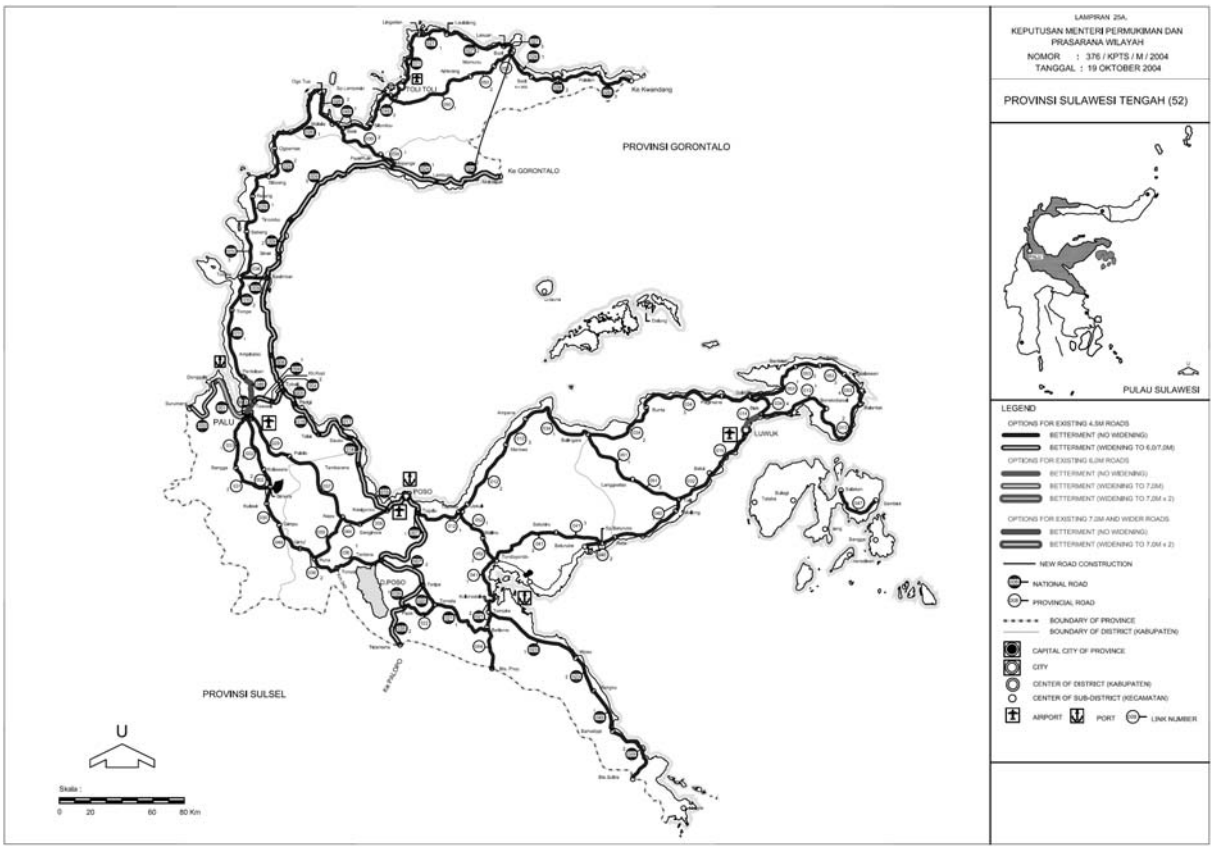
unit: km

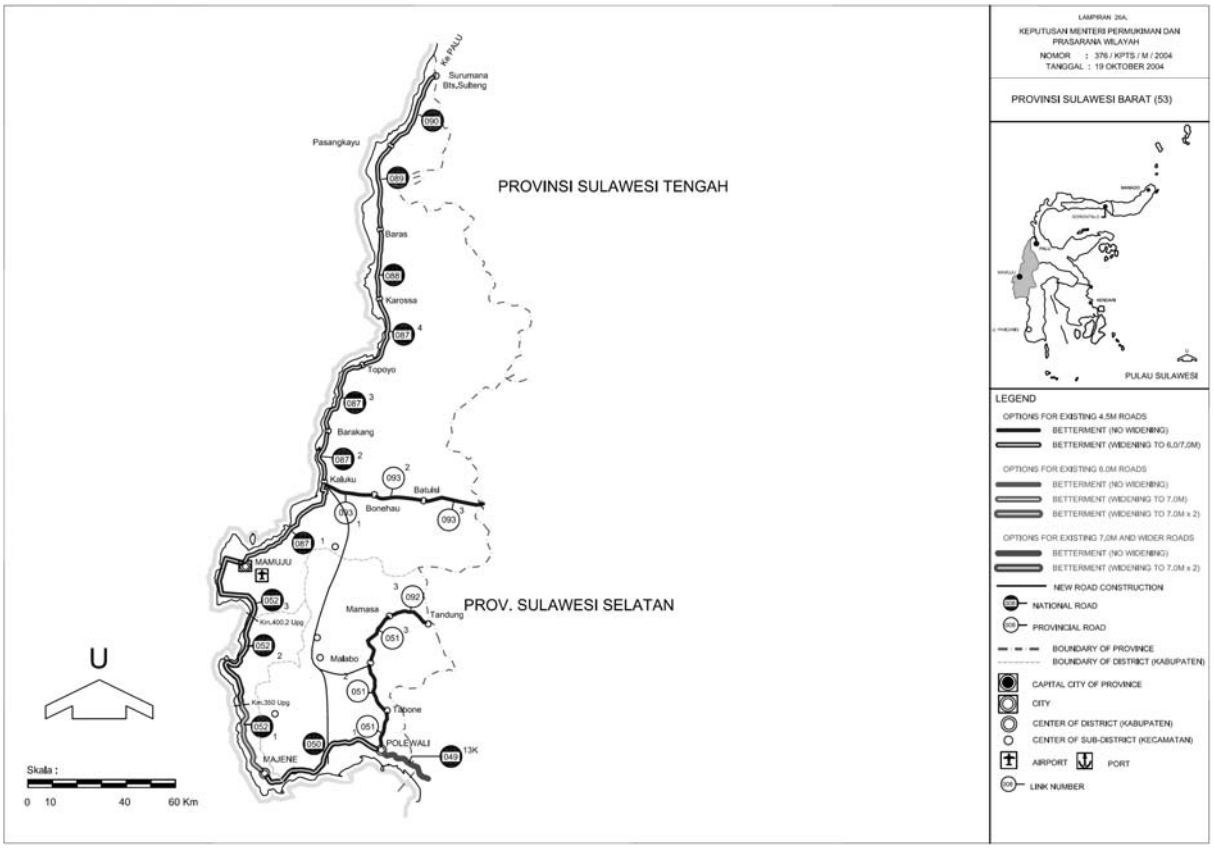
PROVINCE/ROAD CATEGORY	BETTERMENT					NEW ROAD	MTNCE ONLY	TOTAL
	I	II	III	IV	TOTAL			
NORTH SULAWESI PROVINCE								
NATIONAL ROAD	109	638	368	29	1,144	0	188	1,332
ARTERIAL	0	0	315	15	329	0	22	351
COLLECTOR 1	109	638	53	15	814	0	167	981
PROVINCIAL ROAD	276	50	18	0	344	30	516	890
TOTAL	384	688	386	29	1,488	30	704	2,222
GORONTALO PROVINCE								
NATIONAL ROAD	60	73	320	0	453	0	151	604
ARTERIAL	0	0	306	0	306	0	0	306
COLLECTOR 1	60	73	14	0	147	0	151	299
PROVINCIAL ROAD	262	0	0	0	262	0	123	385
TOTAL	322	73	320	0	715	0	274	989
CENTRAL SULAWESI PROVINCE								
NATIONAL ROAD	419	0	724	0	1,142	0	1,179	2,322
ARTERIAL	0	0	724	0	724	0	20	743
COLLECTOR 1	419	0	0	0	419	0	1,160	1,578
PROVINCIAL ROAD	624	0	0	0	624	0	803	1,426
TOTAL	1,043	0	724	0	1,766	0	1,982	3,748
WEST SULAWESI PROVINCE								
NATIONAL ROAD	219	100	512	0	831	0	2	833
ARTERIAL	0	0	512	0	512	0	2	514
COLLECTOR 1	219	100	0	0	319	0	0	319
PROVINCIAL ROAD	143	100	0	0	243	0	45	288
TOTAL	362	200	512	0	1,074	0	47	1,121
SOUTH SULAWESI PROVINCE								
NATIONAL ROAD	110	349	767	162	1,389	16	275	1,679
ARTERIAL	0	0	657	134	791	16	72	879
COLLECTOR 1	110	349	110	27	598	0	203	800
PROVINCIAL ROAD	73	319	43	0	436	70	602	1,108
TOTAL	183	669	811	162	1,824	86	877	2,787
SOUTHEAST SULAWESI PROVINCE								
NATIONAL ROAD	419	0	464	0	882	150	339	1,372
ARTERIAL	0	0	464	0	464	0	0	464
COLLECTOR 1	419	0	0	0	419	150	339	908
PROVINCIAL ROAD	335	0	0	0	335	0	354	689
TOTAL	753	0	464	0	1,217	150	694	2,060
TOTAL	**3,046**	**1,630**	**3,215**	**191**	**8,083**	**266**	**4,577**	**12,926**



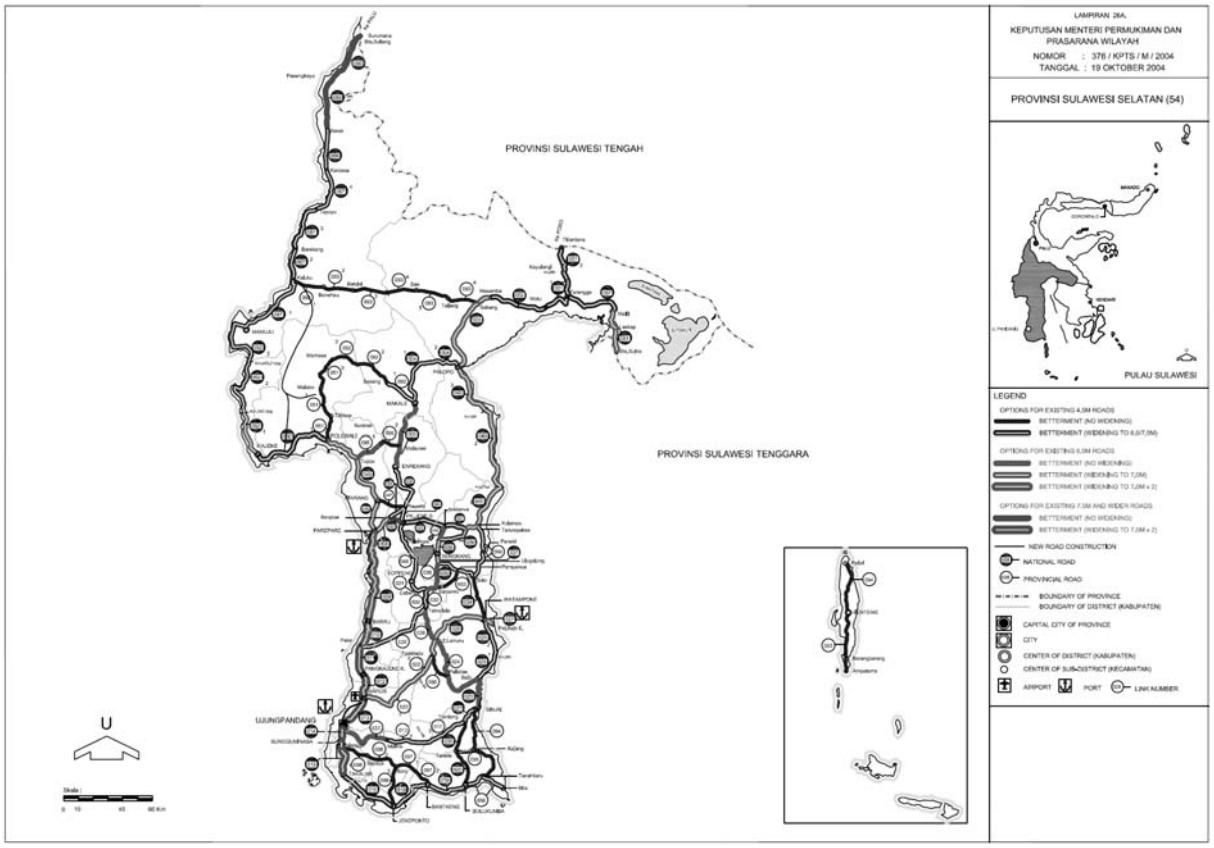


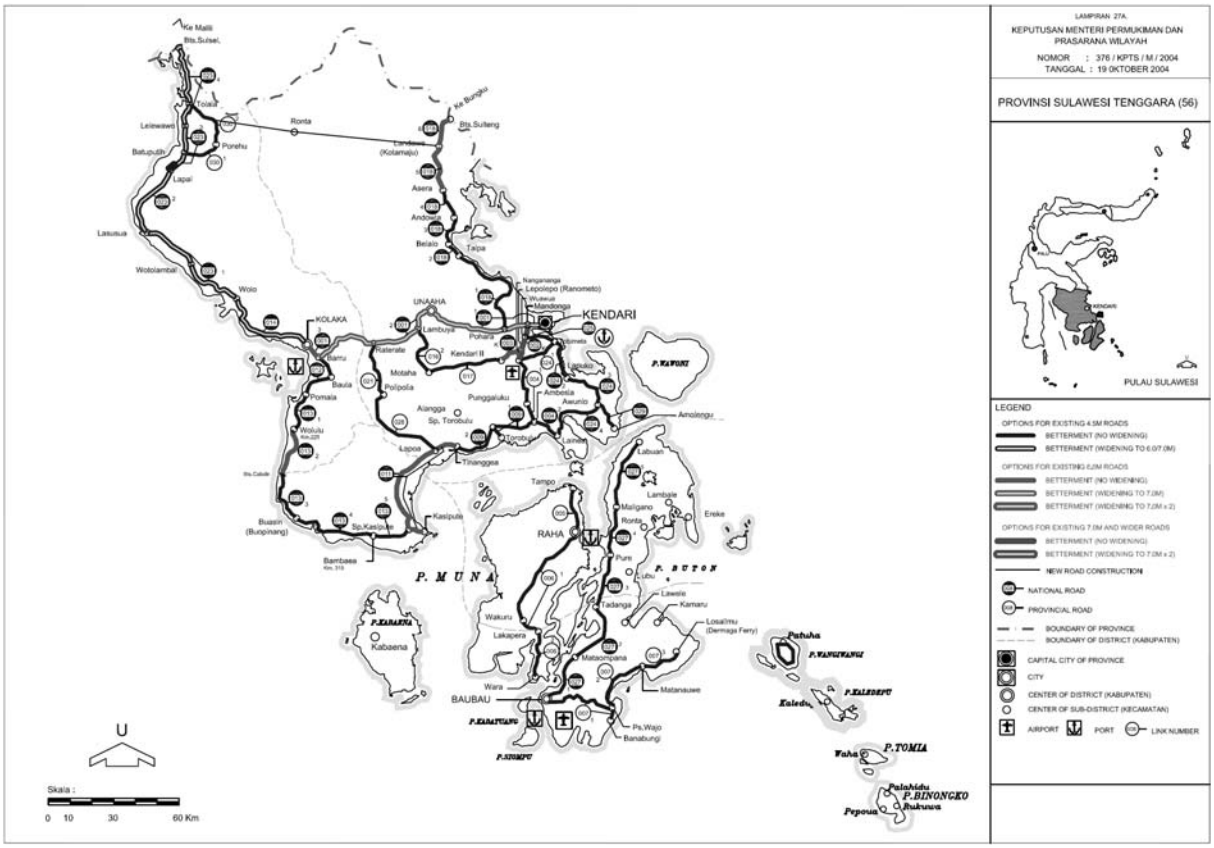
Gambar 8.3 (1) Perlunya Perluasan Kapasitas Jalan Eksisting (Sulawesi Utara & Gorontalo)





Gambar 8.3 (2) Perlunya Peningkatan Kapasitas Jalan Eksisting (Sulawesi Tengah & Barat)





Gambar 8.3 (3) Perlunya Peningkatan Kapasitas Jalan Eksisting (Sulawesi Selatan & Tenggara)

7) Perlunya Peningkatan Perkerasan

Kondisi jalan eksisting diklasifikasikan menjadi 4 tingkatan sesuai dengan kondisi perkerasan

Kelas I: baik, Kelas II: sedang. Kelas III: Rusak ringan, Kelas IV: Rusak berat

Peningkatan perkerasan pada dasarnya harus dilakukan dengan mempertimbangkan penentuan waktu pelebaran jalan eksisting yang ditetapkan sejalan dengan penerapan metode peraturan standar jalan baru secara bertahap. Meskipun demikian, dalam Rencana Jangka Pendek Tim Studi mengusulkan peningkatan perkerasan untuk ruas jalan yang berada dalam kondisi rusak ringan dan rusak berat serta ruas jalan yang diklasifikasikan ke dalam Kelas III dan Kelas IV, baik dengan pelapisan ulang maupun rekonstruksi, dengan mempertimbangkan keselamatan lalulintas dan kondisi lingkungan di sekitar ruas jalan tersebut.

Kebutuhan peningkatan perkerasan diringkas pada **Tabel 8.5**.

Tabel 8.5 Perlunya Peningkatan Perkerasan Jaringan Jalan Eksisting

Prog. No	Project	Section	Need for Pavement Improvement				
			Class I Good	Class II Fair	Class III Poor	Class IV Bad	Total
TS-1	West Corridor (South section)	Jeneponto - Makassar - Parepare - Mamuju - Palu	276	304	73	193	846
TS-2	West Corridor (North section)	Palu - Kwandang - Manado - Bitung	741	475	61	113	1,390
TS-3	Central Corridor (South section)	Jeneponto - Watampone - Tarregne - Poso - Tobori	507	405	38	1	951
TS-4	Central Corridor (North section)	Tobori - Gorontalo - Bitung	445	319	184	64	1,012
TS-5	East Corridor	Tarrenge - Kolaka - Kendari - Tompira -Luwuk - Poso	378	1113	402	304	2,197
Total (1)			**2,347**	**2,616**	**758**	**675**	**6,396**
PR-1	North Sulawesi Province		492	455	260	152	1,359
PR-2	Gorontalo Province		151	102	219	4	476
PR-3	Central Sulawesi Province		92	633	293	177	1,195
PR-4	West Sulawesi Province		6	45	0	256	307
PR-5	South Sulawesi Province		401	839	241	165	1,646
PR-6	Southeast Sulawesi Province		276	174	20	227	697
Total (2)			**1,418**	**2,248**	**1,033**	**981**	**5,680**
			3,765	**4,864**	**1,791**	**1,656**	**12,076**

8) Rencana Perbaikan Jembatan

Sesuai dengan Sistem Pengelolaan Jembatan Terpadu (IBMS), kondisi jembatan pada jalan nasional dikelompkkan ke dalam 5 kategori menurut kerusakannya, yaitu:

Kelas 1: Baik, Kelas 2: Sedang, Kelas 3: Rusak Ringan, Kelas 4: Rusak Berat, Kelas 5: Tidak Dapat Dilalui.

Menurut data yang ada, terdapat 3.344 jembatan yang terletak di jalan nasional. Dari jumlah tersebut, sekitar 10% adalah Kelas 4 "Rusak Berat", Kelas 5 "Tidak Dapat Dilalui" dan jembatan kayu, dan 16% dari jembatan di jalan propinsi juga berada dalam kondisi rusak berat, tidak dapat dilalui dan terbuat dari kayu.

Tim Studi mengusulkan agar semua jembatan yang masuk dalam kategori 4 dan 5 harus ditingkatkan menjadi jembatan permanen sesegara mungkin untuk mempertahankan fungsi jalan, serta mengurangi dampak terhadap kegiatan sosial ekonomi yang diakibatkan oleh rusaknya jembatan.

Tabel 8.6 dan 8.7 memberikan ringkasan rencana perbaikan jembatan menurut tingkat kepentingannya.

Tabel 8.6 Ringkasan Kondisi Jembatan pada Jalan Nasional

Propinsi	Baik (Grade 1)	Sedang/Rusak Ringan (Grade 2 & 3)	Rusak Berat/Tdk Bisa Dilalui (Grade 4 & 5)	Kayu/Tidak Diketahui	Total
Sulawesi Utara	399 (67.5%)	109 (18.4%)	41 (6.9%)	42 (7.1%)	591 (100%)
Gorontalo	271 (95.4%)	10 (3.5%)	3 (1.1%)	0 (0%)	284 (100%)
Sulawesi Tengah	496 (53.6%)	381 (41.2%)	40 (4.3%)	8 (0.9%)	925 (100%)
Sulawesi Barat	178 (64.3%)	43 (15.5%)	20 (7.2%)	36 (13.0%)	277 (100%)
Sulawesi Selatan	489 (70.5%)	194 (28.0%)	11 (1.6%)	0 (0%)	694 (100%)
Sulawesi Tenggara	308 (53.8%)	140 (24.4%)	75 (13.1%)	50 (8.7%)	573 (100%)
Total	2,141 (64.0%)	877 (26.2%)	190 (5.7%)	136 (4.1%)	3,344 (100%)
			326 (9.8%), 5,510m		

Sumber: Tim Studi JICA berdasarkan informasi dari Dinas PU

Tabel 8.7 Ringkasan Kondisi Jembatan pada Jalan Propinsi

Propinsi	Baik (Grade 1)	Sedang/Rusak Ringan (Grade 2 & 3)	Rusak Berat/Tdk Bisa Dilalui (Grade 4 & 5)	Kayu/Tidak Diketahui	Total
Sulawesi Utara	272 (71.2%)	51 (13.4%)	1 (0.3%)	58 (15.2%)	382 (100%)
Gorontalo	21 (38.9%)	0 (0%)	33 (61.1%)	0 (0%)	54 (100%)
Sulawesi Tengah	726 (92.8%)	9 (1.2%)	0 (0%)	47 (6.0%)	782 (100%)
Sulawesi Barat	63 (71.6%)	22 (25.0%)	2 (2.3%)	1 (1.1%)	88 (100%)
Sulawesi Selatan	476 (69.6%)	127 (18.6%)	56 (8.2%)	25 (3.6%)	684 (100%)
Sulawesi Tenggara	242 (45.4%)	117 (22.0%)	69 (12.9%)	105 (19.7%)	533 (100%)
Total	1,800 (71.3%)	326 (12.9%)	161 (6.4%)	236 (9.4%)	2,523 (100%)
			397 (15.8%), 6,049m		

Sumber: Tim Studi JICA berdasarkan informasi dari Dinas PU

9) Master Plan Jaringan Jalan Sulawesi tahun 2024

Tim Studi membuat Master Plan Jaringan Sulawesi tahun 2024 yang mencakup jaringan jalan menurut klasifikasinya dengan langkah-langkah peningkatan yang diusulkan.

Konsep pengembangan master plan disajikan pada Tabel 8.8 dan sistem jaringan jalan Pulau Sulawesi di tahun 2024 diringkas pada Tabel 8.9 dan ditunjukkan pada Gambar 8.4.

Dengan selesainya pekerjaan sistem jaringan jalan pada tahun 2024, diharapkan hasil-hasil berikut ini dapat tercapai:

i) Harmonisasi pembangunan ekonomi Pulau Sulawesi diharapkan dapat tercapai dengan penguatan hubungan ekonomi enam propinsi lewat pelaksanaan pembangunan jalan Trans Sulawesi yang berstandar tinggi dan dapat dilalui dalam segala kondisi cuaca.

ii) Peningkatan kebutuhan dasar manusia serta pengentasan kemiskinan diharapkan terjadi di daerah pedesaan dan pulau-pulau terpencil lewat penguatan sistem jaringan jalan dan membuka akses jalan yang belum terhubung sebelumnya.

iii) Pengembangan industri pengolahan dengan memanfaatkan sumber daya potensial di Pulau Sulawesi dapat dicapai dengan peningkatan aksesibilitas ke daerah-daerah potensial.

iv) Lingkungan hidup dan masyarakat adat terpencil dapat terlindung dari adanya pembangunan jalan dengan pertimbangan terhadap lingkungan.

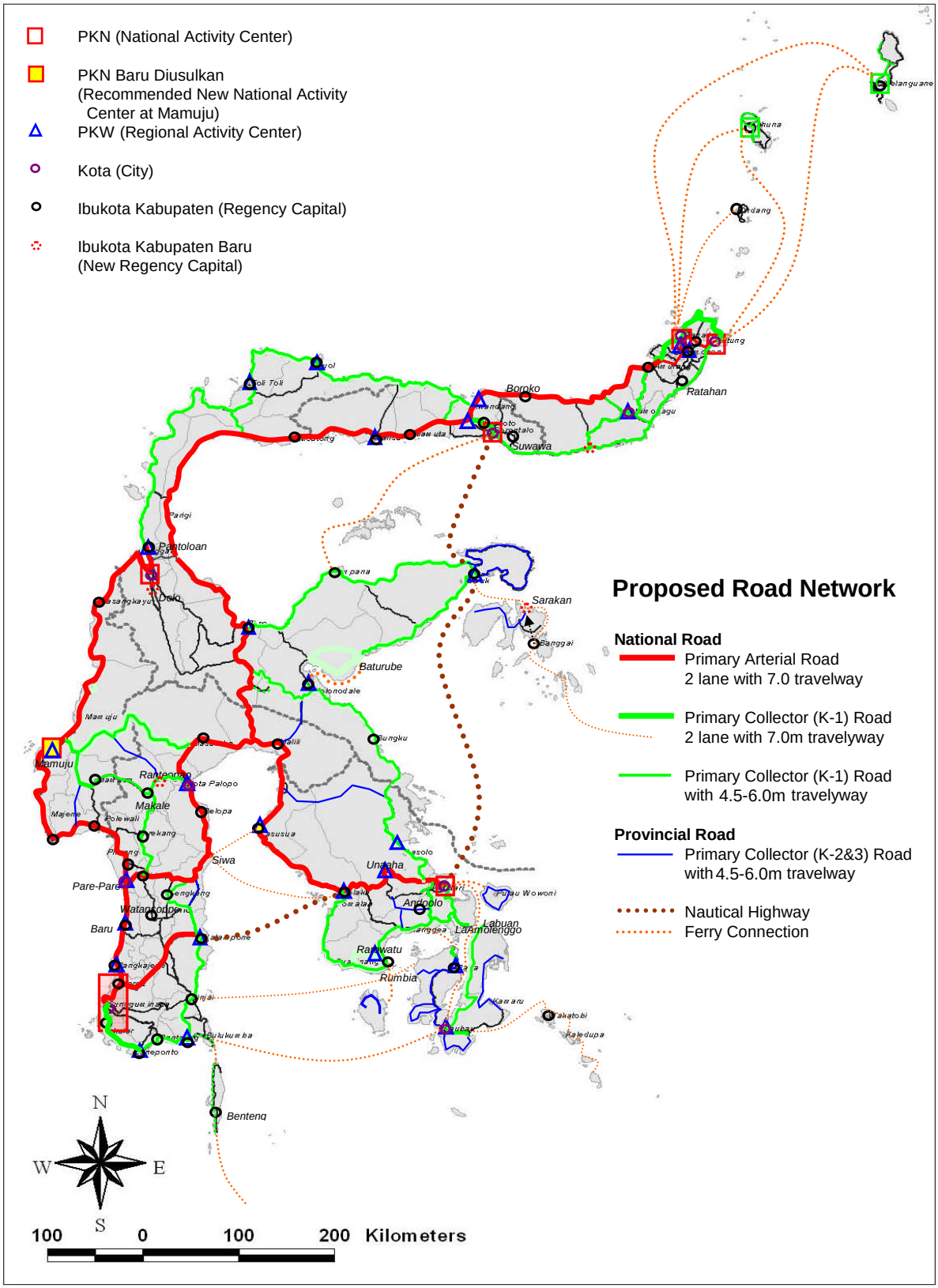
v) Peningkatan beban lingkungan di Pulau Sulawesi dapat diminamilisir lewat penggabungan transportasi fery yang hemat energi dalam sistem jaringan jalan serta penguatan jaringan jalan raya jalur laut.

Tabel 8.8 Konsep Pembangunan Master Plan Jalan Sulawesi tahun 2024

Klasifikasi Jalan			Struktur Jalan		Konsep Pengembangan Master Plan Jalan Sulawesi
			Jumlah Lajur	Lebar Perkerasan	
I	Jalan Nasional	Jalan Arteri	2 lajur	7,0 m	Semua jalan nasional arteri menjadi jalan 7,0m tanpa memperhatikan volume lalu-lintas dan akan ditingkatkan menjadi kondisi segala cuaca dengan kapasitas dan standar yang memadai
		Jalan Kolektor (K-1)	2 lajur	6,0m – 7,0 m	Jalan yang menampung lalu-lintas lebih dari 3.000 s.m.p/hari – 8.000 s.m.p/hari menjadi jalan 6,0 m dan jalan yang lebih dari 8.000 s.m.p/hari menjadi jalan 7,0m
			1,5 lajur	4,5m (3,5m-5,4m)	Jalan yang menampung lalu-lintas kurang dari 3.000 s.m.p/hari akan menjadi jalan berlajur 1,5 tetapi ditingkatkan menjadi jalan yang tahan segala cuaca dengan aspal beton
II	Jalan Propinsi	Jalan Kolektor (K-2&3)	2 lajur	6,0m – 7,0 m	Sama dengan Jalan Kolektor K-1
			1,5 lajur	4,5m (3,5m-5,4m)	Sama dengan Jalan Kolektor K-1

Tabel 8.9 Ringkasan Master Plan Jalan Pulau Sulawesi tahun 2024

Propinsi	Jalan Nasional			Jalan Propinsi	Total
	Jalan Arteri	Kolektor K-1	Total	Kolektor K-2&3	
Sulawesi Utara	351	981	1,332	890	2,222
Gorontalo	306	299	604	385	989
Sulawesi Tengah	743	1,578	2,322	1,426	3,748
Sulawesi Barat	514	319	833	288	1,121
Sulawesi Selatan	879	800	1,679	1,108	2,787
Sulawesi Tenggara	464	908	1,371	689	2,060
Total	3,256	4,884	8,141	4,786	12,926



Gambar 8.4 Master Plan Jaringan Jalan Sulawesi tahun 2024

BAB 9 RAMALAN KEBUTUHAN LALULINTAS MASA DEPAN

(1) Kasus-kasus Pembebanan Lalulintas

Proyek-proyek yang Diuji

Jalan Trans Sulawesi terdiri atas koridor Barat, Tengah dan Timur. Masing-masing koridor kemudian dibagi ke dalam proyek-proyek dengan mempertimbangkan karakteristik regional dan perluasan lebar jalan. Gambar 9.1 menunjukkan Proyek yang diusulkan oleh Tim Studi, yaitu :

TS-1 Koridor Barat (Selatan): Jeneponto-Makassar-Parepare-Mamuju-Palu, 6 Proyek

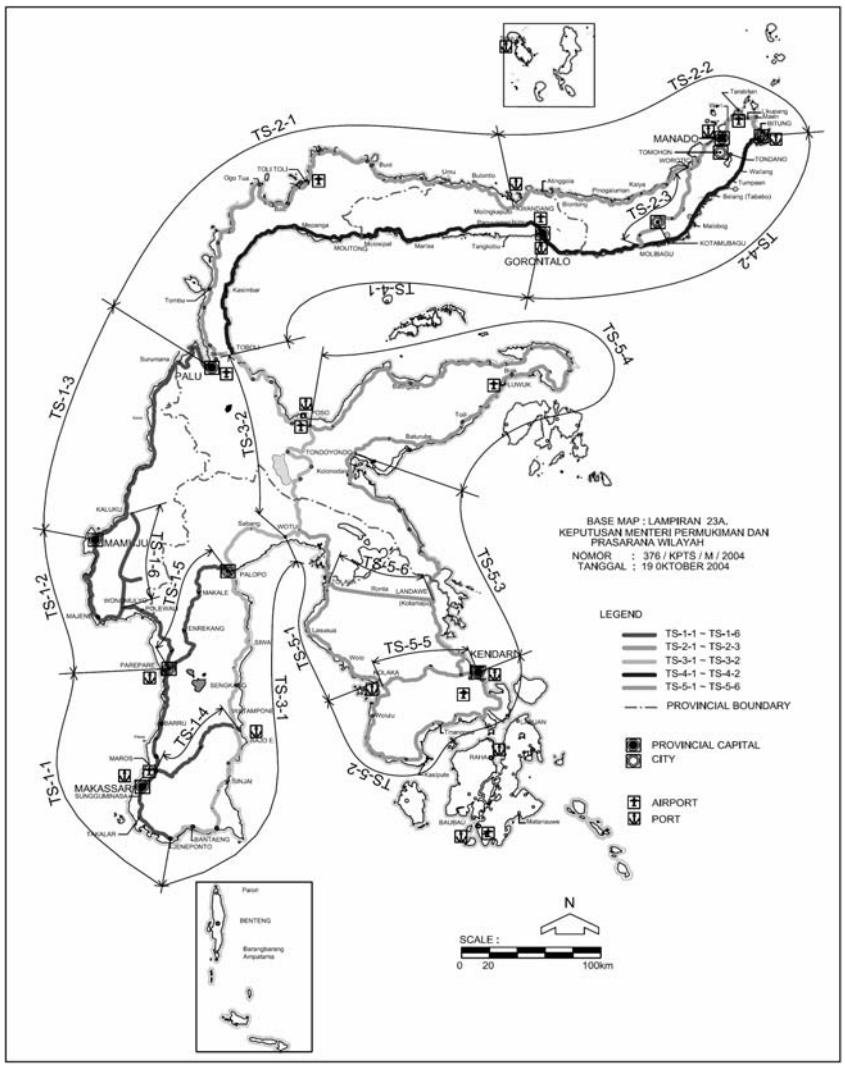
TS-2 Koridor Barat (Utara): Palu-Kuandang-Manado-Bitung, 3 Proyek

TS-3 Koridor Tengah (Selatan): Jeneponto-Watampone-Wotu-Poso-Toboli, 2 Proyek

TS-4 Koridor Tengah (Utara): Toboli-Gorontalo-Bitung, 2 Proyek

TS-5 Koridor Timur: Wotu-Kolaka-Kasiputih-Kendari-Kolonodale-Luwuk-Poso, 6 Proyek

Catatan: Jalan nasional dan propinsi lainnya yang tidak ditunjukkan pada Gambar 9.1 dimasukkan di dalam salah satu proyel tersebut di atas.



Gambar 9.1 Koridor dan Proyek yang Diusulkan

Kasus-kasus Pembebanan Lalulintas

Tabel 9.1 meringkas kasus-kasus pembebanan lalulintas yang diusulkan. Perlu dicatat bahwa pembebanan lalulintas ini sebagian besar untuk penilaian kinerja jaringan, dan antara lain untuk memprioritaskan proyek-proyek yang diusulkan. Progam pelaksanaan yang aktual selanjutnya juga dibahas berdasarkan pengujian ini.

Tabel 9.1 Kasus-Kasus Pembebanan Lalulntas sesuai Pengujian

	2007	2014	2019	2024
Kasus "Tanpa Proyek"	*	*	*	*
Kasus "Dengan Proyek" untuk masing-masing Proyek (19)		*	*	*
Kasus "Pelaksanaan Proyek Secara Keseluruhan" yang mengasumsikan semua Proyek (19)	*	*	*	*

(2) Hasil Pembebanan Lalulintas

Kasus "Tanpa Proyek"

Analisis ini merupakan dasar dalam menentukan arah perencanaan jaringan jalan arteri di Pulau Sulawesi. Hasil analisis ditunjukkan pada Bab 7 laporan ini.

Persebaran volume lalulintas terkonsentrasi di sekitar kota-kota besar seperti Makassar, Manado, Palu dan Kendari. Khusus di sekitar Kota Makassar, kemacetan lalulintas yang saat ini hanya terjadi di kota, akan tersebar ke daerah-daerah yang lebih luas menjelang tahun 2024 di Propinsi Sulawesi Selatan seperti Parepare, Majene, Palopo dan Masamba. Namun, di daerah-daerah lainnya kemacetan lalulintas tidak akan menjadi masalah serius kecuali di Kota Manado dan sekitarnya.

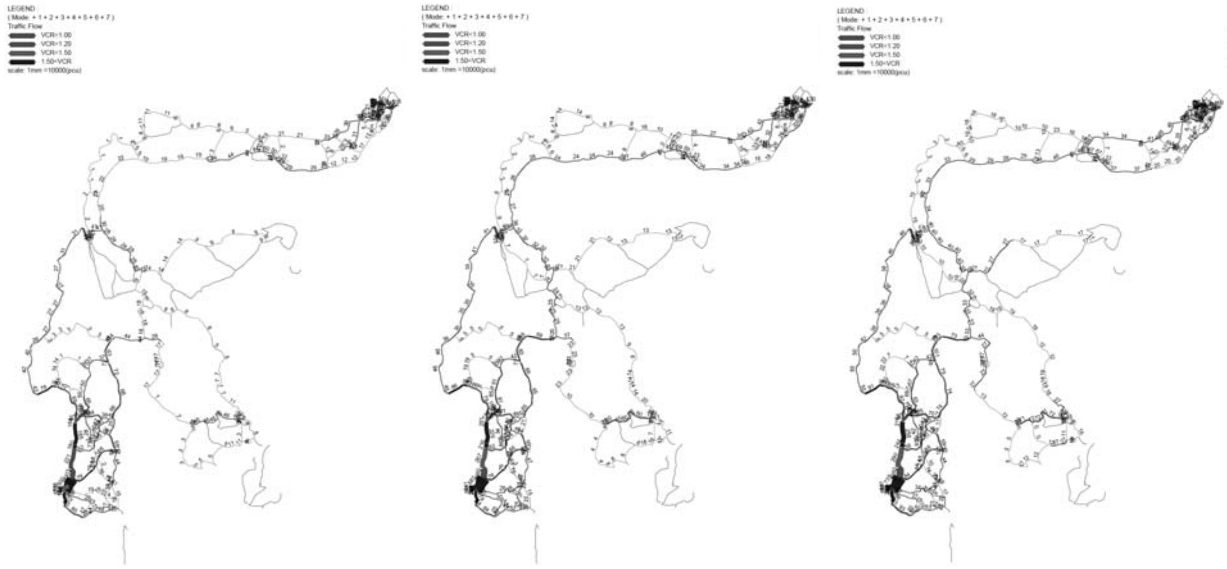
Pada tahun 2024, volume lalulintas pada jalan-jalan antar-kota di Pulau Sulawesi akan meningkat hingga mencapai 10.000 SMP/hari di sekitar Kota Makassar, dan khusus untuk ruas Makassar-Parepare volume lalulintas akan mencapai 20.000-30.000 SMP/hari. Pada jalan-jalan arteri lainnya di Propinsi Sulawesi Selatan, pada umumnya volume lalulintas akan mencapai 4.000-8.000 SMP/hari. Masih untuk tahun 2024, volume lalulintas di propinsi-propinsi lainnya akan melebihi 5.000 SMP/hari untuk daerah di sekitar ibu-ibu kota propinsi yaitu Manado, Gorontalo, Palu, Mamuju dan Kendari. Mesipun demikian, pada sebagian besar jalan-jalan antar-propinsi, volume lalulintas akan tetap rendah yaitu di bawah 3.000 SMP/hari.

Sedangkan untuk jalur utama laut, asumsinya adalah pengenalan kapal RoRo berkecepatan tinggi, berkapasitas besar, dan berbiaya rendah. Meskipun perkiraan volume lalulintasnya di masa mendatang sulit dilakukan karena tingkat tarif yang tidak menentu, persentase total lalulintas antar-propinsinya diperkirakan akan meningkat dua kali lipat menjelang tahun 2024; yaitu 25% untuk lalulintas antara Propinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara, dan 6% untuk lalulintas

antara Propinsi Sulawesi Tengah dan Gorontalo/Sulawesi Utara. Diduga bahwa volume lalulintas di tahun 2024 akan menjadi 900 SMP/hari untuk lalulintas antara Bajoe dan Kolaka, dan 200 SMP/hari untuk lalulintas antar Gorontalo dan Pagimana/Luwuk.

Kasus "Dengan Proyek" untuk 19 Proyek

Secara keseluruhan, ada 57 pembebanan lalulintas yang dilaksanakan untuk pengujian ini. Setiap kasus mengasumsikan bahwa setiap satu proyek telah rampung sementara 18 proyek lainnya masih belum dilaksanakan. **Gambar 9.2** menunjukkan persebaran pembebanan lalulintas untuk Proyek TS-1-5 (Parepare-Palopo). Gambar yang sama juga dibuat untuk proyek-proyek lainnya, namun semuanya terlihat mirip satu sama lain karena sebagian besar proyek merupakan peningkatan jalan eksisting dan tidak terlalu banyak perbedaan dalam hal persebaran lalulintasnya. Oleh karena itu, gambar-gambar tersebut tidak dimasukkan dalam laporan ini.



2014 **2019** **2024**

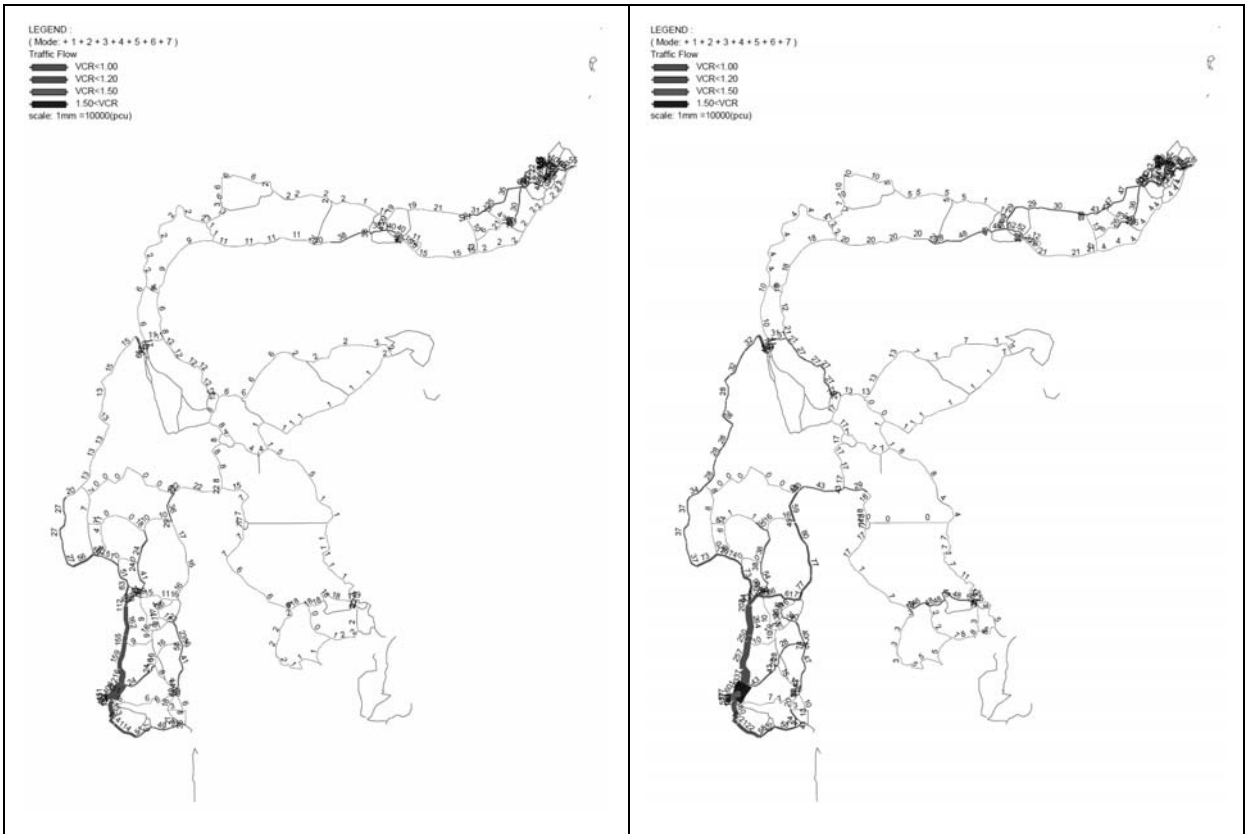
Gambar 9.2 Hasil Pembebanan Lalulintas (Dengan Proyek TS-1-5)

Kasus "Melaksanakan Proyek secara Keseluruhan" dengan asumsi 19 Proyek

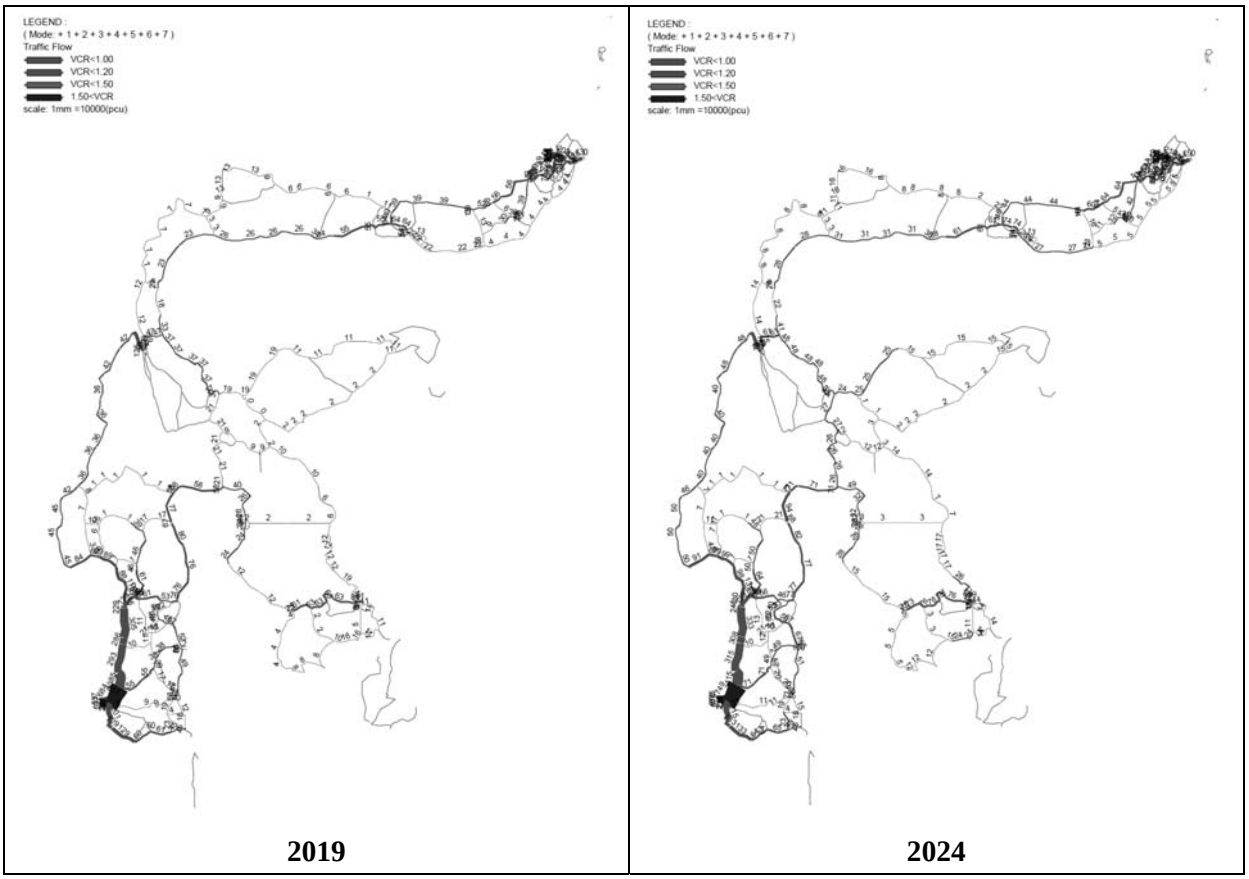
Gambar 9.3 menyajikan hasil pembebanan lalulintas untuk kasus "Pelaksanakan Proyek Secara Keseluruhan". Jika dibandingkan dengan kasus "Tanpa Proyek" atau "Dengan Proyek", maka tidak diramalkan adanya kemacetan lalulintas kecuali untuk daerah perkotaan di Makassar. Meski demikian, persebaran lalulintasnya tidak begitu banyak berbeda.

Sedangkan untuk jalur utama laut, asumsinya adalah pengenalan kapal RoRo berkecepatan tinggi, berkapasitas besar, dan berbiaya rendah. Meskipun perkiraan volume lalulintasnya di masa mendatang sulit dilakukan karena tingkat tarif yang tidak menentu, persentase total lalulintas antar-propinsinya diperkirakan akan meningkat dua kali lipat menjelang tahun 2024; yaitu 25% untuk lalulintas antara Propinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara, dan 6% untuk lalulintas

antara Propinsi Sulawesi Tengah dan Gorontalo/Sulawesi Utara. Diduga bahwa volume lalulintas di tahun 2024 akan menjadi 900 SMP/hari untuk lalulintas antara Bajoe dan Kolaka, dan 200 SMP/hari untuk lalulintas antar Gorontalo dan Pagimana/Luwuk.



2007 **2014**



2019 **2024**

Gambar 9.3 Hasil Pembebanan Lalulintas (Kasus "Pelaksanaan Proyek Secara Keseluruhan" dengan 19 Proyek)

BAB 10 KAJIAN TEKNIS PENDAHULUAN DAN PERKIRAAN BIAYA

(1) Kajian Teknis Pendahuluan

Untuk memperkirakan biaya peningkatan secara kasar dan menguraikan prioritas pelaksanaan, maka kajian teknis pendahuluan tidak hanya mencakup jalan-jalan arteri tetapi juga jalan-jalan kolektor di jaringan jalan Sulawesi. Kajian tersebut dilakukan berdasarkan standar desain yang baru yang ditetapkan dalam "Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006.

1) Identifikasi Langkah-langkah Peningkatan

Jenis-jenis pekerjaan peningkatan untuk jaringan jalan yang diusulkan telah diidentifikasi berdasarkan kondisi jalan eksisting dan perlunya mempertahankan tingkat pelayanan yang dibutuhkan dari masing-masing kategori jalan. Langkah-langkah berikut ini dianggap perlu dalam rangka peningkatan efisiensi jaringan jalan tersebut.

Peningkatan jaringan jalan

* Konstruksi jalan baru (bypass dan jalan baru)
* Perbaikan (rekonstruksi struktur jalan dan ekspansi kapasitas dengan melakukan pelebaran)
* Pemeliharaan (Periodik (pelapisan) dan Rutin)

Peningkatan Klasifikasi Jalan

* Peningkatan klasifikasi fungsional (arteri dan kolektor)
* Peningkatan klasifikasi administratif (nasional dan propinsi)

Penerapan peraturan standar jalan yang baru secara bertahap

Seperti yang telah dijelaskan pada Bab 8, "Penerapan peraturan standar jalan yang baru secara bertahap" diusulkan dalam pengembangan jalan arteri dan kolektor dengan mempertimbangkan kondisi jalan dan volume lalulintas eksisting.

2) Usulan Standar Desain dan Penampang Melintang Tipikal

Studi Master Plan ini mempertimbangkan standar desain yang berlaku saat ini dalam perencanaan peningkatan jaringan jalan seperti diuraikan pada Bab 3. Karena jalan sasaran dalam studi ini pada umumnya adalah jalan antar kota, maka dilakukan pemeriksaan terhadap "Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota" dan Surat Keputusan No. 42/KPTS/Db/2006 yang sama dengan PP. No. 34 di bawah Undang Undang No. 38/2004 yang ditetapkan oleh Departemen Pekerjaan Umum, untuk menetapkan penampang melintang tipikal dan perkiraan biaya secara kasar.

3) Perkiraan Kuantitas Pekerjaan

Dengan mempertimbangkan volume lalulintas pada tahun 2024 sebagaimana di ramalkan dan didistribusikan pada Bab 9 serta peraturan standar jalan yang baru, maka ruas-ruas jalan diberi pilihan yang optimal (Perbaikan, pembangunan jalan baru, atau hanya pemeliharaan saja) dalam master plan ini. Diketahui pula bahwa pekerjaan "pemeliharaan" termasuk pemeliharaan periodik (pelapisan) dan pemeliharaan rutin perlu dilakukan untuk semua jalan dan juga dimasukkan dalam perkiraan biaya panjang untuk keseluruhan jaringan jalan.

Berdasarkan langkah-langkah peningkatan tersebut di atas, maka kuantitas proyek dalam master plan ini dinyatakan dalam ukuran panjang jalan (km) dan ditunjukkan pada Tabel 10.1 di bawah ini:

Tabel 10.1 Kuantitas Proyek (Panjang Jalan) menurut Langkah Peningkatan dan Propinsi

unit: km

PROVINCE/ROAD CATEGORY	BETTERMENT					NEW ROAD	MTNCE ONLY	TOTAL
	I	II	III	IV	TOTAL			
NORTH SULAWESI PROVINCE								
NATIONAL ROAD	109	638	368	29	1,144	0	188	1,332
ARTERIAL	0	0	315	15	329	0	22	351
COLLECTOR 1	109	638	53	15	814	0	167	981
PROVINCIAL ROAD	276	50	18	0	344	30	516	890
TOTAL	384	688	386	29	1,488	30	704	2,222
GORONTALO PROVINCE								
NATIONAL ROAD	60	73	320	0	453	0	151	604
ARTERIAL	0	0	306	0	306	0	0	306
COLLECTOR 1	60	73	14	0	147	0	151	299
PROVINCIAL ROAD	262	0	0	0	262	0	123	385
TOTAL	322	73	320	0	715	0	274	989
CENTRAL SULAWESI PROVINCE								
NATIONAL ROAD	419	0	724	0	1,142	0	1,179	2,322
ARTERIAL	0	0	724	0	724	0	20	743
COLLECTOR 1	419	0	0	0	419	0	1,160	1,578
PROVINCIAL ROAD	624	0	0	0	624	0	803	1,426
TOTAL	1,043	0	724	0	1,766	0	1,982	3,748
WEST SULAWESI PROVINCE								
NATIONAL ROAD	219	100	512	0	831	0	2	833
ARTERIAL	0	0	512	0	512	0	2	514
COLLECTOR 1	219	100	0	0	319	0	0	319
PROVINCIAL ROAD	143	100	0	0	243	0	45	288
TOTAL	362	200	512	0	1,074	0	47	1,121
SOUTH SULAWESI PROVINCE								
NATIONAL ROAD	110	349	767	162	1,389	16	275	1,679
ARTERIAL	0	0	657	134	791	16	72	879
COLLECTOR 1	110	349	110	27	598	0	203	800
PROVINCIAL ROAD	73	319	43	0	436	70	602	1,108
TOTAL	183	669	811	162	1,824	86	877	2,787
SOUTHEAST SULAWESI PROVINCE								
NATIONAL ROAD	419	0	464	0	882	150	339	1,372
ARTERIAL	0	0	464	0	464	0	0	464
COLLECTOR 1	419	0	0	0	419	150	339	908
PROVINCIAL ROAD	335	0	0	0	335	0	354	689
TOTAL	753	0	464	0	1,217	150	694	2,060
TOTAL	**3,046**	**1,630**	**3,215**	**191**	**8,083**	**266**	**4,577**	**12,926**

Perbaikan I: Re-konstruksi tanpa pelebaran struktur jalan yang saat ini dalam kondisi rusak.
Perbaikan II: Pelebaran dari 3,5-5,4 menjadi 6 m
Perbaikan III: pelebaran dari 6 m ke 7 m.
Perbaikan IV: pelebaran dari jalan 6m/7m menjadi jalan 2 x 7 m.
Jalan baru mencakup jalan dengan lebar 6 m, 7 m, dan 2 x 7 m.

Setelah implementasi master plan ini, seluruh jalan nasional (jalan arteri dan kolektor K1) dan jalan propinsi (kolektor K2/K3) di Pulau Sulawesi akan memiliki lebar yang cukup yang dapat

menampung volume lalulintas di masa mendatang (hingga tahun 2024) serta tingkat pelayanan yang dibutuhkan.

4) Pemaketan Ruas-Ruas Jalan yang Diusulkan dalam Master Plan Pulau Sulawesi

Struktur jaringan jalan Master Plan Pulau Sulawesi terdiri atas jaringan jalan utama dan jaringan lainnya seperti di bawah ini:

- Jaringan jalan utama adalah Jaringan Jalan Trans Sulawesi (Rute utama Jalan Trans Sulawesi) yang berfungsi sebagai tulang punggung jaringan jalan Pulau Sulwesi, yang menyediakan perjalanan antar propinsi.
- Jaringan jalan utama juga mencakup jalan lintas semenanjung yang menghubungkan setiap jalan Trans Sulawesi.
- Jaringan jalan sekunder menyediakan rute yang terhubung di sepanjang jalan yang ada di Pulau Sulawesi yang menyediakan perjalanan dalam propinsi.

Jaringan jalan utama dirangkum pada Tabel 10.2, dan pemaketan yang sama juga digunakan dalam peramalan kebutuhan lalulintas dalam studi ini seperti diuraikan pada Bab 9.

Tiga belas (13) paket untuk rute utama Jalan Trans Sulawesi dan enam (6) paket untuk jalan lintas semenanjung diusulkan dalam master plan ini.

Tabel 10.2 Daftar Pemaketan Jaringan Jalan Utama

No TS .	Nama Koridor	Nama Paket	Kategori
TS-1	Koridor Barat Trans Sulawesi (bagian selatan)	TS-1-1, TS-1-2, TS-1-3	Rute Utama Trans Sulawesi
		TS-1-4, TS-1-5, TS-1-6	Rute lintas peninsula
TS-2	Koridor Barat Trans Sulawesi (bagian utara)	TS-2-1, TS-2-2	Rute Utama Trans Sulawesi
		TS-2-3	Rute lintas peninsula
TS-3	Koridor Tengah Trans Sulawesi (bagian selatan)	TS-3-1, TS-3-2	Rute Utama Trans Sulawesi
TS-4	Koridor Tengah Trans Sulawesi (bagian Utara)	TS-4-1, TS-4-2	Rute Utama Trans Sulawesi
TS-5	Koridor Timur Trans Sulawesi	TS-5-1, TS-5-2, TS-5-3, TS-5-4	Rute Utama Trans Sulawesi
		TS-5-5, TS-5-6	Rute lintas peninsula

Selain Jaringan jalan utama tersebut di atas, Jaringan Sekunder yang mendukung Jaringan Jalan Utama juga dipertimbangkan dalam penyusunan master plan ini.

Seluruh jalan arteri/ kolektor selain Rute Utama Trans Sulawesi dan Rute Jalan Lintas Semenanjung secara relatif terkait dengan 19 paket tersebut dan dimasukkan dalam Master Plan Jalan Sulawesi ini sebagai jalan-jalan terkait.

Tabel 10.3 menunjukkan ringkasan panjang jalan masing-masing paket.

Tabel 10.3 Panjang Jalan menurut Paket dalam Master Plan Jalan Sulawesi

NO.	PAKET	KATEGORI	TOTAL PANJANG JALAN (KM)			
			TOTAL	JALAN NASIONAL		JALAN PROPINSI
				Arteri	Kolektor 1	Kolektor 2 &3
1	TS-1-1	KORIDOR UTAMA TS	229	150	79	0
		RUTE TERKAIT	429	0	0	429
		TOTAL	658	150	79	429
2	TS-1-2	KORIDOR UTAMA TS	283	283	0	0
		RUTE TERKAIT	409	0	117	291
		TOTAL	692	283	117	291
3	TS-1-3	KORIDOR UTAMA TS	348	348	0	0
		RUTE TERKAIT	39	39	0	0
		TOTAL	387	387	0	0
4	TS-1-4	LINTAS PENINSULA	144	144	0	0
		RUTE TERKAIT	0	0	0	0
		TOTAL	144	144	0	0
5	TS-1-5	LINTAS PENINSULA	223	12	211	0
		RUTE TERKAIT	68	58	0	9
		TOTAL	290	70	211	9
6	TS-1-6	LINTAS PENINSULA	200	0	100	100
		RUTE TERKAIT	0	0	0	0
		TOTAL	200	0	100	100
7	TS-2-1	KORIDOR UTAMA TS	895	20	875	0
		RUTE TERKAIT	125	0	0	125
		TOTAL	1.019	20	875	125
8	TS-2-2	KORIDOR UTAMA TS	496	318	178	0
		RUTE TERKAIT	903	98	212	594
		TOTAL	1.399	416	390	594
9	TS-2-3	LINTAS PENINSULA	184	0	184	0
		RUTE TERKAIT	0	0	0	0
		TOTAL	184	0	184	0
10	TS-3-1	KORIDOR UTAMA TS	571	268	256	47
		RUTE TERKAIT	881	6	356	519
		TOTAL	1.452	274	612	566
11	TS-3-2	KORIDOR UTAMA TS	381	381	0	0
		RUTE TERKAIT	688	56	89	543
		TOTAL	1.069	436	89	543
12	TS-4-1	KORIDOR UTAMA TS	553	529	24	0
		RUTE TERKAIT	420	0	60	360
		TOTAL	973	529	84	360
13	TS-4-2	KORIDOR UTAMA TS	464	0	459	5
		RUTE TERKAIT	429	7	30	393
		TOTAL	893	7	489	398
14	TS-5-1	KORIDOR UTAMA TS	384	384	0	0
		RUTE TERKAIT	51	0	0	51
		TOTAL	435	384	0	51
15	TS-5-2	KORIDOR UTAMA TS	415	0	415	0
		RUTE TERKAIT	645	0	149	496
		TOTAL	1.060	0	564	496
16	TS-5-3	KORIDOR UTAMA TS	373	0	373	0
		RUTE TERKAIT	0	0	0	0
		TOTAL	373	0	373	0
17	TS-5-4	KORIDOR UTAMA TS	970	0	503	466
		RUTE TERKAIT	265	0	50	215
		TOTAL	1.235	0	554	681
18	TS-5-5	LINTAS PENINSULA	156	156	0	0
		RUTE TERKAIT	156	0	14	142
		TOTAL	312	156	14	142
19	TS-5-6	LINTAS PENINSULA	150	0	150	0
		RUTE TERKAIT	0	0	0	0
		TOTAL	150	0	150	0
TOTAL		KORIDOR UTAMA TS	6.361	2.681	3.163	518
		RUTE TERKAIT	913	168	645	100
		TOTAL	5.652	408	1.077	4.167
TOTAL			**12.926**	**3.256**	**4.885**	**4.785**
					8.141	**4.785**

(2) Perkiraan Biaya

1) Asumsi-Asumsi Perkiraan Biaya

Biaya konstruksi diperkirakan berdasarkan hasil studi teknis pendahuluan dan kuantitas pekerjaan. Asumsi-asumsi dalam melakukan perkiraan adalah sebagai berikut:

- Proyek Master Plan Jalan Sulawesi diasumsikan dilaksanakan oleh kontraktor yang diseleksi melalui tender yang kompetitif. Oleh karena itu, satuan harga dalam perkiraan biaya ini ditetapkan setelah melalui pengujian terhadap sejumlah proyek peningkatan jalan yang serupa. Namun, data mengenai biaya yang dikumpulkan dari masing-masing propinsi dan dari proyek-proyek yang sedang berlangsung juga dijadikan acuan.
- Biaya satuan mencakup biaya tenaga kerja langsung, biaya bahan, dan biaya tidak langsung (*overhead*), pajak (PPN) dan keuntungan kontraktor.
- Biaya satuan tidak termasuk pajak
- Biaya untuk pembebasan lahan dan kompensasi tidak dimasukkan dalam estimasi ini, karena kurangnya informasi berkaitan dengan kondisi sisi jalan.
- Nilai tukar mata uang yang digunakan dalam perkiraan ini adalah sebagai berikut:

  USD 1 = Rp. 9,322 (Nilai jual Bank Indonesia pada tanggal 16 Mei 2007)

2) Biaya Satuan untuk Peningkatan Jalan

Melalui pengujian terhadap biaya satuan per km yang digunakan dalam proyek-proyek yang sama serta sedang berlangsung di Pulau Sulawesi, maka biaya satuan untuk peningkatan jalan (dengan pelebaran jalan eksisting dari 4,5 m menjadi 6 m) ditetapkan sebesar Rp 1,560 milyar/km, sedangkan biaya satuan untuk pembangunan jalan baru (6m) ditetapkan sebesar Rp 3,4 milyar/km. Angka-angka tersebut digunakan sebagai biaya satuan standar.

Selain biaya satuan standar tersebut, rehabilitasi jembatan juga dipertimbangkan. Biaya-biaya satuan dalam perkiraan biaya tersebut ditetapkan seperti ditunjukkan pada Tabel 10.4.

Tabel 10.4 Biaya Satuan untuk Perkiraan Biaya

Kategori	Lingkup kerja	Biaya Satuan untuk Peningkatan Jalan (Milyar Rp/km)	Biaya Satuan untuk Rekonstruksi Jembatan (Milyar Rp/km)	Total Biaya Satuan (Milyar Rp/km)
PERBAIKAN				
Perbaikan I	Rekonstruksi jalan 4,5 m tanpa pelebaran	1,500	300	1,800
	Rekonstruksi jalan 6 m tanpa pelebaran	1,800	350	2,150
	Rekonstruksi jalan 7 m tanpa pelebaran	2,000	400	2,400
Perbaikan II	Pelebaran dari 4,5 ke 6 m	1,560	300	1,860
Perbaikan III	Pelebaran dari 4,5 ke 7 m	1,920	400	2,320
	Pelebaran dari 6 ke 7 m	1,630	350	1,980
Perbaikan IV	Pelebaran dari 6 m ke 2x7 m	4,000	800	4,800
	Pelebaran dari 7m ke 2x7 m	3,000	700	3,700
KONSTRUKSI JALAN BARU				

Jalan baru 1	Konstruksi jalan baru 6m	3,400	1,000	4,400
Jalan baru 2	Konstruksi jalan baru 7 m	4,000	1,200	5,200
Jalan baru 3	Konstruksi jalan baru 2 x 7 m	8,000	2,400	10,400

3) Biaya satuan untuk Pemeliharaan Periodik (Pelapisan)

Akibat beban lalulintas yang terutama disebabkan oleh kendaraan berat, permukaan beton aspal akan mengalami kerusakan sejalan dengan waktu dan penggunaannya, meskipun konstruksinya baik dan pemeliharaannya memadai. Oleh karena itu, pemeliharaan yang tepat secara periodik (pelapisan) sangat penting bagi efisiensi penggunaan aset-aset jalan.

Diasumsikan bahwa pekerjaan pelapisan dan pemelliharaan periodik akan dilakukan dalam rentang waktu sepuluh (10) tahun setelah pembangunan baru dan/atau perbaikan, serta lima (5) tahun setelah pelapisan sebelumnya.

Tabel 10.5 menunjukkan satuan biaya pekerjaan pelapisan yang dipakai dalam master plan ini.

Tabel 10.5 Biaya satuan untuk Pelapisan (Juta Rp./km)

Kategori Jalan	Biaya Satuan Pelapisan
Jalan selebar 4,5m	600
Jalan selebar 6,0m	750
Jalan selebar 7,0m	850
Jalan selebar 2 x 7,0m	1.200

4) Biaya Satuan Pemeliharaan Rutin

Dalam rentang waktu antara perbaikan dan pelapisan atau rentang waktu antara dua (2) pekerjaan pelapisan, perlu dilakukan pemeliharaan rutin yang meliputi pemeriksaan, pembersihan permukaan jalan dan drainase, pemotongan pohon/rumput serta penutupan/penambalan (*sealing*/ *patching*) dengan cara yang tepat.

Tabel 10.6 menunjukkan biaya satuan pemeliharaan rutin yang dipakai dalam master plan ini.

Tabel 10.6 Biaya Satuan Pemeliharaan Rutin (Juta. Rp./km)

Tahun	Jalan 4,5 m		Jalan 6 m		Jalan 7 m		Jalan 2 x 7m	
	Setelah perbaikan	Setelah pelapisan	Setelah perbaikan	Setelah pelapisan	Setelah perbaikan	Setelah pelapisan	Setelah perbaikan	Setelah pelapisan
1	2	2	3	2	3	3	6	5
2	6	6	8	9	9	10	18	20
3	8	10	11	13	14	16	28	32
4	11	13	15	17	19	21	38	42
5	14	16	19	22	23	26	46	52
6	17		23		28		56	
7	20		27		33		66	
8	23		31		38		76	
9	26		35		42		84	
10	29		39		47		94	

5) Total Biaya Proyek hingga Tahun 2024

Berdasarkan kuantitas dan biaya satuan proyek yang telah diuraikan di atas, maka total biaya proyek untuk master plan ini diperkirakan seperti ditunjukkan pada Tabel 10.7.

Table 10.7 Total Biaya Proyek Hingga Tahun 2024

		Project Cost (Mil. Rp.)															
		Improvement Measure (Betterment / New Road Construction)				Periodic Maintenance				Routine Maintenance				Total Project Cost until 2024			
		TOTAL	Arterial	K 1	K 2 / 3	TOTAL	Arterial	K 1	K 2 / 3	TOTAL	Arterial	K 1	K 2 / 3	TOTAL	Arterial	K 1	K 2 / 3
TS-1-1	TS MAIN CORRIDOR	1,368,170	1,146,401	221,769	0	306,042	229,063	76,978	0	148,854	115,174	33,680	0	1,823,066	1,490,638	332,427	0
	RELATED ROUTES	1,373,733	0	0	1,373,733	539,355	0	0	539,355	125,637	0	0	125,637	2,038,725	0	0	2,038,725
	TOTAL	2,741,903	1,146,401	221,769	1,373,733	845,397	229,063	76,978	539,355	274,491	115,174	33,680	125,637	3,861,790	1,490,638	332,427	2,038,725
TS-1-2	TS MAIN CORRIDOR	605,540	605,540	0	0	242,632	242,632	0	0	89,062	89,062	0	0	937,234	937,234	0	0
	RELATED ROUTES	505,060	0	212,740	292,320	386,649	0	74,574	312,075	72,463	0	23,977	48,487	964,172	0	311,290	652,882
	TOTAL	1,110,599	605,540	212,740	292,320	629,281	242,632	74,574	312,075	161,525	89,062	23,977	48,487	1,901,406	937,234	311,290	652,882
TS-1-3	TS MAIN CORRIDOR	799,478	799,478	0	0	296,119	296,119	0	0	109,947	109,947	0	0	1,205,544	1,205,544	0	0
	RELATED ROUTES	90,480	90,480	0	0	33,150	33,150	0	0	12,308	12,308	0	0	135,938	135,938	0	0
	TOTAL	889,958	889,958	0	0	329,269	329,269	0	0	122,256	122,256	0	0	1,341,483	1,341,483	0	0
TS-1-4	PENINSULA CROSSING	156,856	156,856	0	0	188,276	188,276	0	0	33,142	33,142	0	0	378,274	378,274	0	0
	RELATED ROUTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	156,856	156,856	0	0	188,276	188,276	0	0	33,142	33,142	0	0	378,274	378,274	0	0
TS-1-5	PENINSULA CROSSING	277,786	23,241	254,545	0	251,477	9,977	241,500	0	51,671	3,705	47,967	0	580,934	36,923	544,011	0
	RELATED ROUTES	135,674	118,339	0	17,335	64,137	57,147	0	6,990	19,460	17,026	0	2,433	219,271	192,512	0	26,759
	TOTAL	413,460	141,580	254,545	17,335	315,614	67,125	241,500	6,990	71,131	20,731	47,967	2,433	800,205	229,435	544,011	26,759
TS-1-6	PENINSULA CROSSING	372,000	0	186,000	186,000	150,000	0	75,000	75,000	52,220	0	26,110	26,110	574,220	0	287,110	287,110
	RELATED ROUTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	372,000	0	186,000	186,000	150,000	0	75,000	75,000	52,220	0	26,110	26,110	574,220	0	287,110	287,110
TS-2-1	TS MAIN CORRIDOR	273,204	0	273,204	0	1,233,268	37,018	1,196,250	0	121,528	2,492	119,037	0	1,628,001	39,510	1,588,491	0
	RELATED ROUTES	191,700	0	0	191,700	91,200	0	0	91,200	22,097	0	0	22,097	304,997	0	0	304,997
	TOTAL	464,904	0	273,204	191,700	1,324,468	37,018	1,196,250	91,200	143,625	2,492	119,037	22,097	1,932,998	39,510	1,588,491	304,997
TS-2-2	TS MAIN CORRIDOR	1,077,109	696,779	380,330	0	415,346	270,019	145,327	0	155,028	100,256	54,772	0	1,647,482	1,067,054	580,428	0
	RELATED ROUTES	1,031,906	202,715	142,200	686,991	967,518	103,725	259,013	604,781	164,380	32,673	32,395	99,312	2,163,805	339,113	433,608	1,391,084
	TOTAL	2,109,015	899,494	522,530	686,991	1,382,864	373,743	404,339	604,781	319,408	132,930	87,167	99,312	3,811,287	1,406,167	1,014,036	1,391,084
TS-2-3	PENINSULA CROSSING	330,738	0	330,738	0	145,280	0	145,280	0	47,230	0	47,230	0	523,247	0	523,247	0
	RELATED ROUTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	330,738	0	330,738	0	145,280	0	145,280	0	47,230	0	47,230	0	523,247	0	523,247	0
TS-3-1	TS MAIN CORRIDOR	1,015,316	551,683	376,361	87,271	510,808	227,504	248,114	35,190	157,318	84,471	60,597	12,251	1,683,443	863,658	685,072	134,712
	RELATED ROUTES	876,719	12,803	531,137	332,780	997,715	5,496	302,651	689,568	159,945	2,041	67,053	90,852	2,034,379	20,339	900,841	1,113,199
	TOTAL	1,892,035	564,486	907,499	420,051	1,508,523	233,000	550,765	724,758	317,264	86,512	127,650	103,102	3,717,822	883,998	1,585,913	1,247,911
TS-3-2	TS MAIN CORRIDOR	882,799	882,799	0	0	323,439	323,439	0	0	120,091	120,091	0	0	1,326,330	1,326,330	0	0
	RELATED ROUTES	463,127	129,101	0	334,026	829,277	47,300	133,860	648,117	106,824	17,562	10,905	78,357	1,399,228	193,963	144,765	1,060,500
	TOTAL	1,345,926	1,011,900	0	334,026	1,152,716	370,739	133,860	648,117	226,915	137,653	10,905	78,357	2,725,558	1,520,293	144,765	1,060,500
TS-4-1	TS MAIN CORRIDOR	1,255,727	1,227,473	28,255	0	480,675	449,721	30,955	0	172,749	166,979	5,771	0	1,909,151	1,844,172	64,980	0
	RELATED ROUTES	528,660	0	108,000	420,660	365,280	0	36,000	329,280	70,207	0	11,196	59,011	964,147	0	155,196	808,951
	TOTAL	1,784,387	1,227,473	136,255	420,660	845,955	449,721	66,955	329,280	242,956	166,979	16,967	59,011	2,873,298	1,844,172	220,176	808,951
TS-4-2	TS MAIN CORRIDOR	786,960	0	786,960	0	381,632	0	374,507	7,125	115,486	0	114,906	580	1,284,078	0	1,276,373	7,705
	RELATED ROUTES	264,586	0	53,190	211,396	540,541	12,336	17,730	510,475	65,903	830	5,514	59,559	871,030	13,166	76,434	781,430
	TOTAL	1,051,546	0	840,150	211,396	922,172	12,336	392,237	517,600	181,389	830	120,420	60,139	2,155,108	13,166	1,352,807	789,135
TS-5-1	TS MAIN CORRIDOR	880,923	880,923	0	0	326,759	326,759	0	0	121,324	121,324	0	0	1,329,005	1,329,005	0	0
	RELATED ROUTES	91,440	0	0	91,440	30,480	0	0	30,480	9,479	0	0	9,479	131,399	0	0	131,399
	TOTAL	972,363	880,923	0	91,440	357,239	326,759	0	30,480	130,803	121,324	0	9,479	1,460,405	1,329,005	0	131,399
TS-5-2	TS MAIN CORRIDOR	319,373	0	319,373	0	488,484	0	488,484	0	65,806	0	65,806	0	873,663	0	873,663	0
	RELATED ROUTES	582,210	0	203,310	378,900	676,866	0	122,466	554,400	99,688	0	25,532	74,155	1,358,764	0	351,308	1,007,455
	TOTAL	901,583	0	522,683	378,900	1,165,350	0	610,950	554,400	165,493	0	91,338	74,155	2,232,426	0	1,224,971	1,007,455
TS-5-3	TS MAIN CORRIDOR	546,958	0	546,958	0	282,406	0	282,406	0	68,714	0	68,714	0	898,078	0	898,078	0
	RELATED ROUTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	546,958	0	546,958	0	282,406	0	282,406	0	68,714	0	68,714	0	898,078	0	898,078	0
TS-5-4	TS MAIN CORRIDOR	493,200	0	196,200	297,000	1,210,061	0	659,246	550,815	136,391	0	68,794	67,597	1,839,652	0	924,240	915,412
	RELATED ROUTES	215,262	0	0	215,262	290,304	0	75,600	214,704	40,120	0	6,159	33,961	545,686	0	81,759	463,927
	TOTAL	708,462	0	196,200	512,262	1,500,365	0	734,846	765,519	176,511	0	74,953	101,558	2,385,338	0	1,005,999	1,379,339
TS-5-5	PENINSULA CROSSING	308,591	308,591	0	0	132,476	132,476	0	0	49,188	49,188	0	0	490,254	490,254	0	0
	RELATED ROUTES	131,760	0	0	131,760	173,936	0	26,666	147,270	24,428	0	2,349	22,079	330,124	0	29,016	301,109
	TOTAL	440,351	308,591	0	131,760	306,412	132,476	26,666	147,270	73,616	49,188	2,349	22,079	820,379	490,254	29,016	301,109
TS-5-6	PENINSULA CROSSING	660,000	0	660,000	0	112,500	0	112,500	0	33,315	0	33,315	0	805,815	0	805,815	0
	RELATED ROUTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	660,000	0	660,000	0	112,500	0	112,500	0	33,315	0	33,315	0	805,815	0	805,815	0
TOTAL	TS MAIN CORRIDOR	10,304,758	6,791,075	3,129,411	384,271	6,497,670	2,402,274	3,502,267	593,130	1,582,298	909,796	592,075	80,428	18,384,727	10,103,145	7,223,753	1,057,829
	PENINSULA CROSSING	2,105,970	488,688	1,431,282	186,000	980,009	330,730	574,279	75,000	266,765	86,034	154,621	26,110	3,352,744	905,451	2,160,183	287,110
	RELATED ROUTES	6,482,318	553,438	1,250,577	4,678,303	5,986,408	259,154	1,048,559	4,678,695	992,939	82,441	185,081	725,417	13,461,665	895,032	2,484,217	10,082,416
TOTAL		**18,893,045**	**7,833,201**	**5,811,271**	**5,248,574**	**13,464,087**	**2,992,157**	**5,125,105**	**5,346,825**	**2,842,003**	**1,078,271**	**931,777**	**831,955**	**35,199,136**	**11,903,628**	**11,868,153**	**11,427,355**
			13,644,471		**5,248,574**		**8,117,262**		**5,346,825**		**2,010,048**		**831,955**		**23,771,781**		**11,427,355**

BAB 11 EVALUASI PROYEK

(1) Pemaketan Jaringan Jalan Master Plan

Untuk tujuan evaluasi, seluruh jaringan jalan master plan di Pulau Sulawesi dibagi atas dan dikelompokkan ke dalam 19 (sembilan belas) paket seperti dijelaskan pada bab sebelumnya dan ditunjukkan di bawah ini:

Tabel 11.1 Paket Jalan yang Dievaluasi

Kategori Wilayah	Koridor	SQ No.	Paket No.	Panjang (km)	Lokasi
TS-1	Trans-Sulawesi(TS) Koridor Utama (Koridor Barat-Selatan)	1	TS-1-1	658	Jeneponto-Makkasar-Parepare
		2	TS-1-2	692	Parepare-Mamuju
		3	TS-1-3	387	Mamuju-Palu
	Jalan Lintas di Wilayah Barat-Selatan)	4	TS-1-4	144	Maros-Bajoe
		5	TS-1-5	290	Parepare-Palopo
		6	TS-1-6	200	Wonomulyo-Kaluku
TS-2	TS Koridor Utama (Ruas Barat-Utara)	7	TS-2-1	1,019	Palu-Kwandang
		8	TS-2-2	1,399	Kwandang-Manado-Bitung
	Jalan Lintas	9	TS-2-3	184	Molibagu-Worotican
TS-3	TS Koridor Utama (Ruas Tengah-Selatan)	10	TS-3-1	1,452	Jenoponto-Watampone-Wotu
		11	TS-3-2	1,069	Wotu-Poso-Tobori
TS-4	TS Koridor Utama (Ruas Tengah-Utara)	12	TS-4-1	973	Tobori-Gorontalo
		13	TS-4-2	893	Gorontalo-Bitung
TS-5	TS Koridor Utama (Koridor Timur)	14	TS-5-1	435	Wotu-Kolaka
		15	TS-5-2	1,060	Kolaka-Tinaggea-Kendari
		16	TS-5-3	373	Kendari-Tondoyondo
		17	TS-5-4	1,235	Tondoyondo-Luwuku-Poso
	Jalan Lintas (Jalan di wilayah Timur-Selatan)	18	TS-5-5	312	Kolaka-Kendari
		19	TS-5-6	150	Landawe-Tolala
Total				12,925	

Sumber: Tim Studi JICA

(2) Persyaratan Perbandingan

Tujuan utama evaluasi ekonomi adalah untuk menetapkan satu kriteria dalam menentukan prioritas masing-masing paket jalan. Perbandingan antar paket dilakukan berdasarkan persyaratan yang dirangkum di bawah ini:

1) Jadwal Pelaksanaan: Desain detail dan konstruksi/peningkatan: 2010-2013 (4 tahun).
2) Periode evaluasi: 30 tahun setelah pembukaan jalan.
3) Pembayaran tahunan selama periode pelaksanaan: Total biaya dialokasikan secara merata pada empat (4) tahun periode pelaksanaan.

(3) Biaya dan Keuntungan Ekonomi

Biaya-biaya ekonomi diperkirakan dengan mengeluarkan item-item seperti pajak dan bea-bea dari harga pasar. Total biaya ekonomi master plan jalan untuk konstruksi dan peningkatan diperkirakan sebsar Rp.17,003 trilyun atas dasar harga tahun 2006.

Dua jenis keuntungan berikut ini diperkirakan secara kuantitatif melalui evaluasi ekonomi:

1) Penghematan Biaya Operasional Kendaraan (VOC), dan
2) Penghematan Biaya Waktu Tempuh Penumpang (TTC).

Data dasar VOC dan TTC diperoleh dari "Sistem Manajemen Jalan Indonesia (IRMS) tahun 2006".

(4) Evaluasi Ekonomi

Untuk melaksanakan evaluasi ekonomi, ditetapkan prasyarat di bawah ini.

- Tingkat Harga : Harga Konstan 2006
- Periode Evaluasi : 30 tahun setelah pembukaan
- Nilai Sisa : Nilai sisa tidak dihitung
- Biaya Kesempatan Modal : 15%

Berikut ini adalah tiga jenis indikator evaluasi yang dihitung:

1) Tingkat Pengembalian Ekonomi (EIRR)
2) Nilai Bersih Sekarang (NPV)
3) Rasio Keuntungan/Biaya (B/C)

(5) Hasil Evaluasi Ekonomi

Berikut ini adalah rangkuman hasil evaluasi ekonomi untuk 19 paket jalan:

Tabel 11.2 Hasil Evaluasi Ekonomi

Package No.	EIRR (%)	NPV (*) (Rp. Million)	B/C (*)
TS-1-1	49.2%	6,558,766	5.74
TS-1-2	35.0%	1,888,702	4.02
TS-1-3	19.6%	182,727	1.41
TS-1-4	32.6%	214,970	2.76
TS-1-5	24.7%	208,969	1.80
TS-1-6	80.8%	2,364,937	13.42
TS-2-1	15.0%	-1,869	1.00
TS-2-2	18.6%	367,198	1.29
TS-2-3	16.6%	21,360	1.12
TS-3-1	21.2%	727,360	1.60
TS-3-2	18.6%	341,769	1.39
TS-4-1	13.1%	-140,158	0.85
TS-4-2	13.5%	-65,376	0.91
TS-5-1	12.0%	-108,797	0.78
TS-5-2	2.8%	-495,547	0.31
TS-5-3	10.2%	-91,422	0.70
TS-5-4	6.3%	-411,539	0.45
TS-5-5	14.0%	-22,998	0.91
TS-5-6	7.5%	-224,952	0.26

Sumber: Tim Studi JICA
(*): Tingkat Diskonto = 15%

Hasil di atas menunjukkan bahwa paket-paket jalan yang terletak di Koridor Barat-Selatan (TS Kelompok 1), ruas Barat-Utara (Kelompok TS-2) dan ruas Tengah-Selatan (Kelompok TS-3)

akan memiliki tingkat pengembalian ekonomi yang tinggi.

Perlu diketahui bahwa paket-paket jalan dengan EIRR yang rendah pada Tabel 11.2 di atas seperti TS-2-1, TS-4-1 sampai TS-5-6 akan ditingkatkan apabila paket-paket tersebut dilaksanakan sesuai dengan Jadwal Pelaksanaan Master Plan Secara Keseluruhan seperti dijelaskan dalam Bab 13. Hasil revisi evaluasi ekonominya dirangkum di bawah ini:

Tabel 11.3 Evaluasi yang Direvisi

No. Paket	EIRR (%)	NPV (*) (Juta Rp.)	B/C (*)
TS-2-1	26,7%	278.504	1,95
TS-4-1	14,6%	-25.301	0,97
TS-4-2	16,2%	43.168	1,08
TS-5-1	15,6%	12.769	1,05
TS-5-2	9,1%	-78.347	0,66
TS-5-3	16,7%	10.481	1,13
TS-5-4	19,5%	33.246	1,20
TS-5-5	20,8%	65.968	1,49
TS-5-6	10,2%	-24.353	0,56

Sumber : Tim Studi JICA
(*): Tingkat Diskonto = 15%

BAB 12 ASPEK DAN MASALAH LINGKUNGAN DALAM MASTER PLAN

(1) Pendekatan Dasar Kajian Lingkungan Stategis (KLS)

Sebagai upaya untuk melaksanakan evaluasi lingkungan Master Plan, Kajian Lingkungan Strategis telah digunakan sebagai proses sistematik untuk secara komprehensif mengevaluasi, pada tahapan awal perencanaan, beberapa pilihan alternatif untuk program pengembangan jalan secara keseluruhan, dan untuk menjamin keterpaduan aspek biofisik, ekonomi dan sosial yang relevan dalam usulan Master Plan. Selaras dengan konsep Kajian Lingkungan Strategis (KLS, pertimbangan lingkungan telah dimasukkan dalam Master Plan.

Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (AMDAL) dilaksanakan setelah melakukan spesifikasi proyek pengembangan jalan secara mendetail, sementara KLS diperkenalkan lebih awal dan pertimbangan lingkungan strategis sebelum detail alinyemen jalan dan spesifikasinya ditetapkan. Dengan kata lain, metode KLS membuat Pemerintah Indonesia fokus kepada dampak lingkungan dalam rangka optimalisasi perumusan Master Plan sebelum finalisasi proyek pengembangan jalan secara spesifik. Oleh karena itu, sebagai perbandingan dengan AMDAL pada tingkatan proyek, KLS dapat dipertimbangkan sebagai usulan alternatif dalam jangkauan yang lebih luas serta langkah-langkah pencegahan dampak dalam perumusan Master Plan.

(2) Hasil KLS

1) Opsi Alternatif Kajian Lingkungan Strategis

Persyaratan dasar Kajian Lingkungan strategis membutuhkan perbandingan berbagai alternatif di bawah ini, termasuk "Z*eroOption*". Kandidat untuk Master Plan akan dibandingkan dengan alternatif lainnya termasuk "*Zero Option*" dalam mencari solusi terbaik dan yang paling optimal untuk peningkatan rencana transportasi jalan Pulau Sulawesi.

- ***Zero Option: Jaringan jalan eksisting akan dipertahankan tanpa adanya investasi baru***
- ***Peningkatan jaringan jalan: jaringan jalan akan ditingkatkan dengan investasi tambahan terhadap jaringan jalan yang ada.***
- ***Jaringan jalan dan peningkatan transportasi laut: Jaringan jalan akan ditingkatkan bersamaan dengan peningkatan aksesibilitas transportasi perairan***

Walaupun Master Plan untuk jaringan jalan arteri akan merupakan rencana peningkatan jalan dengan memfokuskan kepada re-alinyemen, peningkatan fungsi, rehabilitasi, penguatan dan pemeliharaan yang terkait dengan beberapa proyek pembangunan jalan strategis lainnya, Master Plan juga mencakup konsep jalan raya jalur laut, yang merupakan transportasi perairan hemat energi yang akan tergabung dalam jaringan jalan, dengan mempertimbangkan garis pantai yang berkelok dan panjang serta persentase antar moda yang cukup tinggi secara tradisional.

2) Penyusunan Matriks Dampak Lingkungan

Tidak seperti AMDAL di tingkatan proyek, matriks dampak lingkungan yang dalam KLS didesain untuk secara garis besar mengidentifikasi dampak lingkungan dari setiap opsi alternatif. Tolak ukur mencakup item lingkungan global dan local. Prioritas lebih tinggi diberikan kepada efek rumah kaca, peningkatan konsumsi energi dan dampak terhadap kualitas air dan keanekaragaman hayati.

Tabel 12.1 Tolak Ukur dan Bobot Matriks Dampak Lingkungan

Tolak Ukur	Bobot
1. Item Lingkungan Global	
1-1 Efek rumah kaca	15%
1-2 Konsumsi energi	15%
2. Local Environmental Items	
2-1 Dampak terhadap kualitas udara	15%
2-2 Dampak terhadap kebisingan dan getaran	5%
2-3 Dampak terhadap keanekaragaman hayati	15%
2-4 Peningkatan BHN dan pengentasan kemiskinan	10%
2-5 Dampak terhadap komunitas etnis	10%
2-6 Skala relokasi tidak sukarela	10%
2-7 Dampak terhadap eksploitasi sumber daya mineral	5%

3) Identifikasi Dampak Lingkungan Utama

Dampak lingkungan utama oleh peningkatan jaringan jalan adalah sebagai berikut:

a) Polusi Udara

Tim Studi mengusulkan perkiraan metode matematis koefisien gas pembakaran (*exhaust*) dalam total volume NO_x untuk jaringan jalan keseluruhan. Dampak peningkatan jaringan jalan yang diusulkan dievaluasi dengan membandingkan volume NO_x dari tiap opsi alternatif. Dengan melaksanakan peningkatan jaringan jalan yang diusulkan, diperkirakan terjadi kenaikan kecepatan rata-rata (10 km/jam). Di waktu yang sama, penurunan volume NO_x (14%) diharapkan akan terjadi. Selain itu, diharapkan terjadi penurunan pencemaran udara yang efisien, karena penggunaan bahan bakar bio-diesel dan bio-etanol untuk mesin konstruksi, truk dan kendaraan lain.

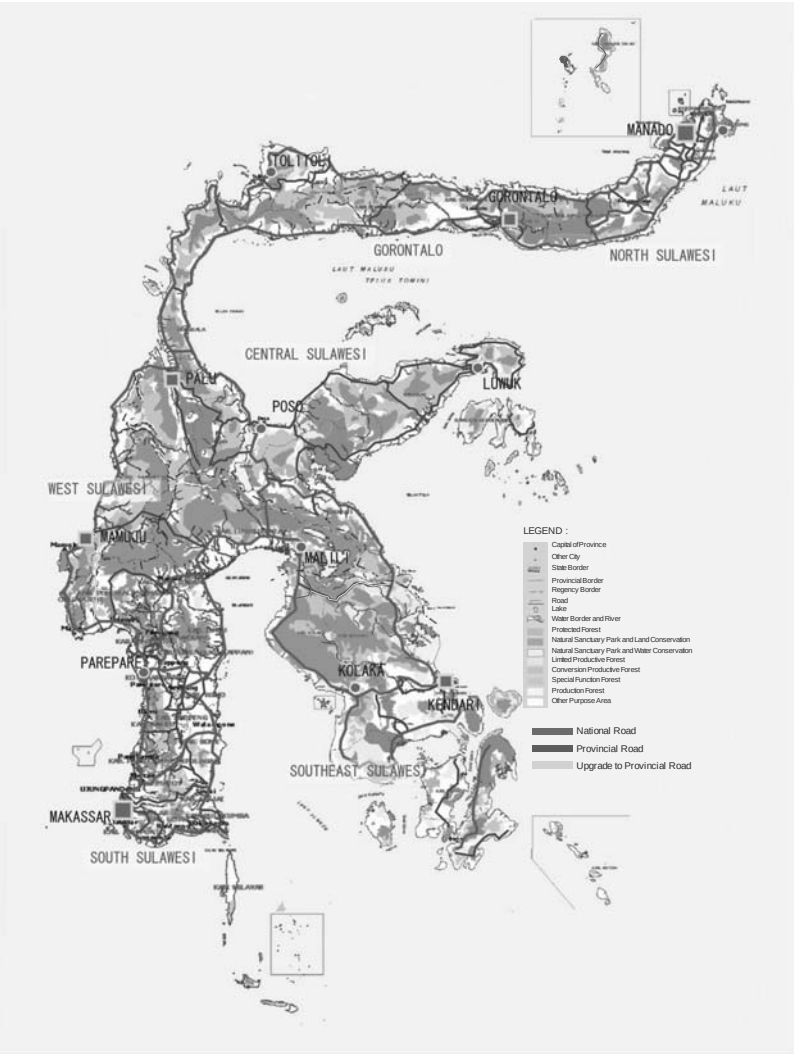
b) Kebisingan dan Getaran

Tim Studi mengusulkan analisis multi regresi antara volume lalulintas, rasio komposisi kendaraan, tingkat urbanisasi, dan klasifikasi/kelas jalan di tiap titik survey. Data analisis multi regresi merupakan hasil survey kebisingan yang dilakukan di wilayah Mamminasata.

Untuk hasil dari kota Manado, Palu, Makassar dan Kendari, dimana lalulintas akan terkonsentrasi, diasumsikan bahwa tingkat kebisingan puncak melebihi Batas Lingkungan yaitu 70 dB (A) pada daerah komersil. Oleh karena itu, seperti yang telah diduga bahwa kepadatan lalulintas akan mengalami peningkatan di masa depan, perlu dilakukan langkah-langkah untuk mengurangi dampak, terutama untuk reseptor yang sensitive, seperti rumah sakit dan sekolah.

c) Keanekaragaman Hayati

Apabila ditemukan spesies unik dan/atau bernilai untuk dilindungi selama tahap konstruksi peningkatan jaringan jalan, perlu dilakukan langkah-langkah yang tepat untuk flora dan fauna tersebut. Misalkan dengan membuat zona perlindungan terbatas, pemindahan ke lokasi lain, dll. Sebagai contoh, Taman Nasional Lore Lindu dan Cagar Alam Morowali merupakan tipikal area konservasi. Master Plan dibuat tidak mempengaruhi "area konservasi" yang berada dalam wilayah tersebut. Terdapat beberapa wilayah konservasi yang mungkin terkena dampak oleh adanya peningkatan jaringan jalan, apabila desain pembangunan jalan ini tidak dilakukan dengan tepat untuk menghindari dampak negatif terhadap lingkungan.



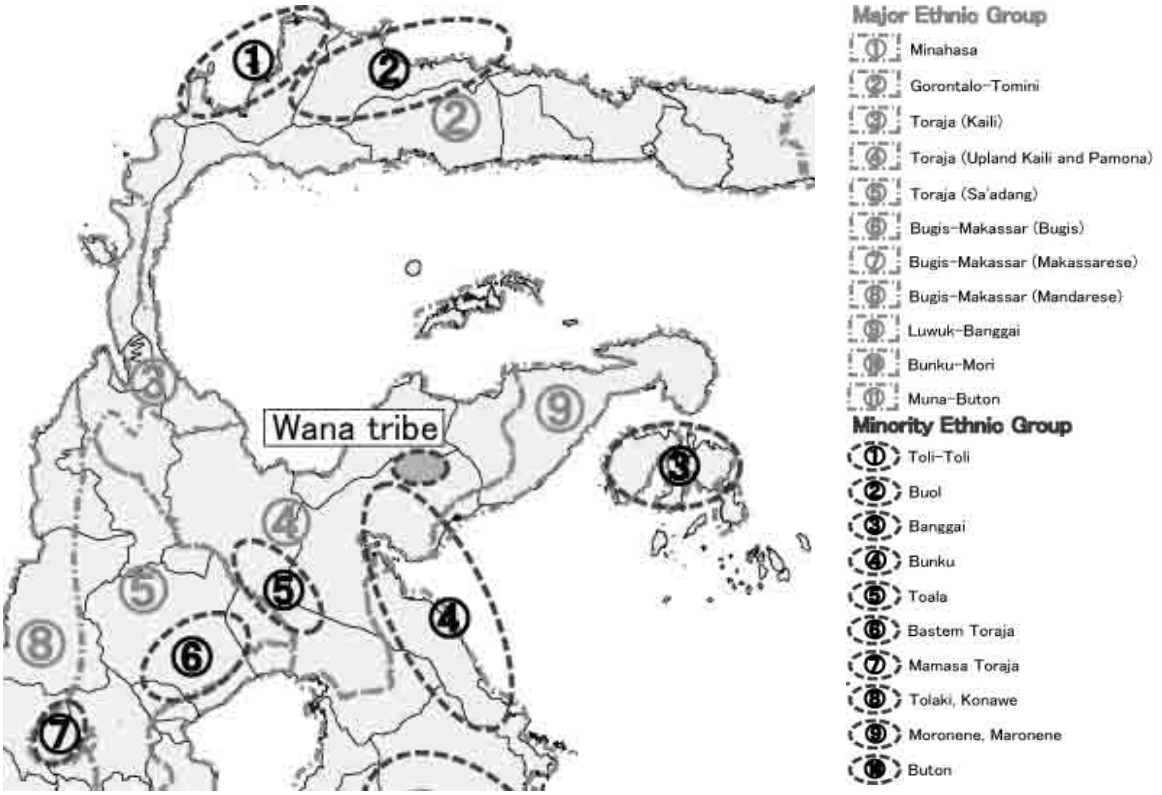
Gambar 12.1 Wilayah Konservasi dan Jaringan Jalan

d) Kehidupan Penduduk Terpencil

Master Plan disyaratkan untuk mengharmonisasi yang disebut "penduduk terpencil" di wilayah

ini sehingga tidak akan merusak budaya lokal komunitas etnis asli. Sebagian besar penduduk Pulau Sulawesi mengidentifikasikan diri mereka ke dalam suatu kelompok etnis tertentu. Istilah ”penduduk terpencil” seringkali diasosiasikan dengan komunitas etnis asli. Berdasarkan definisi dalam Surat Keputusan Menteri Sosial No. 5 tahun 1994, “penduduk terpencil” adalah kelompok atau orang yang hidup atau nomaden di wilayah yang secara geografis terisolasi dan terpencil dan secara sosio-kultur terasing dan/atau masih tidak berkembang dibandingkan dengan penduduk Indonesia secara umum. Beberapa kelompok etnis terisolasi secara sosial dan ekonomi, dan mungkin masyarakat yang terisolasi ini terkena dampak modernisasi dan teknologi, barang atau produk yang dapat mengubah system tradisional dan cara hidup mereka, apabila pembangunan jalan tidak dilakukan dengan hati-hati untuk menghindari dampak ini. Sebagai contoh, penduduk asli Wana yang hidup di sekitar Cagar Alam Morowali dan terdiri dari sekitar 600 rumah tangga yang masih mengikuti gaya hidup tradisional.

Apabila masyarakat terpencil tersebut ingin mendapatkan manfaat dari peningkatan jalan akses dengan adanya konstruksi jalan *feeder* sebagai pendukung peningkatan jaringan jalan, maka mereka akan mendapatkan beragam manfaat. Bahkan, sebaliknya, Master Plan pengembangan jaringan jalan ini pada dasarnya tidak akan memberikan dampak terhadap komunitas terpencil tersebut, karena jaringan jalan akan didesain secara hati-hati agar tidak memberikan dampak terhadap komunitas terpencil tersebut.



Gambar 12.2 Kelompok Etnis di Sulawesi Tengah

e) Dampak Terhadap Sumberdaya Lokal Lainnya

(i) Budidaya Udang dan Pembangunan Jalan

Terdapat banyak tambak budidaya udang di sepanjang garis pantai Pulau Sulawesi yang dikembangkan melalui pembabatan hutan bakau. Banyak juga lahan padi yang dikonversi menjadi areal budidaya udang. Sejak menurunnya tambak budidaya udang setelah panen yang berulang-ulang, maka bakau cenderung ditebang untuk pembukaan tambak budidaya udang yang baru. Dalam hal ini, kemungkinan areal bakau akan dipengaruhi oleh pembangunan jalan pada Master Plan, maka hal tersebut seharusnya dipantau dalam periode yang lebih lama.

(ii) Sumberdaya Mineral dan Pembangunan Jalan

Di Pulau Sulawesi, terdapat sumberdaya mineral yang cukup banyak namun belum dikebangkan dan jumlah potensi dari sumberdaya tersebut belum jelas. Sumberdaya mineral berlimpah ruah di daerah pegunungan bagian utara Pulau Sulawesi. Potensi sumberdaya mineral termasuk emas, perak, nikel, seng, minyak bumi, gas alam, dll. Walaupun sektor pertambangan tersebut tidak dipengaruhi secara langsung oleh pembangunan jalan, namun sektor tersebut mesti dipantau dalam periode yang lebih lama.

(iii) Pekebunan Kelapa Sawit dan Pembangunan Jalan

Pada umumnya kelapa sawit ditanam melalui metode perkebunan skala besar. Karena pohon sawit seharusnya diolah segera menjadi minyak sawit setelah dipanen, maka pabrik pengolahan minyak sawit pada umumnya terletak dekat areal perkebunan. Oleh sebab itu, proyek pembangunan jalan menunjang perluasan perkebunan kelapa sawit. Perluasan perkebunan seperti kelapa sawit telah mendapat keritikan akhir-akhir ini sebagai penyebab meluasnya penggundulan hutan. Ada kemungkinan bahwa pengembangan jaringan jalan dalam Master Plan berakselerasi dengan perkebunan kelapa sawit.

4) Hasil Matriks Dampak Lingkungan

Matriks dampak lingkungan KLS untuk setiap paket pembangunan jalan ditunjukkan dalam Annex 12.1 sampai 12.3, yang menyatakan bahwa dampak lingkungan pada jalan-jalan di kota-kota utama relatif lebih serius dibandingkan dengan pada daerah pedesaan. Hal ini terkait dengan volume lalulintas yang jauh lebih besar.

5) Hasil Analisis Multi Kriteria (AMK)

Lingkup KLS tidak hanya terbatas pada dampak lingkungan saja. KLS menyediakan sejumlah kaitan potensial dengan penilaian sosio-ekonomi, dengan menunjukkan keterkaitan KLS dengan permasalahan sosial ekonomi atau permasalahan ketahanan. Yang disebut Analisis Multi Kriteria (AMK), adalah suatu metode evaluasi tipikal yang menilai prioritas dalam beberapa alternatif pembangunan yang berbeda, digunakan sebagai metode utama untuk penilaian KLS secara

keseluruhan. Karena berbagai dampak positif dan negatif masuk ke dalam kriteria evaluasi Analisis Multi Kriteria, maka metodologi tersebut memberikan kebebasan kepada pihak yang melakukan evaluasi untuk memanfaatkan prosdur evaluasi yang lebih praktis. AMK menyediakan matriks evaluasri yang komprehensif dengan bobot yang berbeda untuk tiap item evaluasi, dan selanjutnya membantu dalam proses pemilihan alternatif. Secara lebih konkret, AMK telah dilaksanakan dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut: (1) pemilihan dan alur item evaluasi, (2) menetapkan indeks evaluasi dan skor evaluasi berdasarkan sistem pemberian skor lima tingkatan, (3) menghitung bobot dan skor evaluasi total, dan (4) membuat formulasi matriks Analisis Multi Kriteria.

Tabel Analisis Multi Kriteria original telah dimodifikasi untuk menyederhanakan tolak ukur evaluasi. Prioritas yang lebih tinggi diberikan kepada item teknis pada tingkat awal, sementara prioritas yang lebih tinggi akan diberikan kepada faktor lingkungan global dan lokal pada tingkat bobot yang kombinasikan.

Tabel 12.2 Tolak Ukur dan Bobot Analisis Multi Kriteria

Tolak ukur evaluasi	Bobot		Kombinasi bobot
1. Item Teknis			
1-1 Konsistensi dengan rencana di tingkat atas	40%	25%	10%
1-2 Keseimbangan dan efisensi Jaringan Jalan		25%	8%
1-5 Responsivitas terhadap kebutuhan lalulintas		50%	8%
2. Item ekonomi dan Finansial			
2-1 Skala pihak penerima keuntungan (*beneficiary*)	30%	25%	8%
2-2 Efisiensi investasi		25%	8%
2-3 Kontribusi terhadap produksi dan investasi		25%	8%
2-4 Peningkatan akses ke prasarana publik		25%	8%
3. Item lingkungan			
3-1 Faktor lingkungan global	30%	50%	15%
3-2 Faktor lingkungan lokal		50%	15%

6) Kesimpulan Pemilihan Opsi Alternatif dengan Analisis Multi Kriteria

Seperti yang ditunjukkan dalam Annex 12.4 sampai 12.6, ”opsi 3” memperoleh skor tertinggi di antara ketiga alternatif. Kesimpulannya, “Opsi 3” dipilih sebagai solusi yang terbaik. Penjelasan mendetail untuk kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut:

- “Opsi 1” (*Zero Option*): karena “Opsi 1 (*Zero Option*)” hanya mempertahankan jaringan jalan eksisting tanpa adanya investasi baru dan tidak akan secara signifikan meningkatkan responsivitas volume lalulintas, sementara dampak negatif untuk lingkungan lokal dan global akan cukup terbatas. Sementara itu, “opsi 1” tidak akan secara signifikan berkontribusi terhadap produksi dan investasi regional terkait dengan kapasitas untuk mengakomidir kebutuhan lalulintas yang semakin meningkat.

- “Opsi 2” (Hanya Peningkatan Jaringan Jalan): karena “opsi 2” hanya memfokuskan kepada re-alinyemen, peningkatan fungsi dan klasifikasi, penguatan dan pemeliharaan yang terkait dengan beberapa proyek strategis lainnya tanpa adanya peningkatan aksesibilitas transportasi perairan laut, volume lalulintas jaringan jalan akan menjadi yang terbesar di antara opsi

lainnya, dan, oleh karena itu, dampak negatif lingkungan global dan lokal akan relatif lebih tinggi dari "opsi" 3. Tingkat penurunan konsumsi energi dan emisi per volume lalulintas relatif lebih tinggi dari "opsi 3".

- Jaringan jalan dan peningkatan transportasi perairan laut: karena "opsi 3" berfokus pada re-alinyemen, peningkatan klasifikasi, rehabilitasi, penguatan, dan pemeliharaan terkait dengan beberapa proyek jalan strategis serta peningkatan aksesibilitas transportasi laut yang lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan pembangunan jaringan jalan saja, maka volume lalulintas untuk jaringan jalan akan relatif lebih kecil dibandingkan dengan "opsi 2", dan, oleh karena itu, dampak negatif terhadap lingkungan lokal dan global akan relatif lebih rendah dari "opsi 2" dan "opsi 3". Selain itu, tingkat penurunan konsumsi energi dan emisi per volume lalulintas relatif lebih rendah dari "opsi 2". Evaluasi untuk tolak ukur lainnya pada dasarnya hampir sama dengan "opsi 2".

7) Analisis Sensitivitas dengan Bobot yang Bervariasi

Dalam analisis sensitivitas, bobot item teknik, ekonomi/finansial dan lingkungan telah diganti menjadi 30%, 40% dan 30%, secara berturut-turut. Sementara itu, bobot di ganti menjadi 30%, 30% dan 40%, secara berturut-turut. Kesimpulannya, walaupun keduanya bervariasi, namun "Opsi 3" telah dipilih sebagai opsi alternatif yang terbaik untuk Master Plan.

(3) Formulasi Langkah-Langkah Mitigasi

KLS sebaiknya memasukkan langkah-langkah mitigasi dampak negatif lingkungan. Istilah "Mitigasi" merujuk kepada eliminasi, pengurangan atau pengendalian dampak negatif lingkungan yang mungkin akan dihasilkan oleh pelaksanaan Master Plan. Sebagai tambahan terhadap langkah-langkah mitigasi di tingkatan proyek selama tahap implementasi Master Plan, penurunan volume CO_2 akan menjadi bagian yang terintegrasi dalam langkah-langkah mitigasi peningkatan jaringan jalan.

Volume CO_2 untuk keseluruhan jaringan jalan di Pulau Sulawesi, cakupan dan promosi bahan bakar bio, areal hutan yang terkena dampak proyek (peningkatan jalan, dsb) dan perubahan ukuran lalulintas lainnya disarankan untuk menjadi indikator dan/atau langkah-langkah mitigasi dalam mengatasi Pemanasan Global.

1) Pengurangan Volume CO_2 dengan Peningkatan Kecepatan Tempuh Rata-rata

Pada umumnya gas buang CO2 yang diperkirakan berasal dari kendaraan dengan kecepatan tempuh rata-rata kendaraan 60 km per jam adalah 40 persen kurang dari 20 km per jam. Peningkatan jalan yang direncanakan dalam Master Plan ini memungkinkan peningkatan kecepatan tempuh rata-rata kendaraan, yang akan berkontribusi dalam mengurangi gas buang CO2 kendaraan.

Tim Studi mengusulkan sebuah metode matematis yang diestimasi dari koefisien gas buangan

dalam volume total CO_2 dari jaringan jalan keseluruhan. Dampak Master Plan yang diusulkan (peningkatan jalan, beberapa jaringan jalan baru, dsb) dievaluasi dengan membandingkan volume CO_2 untuk kedua kasus (dengan dan tanpa proyek). Untuk kasus dengan proyek, peningkatan jalan seperti pelebaran, alinyemen, perkerasan, dsb diharapkan dapat terjadi.

Dengan melaksanakan proyek ini (peningkatan jalan, dsb) kenaikan kecepatan rata-rata (kenaikan 10km/h) diestimasi akan terjadi, dan pada saat yang sama, penurunan volume CO_2 juga diestimasi akan terjadi.

Peningkatan jaringan jalan di Pulau Sulawesi akan memberikan kontribusi terhadap apa yang disebut dengan "Konsep "Karbon Netral" melalui pengurangan CO2 yang berkaitan dengan peningkatan kecepatan tempuh rata-rata kendaraan. Pengaruh positif ini dihasilkan dari peningkatan kecepatan tempuh rata-rata kendaraan yang juga akan berkontribusi untuk mengurangi gas buang seperti NOx.

Sementara itu, terdapat banyak kendaraan di Indonesia yang tidak memenuhi ketentuan standar yang berlaku menurut inspeksi peraturan dan sistem. Pertimbangan khusus seharusnya dibuat untuk permasalahan ini, karena mungkin akan merusak pengaruh positif yang dihasilkan oleh peningkatan kecepatan tempuh rata-rata kendaraan dan promosi penggunaan bahan bakar bio-gas.

2) Promosi Penggunaan Bahan Bakar Bio

Promosi bahan bakar bio di Indonesia telah mengalami kemajuan dengan adanya kelonggaran peraturan, dan hal ini bertujuan agar bahan bakar bio akan menjadi 3% dari seluruh energi pada tahun 2010 dan meningkat menjadi 20% pada tahun 2025. Apabila kondisi politik pemerintah berjalan dengan baik, maka diharapkan akan terjadi penurunan CO_2 menjadi 20% pada tahun 2024.

3) Promosi Reboisasi

Wilayah hutan yang terkena dampak dengan adanya pelaksanaan dan pelebaran jalan, termasuk beberapa bagian yang dialinyemen ulang diperkirakan sekitar 82 Ha. Secara garis besar, jika 1 ha hutan ditebang, maka (i) pengurangan jumlah penyerapan CO2 oleh hutan per tahun diperkirakan sekitar 58 ton per ha, dan (ii) sekitar 580 ton CO2 akan dilepaskan ke udara pada saat penebangan pohon. Kalkulasi umum ini menghasilkan kesimpulan bahwa pengurangan jumlah penyerapan CO2 oleh hutan dihasilkan dari pelaksanaan proyek peningkatan jalan oleh MP diperkirakan sekitar 4.756 ton (82 ha x 58 ton). Jika gas buang CO2 pada saat penebangan pohon dipertimbangkan, maka pengurangan jumlah penyerapan CO2 merupakan ganti rugi selanjutnya.

Langkah-langkah pencegahan untuk penurunan luas areal hutan yang diusulkan adalah reboisasi dan penanaman pohon di sisi jalan pada pelaksanaan proyek. Diharapkan juga bahwa langkah-langkah di atas tetap memperhatikan karakteristik lanskap, penanaman pohon akan dilakukan di sepanjang jalan. Kegiatan ini akan mengarahkan lingkungan jalan di sekitar wilayah proyek yang akan ditingkatkan menjadi nyaman untuk penumpang kendaraan yang melintasi

jalan tersebut dan penduduk di sekitarnya. Pohon yang ditanam sangat efektif untuk menyerap CO_2 dan memproduksi O_2, berguna untuk produksi makanan untuk penduduk/masyarakat sekitar.

Sebagai tambahan terhadap kegiatan reboisasi umumnya dilaksankan di sepanjang jalan yang direncanakan, proyek reboisasi dalam skala kecil menggunakan skema *CDM* (Mekanisme Pembangunan Yang Bersih) dalam Protokol Kyoto juga direkomendasikan sebagai salah satu langka-langkah mitigasi. Aturan operasional untuk reboisasi skala kecil dalam skema *CDM* diusulkan dalam *COP9*, dan aturan yang sederhana disetujui dalam COP10. Jika skema CDM dimanfaatkan secara efektif, tipe komunitas proyek reboisasi skala kecil yang melibatkan LSM akan dipromosikan.

4) Perubahan Sistem Lalulintas

Kebutuhan transportasi penyeberangan saat ini tidak terlalu besar. Apabila kebutuhan angkutan penyeberangan dalam jalan raya jalur laut yang diusulkan meningkat di masa depan, maka penurunan dampak CO_2 diharapkan dapat terjadi. Di sisi lain, untuk kasus jalan yang melewati wilayah cagar alam dan/atau Taman Nasional, maka pengalihan jalur jalan tersebut menjadi jalur penyeberangan akan sangat efektif. Berkaitan dengan peningkatan jalan yang melintasi Cagar Alam Morowali di Sulawesi Tengah, nampaknya inovasi untuk pengalihan menjadi jalur fery sangat penting dan akan berkontribusi kepada konservasi margasatwa dan keanekaragaman hayati.

(4) Kesimpulan dan Rekomendasi

Sebagai hasil dari evaluasi alternatif secara menyeluruh untuk Master Plan dengan metode AMK, maka “Opsi 3” (Jaringan Jalan plus Peningkatan Transportasi Perairan Laut) dipilih sebagai opsi yang terbaik untuk Master Plan. “Opsi 3” merupakan rencana peningkatan jalan dengan konsep lalu-lintas perairan laut dengan peningkatan aksesibilitas dengan transportasi perairan laut. Hal ini sangat penting untuk meminimalisasi dampak negatif Master Plan melalui cakupan luas langkah-langkah mitigasi, seperti (i) pengurangan volume CO2 dengan peningkatan kecepatan tempuh rata-rata kendaraan, (ii) promosi penggunaan bahan bakar bio, (iii) promosi proyek reboisasi di sepanjang jalan, dan (iv) perubahan sistem lalu-lintas menjadi sistem penyeberangan pada wilayah lingkungan yang kritis.

ANNEX 12.1 grade Scores (1: Smallest Positive Impacts/Largest Negative Impacts → 5: Largest Positive Impacts/Smallest Negative Impacts)

Evaluation / Road				Environmental Factors								
				Global Environmental Factors		Local Environmental Factors						
				Green House Gas Effect	Consumption of Energy	Air Quality	Noise/Vibration	Biodiveristy	Improvement of Regional BHN/Poverty Reduction	Impacts on Ethnic Minorities	Scale of Uinvoluntary Resettlement	Exploitation of Minieral Resources
Weight				0.15	0.15	0.15	0.05	0.15	0.10	0.10	0.10	0.05
Road	TS-1	TS-1-1	Jeneponto - Makassar - Parepare	2	2	2	3	5	2	1	2	5
		TS-1-2	Parepare - Mamuju	3	3	3	4	3	3	1	2	4
		TS-1-3	Mamuju - Palu	3	3	2	4	4	3	1	3	4
		TS-1-4	Maros - Bajoe	3	3	3	4	4	3	1	2	4
		TS-1-5	Parepare - Palopo	4	4	4	4	3	4	3	4	4
		TS-1-6	Wonomulyo - Kaluku	4	4	4	4	3	4	2	4	4
	TS-2	TS-2-1	Palu - Kwandang	4	4	5	5	2	3	2	4	2
		TS-2-2	Kwandang - Manado - Bitung	4	4	5	5	3	4	2	4	4
		TS-2-3	Molibagu - Worotican	4	4	5	5	2	3	2	4	3
	TS-3	TS-3-1	Jenoponto - Watampone - Wotu	3	3	4	4	2	3	3	2	3
		TS-3-2	Wotu - Poso - Toboli	3	3	4	4	2	3	3	2	3
	TS-4	TS-4-1	Toboli - Gorontalo	4	4	5	5	2	3	3	4	4
		TS-4-2	Gorontalo - Bitung	4	4	5	5	2	3	3	4	4
	TS-5	TS-5-1	Wotu - Kolaka	4	4	5	5	3	4	4	4	4
		TS-5-2	Kolaka - Tinaggea - Kendari	4	4	5	5	3	4	4	4	3
		TS-5-3	Kendari - Tondoyondo	3	3	4	4	4	3	3	4	2
		TS-5-4	Tondoyondo - Luwuk - Poso	4	4	4	2	2	4	4	4	2
		TS-5-5	Kolaka - Kendari	4	4	5	5	2	3	3	4	3
		TS-5-6	Landawe - Tolala	4	4	5	5	2	3	3	4	3
Average				3.58	3.58	4.16	4.32	2.79	3.26	2.53	3.42	3.42

ANNEX 12.2 **Indicator (Score/Average Score: Average Score = 100)**

Road \ Evaluation Item				Environmental Factors									Average
				Global Environmental Factors		Local Environmental Factors							
				Green House Gas Effect	Consumption of Energy	Air Quality	Noise/Vibration	Biodiveristy	Improvement of Regional BHN/Poverty Reduction	Impacts on Ethnic Minorities	Scale of Uinvoluntary Resettlement	Exploitation of Minieral Resources	
Weight				0.15	0.15	0.15	0.05	0.15	0.10	0.10	0.10	0.05	
Road	TS-1	TS-1-1	Jeneponto - Makassar - Parepare	0.56	0.56	0.48	0.70	1.79	0.61	0.40	0.58	0.58	0.70
		TS-1-2	Parepare - Mamuju	0.84	0.84	0.72	0.93	1.08	0.92	0.40	0.58	0.58	0.76
		TS-1-3	Mamuju - Palu	0.84	0.84	0.48	0.93	1.43	0.92	0.40	0.88	0.88	0.84
		TS-1-4	Maros - Bajoe	0.84	0.84	0.72	0.93	1.43	0.92	0.40	0.58	0.58	0.80
		TS-1-5	Parepare - Palopo	1.12	1.12	0.96	0.93	1.08	1.23	1.19	1.17	1.17	1.11
		TS-1-6	Wonomulyo - Kaluku	1.12	1.12	0.96	0.93	1.08	1.23	0.79	1.17	1.17	1.06
	TS-2	TS-2-1	Palu - Kwandang	1.12	1.12	1.20	1.16	0.72	0.92	0.79	1.17	1.17	1.04
		TS-2-2	Kwandang - Manado - Bitung	1.12	1.12	1.20	1.16	1.08	1.23	0.79	1.17	1.17	1.11
		TS-2-3	Molibagu - Worotican	1.12	1.12	1.20	1.16	0.72	0.92	0.79	1.17	1.17	1.04
	TS-3	TS-3-1	Jenoponto - Watampone - Wotu	0.84	0.84	0.96	0.93	0.72	0.92	1.19	0.58	0.58	0.84
		TS-3-2	Wotu - Poso - Toboli	0.84	0.84	0.96	0.93	0.72	0.92	1.19	0.58	0.58	0.84
	TS-4	TS-4-1	Toboli - Gorontalo	1.12	1.12	1.20	1.16	0.72	0.92	1.19	1.17	1.17	1.08
		TS-4-2	Gorontalo - Bitung	1.12	1.12	1.20	1.16	0.72	0.92	1.19	1.17	1.17	1.08
	TS-5	TS-5-1	Wotu - Kolaka	1.12	1.12	1.20	1.16	1.08	1.23	1.58	1.17	1.17	1.20
		TS-5-2	Kolaka - Tinaggea - Kendari	1.12	1.12	1.20	1.16	1.08	1.23	1.58	1.17	1.17	1.20
		TS-5-3	Kendari - Tondoyondo	0.84	0.84	0.96	0.93	1.43	0.92	1.19	1.17	1.17	1.05
		TS-5-4	Tondoyondo - Luwuk - Poso	1.12	1.12	0.96	0.46	0.72	1.23	1.58	1.17	1.17	1.06
		TS-5-5	Kolaka - Kendari	1.12	1.12	1.20	1.16	0.72	0.92	1.19	1.17	1.17	1.08
		TS-5-6	Landawe - Tolala	1.12	1.12	1.20	1.16	0.72	0.92	1.19	1.17	1.17	1.08
Average				1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

ANNEX 12.3 **Overall Scores with Weights**

Road \ Evaluation Items				Environmental Factors									Overall Scores with Weights
				Global Environmental Factors		Local Environmental Factors							
				Green House Gas Effect	Consumption of Energy	Air Quality	Noise/Vibration	Biodiveristy	Improvement of Regional BHN/Poverty Reduction	Impacts on Ethnic Minorities	Scale of Uinvoluntary Resettlement	Exploitation of Minieral Resources	
Weight				0.15	0.15	0.15	0.05	0.15	0.10	0.10	0.10	0.05	
Road	TS-1	TS-1-1	Jeneponto - Makassar - Parepare	0.08	0.08	0.07	0.03	0.27	0.06	0.04	0.06	0.03	0.73
		TS-1-2	Parepare - Mamuju	0.13	0.13	0.11	0.05	0.16	0.09	0.04	0.06	0.03	0.79
		TS-1-3	Mamuju - Palu	0.13	0.13	0.07	0.05	0.22	0.09	0.04	0.09	0.04	0.85
		TS-1-4	Maros - Bajoe	0.13	0.13	0.11	0.05	0.22	0.09	0.04	0.06	0.03	0.84
		TS-1-5	Parepare - Palopo	0.17	0.17	0.14	0.05	0.16	0.12	0.12	0.12	0.06	1.10
		TS-1-6	Wonomulyo - Kaluku	0.17	0.17	0.14	0.05	0.16	0.12	0.08	0.12	0.06	1.06
	TS-2	TS-2-1	Palu - Kwandang	0.17	0.17	0.18	0.06	0.11	0.09	0.08	0.12	0.06	1.03
		TS-2-2	Kwandang - Manado - Bitung	0.17	0.17	0.18	0.06	0.16	0.12	0.08	0.12	0.06	1.11
		TS-2-3	Molibagu - Worotican	0.17	0.17	0.18	0.06	0.11	0.09	0.08	0.12	0.06	1.03
	TS-3	TS-3-1	Jenoponto - Watampone - Wotu	0.13	0.13	0.14	0.05	0.11	0.09	0.12	0.06	0.03	0.85
		TS-3-2	Wotu - Poso - Toboli	0.13	0.13	0.14	0.05	0.11	0.09	0.12	0.06	0.03	0.85
	TS-4	TS-4-1	Toboli - Gorontalo	0.17	0.17	0.18	0.06	0.11	0.09	0.12	0.12	0.06	1.07
		TS-4-2	Gorontalo - Bitung	0.17	0.17	0.18	0.06	0.11	0.09	0.12	0.12	0.06	1.07
	TS-5	TS-5-1	Wotu - Kolaka	0.17	0.17	0.18	0.06	0.16	0.12	0.16	0.12	0.06	1.19
		TS-5-2	Kolaka - Tinaggea - Kendari	0.17	0.17	0.18	0.06	0.16	0.12	0.16	0.12	0.06	1.19
		TS-5-3	Kendari - Tondoyondo	0.13	0.13	0.14	0.05	0.22	0.09	0.12	0.12	0.06	1.04
		TS-5-4	Tondoyondo - Luwuk - Poso	0.17	0.17	0.14	0.02	0.11	0.12	0.16	0.12	0.06	1.07
		TS-5-5	Kolaka - Kendari	0.17	0.17	0.18	0.06	0.11	0.09	0.12	0.12	0.06	1.07
		TS-5-6	Landawe - Tolala	0.17	0.17	0.18	0.06	0.11	0.09	0.12	0.12	0.06	1.07
Average				0.15	0.15	0.15	0.05	0.15	0.10	0.10	0.10	0.05	1.00

ANNEX 12.4 **5-grade Scores (1: Lowest → 5: Highest)**

Evaluation Item \ Alternative			Weight			Alternatives			Average
			Primary Weight	Secondary Weight	Total Weight	Option 1 (Zero Option)	Option 2 (Road Network Only)	Option 3 (Road Network + Ferry Improvement)	
Engineering Items	1-1	Consistency for Upper-level Plan	0.40	0.25	0.10	3	3	4	3.33
	1-2	Balance and Efficiency of Road Ne		0.25	0.10	3	3	4	3.33
	1-3	Responsiveness to Traffic Demand		0.50	0.20	2	3	4	3.00
Economic and Financial Items	2-1	Scale of Beneficiaries	0.30	0.25	0.08	1	3	4	2.67
	2-2	Investment Efficiency		0.25	0.08	2	3	3	2.67
	2-3	Contribution to		0.25	0.08	1	4	5	3.33
	2-4	Improvement of Access to Public Infrastructure		0.25	0.08	1	4	5	3.33
Environmental Items	3-1	Global Environmental Items	0.30	0.50	0.15	4	2	3	3.00
	3-2	Local Environmental Items		0.50	0.15	4	3	2	3.00
Total						2.33	3.11	3.78	3.07

ANNEX 12.5 ndicator (Score/Average Score, Average Score = 100)

Evaluation Item \ Alternative			Weight			Alternatives		
			Primary Weight	Secondary Weight	Total Weight	Option 1 (Zero Option)	Option 2 (Road Network Only)	Option 3 (Road Network + Ferry Improvement)
Engineering Items	1-1	Consistency for Upper-level Plan	0.40	0.25	0.10	0.90	0.90	1.20
	1-2	Balance and Efficiency of Road Ne		0.25	0.10	0.90	0.90	1.20
	1-3	Responsiveness to Traffic Demand		0.50	0.20	0.67	1.00	1.33
Economic and Financial Items	2-1	Scale of Beneficiaries	0.30	0.25	0.08	0.38	1.13	1.50
	2-2	Investment Efficiency		0.25	0.08	0.75	1.13	1.13
	2-3	Contribution to		0.25	0.08	0.30	1.20	1.50
	2-4	Improvement of Access to Public Infrastructure		0.25	0.08	0.30	1.20	1.50
Environmental Items	3-1	Global Environmental Items	0.30	0.50	0.15	1.33	0.67	1.00
	3-2	Local Environmental Items		0.50	0.15	1.33	1.00	0.67
Total						0.76	1.01	1.23

ANNEX 12.6 **Overall Scores with Weights**

Evaluation Item \ Alternative			Weight			Alternatives		
			Primary Weight	Secondary Weight	Total Weight	Option 1 (Zero Option)	Option 2 (Road Network Only)	Option 3 (Road Network + Ferry Improvement)
Engineering Items	1-1	Consistency for Upper-level Plan	0.40	0.25	0.10	0.090	0.090	0.120
	1-2	Balance and Efficiency of Road Ne		0.25	0.10	0.090	0.090	0.120
	1-3	Responsiveness to Traffic Demand		0.50	0.20	0.133	0.200	0.267
Economic and Financial Items	2-1	Scale of Beneficiaries	0.30	0.25	0.08	0.028	0.084	0.113
	2-2	Investment Efficiency		0.25	0.08	0.056	0.084	0.084
	2-3	Contribution to		0.25	0.08	0.023	0.090	0.113
	2-4	Improvement of Access to Public Infrastructure		0.25	0.08	0.023	0.090	0.113
Environmental Items	3-1	Global Environmental Items	0.30	0.50	0.15	0.200	0.100	0.150
	3-2	Local Environmental Items		0.50	0.15	0.200	0.150	0.100
Total						0.843	0.979	1.179

BAB 13 PROGRAM PELAKSANAAN

(1) Umum

Master Plan Jalan Sulawesi (SRMP) disusun untuk tahun sasaran 2024. Program pelaksanaannya terdiri atas jangka waktu berikut ini:

- Rencana Jangka Pendek (7 tahun: 2008 - 2014)
- Rencana Jangka Menengah (5 tahun: 2015 – 2019)
- Rencana Jangka Panjang (5 tahun: 2015 – 2024)

Dalam rangka menyusun program pelaksanaan yang efektif dan realistis, Tim Studi mengacu pada beberapa persyaratan untuk program pelaksanaan Master Plan sebagai berikut:

1) Rencana Pelaksanaan yang berfokus pada program pengembangan

Karena sasaran Master Plan adalah peningkatan fungsi awal atau penambahan kapasitas jaringan jalan eksisting, maka program pelaksanaannya terutama difokuskan pada sejumlah program pengembangan.

2) Dukungan terhadap pelaksanaan program pengembangan prioritas utama

Master Plan ini dapat mendukung realisasi “Program Pengembangan Regional Kawasan Timur Laut Indonesia”, oleh karena itu Tim Studi merekomendasikan pelaksanaan proyek “Jalan Trans Sulawesi Mamminasata (Maros-Takalar)” karena proyek ini telah ditegaskan layak secara ekonomi dengan tingkat pengembalian ekonomi yang tinggi dan AMDALnya telah selesai sesuai dengan pedoman JBIC dan peraturan perundang-undangan AMDAL yang berlaku di Indonesia.

3) Pelaksanaan rehabilitasi jembatan yang rusak ringan lebih awal

Karena kerusakan jembatan yang terletak di jalan utama akan menimbulkan dampak merugikan bagi kegiatan sosial-ekonomi daerah, maka Tim Studi merekomendasikan agar jembatan-jembatan yang diidentifikasi berada dalam kondisi Tingkat III “Rusak Ringan”, Tingkat IV “Rusak Berat” dan Tingkat V ”Tidak Dapat Dilalui” termasuk jembatan yang terbuat dari kayu untuk segera ditingkatkan dan dilaksanakan sebagai “Program Perbaikan Jembatan Mendesak”.

(2) Penetapan Prioritas Proyek

1) Metodologi

Penetapan prioritas terhadap sembilan belas (19) proyek yang diusulkan dilakukan dengan menggunakan metodologi Analisis Multi Kriteria (MCA), dengan prosedur sebagai berikut:

A. Pemilihan faktor-faktor yang akan dievaluasi
B. Pengalokasian bobot untuk setiap faktor
C. Pemberian skor 5-tingkatan untuk setiap faktor
D. Normalisasi skor untuk setiap faktor

E. Perhitungan bobot skor untuk setiap proyek

F. Pengurutan peringkat proyek (penetapan prioritas)

Pemilihan item, pengalokasian bobot dan pemberian skor untuk setiap faktor

Tim Studi memilih 7 item faktor-faktor evaluasi dan membuat alokasi bobot dengan mempertimbangkan tingkat pengaruhnya. Pemberian skor 5 tingkatan dilakukan menurut kriteria seperti ditunjukkan pada Tabel 13.1.

Tabel 13.1 Faktor-faktor Evaluasi dan Pemberian Skor untuk Setiap Faktor

Grade	Economic Impacts			Environmental Impacts			Others	Total
	Economic Indicator (EIRR)	Accessibility to potential development area	Influenced population by Project (unit:Million)	Improvement of basic human needs	Negative impacts on social environment	Negative impacts on natural environment	Maturity of project/ existing initiative	
Weight allocation	30%	10%	10%	10%	10%	10%	20%	100%
5	40% or more	Possibility on linking national/ regional activity centers within 5 years	3.0 or more	Qualitative assessment based on per capita GRDP and poverty ratio	Qualitative assessment based on resettlement requirement, impacts on minority, need for disaster prevention	Qualitative assessment based on air quality, noise, bio-diversity, green gas emission	80% or more	
4	30%-40%		2.25 - 5.99				60%-79%	
3	20%-30%		1.50 - 2.24				40%-59%	
2	10%-20%		0.75 - 1.49				20%-39%	
1	less 10%		less 0.74				less 19%	

Normalisasi skor, perhitungan bobot skor dan pengurutan

Pemberian skor 5 tingkatan yang dijelaskan di atas merupakan evaluasi yang bebas dari faktor-faktor tertentu yang tidak mempertimbangkan penyimpangan yang mungkin terjadi dengan faktor-faktor lainnya. Jadi, pemberian skor awal harus dinormalkan terlebih dahulu sehingga skor rata-rata akan sama untuk semua faktor yang agak mirip dengan proses matematika. Skor akhir menurut Proyek dihitung dengan menggunakan bobot yang dialokasikan untuk setiap faktor serta skor indeks yang telah dinormalkan. Prioritas proyek-proyek yang diusulkan diurut dengan menggunakan skor akhir per proyek seperti telah dihitung di atas.

2) Penetapan Prioritas Proyek yang Diusulkan

Tabel 13.2. menunjukkan hasil pengurutan prioritas proyek. TS1-1 (Jeneponto – Makassar - Parepare) berada pada urutan teratas, diikuti oleh TS3-1 (Jeneponto – Watampone – Wotu), TS1-6 (Wonomulyo – Kaluku), TS1-2 (Parepare - Mamuju), dan TS1-4 (Maros – Bajoe). Proyek jalan lintas semenanjung dan jalan-jalan arteri di Sulawesi Tenggara umumnya berada pada urutan yang lebih rendah.

3) Uji Sensitifitas

Uji sensitifitas dilakukan dengan mengubah bobot yang dialokasikan pada faktor-faktor evaluasi. Asumsi-asumsi yang digunakan adalah sebagai berikut :

1) Bobot untuk Indikator Ekonomi (EIRR) berubah dari 30% (Kasus Dasar) menjadi 20%

dan 10%, dan dari 40% menjadi 50%.

2) Bobot untuk Kematangan/Inisiatif Eksisting selalu tetap pada angka 20%.

3) Bobot yang tersisa dibagi rata untuk kelima faktor lainnya.

Hasil yang diperoleh cukup stabil kecuali beberapa proyek yang peringkatnyaberfluktuasi. Tim Studi menyimpulkan bahwa Kasus Dasar sebaiknya dimasukkan dalam Master Plan.

Tabel 13.2 Skor Akhir dan Prioritas Proyek-proyek yang Diusulkan

Evaluation Matrix

Evaluation / Project Road				Basic Profile				Evaluation Factors							Total Weighted Index (Index x Weight)	Priority Order
								Economic Factors			Environmental Factors					
				Total Length (km)	Width of Pavement (m)	Investment and Construction Cost (Rp. Million)	Traffic Volume (000PCUs/day)	Economic Indicator (EIRR)	Acceessibility to Potential Development Areas	Influenced Population by Project Roads	Improvement of Basic Human Needs	Negative Impacts on Social Environment	Negative Impacts on Natrural Environment	Maturity / Existing Initiative		
Weight								0.30	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.20	1.00	
Link No.	TS-1	TS-1-1	Jeneponto - Makassar - Parepare	658	3.0-16.9	3,740	2-70	60.64	15.08	19.79	6.13	2.75	14.34	23.33	142.06	1
		TS-1-2	Parepare - Mamuju	692	3.8-10.2	1,173	1-11	48.51	12.06	7.92	9.19	8.26	10.75	20.29	116.99	4
		TS-1-3	Mamuju - Palu	387	4.4-6.0	1,011	4-14	24.26	15.08	7.92	9.19	5.51	10.75	19.01	91.72	12
		TS-1-4	Maros - Bajoe	144	6.0-8.0	275	6-9	48.51	15.08	7.92	9.19	5.51	7.17	21.25	114.63	5
		TS-1-5	Parepare - Palopo	290	4.3-7.1	585	2-12	36.38	12.06	7.92	12.26	11.01	7.17	22.63	109.44	6
		TS-1-6	Wonomulyo - Kaluku	200	6.0	432	1	60.64	3.02	7.92	12.26	11.01	7.17	18.55	120.56	3
	TS-2	TS-2-1	Palu - Kwandang	1,019	3.4-8.4	1,043	1-7	24.26	15.08	11.88	9.19	13.77	10.75	21.55	106.48	7
		TS-2-2	Kwandang - Manado - Bitung	1,399	3.5-10.0	2,671	1-38	24.26	15.08	11.88	12.26	8.26	10.75	21.80	104.29	8
		TS-2-3	Molibagu - Worotican	184	4.5-8.4	393	2-4	24.26	9.05	7.92	9.19	13.77	7.17	19.58	90.93	14
	TS-3	TS-3-1	Jeneponto - Watampone - Wotu	1,452	3.9-9.7	2,431	1-10	36.38	6.03	19.79	9.19	11.01	14.34	25.48	122.23	2
		TS-3-2	Wotu - Poso - Toboli	1,069	4.2-5.5	1,777	1-5	24.26	6.03	7.92	9.19	11.01	7.17	15.07	80.65	17
	TS-4	TS-4-1	Toboli - Gorontalo	973	4.0-7.0	1,860	1-7	24.26	9.05	11.88	9.19	11.01	10.75	19.04	95.18	10
		TS-4-2	Gorontalo - Bitung	893	3.5-11.0	1,433	1-15	24.26	9.05	11.88	9.19	11.01	10.75	19.99	96.13	9
	TS-5	TS-5-1	Wotu - Kolaka	435	3.9-5.6	1,053	1-4	24.26	3.02	7.92	12.26	8.26	14.34	19.20	89.25	15
		TS-5-2	Kolaka - Tinaggea - Kendari	1,060	4.2-17.8	1,090	1-3	12.13	9.05	7.92	12.26	8.26	10.75	19.70	80.06	18
		TS-5-3	Kendari - Tondoyondo	373	4.3-6.0	384	1-3	24.26	9.05	7.92	9.19	11.01	10.75	16.96	89.14	16
		TS-5-4	Tondoyondo - Luwuk - Poso	1,235	3.5-6.0	1,238	1-3	12.13	12.06	11.88	12.26	11.01	10.75	21.53	91.62	13
		TS-5-5	Kolaka - Kendari	312	4.5-6.7	465	1-9	24.26	12.06	7.92	9.19	13.77	7.17	19.48	93.85	11
		TS-5-6	Landawe - Tolala	150	6.0	1,221	1	12.13	3.02	3.96	9.19	13.77	7.17	15.57	64.80	19

(3) Instansi dan Organisasi Pelaksana Proyek

1) Instansi Pelaksana

Jalan Nasional

Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan umum akan bertindak sebagai instansi pelaksana yang bertanggung jawab untuk pembangunan dan pengoperasian/pemeliharaan jaringan jalan nasional. Pada tahap desain detail dan konstruksi, Unit Pengelola Proyek (UPP) akan dibentuk oleh Bina Marga jika proyek tersebut didanai oleh negara donor. Unit tersebut akan mewakili Bina Marga dan bertindak sebagai Pemilik Proyek.

Sehubungan dengan statusnya sebagai perwakilan Ditjen Bina Marga dalam hal teknis di daerah, Balai Besar VI diserahi tanggung jawab perencanaan dan pemantauan konstruksi, operasi dan pemeliharaan, dan jaminan kualitas jalan nasional dan jembatan, serta melakukan pemeliharaan periodik jaringan jalan nasional di Pulau Sulawesi. Pemeliharaan rutin dilakukan oleh pemerintah

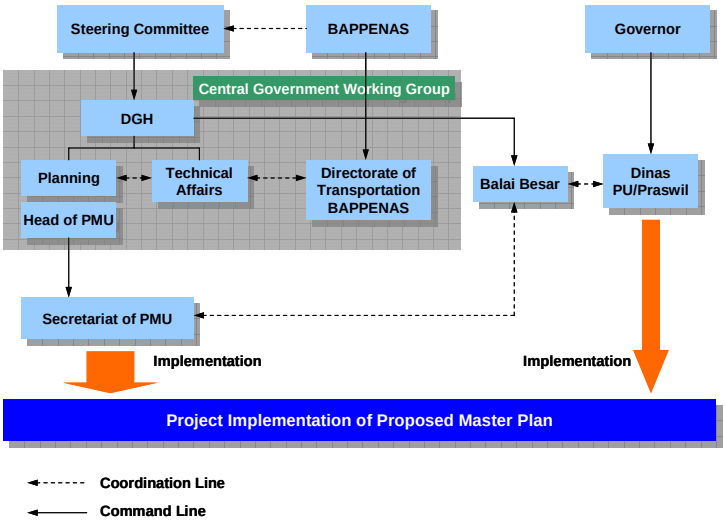
propinsi atau kabupaten dengan menggunakan dana APBN yang dialokasikan oleh Bina Marga.

Jalan Propinsi

Dinas Praswil atau Dinas PU di setiap propinsi bertanggung jawab atas pembangunan dan pengoperasian/pemeliharaan jaringan jalan propinsi di masing-masing wilayah kewenangannya. Dinas Praswil/Dinas PU bertindak sebagai instansi pelaksana setiap proyek. Perencanaan dan pelaksanaan program pemeliharaan rutin dan periodik jalan propinsi juga dilakukan oleh Dinas Praswil/Dinas PU masing-masing propinsi.

2) Organisasi Pelaksana

Usulan Master Plan mencakup pengembangan jaringan jalan secara keseluruhan baik untuk jalan nasional maupun propinsi secara terpadu dan memerlukan pemanfaatan sumberdaya semaksimal mungkin dalam pelaksanaan master plan yang diusulkan. Jenis organisasi pelaksana proyek jalan nasional dan propinsi yang menggunakan dana bantuan dari lembaga donor dapat dilihat pada **Gambar 13.1** yang memfasilitasi upaya-upaya koordinasi dan pemanfaatan sumberdaya yang diperlukan baik oleh pemerintah pusat maupun daerah.



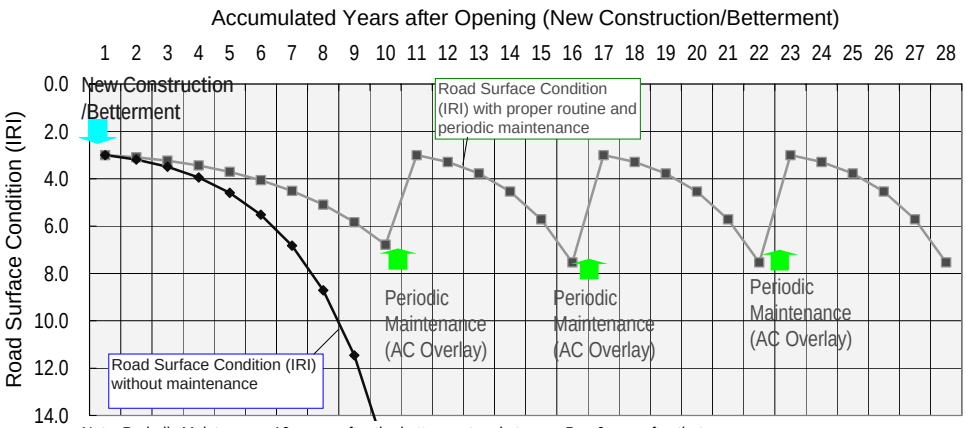
Gambar 13.1 Organisasi yang Memungkinkan untuk Pelaksanaan Proyek Jalan Nasional dan Propinsi Secara Terpadu

(4) Rencana Pemeliharaan

1) Permasalahan dalam Pemeliharaan Jalan

Perlunya Anggaran yang Mencukupi untuk Pemeliharaan Jalan

Keberlangsungan berbagai fasilitas jalan setelah pengembangan atau perbaikannya merupakan isu yang paling penting. Kondisi jalan-jalan baru atau yang telah direhabilitasi akan memburuk akibat beban kendaraan, kerusakan karena cuaca dan keausan. Gambar di bawah ini menunjukkan kerusakan permukaan jalan yang sering terjadi pada jalan yang tidak terpelihara dan yang terpelihara baik dengan rata-rata lalulintas harian (ADT) sebesar 3.000 smp.



Note: Periodic Maintenance 10 years after the betterment and at every 5 or 6 year after that.
Source: JICA Study Team

Gambar 13.2 Kerusakan Permukaan Jalan yang Sering Terjadi Dengan dan Tanpa Pemeliharaan

Indeks Kekasaran Internasional (IRI) untuk perkerasan baru adalah sekitar 3,0 dan kerusakannya akan meningkat setelah nilai IRI melampaui angka sekitar 4-5 jika tidak dilakukan pemeliharaan yang baik.

Kurangnya alokasi anggaran pemeliharaan jalan, khususnya ketika terjadi kesulitan ekonomi atau anggaran, mengakibatkan kerusakan jalan yang cukup serius. Baik anggaran pembangunan maupun pemeliharaan jalan nasional telah mengalami peningkatan drastis pada tahun anggaran 2006 – 2008 yang mencerminkan kebijakan pemerintah pusat yang lebih baik dibandingkan dengan tahun anggaran 2004 – 2005. Meski demikian, kurangnya anggaran tetap menjadi isu yang paling penting baik dalam pemeliharaan jalan propinsi maupun kabupaten. Setiap tahunnya diperkirakan akan diperlukan anggaran sebesar Rp 386 - 579 milyar, atau 1,0%-1,5% dari nilai aset jalan, untuk pemeliharaan rutin jalan nasional, propinsi dan kabupaten di Pulau Sulawesi seperti dapat dilihat pada Tabel 13.3.

Tabel 13.3 Kebutuhan Dana Tahunan untuk Pekerjaan Pemeliharaan Rutin

Road Status	Length (km)	Estimated Road Asset Value		Required Budget (Bil. Rp)
		Bil Rp./km	Amount (Bi.Rp.)	1.0% – 1.5% of Asset
National Road	8,100	1.4	11,340	113 – 170
Provincial Road	4,800	1.1	5,280	53 – 79
Regency Road	44,000	0.5	22,000	220 – 330
Total	56,900		38,620	386 – 579

Pengembangan Kapasitas Pemeliharaan dan Administrasi Jalan Saat Ini

Saat ini, pemeliharaan rutin jalan nasional merupakan tanggung jawab Dinas PU dengan menggunakan dana APBN. Tanggung jawab tersebut telah diserahkan kembali kepada Balai Besar VI/Dirjen Bina Marga sejak bulan Januari 2007, akan tetapi pekerjaan pemeliharaan rutin masih dilakukan dengan sistem swakelola oleh Dinas Pekerjaan Umum.

Pemeliharaan rutin jalan nasional tersebut dilaksanakan melalui akun anggaran normal dari

pemerintah propinsi dan kabupaten dengan menggunakan anggaran nasional (APBN). Pemeliharaan rutin untuk jalan propinsi dilaksanakan melalui akun anggaran yang inheren dari pemerintah kabupaten dengan menggunakan anggaran propinsi (APBD I). Pemeliharaan periodik baik untuk jalan nasional maupun jalan propinsi dikontrakkan kepada pihak swasta. Sedangkan untuk jalan-jalan kabupaten/kota dilaksanakan dengan sistem kontrak atau swakelola menggunakan anggaran pemerintah kabupaten/kota (APBD II).

Selain masalah anggaran, salah satu permasalahan penting lainnya dalam pemeliharaan jalan nasional, propinsi dan kabupaten yang harus diatasi adalah kapasitas yang tidak memadai, termasuk pengelolaan, peralatan dan keterampilan.

Pendekatan untuk Pengelolaan Aset dan Dana Jalan

Sistem Pengelolaan Jalan Terpadu (IRMS) diperkenalkan secara lokal pada akhir tahun 1980-an dan diperbarui secara periodik sebagai alat pengelolaan jalan yang sistematis. Dengan perubahan yang layak, IRMS tersebut dapat digunakan sebagai alat dalam pengelolaan aset. Sistem Pengelolaan Jembatan (BMS) juga telah diperkenalkan sejalan dengan pengembangan Sistem Desain Jalan pada awal tahun 1990-an. Namun, sistem ini tidak pernah diperbarui dalam jangka waktu yang lama dan datanya sudah ketinggalan zaman, serta tidak bisa gunakan dalam perencanaan dan pengelolaan. Sebuah sistem baru perlu dikembangkan untuk pengelolaan jembatan dan efisien dan efektif.

Faktor penting dalam praktek pemeliharaan jalan yang baik adalah keberlanjutan dukungan finansial dan penganggaran yang didasarkan pada sistem pengelolaan yang efisien dan efektif. Sumber pendanaan yang stabil perlu ditetapkan untuk menopang program pemeliharaan jalan.

Dua pendekatan dapat digunakan dalam pendekatan anggaran dan pendekatan dana jalan ini. Yang pertama adalah belanja publik/pemerintah yang tercakup, baik dalam APBN maupun APBD. Dana jalan adalah sebuah instrumen yang secara umum menggunakan suatu sumber utama dalam pembiayaan pemeliharaan jalan dan belanja jalan lainnya.

Pendekatan ini telah diterapkan di banyak negara seperti Amerika Serikat, Jepang dan Selandia Baru sejak pertengahan tahun 1950-an dan merupakan metode pemungutan yang paling ekonomis karena dapat dilakukan pada kilang-kilang minyak atau pelabuhan-pelabuhan impor. Beberapa tahun terakhir, pendekatan dana jalan telah tersebar luas dan diterapkan di banyak negara berkembang (lebih dari 30 negara), dan beberapa negara bahkan telah berhasil mengumpulkan 90% dari dana yang dibutuhkan untuk pemeliharaan. Sumber-sumber dari danan jalan tersebut dapat pula digunakan untuk keamanan jalan, pengendalian beban berlebih dan lainnya, termasuk kegiatan pengendalian aset jalan.

Sistem Pengendalian Kendaraan Bermuatan Lebih

Surat Keputusan Menteri Perhubungan No. KM13 Tahun 2001 menetapkan klasifikasi jalan yang dikelompokkan ke dalam Kelas I, II, IIIA, IIIB dan IIIC seperti terlihat di bawah ini dan semua

jalan nasional di Sulawesi dikelompokkan baik ke dalam Kelas IIIA atau IIIB. Beban sumbu maksimum yang perbolehkan pada jalan umum adalah 8 ton.

Tabel 13.4 Kriteria Batas Beban Sumbu menurut Kelas Jalan

Kelas	Ukuran Maksimum Kendaraan	Beban Sumbu Maksimum (ton)
I	L= 2,5m, P=18m	>10
II	L=2,5m, P=18m	10
IIIA	L=2,5m, P=18m	8
IIIB	L=2,5m, P=12m	
IIIC	L=2,1m, P=9 m	

Berdasarkan survei beban sumbu yang dilakukan pada bulan April 2007 sebagai bagian dari survei lalulintas untuk studi kelayakan jalan-jalan prioritas di Wilayah Metropolitan Mamminasata, kira-kira 47% - 64% dari jumlah truk yang disurvei kelebihan muatan, khususnya truk dengan 3 sumbu yang mengangkut bahan-bahan bangunan (pasir, kerikil dan tanah), hasil-hasil pertanian serta semen. Kelebihan muatan dianggap signifikan dengan beban sumbu maksimum mencapai 25-28 ton.

Kelebihan muatan memberikan dampak buruk bagi perkerasan, keamanan jalan dan kapasitas lalulintas, oleh karena itu, di samping rekomendasi pengendalian kelebihan muatan yang mencakup peningkatan metode dan operasi pengendalian beban sumbu dan beban bruto, Tim Studi juga merekomendasikan penambahan jumlah jembatan timbang pada titik-titik yang strategis, pembinaan kepada para pemilik dan pengemudi kendaraan, pengenalan rute Muatan Sumbu Maksimum 10 ton (Jalan Kelas II) untuk rute jalan yang dilalui oleh kendaraan berat, dan pengenalan jembatan timbang dengan sistem komputer.

(5) Kebutuhan Pendanaan dan Rencana Pembiayaan

1) Kebutuhan Pendanaan untuk Usulan Master Plan

Kebutuhan pendanaan untuk pelaksanaan Master Plan yang diusulkan secara keseluruhan pada kurun waktu tahun 2008-2024, termasuk pemeliharaan dan pengembangan, baik jaringan jalan nasional maupun propinsi diperkirakan sebesar Rp 35,199 trilyun (Jalan Nasional: Rp. 23,771 trilyun dan Jalan Propinsi: Rp. 11,428 trilyun) seperti ditunjukkan pada Tabel 13.5.

Tabel 13.5 Kebutuhan Pendanaan untuk Usulan Master Plan

Improvement measures	Total Project Cost			
	Arterial Road	Collector Road	Total	Amount
	(km)	(km)	(km)	Rp Billion
A. National Road (Arterial road + Collector (K-1) road)				
Development Cost	3,123	2,946	6,069	13,644
Periodic and Routine Maintenance Costs	3,256	4,885	8,141	10,127
Total A				23,771
B. Provincial Road (Collector road K-2 & K-3)				
Development Cost	0	2,342	2,342	5,249
Periodic and Routine Maintenance Costs	0	4,785	4,785	6,179
Total B	0	7,127	7,127	11,428
Total A+B				35,199

2) Sampul Anggaran yang Memungkinkan

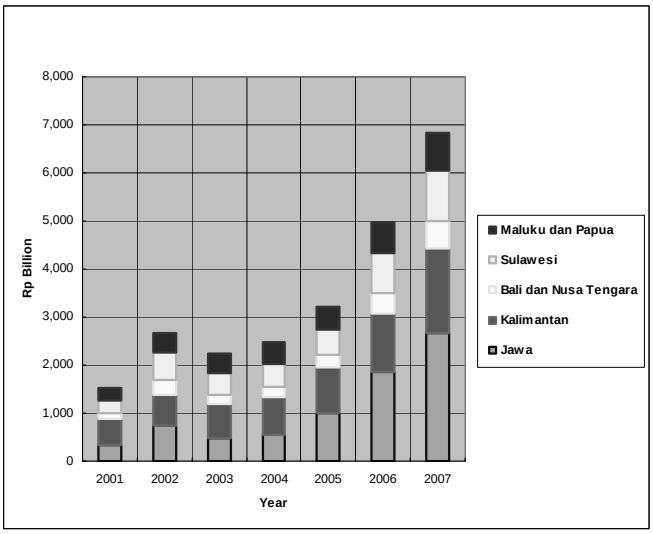
Kecenderungan Alokasi Anggaran Jalan Nasional dan Propinsi Akhir-Akhir Ini

Pengembangan jaringan jalan nasional didanai dengan menggunakan dana APBN yang dialokasikan melaui Bina Marga. Kecenderungan alokasi anggaran akhir-akhir ini dari Bina Marga kepada pemerintah daerah ditunjukkan pada Gambar 13.3. Seperti terlihat pada gambar tersebut, total anggaran dari Bina Marga naik dua kali lipat sejak tahun 2005.

Meski demikian, perlu dicatat bahwa anggaran sektor transportasi Pemerintah Indonesia telah mengalami penurunan secara drastis dari 1/6 di tahun 1993/94 menjadi 1/7 di tahun 2001[1] dalam hal persentase PDB akibat krisis keuangan dan kebijakan desentralisasi pemerintah pusat. Kenaikan pada Anggaran Bina Marga saat ini dapat dianggap sebagai proses reaksioner yang dimaksudkan untuk melanjutkan besaran anggaran seperti tahun 1993/94 berdasarkan perubahan kebijakan rezim saat itu, yang berfokus pada pembangunan prasarana. Selain itu, Bina Marga menyiapkan paket kontrak tahun berganda untuk peningkatan Koridor Utara Pulau Sulawesi dan rute-rute lainnya, yang akan kembali memberikan kontribusi pada peningkatan anggaran jalan nasional dalam jumlah besar di Wilayah Sulawesi pada tahun 2008 dan 2009.

[1] Rasio total belanja pembangunan terhadap PDB adalah sekitar 9% pada tahun 1993/94 yang turun sekitar 3% pada tahun 2000. Rasio belanja pembangunan sektor Transportasi, Meteorologi dan Geofisika terhadap PDB adalah sekitar 1,5% pada tahun 1993/94, turun hingga 0,2% pada tahun 2001.

Sementara itu, laju pertumbuhan rata-rata tahunan untuk anggaran pembangunan jalan propinsi menjadi sekitar 6% dari tahun 2002-2007.



Sumber: Bina Marga
Catatan:Data Sumatra tidak dimasukkan

Gambar 13.3 Kecenderungan Dana Jalan Nasional

Perkiraan Sampul Anggaran yang Memungkinkan

Perkiraan terhadap Sampul Anggaran dilakukan hanya berdasarkan anggaran proyek (pembangunan/perbaikan dan pemeliharaan periodik/rutin), dan tidak termasuk biaya administrasi umum, biaya kantor pusat (Ditjen Bina Marga) serta biaya perencanaan dan pengendalian.

Sampul anggaran yang memungkinkan diperkirakan berdasarkan ketentuan-ketentuan berikut ini:

Asumsi Pertumbuhan Anggaran:

Anggaran Pembangunan Jalan Nasional: Paket tahun berganda untuk Koridor Barat (2008-2009) akan mendorong peningkatan anggaran untuk Wilayah Sulawesi hingga mencapai Rp 2 trilyun[2] pada tahun 2008 dan tetap pada jumlah yang sama dalam jangka pendek, yang kemudian akan turun sebesar 30% dalam jangka menengah dan turun lagi sebesar 30% dalam jangka panjang.

Anggaran Pembangunan Jalan Propinsi: Mengikuti pola yang sama, jumlah anggaran pada tahun 2008 akan tetap sama dalam jangka pendek, kemudian turun sebesar 30% dalam jangka menengah dan turun lagi sebesar 30% dalam jangka panjang.

Anggaran Pemeliharaan untuk Jalan Nasional: Sama dengan pola di atas untuk jangka pendek, akan tetapi untuk jangka menengah akan naik sebesar 30%, dan akan naik lagi sebesar 30 % untuk jangka panjang.

Biaya Pemeliharaan untuk Jalan Propinsi : Sama dengan pola untuk Anggaran Pemeliharaan Jalan Nasional.

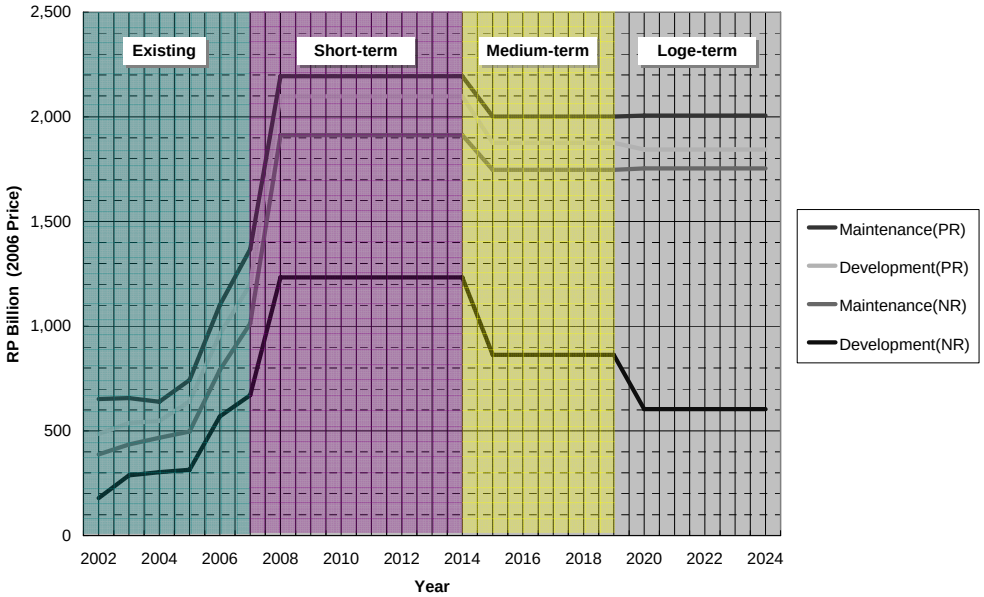
Perkiraan total sampul anggaran yang memungkinkan dapat dilihat **Tabel 13.5** dan **Gambar 13.4**, yaitu sekitar Rp 35,4 trilyun selama periode 2008-2024, yang mencakup biaya pembangunan dan pemeliharaan, baik jaringan jalan nasional maupun propinsi di Wilayah Sulawesi.

[2]Angka ini berdasarkan wawancara dengan Balai Besar VI.

Tabel 13.6 Sampul Anggaran yang Memungkinkan untuk Jalan Nasional dan Propinsi

		Short-term			Increase Ratio	Medium-term			Increase Ratio	Long-term			Total
		Rp Bil.	Years	Rp Bil.		Rp Bil.	Years	Rp Bil.		Rp Bil.	Years	Rp Bil.	Rp Bil.
National Road	Dev. Budget	1,233	7	8,631	(−) 30%	863	5	4,316	(−) 30%	604	5	3,021	15,967
	Maintenance	680	7	4,760	(+) 30%	884	5	4,420	(+) 30%	1,149	5	5,746	14,926
	Total	1,913		13,391		1,747		8,736		1,753		8,767	30,893
Provincial Road	Dev. Budget	185	7	1,295	(−) 30%	130	5	648	(−) 30%	91	5	453	2,396
	Maintenance	96	7	672	(+) 30%	125	5	624	(+) 30%	162	5	811	2,107
	Total	281		1,967		254		1,272		253		1,264	4,503
Total	Dev. Budget	1,418	7	9,926		993	5	4,963		695	5	3,474	18,363
	Maintenance	776	7	5,432		1,009	5	5,044		1,311	5	6,557	17,033
	Total	2,194		15,358		2,001		10,007		2,006		10,031	35,396

Source: JICA Study Team

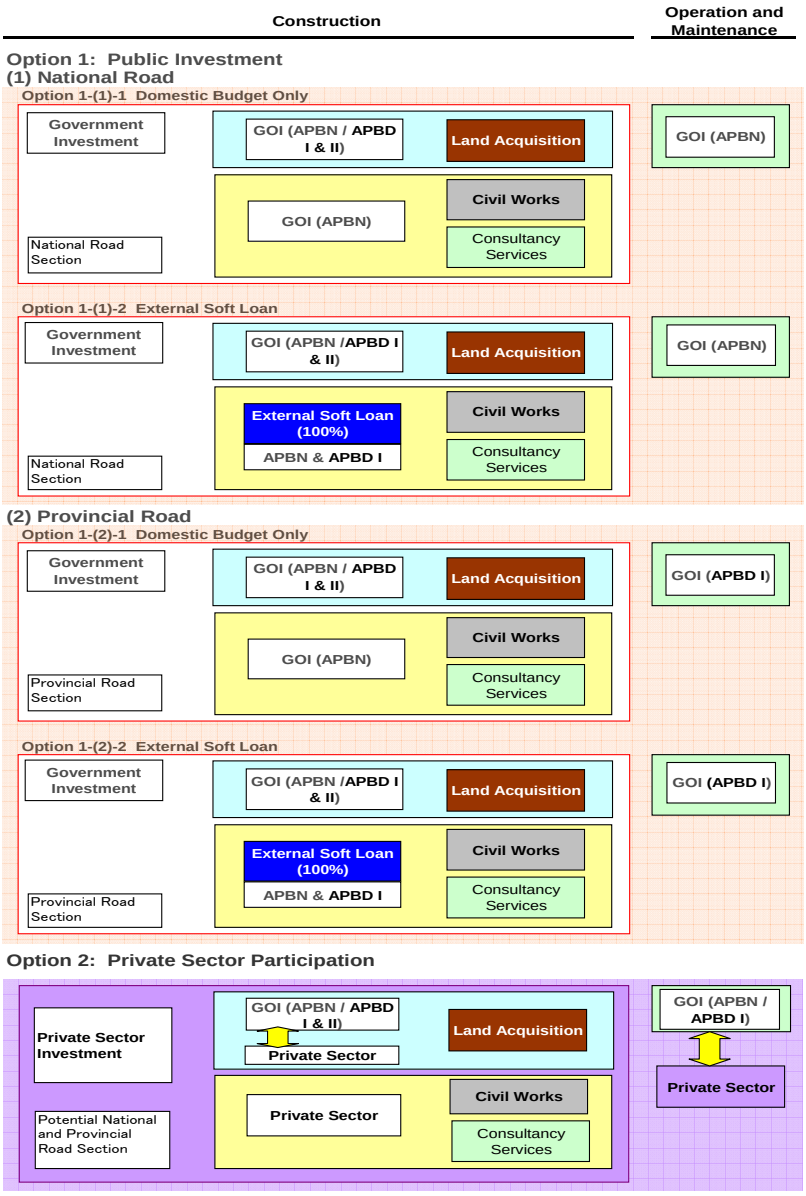


Gambar 13.4 Sampul Anggaran yang Memungkinkan untuk Jalan Nasional dan Propinsi

3) Perkiraan Pembiayaan

Metode Pembiayaan

Metode Pembiayaan Umum untuk perbaikan dan pemeliharaan jalan nasional dan propinsi terdapat pada **Gambar 13.5.4**. Pinjaman lunak luar negeri dapat digunakan untuk pengembangan jalan nasional dan jalan propinsi. Berdasarkan pelaksanaan EIRTP-2 saat ini, pinjaman lunak luar negeri untuk pengembangan jalan propinsi dimanfaatkan berdasarkan mekanisme hibah dengan suatu persetujuan hibah antara Menteri Keuangan dan penerima hibah (Propinsi) dan dengan Menteri Pekerjaan Umum sebagai instansi pelaksana program pinjaman.



Note: Excluding VAT and Administration cost
Source: JICA Study Team

Gambat 13.5 Metode Pembiayaan Jalan Nasional dan Jalan Propinsi

Sumber-sumber Pembiayaan yang Potensial untuk Pengembangan Jalan Propinsi

Berikut ini adalah sumber-sumber pembiayaan yang potensial yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan jalan propinsi :

Anggaran Nasional Bina Marga dialokasikan untuk pengembangan jalan nasional dapat dialokasikan untuk pengembangan Jalan Propinsi atas dasar usulan.

Skema Hibah atau Pinjaman Luar Negeri kepada Pemerintah Daerah

Program hibah dapat diberikan baik kepada Pemerintah Propinsi maupun Pemerintah Kabupaten/Kota.
(Proyek ERITP 2 dilaksanakan berdasarkan skema hibah)

Dana Alokasi Khusus (DAK) dari Pemerintah Pusat kepada Pemerintah Daerah
Belanja di sektor jalan untuk Pemerintah Kabupaten/Kota telah dialokasikan dalam dua tahun terakhir ini dan mulai tahun ini akan diberikan untuk Pemerintah Propinsi berdasarkan usulan dari Pemerintah Daerah.

Dana Alokasi Umum (DAU) membatasi sumber pembiayaan utama baik untuk pembangunan/peningkatan maupun pemeliharaan jalan-jalan propinsi/kabupaten.

Pembiayaan Sektor Swasta: Bilamana volume lalulintas besar dan tarif tol dapat diberlakukan kepada para pengguna jalan, pihak swasta dapat dilibatkan dalam pembiayaan pengembangan dan pengoperasian/pemeliharaan untuk ruas jalan nasional dan propinsi.

(6) Jadwal Pelaksanaan

1) Konsep Rencana Pelaksanaan

Untuk menetapkan jadwal pelaksanaan yang realistis dan efektif, maka digunakan konsep berikut ini :

Penyelesaian proyek yang sedang berlangsung dalam jangka pendek

Semua proyek peningkatan jalan yang sedang dilaksanakan atau dijalankan oleh agen-agen pembiayaan internasional dan dengan menggunakan dana dalam negeri, seperti EINRIP oleh AusAID, Peningkatan Jalan dengan Kontrak Tahun Berganda (2007-2009) oleh Bina Marga, akan rampung dalam jangka pendek (2008-2014).

Pelaksanaan "Program Perbaikan Jembatan Mendesak" dalam rencana jangka pendek

"Program Perbaikan Jembatan Mendesak" harus mencakup seluruh jaringan jalan nasional dan propinsi dan harus dilaksanakan dalam rencana jangka pendek dengan mempertimbangkan keselamatan lalulintas dan dampak negatifnya terhadap kegiatan sosial ekonomi setempat.

Alokasi Proyek sesuai dengan urutan prioritas

Proyek harus didistribusikan dalam jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang sesuai dengan urutan prioritas yang telah ditetapkan melalui evaluasi proyek dalam hal kelayakan ekonominya, dampak-dampak sosial dan lingkungan hidupnya, serta menyangkut tingkat kematangan proyek.

2) Rencana Investasi Jalan

Berdasarkan rencana pembiayaan yang dibahas pada Bagian 13.5, Tim Studi membuat rencana investasi jalan dengan tiga alternatif yang berfokus pada biaya pembangunan sebagai berikut:

Kasus 1: Rencana Investasi Berimbang (Biaya pengembangan dialokasikan sama besar untuk jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang).

Kasus 2: Rencana Investasi Menengah yaitu antara Kasus 1 dan Kasus 3

Kasus 3: Rencana Investasi Awal (60% biaya pengembangan dialokasikan untuk rencana jangka pendek)

Biaya pemeliharaan dialokasikan untuk jangka pendek sebesar 20%, jangka menengah sebesar 30% dan jangka panjang sebesar 50% dengan mempertimbangkan kemajuan pekerjaan peningkatan jalan melalui pembangunan baru dan perbaikan. Pola distribusi biaya pemeliharaan tersebut di atas diterapkan pada semua kasus dengan cara yang sama.

Tabel 13.7 (1) hingga Tabel 13.7 (3) menunjukkan rencana investasi jalan yang mencakup prospek dana jalan untuk masing-masing periode waktu. Tim Studi merekomendasikan Kasus 3

sebagai rencana yang paling realistis dan efektif dengan mempertimbangkan biaya investasi dan anggaran yang berimbang untuk semua periode dengan kesimpulan sebagai berikut:

(1) Investasi jalan dan prospek anggaran jalan dalam Kasus 3 dapat diseimbangkan jika dana untuk jalan nasional saat ini tetap dipertahankan hingga akhir pelaksanaan master plan di tahun 2024. Ini berarti bahwa semua jalan yang diusulkan dalam master plan akan ditingkatkan sesuai dengan desain yang direncanakan dan akan rampung sesuai dengan jadwal pelaksanaan tanpa ada penundaan.

(2) Kemungkinan jumlah APBN yang digunakan untuk jalan nasional akan mencukupi, sehingga semua jalan nasional akan menjadi jalan yang tahan segala kondisi cuaca dengan standar desain yang tinggi dan kapasitas lalulintas yang memadai per tahun 2024. Dana berimbang harus digunakan untuk pelebaran jalan apabila volume lalulintas mengalami kenaikan lebih dari yang diperkirakan, dan juga penguatan sistem pemeliharaan dan pengelolaan jalan eksisting.

(3) Prospek anggaran pembangunan dan pemeliharaan jalan selalu menghadapi hambatan. Oleh karena itu, Tim Studi merekomendasikan agar pemerintah pusat memberikan bantuan finansial strategis kepada pemerintah propinsi dalam rangka mendukung pengembangan jalan-jalan propinsi termasuk Jalan Kabupaten. (Jalan Kabupaten memegang peranan penting sebagai sarana transportasi lokal yang membentang sepanjang 44.000km di Pulau Sulawesi, sedangkan panjang jalan nasional dan jalan propinsi secara keseluruhan adalah 12.900 km).

3) Rencana Investasi Jembatan

Panjang jembatan secara keseluruhan pada jalan-jalan nasional dan propinsi masing-masing sekitar 55.000m dan 38.000m. Sesuai rencana seperti diuraikan pada Bagian 8, sebanyak 326 (panjang 5.510 m) dan 397 (panjang 6.050 m) jembatan yang dalam kondisi rusak akan diganti dalam rencana jangka pendek (2008-2014) tanpa mempertimbangkan volume lalulintasnya untuk memecahkan masalah penyempitan arus lalulintas (bottleneck) di jaringan jalan arteri.

Biaya investasi yang dibutuhlan untuk “Program Perbaikan Jembatan Mendesak” dimasukkan, baik dalam anggaran pembangunan ataupun pemeliharaan dari rencana investasi jalan tersebut.

Tabel 13.7 (1) Usulan Rencana Alokasi & Pembiayaan Investasi (Kasus 1: Rencana Investasi Berimbang)

(1) Proposed Investment Allocation Plan

US1.0 = Rp. 9,200 = ¥115 =A$ 1.10, or Rp 1.0 = ¥ 0.013

Improvement measures	Total Project Cost				Short-term (2008-2014)			Medium-term (2015-2019)			Long-term (2020-2024)			Remarks
	Arterial Road	Collector Road	Total	Amount	Length		Amount	Length		Amount	Length		Amount	
	(km)	(km)	(km)	Rp Billion	(km)	(%)	Rp Billion	(km)	(%)	Rp Billion	(km)	(%)	Rp Billion	
A. National Road (Arterial road + Collector (K-1) road)														
Development Cost	3,123	2,946	6,069	13,644	2,023	33%	4,835	2,023	33%	4,404	2,023	33%	4,404	Rp.431Billion of Urgent Bridge Repair on National Road (345Nos or 6,000m) is included in the short-term plan
Periodic and Routine Maintenance Costs	3,256	4,885	8,141	10,127	1,628	20%	2,025	2,442	30%	3,038	4,071	50%	5,064	Urgent overlay of pavement (675km) is required in the short-term
Total A				**23,771**	3,651		**6,861**			**7,443**			**9,468**	
B. Provincial Road (Collector road K-2 & K-3)														
Development Cost	0	2,342	2,342	5,249	781	33%	2,052	781	33%	1,598	781	33%	1,598	Rp.431Billion of Urgent Bridge Repair on Provincial Road (397Nos or 6,500m) is included in the short-term plan
Periodic and Routine Maintenance Costs	0	4,785	4,785	6,179	957	20%	1,236	1,436	30%	1,854	2,393	50%	3,090	Urgent overlay of pavement (982km) is required in the short-term
Total B	0	7,127	7,127	**11,428**	1,738		**3,288**			**3,452**			**4,688**	
Total A+B				**35,199**	**10,149**			**10,895**			**14,156**			

(2) Prospect of Road Budget

Expected Budget			Short-term (2008-2014)	Medium-term (2015-2020)	Long-term (2020-2024)	Remarks
			Total Amount	Total Amount	Total Amount	
A. National Road	Development Budget	15,968	8,631	4,316	3,021	
	Difference (surplus / ▲shortage)		3,796	▲ 88	▲ 1,383	
	Maintenance Budget	14,926	4,760	4,420	5,746	
	Difference (surplus / ▲shortage)		2,735	1,382	683	
	Total (A)	**30,894**	**13,391**	**8,736**	**8,767**	
	Difference (surplus / ▲shortage)		6,530	1,293	▲ 701	
B. Provincial Road	Development Budget	2,616	1,414	707	495	
	Difference (surplus / ▲shortage)		▲ 638	▲ 891	▲ 1,103	
	Maintenance Budget	3,798	1,211	1,125	1,462	
	Difference (surplus / ▲shortage)		▲ 25	▲ 729	▲ 1,628	
	Total (B)	**6,414**	**2,625**	**1,832**	**1,957**	
	Difference (surplus / ▲shortage)		▲ 663	▲ 1,620	▲ 2,731	
Total A+B		**37,308**	**16,016**	**10,568**	**10,724**	
Difference (surplus / ▲shortage)		2,109	5,867	▲ 327	▲ 3,432	

Tabel 13.7 (2) Usulan Rencana Alokasi & Pembiayaan Investasi (Kasus 2: Rencana Menengah)

(1) Proposed Investment Allocation Plan

US1.0 = Rp. 9,200 = ¥115 =A$ 1.10, or Rp 1.0 = ¥ 0.013

Improvement measures	Total Project Cost				Short-term (2008-2014)			Medium-term (2015-2019)			Long-term (2020-2024)			Remarks
	Arterial Road	Collector Road	Total	Amount	Length		Amount	Length		Amount	Length		Amount	
	(km)	(km)	(km)	Rp Billion	(km)	(%)	Rp Billion	(km)	(%)	Rp Billion	(km)	(%)	Rp Billion	
A. National Road (Arterial road + Collector (K-1) road)														
Development Cost	3,123	2,946	6,069	13,644	3,035	50%	7,110	2,124	35%	4,632	910	15%	1,903	Rp.431Billion of Urgent Bridge Repair on National Road (345Nos or 6,000m) is included in the short-term plan
Periodic and Routine Maintenance Costs	3,256	4,885	8,141	10,127	1,628	20%	2,025	2,442	30%	3,038	4,071	50%	5,064	Urgent overlay of pavement (675km) is required in the short-term
Total A				**23,771**	4,663		**9,135**			**7,670**			**6,967**	
B. Provincial Road (Collector road K-2 & K-3)														
Development Cost	0	2,342	2,342	5,249	1,171	50%	2,927	820	35%	1,686	351	15%	636	Rp.431Billion of Urgent Bridge Repair on Provincial Road (397Nos or 6,500m) is included in the short-term plan
Periodic and Routine Maintenance Costs	0	4,785	4,785	6,179	957	20%	1,236	1,436	30%	1,854	2,393	50%	3,090	Urgent overlay of pavement (982km) is required in the short-term
Total B	0	7,127	7,127	**11,428**	2,128		**4,163**			**3,540**			**3,726**	
Total A+B				**35,199**	**13,298**			**11,210**			**10,692**			

(2) Prospect of Road Budget

Expected Budget			Short-term (2008-2014)	Medium-term (2015-2020)	Long-term (2020-2024)	Remarks
			Total Amount	Total Amount	Total Amount	
A. National Road	Development Budget	15,968	8,631	4,316	3,021	
	Difference (surplus / ▲shortage)		1,521	1,278	1,118	
	Maintenance Budget	14,926	4,760	4,420	5,746	
	Difference (surplus / ▲shortage)		2,735	1,382	683	
	Total (A)	**30,894**	**13,391**	**8,736**	**8,767**	
	Difference (surplus / ▲shortage)		4,256	1,066	1,800	
B. Provincial Road	Development Budget	2,616	1,414	707	495	
	Difference (surplus / ▲shortage)		▲ 1,513	▲ 979	▲ 141	
	Maintenance Budget	3,798	1,211	1,125	1,462	
	Difference (surplus / ▲shortage)		▲ 25	▲ 729	▲ 1,628	
	Total (B)	**6,414**	**2,625**	**1,832**	**1,957**	
	Difference (surplus / ▲shortage)		▲ 1,538	▲ 1,708	▲ 1,769	
Total A+B		**37,308**	**16,016**	**10,568**	**10,724**	
Difference (surplus / ▲shortage)		**37,308**	2,718	▲ 642	32	

Tabel 13.7 (3) Usulan Rencana Alokasi & Pembiayaan Investasi (Kasus 3: Rencana Investasi Awal)

(1) Proposed Investment Allocation Plan

US1.0 = Rp. 9,200 = ¥115 =A$ 1.10, or Rp 1.0 = ¥ 0.013

Improvement measures	Total Project Cost				Short-term (2008-2014)			Medium-term (2015-2019)			Long-term (2020-2024)			Remarks
	Arterial Road	Collector Road	Total	Amount	Length		Amount	Length		Amount	Length		Amount	
	(km)	(km)	(km)	Rp Billion	(km)	(%)	Rp Billion	(km)	(%)	Rp Billion	(km)	(%)	Rp Billion	
A. National Road (Arterial road + Collector (K-1) road)														
Development Cost	3,123	2,946	6,069	13,644	3,641	60%	8,402	1,821	30%	3,878	607	10%	1,364	Rp.431Billion of Urgent Bridge Repair on National Road (345Nos or 6,000m) is included in the short-term plan
Periodic and Routine Maintenance Costs	3,256	4,885	8,141	10,127	1,628	20%	2,025	2,442	30%	3,038	4,071	50%	5,064	Urgent overlay of pavement (675km) is required in the short-term
Total A				**23,771**	5,270		**10,428**			**6,916**			**6,428**	
B. Provincial Road (Collector road K-2 & K-3)														
Development Cost	0	2,342	2,342	5,249	1,405	60%	3,376	703	30%	1,348	234	10%	525	Rp.431Billion of Urgent Bridge Repair on Provincial Road (397Nos or 6,500m) is included in the short-term plan
Periodic and Routine Maintenance Costs	0	4,785	4,785	6,179	957	20%	1,236	1,436	30%	1,854	2,393	50%	3,090	Urgent overlay of pavement (982km) is required in the short-term
Total B	0	7,127	7,127	**11,428**	2,362		**4,612**			**3,201**			**3,614**	
Total A+B				**35,199**	**15,040**			**10,117**			**10,042**			

(2) Prospect of Road Budget

Expected Budget			Short-term (2008-2014)	Medium-term (2015-2020)	Long-term (2020-2024)	Remarks
			Total Amount	Total Amount	Total Amount	
A. National Road	Development Budget	15,968	8,631	4,316	3,021	
	Difference (surplus / ▲shortage)		229	**438**	**1,657**	
	Maintenance Budget	14,926	4,760	4,420	5,746	
	Difference (surplus / ▲shortage)		2,735	1,382	683	
	Total (A)	**30,894**	**13,391**	**8,736**	**8,767**	
	Difference (surplus / ▲shortage)		**2,963**	**1,820**	**2,339**	
B. Provincial Road	Development Budget	2,616	1,414	707	495	
	Difference (surplus / ▲shortage)		▲ 1,962	▲ 641	▲ 30	
	Maintenance Budget	3,798	1,211	1,125	1,462	
	Difference (surplus / ▲shortage)		▲ 25	▲ 729	▲ 1,628	
	Total (B)	**6,414**	**2,625**	**1,832**	**1,957**	
	Difference (surplus / ▲shortage)		▲ 1,987	▲ 1,369	▲ 1,657	
Total A+B		**37,308**	**16,016**	**10,568**	**10,724**	

4) Rencana Pelaksanaan untuk Proyek yang Diusulkan

Sembilan belas pemaketan jalan proyek dialokasikan ke dalam jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang berdasarkan urutan prioritas dengan mempertimbangkan batas rencana investasi jalan (Kasus 3) dan hasil rencana pelaksanaan tersebut disajikan dalam **Tabel 13.9**.

Jadwal pelaksanaan dipersiapkan dengan mengasumsikan kondisi-kondisi sebagai berikut :

1) Periode konstruksi diperkirakan dengan mempertimbangkan biaya konstruksi masing-masing pemaketan sebagai berikut :

Biaya Konstruksi	Periode Konstruksi
Kurang dari Rp. 500 milyar	2 tahun
Rp.500 milyar – Rp.1.000 milyar	3 tahun
Rp.1.000 milyar – Rp. 1.500 milyar	4 tahun
Lebih dari Rp. 1.500 milyar	5 tahun – 7 tahun

2) Biaya konstruksi untuk setiap pemaketan termasuk biaya pengembangan dan jumlah batas untuk setiap periode waktu yang dialokasikan berdasarkan rencana investasi jalan untuk Kasus 3 adalah sebagai berikut :

Jangka pendek : Rp. 11.779 milyar
Jangka menengah :Rp. 5.226 milyar
Jangka panjang : Rp. 1.889 milyar

3) Proyek khusus yang dipertimbangkan dalam rencana jangka pendek

(a) Proyek yang sedang berlangsung:

EINRIP oleh AusAID (2007-2009), Peningkatan Jalan dengan kontrak tahun berganda (2007-2009) oleh Ditjen Bina Marga, Bypass Manado dan Gorontalo serta jalan-jalan penting lainnya.

(b) Proyek pembangunan prioritas yang direkomendasikan (perkiraan anggaran)

- Proyek-proyek jalan prioritas termasuk program perbaikan jembatan mendesak*

  (Pinjaman Yen Jepan, APBN, APBD, lain-lain)

- Trans Sulawesi Mamminasata dari Maros sampai Takalar

  (Pinjaman Yen Jepan, APBN, lain-lain)

- Proyek Rekonstruksi Jembatan di Propinsi Sulawesi Tenggara dan lain-lain

Catatan: i) **Pinjaman Yen Jepan:** Ini adalah pinjaman lunak ODA dan sangat sesuai untuk melaksanakan proyek-proyek skala besar dengan tingkat pengembalian ekonomi (EIRR) lebih dari 15%.

ii) **Hibah Pemerintah Jepan:** Bantuan ini sangat sesuai untuk melaksanakan proyek-proyek dengan tingkat pengembalian ekonomi kurang dari 15%, dimana proyek tersebut memberikan kontribusi pada kebutuhan dasar masyarakat lokal.Program perbaikan jembatan mendesak dengan bantuan Pemerintah Jepan direncanakan untuk rute-rute jalan yang ada di wilayah kepulauan dan daerah pedalaman, dimana prioritas ekonomi relative rendah dari pada ruas-ruas jalan lainnya, namun penyediaan akses sangat penting bagi kehidupan masyarakat (sekolah, puskesmas, pasar, dll.) dan pembangunan daerah. Jumlah jembatan yang tercakup dalam Program Perbaikan Jembatan Mendesak dapat dilihat pada **Tabel 13.8**. Sekitar 40% dari jumlah jembatan tersebut terletak di Sulawesi Tenggara, oleh karena itu, prioritas pelaksanaannya akan diberikan ke propinsi ini dengan bantuan hibah Pemerintah Jepan.

Table 13.8 Program Perbaikan Jembatan Mendesak menurut Propinsi

Province	No Damage/Good	Fair/Poor	Bad/ Very Bad	Wooden/ Unknown	Total	Bad, Very Bad & Wooden	
North Sulawesi	671	160	42	100	973	142	20%
	69%	16%	4%	10%	100%	15%	
Gorontalo	292	10	36	0	338	36	5%
	86%	3%	11%	0%	100%	11%	
Central Sulawesi	1,222	390	40	55	1,707	95	13%
	72%	23%	2%	3%	100%	6%	
West Sulawesi	241	65	22	37	365	59	8%
	66%	18%	6%	10%	100%	16%	
South Sulawesi	965	321	67	25	1,378	92	13%
	70%	23%	5%	2%	100%	7%	
South East Sulawesi	550	257	144	155	1,106	299	41%
	50%	23%	13%	14%	100%	27%	
Total	**3,941**	**1,203**	**351**	**372**	**5,867**	**723**	100%
	67%	21%	6%	6%	100%	12%	

Source: JICA Study Team

(c) Proyek dan program pemeliharaan:

- Program perbaikan perkerasan mendesak untuk jalan yang kondisinya rusak ringan dan rusak berat.

  (Pinjaman Yen Jepan, APBN, APBD, lain-lain)

Catatan: i) Ruas jalan yang kondisinya rusak berat (Kelas IV) akan diberikan prioritas lebih tinggi melalui program pemeliharaan jalan tersebut tanpa mempertimbangkan tingkat pengembalian ekonominya.

ii) Program pengembangan kapasitas (peralatan, metodologi, kemampuan staf, dll.) untuk pemeliharaan rutin juga akan dilaksanakan.

Berdasarkan asumis-asumsi tersebut di atas, maka dilakukan analisis ekonomi terhadap setiap contoh kasus dari program pelaksanaan tersebut. Hasilnya, berdasarkan hasil perhitungan Biaya Operasi Kendaraan (VOC) dan Biaya Waktu Perjalanan (TTC), keuntungan ekonomi yang diperoleh dari Kasus 3 dari rencana pelaksanaan dan jaringan jalan master plan secara keseluruhan diperkirakan akan mencapai Rp. 338,082 Trilyun dari tahun 2012 sampai 2024 dengan nilai indeks ekonomi sebagai berikut:

Total biaya proyek termasuk biaya pemeliharaan	: Rp. 52,735 Trilyun
Akumulasi keuntungan (Periode: 2012 – 2044)	: Rp. 338,082 Trilyun
Tingkat Pengembalian Internal Ekonomi (EIRR)	: 29,5%
Nilai Bersih Sekarang (NPV)	: Rp. 6,475 Trilyun
Rasio Keuntungan/Biaya (B/C ratio)	: 1,58

Nilai-nilai indeks di atas memberikan alasan bahwa proyek yang diusulkan dalam master plan ini layak secara ekonomi. **Tabel 13.10** menunjukkan hasil perhitungan ekonomi untuk Kasus 3 dalam program pelaksanaan tersebut.

Tabel 13.9 Ringkasan Jadwal Pelaksanaan Proyek

Project		Package No.	Location	Priority by EIRR	Length	Const. Cost	Implementation Schedule (Rp.Billion)																
							Short-term							Medium-term					Long-term				
					km	(Rp.Billion)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
(I) Road Development Project																							
1. Proposed Project																							
TS-1	TS Main Corridor (West south Corridor) including connected provincial roads	TS-1-1	Jeneponto - Makassar - Parepare	1	658	2,742	(AusAID, APBN included)																
		TS-1-2	Parepare - Mamuju	4	692	1,111																	
		TS-1-3	Mamuju - Palu	12	387	890			(WB)														
	Crossing Road	TS-1-4	Maros - Bajoe	5	144	157																	
		TS-1-5	Parepare - Palopo	6	290	414																	
		TS-1-6	Wonomulyo - Kaluku	3	200	372	(APBN included)																
TS-2	TS Main Corridor (West-North section) including connected provincial roads	TS-2-1	Palu - Kwandang	7	1,019	465																	
		TS-2-2	Kwandang - Manado - Bitung	8	1,399	2,109								(APBN included)									
	Crossing Road	TS-2-3	Molibagu - Worotican	14	184	331																	
TS-3	TS Main Corridor (Central south section) including connected provincial roads	TS-3-1	Jeneponto - Watampone - Wotu	2	1,452	1,892					(Aus AID included)												
		TS-3-2	Wotu - Poso - Toboli	17	1,069	1,346			(WB)														
TS-4	TS Main Corridor (Central north section) including connected provincial roads	TS-4-1	Toboli - Gorontalo	10	973	1,785																	
		TS-4-2	Gorontalo - Bitung	9	893	1,052			(AusAID, APBN)														
TS-5	TS Main Corridor (East Corridor) including connected provincial roads	TS-5-1	Wotu - Kolaka	15	435	972																	
		TS-5-2	Kolaka - Tinanggea - Kendari	18	1,060	902			(AusAID/APBN)														
		TS-5-3	Kendari - Tondoyondo	16	373	547			(AusAID)														
		TS-5-4	Tondoyondo - Luwuk - Poso	13	1,235	709																	
	Crossing Road	TS-5-5	Kolaka - Kendari	11	312	440			(WB)														
		TS-5-6	Landawe - Tolala	19	150	660																	
2. On-going or committed projects in the Short-term Plan																							
EINRIP by AusAID, EIRTP by WB																							
Other Road Improvement by APBN Multi Year Contract (2007 - 2009)																							
Manado Bypass, Gorontalo Bypass and other Priority Roads																							
3. Recommended priority projects proposed in the Master Plan																							
Urgent Bridge Repair Program (Repair of Bridges in Grade 4, Grade 5 and Wooden Bridges)																							
Priority Roads Projects proposed in this Master Plan Study (Expected finance: Yen Loan, APBN, APBD and others)																							
Trans Sulawesi Mamminasata Maros - Takalar Section (Expected finance: Yen Loan, APBN and others)																							
Priority urban roads in Mamminasata including Hertasning Road, Abdullah Daeng Sirua Road, Mamminasa Bypass, Tg Bunga-Takalar Road and other important roads																							
Bridge Reconstruction Projects in Southeast Sulawesi Province and others																							
Total Road Development Cost (I)					**12,925**	**18,894**	1,689	2,231	1,821	1,789	1,581	1,344	1,322	1,146	1,206	1,213	964	698	436	491	302	330	330
							11,778							**5,227**					**1,889**				
II. Road Maintenance*																							
Urgent Pavement Repair Program (Repair of Pavement in Class III and Class IV)								Urgent Repair of Deteriorated Pavement															
Routine and Periodic Maintenance									Routine & Periodic Maintenance					Routine & Periodic Maintenance					Routine & Periodic Maintenance				
Total Road Maintenance Cost (II)					**12,925**	**16,305**	300	350	450	500	511	550	600	750	900	1,000	1,100	1,140	1,250	1,400	1,650	1,800	2,054
							3,261							**4,890**					**8,154**				
Grand Total (I)+(II)					**12,925**	**35,199**	1,989	2,581	2,271	2,289	2,092	1,894	1,922	1,896	2,106	2,213	2,064	1,838	1,686	1,891	1,952	2,130	2,384
							15,039							**10,117**					**10,043**				

Notes 1: * Bad conditioned road links (Class IV) will be given higher priority under the road maintenance programs irrespective of EIRR.
2: * Road maintenance program could be changed to betterment program at the time of detailed project planning under IRMS by reviewing the validation of each road link on both economical, technical and other aspects.
Source: JICA Study Team

Tabel 13.10 Perhitungan Analisis Ekonomi (Kasus 3)

(Rp. Million)

No.	Year	Development Cost	O & M		Total Cost (C)	Benefit (B)	BALANCE (B-C)
			Routine	Periodic			
	2007	0	0	0	0	0	0
	2008	963,360	108,602	297,870	1,369,832	0	-1,369,832
	2009	1,201,860	155,059	345,810	1,702,729	0	-1,702,729
	2010	1,389,060	155,858	913,830	2,458,748	0	-2,458,748
	2011	1,752,435	126,900	43,590	1,922,925	589,242	-1,333,683
	2012	1,852,560	159,857	482,070	2,494,487	745,025	-1,749,461
	2013	1,721,700	151,779	2,356,740	4,230,219	1,120,014	-3,110,206
	2014	1,719,293	159,857	450,105	2,329,254	1,178,561	-1,150,694
	2015	977,070	141,480	487,830	1,606,380	4,512,141	2,905,761
	2016	992,798	147,094	1,197,015	2,336,906	5,024,450	2,687,544
	2017	1,064,798	150,548	43,590	1,258,935	5,453,383	4,194,448
	2018	922,343	157,202	482,070	1,561,614	5,908,838	4,347,223
	2019	746,528	155,993	2,356,740	3,259,260	6,495,267	3,236,007
	2020	458,250	149,929	450,105	1,058,284	7,498,449	6,440,165
	2021	434,850	159,857	487,830	1,082,537	8,026,431	6,943,894
	2022	212,550	159,857	1,197,015	1,569,422	8,554,413	6,984,991
	2023	297,000	157,984	43,590	498,574	9,082,395	8,583,821
	2024	297,000	159,857	482,070	938,927	9,109,878	8,170,951
1	2025	0	159,857	2,356,740	2,516,597	9,503,145	6,986,548
2	2026	0	159,857	450,105	609,962	9,896,412	9,286,450
3	2027	0	159,857	487,830	647,687	10,289,679	9,641,992
4	2028	0	159,857	1,197,015	1,356,872	10,682,946	9,326,074
5	2029	0	159,857	43,590	203,447	11,076,213	10,872,766
6	2030	0	159,857	482,070	641,927	11,469,480	10,827,553
7	2031	0	159,857	2,356,740	2,516,597	11,862,747	9,346,150
8	2032	0	159,857	450,105	609,962	12,256,014	11,646,052
9	2033	0	159,857	487,830	647,687	12,649,281	12,001,594
10	2034	0	159,857	1,197,015	1,356,872	13,042,548	11,685,676
11	2035	0	159,857	43,590	203,447	13,435,815	13,232,368
12	2036	0	159,857	482,070	641,927	13,829,082	13,187,155
13	2037	0	159,857	2,356,740	2,516,597	14,222,349	11,705,752
14	2038	0	159,857	450,105	609,962	14,615,616	14,005,654
15	2039	0	159,857	487,830	647,687	15,008,883	14,361,196
16	2040	0	159,857	1,197,015	1,356,872	15,402,150	14,045,278
17	2041	0	159,857	43,590	203,447	15,795,417	15,591,970
18	2042	0	159,857	482,070	641,927	16,188,684	15,546,757
19	2043	0	159,857	2,356,740	2,516,597	16,581,951	14,065,354
20	2044	0	159,857	450,105	609,962	16,975,218	16,365,256
Total		17,003,453	5,754,848	29,976,765	52,735,065	338,082,117	285,347,052

Source * JICA Study Team

EIRR	21.5%
NPV (*): Rp. Million	6,475,266
B/C (*)	1.58

(*) Discount Rate=15%

BAB 14 KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

(1) Kesimpulan

1) Pembangunan Regional

01 **Perlunya Pembangunan Regional:** Tinjauan yang dilakukan terhadap kondisi alam serta keadaan demografi dan ekonomi Pulau Sulawesi mengungkapkan bahwa masih terdapat banyak hal yang harus ditingkatkan dalam pembangunan ekonomi serta peningkatan kesejahteraan masyarakat. Misalnya, PDRB per-kapita Sulawesi masih tetap pada kisaran 60% dari rata-rata nasional. Kesenjangan tersebut seharusnya dapat diperkecil selama periode yang direncanakan (hingga tahun 2024). Demikian pula dengan pembangunan regional, tidak boleh hanya difokuskan pada kegiatan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat tetapi juga pada perlindungan dan pelestarian lingkungan mengingat banyaknya kerusakan lingkungan yang terjadi di Pulau Sulawesi.

02 **Tujuan Pembangunan Pulau Sulawesi:** Pembangunan Pulau Sulawesi diharapkan akan menjadi pelopor pembangunan di Kawasan Timur Indonesia sebagaimana telah dicanangkan oleh pemerintah pusat dan daerah. Sulawesi memiliki potensi yang cukup besar untuk memegang peranan tersebut, karena lokasinya yang strategis, sumberdaya manusia, serta berbagai sumberdaya lainnya yang penting untuk memacu pertumbuhan ekonomi. Untuk mempelopori dan meningkatkan pembangunan di Kawasan Timur Indonesia, maka tujuan pembangunan regional Pulau Sulawesi secara keseluruhan harus mewujudkan tujuan-tujuan berikut ini: i) keseimbangan pembangunan di Sulawesi sebagai pulau unggulan dalam hal pertumbuhan di Kawasan Timur Indonesia serta sebagai pintu gerbang ke negara-negara Asia lainnya, dan ii) pembangunan Sulawesi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan melalui pengentasan kemiskinan dan pengurangan resiko lainnya.

03 **Struktur Ruang:** Kerangka kerja pembangunan tata ruang Pulau Sulawesi telah dibahas di tingkat pemerintah pusat dan di enam propinsi di Sulawesi. Kerangka kerja eksisting dari RTRWN (Oktober 2007) saat ini merupakan bagian dari pusat kegiatan nasional antara lain Makassar, Manado, Palu, Gorontalo, Luwuk dan Kendari dan pusat kegiatan strategis nasional seperti Melanguane dan Tahuna di Sulawesi Utara. Pembahasan mengenai struktur ruang dilakukan selama periode Studi ini melalui sejumlah lokakarya dan diskusi-diskusi lanilla. Perlu pula diketahui bahwa Mamuju yang telah ditetapkan sebagai pusat kegiatan regional bisa menjadi pusat kegiatan nasional. Pusat-pusat kegiatan nasional tersebut di atas akan disatukan dalam jaringan dalam rangka membangun sebuah klaster di seluruh Pulau Sulawesi dan selanjutnya diusulkan agar sejumlah sub-klaster perlu dipromosikan dalam hubungan ekonomi wilayah utara, tengah dan selatan.

04 **Kerangka Kerja Pembangunan:** Kerangka kerja pembangunan sosial dan ekonomi telah dibahas dan dirumuskan. Diperkirakan bahwa jumlah penduduk Sulawesi akan meningkat dari

15,7 juta jiwa pada tahun 2005 menjadi 19,7 juta jiwa per tahun 2024 dengan laju pertumbuhan rata-rata tahunan sebesar 1,20%. Peningkatan juga akan terjadi pada jumlah angkatan kerja yang akan mencapai hampir 3,5 juta. Jumlah penduduk perkotaan akan meningkat dari 28,0% pada tahun 2005 menjadi 35,8% per tahun 2024. Perpindahan penduduk antar-propinsi diperkirakan terjadi, khususnya ke pusat-pusat kegiatan internasional/antar-wilayah, dan sejumlah kecil ke pusat-pusat intra-regional. Kerangka kerja ekonominya telah ditetapkan dalam hal PDRB menurut propinsi dan kabupaten. Laju pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan ditetapkan pada kisaran 7,0% untuk pertumbuhan rata-rata tahunan (4,5% untuk sektor pertanian dan 8,0% untuk sektor non-pertanian).

2) Pembangunan Transportasi

05 **Persentase Moda Angkutan Penumpang:** Untuk perjalanan jarak jauh di atas 500 km (menurut jarak terbang burung atau crow-fly), angkutan udara akan dominan digunakan di masa mendatang. Mengingat kemajuan pembangunan bandara dan munculnya Biaya Angkut Rendah/LCC (l*ow-cost carriers*), maka persentase moda angkutan akan mencapai 50% hingga 100%. Untuk jarak ini, angkutan jalan akan mempunyai persentase kurang dari 50%. Peran bus antar-propinsi akan terbatas, dengan persentase kurang dari 30% dari persentase moda angkutan jalan. Namun, untuk perjalanan jarak pendek – menengah hingga 500 km, moda angkutan jalan akan memegang peranan utama dengan persentase 100% sampai 50%, yang akan semakin berkurang jika jaraknya semakin pendek. Persentase angkutan umum (bus propinsi dan bus kecil termasuk “petepete”) akan sebesar ± 30% dari persentase moda angkutan jalan. Angkutan fery sebagai moda angkutan tambahan tetapi tidak kalah penting khususnya untuk beberapa pasang daerah asal-tujuan (OD) seperti rute Makassar-Kendari. Moda angkutan fery dianggap sebagai bagian dari jaringan jalan dalam studi ini, persentasenya kadangkala mencapai lebih dari 50% dari semua perjalanan penumpang untuk beberapa pasang zona.

06 **Persentase Moda Angkutan Kargo:** Untuk angkutan jarak jauh di atas lebih dari 500 km (menurut jarak crow-fly), angkutan laut juga akan dominan di masa mendatang. Persentase moda angkutan laut saat ini lebih dari 60% untuk rute-rute utama. Persentase moda ini diperkirakan akan sedikit menurun di masa mendatang akibat peningkatan produk bernilai tinggi. Sisa persentase moda sebesar 40% akan dipegang oleh angkutan jalan (truk). Untuk angkutan jarak pendek-menengah hingga 500 km, angkutan jalan akan memegang peran utama bersama dengan angkutan penumpang dengan persentase sebesar 100% hingga 40%, yang akan semakin menurun sejalan dengan berkurangnya jarak. Sebagaimana disebutkan sebelumnya, fery dianggap sebagai bagian dari jaringan jalan. Meskipun kapal fery mengangkut truk-truk bermuatan barang, tetapi peranannya dalam angkutan kargo tidak terlalu signifikan untuk saat ini. Namun di masa mendatang, perannya dapat diperkuat jika sistem angkutan fery ditingkatkan.

07 **Jaringan Jalan:** Jaringan jalan Sulawesi pada dasarnya akan terdiri dari jalan-jalan dengan dua-lajur. Hal ini dikarenakan pada saat ini volume lalu lintas sebagian besar jalan antar-kota berada di bawah 3.000 SMP. Jaringan jalan di Sulawesi harus tahan untuk semua kondisi cuaca. Pada saat ini, beberapa lembaga donor internasional telah melakukan berbagai usaha untuk

memelihara jalan-jalan di Sulawesi. Idealnya, usaha ini harus dilanjutkan di masa mendatang dengan tanggung jawab yang dibagi di antara pemerintah setempat secara berkelanjutan. Dalam rangka mewujudkan rencana pembangunan regional dalam studi ini jalan-jalan *feeder* strategis perlu diusulkan pembangunannya untuk menghubungkan titik-titik strategis. Beberapa jalan eksisting mungkin memerlukan tambahan peningkatan seperti pelebaran dan penguatan perkerasan. Kota, desa, dan daerah permukiman lainnya di sepanjang jalan-jalan utama di Sulawesi memerlukan keamanan lalulintas dan langkah-langkah penanganan lingkungan karena penduduk setempat kemungkinan besar berada dalam bahaya akibat lalulintas terusan yang cepat. Sejumlah jalan tol diusulkan untuk dibangun di Sulawesi, dan RTRWN (Oktober 2007) memasukkan delapan (8) jalan bebas hambatan, yaitu Manado-Bitung, Manado-Tomohon, Maros-Mandai-Makassar, Makassar-Sungguminasa, Sungguminasa-Takalar, Limboto-Gorontalo, Ujung Pandang I dan Makassar IV. Dari jalan-jalan tersebut, Ujung Pandang I dan Makassar IV masing-masing telah beroperasi dan sedang dalam pembangunan. Studi ini juga mencakup rute Manado–Bitung, namun Manado–Tomohon dan Limboto–Gorontalo tidak dimasukkan. Tiga (3) jalan tol perkotaan di Kawasan Metropolitan Mamminasata direkomendasikan menjadi jalan arteri perkotaan, bukan sebagai jalan bebas hambatan (Lihat dalam laporan Studi Kelayakan untuk informasi lebih rinci).

08 **Jasa Kapal Penumpang dan Angkutan Fery:** Kebutuhan akan jasa fery dan kapal penumpang masih cukup tinggi. Di tahun 2005, penumpang yang melakukan perjalanan antar-pulau melalui udara mencapai sekitar 1,3 juta orang, sedangkan penumpang kapal laut sebanyak 1,9 juta orang. Namun, perjalanan antar pulau menggunakan pesawat meningkat pesat setelah pelaksanaan kebijakan *open-sky*, mengakibatkan persaingan tarif angkutan udara dan menjadikannya lebih terjangkau. Jasa pelayaran fery dan kapal penumpang menurun dalam hal jumlah penumpang dan volume kargo. Saat ini, sekitar 55% penumpang dalam pulau memilih untuk melakukan perjalanan dengan menggunakan pesawat terbang, yang mengakibatkan menurunnya jumlah penumpang kapal fery. Kapal fery yang beroperasi di Sulawesi adalah kapal bekas yang sangat ketinggalan zaman, sehingga sulit untuk menjamin keamanan, keselamatan dan ketepatan waktu perjalanan. Diperlukan jasa angkutan yang aman dan berkecepatan tinggi untuk mengembalikan dan meningkatkan jumlah permintaan.

09 **Angkutan Kereta Api:** Rencana pembangunan rel kereta api untuk Pulau Sulawesi dimasukkan ke dalam Rencana Tata Ruang Pulau Sulawesi. Dua ruas yang diusulkan sebagai proyek prioritas utama adalah rute Makassar - Parepare dan Manado - Gorontalo, sedangkan tiga ruas yang mendapat prioritas menengah adalah rute Parepare - Palu via Mamuju, Kendari - Kolaka, Palu - Poso. Rute proyek rel kereta api yang diusulkan tersebut bersaing dengan proyek jalan yang telah diusulkan atau yang diusulkan dalam Studi ini. Menurut berbagai Studi terdahulu, rel kereta api ini dirancang terutama untuk angkutan barang dan bukan untuk penumpang. Dengan melihat estimasi volume kebutuhan lalu lintas, diketahui bahwa usulan proyek jalur kereta api ini tidak layak secara finansial jika dilaksanakan pada saat ini (meskipun tidak dilakukan evaluasi financial pada studi terdahulu). Di masa yang akan datang perlu dilakukan studi mendetail mengenai proyek pembangunan jalur kereta api ini apabila kapasitas jalan

eksisting telah terpenuhi.

10 **Angkutan Udara:** Dengan adanya kebijakan *open-sky*, diharapkan bahwa angkutan udara akan menjadi moda angkutan utama untuk mobilitas penumpang jarak jauh di Sulawesi, sejalan dengan perkembangan ekonomi dan peningkatan pendapatan. Di saat yang sama, penundaan jadwal penerbangan dan banyaknya kecelakaan pesawat yang terjadi telah mengekspos pengoperasian pesawar terbang yang tidak aman, yang dapat menimbulkan dampak merugikan bagi kebijakan *open-sky*. Diperlukan pengoperasian yang aman dan tepat waktu untuk meningkatkan permintaan angkutan udara antar dan dalam pulau.

3) Pengembangan Jalan dan Master Plan Jalan Sulawesi

11 **Kebijakan Pembangunan Jalan:** Sasaran Master Plan pembangunan jalan adalah untuk mendukung pelaksanaan kegiatan pembangunan regional dan ekonomi. Tim Studi menetapkan delapan (8) kebijakan pembengunan jalan dengan mempertimbangkan kondisi jalan eksisting dan ramalan kebutuhan lalu lintas. Masing-masing kebijakan pembangunan jalan selaras dengan strategi yang digunakan untuk mencapai tujuan pembangunan ekonomi Pulau Sulawesi.

12 **Penerapan Peraturan Standar Jalan Baru Secara Bertahap:** Pemerintah Indonesia mengeluarkan Peraturan Pemerintah No. 34 tahun 2006 tentang Jalan yang menggantikan PP No. 26 tahun 1985. salah satu perubahan utama dalam peraturan baru ini adalah lebar perkerasan dan jalur lalu lintas. Tim studi menilai tidaklah layak secara teknis dan ekonomis untuk mengimplementasikan peraturan baru tersebut kepada seluruh proyek jalan sekaligus, oleh karena itu, Tim Studi merekomendasikan tiga hal, yaitu 1) Jalan arteri primer harus dilebarkan dengan standar lebar perkerasan jalur lalu lintas 7 m sampai tahun target 2024, 2) Jalan kolektor primer harus dilebarkan sampai 7 m secara bertahap dengan mempertimbangkan kebutuhan lalu lintas saat ini dan dimasa yang akan datang, dan 3) Pemeliharaan rutin dan periodik harus menjadi prioritas pertama untuk menjaga kesinambungan aset jalan propinsi dan nasional.

13 **Perlunya Penambahan Kapasitas, Peningkatan Perkerasan dan Rehabilitasi Jembatan:** Tim Studi mengkaji jalan-jalan eksisting untuk mengidentifikasi kebutuhan kebutuhan perluasan kapasitas jaringan jalan eksisting Pulau Sulawesi untuk kasus tanpa proyek (*Zero Option*) di tahun 2024. Ruas jalan yang memerlukan pelebaran diidentifikasi berdasarkan standar jalan yang direkomendasikan oleh Tim Studi melalui analisis kebutuhan/kapasitas dengan menggunakan data kapasitas jalan eksisting serta hasil perkiraan volume lalu lintas di masa yang akan dating. Hasilnya, diketahui bahwa dari 12.100 km jalan arteri dan kolektor, sepanjang 4.700 km jalan eksisting perlu diperlebar menjadi 6-7m, dan 7.350 km diantaranya memerlukan rekonstruksi tanpa pelebaran. Kondisi perkerasan dievaluasi berdasarkan data inventaris jalan eksisting. Dari hasil Studi diketahui bahwa sekitar 33% atau 3.900 km dari total panjang jalan eksiting berada dalam kondisi rusak ringan atau rusak parah yang perlu segera direhabilitasi. Hasil Studi juga mengungkap bahwa lebih dari 20% jembatan eksisting berada dalam kondisi rusak ringan, rusak parah atau tidak dapat dilalui, yang juga perlu segera diperbaiki.

14 **Master Plan Jalan Sulawesi:** Master Plan Jalan Sulawesi disusun berdasarkan rencana peningkatan jalan eksisting yang menyangkut perluasan kapasitas, peningkatan perkerasan dan rehabilitasi jembatan. Pada saat selesainya pekerjaan sistem jaringan jalan tahun 2024, diharapkan hasil hasil berikut dapat tercapai:

i) Harmonisasi pembangunan ekonomi Pulau Sulawesi diharapkan dapat tercapai dengan penguatan hubungan ekonomi enam propinsi lewat pelaksanaan pembangunan jalan Trans Sulawesi yang berstandar tinggi dan dapat dilalui dalam segala kondisi cuaca.

ii) Peningkatan kebutuhan dasar manusia serta pengentasan kemiskinan diharapkan terjadi di daerah pedesaan dan pulau-pulau terpencil lewat penguatan sistem jaringan jalan dan membuka akses jalan yang belum terhubung sebelumnya.

iii) Pengembangan industri pengolahan dengan memanfaatkan sumberdaya potensial di Sulawesi dapat dicapai dengan peningkatan aksesibilitas ke daerah-daerah potensial.

iv) Lingkungan hidup dan masyarakat adat terpencil dapat terlindung dari adanya pembangunan jalan dengan pertimbangan terhadap lingkungan.

v) Peningkatan beban lingkungan di Pulau Sulawesi dapat diminamilisir lewat penggabungan angkutan fery yang hemat energi dalam sistem jaringan jalan serta penguatan jaringan jalan raya jalur laut.

15 **Ramalan Kebutuhan Lalu Lintas di Masa Mendatang:** Persebaran volume lalu lintas terkonsentrasi di sekitar kota-kota besar seperti Makassar, Manado, Palu dan Kendari. Khusus di sekitar Kota Makassar, kepadatan lalu lintas yang saat ini hanya terlihat di sekitar kota, pada tahun 2024 akan tersebar lebih meluas ke daerah Propinsi Sulawesi Selatan lainnya seperti Parepare, Majene, Palopo dan Wotu. Akan tetapi, di daerah yang lain kemacetan lalu lintas tidak akan menjadi masalah serius kecuali di Kota Manado dan sekitarnya.

16 **Kajian Teknis Pendahuluan:** Kajian teknis pendahuluan terhadap jaringan jalan arteri dan kolektor di Sulawesi dilakukan untuk mengestimasi secara kasar besarnya biaya peningkatan jalan yang dibutuhkan serta untuk menguraikan secara terperinci urutan prioritas pelaksanaan. Jaringan jalan dibagi menjadi sembilan belas (19) paket dengan mempertimbangkan karakteristik Jalan Trans Sulawesi dan jalan eksisting lainnya. Biaya satuan pekerjaan peningkatan dan pemeliharaan jalan diperkirakan dengan mengacu kepada berbagai proyek yang sedang dilaksanakan di Pulau Sulawesi. Hasilnya, diketahui bahwa total biaya investasi diperkirakan akan sebesar Rp. 35.200 milyar. Dari jumlah ini, biaya investasi untuk jalan nasional termasuk jalan arteri dan kolektor K-1 adalah sebesar Rp. 23.770 milyar, sedangkan jalan propinsi adalah sebesar Rp. 11.430 milyar.

17 **Evaluasi Proyek:** Evaluasi ekonomi dilakukan untuk menentukan urutan prioritas dari sembilan belas (19) proyek yang diusulkan sebagai salah satu faktor evaluasi proyek. Dari Studi ini diketahui bahwa proyek yang terletak di Koridor Barat Daya (Kelompok TS-1), Koridor Barat Laut

(Kelompok TS-2) dan Koridor Selatan Tengah (Kelompok TS-3) memiliki nilai EIRR di atas 15%, kecuali untuk TS-2-1, sedangkan proyek-proyek yang terletak di Koridor Utara Tengah (Kelompok TS-4) dan Koridor Timur (Kelompok TS-5) memiliki nilai EIRR yang lebih rendah yaitu kurang dari 15%.

18 **Program Pelaksanaan:** Program pelaksanaan telah dipersiapkan dengan mempertimbangkan kebutuhan dana, hasil analisis prioritas dan ketersediaan dana.

19 **Prospek Dana Jalan:** Selama beberapa tahun terakhir, dana jalan telah mengalami peningkatan cukup drastis dibandingkan dengan anggaran tahun 1990-an. Meskipun demikian, tidak realistis jika diasumsikan bahwa dana jalan akan terus meningkat untuk jangka panjang. Oleh karena itu, Tim Studi mempertimbangkan bahwa persentase dana pembangunan jalan akan tetap sama hingga tahun 2024. Dengan kata lain, dana pembangunan jalan akan menurun sejalan dengan kemajuan pelaksanaan proyek peningkatan, tetapi dana pemeliharaan akan meningkat sejalan dengan meningkatnya pekerjaan pelebaran jalan. Dana jalan untuk pembangunan dan pemeliharaan jalan diperkirakan masing-masing akan sebesar Rp. 35.000 milyar dan Rp. 20.000 milyar per tahun.

20 **Rencana Investasi Jalan:** Tim Studi menganalisa tiga (3) alternatif rencana investasi, yaitu Kasus 1: Rencana Investasi Berimbang, Kasus 2: Rencana Investasi Menengah, dan Kasus 3: Rencana Investasi Awal. Tim Studi merekomendasikan Kasus 3 karena 1) perkiraan anggaran dan pengeluaran tahunan yang berimbang, 2) pekerjaan peningkatan jalan dilaksanakan lebih awal, dan 3) dampaknya terhadap pembangunan regional akan signifikan.

Meskipun demikian, diperkirakan bahwa dana untuk pembangunan dan pemeliharaan jalan propinsi akan kurang untuk semua periode waktu, sedangkan dana untuk jalan nasional akan mencukupi. Oleh karena itu, pemerintah pusat perlu memberikan bantuan finansial secara strategis kepada pemerintah propinsi dalam rangka mendukung pengembangan jalan-jalan propinsi.

21 **Program Pelaksanaan:** Program pelaksanaan dipersiapkan berdasarkan penetuan prioritas proyek dan rencana investasi jalan. Dalam penyusunan rencana pelaksanaanm Tim Studi mempertimbangkan beberapa hal sebagai berikut 1) Semua proyek peningkatan yang sedang dilaksanakan dengan menggunakan dana dari negara-negara atau lembaga donor internasional maupun domestik, seperti AWP-1 oleh AusAID dan Peningkatan Jalan dengan Kontrak Tahun Berganda (2007-2009) oleh Bina Marga, yang harus dirampungkan menurut rencana jangka pendek (2008 -2014), dan 2) “Program Perbaikan Jembatan Mendesak” yang harus dirampungkan dalam rencana jangka pendek.

22 **Analisis Ekonomi dalam Master Plan**: Hasil analisis ekonomi untuk program pelaksanaan Kasus 3 menunjukkan bahwa proyek ini layak secara ekonomi dengan nilai EIRR yang tinggi yaitu sebesar 19,8%, rasio B/C sebesar 1,42 dan nilai NPV sebesar Rp. 5.180,7 milyar.

4) Pertimbangan Lingkungan

23 **Hasil Kajian Lingkungan Strategis (KLS)**: Sebagai hasil dari Analisis Multi Kriteria di dalam Kajian Lingkungan Strategis (KLS), peningkatan jaringan jalan termasuk peningkatan angkutan fery, maka "Opsi 3" dipilih sebagai solusi yang terbaik untuk Master Plan, karena "Opsi 3" memfokuskan kepada re-alinyemen, peningkatan fungsi dan klasifikasi, rehabilitasi, penguatan dan pemeliharaan yang terkait dengan beberapa proyek strategis lainnya serta merupakan rencana peningkatan jalan sejalan dengan konsep jalan raya jalur laut, yaitu peningkatan aksesibilitas dengan adanya angkutan laut yang lebih bersifat ramah lingkungan dibandingkan dengan hanya pembangunan jaringan jalan (Opsi 2), volume lalu lintas untuk jaringan jalan di wilayah tersebut akan realtif lebih kecil dari "opsi 2", dan, oleh karena itu, dampak negatif terhadap lingkungan global dan lokal akan relatif lebih kecil dibandingkan "opsi 2".

5) Rencana Pengembangan Jalan Pedesaan dan Pemanfaatan Asbuton

24 **Studi Jalan Lokal**: Studi terhadap jalan-jalan arteri tergantung pada jalan-jalan nasional dan propinsi. Namun, studi terhadap jalan-jalan lokal (jalan kabupaten dan kota) diusulkan dalam lokakarya dan seminar. JICA menerima usulan tersebut karena peningkatan jalan lokal juga penting dalam mendukung pembangunan daerah. Tim Studi telah melaksanakan survei tambahan terhadap perencanaan pembangunan jalan lokal dan pemanfaatan aspal alami yang diproduksi di Pulau Buton sebagai bahan perkerasan jalan lokal tersebut.

25 **Isu-Isu mengenai Jalan Lokal**: Jaringan jalan di Indonesia terdiri atas jalan nasional, propinsi, lokal dan jalan-jalan lainnya. Di Sulawesi, panjang jalan nasional dan propinsi secara keseluruhan adalah 12.920 km. Sedangkan panjang jalan lokal (jalan kabupaten dan kota) secara keseluruhan adalah 43.860 km atau kira-kira 3 kali dari jalan nasional dan propinsi. Karena daerah-daerah termiskin terletak di wilayah pedalaman dan pulau-pulau yang terisolasi dan terpencil, maka rehabilitasi jalan lokal (perbaikan dan pemeliharaan periodik) sangat penting dalam mendukung perekonomian daerah dengan meningkatkan efisiensi sistem angkutan saran produksi dan hasil pertanian. Kondisi jalan-jalan lokal sangat jelek dan rasio perkerasan aspalnya lebih rendah dari jalan-jalan nasional dan propinsi. Sejumlah besar jembatan pada jalan-jalan lokal adalah jembatan kayu yang kondisinya jelek dan memerlukan penggantian sesegera mungkin. Karena anggaran jalan dari sebagian besar pemerintah daerah tidak mencukupi, maka diperlukan dukungan dari pemerintah pusat. Pengembangan kapasitas juga diperlukan dalam hal pengelolaan aset, perencanaan, pelaksanaan dan pemeliharaan jalan.

26 **Target Rehabilisasi Jalan dan Biaya Investasi**: Tim Studi telah menetapkan dua sasaran pengembangan dan rehabilitasi jalan dalam jangka pendek (2010-2014), jangka menengah (2015-2019) dan jangka panjang (2020-2024) dalam hal kondisi jalan dan panjang jalan yang beraspal. Jalan yang kondisinya baik akan meningkat dari 56% menjadi 85% per tahun 2024. Jalan yang beraspal akan meningkat dari 41% menjadi 70% per tahun 2024. Sepanjang 6.000 km akan ditingkatkan statusnya dari jalan kecamatan menjadi jalan kabupaten ataupun pembangunan

baru. Panjang jalan kabupaten/kota secara keseluruhan akan menjadi 50.000 km per tahun 2024. Total biaya investasi yang diperlukan diperkirakan sebesar Rp 20,270 trilyun termasuk pekerjaan pemeliharaan rutin.

27 **Asbuton**: Jumlah deposit Asbuton di Pulau Buton diperkirakan sebanyak 660 juta ton dan jumlah ini setara dengan 170 juta ton bitumen atau aspal cair. Kira-kira 500.000 ton Asbuton diproduksi per tahun pada pertengahan tahun 1980-an dan digunakan sebagai bahan perkerasan di seluruh pelosok negeri. Namun, jumlah produksi berkurang pada tahun 1990-an karena harganya yang lebih tinggi dari pada aspal cair dan karena masalah teknis (daya tahan). Meski demikian, harga aspal cair telah naik cukup tinggi sejalan dengan kenaikan hargai minyak mentah karena aspal adalah produk sampingan dari pengolahan di kilang minyak. Indonesia mengimpor kira-kira 600.000 ton aspal dan pemerintah bermaksud memanfaatkan Asbuton untuk menggantikan aspal impor. Sementara itu, teknologi baru telah dikembangkan untuk menjamin daya tahan perkerasan Asbuton.

(2) Rekomendasi

1) Pembangunan Regional

01 **Arah Pengembangan Industri:** Sektor pertanian harus fokus pada peningkatan produktifitas hasil pertanian lebih lanjut mengingat keterbatasan lahan yang tersedia, terutama hasil pertanian untuk produk olahan yang harus dipromosikan secara strategis di samping peningkatan produktifitas bahan makan pokok. Pengembangan industri harus berfokus pada industri pengolahan hasil pertanian (*agro-processing*) dalam rangka meningkatkan nilai tambah di Sulawesi serta untuk menyediakan lapangan kerja khususnya bagi generasi muda yang akan beremigrasi dari daerah pedesaan selama periode yang direncanakan. Perindustrian diarahkan untuk berlokasi di pusat-pusat pertumbuhan agar dapat berhubungan dengan daerah perkotaan dan pedesaan di sekitarnya. Perdagangan juga harus lebih giat dipromosikan untuk ekspor produk-produk olahan, khususnya ke Negara-negara ASEAN dan BRIC. Perdagangan transfer dan antar daerah juga harus dipromosikan mengingat Sulawesi ditujukan sebagai pusat pembangunan di Kawasan Timur Indonesia.

02 **Peran Pengembangan Sumber Daya Energi:** Sulawesi memegang dua peranan penting dalam pengembangan sumber daya energi di Indonesia. Pertama, Sulawesi harus menjadi salah satu penghasil sumber daya energi yang berasal dari produksi gas alam dan minyak yang berlokasi di Sulawesi Tengah, khususnya Luwuk. Selain itu, pengembangan bio-energi seperti bahan bakar bio-diesel (BDF) yang terbuat dari kelapa dan/atau jarak sangat menjanjikan untuk memberikan kontribusi dalam mengatasi masalah keterbatasan sumber daya energi dan perubahan iklim. Kedua, Sulawesi harus menjadi pusat penyokong dalam mengeksplorasi sumber daya energi di Kawasan Timur Indonesia sesuai dengan keunggulannya secara geografis dan sosial. Pulau Sulawesi memiliki sumber daya melimpah dalam hal tenaga kerja, bahan pangan, dan bahan bangunan yang merupakan prasyarat untuk pengembangan sumber daya energi di Kalimantan dan Papua yang memiliki sumber daya energi terbatas.

03 **Perlunya Pengembangan Klaster:** Untuk pembangunan regional serta pengembangan industri dan perdagangan, harus dibentuk klaster baik pada tingkat propinsi maupun pada tingkat daerah dan pulau-pulau. Beberapa contoh klaster yang telah dibahas dalam Studi ini, termasuk klaster produk kelapa, klaster produk buah-buahan dan klaster bahan bakar bio-diesel (BDF). Klaster bahan bakar bio-diesel harus mendapat perhatian khusus karena klaster ini akan mempromosikan hubungan antara sektor pertanian dan industri serta turut berkontribusi dalam mengurangi pencemaan akibat emisi gas buangan yang semakin meningkat di Sulawesi.

04 **Pembanguan Infrastruktur untuk Pertumbuhan dan Pengentasan Kemiskinan:** Peningkatan infrastruktur merupakan prasyarat utama dalam rangka pembangunan di pusat-pusat pertumbuhan dan jaringannya di seluruh pulau, pengembangan industri dan perdagangan serta pengentasan kemiskinan di daerah-daerah pedesaan/pegunungan dan pulau-pulau terpencil. Pembangunan infrastruktur angkutan harus ditingkatkan untuk memperkuat jaringan di seluruh

Pulau Sulawesi serta untuk meningkatkan kegiatan ekonomi, kesejahteraan sosial dan komunikasi antar daerah. Di samping itu, perlu ditingkatkan ketahanan sistem pasokan energi dan listrik serta meminimalisir beban lingkungannya.

05 **Perlunya Peningkatan Kelembagaan:** Dengan mengaktifkan kegiatan perekonomian dan meningkatkan infrastruktur, nampak bahwa susunan kerangka kerja ekonomi dapat dicapai eskipun harus dikaji lebih jauh melalui perencanaan berbagai program dan proyek pembangunan/pengembangan. Perlu juga dicatat bahwa pengaturan kelembagaan harus semakin diperkuat dengan peningkatan kapasitas pada semua tingkatan baik di sektor publik maupun swasta. Oleh karena itu, direkomendasikan bahwa usulan pembangunan regional harus dilaksanakan sejalan dengan peningkatan kapasitas, termasuk pembangunan kelembagaan.

06 **Pemanfaatan Studi Master Plan:** Pembangunan regional yang diusulkan dalam Studi ini direncanakan untuk menunjukkan arahan, kerangka kerja dan strategi pembangunan Pulau Sulawesi. Master Plan ini memadai untuk digunakan dalam perumusan jaringan jalan arteri di Pulau Sulawesi serta berguna sebagai pedoman dalam pembangunan di daerah lainnya. Diharapkan bahwa arah dan kerangka kerja yang diusulkan akan menjadi acuan dalam perumusan rencana pembangunan tingkat propinsi serta untuk koordinasi antar-daerah.

07 **Perlunya Tinjauan terhadap Master Plan:** Karena kondisi ekonomi dan lingkungan lainnya di sekitar Pulau Sulawesi akan mengalami perubahan, maka direkomendasikan untuk meninjau kembali kerangka kerja dan strategi pembangunan dan memperbaruinya setelah lima tahun, atau setelah pelaksanaan rencana jangka pendek. Program-program dan proyek-proyek pembangunan dalam rencana jangka menengah hendaknya dirumuskan berdasarkan kerangka kerja yang telah diperbarui.

2) Pembangunan Transportasi

08 **Pertimbangan Hubungan Internasional:** Hubungan internasional yang diusulkan dalam konsep BIMP-EAGA harus diperkuat dengan meningkatkan jasa angkutan udara dan pelayaran antara Pulau Sulawesi bagian utara (Manado dan Gorontalo) dengan Mindanao (Davao dan *General Santos*) di Filipina. Pulau-pulau yang terletak di antaranya seperti Pulau Sangihe dan Talaud memiliki potensi yang sangat besar dalam bidang perdagangan, pariwisata dan perikanan. Jaringan jalan arteri Pulau Sulawesi harus dipertimbangkan sebagai suatu bagian yang tidak terpisah dengan jaringan transportasi global seperti Jalan Raya Asia/ASEAN. Desain standar jalan artersi di Sulawesi harus mengikuti criteria Jalan Raya ASIA dan ASEAN dengan mempertimbangkan kemungkinan perluasan di masa mendatang.

09 **Pembangunan Jaringan Jalan yang Tahan di Segala Cuaca:** Master Plan jaringan jalan yang diusulkan dalam Studi ini harus berdasarkan rencana peningkatan jalan yang berfokus pada pelebaran, realinyemen, rehabilitasi, penguatan dan pemeliharaan sejalan dengan beberapa proyek baru yang memiliki kepentingan strategis. Jalan yang dibangun harus kuat dan sesuai untuk segala cuaca, menjamin aksesibilitas di sepanjang tahun bahkan untuk daerah/pulau terpencil dan

terisolasi. Kekuatan jalan dalam hal kemampuannya menahan beban sumbu juga harus dipertimbangkan berdasarkan rekomendasi dalam Studi HLRIP.

10 **Jalan Raya Nautika (Peningkatan Pelayanan Angkutan Fery):** Pengembangan jasa angkutan laut yang hemat energi harus dipadukan secara efektif di dalam jaringan jalan mengingat panjangnya garis pantai Pulau Sulawesi. Fasilitas pelabuhan harus ditingkatkan sejalan dengan peningkatan jalan *feeder* ke/dari pelabuhan. Di samping itu, perlu pula dikembangkan jalan raya nautika lintas semenanjung dengan menggunakan Kapal RoRo yang bertarif rendah dalam rangka menghubungkan pesisir pantai timur Pulau Sulawesi; Makassar–Bajoe (Siwa) = Kolaka-Kendari = Luwuk-Pagimana = Gorontalo-Manado. Meskipun volume lalulintas angkutan fery belum terlalu besar, namun volume ini akan bertambah jika jalan raya nautika dioperasikan secara lebih efektif dengan menggunakan kapal-kapal modern dan peningkatan fasilitas. Rute alternatif untuk angkutan darat juga perlu dikembangkan untuk mendukung jalan raya nautika yang sangat sulit dilalui terutama pada musim hujan.

11 **Pembangunan/Pengembangan Bandara:** Perjalanan penumpang jarak jauh dan menengah melalui udara akan meningkat seiring dengan menurunnya tarif angkutan udara dan proliferasi Biaya Angkut Rendah (LCC). Pembangunan/pengembangan bandar udara harus dilaksanakan sesuai dengan yang diusulkan dalam Rencana Tata Ruang Nasional; Hasanuddin dan Sam Ratulangi (bandara primer), Djalaludin, Mutiara dan Wolter Monginsidi (sekunder), dan Tanpa Padang, Melonguane dan Bubung (tersier).

12 **Proyek Rel Kereta Api:** Terdapat beberapa proyek jalur kereta api yang disusulkan untuk Pulau Sulawesi. Namun demikian, kebutuhan lalu lintas kereta api pada umumnya cukup rendah, dan kelangsungan secara finansial cukup meragukan walaupun tanpa dilakukannya analisis finansial dalam studi terdahulu. Karena jalan antar kota saat ini memiliki kapasitas yang cukup untuk mengakomodir peningkatan kebutuhan lalu lintas, pelaksanaan proyek jalur kereta api sebaiknya dilaksanakan di masa yang akan datang apabila kapasitas jalan telah terpenuhi.

3) Pembangunan Jalan dan Master Plan Jalan Sulawesi

13 **Kebutuhan terhadap Tinjauan Evaluasi Ekonomi:** Evaluasi ekonomi dalam Studi dilakukan untuk menentukan urutan prioritas dari proyek-proyek yang diusulkan. Oleh karena itu, evaluasi ekonomi dilakukan berdasarkan kondisi yang sama untuk perkiraan volume lalu lintas tahun 2024. Tim Studi menyarankan bahwa kelayakan untuk masing-masing proyek dalam hal indeks-indeks ekonominya (EIRR, rasio B/C, NPV, dsb) perlu dievaluasi kembalo untuk menyesuaikan keberlangsungan proyek pada saat pelaksanaannya.

14 **Pengendalian Kendaraan dengan Kelebihan Muatan:** Keberlangsungan fasilitas jalan setelah pembangunan atau perbaikan merupakan salah satu isu yang paling penting. Kendaraan dengan kelebihan muatan merupakan masalah kritis yang dapat mempersingkat usia perkerasan secara signifikan. Di samping langkah-langkah peningkatan seperti pelaksanaan kendali beban sumbu dan beban kotor yang lebih tegas, penambahan stasiun jembatan timbang di titik-titik

strategis, peningkatan pengetahuan para pemilik dan pengemudi kendaraan, serta pengenalan rute MST (Muatan Sumbu Terberat) 10 ton (Jalan Kelas II) untuk rute kendaraan berat, Tim Studi juga merekomendasikan penggunaan sistem komputerisasi untuk membantu pengoperasian stasiun kembatan timbang. Saat kendaraan berat melintasi jembatan timbang, berat kotor kendaraan kemudian dideteksi oleh komputer dan besarnya kelebihan muatan berikut denda yang dikenakan secara otomatis akan diidentifikasi dan ditunjukkan pada papan digital. Alat ini akan sangat bermanfaat dalam pengendalian kendaraan dengan muatan berlebih.

15 **Pengenalan Dana Jalan:** Kurangnya alokasi dana untuk pemeliharaan jalan, khususnya selama krisis ekonomi, telah mengakibatkan kerusakan jalan yang serius. Anggaran pembangunan dan pemeliharaan jalan nasional yang mengalami peningkatan cukup signifikan di tahun 2006 – 2008 mencerminkan kebijakan administrative pemerintah pusat dibandingkan dengan kebijakan anggaran tahun 2004 – 2005. Namun, kurangnya anggaran masih merupakan permasalahan yang paling penting dalam pembangunan maupun pemeliharaan jalan propinsi dan kabupaten. Untuk pemeliharaan rutin jalan nasional, jalan propinsi, dan jalan kabupaten di Sulawesi, setiap tahunnya dibutuhkan total dana sekitar Rp 374 - 562 milyar, yang merupakan 1,0%-1,5% dari nilai aset jalan. Untuk mengatasi kekurangan anggaran untuk jalan, maka diperkenalkanlah dana jalan sebagai salah satu instrument yang secara umum telah menjadi sumber pembiayaan utama untuk pemeliharaan jalan dan pengeluaran lainnya.

Pendekatan ini telah digunakan di Amerika Serikat, Jepang, dan New Zealand sejak pertengahan tahun 50-an. Para pengguna jalan membayar ongkos penggunaan jalan sebagian besar dalam bentuk pajak bahan bakar. Pendekatan ini merupakan metode pemungutan yang paling ekonomis karena dapat dilakukan pada kilang minyak atau pada pelabuhan-pelabuhan impor. Dalam beberapa tahun terakhir, pendekatan dana jalan telah diterapkan di banyak negara berkembang (lebih dari 30 negara), dan beberapa negara berhasil mengumpulkan 90% dari dana yang dibutuhkan untuk pemeliharaan jalan. Sebagian dari dana jalan tersebut dapat digunakan untuk keselamatan jalan, pengendalian beban berlebih, dan kegiatan pengelolaan aset jalan, dan lain-lain.

16 **Alokasi Dana untuk Jalan Propinsi:** Kurangnya dana untuk pemeliharaan fasilitas jalan dan mempertahankan fungsi jalan merupakan isu yang sangat penting, khususnya untuk jalan kabupaten dan propinsi. Terdapat beberapa sumber dana potensial yang dapat digunakan untuk pemeliharaan dan pembangunan jalan tersebut, namun Tim Studi menyarankan bahwa perlu digunakan sumber dana yang realistis dan dapat diandalkan, seperti pinjaman lunak luar negeri berdasarkan mekanisme hibah dengan kesepakatan hibah antara Departemen Keuangan dengan daerah penerima hibah (Propinsi) serta dengan Departemen Pekerjaan Umum sebagai instansi pelaksanan program pinjaman. Tim Studi yakin bahwa metode pembiayaan ini sesuai untuk menutupi kekurangan dana jalan propinsi, tidak hanya untuk pembangunan jalan tetapi juga untuk pemeliharaan rutin/berkala.

17 **Dukungan untuk Pelaksanaan Program Pembangunan Prioritas yang Ada Saat Ini:** Studi master plan harus mendukung realisasi program pengembangan eksisting, khususnya

"Program Pengembangan Regional Kawasan Timur Laut Indonesia" yang telah dicanangkan dalam kerja sama antara Pemerintah Indonesia dengan Pemerintah Jepang. Rencana pengembangan jalan yang direkomendasikan dalam pengembangannya harus dimasukkan ke dalam program pelaksanaan ini. Tim Studi merekomendasikan pelaksanaan proyek "Jalan Trans Sulawesi Mamminasata (Maros-Takalar)" karena proyek ini dipastikan layak secara ekonomi dengan tingkat pengembalian ekonomi internal yang tinggi serta AMDAL yang telah disetujui oleh Gubernur Propinsi Sulawesi Selatan pada Bulan Desember 2007.

18 **Pelaksanaan Lebih Awal Rehabilitasi Jembatan dan Perkerasan yang Rusak:** Meskipun jalan dan jembatan yang ada saat ini pernah ditingkatkan dan direhabilitasi, namun masih banyak jembatan yang masih sempit dan berada dalam kondisi rusak. Rekonstruksi jembatan-jembatan ini dimasukkan sebagai bagian dari pekerjaan perbaikan jalan di dalam master plan, namun perbaikan beberapa ruas jalan dimasukkan dalam rencana jangka menengah dan jangka panjang. Mengingat rusaknya jembatan yang terletak di jalan utama akan menimbulkan dampak merugikan untuk kegiatan sosial-ekonomi lokal, maka Tim Studi merekomendasikan agar jembatan-jembatan ini (yang diidentifikasi berada dalam kondisi Tingkat IV "Rusak Berat" dan Tingkat V "Tidak Dapat Dilalui" termasuk jembatan yang terbuat dari kayu) perlu direkonstruksi dan diganti dalam jangka pendek melalui "Program Perbaikan Jembatan Mendesak".

Rehabilitasi perkerasan yang rusak juga harus dilaksanakan sesegara mungkin. Kondisi perkerasan yang dikategorikan ke dalam Kelas III "Rusak Ringan" atau Kelas IV "Rusak Parah" sebaiknya ditingkatkan dalam jangka pendek, baik dengan cara pelapisan (*overlay*) atau rekonstruksi

4) Pertimbangan Lingkungan

19 **Langkah-langkah Pengurangan Dampak Lingkungan berdasarkan Kajian Lingkungan Strategis (KLS)**: Kajian Lingkungan Strategis (KLS) harus mencakup langkah-langkah untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan yang diakibatkan oleh rencana peningkatan jaringan jalan. Beberapa langkah pengurangan dampak lingkungan yang akan mengurangi volume CO2 di seluruh jaringan jalan Pulau Sulawesi direkomendasikan. Langkah-langkah tersebut termasuk pencakupan dan promosi bahan bakar bio-diesel, minimalisasi kawasan hutan yang terkena dampak melalui proyek reboisasi, serta langkah-langkah pengalihan lalulintas lainnya. Pengurangan volume CO2 juga akan membantu dalam menanggulangi pemanasan global.

5) Rencana Pengembangan Jalan Pedesaan dan Pemanfaatan Asbuton

20 **Proyek dan Program Jalan Terpadu termasuk Jalan Lokal**: Proyek-proyek dan program-program jalan secara terpadu perlu dilaksanakan untuk jalan-jalan nasional, propinsi dan local dalam rangka mewujudkan efek sinergi dalam pembangunan daerah. Program-program tersebut harus meliputi pengembangan kapasitas dalam hal pengelolaan, perencanaan,

pelaksanaan dan pemeliharaan. Proyek EIRTP yang sedang berlangsung akan menjadi skema proyek yang akan dijadikan acuan dengan sedikit perbaikan.

21 **Dukungan dari Pemerintah Pusat**: Kemampuan finansial pemerintah daerah saat ini dianggap lemah dan anggaran yang tersedia pun terbatas. Tim Studi merekomendasikan agar pemerintah pusat memberikan dukungan kepada pemerintah daerah dalam mewujudkan pelaksanaan rehabilitasi jalan yang disasar dan direncanakan dalam studi ini, sedangkan pemerintah daerah harus menanggung sebagian dari biaya tersebut.

22 **Pengembangan dan Pemanfaatan Asbuton**: Pengembangan Asbuton akan memberikan konstribusi baik kepada perekonomian nasional maupun daerah. Pemerintah pusat harus menetapkan kebijakan yang stabil mengenai pemanfaatan Asbuton untuk menjamin kebutuhan domestik. Sementara itu, bantuan financial pemerintah perlu diberikan dalam rangka pengembangan kapasitas Badan Usaha Milik Negara untuk memperbarui sarana produksi, angkutan, penyimpanan dan pengiriman Asbuton yang sudah tua. Pengembangan teknologi ekstraksi bitumen dari Asbuton dan pabrik khusus diperlukan dalam rangka mengekspor Asbuton halus ke pasar global. Pemerintah Indonesia harus membuat kebijakan dan undang-undang yang tepat untuk mendorong investasi asing karena proyek penyulingan Asbuton memerlukan jumlah biaya yang besar untuk pembangunan, instalasi dan pengoperasian pabriknya.

6) Rencana Aksi yang Direkomendasikan untuk Realisasi Proyek

23 **Rencana Aksi yang Direkomendasikan untuk Realisasi Proyek:** Dalam rangka mewujudkan sejumlah proyek yang diusulkan dalam Master Plan ini, maka Tim Studi merekomendasikan agar Pemerintah Indonesia mengambil langkah yang tepat untuk menyiapkan rencana bantuan keuangan dari Jepang dan/atau lembaga donor lainnya selain anggaran dari pemerintah Indonesia:

i) **Pinjaman Yen Jepan**: Bantuan ini sesuai untuk melaksanakan proyek berskala besar dengan nilai EIRR lebih dari 15%. Perlu dilakukan SAPROF untuk menentukan lingkup kerja, jadwal, jumlah pinjaman, dsb. sebelum mengusulkan pinjaman Yen Jepan. Oleh karena itu, Tim Studi merekomendasikan agar pemerintah Indonesia meminta pemerintah Jepang untuk melaksanakan SAPROF segera setelah Studi Master Plan ini rampung. Disarankan agar proyek-proyek dengan prioritas utama dari Studi JICA Mamminasata sebelumnya juga dimasukkan ke dalam lingkup pinjaman ini.

ii) **Bantuan Pemerintah Jepan:** Bantuan ini sesuai untuk melaksanakan proyek dengan nilai EIRR kurang dari 15% jika proyek tersebut memberikan kontribusi kepada kebutuhan dasar masyarakat di sekitar proyek. Tim Studi menyarankan untuk menggunakan skema ini dalam pelaksanaan “Program Perbaikan Jembatan Mendesak” dan merekomendasikan Pemerintah Indonesia agar segara melakukan langkah-langkah yang diperlukan kepada pemerintah Jepang sesegera mungkin.

Apendiks

STUDI REHABILITASI JALAN LOKAL DAN PENGGUNAAN ASBUTON UNTUK MENDUKUNG PEMBANGUNAN DAERAH

Apendiks Studi Rehabilitasi Jalan Lokal dan Penggunaan Asbuton untuk Mendukung Pembangunan Daerah

A.1 Pendahuluan

(1) Latar Belakang

Tim Studi JICA telah melaksanakan Rencana Pengembangan Jaringan Jalan Arteri di Pulau Sulawesi (Studi MP) sesuai dengan tujuan "Program Pembangunan Daerah Kawasan Timur Indonesia" yang dilaksanakan oleh JICA. Studi ini mencakup jalan nasional/propinsi.

Beberapa propinsi mengusulkan untuk memasukkan Jalan Kabupaten (jalan lokal) dan rencana pembangunannya dalam studi ini. JICA menyetujui usulan tersebut sebagaimana rehabilitasi jalan Kabupaten (perbaikan dan pemeliharaan periodik) merupakan permasalahan yang sangat penting dan mendesak untuk mendukung pembangunan daerah dan kebijakan pengentasan kemiskinan.

Sekitar 600 juta ton deposit Asbuton (Aspal Alam) terdapat di Pulau Buton, Propinsi Sulawesi Tenggara. Tim Studi mengusulkan penggunaan Asbuton untuk pembangunan daerah bagian selatan Sulawesi Tenggara dimana terdapat banyak daerah miskin.

Tim Studi telah melaksanakan studi tambahan untuk Rehabilitasi Jalan Lokal dan Penggunaan Asbuton untuk Mendukung Pembangunan Daerah pada latar belakang di atas.

(2) Tujuan dan Lingkup Studi

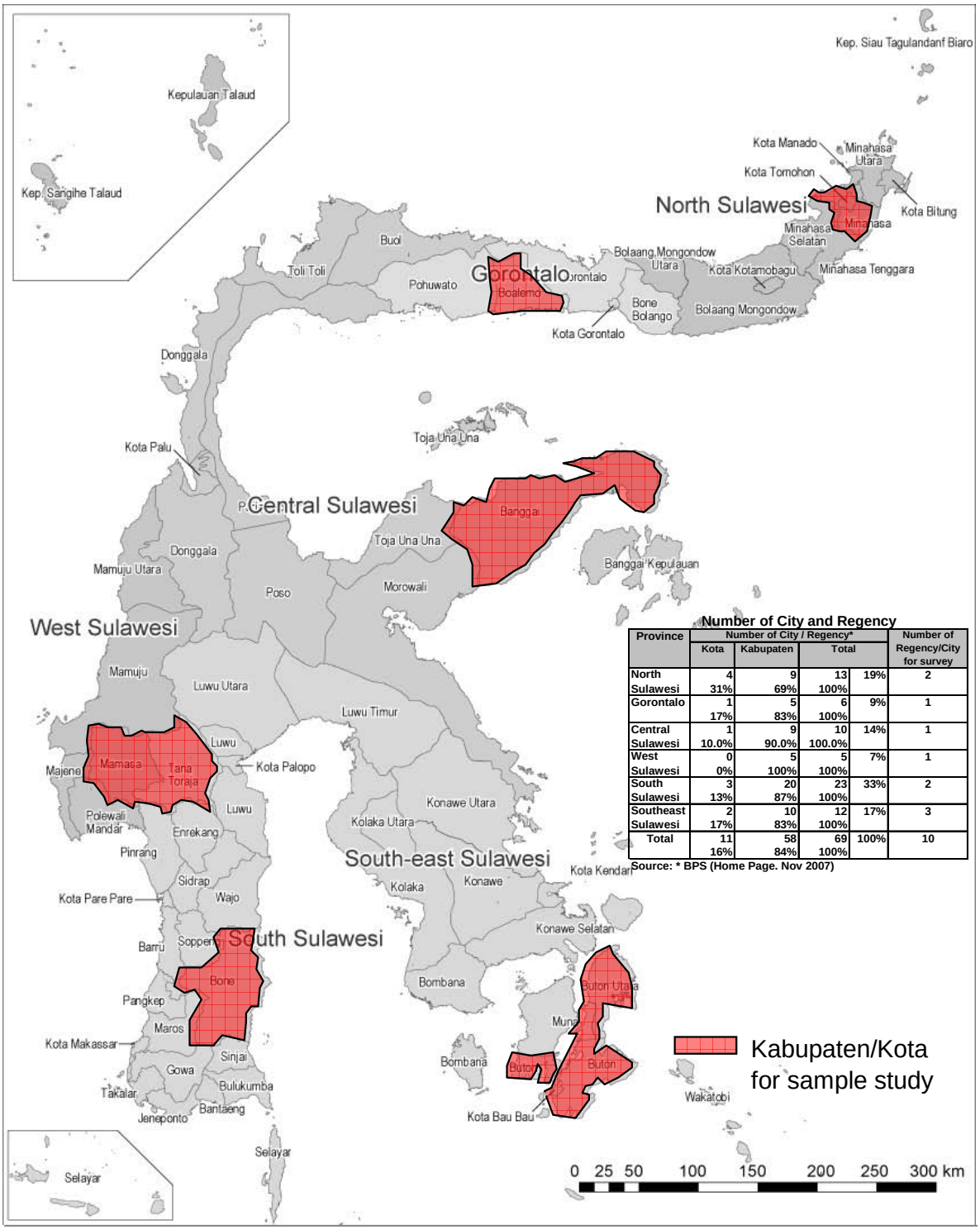
Tujuan pokok studi ini adalah:

- Untuk merumuskan konsep rehabilitasi jalan lokal dan rencana pelaksanaan, dan
- Mengusulkan rencana penggunaan Asbuton dan studi dampaknya terhadap pembangunan dan perekonomian daerah.

Panjang jalan Kabupaten secara keseluruhan adalah 44.000 km. Studi ini akan membuat kerangka kerja rehabilitasi untuk jalan dalam kondisi rusak ringan dan rusak berat yang diperkirakan sepanjang 20.000 km dan/atau jalan tidak beraspal sepanjang 26.000 km.

(3) Pemilihan Kabupaten untuk Studi Sampel

Tim Studi memilih 10 Kabupaten dan Kota dengan berkonsultasi kepada pemerintah propinsi seperti ditunjukkan pada **Gambar A.1**. Tim Studi mengunjungi propinsi, kabupaten dan kota yang dipilih dalam daftar dan membahasnya dengan Bappeda dan Dinas PU mengenai rehabilitasi jalan kabupaten/kota untuk mendukung pembangunan daerah. Tim Studi juga mengunjungi tempat dan fasilitas produksi Asbuton, termasuk pelabuhan dan gudangnya di Pulau Buton untuk studi.



Number of City and Regency

Province	Number of City / Regency*				Number of Regency/City for survey
	Kota	Kabupaten	Total		
North Sulawesi	4 31%	9 69%	13 100%	19%	2
Gorontalo	1 17%	5 83%	6 100%	9%	1
Central Sulawesi	1 10.0%	9 90.0%	10 100.0%	14%	1
West Sulawesi	0 0%	5 100%	5 100%	7%	1
South Sulawesi	3 13%	20 87%	23 100%	33%	2
Southeast Sulawesi	2 17%	10 83%	12 100%	17%	3
Total	11 16%	58 84%	69 100%	100%	10

Source: * BPS (Home Page. Nov 2007)

Gambar A.1 Peta Administrasi Kabupaten/Kota untuk Studi Sampel

A.2 Kondisi Sosial-ekonomi

Tabel **A.1** berikut ini menunjukkan ringkasan kondisi sosial-ekonomi 10 kabupaten yang dipilih. Jumlah penduduk kabupaten ini secara keseluruhan adalah 2.5 juta.

Tabel A.1 Kondisi Sosial-ekonomi Kabupaten/Kota yang Dipilih

No	Regency/City	Area km^2	Population (1,000)	Population Density $/km^2$	GRDP Bil.Rp	Per-capita GRDP Mil Rp.	Road Length km
1	Kota Tomohon	114	87	669	476	5.9	281
2	Minahasa	1,030	292	262	2,517	8.6	614
3	Boaremo	2,248	118	53	438	3.7	627
4	Banggai	9,673	300	31	1,939	6.5	1,133
5	Mamasa	2,759	123	45	537	4.4	870
6	Bone	4,559	697	149	3,328	4.8	2,482
7	Tana Toraja	3,206	447	139	1,568	3.5	1,952
8	Buton	2,675	270	101	1,168	3.7	643
9	Kota Baubau	221	122	552	893	7.4	182
10	Buton Utara	1,923	59	31	-	-	-

Note: GRDP and Per-capita GRDP at year 2005/2006 current price, except Tomohon of which 2005 GRDP is based on year 2000 constant price.
Source: JICA Study Team based on BPS of Regency and City, 2006

A.3 Kondisi dan Permasalahan Pokok Jalan Kabupaten/Kota Saat Ini

Tabel A.2 Ringkasan panjang dan kondisi jalan nasional, propinsi, dan kabupaten menurut propinsi.

Tabel A.2 Panjang dan Kondisi Jalan di Sulawesi

Unit: km

Province	National Road (2007)					Provincial Road (2007)					Regency Road (2005)				
	Good	Fair	Poor	Bad	Total	Good	Fair	Poor	Bad	Total	Good	Fair	Poor	Bad	Total
North Sulawesi	886	137	193	51	1,267	342	143	223	33	741	1,108	1,216	899	267	3,490
	69.9%	10.8%	15.2%	4.1%	100.0%	46.2%	19.3%	30.1%	4.5%	100.0%	31.7%	34.8%	25.8%	7.7%	100.0%
Gorontalo	180	358	25	53	616	72	48	91	104	315	1,114	140	448	748	2,450
	29.2%	58.1%	4.1%	8.6%	100.0%	22.8%	15.2%	28.9%	33.2%	100.0%	45.5%	5.7%	18.3%	30.5%	100.0%
Central Sulawesi	687	589	351	181	1,807	243	1,044	302	448	2,037	3,085	1,825	1,410	1,686	8,006
	38.0%	32.6%	19.4%	10.0%	100.0%	11.9%	51.3%	14.8%	22.0%	100.0%	38.5%	22.8%	17.6%	21.1%	100.0%
West Sulawesi	160	137	64	190	552	150	126	100	205	581	760	731	2,155	1,154	4,801
	29.1%	24.9%	11.6%	34.5%	100.0%	25.7%	21.8%	17.2%	35.3%	100.0%	15.8%	15.2%	44.9%	24.0%	100.0%
South Sulawesi	997	496	42	21	1,556	238	545	238	189	1,209	5,389	5,390	3,255	4,793	18,826
	64.1%	31.9%	2.7%	1.3%	100.0%	19.6%	45.0%	19.7%	15.6%	100.0%	28.6%	28.6%	17.3%	25.5%	100.0%
Southeast Sulawesi	380	514	276	124	1,294	136	386	262	159	943	1,991	1,756	1,058	1,486	6,291
	29.3%	39.7%	21.4%	9.6%	100.0%	14.4%	40.9%	27.8%	16.9%	100.0%	31.6%	27.9%	16.8%	23.6%	100.0%
Total	3,290	2,230	951	620	7,092	1,180	2,292	1,216	1,138	5,826	13,447	11,058	9,225	10,134	43,864
	46.4%	31.5%	13.4%	8.7%	100.0%	20.3%	39.3%	20.9%	19.5%	100.0%	30.7%	25.2%	21.0%	23.1%	100.0%
	77.8%		22.2%			59.6%		40.4%			55.9%		44.1%		

Source: Bina Marga, MOT

Sebagaimana sekitar 59% jalan kabupaten belum diaspal dan 44% dalam kondisi rusak ringan/berat, maka rehabilitasi (perbaikan dan pemeliharaan) terhadap jalan ini merupakan permasalahan yang mendesak untuk mendukung pembangunan daerah dan pengurangan kemiskinan.

A.4 Pembangunan Jalan Kabupaten Sedang Berlangsung (EIRTP)

EIRTP dilaksanakan dalam dua tahap, EIRTP-1 (2001-2006) dan EIRTP-2 (2004-2009) melalui kerjasama finansial Bank Dunia.

EIRTP diarahkan untuk mendukung pertumbuhan perekonomian dan peningkatan kesejahteraan sosial di kawasan timur. EIRTP-1 dilaksanakan untuk pemeliharaan dan pembangunan jalan primer dan rantai jalan strategis lainnya. EIRTP-2 diterapkan untuk jaringan jalan dan fasilitas transportasi. Sub-proyek jalan Kabupaten/Kota di Sulawesi sebagaimana ditunjukkan pada **Tabel A.3**. Panjang jalan yang dimaksud secara keseluruhan adalah sekitar 940 km di Propinsi Sulawesi Tengah dan Selatan (/Barat).

Tabel A.3 Proyek Jalan Kabupaten dan Kota di Sulawesi

Province	Betterment		Periodic Maitenance		Total	Bridge
	AWP-1 (km)	AWP-2 (km)	AWP-1 (km)	AWP-2 (km)	(km)	(m)
North Sulawesi	-	-	-	-	0.0	-
Gorontalo	-	-	-	-	0.0	-
Central Sulawesi	55.6	116.4	71.8	109.5	353.3	40
South Sulawesi*	105.4	235.0	166.6	80.0	587.0	211
Southeast Sulawesi	-	-	-	-	0.0	-
Total	161.0	351.4	238.4	189.5	940.3	251

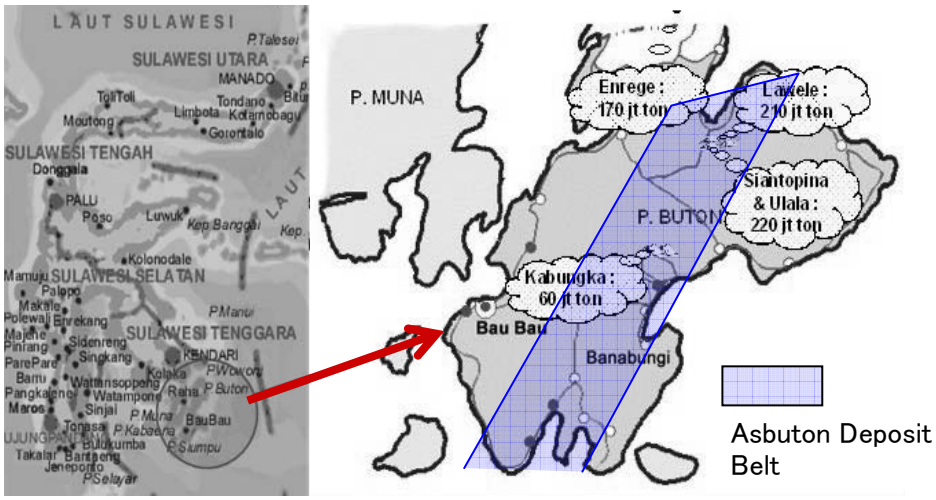
Note: * including West Sulawesi Province

Sumber: Tim Studi JICA

A.5 Pengembangan dan Penggunaan Asbuton (Aspal Alam)

(1) Deposit Asbuton dan Kebijakan Pemerintah

Aspal Buton (Asbuton) merupakan aspal alam (atau disebut dengan aspal batuan) yang terdapat di Pulau Buton. Deposit yang diperkirakan secara keseluruhan adalah sekitar 660 juta ton.



Source: Bina Marga / PT Sarana Karya

Gambar A.2 Deposit Aspal dan Perkiraan Kuantitas di Kabupaten Buton

(2) Pedoman MPU untuk Penggunaan Asbuton

Produksi Asbuton meningkat mulai tahun 1967 dan mencapai tingkat produksi tertingginya sekitar 500.000 ton per tahun antara tahun 1983-1985. Namun, produksi Asbuton menurun pada tahun 1990-an karena harganya yang lebih tinggi dan masalah kualitasnya dibandingkan dengan aspal minyak.

Harga minyak yang meningkat di pasar dunia menyebabkan peningkatan harga Bitumen yang merupakan hasil penyulingan minyak. MPU telah membuat kebijakan baru mengenai penggunaan Asbuton untuk konstruksi perkerasan. MPU mengeluarkan pedoman teknis mengenai penggunaan Asbuton (Permen PU No.35/PRT/M/2006) dalam **Tabel A.4.**

Tabel A.4 Pedoman Teknis untuk Penggunaan Asbuton (PU No 35/PRT/M/2006)

No	TYPE OF MIX	TYPE OF ASBUTON	CRITERIA FOR USE
1.	Hot mix with Asbuton	Asbuton granular Type 5/20, 15/20, 15/25 Liquid Asbuton: Full extraction, semi extraction	Plan traffic > 10 million ESA or AADT > 2000 of vehicle and truck more than 15 %
2.	Warm Mix with Asbuton	Asbuton granular Type 5/20, 15/20, 15/25, 20/25 and 30/25	Plan traffic > 1-10 million ESA or AADT< 2000 of vehicle and maximum truck is 15 %
3.	Cold Mix with Asbuton and emulsion asphalt rejuvenation Asbuton Macadam Penetration Layer	Asbuton granular Type 5/20, 15/20, 15/25, 20/25 and 30/25 Asbuton granular Type 60/30, sand Asbuton (processed on site)	Plan traffic < 1 million ESA or AADT< 1000 of vehicle and truck maximum 5 % Plan traffic < 500.000 ESA or AADT < 500 of vehicle and truck maximum 5 %

Source: MPW (Puslitbang Bandung)

(3) Produk Asbuton dan Perbandingan Biaya

Selama ini pertambangan Aspal Buton telah dilakukan oleh PT. Sarana Karya (persero) selama ini. Namun, beberapa perusahaan lain telah mendapatkan ijin pertambangan. PT. Olah Bumi Mandiri (OBM) mulai menambang dan memproduksi RETONA (Hasil penyulingan Aspal Buton) sejak tahun 2002. PT. Buton Asphalt Indonesia (BAI), sebuah perusahaan swasta, telah memproduksi Asbuton granular.

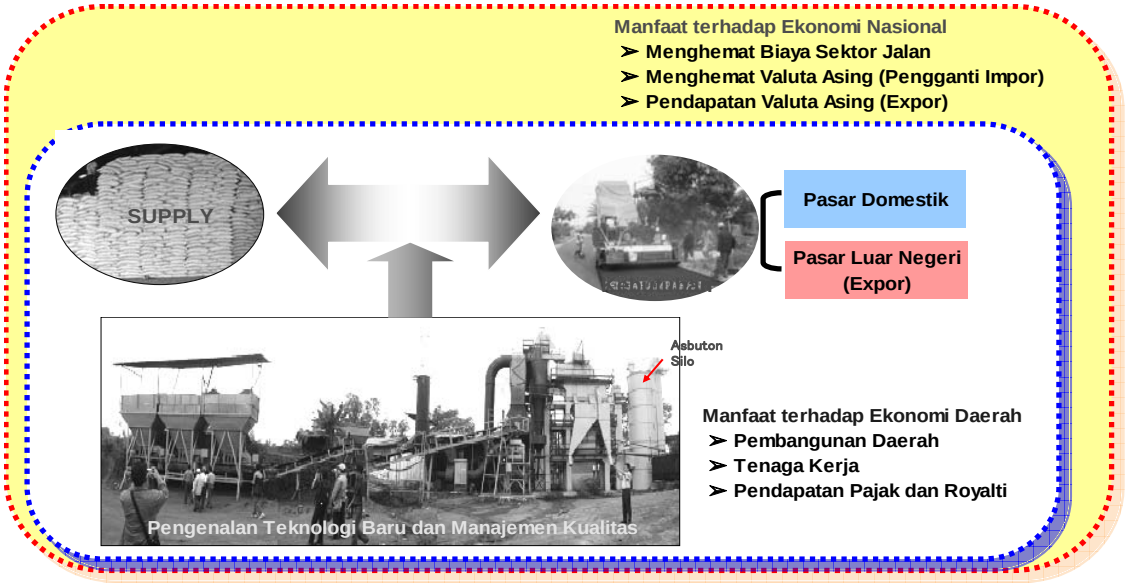
Satuan biaya pembangunan aspal beton Asbuton dibandingkan dengan campuran aspal minyak. Hasilnya menunjukkan bahwa campuran Asbuton, 3% aspal minyak dan 3% bitumen setara dengan Asbuton, kira-kira 21% lebih murah dari pada campuran aspal beton minyak murni.

(4) Permasalahan Konsep Pengembangan dan Pemanfaatan Asbuton

Deposit Asbuton sangat besar dan seharusnya dimanfaatkan mengingat tingginya harga minyak saat ini. Penggunaan Asbuton akan memberikan kontribusi terhadap penghematan devisa dan

pembangunan perekonomian daerah.

GambarA.5 berikut ini mengilustrasikan konsep pengembangan dan pemnafaatan Asbuton.



Sumber: Tim Studi JICA

Gambar A.5 Konsep Pembangunan dan Pemanfaatan Asbuton

Beberapa permasalahan akan diatasi atau dipecahkan dengan suplai dan kebutuhan penggunaan Asbuton yang efektif dan efisien.

<u>Permasalah pada Sisi Suplai</u>

- Peningkatan jaminan kapasitas/kualitas produksi Asbuton di pabrik pengolahan
- Suplai Asbuton tepat pada waktunya
- Persaingan yang kurang dan manajemen yang tidak tepat
- Fasilitas yang sudah tua untuk produksi, penyediaan, dan pemutan kapal di Kabungka (Pelabuhan Banabungi)
- Tidak ada pelabuhan yang cocok dan fasilitas pemuatan kapal di Lawele (Pelabuahn Nampo)

Banabungi Port and Loading Facility

Banabungi Port and Loading Facilit

Asbuton Mining Equipment at Lawale

Nampo Port (Lawele)

Source: JICA Study Team

Gambar A.6 Kondisi Fasilitas Pertambangan dan Pengapalan Asbuton Saat Ini

Permasalahan Pada Sisi Kebutuhan

- Kebijakan yang tidak stabil tentang penggunaan Asbuton
- Dukungan teknis untuk desain dan pembangunan, termasuk manajemen kualitas lapangan
- Dukungan finansial untuk memperbaharui fasilitas yang sudah tua dan peningkatan pelabuhan
- Pedoman penggunaan Asbuton *hot-mix* (campuran panas)

Ukuran beton seharusnya diambil termasuk dukungan finansial dalam memperbaharui atau meningkatkan produksi dan kapasitas transportasi serta bantuan dalam hal pengembangan dan pelatihan kapasitas sumber daya manusia. Investasi dalam julah besar akan diperlukan untuk pengembangan pabrik ekstraksi, instalasi dan operasional bitumen, pemerintah seharusnya menyiapkan kebijakan dan undang-undang yang menarik minat investor asing untuk berpartisipasi dalam pengembangan dan produksi Asbuton.

A.6 Garis Besar Kabupaten Yang Dipilih

Tim Studi menegaskan bahwa sampel kabupaten dan kota memiliki sejarah, budaya, geografi, topografi, produk, atraksi pariwisata, akses dan lainnya yang unik. Walaupun setiap kabupaten atau kota memiliki perbedaan dan potensi pengembangan yang prospektif, namun semua itu belum dimanfaatkan sepenuhnya karena akses yang sulit, tidak ada investor, dukungan yang kurang dari pemerintah pusat dan propinsi dan/atau usaha mereka yang tidak maksimal.

Tim Studi juga menyadari bahwa banyak atraksi pariwisata yang tidak terlalu diperhatikan oleh penduduk setempat dan pemerintah, seperti pada foto-foto berikut. Semuanya membutuhkan dukungan aksesibilitas jalan, laut dan udara yang baik.

Mangrove by Community
Source: JICA Study Team

Ship-building (Bulukumba)

Roadside Durian Shops

Fresh Fish Market at Baubau

Gambar A.7 Potensi yang bernilai untuk turis mancanegara

Kondisi jalan di kabupaten sampel ditunjukkan pada **Tabel A.5**. Panjang jalan kabupaten dan kota secara keseluruhan adalah 8.784 km, kira-kira 20% dari Sulawesi. 22% dalam kondisi baik, 23% dalam kondisi sedang, 21% dalam kondisi rusak ringan dan 34% rusak berat. 40% jalan tersebut merupakan jalan beraspal dan selebihnya adalah jalan kerikil atau tanah. Persentase tersebut sama dengan statistik nasional untuk Sulawesi.

Tabel A.5 Ringkasan Kondisi Jalan Kabupaten dan Kota Sampel

No	Regency/City	Road Length (km)	Road Surface (km)		Road Condition (km)			
			Asphalt paved	Not paved	Good	Fair	Poor	Bad
1	Kota Tomohon	281	164	117	109	65	37	70
		100%	58%	42%	39%	23%	13%	25%
2	Minahasa	614	545	69	373	44	99	99
		100%	89%	11%	61%	7%	16%	16%
3	Boaremo	627	137	490	70	0	50	507
		100%	22%	78%	11%	0%	8%	81%
4	Banggai	1,133	393	740	51	760	159	163
		100%	35%	65%	5%	67%	14%	14%
5	Mamasa	870	122	748	102	284	374	110
		100%	14%	86%	12%	33%	43%	13%
6	Bone	2,482	923	1,559	543	466	603	870
		100%	37%	63%	22%	19%	24%	35%
7	Tana Toraja	1,952	633	1,319	224	298	316	1,114
		100%	32%	68%	11%	15%	16%	57%
8	Buton	643	529	114	260	115	236	32
		100%	82%	18%	40%	18%	37%	5%
9	Buton Utara							
10	Kota Baubau	182	96	86	164	11	6	1
		100%	53%	47%	90%	6%	3%	1%
Total		8,784	3,542	5,242	1,896	2,043	1,880	2,966
		100%	40%	60%	22%	23%	21%	34%
All Sulawesi		43,864	17,927	25,937	13,447	11,058	9,225	10,134
		100%	41%	59%	31%	25%	21%	23%

Source: JICA study Team Based on BPS of Regency and City, 2006

A.7 Konsep Pembangunan dan Pemeliharaan Jalan Kabupaten / Kota

Kerangka kerja pembangunan jalan lokal (perbaikan, pemeliharaan dan baru/peningkatan) dirumuskan mengarah pada tahun target 2024 disusun sebagai berikut:

- Rencana Jangka Pendek (5 tahun: 2010 - 2014)
- Rencana Jangka Menengah (5 tahun: 2015 – 2019)
- Rencana Jangka Panjang (5 tahun: 2015 – 2024)

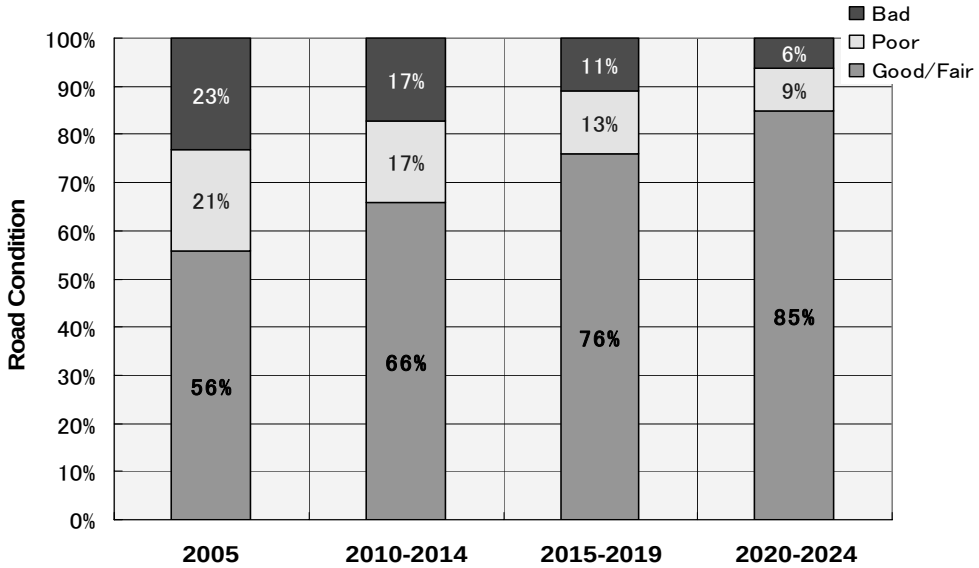
Dua target telah disusun untuk pembangunan dan rehabilitasi jalan Kabupaten. Target pertama merupakan peningkatan kondisi jalan dari 56% menjadi 85% dalam kondisi baik/sedang secara bertahap sampai tahun 2025. Jalan yang diklasifikasikan dalam kondisi rusak berat akan dikurangi dari 23% pada tahun 2005 menjadi 6% pada tahun 2024. Sekitar 41 % merupakan peningkatan permukaan perkerasan aspal menjadi 70% secara bertahap sampai tahun 2024. sekitar 6.000 km jalan kecamatan (Desa/Kecamatan) akan ditingkatkan menjadi jalan kabupaten sampai tahun 2024. Panjang jalan kabupaten secara keseluruhan akan menjadi 50.000 km.

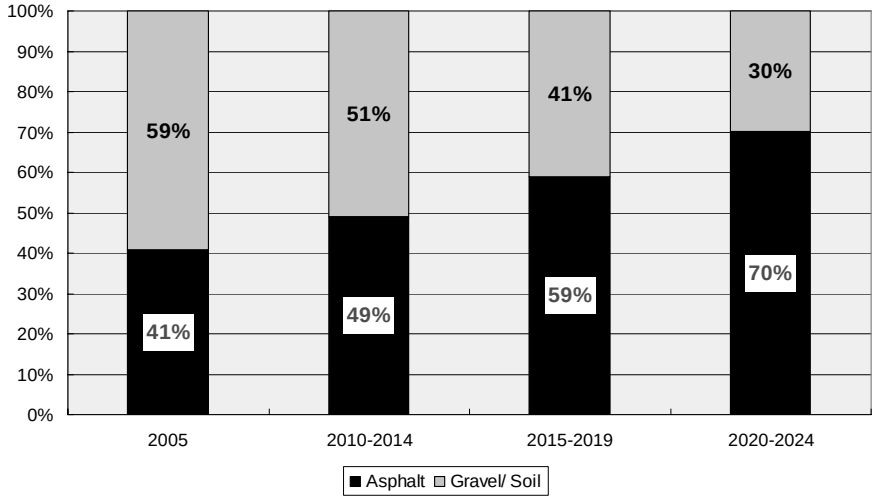
Tabel A.6 Jalan Kabupaten dan Kota di Sulawesi pada tahun 2024

Unit: KM

Year	Road Condition				Pavement			Length of New/Up-grading	Total Length
	Good/Fair	Poor	Bad	Total	Asphalt	Gravel/ Soil	Total		
2005	24,505	9,225	10,134	43,864	17,927	25,937	43,864	-	43,864
2010-2014	28,891	7,470	7,502	43,864	21,512	22,352	43,864	1,227	45,091
2015-2019	33,278	5,716	4,870	43,864	25,815	18,049	43,864	1,411	46,502
2020-2024	37,226	3,961	2,677	43,864	30,720	13,144	43,864	3,498	50,000

Source: JICA Study Team





Gambar A.8 Peningkatan Permukaan Perkerasan Aspal

Disamping anggaran, kapasitas yang tidak cukup termasuk perencanaan, manajemen, peralatan dan keahlian, pencegahan korupsi, dsb merupakan permasalahan yang sangat penting untuk pembangunan dan pemeliharaan jalan kabupaten/kota. Dibutuhkan pengembangan kapasitas untuk mengatasi permasalahan ini.

A.8 Perkiraan Biaya dan Rencana Pelaksanaan

(1) Perkiraan Biaya

Satuan biaya rehabilitasi jalan kabupaten/kota (perbaikan, pemeliharaan periodik dan peningkatan) dibuat berdasarkan proyek yang sama yang telah selesai dan sedang berlangsung, seperti pada **Tabel A.7**. Proyek ini membutuhkan Rp 220 milyar per tahun untuk jalan kabupaten/kota.

Tabel A.7 Satuan Biaya untuk Perkiraan Biaya Proyek

Classification of Works	Road Condition	Unit Price (Rp Million / km)
Betterment	Bad	680
Periodic Maintenance	Fair	270
	Poor	270
Up-grading / New*		750
Bridge Construction		8 million/m^2

Note: * upgrading from district road to Kabupaten road or new construction

Biaya investasi yang dibutuhkan untuk rehabilitasi dan pemeliharaan jalan kabupaten/kota secara keseluruhan adalah diperkirakan sekitar Rp 20.270 milyar (Rp 6.416 milyar untuk jangka pendek, Rp 6.711 milyar untuk jangka menengah dan Rp 7.142 milyar untuk jangka panjang) sampai tahun 2024 seperti pada **Gambar A.8.**

Tabel A.8 Persyaratan Pendanaan untuk Pembangunan Jalan Kabupaten

Unit: Bill Rp.

Category	Short-Term (2010-2014)	Medium-Term (2015-2019)	Long-Term (2020-2024)	Total
Betterment	**3,101**	**2,412**	**1,378**	**6,891**
P.Maitenance	**1,295**	**2,141**	**2,041**	**5,476**
R.Maitenance	**1,100**	**1,100**	**1,100**	**3,300**
Upgrading/New	**920**	**1,058**	**2,623**	**4,602**
Total	**6,416**	**6,711**	**7,142**	**20,270**
Annual Average	**1,283**	**1,342**	**1,428**	
Note: Increase		105%	106%	

Sumber: Tim Studi JICA

(2) Rencana Pembiayaan

Sejak Pembangunan Jalan Kabupaten seharusnya terpadu secara efektif dengan pembangunan jaringan jalan nasional dan propinsi secara komprehensif, maka jenis organisasi pelaksanaannya akan sama dengan EIRTP-2.

Persyaratan pendanaan untuk rencana pembangunan jalan Kabupaten yang diusulkan diperkirakan akan menjadi sekitar Rp 20.3 Triliun untuk seluruh proyek termasuk Perbaikan, Pemeliharaan Periodik, Pemeliharaan Rutin, dan Peningkatan/Pembangunan Baru. Perkiraan anggaran secara

keseluruhan adalah sebesar Rp 18.041 Milyar. Anggaran potensial yang diperkirakan ini lebih kecil dari pada persyaratan pendanaan dari rencana yang diusulkan untuk seluruh periode yaitu sekitar Rp 2.2 Triliun.

Tabel A.9 Kemungkinan Paket Anggaran

Unit: Bill Rp.

Category	Short-Term (2010-2014)	Medium-Term (2015-2019)	Long-Term (2020-2024)	Total
Potential Budget	**5,717**	**6,009**	**6,315**	**18,041**
Annual Average	**1,143**	**1,202**	**1,263**	
Note: Increase		105%	105%	

Source: JICA Study Team

(3) Jadwal Pelaksanaan

Jalan kabupaten/kota yang akan direhabilitasi dalam jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang untuk mencapai target pembangunan ditunjukkan pada **Gambar A.7**. Pemeliharaan rutin akan dilanjutkan sebanyak mungkin tidak tergantung pada aset jalan saat ini.

Category	Investment Cost (Bill Rp.)	Preparation (2008-2009)	Short-Term (2010-2014)	Medium-Term (2015-	Long-Term (2020-2024)
Project Preparation					
Betterment	6,891	APBD Programs and EIRTP 2			
P.Maitenance	5,476				
R.Maitenance	3,300				
Upgrading/New	4,602				
Urgent Bridge Replacement and Construction	4,603				
Capacity Development					

Source: JICA Study Team

Gambar A.9 Jadwal Pelaksanaan

A.9 Efek Pembangunan Jalan Kabupaten dan Rencana Kerja

Kebutuhan aspal di Indonesia secara keseluruhan diperkirakan sebesar 1.2 juta ton per tahun dimana sekitar 600.000 ton disuplai oleh Pertamina dan sisanya diimpor. Sebesar 600.000 ton yang diimpor per tahun merupakan sasaran penggantian produksi Asbuton.

Pengembangan Asbuton di Pulau Buton akan berpengaruh terhadap perekonomian daerah dalam hal pengembangan industri baru, peningkatan tenaga kerja, peningkatan pendapatan daerah, peningkatan pendapatan berbasis valuta asing di daerah dan menghemat belanja valuta asing pada jumlah belanja nasional Pemerintah Indonesia.

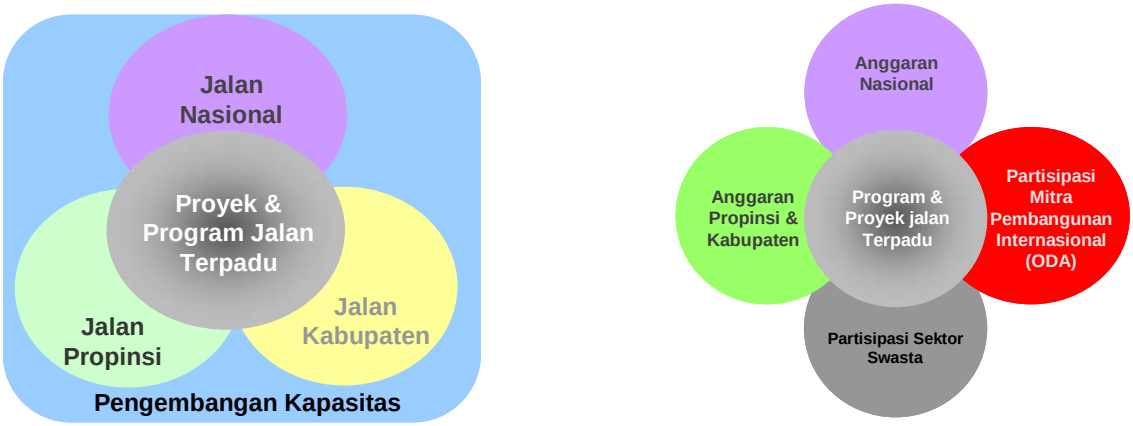
Rehabilitasi jalan lokal (Jalan Kabupaten dan Kota) akan memberikan kontribusi terhadap:

- Peningkatan akses pelayanan publik termasuk sekolah, rumah sakit, kantor administrasi,

pasar, dsb.

- Peningkatan harga produk lokal dan pengurangan harga bahan input, khususnya pada sektor pertanian dengan mengurangi biaya transportasi (biaya pemeliharaan dan operasional kendaraan)
- Meningkatkan industri pembangunan lokal dan menyediakan kesempatan kerja lokal
- Pembangunan Daerah dan Pengurangan Kemiskinan.

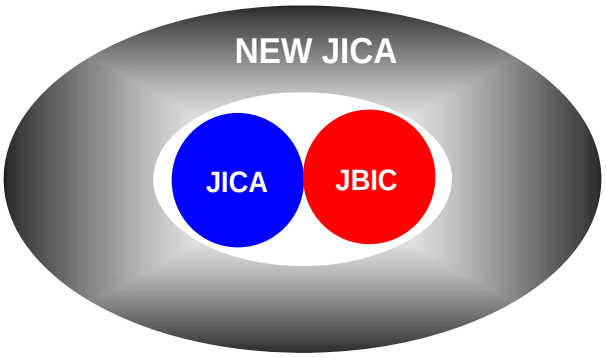
Dibutuhkan formulasi proyek dan persiapan untuk rehabilitasi jalan lokal. Tim Studi merekomendasikan bahwa "Program dan Proyek Jalan Terpadu" untuk jalan nasional, propinsi dan lokal seharusnya diformulasikan untuk pelaksanaannya. Konsep dasar proyek dan progam ini akan sama dengan EIRTP-2. Program dan proyek ini termasuk pengembangan kapasitas pemerintah lokal dalam hal perencanaan, manajemen dan pelaksanaan.



Gambar A.10 Jadwal Pelaksanaan

Proyek dan program terpadu ini dibiayai oleh anggaran nasional (APBN), propinsi dan kabupaten/kota (APBD I/II) dan partisipasi mitra pembangunan internasional (ODA). Fasilitas ODA dari Pemerintah Jepang merupakan salah satu opsi pelaksanaan "Program dan Proyek Jalan Terpadu" untuk jalan nasional, propinsi dan kabupaten/kota dan pengembangan kapasitas:

- Hibah (JICA)
- Kerjasama Teknis (JICA)
- Studi Pengembangan (JICA)
- Pinjaman Lunak (JBIC)
- Hibah SAPROF/SAPI (JBIC)



Sebagaimana JICA dan JBIC akan dimerger menjadi satu organisasi pada bulan Oktober tahun 2008, maka pelaksanaan proyek/program ini

akan mungkin lebih effisien dan cepat. Direktorat Jenderal Bina Marga dan pemerintah daerah harus mengusul ke Bappenas untuk mendaftarkan "Program dan Proyek Jalan Terpadu" ini dalam *blue book* sebagai calon proyek untuk kerjasama internasional.

A.10 Kesimpulan dan Rekomendasi

(1) Kesimpulan

1) Studi Jalan Lokal: Studi jalan arteri termasuk jalan nasional dan propinsi. Bagaimanapun juga, studi jalan lokal ini (Jalan Kabupaten dan Kota) diusulkan pada workshop dan seminar. JICA menerima usulan tersebut karena peningkatan jalan lokal juga penting untuk mendukung pembangunan daerah. Tim Studi telah melaksanakan survei tambahan untuk rencana pembangunan jalan lokal dan penggunaan aspal alam yang diproduksi di Pulau Buton sebagai bahan perkerasan jalan lokal.

2) Permasalahan Jalan Lokal: Jaringan jalan di Indonesia terdiri atas jalan nasional, propinsi, lokal dan lain-lain. Panjang jalan nasional dan propinsi secara keseluruhan adalah 12.920 km Sulawesi. Panjang jalan lokal (jalan kabupaten dan kota) secara keseluruhan adalah 43.860 km, sekitar 3 kali dari jalan nasional dan propinsi. Karena daerah yang memiliki angka kemiskinan yang tinggi berada di pedalaman terpencil dan kepulauan, maka rehabilitasi jalan lokal sangat penting untuk mendukung perekonomian daerah dengan meningkatkan efisiensi transportasi untuk output dan input pertanian.

Kondisi jalan lokal rusak berat dan rasio perkerasan aspalnya lebih rendah dari jalan nasional dan propinsi. Sebagian besar jembatan pada jalan lokal adalah jembatan kayu dalam kondisi rusak berat dan membutuhkan penggantian yang mendesak. Karena sebagian besar anggaran pemerintah untuk sektor jalan tidak mencukupi, maka dukungan pemerintah pusat sangat penting. Pengembangan kapasitas juga diperlukan untuk manajemen aset jalan lokal, termasuk perencanaan, pelaksanaan, pemeliharaan (peralatan dan sistem) dan kapasitas staf.

3) Target Rehabilitasi Jalan dan Biaya Investasi: Tim Studi menetapkan dua target pengembangan dan rehabilitasi jalan untuk jangka pendek (2010-2014), jangka menengah (2015-2019) dan jangka panjang (2020-2024) pada kondisi jalan dan panjang jalan beraspal. Rasio kondisi jalan yang baik akan meningkat dari 56% menjadi 85% pada tahun 2024. Rasio jalan beraspal akan meningkat dari 41% menjadi 70% pada tahun 2024. Sekitar 6.000 km dari panjang jalan keseluruhan akan ditingkatkan dari jalan kecamatan menjadi jalan kabupaten atau pembangunan baru. Panjang jalan kabupaten/kota secara keseluruhan akan menjadi 50.000 km pada tahun 2024. Biaya investasi yang dibutuhkan secara keseluruhan yang diperkirakan adalah sekitar Rp 20.270 juta, termasuk pemeliharaan rutin.

4) Aspal Alam (Asbuton): Deposit Asbuton di Pulau Buton adalah diperkirakan sebesar 660 juta ton, jumlah ini setara dengan 170 juta ton aspal minyak (bitumen). Sekitar 500.000 ton Asbuton diproduksi per tahun pada pertengahan tahun 1980-an dan digunakan untuk perkerasan secara

luas. Namun, produksinya menurun pada thun 1990-an karena harganya yang lebih tinggi dibandingkan dengan aspal minyak dan masalah teknis (ketahanan). Namun, harga aspal minyak meningkat secara subtansial sejalan dengan peningkatan harga minyak mentah sebagaimana aspal merupakan hasil proses penyulingan. Indonesia mengimpor sebesar 600.000 ton aspal dan Pemerintah Indonesia akan menggunakan Asbuton untuk mensubtitusi aspal yang diimpor tersebut. Sementara, teknologi baru telah dikembangkan untuk menjamin ketahanannya.

(2) Rekomendasi

1) Proyek dan Program Jalan Terpadu termasuk Jalan Lokal: proyek dan program jalan terpadu seharusnya dilaksanakan untuk jalan nasional, propinsi dan jalan lokal untuk mencapai efek yang sinergis terhadap pembangunan daerah. Pengembangan kapasitas seharusnya dibuat dalam hal perencanaan, pelaksanaan, pemeliharaan dan kapabilitas staf. EIRTP yang sedang berjalan akan menjadi skema proyek yang diacu dengan beberapa pengembangan.

2) Dukungan Pemerintah Pusat: Basis pembiayaan perintah daerah masih lemah dan ketersediaan pendanaannya terbatas. Tim Studi merekomendasikan bahwa pemerintah pusat seharusnya mendukung pemerintah daerah untuk pencapaian target rehabilitasi jalan yang disertakan dalam laporan ini, sementara itu pemerintah daerah seharusnya menyediakan biaya untuk menopang kepemilikannya. Tim Studi merekomendasikan bahwa pinjaman lunak, baik dari ODA Jepang maupun donor lain, seharusnya digunakan untuk rehabilitasi jalan lokal dan pengembangan kapasitas pemerintah daerah.

3) Pengembangan dan Penggunaan Aspal Alam (Asbuton): Pengembangan Asbuton akan memberikan konstribusi atas perekonomian nasional dan regional. Pemerintah pusat seharusnya menjaga kestabilan kebijakan terhadap penggunaan Asbuton untuk memenuhi kebutuhan lokal. Sementara, bantuan finansial publik akan sangat dibutuhkan untuk pengembangan kapasitas badan usaha milik negara yang bertujuan untuk memperbaharui produksi, transportasi, persediaan dan fasilitas pengiriman. Pembangunan teknologi penyulingan dan pabrik sangat dibutuhkan untuk memenuhi permintaan pasar luar negeri (ekspor). Pemerintah Indonesia seharusnya membuat kebijakan dan undang-undang yang sesuai untuk menarik minat investor asing karena pengembangan Asbuton membutuhkan biaya dalam jumlah besar untuk pembangunan pabrik, instalasi dan oparasionalnya.