

BAB 4 STRATEGI PENGEMBANGAN SEKTOR

4.1 Pengembangan Sektor Pertanian

Pada bagian ini akan dipaparkan hasil kajian dan pembahasan sektor pertanian, perikanan dan peternakan untuk selanjutnya dicantumkan beberapa usulan strategi untuk menyusun kerangka pengembangan sektor pertanian di Sulawesi.

(1) Garis besar Pertanian Sulawesi

Seperti tercantum pada 1.4, sektor pertanian memegang peranan penting dalam perekonomian di Sulawesi, memberikan kontribusi 33,7% dari PDRB (2005) dan menyerap 44% (Sulawesi Utara) sampai 75% (Sulawesi Barat) angkatan kerja. Beraneka-ragam kegiatan pertanian, mulai dari pertanian tradisional sampai moderen telah diterapkan di Sulawesi.

Tanaman Biji-bijian

Sebagian besar tanaman pangan di Sulawesi adalah padi, jagung, ketela pohon, ubi jalar, kacang tanah dan kedelai. Pada tahun 2005, jumlah produksi dari beras dan jagung di pulau ini masing-masing mencapai 9,9% dan 11,6% dari jumlah volume produksi nasional. Sulawesi Selatan memimpin dalam produksi hasil panen bahan pangan. Pada tahun 2005, Sulawesi Selatan sendiri memproduksi sebesar 63,1 % beras, 48,5% jagung, 47,9% ketela, 32,8% ubi dan 65,4% kacang dari seluruh hasil produksi di Sulawesi. Utamanya, kabupaten Bone yang berlokasi di bagian timur Sulawesi Selatan merupakan pusat produksi utama dari padi, jagung dan Kedelai.

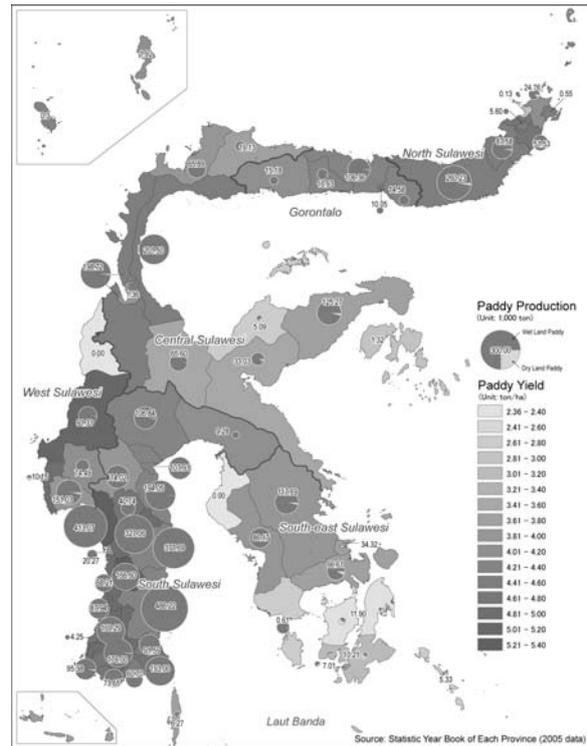
Hasil produksi beras, jagung dan ketela di Sulawesi, dikonsumsi baik dalam tingkat pasar lokal maupun regional. Menurut data tahun 2005, Gorontalo mengekspor jagung sejumlah 91.615 ton (setara dengan 3,93 juta US Dollar dalam nilai/value FOB), mencakup 55,3% dari seluruh nilai ekspor propinsi Gorontalo.

Padi

Beras adalah makanan pokok Indonesia dan dibudidayakan secara umum di Sulawesi baik pada lahan basah maupun kering. Pada tahun 2005, total produksi beras adalah 5,35 juta ton, jumlah tersebut adalah hasil dari 1,2 juta hektar luas panen.

Rasio swasembada (self-sufficiency ratio) beras di Sulawesi diperkirakan sebesar 175,7%, hal ini berarti bahwa di dalam pulau Sulawesi, jumlah produksi beras lebih tinggi dari permintaan. Sementara Sulawesi Selatan menyediakan beras untuk pulau Jawa dan propinsi-propinsi lainnya, Sulawesi Utara dan Tengah mengimpor beras dari propinsi lainnya malaupun dari luar negeri. Propinsi-propinsi ini mengimpor 28.500 ton beras dari Vietnam dan Thailand.

Ilustrasi berikut (kanan) menunjukkan bahwa produktifitas padi di Sulawesi Selatan (rata-rata 4,64 ton/hektar) merupakan yang tertinggi di antara propinsi-propinsi lainnya. Sulawesi Selatan mencakup 63,1 % (3.390.036 ton) dari seluruh hasil produksi dan 60,9% (730.602 hektar) dari seluruh luas tanam di Sulawesi. Kabupaten Pinrang, Sidrap, Wajo dan Bone di Sulawesi Selatan dan Kabupaten Bolaang Mongondow di Sulawesi Utara adalah produsen padi utama.

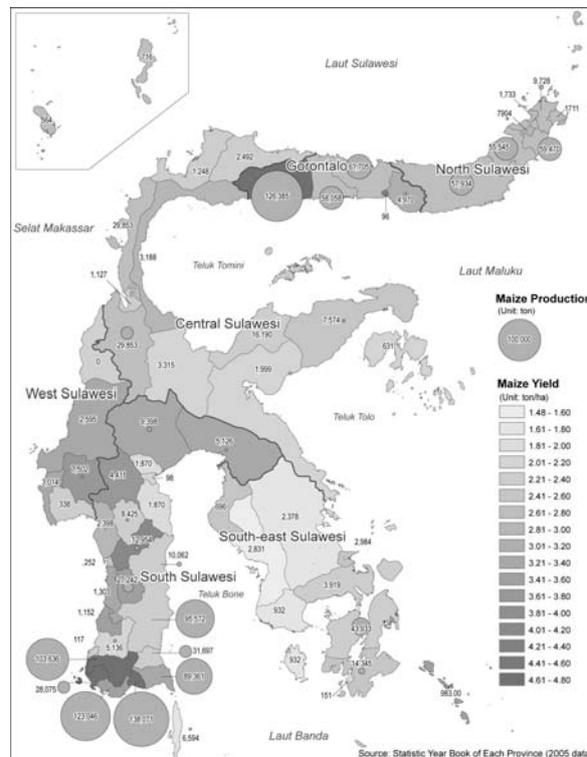


Gambar 4.1.1 Produksi dan produktifitas Padi

Jagung

Jagung adalah hasil panen terpenting kedua setelah beras. Jagung utamanya dibudidayakan di lahan kering melalui sistem *multiple cropping*. Pada tahun 2005, 67,4% dari hasil produksi jagung dikonsumsi manusia, 25,7% merupakan pangan ternak dan 6,9% hasil jagung dipergunakan untuk hal lainnya.

Jagung dibudidayakan secara meluas di Gorontalo Barat, termasuk Puhwato (126.385 ha), Boalemo (58.058 ha), dan kabupaten-kabupaten Gorontalo (61.705 ha) dan bagian selatan dari Sulawesi Selatan, seperti Bantaeng (138.071 ha), Jeneponto (123.046 ha), Gowa (103.636 ha), Bone (95.572 ha), dan Bulukumba (89.361 ha). Satuan hasil di Kabupaten Gowa di Sulawesi Selatan dan Kabupaten Puhwato di Gorontalo melampaui 4,7 ton/ha, lebih besar dari rata-rata panen nasional yang bernilai 3,5 ton/ha. Area panen jagung, jumlah produksi, dan hasil panen di Gorontalo telah meningkat dengan cepat dalam beberapa tahun terakhir (dari 45.718 ha, 130.251 ton, dan 2.85 ton/ha pada 1999 to 107.752 ha, 400.046 ton, dan 3,71 ton/ha pada tahun 2005).

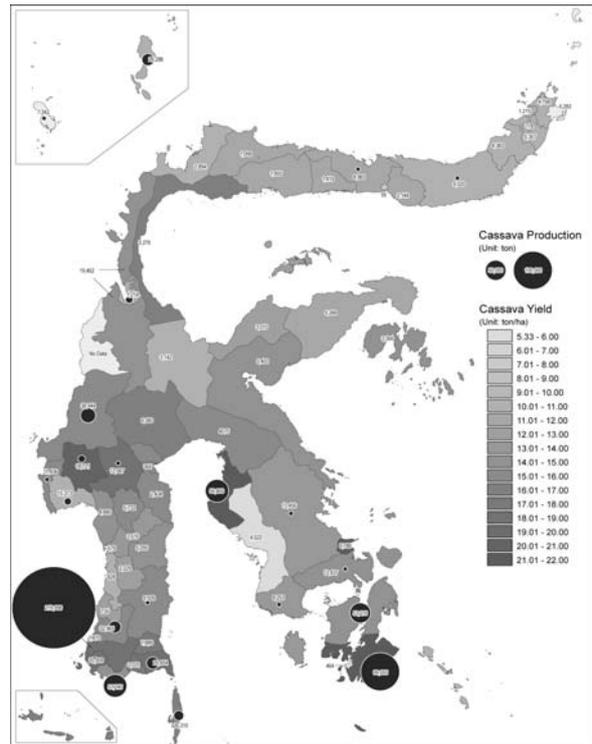


Gambar 4.1.2 Produksi dan produktifitas Jagung

Ketela

Ketela adalah hasil panen ketiga terpenting yang berfungsi sebagai variasi produksi pangan. Volume total produksi di Sulawesi adalah 934.000 ton pada tahun 2005, dengan rasio kemampuan swadaya sebesar 104,8%

Kabupaten Gowa di Sulawesi Selatan adalah satu-satunya area produksi terbesar (12.087 ha), memproduksi 220.000 ton (23,5% dari seluruh hasil produksi ketela di Sulawesi). Pulau Muna dan Buton dan Kabupaten Kolaka Utara di Sulawesi Tenggara juga membudidayakan ketela. Satuan hasil di daerah daerah ini adalah 18,2–21,2 ton/ ha, jauh melampaui rata-rata hasil produksi nasional yang hanya berjumlah 15,9 ton/ha.



Gambar 4.1.3 Produksi dan produktifitas Ketela

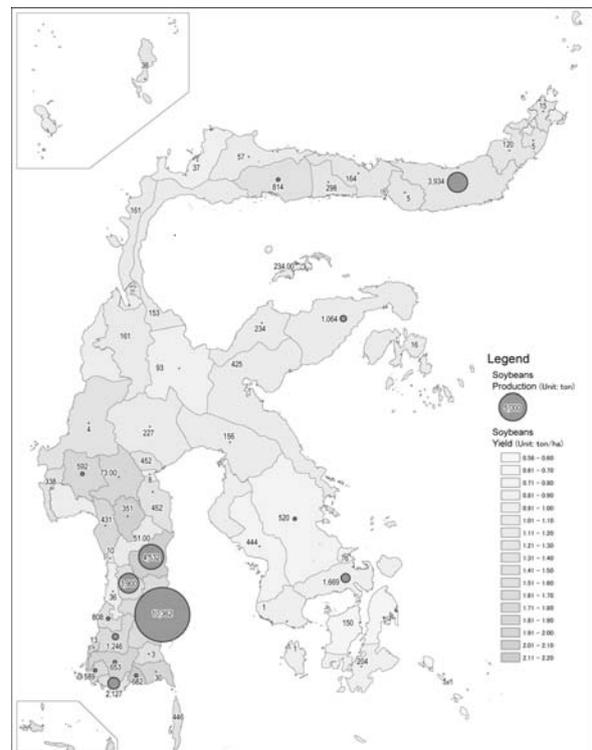
Kedelai dan Hasil Pangan Lainnya.

Kedelai dikonsumsi dalam bentuk tahu, tempe, kecap dan manufaktur pangan lainnya. Hasil panen kedelai di Sulawesi Selatan (1,66 ton/ha) lebih besar daripada rata-rata hasil produksi nasional yang berjumlah 1,3 ton/ha. Kabupaten Bone sendiri memproduksi 10.400 ton atau 24,9% dari total produksi di Sulawesi.

Kacang tanah dan kacang hijau adalah sumber penghasilan yang sangat penting bagi petani di Sulawesi Selatan. Ubi jalar utamanya dibudidayakan di Mamuju (Sulawesi Barat) dan pulau Talaud di Sulawesi Utara.

Perkebunan

Produk perkebunan di Sulawesi adalah kelapa, kakao (cacao), kopi, kacang mente, vanilla, cengkeh dan tembakau. Berdasarkan urutan luas tanam, komoditas utama adalah kelapa (714.357 ha pada tahun 2005), kakao (683.380 ha), kacang mente (213.851 ha), cengkeh (175.197 ha), kopi (129.439 ha) dan vanilla (15.986 ha). Perlu diperhatikan bahwa produksi kakao terhitung sejumlah 71,2% dari produksi nasional pada tahun 2005. Produksi kacang mente



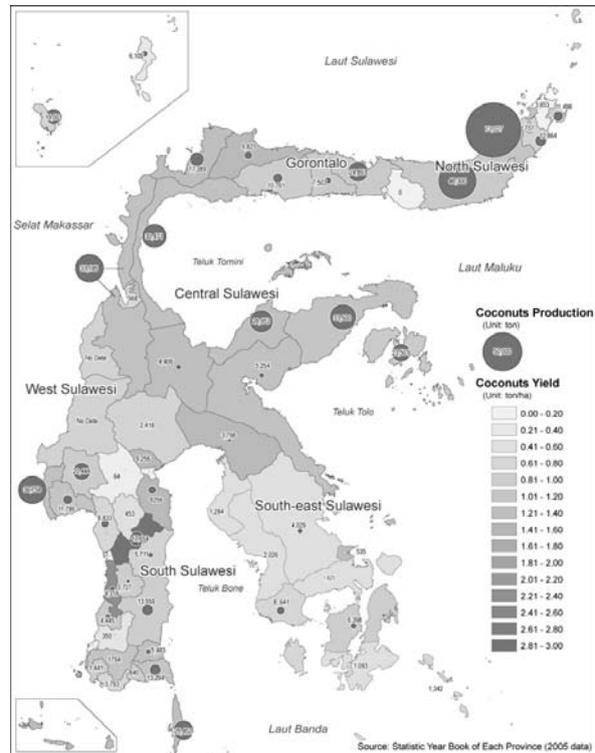
Gambar 4.1.4 Produksi dan produktifitas Kedelai

dan kelapa di Sulawesi masing-masing sebesar 45,1% dan 17,9% dari hasil produksi nasional.

Kelapa

Indonesia adalah produsen terbesar kelapa di dunia, dan kopra adalah salah satu komoditi ekspor penting. Berdasarkan statistic FAO, total produksi kelapa Indonesia mencakup 31,6% total produksi dunia (2005). Produksi kelapa di Sulawesi mewakili 17,9% dari total produksi nasional tersebut. Sekitar dua per tiga produksi kelapa dipanen di Sulawesi Tengah (33,5%) dan Sulawesi Utara (30,8%).

Kabupaten Minahasa Selatan dan Bolaang Mongondow di Sulawesi Utara; Luwuk Banggai dan Donggala di Sulawesi Tengah, maupun Majene di Sulawesi Selatan adalah daerah produksi kelapa terbesar. Dalam kasus Sulawesi Selatan, sebagian besar pohon kelapa telah berumur dan volume produksi terus menurun. Selain itu, pohon-pohon kelapa tersebut sangat tinggi, yang merupakan halangan tambahan dalam proses panen.



Gambar 4.1.5 Produksi dan produktifitas Kelapa

Sejumlah pabrik pengolahan kelapa berlokasi di KAPET Manado-Bitung, termasuk manufaktur sabut kelapa, pabrik minyak kelapa, pengolahan kelapa kering, pengolahan arang kelapa dan karbon aktif, dan pabrik perabot kayu kelapa. Akan tetapi, sejak volume produksi kelapa di Sulawesi Utara menurun secara bertahap dari sekitar 320.000 ton pada tahun 2000 menjadi 180.000 ton pada tahun 2005, pabrik-pabrik harus mendatangkan sekitar 40% bahan baku dari Maluku Utara.

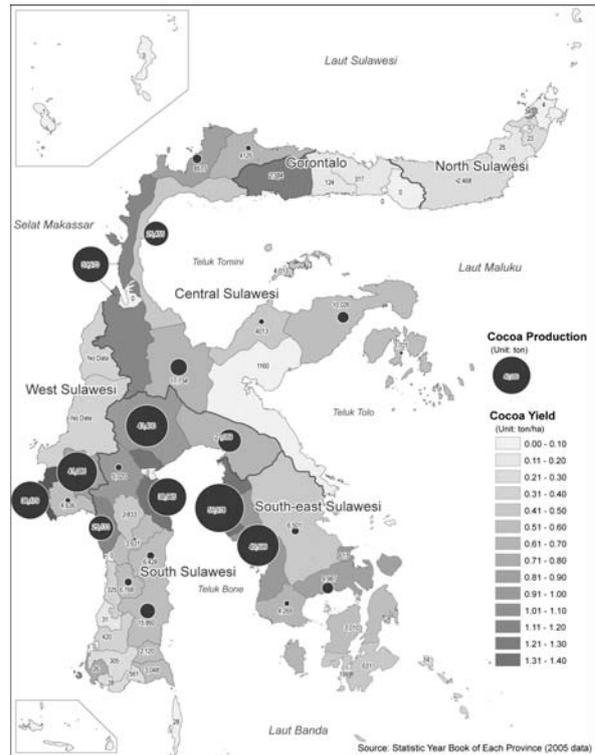
Kakao

Indonesia adalah produsen terbesar ke tiga kakao di dunia, setelah Ivory Coast dan Ghana, mencakup sebesar 15,9% dari produksi dunia (2005). Luas tanam tanaman kakao di Sulawesi adalah 683.380 ha, atau 71,2% dari total luas tanam kakao di Indonesia, dan produksi mencapai 417.107 ton (2005). Sulawesi Selatan memproduksi 51,6%, diikuti oleh Sulawesi Tengah (27,0%) dan Sulawesi Barat (20,1%)

Sekitar 86% dari perkebunan kakao di Indonesia adalah petani kecil (887.700 ha), dan sisanya dibudidayakan di perkebunan besar (143.900 ha). Akan tetapi, di Sulawesi Selatan, 222.567 ha, atau 99,1% dari luas panen dibudidayakan oleh petani kecil. Sulawesi mengekspor 217.300 ton kakao dalam bentuk biji, mentega, kue, minuman dan bubuk kakao.

Hambatan utama pengembangan perkebunan kakao adalah: produktivitas rendah dan serangan penggerek buah (*Cocoa pod borer* – CPB) dan hama VSD (*Vascular Streak Dieback*), dan juga kualitas biji kakao yang rendah. Lembaga Penelitian Kakao dan Kopi Indonesia, dalam kerjasama

dengan lembaga-lembaga internasional telah melakukan penelitian untuk mengembangkan klon superior, sistem kontrol biologis, management panen dan teknologi pasca-panen.

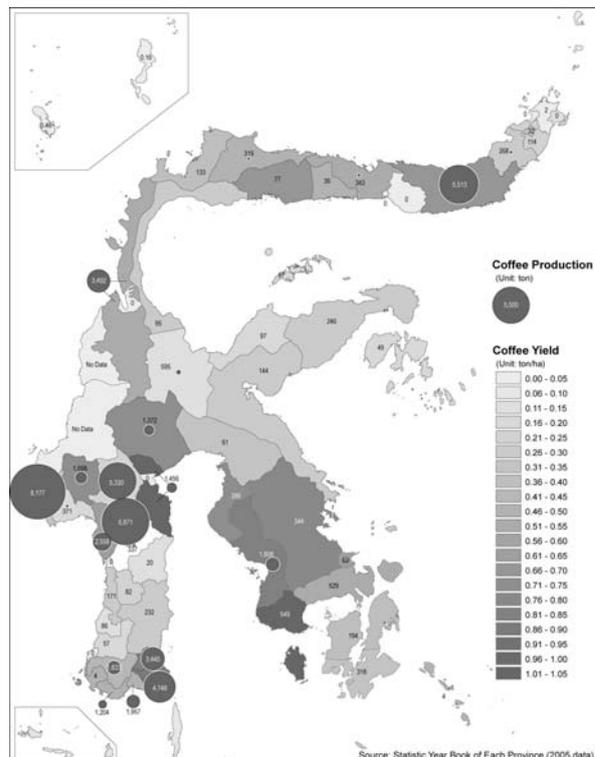


Gambar 4.1.6 Produksi dan Produktifitas Kakao

Kopi

Produksi kopi di Indonesia berada di tingkat ke tiga di dunia, mewakili 11,5% dari produksi dunia. Pada tahun 2005, Indonesia mengekspor 442.700 ton, setara dengan 479,8 juta US Dollar bagi Amerika Serikat (27,4% dalam nilai FOB), Jerman (15,7%) dan Jepang (12,9%). Produksi kopi dengan meningkat mantap dengan kecepatan pertumbuhan tahunan sebesar 5,25% dalam tahun 1995 – 2005.

Kopi Sulawesi, disebut juga “Sulawesi Toraja” atau “Celebes Kalossi”, dibudidayakan baik di perkebunan maupun lahan pertanian kecil. Luas panen dan volume produksi di Sulawesi masing-masing adalah 125.498 ha dan 57.325 ton pada tahun 2005. Hasil panen rata-rata (423 kg/ha) lebih rendah daripada hasil panen nasional yang sejumlah 728 kg/ha. Majene (25.547 ha), Tana Toraja (21.495 ha), and Enrekang (10.721 ha) adalah produsen-produsen kopi utama di Sulawesi.



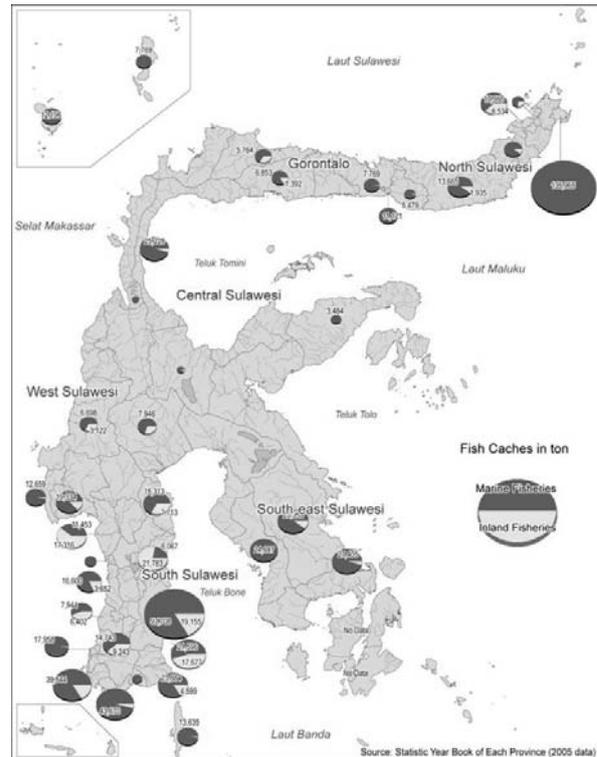
Gambar 4.1.7 Produksi dan Produktifitas Kopi

Perikanan

Sektor perikanan memegang peranan penting dalam ekspor dan penghasilan valuta asing. Perikanan di Sulawesi lebih bersifat padat karya, dan melibatkan sejumlah besar nelayan. Hasil laut utama Sulawesi adalah tuna, cakalang, ikan pelagis, rumput laut, udang, kepiting, teripang dan lobster. Akuakultur, mencakup kerang mutiara, udang, rumput laut dan teripang adalah kegiatan tradisional di pesisir pantai.

Gambar berikut mengilustrasikan hasil tangkapan ikan baik laut maupun perikanan darat. Tangkapan ikan di Sulawesi Selatan mencakup 46,8% dari total tangkapan di Sulawesi. Bitung (136.001 ton), Bone (116.863 ton) dan Jeneponto (47.083 ton) adalah pusat-pusat penangkapan utama.

Perikanan darat banyak dilaksanakan di pesisir pantai Sulawesi Selatan, mencakup 78,9% dari total Sulawesi. Perikanan darat juga dilakukan di Kabupaten Wajo (21.783 ton), Bone (19.155 ton), Sinjai (17.677 ton) dan Pinrang (17.316 ton) .

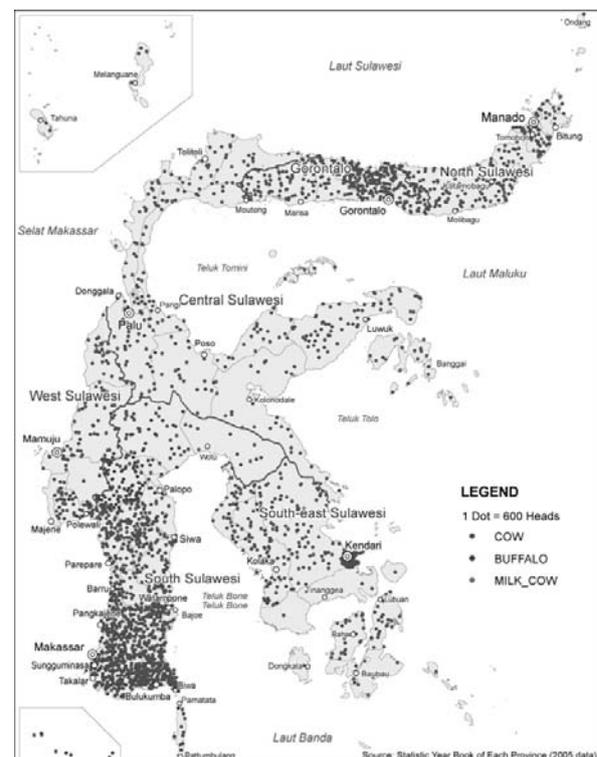


Gambar 4.1.8 Tangkapan Ikan Laut dan Selain Laut

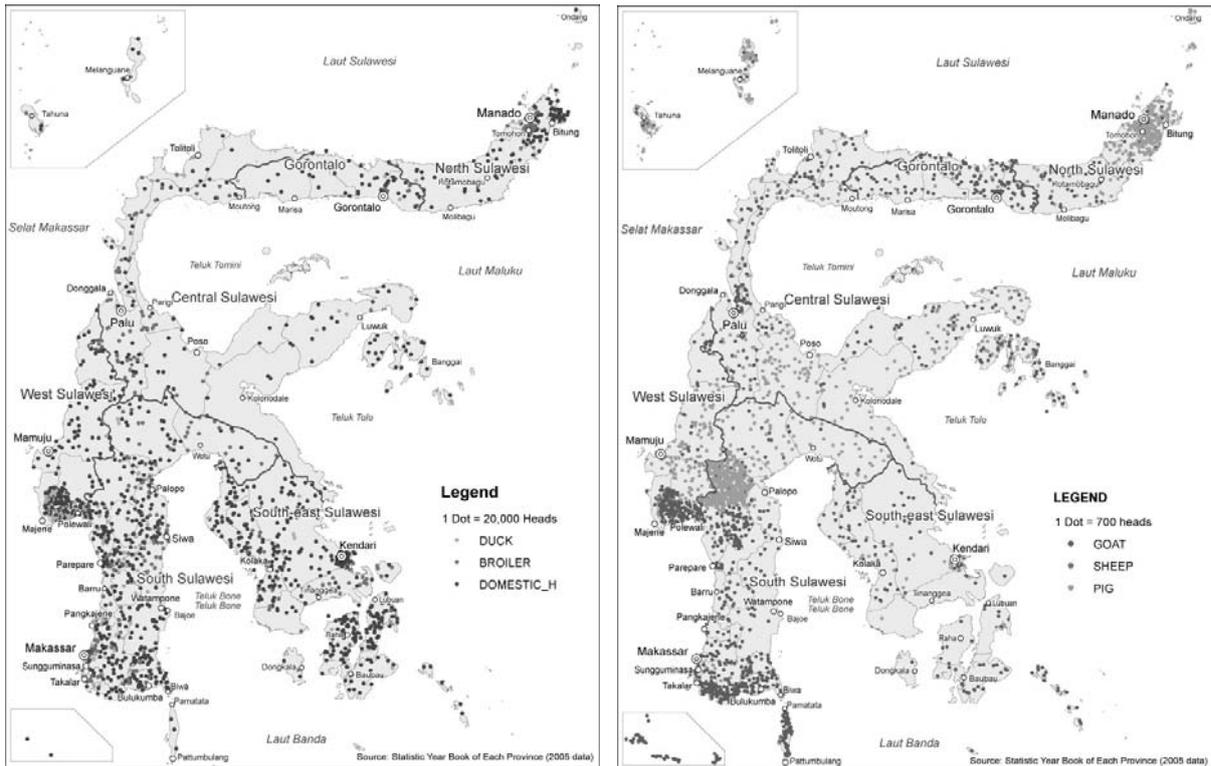
Peternakan

Sektor peternakan di Sulawesi memiliki potensi baik antar pulau ataupun dalam pasar ekspor. Sapi dan kambing adalah komoditi ekspor utama untuk memenuhi permintaan yang meningkat dari luar negeri.

Sapi utamanya ditanakkan di Sulawesi Selatan dan Gorontalo. Kambing secara luas ditanakkan di daerah selatan dari Sulawesi Selatan dan di Sulawesi Barat. Ayam ras dan ayam kampung ditanakkan di Sulawesi Selatan, Tenggara, dan bagian selatan dari Sulawesi Barat.



Gambar 4.1.9 Distribusi Peternakan Sapi



Gambar 4.1.10 Distribusi Peternakan Unggas dan Kambing / Domba

Tabel 4.1.1 Luas Panen, produksi dan Tingkat Produksi Tanaman Utama, 2005

	North Sulawesi		Central Sulawesi		South Sulawesi		Southeast Sulawesi		Gorontalo		West Sulawesi		Sulawesi Total	
	Ratio A	Ratio A	Ratio A	Ratio A	Ratio A	Ratio A	Ratio A	Ratio A	Ratio A	Ratio A	Ratio A	Ratio A	Ratio B	Ratio B
Paddy	Harvested Area (ha)	94,946	175,489	730,602	91,585	39,110	68,820	1,200,552	10.14%					
	Production (ton)	432,625	716,905	3,390,036	339,846	167,153	326,996	5,373,561	9.92%					
	Unit Yield (ton/ha)	4.56	4.09	4.64	3.71	4.27	4.75	4.48						
Maize	Harvested Area (ha)	71,644	26,769	206,551	32,485	107,752	3,931	449,132	12.39%					
	Production (ton)	195,305	67,617	705,996	73,152	400,010	13,449	1,455,529	11.62%					
	Unit Yield (ton/ha)	2.73	2.53	3.42	2.25	3.71	3.42	3.24						
Cassavas	Harvested Area (ha)	6,695	3,597	27,558	14,820	1,048	5,559	59,277	4.88%					
	Production (ton)	68,464	48,255	464,434	256,467	12,211	84,474	934,305	4.84%					
	Unit Yield (ton/ha)	10.23	13.42	16.85	17.31	11.65	15.2	15.76						
Sweet Potatoes	Harvested Area (ha)	4,457	2,510	4,890	2,993	352	1,779	16,981	9.52%					
	Production (ton)	38,670	23,768	53,514	24,822	3,308	19,277	163,359	8.80%					
	Unit Yield (ton/ha)	8.68	9.47	10.94	8.29	9.4	10.84	9.62						
Soybeans	Harvested Area (ha)	3,179	2,099	16,347	3,580	2,907	594	28,706	4.62%					
	Production (ton)	4,112	2,240	27,186	3,069	4,038	934	41,579	5.14%					
	Unit Yield (ton/ha)	1.29	1.07	1.66	0.86	1.39	1.57	1.45						
Clove	Harvested Area (ha)	69,222	47,374	46,924	7,634	2,090	1,953	175,197	N.A					
	Production (ton)	12,672	12,417	24,848	1,601	661	619	52,818	N.A					
	Unit Yield (ton/ha)	0.18	0.26	0.53	0.21	0.32	0.32	0.3						
Coffee	Harvested Area (ha)	9,690	15,651	63,719	9,794	854	29,731	129,439	14.56%					
	Production (ton)	5,930	5,170	31,825	1,601	38	10,246	54,809	8.48%					
	Unit Yield (ton/ha)	0.61	0.33	0.5	0.16	0.04	0.34	0.42						
Cocoa	Harvested Area (ha)	9,683	192,834	218,775	191,855	6,452	63,781	683,380	76.88%					
	Production (ton)	2,555	112,761	215,356	1,601	933	83,900	417,107	71.18%					
	Unit Yield (ton/ha)	0.26	0.58	0.98	0.01	0.14	1.32	0.61						
Vanilla	Harvested Area (ha)	5,240	1,781	6,181	2,153	110	521	15,986	N.A					
	Production (ton)	1,165	146	1,176	1,543	42	14	4,085						
	Unit Yield (ton/ha)	0.22	0.08	0.19	0.72	0.38	0.03	0.26						
Coconuts	Harvested Area (ha)	250,923	172,581	119,498	50,375	53,967	67,013	714,357	19.00%					
	Production (ton)	175,185	191,050	126,685	1,601	6,029	68,992	569,541	17.93%					
	Unit Yield (ton/ha)	0.7	1.11	1.06	0.03	0.11	1.03	0.8						
Cashew Nut	Harvested Area (ha)	713	22,680	63,631	120,429	1,534	4,864	213,851	39.14%					
	Production (ton)	135	5,063	27,508	19,226	171	1,151	53,254	45.13%					
	Unit Yield (ton/ha)	0.19	0.22	0.43	0.16	0.11	0.24	0.25						

Source: Statistics Yearbook of each province and Indonesia, BPS. Note: Ratio A: % to Sulawesi total, Ratio B: % to Indonesia total

(2) Strategi Pengembangan Sektor Pertanian

Seperti telah dibahas pada bab-bab sebelumnya, dalam beberapa puluh tahun terakhir ini pertanian di Sulawesi telah mengalami perkembangan pesat, produksi hasil pangan, perkebunan dan perikanan meningkat. Akan tetapi, masih terdapat sejumlah hal yang harus dikembangkan dalam sektor pertanian, terutama peningkatan produktifitas dan nilai tambah.

Berdasarkan kerangka ekonomi untuk pengembangan Sulawesi, seperti telah didiskusikan pada Bab 3.2, target-target sektor pertanian disarikan sebagai berikut:

Tabel 4.1.2 Target/Kerangka Untuk PDRB Sektor Pertanian

Propinsi	PDRB		Rata-rata Kecepatan Pertumbuhan Tahunan (%)
	2005	2024	
Total Sulawesi	24.307	55.656	4,46
Sulawesi Utara	2.778	5.377	3,54
Gorontalo	624	1.431	4,46
Sulawesi Tengah	5.348	14.507	5,39
Sulawesi Barat	1.727	3.546	3,86
Sulawesi Selatan	11.032	22.771	3,89
Sulawesi Tenggara	2.798	8.024	5,70

Sumber: Tim Studi JICA

Target-target tersebut merupakan tantangan bagi seluruh propinsi di Sulawesi. Target-target tersebut dapat dicapai apabila petani, sektor swasta dan pemerintah melakukan usaha-usaha dan tindakan yang tepat memberikan perhatian penuh pada bidang pertanian.

Dalam rangka mencapai target-target tersebut, diusulkan beberapa strategi untuk diterapkan dalam pengembangan sektor pertanian di Sulawesi

1) Peningkatan produktifitas tanaman pangan

Produktifitas budidaya padi telah mengalami perkembangan besar yang sebagian terkait dengan berkembangnya sistem irigasi dan teknik bercocok tanam. Tingkat produksi di Sulawesi telah mencapai (4,6 ton/ha) yang lebih tinggi daripada rata-rata panen nasional.

Pengalaman keberhasilan budidaya sawah beririgasi dengan menerapkan metode SRI akan disebarluaskan di Sulawesi dalam rangka mencapai produktifitas tinggi dan peningkatan daya saing. Dalam Proyek Pengembangan Sistem Desentralisasi Irigasi (DISIMP - Decentralized Irrigation System Improvement Project), metode SRI telah berhasil meningkatkan hasil panen secara nyata dengan input yang lebih kecil. Penerapan metode SRI ini akan menjadi salah satu strategi untuk diterapkan dalam peningkatan produktifitas padi di seluruh pelosok pulau Sulawesi.

Tingginya hasil panen jagung di Barru akan diteliti untuk disebarluaskan ke bagian-bagian lain pulau Sulawesi, terutama ke Gorontalo, yang menetapkan produksi jagung sebagai promosi panen utama. Penggalakan produktifitas jagung akan menjadi salah satu strategi untuk diterapkan di Sulawesi sebab dalam beberapa tahun terakhir, permintaan dan harga jagung di pasar global meningkat dengan pesat.

2) Perubahan bertahap ke arah peningkatan nilai tambah hasil panen

Dapat dimaklumi bahwa petani padi enggan mengubah metode budidaya konvensional mereka. Akan tetapi, sangat jelas terlihat bahwa petani padi mengalami kesulitan dalam melipatgandakan pendapatan mereka dalam kurun waktu 20 tahun dengan pola tanam yang diterapkan saat ini (sebagian besar padi+padi+palawija) secara bertahap tidak disesuaikan dengan permintaan pasar. (Sebagai acuan, kerangka ekonomi ditetapkan pada level : PDRB per-kapita pada tahun 2024 menjadi 2,8 kali lebih tinggi dibandingkan dengan tahun 2005)

Mengantisipasi perubahan ini diharapkan peralihan ke budidaya buah-buahan, sayur-sayuran dan produk bernilai-tambah tinggi lainnya. Budidaya buah-buahan sangat diusulkan utamanya di daerah berlereng dan untuk mendorong industri pengolahan. Tanaman sayur-sayuran diusulkan dikembangkan di dalam dan sekitar pusat kota karena konsumsi akan meningkat sejalan dengan meningkatnya pendapatan konsumen.

3) Pengenalan “pengembangan vertikal” untuk kombinasi budidaya

Lahan di Sulawesi telah difungsikan hingga mendekati kapasitas maksimumnya, dan dari sudut pandang perlindungan lingkungan hidup, tidak diharapkan adanya ekstensifikasi lahan dalam skala besar. Oleh karena itu, tata guna lahan vertikal, misalnya melalui penggantian pohon kepala yang sudah berumur di lahan pertanaman yang sudah ada akan menjadi salah satu strategi untuk diterapkan dalam pengembangan sektor pertanian. Tanaman sela dan tumpang sari dengan bibit unggul jagung juga sangat diusulkan.

Salah satu contoh adalah pengembangan vertikal dari budidaya kelapa dan jagung. Pohon kelapa yang sudah lewat umur di Sulawesi Utara dan Tengah akan digantikan dengan spesies kelapa yang lebih produktif, dengan grid 10m x 10m; pada saat itu bibit unggul jagung dan/atau jarak akan ditanam di antara pohon-pohon kelapa tersebut. Jagung akan dipanen setiap 45 hari sebagai penyedia bahan baku untuk produksi bahan bakar bio-diesel dan produk lainnya. Produksi kelapa diharapkan meningkat dua kali lipat di daerah-daerah ini. Kopra akan dipergunakan sebagai pupuk organik di lahan kelapa. Pada saat yang sama juga diharapkan peningkatan pesat produksi jagung. Kombinasi lahan kelapa dengan peternakan juga sangat didukung.

4) Pengenalan peningkatan manajemen perkebunan

Budidaya perkebunan di Sulawesi (Kebun kelapa, kakao, kopi) sebagian besar didorong oleh pengusaha kecil, kecuali perkebunan bertipe minyak kelapa sawit yang akhir-akhir ini dikembangkan oleh investor besar. Budidaya berskala kecil tersebut merintang pengembangan kualitas dan kuantitas hasil panen perkebunan. Penurunan kualitas dan kuantitas dari panen kelapa dan kakao adalah halangan serius bagi pengembangan sektor pertanian di Sulawesi saat ini.

Beberapa pelajaran dapat diambil dari kasus budidaya kopi di Tana Toraja. Perkebunan kopi telah dikembangkan melalui investasi asing langsung (Foreign Direct Investment) dan petani kopi kecil dan tradisional lainnya yang berada di sekitar perkebunan tersebut, memperoleh pelatihan untuk pengembangan kualitas dan meningkatkan produksi di bawah bimbingan dan manajemen perkebunan kopi besar. Beberapa pendapat mengutarakan bahwa petani kelapa sawit kecil di Sulawesi Barat belum mendapatkan bimbingan yang cukup dari investor domestik perkebunan kelapa sawit besar.

Propinsi penanam kelapa dan kakao diusulkan untuk mempelajari apakah investor-investor mampu memprakarsai kerjasama perkebunan besar dengan petani kecil disekitarnya, seperti yang telah dilakukan oleh kopi TOARCO di Tana Toraja.

5) Mendorong “pertanian terpadu”

Sebagian besar petani di Sulawesi adalah petani padi yang setelah memenuhi kebutuhan sendiri menyisakan kelebihannya untuk dijual pada pedagang. Seperti telah dicantumkan sebelumnya, pola bertani paling populer adalah padi+padi+palawjia. Petani sebaiknya dibimbing untuk mengenal pola tanam yang lebih menguntungkan, dan juga keterpaduan antara pertanian dan peternakan. Pertanian terpadu akan memberikan pendapatan lebih bagi para petani, dan petani akan dapat mempergunakan bahan residu sebagai makanan ternak, dan akhirnya menciptakan pertanian terpadu berorientasi siklus.

Peternakan sebaiknya dipromosikan dengan lebih strategis di Sulawesi, utamanya di daerah dengan topografi berbukit di daerah Sulawesi Tengah, Selatan dan Tenggara. Lahan “semak-belukar”, dalam klasifikasi tata guna lahan, mungkin dapat dipergunakan untuk peternakan. Dengan semakin meningkatnya permintaan protein sejalan dengan meningkatnya pendapatan rumah tangga, seharusnya dilakukan penelitian tentang di mana dan bagaimana cara mendorong peternakan di pulau Sulawesi. Pengembangan jaringan transportasi di pulau ini akan memfasilitasi pemasaran dari produk-produk peternakan.

Pendekatan pertanian terpadu lainnya adalah promosi agro-forestri. Dibandingkan dengan perkebunan monokultur, agro-forestri akan dapat mendorong budidaya berbagai macam pohon buah-buahan dan kopi/kakao dengan kombinasi penanaman pohon mahogani dan tanaman berkayu bernilai-tinggi lainnya. Dengan variasi musim panen dan fluktuasi harga pasar, budidaya berbagai macam spesies akan menstabilkan pendapatan petani dengan resiko lebih kecil dalam pemasaran dan juga sekaligus mendorong program penghutan kembali. (Kasus Tome Acu Cooperative di Brazil adalah salah satu referensi dalam pengembangan program agro-forestri)

6) Mempromosikan perikanan di sepanjang pesisir pantai dan sekitar teluk

Seperti telah dicantumkan di Bab 1.4, potensi sektor perikanan selain laut belum dimanfaatkan secara maksimum di Sulawesi, kecuali di Sulawesi Selatan. Meskipun hasil tangkapan ikan di Sulawesi Utara akhir-akhir ini mengalami peningkatan, terdapat laporan bahwa sebagian besar tangkapan dijual ke luar negeri ke Filipina.

Teluk Tomini, Tolo dan Bone dilaporkan memiliki potensi besar untuk perikanan laut, walaupun hasil tangkapan hingga saat ini relatif sedikit. Pemerintah daerah Sulawesi Utara, Gorontalo dan Sulawesi Tengah diusulkan untuk membangun rencana-rencana spesifik untuk mempromosikan perikanan dengan bekerjasama dengan para nelayan di sekitar teluk-teluk tersebut.

Masyarakat Sulawesi sangat menyenangi produk ikan dan permintaan produk ini diharapkan untuk terus meningkat. Di samping itu, permintaan produk ikan dari luar negeri sedang meningkat dan pengolahan perikanan juga sedang dipromosikan di Sulawesi. Peningkatan jaringan transportasi di pulau ini akan memfasilitasi pemasaran produk ikan yang sedang meningkat ini.

7) Perlindungan lingkungan hidup dan pemanfaatan maksimum dari lahan yang tersedia untuk sektor pertanian

Dari sudut pandang tata guna lahan ke depan di Sulawesi, lahan yang tersedia untuk perluasan pengembangan pertanian sangat terbatas. Jika tata guna lahan dengan klasifikasi “lahan hutan kering sekunder” dan “semak-semak”, yang potensi luasnya sekitar 2 juta hektar dalam nilai gross atau 1 juta hektar dalam nilai netto, yang berarti sekitar 6% dari total lahan di Sulawesi dapat dikonversi menjadi lahan pertanian, seperti yang ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 4.1.3 Klasifikasi Tata Guna Lahan Hutan Kering Sekunder dan Semak-semak

(1,000ha)

Province	Total land	Gross Possible Land		Net Possible Farmland	
North Sulawesi	1,393	139	10%	70	5%
Gorontalo	1,217	200	16%	100	8%
Central Sulawesi	6,809	921	14%	460	7%
West Sulawesi	1,679	205	12%	102	6%
Southeast Sulawesi	3,676	407	11%	204	6%
South Sulawesi	4,612	286	6%	143	3%
Total	19,385	2,157	11%	1,079	6%

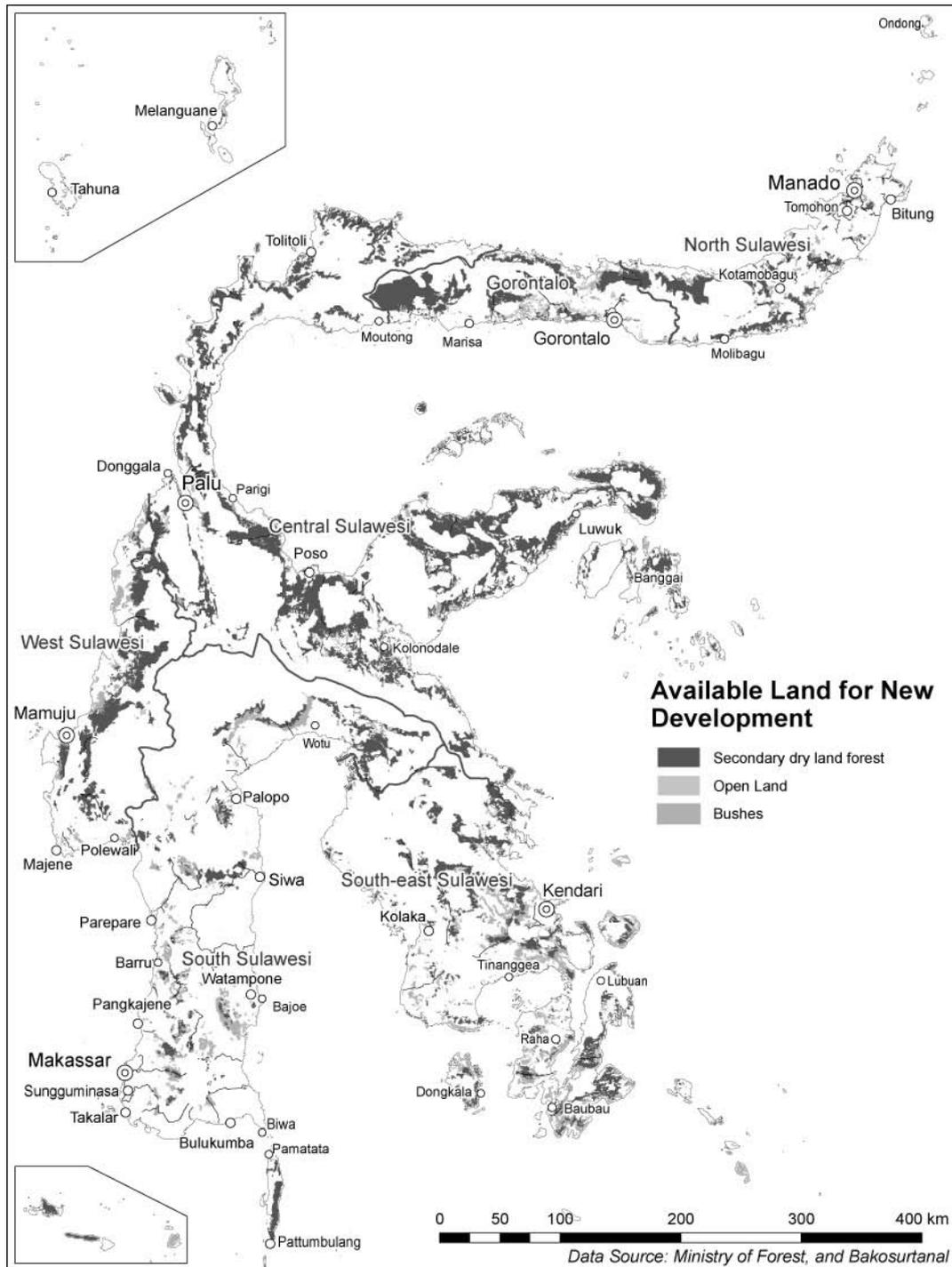
Note: /1 Tidak mencakupi hutan alami, bakau, hutan kering primer, rawa-rawa, lahan tidak sesuai untuk pertanian seperti savanna, dan lahan di atas ketinggian 1.000 m

/2 Lahan pertanian netto diperkirakan sekitar 50% dari potensi kasar

Sumber: Tim Studi JICA berdasarkan peta tata guna lahan SIG

Perlu diperhatikan bahwa estimasi lahan pada Tabel 4.1.3 tidak serta merta mengindikasikan perijinan konversi lahan untuk pertanian dan perlu dikaji sejauh mana dapat dilakukan pemanfaatan dengan tujuan produksi dan sejauh mana yang perlu dicadangkan untuk perlindungan lingkungan hidup.

Melalui penerapan usulan strategi-strategi tersebut di atas, target yang ditetapkan dalam PDRB sektor pertanian akan dapat dicapai meskipun hal ini memerlukan kerja keras dan usaha, baik oleh sektor swasta maupun pemerintah.



Gambar 4.1.11 Klasifikasi Tata Guna Lahan: Hutan Kering dan Semak-semak

4.2 Pengembangan Industri

Pada bagian ini dipaparkan hasil kajian kondisi industri manufaktur dan pertambangan di Sulawesi dan selanjutnya

(1) Garis besar Industri Sulawesi

Kontribusi sektor manufaktur dan penambangan terhadap ekonomi Sulawesi dinilai masing-masing sebesar 10,7% dan 6,8% (data tahun 2005). Proporsi ini ternilai kecil bila dibandingkan dengan rata-rata tingkat nasional (masing-masing sebesar 28,1% dan 9,3%). Industri manufaktur pada umumnya adalah industri yang mengandalkan sumberdaya lokal.

Industri Manufaktur

Produk manufaktur utama selain produk berbasis pertanian secara garis besar adalah sebagai berikut.

Tabel 4.2.1 Produk Manufaktur Non-Pertanian

(Unit: x juta US Dolar)

Produk Utama	Jumlah Ekspor	Sulawesi Selatan	Sulawesi Tenggara	Sulawesi Tengah	Sulawesi Utara
Kayu Olahan	26	12	5	9	0
Tekstil	17	17	0	0	0
Perabot	4	3	0	1	0
Baja	2	0	0	0	2
Lain-lain	51	33	4	14	0
Total	100	65	9	24	2
Persentase	100%	65%	9%	24%	2%

Sumber: Tim Studi JICA

Volume ekspor produk manufaktur non-pertanian dari Sulawesi pada tahun 2003 dihitung sekitar US\$ 100 juta dan 61.000 ton. Proporsinya terhadap nilai ekspor total adalah 8,7% dan terhadap volume ekspor total adalah 3,8%.

Tabel 4.2.2 Nilai dan Volume Produk Ekspor Manufaktur Sulawesi (2003)

Total	Sulawesi Selatan	Sulawesi Tenggara	Sulawesi Tengah	Sulawesi Utara
Nilai Ekspor (juta US\$)	64 (64,5)	9 (9,3)	24 (23,6)	3 (2,6)
Volume Ekspor (000 tons)	31 (51,1)	12 (20,0)	15 (23,8)	3 (5,0)

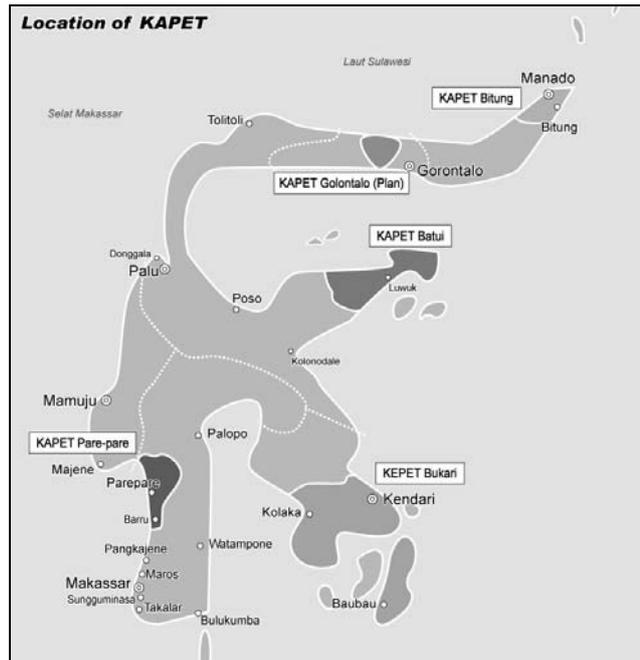
Catatan: Angka dalam tanda kurung menunjukkan persentase dari total propinsi.

Sumber: Tim Studi JICA, berdasarkan statistik perdagangan oleh Departemen Perdagangan, 2005

Pengembangan industri di Sulawesi direncanakan dan dipromosikan dengan cara menciptakan Kawasan Pengembangan Ekonomi Terpadu (KAPET), yang dirintis oleh Pemerintah Indonesia pada tahun 1996 untuk mengurangi kesenjangan antara kawasan Barat Indonesia dan Kawasan Timur Indonesia. Sejauh ini, telah didirikan 12 KAPET di Kawasan Timur, empat di antaranya terdapat di Sulawesi (Batui, Parepare, Bukari and Bitung). Pengusaha yang merintis badan usaha di dalam KAPET tersebut mendapatkan dukungan pemerintah dalam bentuk insentif fiskal dan non-fiskal.

Namun, tingkat kesuksesan inisiatif tersebut rendah. Menurut laporan Direktur Eksekutif Dewan Percepatan Pembangunan Kawasan Timur Indonesia dan Badan Pengembangan KAPET di tahun 2003, dua KAPET di Sulawesi (Parepare and Bitung) menunjukkan indikasi kemajuan, tetapi dua KAPET yang lain pengembangannya terbelakang.

Pada awalnya, manajemen KAPET dan biaya pengembangan ditanggung oleh Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN), Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD), dan sumber-sumber lainnya. Namun dengan dimulainya otonomi daerah, alokasi dana untuk KAPET tidak lagi bersumber pada APBN, sehingga mengakibatkan kekurangan dana. Otonomi Daerah juga menimbulkan masalah pengendalian manajemen KAPET. Dengan dimulainya otonomi daerah, manajemen KAPET dialihkan kepada pemerintah daerah. Namun, pada umumnya, pemerintah daerah tidak mempunyai kompetensi yang cukup untuk memajemen KAPET.



Gambar 4.2.1 KAPET di Sulawesi

Tidak tersedianya infrastruktur dan ketidaklayakan fasilitas adalah kendala besar yang harus dihadapi oleh KAPET. KAPET di Parepare and Bitung terhubung langsung dengan pusat ekonomi Pulau Sulawesi (Makassar dan Manado) melalui jalan, sedangkan Batui dan Bukari (terutama Bukari) terletak di kabupaten terpencil.

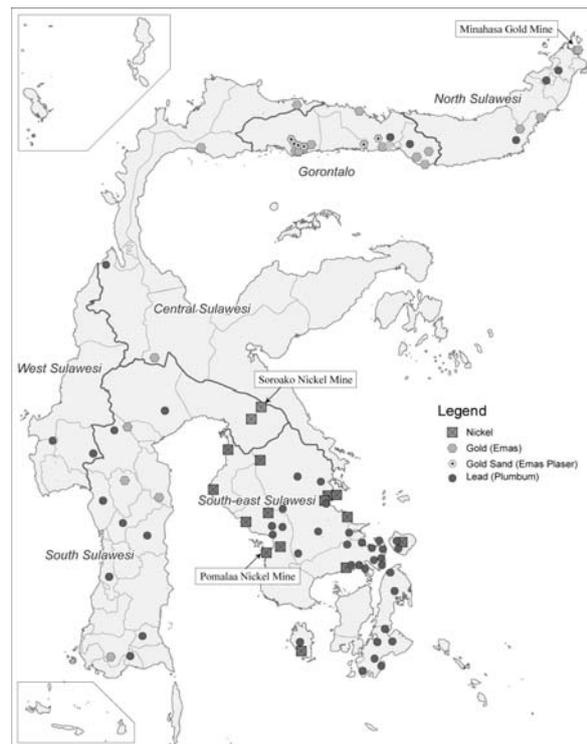
Kendala lainnya termasuk i) kurangnya daya tarik iklim investasi, ii) bahan baku berkualitas rendah, iii) ketidakstabilan pasokan energi, dan iv) ketidaklayakan layanan transportasi darat dan laut. Misalnya, investor di Makassar terpaksa menutup pabrik karena ketidakstabilan dan seringnya terputusnya aliran listrik.

Di sisi lain, keunggulan komparatif Sulawesi dalam mengembangkan FDI ke dalam sektor manufaktur terdapat pada letak geografis dan SDM, terutama di Makassar, Sulawesi Selatan dan Bitung, Sulawesi Utara. Apakah FDI yang masuk ke dalam sektor manufaktur, terutama yang berorientasi ekspor, baik yang mendasarkan ketersediaan bahan baku lokal atau maupun pada keterampilan tenaga kerja; semuanya tetap tergantung pada daya tarik Sulawesi.

FDI dalam sektor manufaktur di Sulawesi tidak dapat diwujudkan dalam waktu singkat. Diperlukan koordinasi antar pihak-pihak yang terlibat, tidak hanya yang berbasis di Sulawesi tetapi juga di bergantung pada promosi Sulawesi sebagai daerah tujuan FDI. Usaha koordinasi untuk mempromosikan pengembangan industri Sulawesi akan menjadi optimal bila semua propinsi di Sulawesi mengacu pada satu kebijakan pembangunan, walaupun sifat industri berbeda antar propinsi.

Industri Pertambangan

Sumber daya mineral utama yang terdapat di Sulawesi berupa nikel, gas, emas, semen, marmer, minyak, dan aspal. Industri pertambangan adalah penyerap tenaga kerja yang signifikan, baik secara langsung di lokasi tambang maupun secara tidak langsung di sektor jasa dan barang yang dihasilkan dari sumberdaya lokal. Sebagian besar potensi mineral Sulawesi belum dieksplorasi dengan menyeluruh, dan masih berpotensi memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap ekonomi Sulawesi dan pengembangan daerah. Berikut adalah letak lokasi tambang yang telah ada dan yang berpotensi di masa depan untuk penambangan logam dan non-logam.



Gambar 4.2.2 Sumberdaya Mineral (Logam)

Nikel

Indonesia memasok sekitar 140.000 ton komposit berdasar nikel, menjadikan Indonesia sebagai empat besar dunia, termasuk, Rusia (315.000 ton), Australia (210.000 ton) dan Kanada (196.000 ton). Nikel di Indonesia ditambang di lokasi tambang PT Antam di Pomalaa, Sulawesi Tenggara, Soroako di Sulawesi Selatan dan di Gebe, Gees, and Tanjung Buli di Maluku Utara. Sulawesi Tenggara mengandung kandungan bijih nikel yang signifikan, dan tambang-tambang di Sulawesi Tenggara dikembangkan oleh perusahaan internasional. Bijih nikel dan fero-nikel dikapalkan melalui pelabuhan khusus yang terletak di dekat lokasi tambang dekat laut Pomalaa di Sulawesi Tenggara dan juga Soroako di Sulawesi Selatan. Total volume nikel yang dikapalkan dari Sulawesi pada tahun 2006 adalah sekitar 500.000 ton.

PT Inco merencanakan mengeksploitasi dua lokasi deposit nikel yaitu: Bahodopi di Sulawesi Tengah dan Pomalaa di Sulawesi Tenggara. Akibat dari menajaknya harga nikel di pasar internasional, pengembangan industri penambangan nikel di Sulawesi dapat diharapkan untuk meningkat pada tahun-tahun yang mendatang.

Pasar untuk nikel primer, yang digunakan terutama untuk produksi baja tahan-karat dan baterai isi-ulang berbasis nikel terus mengalami peningkatan sejak tahun 2000. Pada tahun 2004, permintaan dunia akan pasokan nikel mencapai rekor tertinggi. Permintaan nikel di tahun 2006 mencapai 1,2 juta ton. Tingkat permintaan ini akan tetap tinggi karena terus meningkatnya konsumsi Cina (dari 43.400 ton di tahun 1999 ke 160.000 ton di tahun 2006). RRC mengkonsumsi baja tahan-karat melebihi negara manapun (4,7 juta ton di tahun 2004, yang 1,32 juta ton di antaranya dipasok oleh pengolah bijih milik negara. Impor baja oleh Cina adalah sebesar 2,90 juta ton dan masih akan terus meningkat di masa yang akan datang.

Pengembangan tambang nikel lebih lanjut akan terus meningkat dengan semakin meningkatnya tingkat pengembalian investasi dari ekspansi operasi tambang, termasuk produksi logam

campuran fero-nikel yang terbukti semakin menarik. Seperti halnya harga minyak mentah, yang terbukti tinggi di pasar internasional, dan akan terus berlanjut di masa yang akan datang, meskipun perkiraan ini bergantung pada ekonomi Cina. Bukti adanya kandungan nikel di Sulawesi menjamin prospek penambangan nikel di Sulawesi, terutama Sulawesi Tenggara.

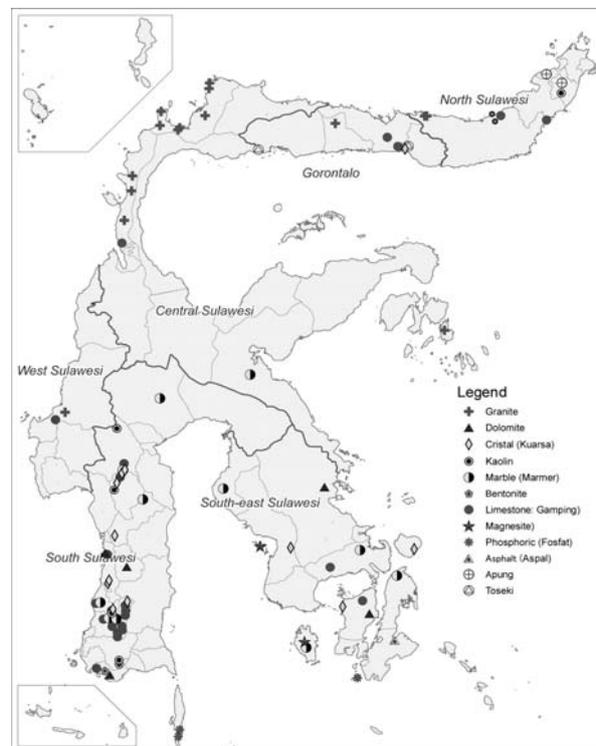
Emas

PT Newmont Minahasa Raya (NMR) telah menutup operasi di Minahasa, Sulawesi Utara. Meskipun penambangan emas dimulai di tahun 1996, tambang tersebut ditutup karena habisnya kandungan tambang pada Oktober 2001. Sejak itu, kegiatan terbatas pada pengolahan bijih yang sudah ditambang. Pada tahun 2004, penduduk desa di Kabupaten Minahasa menuduh NMR membuang limbah polutan ke Teluk Buyat. Hingga kini, masalah tersebut belum tuntas. Ada terdapat beberapa tambang emas di Sulawesi Selatan dan Gorontalo yang belum dikembangkan.

Semen

Semen adalah produk tambang utama di Sulawesi. Pemasaran dan produksi semen di Indonesia, termasuk Sulawesi, diperuntukkan bagi konsumsi domestik. Ekspor total volume semen yang diproduksi di Indonesia adalah 32,2 juta ton (2005), dan 1,9 juta ton atau 6% dari antaranya berasal dari Sulawesi. Dari volume ini, sekitar 0,9 juta ton didistribusikan di dalam Sulawesi, dan sekitar 1,0 juta ton didistribusikan di luar Sulawesi.

Seiring dengan pulihnya perekonomian Indonesia, konsumsi semen pun meningkat. Pejabat pemerintah memperkirakan peningkatan produksi dari 32 juta ton per tahun menjadi sekitar 46 juta ton per tahun pada tahun 2010.



Gambar 4.2.3 Sumberdaya Mineral (Non-logam)

Kapasitas instalasi keseluruhan dari fasilitas produksi semen di Sulawesi diperkirakan sekitar 5,3 juta ton. (PT Semen Bosowa Maros, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan, 1,8 juta ton; dan PT Semen Tonasa, Pangkep, Sulawesi Selatan, 3,5 juta ton). Total jumlah semen yang diproduksi di Sulawesi Selatan pada tahun 2006 adalah sekitar 1,9 juta ton, seperti yang telah disebutkan di atas. Ini berarti masih ada potensi besar dalam hal peningkatan produksi. Dua perusahaan lain yang telah mendapat ijin pemerintah untuk memulai produksi semen di Sulawesi, antara lain PT Balocci Makmur dan PT Lebak Harapan Makmur. Keduanya pun berencana beroperasi di Sulawesi Selatan. Dengan ini, dapat dikatakan bahwa promosi untuk meningkatkan investasi produksi semen tidak diperlukan dalam beberapa tahun mendatang.

Minyak dan Gas

Produksi minyak mentah di Indonesia adalah 1,09 mb/d pada tahun 2006. Jumlah ini sekitar 1,4% dari produksi minyak dunia, menjadikan Indonesia produsen minyak nomor 20 di dunia. Pendapatan dari hasil ekspor minyak mentah adalah sekitar US\$ 6,2 milyar, sekitar 6% dari total pendapatan perdagangan asing Indonesia. Indonesia diperkirakan mempunyai cadangan minyak sebesar 8,6 milyar barrel. Selain itu, cadangan gas alam Indonesia termasuk yang terbesar di dunia, dengan total perkiraan sebesar 197 trilyun SCF (*standard cubic feet*). Indonesia memproduksi 8,16 TCF (*trillion cubic feet*) pada tahun 2006, produsen nomor 8 terbesar dunia. Dari jumlah ini, 46% diperuntukkan bagi konsumsi domestik untuk pembangkit listrik, produksi pupuk, dan industri lainnya, sedangkan sisanya diekspor dalam bentuk LNG (gas alam cair). Konsumen utama LNG asal Indonesia adalah Jepang (71%), Korea Selatan (20%), dan Taiwan (9%).

Konsumsi bahan bakar Sulawesi sepenuhnya bergantung pada produk minyak yang diproses di kilang di Balikpapan, Kalimantan Timur oleh PERTAMINA. Total jumlah BBM yang diimpor oleh Sulawesi pada tahun 2006 adalah 3,3 juta kL (bensin 1,2 juta kL, bahan bakar berat 0,6 juta kL, dan minyak solar 1,5 juta kL) dan didistribusikan melalui 19 depot bahan bakar oleh tanker dan sekitar 800 unit truk lori ke seluruh Sulawesi. Sejak April 2002, eksplorasi migas di Sulawesi dimulai di Sulawesi Tengah, terutama oleh PERTAMINA. Kilang lepas pantai Tiaka hanya satu dari lima kilang minyak yang dieksplorasi di Banggai Basin, dan produksi awal minyak mentah sekitar 6,500 bpd. Fasilitas angkut minyak dibangun dan dioperasikan di Batui, Sulawesi Tengah, sekitar 100 km barat dari Luwuk dan sekitar 15 km dari pantai. Luwuk berfungsi sebagai basis pasokan untuk pengembangan ladang migas.

Empat ladang minyak dan gas, dari lima ladang yang dieksplorasi di Banggai Basin telah disertifikasi mempunyai deposit gas dan cadangan besar. Tiaka mengandung deposit minyak dan sekitar 15 km dari garis pantai. Eksploitasi diharapkan dapat berlangsung selama 27 tahun. Pengapalan minyak mentah dimulai pada tahun 2006. Selain itu, dua proyek minyak dan gas telah rampung studinya dan akan dimulai di tahun 2006. Salah satunya adalah bangunan kilang di Parepare, Sulawesi Selatan, dan satunya lagi produksi LNG di Sulawesi Tengah, secara garis besar adalah sebagai berikut.

Letak Pare-pare ideal sebagai pelabuhan bongkar minyak mentah, mengingat kedalaman laut dan kondisi air yang tenang, terlindung oleh teluk dan pulau-pulau dekat pantai Parepare. Rencana untuk membangun kilang petroleum telah masuk studi sebelumnya. Target kapasitas produksi adalah sebanyak 300.000 bbl/d dengan modal yang ditanamkan oleh perusahaan minyak

terkemuka dari Timur Tengah, yang bekerja sama dengan PERTAMINA. Dalam Tahap pertama, proyek ini diharapkan memproduksi 150.000 bbl/d dan memasok hasilnya ke Kawasan Timur Indonesia (konsumsi total Sulawesi diperkirakan sekitar 50% dari kapasitas kilang ini). Tahap dua diharapkan memproduksi sekitar 150.000 bbl.d untuk ekspor ke luar negeri. Penanaman modal untuk pembangunan kilang seperti ini diperkirakan sekitar US\$ 1,2-1,5 milyar.

Sulawesi Tengah dapat dianggap sebagai produsen gas terbesar di Indonesia setelah Aceh. PT Medco Energi Internasional Tbk (Medco), bersama dengan PERTAMINA berencana membangun fasilitas LNG baru di Sulawesi Tengah, berdasarkan verifikasi adanya cadangan gas sebesar 28 TCF. Bila terealisasi, fasilitas ini akan menjadi kilang LNG ke empat di Indonesia. Dongin, Senoro, dan Toili di Sulawesi Tengah berpotensi menjadi ladang gas terbesar di Indonesia mengingat cadangan gasnya yang ukurannya dua kali lipat dari cadangan gas yang dioperasikan oleh Exxon Mobile di Arun, Aceh, yang beroperasi sejak akhir dekade 1970-an. Perkiraan penanaman modal awal untuk proyek LNG ini adalah US\$ 1,5-2,0 milyar.

Sumber Mineral Lain

Marmer adalah sumber mineral yang penting di Sulawesi Selatan dan Tenggara. Aspal ditambang di Pulau Buton di Sulawesi Tenggara, dan berpotensi besar untuk pembangunan jalan propinsi dan/atau kabupaten. Mineral lain yang ditemukan di Sulawesi termasuk timah, granit, kristal, toseki, pasir kwarsa, kaolin, dan fosfor.

(2) Strategi Promosi Industri Manufaktur

Sebagaimana telah dibahas di atas, sektor manufaktur di Sulawesi belum mencapai optimal dan diperlukan usaha mendalam untuk meningkatkan nilai proses manufaktur. Pendekatan strategis yang diusulkan adalah sebagai berikut:

Prinsip

Setelah mengamati status P. Sulawesi dari berbagai sudut (a.l. kondisi alam, kecenderungan demografis, dan karakteritas industri), prinsip dasar untuk promosi industri di masa depan dapat disimpulkan dalam 3 poin:

- ① Peningkatan produktivitas dan kualitas pertanian, untuk menjamin stabilitas lapangan pekerjaan.
- ② Mempromosikan agro-industri melalui introduksi teknik dan keterampilan, sehingga tercipta kesempatan kerja dan nilai tambah akan meningkat.
- ③ Mempromosikan industri/produk yang terbukti prospektif dengan menyediakan dukungan/insentif dari pihak pemerintah dalam bentuk kerjasama pihak pemerintah/swasta, sehingga meningkatkan penyerapan tenaga kerja dan pendapatan masyarakat.

Untuk ① dan ② di atas, para stakeholder (pihak terkait baik dari pemerintah maupun swasta) harus mempunyai komitmen total untuk menjadikan pertanian dan agro-industri Sulawesi berdaya saing tinggi dalam jangka waktu menengah dan panjang. Pada saat yang sama, ③ harus diberi prioritas strategis untuk menumbuhkan ekonomi Sulawesi dalam jangka pendek. Dengan kata lain,

promosi industri antara sektor primer dan sekunder diperlukan dalam jangka waktu pendek dan menengah.

Menilai Prospek Industri

Produk/industri prospektif di P. Sulawesi harus dipilih agar dapat dipromosikan dengan efisien dan efektif, dan dengan demikian membantu mempercepat pertumbuhan ekonomi. Untuk tujuan ini, kita perlu melihat hal-hal apa saja yang diperlukan dalam mengembangkan industrinya oleh karena itu perlu dilakukan identifikasi keunggulan dan kelemahan tiap produk/industri.

Mengacu pada kerangka analisis Klaster Industri, ada empat elemen yang dianalisis dari produk/industri prospektif tersebut. Keempat elemen ini berperan dalam membentuk keunggulan daya saing melalui dinamisme silang antar keempat elemen tersebut. Keempat elemen tersebut adalah:

Kondisi Faktor terdiri atas kualitas/harga input dan keunikan/originalitas produk/industri tersebut. Sumberdaya alam, sumberdaya manusia, modal dan infrastruktur (fisik, informasi dan teknologi) adalah unit komponen yang dinilai dalam aspek kualitas dan biaya pasokan bahan baku. Jika terdapat ciri unik daerah yang terrefleksikan pada produk/industri tersebut, ada kemungkinan memiliki keunggulan daya saing.

Kondisi Permintaan digambarkan berdasarkan tingkat kuantitatif/kualitatif pasar/konsumen target dan semangat inovasi dalam hal pemenuhan kebutuhan. Jika level kebutuhan lebih tinggi, atau semangat inovasi lebih jelas, maka kondisi dapat dikatakan mendukung bagi produsen, sehingga mereka termotivasi untuk meningkatkan produksi/bisnis.

Strategi, Struktur, dan Persaingan adalah kelayakan investasi dan adanya peningkatan kualitas yang berkelanjutan oleh produsen, dan tingkat persaingan di antara mereka. Meningkatnya persaingan selaras dengan meningkatnya keunggulan daya saing.

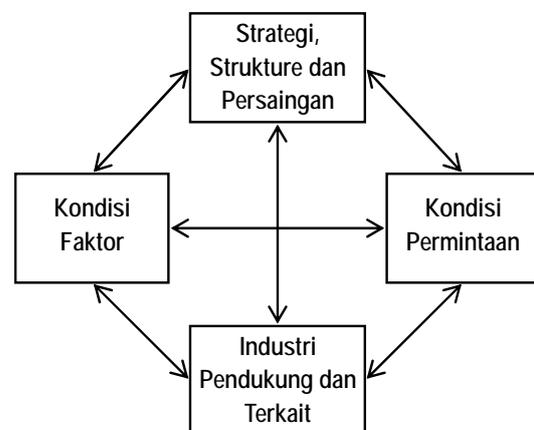
Industri Pendukung dan Terkait dapat dinilai sebagai faktor keunggulan daya saing jika terdapat sejumlah pemasok yang dapat diandalkan dan/atau adanya akumulasi klaster. Elemen ini berkaitan langsung dengan interaksi dengan tiga elemen lainnya dari klaster, sehingga menghasilkan keunggulan komparatif yang menyeluruh bagi produsen.

Untuk memperkuat klaster industri, menurut teori, kita harus i) menganalisis tiap elemen secara objektif, ii) mengoptimalkan setiap elemen, dan iii) mendorong efek interaktif antar elemen.

Berdasarkan kriteria Klaster Industri, sembilan produk/industri yang dinilai prospektif adalah:

① **PENGOLAHAN SUMBER DAYA PERTANIAN (1) :**

Bahan bakar bio-diesel berbasis kelapa dan jarak pagar sebagai substitusi konsumsi BBM domestik di Sulawesi.



Gambar 4.2.4 Elemen-elemen Keunggulan Daya Saing

- ② PENGOLAHAN SUMBER DAYA PERTANIAN (2) :
Pengolahan makanan, termasuk kakao, kopi, vanila, sayuran, kacang biji jambu mente, dsb. untuk pasar asing, terutama RRC.
- ③ PETERNAKAN/ PENGOLAHAN DAGING/ PENGOLAHAN PAKAN TERNAK
Daging halal untuk pasar Timur Tengah/Kalimantan. Pakan ternak dari kopra, jagung, ketela, kedelai, dan produk residual ikan untuk pembiakan ternak pembiak dalam negeri.
- ④ PERIKANAN DAN PRODUK LAUT :
Produk baru seperti bandeng untuk pasar ekspor/domestik. Promosi pengolahan tuna, rumput laut, dsb. untuk tujuan ekspor.
- ⑤ PENGOLAHAN SUMBER DAYA PERTAMBANGAN (1) :
Pengembangan minyak dan gas alam untuk pasar ekspor dan domestik.
- ⑥ PENGOLAHAN SUMBER DAYA PERTAMBANGAN (2) :
Peningkatan nikel, aspal, emas, dsb untuk pasar ekspor dan domestik..
- ⑦ BAHAN BAKU KONSTRUKSI:
Kerikil, batu, semen, untuk diekspor ke daerah pengembangan energi seperti Kalimantan dan Luwuk.
- ⑧ INDUSTRI RINGAN:
Industri manufaktur padat karya, seperti bahan baku kayu, tripleks, perabot, garmen, sepatu dsb. untuk ekspor.
- ⑨ INDUSTRI PARIWISATA:
Eko-wisata Laut

Rincian penilaian terdapat di akhir bagian ini, sedangkan penilaian menyeluruh dapat diringkaskan sebagai berikut, berdasarkan keempat elemen.

- *Kondisi Faktor:* Layak untuk kebutuhan dasar baik kuantitas maupun kualitas, meskipun diperlukan pengembangan lebih lanjut.
- *Kondisi Permintaan:* Pasar/konsumen berpotensi dapat diharapkan, namun kebutuhan mereka harus terus dimonitor agar mampu bersaing.
- *Strategi, Struktur, dan Persaingan:* Masih perlu banyak pengembangan. Salah satu kunci sukses adalah dengan mempromosikan Investasi Langsung Asing/Investasi Langsung Domestik yang dapat membantu produsen untuk mengatasi kelemahan *Kondisi Faktor* dan *Kondisi Permintaan*, secara bersamaan.
- *Industri Pendukung dan Terkait:* terkait erat dengan *Kondisi Faktor*, dengan syarat makin banyaknya sumberdaya manusia berkualitas, makin banyak pula pemasok berkualitas. Maka sangatlah penting untuk mengembangkan sumberdaya manusia berkualitas sebagai prasyarat menuju keunggulan daya saing.

Untuk sementara, usaha untuk menilai ranking prioritas masing-masing produk/industri dilakukan dengan memberikan skala “++ (angin buritan)”, “+ (angin tenang)” dan “- (angin haluan)” untuk masing-masing elemen keunggulan daya saing. Tabel berikut meringkaskan urutan prioritas

menggunakan skor total dengan peringkat. Lima “+” atau keledihan dapat dikategorikan prioritas “A”, dan akan diusulkan untuk sesegera mungkin. Tiga “+” tapi masih di bawah lima diberi prioritas “B”, berarti masih diperlukan persiapan/perbaikan pada satu atau dua elemen untuk dipromosikan. Kurang dari tiga “+” diberi prioritas “C”, masih banyak perbaikan diperlukan sebelum dipromosikan.

Tabel 4.2.3 Produk/Industri Prioritas

Elemen Keunggulan Industri	Kondisi Faktor	Kondisi Permintaan	Strategi, Struktur dan Persaingan	Industri Pendukung dan Terkait	Skor Total
①PENGOLAHAN SUMBER DAYA PERTANIAN (1) (bahan bakar bio-diesel)	+	++	-	+	+++ B
②PENGOLAHAN SUMBER DAYA PERTANIAN (2) (pengolahan makanan)	Kakao +	++	-	+	++++
	Kopi +	++	-	-	+
					Ave. B+
③PETERNAKAN/PENGOLAHAN DAGING/ PENGOLAHAN PAKAN TERNAK	PETERNAKAN/PENGOLAHAN DAGING				+++
	+	++	-	+	
	PAKAN TERNAK				+++
++	+	-	+		
					Ave. B+
④PERIKANAN DAN PRODUK LAUT	+	++	-	-	+C
⑤PENGOLAHAN SUMBER DAYA PERTAMBANGAN (1) (migas)	++	++	+	+	+++A+
⑥PENGOLAHAN SUMBER DAYA PERTAMBANGAN (2) (nikel, aspal, emas, dsb.)	++	++	+	+	+++A+
⑦BAHAN BAKU KONSTRUKSI	++	+	+	+	+++A+
⑧INDUSTRI RINGAN	+	++	-	-	+C
⑨INDUSTRI PARIWISATA	+	+	-	-	±C

++: angin buritan, +: angin tenang, -: angin haluan

Menurut urutan prioritas ini, industri pertambangan dianggap prioritas A untuk dipromosikan, meskipun diperlukan pula perhatian untuk menularkan efeknya ke seluruh kawasan. Agro-industri dan peternakan diberi prioritas B, memerlukan manajemen yang cakap untuk berkembang menjadi bisnis besar. Setelah industri-industri ini mulai tumbuh, kelangsungan ekonomi kawasan berpotensi tumbuh pesat, terutama jika digabungkan dengan potensi produksi. Di sisi lain, industri perikanan dan kelautan, industri ringan dan pariwisata mendapat prioritas rendah (C) karena kurangnya industri pendukung dan manajemen, sehingga memerlukan waktu dalam jangka

panjang untuk matang, meskipun mendapat nilai positif dalam elemen *kondisi faktor* dan *kondisi permintaan*. Industri-industri ini akan diprioritaskan secara strategis di bawah kebijakan ketat pemerintah.

Promosi Industri Strategis

Secara umum disarankan untuk memperkuat keunggulan daya saing kluster industri, dengan menggunakan kebijakan dan tindakan seperti tercantum di bawah ini.

Tabel 4.2.4 Kebijakan untuk mendukung dan mendorong keunggulan daya saing kluster industri

Elemen	Kebijakan Pendukung
Kondisi Faktor	<p><u>Peningkatan kualitas, efisiensi dalam pasokan bahan baku</u></p> <p>① Pedoman/kerjasama teknis untuk peningkatan kualitatif/kuantitatif bagi produk pertanian dan kelautan.</p> <p>② Pendidikan dan pelatihan SDM.</p> <p>③ Kerjasama finansial atau introduksi kredit.</p> <p>④ Pembangunan/peningkatan infrastruktur fisik (jalan, air, tenaga listrik, limbah).</p> <p>⑤ Pembangunan/peningkatan informasi dan infrastruktur teknologi untuk mendukung produksi dan distribusi.</p>
Kondisi Permintaan	<p><u>Penentuan yang layak dan sesuai akan permintaan pasar</u></p> <p>⑥ Pendidikan dan pelatihan SDM.</p> <p>⑦ Pembangunan/peningkatan informasi dan infrastruktur teknologi untuk mendukung produksi dan distribusi.</p>
Strategi, Struktur, Persaingan	<p><u>Promosi/Memikat FDI/DDI (investasi langsung dalam/luar negeri)</u></p> <p>⑧ Pelatihan teknis bagi pengolahan produk utama.</p> <p>⑨ Kerjasama finansial atau introduksi rencana kredit.</p> <p>⑩ Peningkatan pengaturan investasi dan pemungutan pajak.</p> <p>⑪ Pembangunan/peningkatan informasi dan infrastruktur teknologi untuk mendukung produksi dan distribusi.</p>
Industri Pendukung dan Terkait	<p><u>Pengembangan SDM Darurat</u></p> <p>⑫ Pedoman/kerjasama teknis untuk peningkatan kualitatif/kuantitatif bagi produk pertanian dan kelautan.</p> <p>⑬ Pelatihan kepemimpinan dan pembangunan kapasitas untuk masyarakat.</p> <p>⑭ Pembangunan/peningkatan infrastruktur fisik (jalan, air, tenaga listrik, limbah).</p>

Berdasarkan kebijakan dan tindakan di atas, diusulkan beberapa program spesifik untuk mendukung dan mempercepat pertumbuhan ekonomi Sulawesi, melalui pembangunan/peningkatan infrastruktur fisik dan program peningkatan kapasitas dan kelembagaan.

❖ **Program Pengembangan Infrastruktur Transportasi** (tentang ④)

Tujuan	Pengembangan/peningkatan infrastruktur transportasi seperti jalan, jalur laut, dan pelabuhan; bertujuan mendukung pertumbuhan ekonomi P. Sulawesi.
Input Utama	i) Peningkatan jalan arteri (jalan raya provinsi dan nasional) ii) Peningkatan jalur laut (feri roll-on, roll off) iii) Fasilitas utama/pembangunan infrastruktur (a.l: pelabuhan)
Jangka Waktu	Jangka panjang: 2009~2024 (3 tahap)
Pemegang Peranan	- Pemerintah pusat (Departemen PU, Dirjen Bina Marga, Departemen Perhubungan)
Pihak Berkepentingan	- Pemerintah lokal (propinsi/kabupaten) - Sektor swasta

❖ **Program Pengembangan Infrastruktur Informasi** (tentang ⑤,⑦,⑩,⑭)

Tujuan	Pengembangan sistem informasi/komunikasi untuk mendukung kegiatan-kegiatan produksi, distribusi, dan pemasaran produsen/perusahaan
Input Utama	i) Instalasi sistem informasi broadband (high speed) ii) Pembangunan kapasitas dan pelatihan aparat pemerintah dan produsen.
Jangka Waktu	Jangka menengah: 2014~2024 (2 tahap)
Pemegang Peranan	- Pemerintah pusat (Departemen Perhubungan, Departemen Perindustrian)
Pihak Berkepentingan	- Pemerintah lokal (propinsi/kabupaten) - Sektor swasta

❖ **Pengembangan/Promosi Produk Lokal** (tentang ①,②,③,⑥,⑧,⑫,⑬)

Tujuan	Pembangunan kapasitas untuk produsen kelautan dan pertanian, untuk meningkatkan pertambahan nilai yang berkontribusi pada PDRB P. Sulawesi.
Input Utama	i) Alih teknologi kepada produsen komoditi olahan (kakao, kopi, dsb.) dan keterampilan pemasaran. ii) Penerapan proyek perintis dalam hal komoditi prioritas (a.l. 3 komoditi potensi ekspor untuk tiap kabupaten)
Jangka Waktu	Jangka pendek: 2009~2013
Pemegang Peranan	- Pemerintah lokal (propinsi/kabupaten) - Produsen Produk Pertanian dan Kelautan
Pihak Berkepentingan	- Pemerintah pusat (Departemen Pertanian, Departemen Perindustrian) - Sektor swasta

❖ **Program Promosi Ekspor**

(tentang ⑥,⑩,⑫)

Tujuan	Peningkatan pengaturan ekspor agar lancar menangani produk untuk tujuan ekspor, dan memperoleh kompetensi tentang perdagangan internasional.
Input Utama	i) Pengaturan ulang kelembagaan ekspor ii) Pengembangan kapasitas dan pelatihan sehubungan dengan pengaturan ulang kelembagaan
Jangka Waktu	Jangka pendek: 2009~2013
Pemegang Peranan	- Pemerintah pusat

❖ **Program Promosi FDI/DDI**

(tentang ⑨,⑩)

Tujuan	Penyempurnaan prosedur investasi dan pembentukan “pelayanan satu atap” untuk memotivasi investor (setelah EPA: Economic Partnership Agreement).
Input Utama	i) Penyempurnaan prosedur investasi ii) Pengembangan kapasitas dan pelatihan sehubungan dengan pengaturan ulang kelembagaan
Jangka Waktu	Jangka Pendek: 2009~2013
Pemegang Peranan	- Pemerintah Pusat (BKPM, Departemen Perindustrian)

❖ **Program Konservasi Sumber Daya, Daur Ulang dan Pakai Ulang** (tentang ①,⑥,⑧,⑫,⑬)

Tujuan	Perencanaan dan penerapan tindakan strategis yang bertujuan untuk mengkonservasi sumber daya, mempromosikan daur ulang dan pemakaian ulang, termasuk pengembangan sumber energi alternative.
Input Utama	i) Perencanaan dan penerapan tindakan proyek perintis ii) Studi kelayakan sumber energi alternatif (a.l. bahan bakar bio-diesel)
Jangka Waktu	Jangka pendek: 2009~2013
Pemegang Peranan	- Pemerintah pusat (Departemen Lingkungan, Departemen Energi dan Pertambangan)
Pihak Berkepentingan	- Pemerintah lokal (propinsi/kabupaten) - Sektor swasta

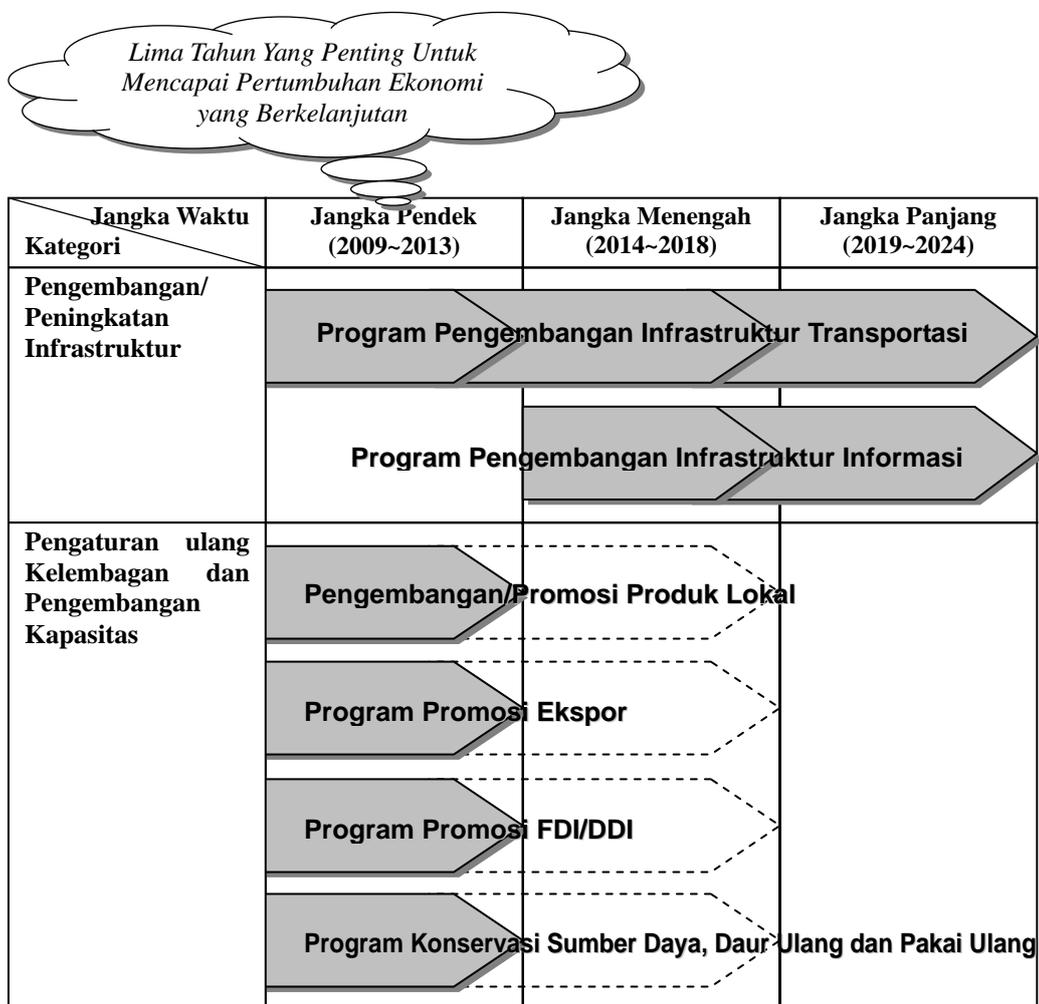
Program Promosi Industri Prioritas

Untuk mencapai target pertumbuhan ekonomi, memerlukan komitmen bersama oleh parapihak (pemerintah dan swasta) terhadap promosi industri.

Tidak ada jalan pintas pengembangan ekonomi atau promosi industri. Namun, ada dua jalan yang dapat ditempuh; i) pengembangan produktivitas dan kualitas dalam pertanian yang mengandalkan sumber daya lokal P. Sulawesi dan ii) menempuh tantangan baru (a.l. industri bahan bakar bio),

didukung oleh komitmen para pihak berkepentingan. Jalan yang pertama membutuhkan konsistensi usaha petani dan dukungan pemerintah dalam jangka waktu menengah hingga panjang, sementara jalan yang kedua memerlukan bimbingan dan dukungan pemerintah terhadap pihak swasta, hingga mencapai tahap industri berkelanjutan.

Gambar 4.2.5 menunjukkan skema jadwal penerapan untuk promosi industri Sulawesi; promosi prioritas diindikasikan dalam jangka waktu pendek, menengah, dan panjang. Program pengembangan infrastruktur dan program pengembangan kapasitas kelembagaan sebaiknya diterapkan bersamaan, saling mendukung satu sama lain untuk permulaan yang cepat sehingga ekonomi Sulawesi dapat memperoleh keuntungan dari pertumbuhan berkelanjutan di masa yang akan datang. Seperti tercantum pada gambar berikut, lima tahun mendatang adalah “*lima tahun yang penting bagi Sulawesi untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan*”. Penerapan program sebaiknya menuruti usulan untuk mempertimbangkan semua input dan investasi waktu dan usaha para pihak berkepentingan.



Gambar 4.2.5 Promosi Industri Bertahap di Sulawesi

Tabel 4.2.5 Penilaian Industri Usulan (1/9)

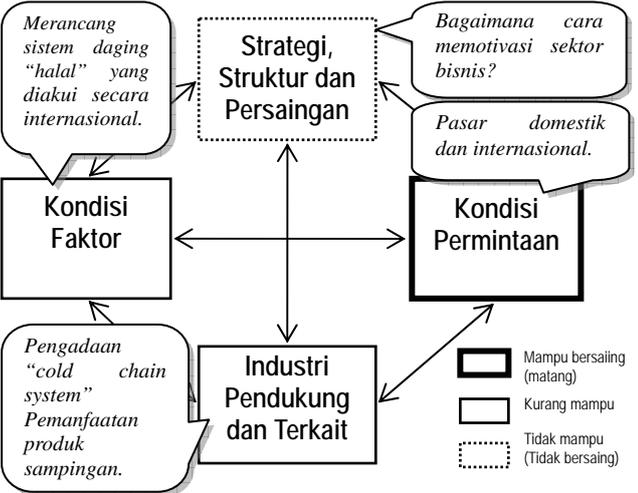
Kategori Industri/Produk dan Pasar Prospektif		
Pengolahan Sumber Daya Pertanian_1 <i>Bahan bakar bio-diesel berbasis kelapa dan tanaman jarak sebagai pengganti bahan bakar local di Sulawesi.</i>		
Sentra Produksi Prospektif	Ringkasan Penilaian Keunggulan Daya Saing	
Rincian Penilaian		
	Kriteria	Penilaian
Kondisi Faktor	Kualitas dan biaya input (bahan baku, SDM, modal, infrastruktur, dsb.)	P. Sulawesi telah menanam kelapa sejak lama. Saat ini, total luas lahan adalah sekitar 720.000 ha atau 22% dari 3,2 juta ha total lahan di Indonesia. Kebanyakan pohon sudah tua dan kurang produktif.
	Ciri khas input	P. Sulawesi terkemuka di dunia dalam hal ekspor CNO
Kondisi Permintaan	Tingkat kebutuhan dalam kualitas dan kuantitas.	Permintaan CNO menurun karena tren pasar lebih memilih minyak kelapa sawit. Rasio operasi perkebunan CNO di bawah kapasitas.
	Perubahan permintaan pasar	Harga CNO didominasi pasar internasional. Produksi bahan bakar bio-diesel memungkinkan sebagai sumber energi baru, jika kopra dapat dibeli oleh produsen dengan harga tetap.
Strategi, Struktur dan Persaingan	Potensi investasi dan peningkatan kualitas secara mandiri	Ada sejumlah produsen CNO skala besar, tetapi tidak mampu berinvestasi dalam produksi bahan bakar bio-diesel mengingat kondisi pasar CNO saat ini.
	Persaingan antar perusahaan atau komunitas	---
Industri Pendukung dan Terkait	Kedekatan ruang antara industri hilir/hulu. Klaster industri sudah ada.	Penduduk Sulawesi berpengalaman dalam hal perkebunan kelapa. Sejumlah produsen CNO skala besar beroperasi di Sulawesi saat ini.
Hal Yang Perlu Dipertimbangkan		
Karena bisnis produksi bahan bakar bio-diesel adalah hal baru bagi pelaku bisnis, diperlukan dukungan badan-badan pemerintah untuk mengurangi risiko bisnis, dan pengembangan sumber energi baru harus diprioritaskan dalam bentuk kebijakan nasional.		

Table 4.2.5 Penilaian Industri Usulan (2/9)

Kategori Industri/Produk dan Pasar Prospektif		
Pengolahan Sumber Daya Pertanian_2 <i>Pengolahan makanan termasuk kakao, kopi, vanilla, cengkeh, sayuran, kacang jambu mente, dsb. untuk pasar asing, terutama RRC.</i>		
Sentra Produksi Prospektif	Ringkasan Penilaian Keunggulan Daya Saing	
Rincian Penilaian_Kakao		
	Kriteria	Penilaian
Kondisi Faktor	Kualitas dan biaya input (bahan baku, SDM, modal, infrastruktur, dsb.)	Di P. Sulawesi terdapat 600.000 ha perkebunan kakao yang dimiliki oleh 450.000 petani kakao. Hasilnya 570.000 ton biji kakao, 350.000 dari antaranya untuk diekspor. Produktivitas rendah dan labil. Jarak antara lokasi produksi dan pengumpulan terlalu jauh, sehingga harga transportasi tinggi. Petani terpaksa menjual kepada perantara dengan harga rendah.
	Ciri khas input	Produksi dan ekspor.
Kondisi Permintaan	Tingkat kebutuhan dalam kualitas dan kuantitas.	Kualitas kakao bernilai rendah di pasar, namun diperlukan sebagai bahan baku produksi kakao.
	Perubahan permintaan pasar	Tidak ada perubahan berarti.
Strategi, Struktur dan Persaingan	Potensi investasi dan peningkatan kualitas secara swakarya	Mengorganisasi petani kakao terbukti sulit dan tidak efektif dalam hal penyebaran pengetahuan dan keterampilan budidaya kakao berkualitas tinggi dengan produktif.
	Persaingan antar produsen	Kegiatan pengolahan akan ditingkatkan di Sulawesi untuk meningkatkan output bernilai tambah. Namun, petani mungkin kehilangan minat menanam kakao karena beban biaya tambahan, meskipun pendapatan pun bertambah..
Industri Pendukung dan Terkait	Kedekatan ruang antara industri hilir/hulu. Klaster industri sudah ada.	Banyak diproduksi di Sulawesi Selatan, sementara ada potensi ekspansi di Sulawesi Tengah dan Barat untuk memenuhi permintaan yang bertambah.
Hal Yang Perlu Dipertimbangkan_Kakao		
Ekspansi perkebunan dapat berakibat negatif pada lingkungan, sehingga diperlukan pengawasan.		

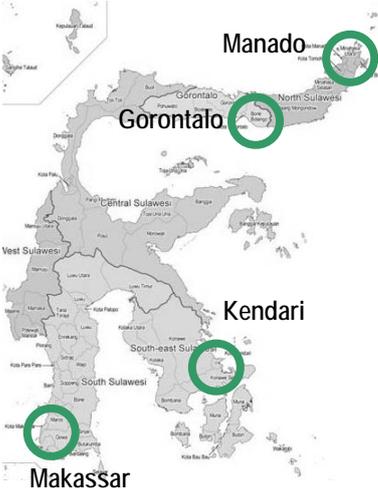
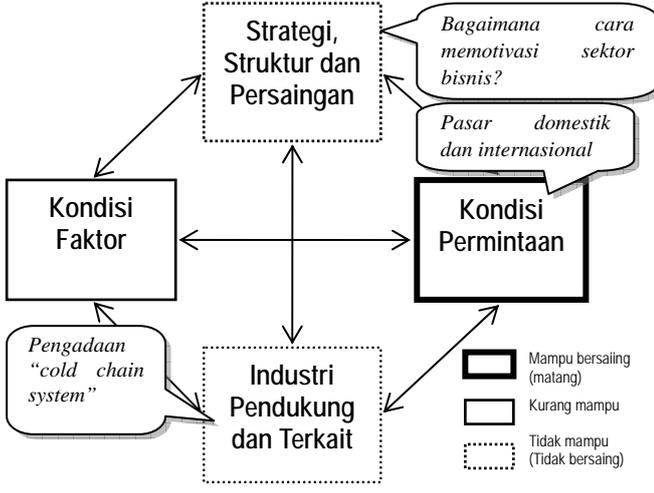
Rincian Penilaian_Kopi		
	Kriteria	Penilaian
Kondisi Faktor	Kualitas dan biaya input (bahan baku, SDM, modal, infrastruktur, dsb.)	Kuantitas produksi sekitar 3000 ton pada tahun 2005, sekitar 10% dari produksi nasional. Sulawesi mendapat peringkat 4 setelah Jawa Timur, Sumatra Utara, dan Aceh. Produksi yang tidak konstan dan bervolume kecil, mempengaruhi kelangsungan pasokan ke industri pengolahan kopi. Biaya transportasi dari lokasi produksi ke pasar akhir tinggi.
	Ciri khas input	Kopi terkenal dari Sulawesi adalah Kopi Toraja, kopi berkualitas tinggi, bercampur dengan mitos.
Kondisi Permintaan	Tingkat kebutuhan dalam kualitas dan kuantitas.	Kopi Arabica dari Toraja mempunyai aroma khas yang menarik di pasar dunia.
	Perubahan permintaan pasar	Ketidakstabilan harga kopi Arabica disebabkan ketergantungan pada kuantitas pasokan.
Strategi, Struktur dan Persaingan	Potensi investasi dan peningkatan kualitas secara swakarya	Kopi Toraja mempunyai harga jual tinggi, terutama yang diproduksi di bawah manajemen investor asing (<i>Key Coffee</i>). Kualitasnya pada umumnya di bawah standar, disebabkan ketidaklayakan penanganan pasca panen, dan kurang konsisten di antara para petani. Sulit untuk mendanai pengembangan produksi di lokasi perkebunan.
	Persaingan antar produsen	Penanaman kopi arabica dianggap hanya sebagai pekerjaan sampingan.
Industri Pendukung dan Terkait	Kedekatan ruang antara industri hilir/hulu. Klaster industri sudah ada.	Lahan yang sesuai untuk kopi Arabica terbatas, kurang memungkinkan untuk perkebunan skala menengah dan besar. Rute distribusi rumit, petani yang posisi tawarnya rendah terpaksa menjual kepada perantara .
Hal Yang Perlu Dipertimbangkan_Kopi		
Sulit untuk memperluas perkebunan kopi, sehingga tindakan peningkatan produktivitas perlu diambil.		

Tabel 4.2.5 Penilaian Industri Usulan (3/9)

Kategori Industri/ Produk dan Pasar Prospektif		
Peternakan/ Pengolahan Daging/ Pengolahan Pakan Ternak <i>Daging “halal” untuk Timur Tengah/ Kalimantan</i> <i>Makanan ternak yang terbuat dari kopra, jagung, ketela, kedelai dan bahan sisa ikan dari peternakan lokal.</i>		
Sentra Produksi Prospektif	Kesimpulan dari Penilaian Keunggulan daya saing	
		
Rincian Penilaian_Peternakan, Pengolahan Daging		
	Kriteria	Penilaian
Kondisi Faktor	Kualitas dan biaya input (Produksi sebagai bahan baku, sumber daya manusia, modal, infra struktur, dan lain – lain)	Sulawesi memproduksi sekitar 230.000 ton produk ternak yang cukup untuk memenuhi konsumsi tahunan dari pulau ini, meskipun Sulawesi tidak memiliki industri pengolahan ternak besar.
	Ciri khas input	Sebagian besar hasil ternak dikelola dengan memenuhi kondisi “halal”
Kondisi Permintaan	Tingkat kebutuhan jumlah dan kualitas	Pasar konsumen daging halal di negara – negara ASEAN dan Timur Tengah sedang berkembang. Hal ini merupakan kesempatan yang harus dipertimbangkan oleh peternakan dan industri pengolahan daging di Sulawesi
	Perubahan kebutuhan pasar	Permintaan daging halal di luar negeri semakin meluas
Strategi, Struktur dan Persaingan	Kapabilitas untuk investasi sepadan dan usaha mandiri untuk pengembangan kualitas.	Sulawesi belum mengembangkan cold chain system berskala besar untuk transportasi dan distribusi produk makanan beku dan dingin.
	Persaingan antar perusahaan (komunitas)	---
Industri Pendukung dan Terkait	Kedekatan ruang antara industri hilir/hulu. Klaster industri sudah ada.	Sulawesi tidak memiliki sistem pengolahan dan transportasi yang memadai untuk ekspor daging halal.
Hal Yang Perlu Dipertimbangkan _Peternakan, Pengolahan Daging		
Sistem sertifikasi daging halal yang diakui secara regional dan internasional yang diperuntukkan bagi pasar ekspor belum dikembangkan. Pembentukan peraturan dan sistem inspeksi memakan waktu yang cukup lama. Produk sampingan sepatantnya mendapat perhatian yang memadai.		

Rincian Penilaian _Pakan Ternak		
	Kriteria	Penilaian
Kondisi Faktor	Kualitas dan biaya input (Produksi sebagai bahan baku, sumber daya manusia, modal, infrastruktur, dan lain – lain)	Sulawesi memproduksi jagung dan kelapa dalam volume besar, dan pulau ini masih memiliki lahan yang luas untuk budidaya kelapa.
	Ciri khas input	---
Kondisi Permintaan	Tingkat kebutuhan jumlah dan kualitas	Makanan ternak yang diproduksi dari kopra memiliki pasar internasional, dan dengan promosi pertanian organik bernilai tinggi, pasar lokal dapat mengalami pengembangan pesat
	Perubahan kebutuhan pasar	Diversifikasi bahan materi untuk memproduksi berbagai macam makanan ternak amat diperlukan dalam pengembangan. Ternak yang diproses secara halal memiliki pasar potensial yang sangat besar terutama di negara-negara Timur Tengah. Makanan ternak berkualitas amat penting untuk menghasilkan ternak berkualitas tinggi.
Strategi, Struktur dan Persaingan	Kapabilitaas untuk investasi sepadan dan usaha mandiri untuk pengembangan kualitas.	Tidak ada pabrik pengolahan yang memadai di Sualwesi
	Persaingan antar perusahaan (komunitas)	---
Industri Pendukung dan Terkait	Kedekatan ruang antara industri hilir/hulu. Klaster industri sudah ada.	---
Hal Yang Perlu Dipertimbangkan_Pakan Ternak		
Pemanfaatan Produk sampingan seharusnya mendapat lebih banyak perhatian		

Tabel 4.2.5 Penilaian Industri Usulan (4/9)

Kategori Industri/Produk dan Pasar Prospektif		
Perikanan dan Produk Kelautan <i>Produk-produk baru seperti ikan bandeng untuk pasar ekspor/ domestik.</i> <i>Promosi pengolahan ikan tuna, rumput laut dan lain-lain, untuk produk ekspor.</i>		
Sentra Produksi Prospektif	Kesimpulan dari Penilaian Keunggulan daya saing	
		
Rincian Penilaian		
	Kriteria	Penilaian
Kondisi Faktor	Kualitas dan biaya input (Produksi sebagai bahan baku, sumber daya manusia, modal, infrastruktur, dan lain – lain)	Volume penangkapan ikan di Sulawesi adalah 400.000 ton per tahun, jumlah ini adalah lebih dari cukup untuk menutupi konsumsi tahunan di pulau ini. Perikanan Sulawesi secara keseluruhan bergantung pada perikanan pantai berskala kecil, dan oleh karena itu tidak sesuai dengan industri pengolahan berskala besar.
	Ciri khas input	---
Kondisi Permintaan	Tingkat kebutuhan jumlah dan kualitas	Terdapat kemungkinan sangat besar untuk mengembangkan pasar lokal ikan seperti ikan yang diawetkan, produk tanpa tulang, pengeringan atau pembumbuan. Produk olahan tersebut dapat diekspor ke negara-negara Asia lainnya.
	Perubahan kebutuhan pasar	Rasa dari produk akhir harus memenuhi selera negara target tersebut.
Strategi, Struktur dan Persaingan	Kapabilitaas untuk investasi yang sesuai dan kemandirian dalam pengembangan kualitas.	Oleh karena sebagian besar nelayan tidak memiliki modal investasi untuk pabrik pengolahan, kegiatan peningkatan nilai tambah tidak dapat direalisasikan.
	Persaingan antar perusahaan (komunitas)	---
Industri Pendukung dan Terkait	Kedekatan ruang antara industri hilir/hulu. Klaster industri sudah ada.	Sulawesi tidak memiliki cold chain system.
Hal Yang Perlu Dipertimbangkan		

Tabel 4.2.5 Penilaian Industri Usulan (5/9)

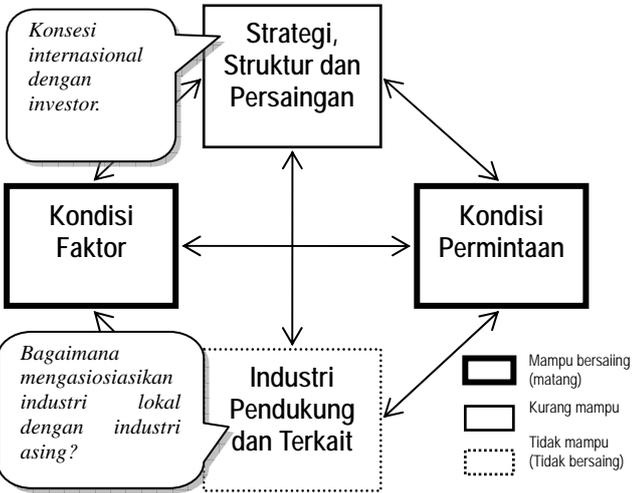
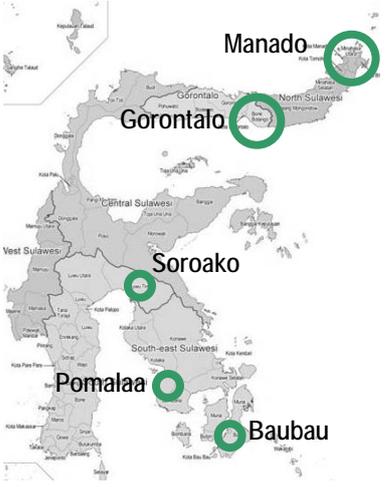
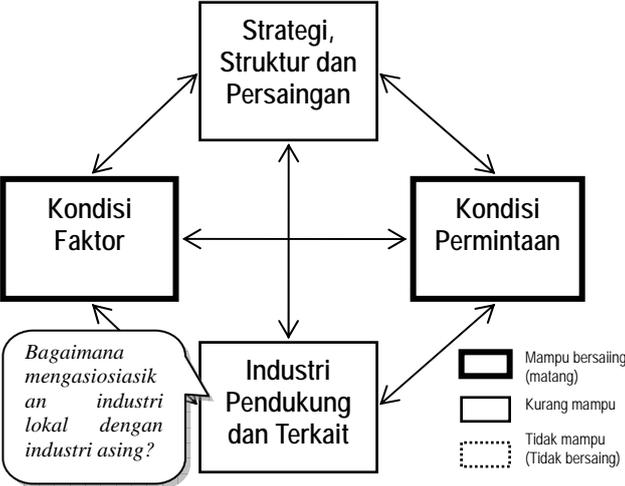
Kategori Industri/ Produk dan Pasar Prospektif		
Pengolahan Sumber Daya Tambang_1 <i>Pengembangan minyak dan gas alam untuk pasar ekspor dan domestik.</i>		
Sentra Produksi Prospektif	Kesimpulan dari Penilaian Keunggulan Daya Saing	
		
Rincian Penilaian		
	Kriteria	Penilaian
Kondisi Faktor	Kualitas dan biaya input (Produksi sebagai bahan baku, sumber daya manusia, modal, infrastruktur, dan lain – lain)	Energi baru dari minyak/gas alam (lokasi offshore di Karama, Sulawesi Barat dan daerah berpotensi besar di Luwuk, Sulawesi Tengah) diperkirakan akan dieksploitasi oleh investor asing.
	Ciri khas input	---
Kondisi Permintaan	Tingkat kebutuhan jumlah dan kualitas	Kecocokan dengan pasar minyak/gas internasional
	Perubahan kebutuhan pasar	Trend global untuk berpindah dari minyak fosil ke energi daur-ulang. (<i>recyclable energy</i>)
Strategi, Struktur dan Persaingan	Kapabilitaas untuk investasi sepadan dan usaha mandiri untuk pengembangan kualitas.	Kandidat investor asing
	Persaingan antar perusahaan (komunitas)	---
Industri Pendukung dan Terkait	Kedekatan ruang antara industri hilir/hulu. Klaster industri sudah ada.	Industri terkait belum didirikan
Hal Yang Perlu Dipertimbangkan		
Untuk memberikan manfaat terhadap ekonomi lokal kuncinya tergantung pada bagaimana caranya menghubungkan industri lokal dengan investasi asing. Pada waktu yang sama, aspek – aspek lingkungan hidup harus mendapatkan perhatian yang cukup untuk menghindari dampak lingkungan hidup yang negatif / yang tak dikehendaki.		

Table 4.2.5 Penilaian Industri Usulan (6/9)

Kategori Industri/ Produk dan Pasar Prospektif		
Pengolahan Sumber Daya Tambang_2 <i>Peningkatan nikel, aspal alam, emas, dan lain-lain, untuk pasar ekspor dan domestik.</i>		
Sentra Produksi Prospektif	Kesimpulan dari Penilaian Keunggulan daya saing	
		
Rincian Penilaian _Nikel		
	Kriteria	Penilaian
Kondisi Faktor	Kualitas dan biaya input (Produksi sebagai bahan baku, sumber daya manusia, modal, infrastruktur, dan lain-lain)	Deposit Nikkel di Sulawesi Tenggara menempati peringkat ke 4 di dunia, sejumlah 13 juta ton.
	Ciri khas input	Lokasi geografis tambang Nikkel dan Pulau Sulawesi sendiri sangat ideal untuk pasar internasional, disebabkan oleh pasar yang sedang berkembang potensialnya berlokasi di daerah sekitar Sulawesi.
Kondisi Permintaan	Tingkat kebutuhan jumlah dan kualitas	Permintaan Nikkel sangat tinggi di pasar internasional, sehubungan dengan adanya pengembangan konsumsi Nikkel di negara Cina untuk produksi stainless steel.
	Perubahan kebutuhan pasar	Pasar Nikkel telah berada dalam karakter pasar penjualan. Oleh karena itu, harga Nikkel telah meningkat dengan cepat. Akan tetapi, hal tersebut tergantung pada kondisi pasar di negara Cina. Ini berarti resiko tinggi bagi tambang Nikkel di Sulawesi karena perubahan kondisi ekonomi Cina dapat membawa dampak besar pada operasi tambang Nikkel.
Strategi, Struktur dan Persaingan	Kapabilitas untuk investasi sepadan dan usaha mandiri untuk pengembangan kualitas.	PT. Inco merencanakan pengembangan deposit Nikkel baru di Sulawesi Selatan, dengan target pemasaran ke Cina
	Persaingan antar perusahaan (komunitas)	---
Industri Pendukung dan Terkait	Kedekatan ruang antara industri hilir/hulu. Kluster industri sudah ada.	Industri lokal belum dikembangkan.
Hal Yang Perlu Dipertimbangkan (Aspal)		
Aspal alam diproduksi di Pulau Baubau Kabupaten Buton dapat difungsikan dalam peningkatan produksi di tingkat kabupaten dan propinsi di Sulawesi, dengan menggunakan sumber daya lokal untuk pengembangan regional.		

Tabel 4.2.5 Penilaian Industri Usulan (7/9)

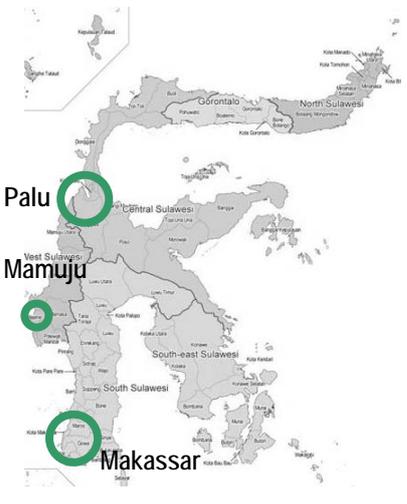
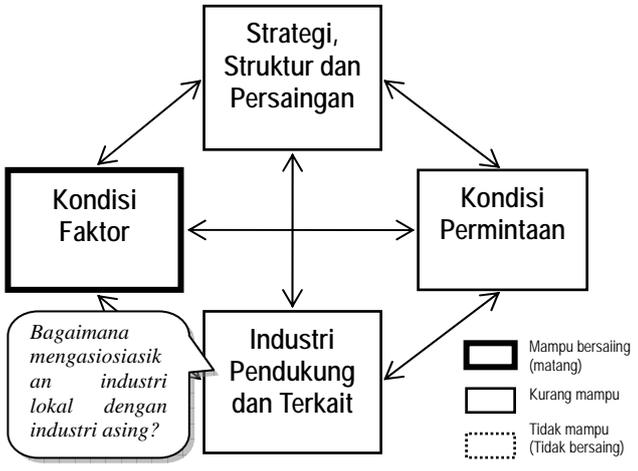
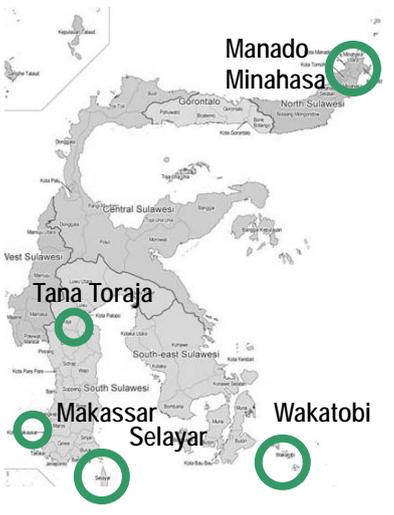
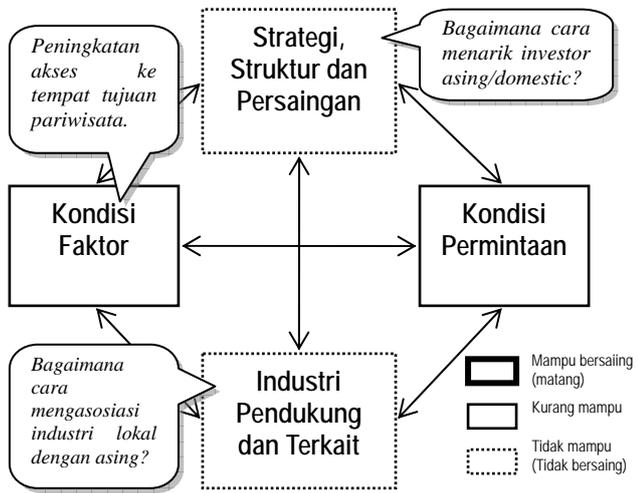
Kategori Industri/ Produk dan Pasar Prospektif		
Bahan-bahan Konstruksi <i>Kerikil, batu, dan semen ke daerah pengembangan energi di Kalimantan dan Luwuk.</i>		
Sentra Produksi Prospektif	Kesimpulan dari Penilaian Keunggulan daya saing	
		
Rincian Penilaian		
	Kriteria	Penilaian
Kondisi Faktor	Kualitas dan biaya input (Produksi sebagai bahan baku, sumber daya manusia, modal, infra struktur, dan lain – lain)	Produksi semen Sulawesi telah meluas dan volume produksi telah mencapai 1,9 juta ton pada tahun 2005. Sulawesi diberkati dengan deposit semen besar atau pegunungan tanah liat yang dekat dengan daerah pesisir pantai Sulawesi Selatan.
	Ciri khas input	Oleh karena kestrategisan lokasi potensial tambang semen, biaya transportasi ke daerah lainnya dapat diminimalkan.
Kondisi Permintaan	Tingkat kebutuhan jumlah dan kualitas	Permintaan semen akan meningkat sejalan dengan kembalinya dan pulihnya perekonomian Indonesia. Ketergantungan permintaan semen pada prestasi ekonomi negara ini juga menempatkan tambang semen pada posisi yang rapuh.
	Perubahan kebutuhan pasar	---
Strategi, Struktur dan Persaingan	Kapabilitas untuk investasi sepadan dan usaha mandiri untuk pengembangan kualitas.	Pengusaha lokal (PT. Bosowa) dan perusahaan nasional lainnya telah lama terlibat dalam bisnis semen di Sulawesi Selatan.
	Persaingan antar perusahaan (komunitas)	---
Industri Pendukung dan Terkait	Kedekatan ruang antara industri hilir/hulu. Klaster industri sudah ada.	Industrialiasi hulu/ hilir belum dikembangkan.
Hal Yang Perlu Dipertimbangkan		
Aspek-aspek lingkungan hidup harus mendapatkan perhatian yang cukup untuk menghindari dampak lingkungan yang negatif / yang tak dikehendaki.		

Table 4.2.5 Penilaian Industri Usulan (8/9)

Kategori Industri/ Produk dan Pasar Prospektif		
Industri Ringan <i>Manufaktur padat karya, seperti perkayuan, tripleks, furnitur, tekstil, sepatu, dan lain lain, untuk pasar ekspor.</i>		
Sentra Produksi Prospektif	Kesimpulan dari Penilaian Keunggulan daya saing	
Rincian Penilaian		
	Kriteria	Penilaian
Kondisi Faktor	Kualitas dan biaya input (Produksi sebagai bahan baku, sumber daya manusia, modal, infrastruktur, dan lain-lain)	<p>Tenaga kerja untuk aktifitas manufaktur sangat berlimpah, terutama di sekitar kota-kota besar Sulawesi, seperti kota Makassar di selatan dan kota Manado di utara.</p> <p>Kedua kota ini, Makassar dan Manado, memiliki terminal kontainer internasional, dengan kapasitas penanganan lebih dari 1 juta TEU per tahun dan bandara internasional juga tersedia dan terhubung langsung dengan kota-kota utama di Asia Tenggara. Transportasi darat dan infrastruktur yang menghubungkan point-point produksi, pelabuhan dan bandara belum sepenuhnya dikembangkan. Pencapaian dan pengembangan kemampuan dan penampilan logistik inter-modal servis yang menangani berbagai macam transportasi kargo adalah sangat penting di bidang ini.</p> <p>Kekurangan tenaga listrik dan mahalnya harga listrik adalah masalah terutama dalam menjalankan pabrik-pabrik manufaktur dengan produktifitas yang optimal.</p>
	Ciri khas input	<p>Lokasi geografis Sulawesi sangat ideal dalam pengumpulan bahan baku maupun dalam pengolahan bahan baku tersebut menjadi produk manufaktur untuk pengeksportan kembali ke pasar domestik, regional dan internasional. Sulawesi dapat diartikan sebagai pintu gerbang untuk masuk ke Indonesia Timur; khususnya, ke Indonesia Timur Laut.</p>
Kondisi Permintaan	Tingkat kebutuhan jumlah dan kualitas	<p>Pasar untuk industri elektronik dan konsumtif akan meluas lebih jauh ke pasar internasional, sehubungan dengan besarnya jumlah populasi negara-negara partisipan yang diwakili oleh BRIC. Oleh karena itu, kesempatan ekspor produk manufaktur di Sulawesi sedang meluas di Asia secara umum; utamanya di negara Cina.</p> <p>Pendalaman penerapan prinsip perdagangan bebas di perdagangan internasional di bawah kondisi-kondisi WTO, kemampuan berkompetisi akan menjadi faktor utama bagi manufaktur lokal dan internasional. Apabila peraturan, pajak dan hal lain yang bersangkutan dengan FDI di Sulawesi tidak dipersiapkan untuk mempromosikan dan menarik manufaktur asing, Sulawesi akan kehilangan daya saing dengan daerah lain di Indonesia maupun di dunia internasional.</p>

	Perubahan kebutuhan pasar	Kelebihan Sulawesi dalam mempromosikan investasi asing langsung pada dasarnya terdapat pada persiapan transportasi inter-modal di kota-kota utama, yang diperuntukkan bagi pusat produk industri ringan di Indonesia Timur. Pengembangan infrastruktur yang tepat waktu dan kesiapan tenaga kerja adalah kunci utama bagi promosi investasi asing langsung. Akan tetapi hal ini juga tergantung pada pengadaaan dana modal pengembangan, hal yang saat ini sangat langka di Sulawesi.
Strategi, Struktur dan Persaingan	Kapabilitaas untuk investasi sepadan dan usaha mandiri untuk pengembangan kualitas.	---
	Persaingan antar perusahaan (komunitas)	---
Industri Pendukung dan Terkait	Kedekatan ruang antara industri hilir/hulu. Klaster industri sudah ada.	---
Hal Yang Perlu Dipertimbangkan		
Pengembangan infrastruktur adalah persyaratan dasar untuk menarik investasi asing langsung atau investasi domestic langsung demikian pula faktor pasokan layanan bisnis untuk mendukung sektor bisnis		

Tabel 4.2.5 Penilaian Industri Usulan (9/9)

Category Industri Produk/Pasar Prospektif		
Industri Pariwisata <i>Ekowisata Laut</i>		
Sentra Produksi Prospektif	Kesimpulan dari Penilaian Keunggulan daya saing	
		
Rincian Penilaian		
	Kriteria	Penilaian
Kondisi Faktor	Kualitas dan biaya input (Produksi sebagai bahan baku, sumber daya manusia, modal, infrastruktur, dan lain – lain)	Terdapat beberapa potensi di daerah peristirahatan kelautan yang kaya dalam sumber daya alam, seperti terumbu karang, karang pasir putih, dan pemancingan ikan. Akan tetapi, kondisi lokasi dan network transportasi yang terbelakang mengakibatkan sulitnya menarik wisatawan asing maupun lokal.
	Ciri khas input	Terumbu karang alami dan pantai yang indah, dan lain-lain.
Kondisi Permintaan	Tingkat kebutuhan jumlah dan kualitas	Beberapa pilihan untuk wisata laut di dalam dan luar Indonesia.
	Perubahan kebutuhan pasar	Wisatawan sangat sensitif dalam manajemen biaya dan waktu (terutama wisatawan Jepang)
Strategi, Struktur dan Persaingan	Kapabilitaas untuk investasi sepadan dan usaha mandiri untuk pengembangan kualitas.	Beberapa investasi telah dijalankan oleh perusahaan hotel domestik/internasional.
	Persaingan antar perusahaan (komunitas)	---
Industri Pendukung dan Terkait	Kedekatan ruang antara industri hilir/hulu. Klaster industri sudah ada.	Perusahaan-perusahaan terkait pariwisata (Misalnya, perusahaan penerbangan, perusahaan angkutan laut dan hotel) belum menjalin asosiasi/ kerja sama yang kuat. Hubungan antara investor dan ekonomi lokal tampak kurang solid (berbeda dengan situasi di pulau Bali).
Hal Yang Perlu Dipertimbangkan		
Pengembangan daerah-daerah peristirahatan (<i>resort</i>) dimana pengunjung dapat menikmati lingkungan alami dengan jadwal yang tepat dan biaya yang pantas, dengan tetap menghindari dampak negatif pada lingkungan hidup. Selain itu, keterlibatan ekonomi lokal dalam sektor pariwisata perlu dipertimbangkan.		

4.3 Promosi Perdagangan

(1) Garis Besar Perdagangan Sulawesi

Perdagangan di Sulawesi terdiri dari enam tipe: i) distribusi domestik dalam Sulawesi, ii) ekspor regional (dalam negeri), iii) ekspor internasional, iv) impor dari wilayah lain, v) impor internasional, vi) perdagangan transfer internasional.

Ekspor

Tabel berikut menunjukkan perkiraan volume produk pertanian yang diproduksi dan diperdagangkan dan diekspor dari Sulawesi, menurut urutan nilai komoditas yang diekspor ke luar negeri.

Tabel 4.3.1 Produk Pertanian yang Diproduksi dan Diekspor dari Sulawesi (2006)

(Unit: '000 ton)

Komoditas	Output Total	Volume Distribusi	Distribusi Domestik	Ekspor Regional	Ekspor Internasional	
	Volume '000 ton	Volume '000 ton	Volume '000 ton	Volume '000 ton	Volume '000 ton	Nilai US\$ Juta
Produk Pertanian						
Kakao	350	350	0	0	350	560,0
Tepung Gandum	603	362	231	46	85	51,0
Gandum	730	127			127	26,7
Pakan Ternak	170	170	0	0	170	13,6
Ketela	940	940	910	0	30	11,7
Kopi	57	57	52	0	5	8,6
Jagung	1.300	1.130	1.060	50	20	2,0
Beras	5.300	4.240	4.030	210	0	0
Ketela	160	130	130	0	0	0
Kacang	70	60	60	0	0	0
Kedelai	27	27	27	0	0	0
Produk Hutan						
Kayu Olahan	n.a.	60	0	0	60	55,2
Kayu gelondong	5	5	5	0	0	0
Rotan	21	21	12	9	0	0
Produk Perikanan						
Krustasea	11	11	0	0	11	75,0
Ikan laut	347	332	309	0	23	66,0
Ikan non-laut	125	100	100	0	0	0
Produk Ternak						
Sapi	89	71	71	0	0	0
Kambing	19	19	19	0	0	0
Ayam Buras	113	100	100	0	0	0
Total	10.426	8.312	7.116	315	881	977,6

Sumber: Data kargo diperoleh dari PELINDO, data statistik ekonomi dikumpulkan oleh tiap propinsi, data statistik perdagangan dikumpulkan oleh Departemen Perdagangan, dikompilasi dan diringkas oleh Tim Studi JICA

Catatan:

1. Harga satuan produk utama adalah perkiraan berdasarkan statistik perdagangan tahun 2003.
2. Volume Distribusi berarti volume produk yang diproses atau tidak diproses, tetapi didistribusikan di Sulawesi dan pasar eksternal (luar kawasan dan luar negeri).
3. Gandum tidak diproduksi di Sulawesi. Seluruh gandum diimpor dari Australia dalam bentuk biji dan bulk

Volume produk pertambangan yang diproduksi di Sulawesi dan nilai komoditas terkait yang diekspor ke luar negeri dicantumkan pada tabel berikut.

Tabel 4.3.2 Produk Tambang yang Diproduksi dan Diperdagangkan di Sulawesi (2006)

(Unit: '000 ton)

Komoditas	Output Total	Volume Distribusi	Distribusi Domestik	Ekspor Kawasan	Ekspor Internasional	
	Volume '000 ton	Volume '000 ton	Volume '000 ton	Volume '000 ton	Volume '000 ton	Nilai US\$ Juta
Produk tambang						
Nikel						
Bijih nikel	600	543	0	0	543	190,0
Fero-nikel		33	0	0	33	58,7
Semen						
Clinker	300	263	0	0	263	21,0
Semen	2.000	2.000	837	1.152	11	8,3
Total	2,900	2.839	837	1.152	850	278,0

Sumber: Tim Studi JICA

Catatan: harga satuan produk tambang diperkirakan berdasarkan statistik perdagangan Sulawesi di tahun 2003

Seperti tercantum pada tabel di atas, total produksi berbagai komoditas di Sulawesi (2006) adalah sekitar 13,3 juta ton (produk pertanian 10,4 juta ton dan produk tambang 2,9 juta ton) dan kemudian diproses menjadi produk komersil (volume total 11,1 juta ton). Tipe pengolahan untuk produk pertanian hanya sebatas pengeringan, pengupasan, dan pemolesan dsb. tetapi bukan menjadi produk akhir yang siap jual di pasar internasional.

Tentu saja, kakao, minyak kelapa, kopi dan nikel adalah produk ekspor utama. Peringkat komoditas-komoditas tersebut diringkaskan dalam tabel berikut.

Tabel 4.3.3 Peringkat Produk Ekspor Utama di Dunia (2005)

Kakao		Indonesia			Sulawesi			
Peringkat	Negara	Volume ('000 ton)	Persentase (%) volume	Nilai (US\$ juta)	Sulawesi Volume ('000 ton)	Sulawesi Nilai (\$ juta)	Persentase (%) Volume	Persentase (%) Nilai
1	Pantai Gading	1.351	39					
2	Indonesia	572	16	595	351	346	62	58
3	Ghana	497	14					
4	Nigeria	361	10					
5	Brazil	155	5					
	Lain-lain	535	15					
	Total Dunia	3.471	100				10	
Minyak Kelapa (CNO)		Indonesia			Sulawesi			
Peringkat	Negara	Volume ('000 ton)	Persentase (%) Volume	Nilai (US\$ juta)	Sulawesi Volume ('000 ton)	Sulawesi Nilai (\$ juta)	Persentase (%) Volume	Persentase (%) Nilai
1	Filipina	1.184	60					
2	Indonesia	497	25	170	292	115	60	67
	Lain-lain	319	15					
	Total	2.000	100				15	

Kopi		Indonesia			Sulawesi			
Peringkat	Negara	Volume ('000 ton)	Persentase (%) In Volume	Nilai (US\$ juta)	Sulawesi Volume ('000 ton)	Sulawesi Nilai (\$ juta)	Persentase (%) Volume	Persentase (%) Nilai
1	Brazil	1.987	32					
2	Vietnam	793	13					
3	Indonesia	793	13	274	4	7	0.5	2.5
4	Kolombia	694	11					
5	Mexico	310	5					
	Lain-lain	1.632	26					
	Total Dunia	6.209	100				0	
Bijih Nikel		Indonesia			Sulawesi			
1	Russia	315	21					
2	Australia	210	14					
3	Kanada	196	13					
4	Indonesia	140	9	1,932	33	455	24	24
5	Kaledonia Baru	122	8					
	Lain-lain	517	34					
	Total	1.500	100	962				

Sumber: FAO Statistics and U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2006 dan Data Muatan Kargo Sulawesi Tenggara.

Impor

Nilai dan volume produk pertanian dan tambang yang diimpor ke Sulawesi secara ringkas dicantumkan pada tabel berikut.

Tabel 4.3.4 Produk pertanian yang Diimpor Ke Dalam Sulawesi (2006)

Komoditas	Output Total	Volume Distribusi	Distribusi Domestik	Ekspor Regional	Ekspor Internasional	
	Volume	Volume	Volume	Volume	Volume	Nilai
Unit	'000 ton	'000 ton	'000 ton	'000 ton	'000 ton	US\$ Juta
Produk pertanian						0
Gula	0	17	17	0	17	4,0
Tepung Ketela	0	11	11	11	0	0
Minyak goreng	0	148	148	148	0	0
Minyak kelapa	0	34	34	34	0	0
Kopra	0	60	60	60	0	0
Produk Hutan						0
Kayu Gelondong	0	106	106	106	0	0
Kayu	0	10	10	10	0	0
Kayu lapis	0	8	8	8	0	0
Pupuk	0	257	257	234	23	97,0
Total	0	651	651	611	40	101,0

Sumber: Tim Studi JICA

Table 4.3.5 Produk Tambang dan Non-pertanian yang Diimpor ke Sulawesi (2006)

Komoditas	Output Total	Volume Distribusi	Distribusi Domestik	Ekspor Regional	Ekspor Internasional	
					Volume	Nilai
Unit	'000 ton	'000 ton	'000 ton	'000 ton	'000 ton	US\$ Juta.
Bahan Bakar	0	2.450	2.450	2.450	0	0
Batubara	0	520	520	520	0	0
Gypsum	0	51	51	51	0	0
Aspal	0	44	44	26	18	2,6
Total	0	3.065	3.065	3.047	18	2,6

Source: PEMASARAN VII, PERTAMINA Catatan Pasokan Bahan Bakar 2006 untuk bahan bakar. Data lalulintas kargo pelabuhan oleh PELINDO IV digunakan untuk produk lain.

Note: Bahan bakar dan batubara diimpor dari Balikpapan, Kalimantan Timur

Table 4.3.6 Produk Industri dan Produk Konsumsi yang Diimpor ke Sulawesi (2006)

Komoditas	Output Total	Volume Distribusi	Distribusi Domestik	Ekspor Regional	Ekspor Internasional	
					Volume	Nilai
Unit	'000 ton	'000 ton	'000 ton	'000 ton	'000 ton	US\$ Juta.
Produk baja	0	50	50	50	0	0
Mobil		300	300	300	0	0
Produk umum	0	398	398	392	6	n.a.
Total	0	2.005	2.005	1.981	24	0

Sumber: Data lalulintas kargo diperoleh dari PELINDO IV.

Catatan: Produk umum berarti produk konsumsi, peralatan kantor, dan produk industri lainnya.

Perdagangan Transfer

Dalam hal perdagangan transfer internasional, Sulawesi mengimpor sekitar 730.000 ton (2005) gandum dari Australia yang kemudian di-stok di Makassar, untuk kemudian diekspor ulang dalam bentuk tepung gandum setelah diolah. Sejumlah 127.000 ton diantaranya dikapalkan ke negara Asia lainnya. Sisanya disalurkan dalam Sulawesi, (230.000 ton) dan wilayah lain dalam negeri, terutama Indonesia bagian timur (46.000 ton). Karenanya, Sulawesi dianggap sebagai pusat distribusi gandum di Asia Tenggara dan Indonesia. Sulawesi terletak di pusat Indonesia Timur. Kondisi geografis ini menjadikan Sulawesi pintu gerbang atau poros hubungan ke Indonesia Timur dan terutama Indonesia Timur laut. Keunggulan ini harus dieksploitasi bukan hanya demi pengembangan dan kesejahteraan Sulawesi, melainkan juga demi kemajuan seluruh Indonesia Timur. Komoditas utama yang diperdagangkan dengan Indonesia Timur adalah sebagai berikut.

Tabel 4.3.7 Volume Perdagangan Sulawesi dengan Kawasan

Produk ekspor	Volume (ton)	Pelabuhan asal
Produk pertanian		
Beras	213.000	Makassar
Tepung gandum	9.450	Makassar
Molasses (sirup tebu)	13.000	Gorontalo
Pakan ternak	47.000	Gorontalo
Jagung	32.000	Gorontalo
Minyak sayuran	23.300	Bitung
Buah dan Sayur	5.300	Makassar
Kayu Olahan	24.000	Makassar
Produk Tambang		
Batu	955.000	Pantloan
Semen	954.000	Bringkasi

Rangkuman Perdagangan

Volume dan nilai produk yang diperdagangkan di Sulawesi adalah sebagai berikut.

Tabel 4.3.8 Komoditas Ekspor dan Impor Utama di Sulawesi

Sektor	Komoditas Ekspor
Pertanian	Kakao, minyak sayuran, krustasea, ikan dan produk laut, minyak kelapa dan produk sampingan, ketela dan kopi.
Mineral dan Tambang	Nikel, logam campuran nikel
Manufaktur	Garmen, kayu olahan
Sektor	Komoditas Impor
Pertanian	Gula, kelapa sawit untuk minyak goreng, pupuk.
Mineral dan Tambang	Batubara untuk pengolahan mineral dan nikel, gipsum untuk produksi semen
Manufaktur	Baja, garmen, alat transpor, produk konsumsi umum, dsb.

Tabel 4.3.9 Volume dan Nilai Produk yang Diperdagangkan di Sulawesi

Komoditas	Volume Distribusi	Distribusi Domestik	Distribusi Regional	Perdagangan Internasional	
	Volume	Volume	Volume	Volume	Nilai
Unit	'000 ton	'000 ton	'000 ton	'000 ton	US\$ Juta
Produk pertanian yang diekspor	8.312	7.116	315	881	977,6
Produk tambang yang diekspor	2.839	837	1.152	850	278,0
Sub-total Ekspor	11.151	7.953	1.467	1.731	1.255,6
Produk pertanian yang diimpor	651	651	611	40	101,0
Produk tambang yang diimpor	3.065	3.065	3.047	18	2,6
Produk industri dan konsumsi	2.005	2.005	1.981	24	0
Sub-total Impor	5.721	5.721	5.639	82	103,6
Grand Total	16.872	13.674	7.106	1.819	1.359,2

Sumber: Tim Studi JICA

Produk pertanian mencakup sekitar 78% dari volume produksi total. Dari total 8,3 juta ton, sekitar 7,0 juta atau 76% dikonsumsi di Sulawesi dan sekitar 315.000 ton atau 24% didistribusikan ke kawasan sekitar Sulawesi. Total volume produk adalah sekitar 3,2 juta ton dan sekitar 45% diantaranya disalurkan ke wilayah lain dalam negeri (terutama Indonesia Timur) dan sisanya 55% diekspor ke pasar luar negeri. Nilai ekspor total Sulawesi adalah sekitar US\$1,3 juta. Dari nilai ekspor total, produk pertanian mencakup 78% , dan produk tambang 22% dari total tersebut.

Total produk pertanian yang diekspor ke wilayah lain dari Sulawesi persentasenya sebesar 4,6% dari volume konsumsi domestik total. Volume produk tambang atau (terutama) semen yang diekspor ke wilayah lain dari Sulawesi lebih besar dari volume yang dikonsumsi di dalam Sulawesi.

Total produk yang diimpor oleh Sulawesi adalah 4,4 juta ton. Produk konsumsi dan industri mencapai 45% dari nilai impor tersebut. Ini berarti Sulawesi bergantung pada pasar impor untuk memenuhi hampir semua kebutuhan industri (a.l. baja, mesin) dan semua produk konsumsi, baik dari wilayah lain maupun luar negeri.

(2) Strategi untuk Promosi Perdagangan

Seperti telah dibahas di atas, hampir 80% dari perdagangan internasional di Sulawesi tergantung pada pertanian dan produksi olahan-pertanian, dan perhatian terhadap promosi perdagangan harus difokuskan pada sektor ini.

Pada tingkat pemerintahan pusat, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional periode 2004-2009 menekankan pada promosi produk non minyak dan gas, meningkatkan kemampuan kompetisi internasional mereka. Di saat yang sama, Menteri Perdagangan melaksanakan Strategi Lima Tahun (2004-2009) dengan tujuan pencapaian pertumbuhan ekspor pada angka kisaran dari 5,7% (2005) sampai 10,1% (2009) demikian pula pertumbuhan industri pada angka 7,5% sampai 8,9%.

Perhatian khusus diberikan pada “Program 10+10+3” yang diprakarsai oleh pemerintah Indonesia lewat pertemuan antar departemen. Diantara 10 produk ekspor utama, termasuk kakao, kopi, minyak kelapa dan udang merupakan produk utama di Sulawesi (Enam produk lainnya adalah, tekstil, produk karet, elektronika, produk kehutanan, sepatu dsb., peralatan automobil). 10 produk potensial ekspor juga termasuk makanan olahan dan ikan/produk ikan yang mana dihasilkan di Sulawesi (Delapan produk lainnya adalah perhiasan, kerajinan tangan, bumbu-bumbu dapur, produk kulit, peralatan kesehatan, tanaman obat, alat tulis dan minyak esensial). 3 layanan jasa lewat program yang berfokus pada desain, IT dan tenaga kerja (contohnya jasa teknik). Dalam menyusun strategi untuk promosi perdagangan Sulawesi, kebijakan dari pemerintah pusat ini mesti benar-benar dilaksanakan.

Sejalan dengan kebijakan dan strategi pemerintah pusat, BPEN telah melaksanakan programnya untuk promosi ekspor, peningkatan pertambahan nilai yang digulirkan pada produk ekspor serta dukungan pada pengeksport khususnya UKM (Usaha Kecil Menengah). Garis besar kegiatan BPEN dicantumkan pada tabel berikut.

Tabel 4.3.10 Garis besar Kegiatan BPEN dengan Program 10 + 10 + 3

Kegiatan	Garis besar
Pengamatan Pasar	Kegiatan pengamatan langsung terhadap pasar produk potensial, segmen pasar, strategi pesaing dan kondisi negara dari target pasar sebagai kegiatan penetrasi pasar dari produk Indonesia. Hasil dari pengamatan pasar ini akan disebarakan secara <i>online</i> dan <i>off line</i> .
Kekuatan Desain Indonesia (Indonesia Design Power; IDP)	Pengembangan produk menggunakan pendekatan desain sebagai sebuah strategi. Pada tahun 2007, sejumlah 90 prototipe direncanakan untuk dibuat yang akan dipakai sebagai ikon Indonesia untuk merek dagang terdaftar.
Pengembangan Produk dalam Kerja Sama dengan TPO	Pengembangan desain dan pengemasan berkualitas baik sesuai yang sesuai untuk pasar luar negeri dengan bekerjasama dengan ahli luar negeri (CBI, NMCP, dan SIPPO)
Pengembangan Sentra Produk Ekspor	Pengembangan industri kulit dan perhiasan melalui kerjasama strategis dengan asosiasi dan lembaga yang terkait.

Sumber: “Program Prioritas”, BPEN 2007

Beberapa strategi untuk promosi dagang Sulawesi yang diusulkan berikut ini baru merupakan hasil kajian tahap dini.

1) Promosi dagang dalam konteks strategi pembangunan pertanian dan indsutri

Seperti tercantum di atas, kebanyakan produk yang diperdagangkan di Sulawesi adalah hasil pertanian dan strategi industri utamanya berfokus pada pengolahan produk pertanian guna meningkatkan pertambahan nilai terhadap produk lokal. Akibatnya, strategi promosi dagang mesti diintegrasikan kedalam program pengembangan pertanian dan industri guna mencapai tujuan keseluruhan.

Akan tetapi, nampaknya di Sulawesi, pihak terkait dari pertanian, industri dan perdagangan kurang berkordinasi satu sama lain dalam pelaksanaan program yang dipromosikan oleh

pemerintah pusat dan propinsi. Kordinasi pada tingkat DINAS disetiap propinsi perlu lebih ditingkatkan. Upaya bersama telah dilakukan walaupun masih terbatas antar Dinas di Propinsi, demikian pula dengan BPEN.

Kordinasi tersebut perlu dalam mempromosikan klaster di dalam dan antar propinsi. Juga, kordinasi dengan sektor swasta perlu dilakukan, bukan hanya dalam sektor perdagangan tetapi juga dalam sektor pertanian dan industri. Oleh karena itu, diusulkan bahwa kordinasi antara pihak yang terkait dengan sektor swasta strategis dipromosikan bukan hanya untuk mempromosikan perdagangan tetapi juga mempromosikan industri berbasis pertanian di Sulawesi. BPEN disarankan untuk mengambil inisiatif dalam berkordinasi dan upaya bersama.

2) Titik berat pada perdagangan produk olahan

Di Sulawesi sebagian besar produk pertanian diperdagangkan dalam bentuk bahan baku tanpa proses pengolahan, sehingga nilai tambahnya rendah yang mengakibatkan rendahnya kontribusi sektor industri pada perekonomian regional. Pihak yang terkait harus mendorong pengusaha untuk semaksimal mungkin mengolah produk lokal.

Pengolahan di pusat produksi juga akan menghemat biaya transportasi di darat dan laut yang akan semakin meningkat sehubungan dengan meningkatnya harga bahan bakar, dan juga akan mengurangi beban terhadap lingkungan. Lokasi pabrik pengolahan dalam “pilar pertumbuhan” yang direncanakan dalam RTR Pulau Sulawesi juga direkomendasikan untuk diperhatikan dalam konteks ini..

Impor bahan baku dari pulau sekitar Sulawesi juga perlu didorong guna menjamin kestabilan pasokan bahan baku untuk pengolahan di Sulawesi. Misalnya, kopra untuk pengolahan produk dari kelapa didatangkan dari Maluku Utara dan pulau lain serta dikerjakan di BIMIDO Sulawesi Utara dan/atau Kendari di Sulawesi Tenggara. Ikan juga ditangkap di pulau sekitar Sulawesi dan diolah di pabrik-pabrik seperti “pilar pertumbuhan” yang terletak di pantai.

3) Promosi transfer dagang dan perdagangan antar wilayah

Seperti telah dibahas pada bagian sebelumnya, transfer dagang terbatas hanya pada gandum dan tepung gandum di pelabuhan Makassar. Berdasarkan lokasi geografis Makassar dan Bitung, seharusnya lebih banyak transfer dagang yang dapat dipromosikan secara strategis. Demikian pula, perdagangan antar wilayah relatif terbatas meskipun sarana perlabuhan regional semakin meningkat belakangan ini.

Dilain pihak, gudang-gudang yang terletak di daerah pelabuhan Makassar, sebagian besar nampaknya hanya digunakan untuk menyimpan tanpa adanya proses pengolahan dan pertambahan nilai di gudang. Cara ini tidak memberikan kontribusi untuk mendorong industri dan peningkatan nilai tambah di Sulawesi.

Transfer dagang dapat dipromosikan secara strategis untuk pengolahan produk pertanian di Sulawesi dengan melihat kenyataan bahwa produk pertanian cukup musiman. Misalnya, periode pengolahan buah-buahan dari Sulawesi menjadi jus dapat diperpanjang selama mungkin dengan memanfaatkan musim panen yang berbeda di Sulawesi (contohnya antara bagian tenggara dan barat dari Sulawesi Selatan), bahan baku dapat diimpor dari negara ASEAN di bagian utara selama periode tersebut pada saat di Sulawesi sedang tidak musim panen, sehingga pabrik jus dapat beroperasi hampir sepanjang tahun.

4) Promosi ekspor yang gencar pada BRIC

Nampaknya promosi ekspor Sulawesi masih tergolong pasif walaupun berbagai macam tindakan telah diambil oleh pemerintah pusat dan asosiasi produsen. Tidak ada gebrakan yang mendorong para produsen dan pedagang di Sulawesi. Karena pasif, para produsen tetap tidak dapat mengikuti kecenderungan permintaan saat ini dan pasar potensial.

Ekspor produk Indonesia ke BRIC, terutama ke Cina, semakin meningkat beberapa tahun belakangan. Cina merupakan salah satu negara sasaran untuk mempromosikan ekspor produk Sulawesi. Oleh karena itu disarankan agar Sulawesi lebih gencar lagi mempromosikan ekspornya.

Untuk promosi ekspor yang gencar ke Cina dapat dilakukan dengan membuka “*Antenna shop*” di Hongkong atau lokasi yang cocok di Cina, dimana produk Sulawesi dijual untuk mengetahui keinginan pasar dan kesempatan dagang secara langsung dibahas dengan pembeli di pasar. “*Antenna shop*” semacam ini efektif bagi para produsen untuk memahami kecenderungan pasar dan keinginannya. Akan lebih efektif daripada *fair trade* dan pelaksanaan pameran di Indonesia. Disarankan bahwa BKPRS (Badan Kerjasama Pembangunan Regional Sulawesi) atau lembaga terkait lainnya dapat mempelajari gagasan ini dan mengambil tindakan tepat untuk secara gencar mempromosikan ekspor Sulawesi ke Cina.

5) Promosi Industri Jasa Logistik

Bersamaan dengan promosi dagang dan promosi pengolahan hasil pertanian serta industrilisasi lainnya, industri jasa logistik juga harus dipromosikan secara sistematis di Sulawesi. Industri jasa logistik akan termasuk, tetapi tidak terbatas pada, transportasi, penanganan kargo, penyimpanan, distribusi dan distribusi ulang, pembotolan, pengemasan dan labeling, demikian pula bea cukai dan jasa lainnya. Sayangnya, jasa logistik seperti ini di Sulawesi cenderung beroperasi sendiri-sendiri dengan kurang transparansi dan efisiensi.

Dengan pertimbangan bahwa sentra produksi tersebar luas di seluruh Sulawesi dan adanya rencana untuk mendorong peningkatan transportasi antar sentra produksi tersebut, disarankan untuk mendorong industri jasa logistik untuk dilakukan oleh sektor swasta, jika perlu dilakukan dengan dukungan pemerintah. Industri jasa logistik dapat berlokasi di “pilar pertumbuhan” seperti pusat antar-wilayah/ internasional (Makassar, Manado dan Palu) serta pusat antar-wilayah (Gorontalo, Mamuju, Parepare dan Kendari) sesuai dengan rencana pembangunan tata ruang. Industri jasa logistik juga berkontribusi untuk mempromosikan transfer dagang dan perdagangan antar-wilayah seperti telah dibahas sebelumnya.

4.4 Pengembangan Klaster

(1) Garis Besar Pengembangan Klaster

Istilah “klaster” sudah terkenal, akan tetapi, pengertian umum atas istilah ini belum terdefiniskan. Dalam definisi pekerjaan dijelaskan sebagai “konsentrasi geografis dari industri dan lembaga yang terkait”. Di Indonesia, “*Sentra*” merupakan istilah yang sama dengan klaster sebagaimana yang dijelaskan yaitu konsentrasi geografis pabrik di sektor yang sama. Menurut data yang tersedia dari Departemen Industri, terdapat hampir 9.800 sentra di negara ini, termasuk 1.100 (11,2%) di Sulawesi. Sebagai contoh, penanaman rumput laut yang terkonsentrasi sepanjang zona pesisir selatan Sulawesi Selatan dikatakan sebagai sentra rumput laut.

Pengertian klaster memberikan beberapa fleksibilitas dalam penerapannya, dan sekarang ini konsentrasi geografis tidak selalu menjadi persyaratan untuk membentuk sebuah klaster karena bentuk dan sistem komunikasi dan sarana transportasi telah berkembang sedemikian rupa dan sistem pemasaran industri juga telah banyak berubah.

Melalui rencana pembangunan jangka panjang (RPJM: 2005-2025), pemerintah Indonesia telah menerapkan pendekatan klaster guna memperkuat daya saing industri berdasarkan analisis rantai nilai. Dalam rencana tersebut diusulkan untuk mengembangkan klaster dalam kategori dan wilayah tertentu untuk industri produk prioritas. Strategi dan rencana yang diusulkan nampaknya sesuai untuk penerapan di Sulawesi, dan klaster sebaiknya dikembangkan dengan fleksibel tanpa memperdulikan konsentrasi geografis industri seperti dalam pemahaman *sentra*.

Pendekatan klaster telah diterapkan pada master plan untuk pembangunan wilayah terpadu Mamminasata di Sulawesi Selatan. Walaupun klaster yang diusulkan belum terealisasi, pendekatan tersebut telah disetujui oleh para-pihak yang berkepentingan. Pendekatan klaster dipertimbangkan untuk dapat direkomendasikan terutama untuk kumpulan industri berbasis pertanian dan pemasarannya karena waktu panennya yang musiman dan operasional sepanjang tahun akan mengalami kesulitan dengan hanya satu macam produk pertanian saja.

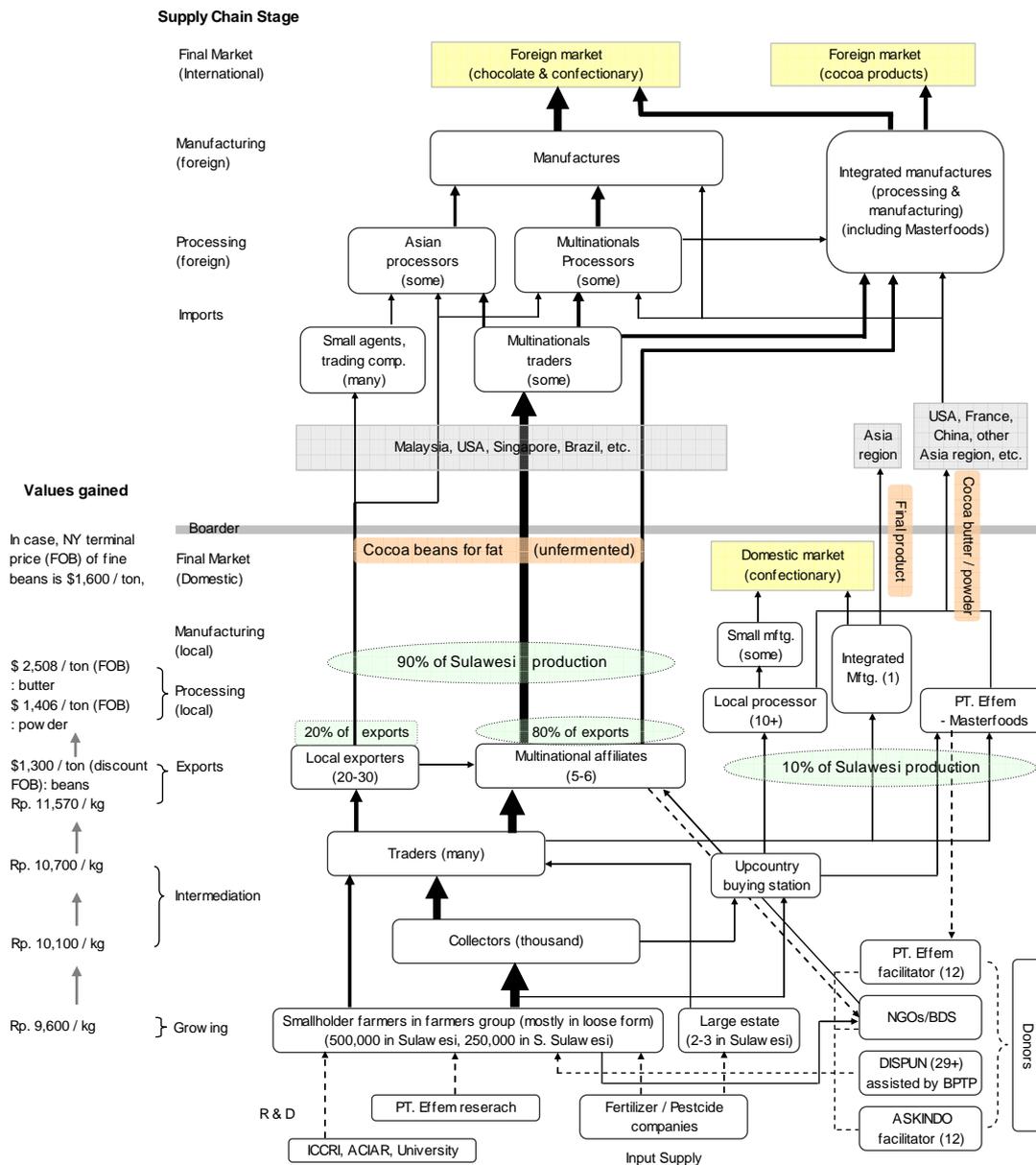
(2) Strategi untuk Pengembangan Klaster

Dari sudut pandang struktur tata ruang yang meliputi Sulawesi, adalah memungkinkan untuk mempertimbangkan pulau ini membentuk sebuah klaster dalam pembangunan regional. Tanpa dibatasi oleh lokasi geografis yang tersebar, industri dan kegiatan perekonomian lainnya dapat terpadu oleh keterkaitan dalam rangka meningkatkan rantai nilai. Lebih praktis lagi, dalam struktur tata ruang Sulawesi telah diusulkan klasifikasikan sementara kedalam mata hubungan perekonomian utara, pusat, barat dan selatan. Akan tetapi, klasifikasi ini tidak berarti bahwa klaster harus dipromosikan dalam batas hubungan perekonomian tersebut saja.

Beberapa gagasan dan strategi untuk pembentukan klaster di Sulawesi telah dibahas dan diusulkan dan pemaparannya dapat dilihat berikut ini.

1) Klaster Berbasis Kakao

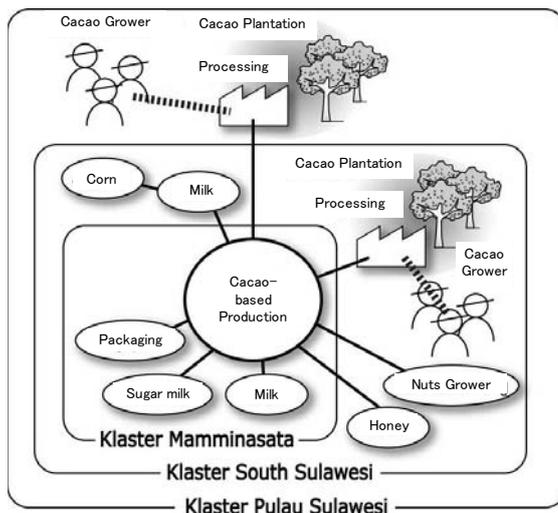
Kakao memimpin ekspor hasil panen di Sulawesi. Akan tetapi, 90% dari produksinya telah diekspor dalam bentuk biji kakao, dan pengolahan lokal menjadi bubuk/tepung kakao serta produk akhir hanya sebesar 10% seperti yang ditunjukkan dalam diagram berikut.



Sumber: Studi Peningkatan Pendapatan Petani : Pengolahan Pertanian dan Keuangan Mikro Pedesaan di Indonesia

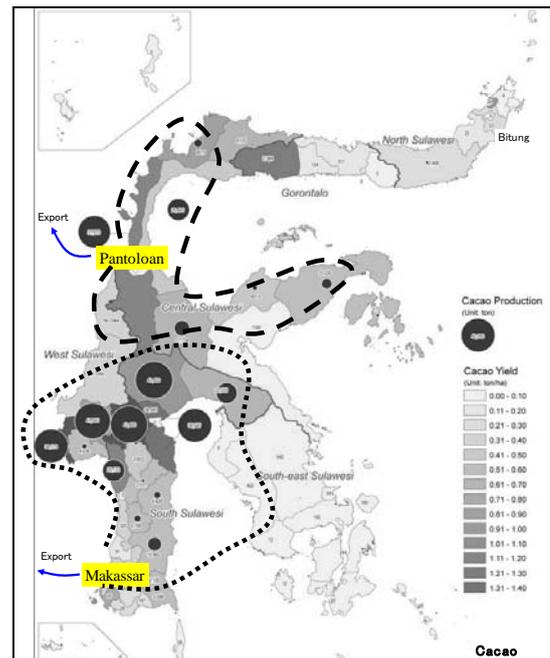
Gambar 4.4.1 Rantai Pasokan Kakao di Sulawesi

Untuk pembangunan Sulawesi, biji kakao harus lebih diolah menjadi bubuk dan tepung kakao di Sulawesi serta dibuat menjadi bahan siap jual dan produk hasil kakao lainnya. Pengolahan dan pembuatannya dapat dikombinasikan dengan produksi lokal dari gula, susu, kacang dan produk lainnya dan sebuah klaster berbasis kakao dapat dipromosikan di Sulawesi. Diagram berikut menunjukkan gambaran klaster berbasis kakao yang diusulkan lewat master plan Mamminasata.



Sumber: Tim Studi JICA

Gambar 4.4.2 Konsep Klaster berbasis kakao



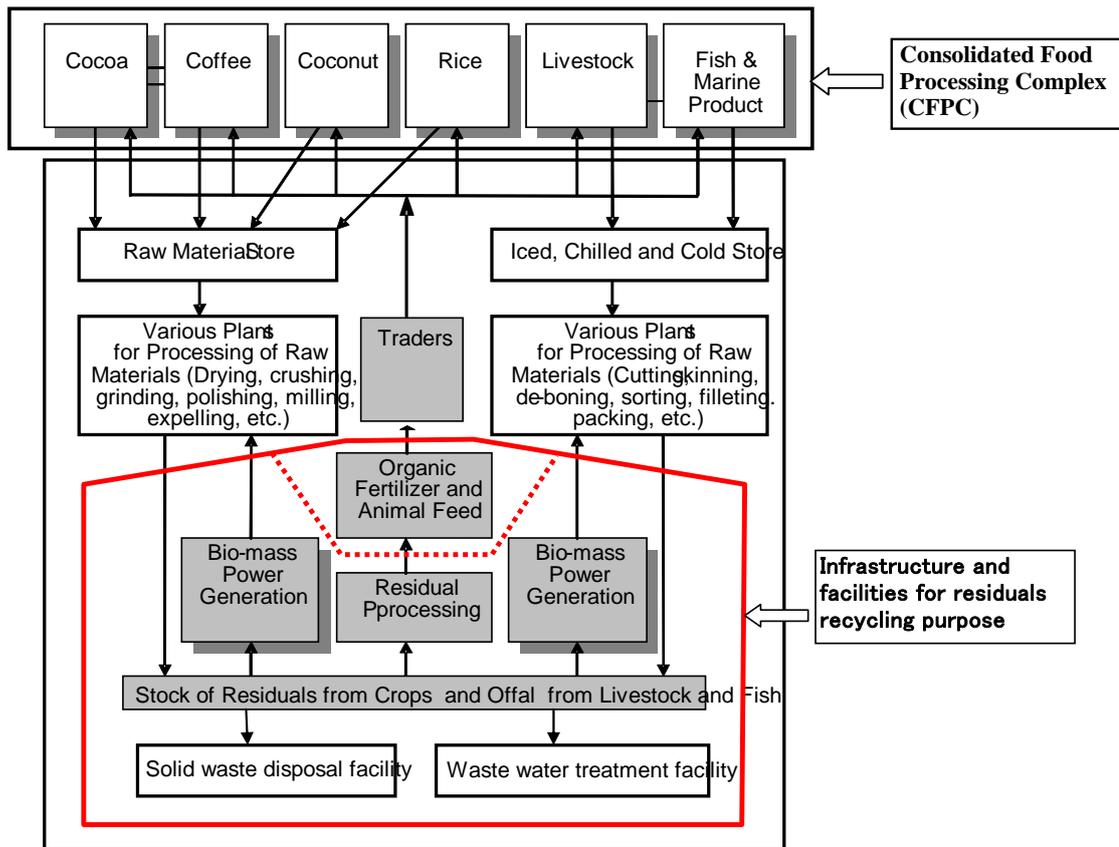
Gambar 4.4.3 Ekspor kakao dari Pelabuhan Makassar dan Pantoloan

Mempertimbangkan bahwa produksi kakao di Sulawesi, seperti tercantum pada gambar, klaster berbasis kakao dapat ditempatkan bukan hanya di Mamminasata tetapi juga di daerah Palu/Pantoloan di Sulawesi Tengah. Pasar ekspor potensial klaster berbasis kakao adalah ke Cina yang kebutuhannya diprediksikan semakin meningkat di masa depan.

2) Gabungan Klaster Pengolahan Makanan yang Dikombinasikan dengan Daur Ulang Residu

Meskipun pengolahan produk pertanian lokal telah berjalan di beberapa lokasi yang berbeda di Sulawesi, namun untuk jangka menengah dan jangka panjang akan lebih baik jika industri-industri pengolahan sejenis berada pada satu tempat yang membentuk kawasan industri pengolahan makanan. Kawasan tersebut akan mengintegrasikan pengolahan produk-produk seperti kakao, kelapa, beras, ternak, dan produk/hasil laut. Kawasan ini bisa berada di Mamminasata di Sulawesi Selatan dan di BUMIDO di Sulawesi Utara.

Bersama-sama dengan kawasan pengolahan makanan, diusulkan pula gabungan dengan kawasan daur ulang. Kawasan daur ulang ini akan memadukan pabrik pengolahan residu, pupuk organik dan pembuat makanan ternak, pabrik pembangkit bio-massa, fasilitas distribusi umum, dan/atau fasilitas pengolahan limbah cair/padat. Fungsi penting kawasan ini adalah untuk pengolahan makanan dan pemanfaatan produk sampingnya yang dikombinasikan guna mengurangi beban lingkungan di Sulawesi. Penerapan kawasan atau klaster pada Mekanisme Pembangunan Bersih (atau *Clean Development Mechanism: CDM*) dapat juga dipikirkan.



Sumber: Tim Studi JICA

Gambar 4.4.4 Konsep Gabungan Pengolahan Makanan dan Daur Ulang

3) Klaster Bahan Bakar Bio-diesel

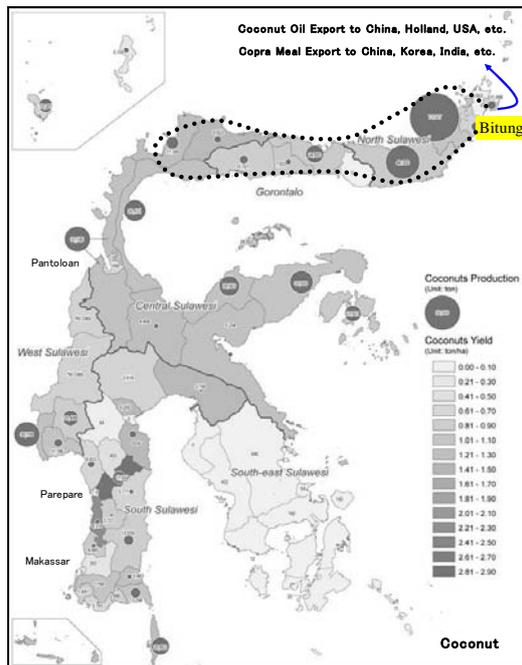
Sejumlah negara di Asia telah mengambil berbagai tindakan untuk memperkenalkan bahan bakar bio-diesel (BBD) yang terbuat dari bahan bakar minyak sayur mentah yang tersedia di daerah setempat. Di Indonesia, Produksi dan distribusi eksperimental bahan bakar bio-diesel saat ini tengah dilaksanakan namun bahan baku yang digunakan adalah minyak kelapa sawit. Sejalan dengan perkembangan bahan baker bio-diesel berbahan baku minyak kelapa sawit ini, pemanfaatan tanaman Jarak telah pula berkembang terutama di daerah-daerah dengan curah hujan yang terbatas mengingat bahwa budidaya pohon Jarak tidak membutuhkan banyak air.

Sulawesi secara tradisional telah dikenal sebagai pulau kelapa. Ada sekitar 700.000 hektar lahan yang ditanami dengan kelapa, yang berarti sekitar 20% dari total luas lahan kelapa di Indonesia. Bagian utara Sulawesi, seperti Sulawesi Utara dan Gorontalo, merupakan daerah budidaya kelapa yang intensif dan telah dilakukan sejak lama.

Tabel 4.4.1 Sebaran Lahan Budidaya Kelapa di Sulawesi

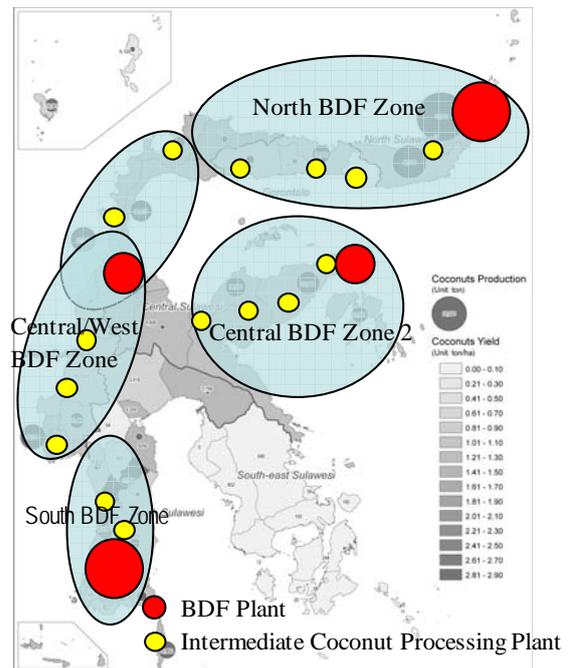
	Su-Ut	Sul-Teng	Sul-Sel	Sul-Tra	Gorontalo	Sul-Bar	Total
Area (ha)	250.923	172.581	119.498	50.375	53.967	67.013	714.357
Persentase	35%	24%	17%	7%	8%	9%	100%

Dengan adanya dominasi kelapa di Pulau ini, maka diusulkan agar ditetapkan zona pengembangan BBD seperti tercantum berikut ini.



Sumber: Tim Studi JICA

Gambar 4.4.5 Ekspor CNO dari Pelabuhan Bitung



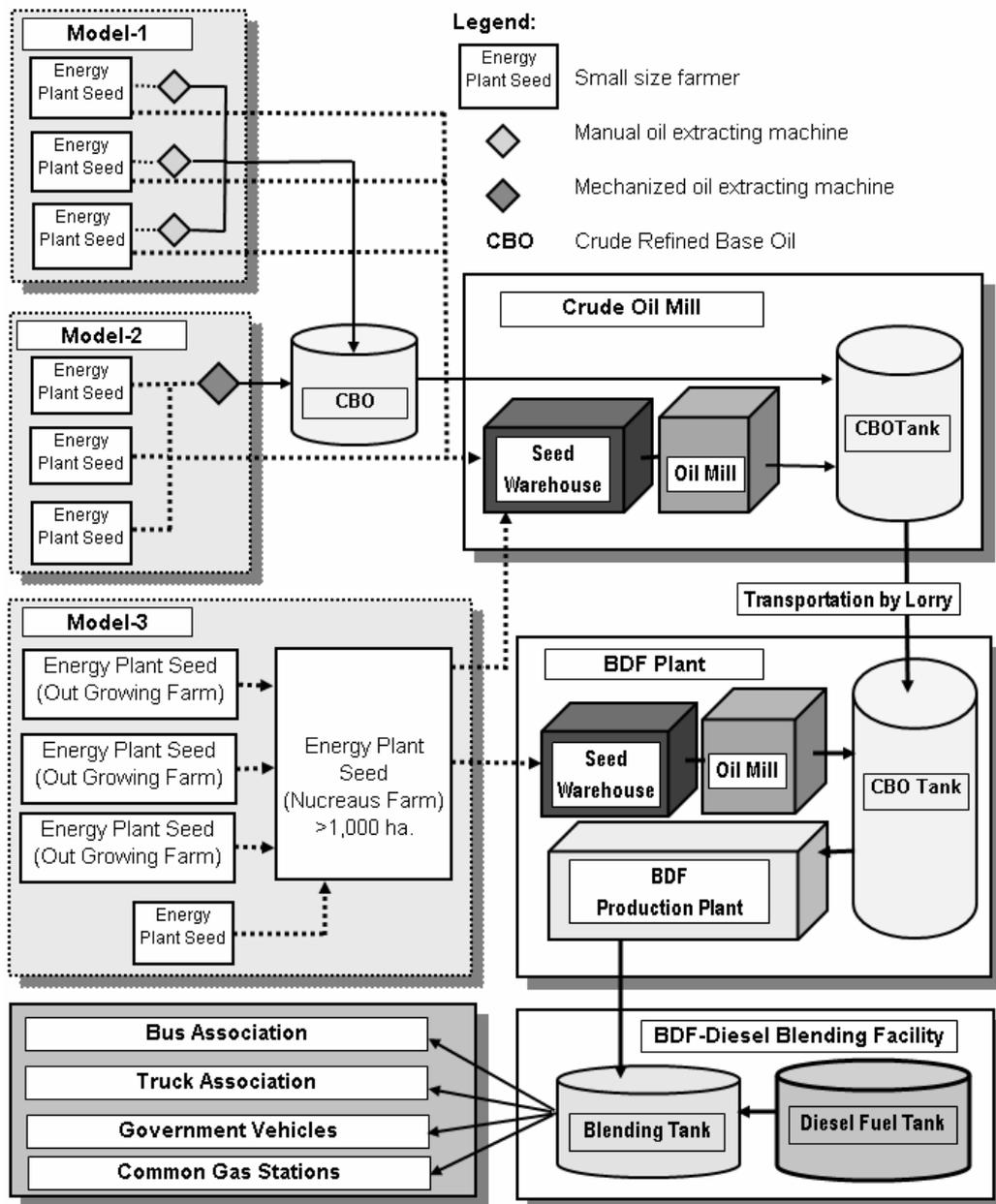
Sumber: Tim Studi JICA

Gambar 4.4.6 Zona Pengembangan Bahan Bakar Bio-diesel Berbahan Baku Kelapa di Sulawesi

Untuk jangka panjang, setiap zona yang ditunjukkan pada Gambar 4.4.6 direncanakan memiliki paling sedikit satu unit pabrik produksi bahan bakar bio-diesel dengan kapasitas 300 ton BBD per hari, atau 110.000 kl per tahun. Pabrik ini membutuhkan sekitar 165.000 ha lahan budidaya kelapa untuk suplai bahan baku sehingga dapat menghasilkan bahan bakar bio-diesel. Jika empat pabrik BBD dioperasikan, maka total volume produksi BBD akan mencapai 440.000 kl per tahun.

Total konsumsi bahan bakar di Sulawesi pada tahun 2006 adalah sekitar 1,4 juta kl yang diharapkan meningkat menjadi 2,0 juta kl dalam 10 tahun dari 2007. Karena rasio pencampuran maksimum antara bahan bakar bio-diesel dan bahan bakar minyak adalah 20%, maka diharapkan bahwa permintaan BBD untuk Sulawesi akan mencapai 400.000 kl, yang setara dengan output produksi empat pabrik BBD. Secara teoretis, jika harga pompa disel akan tetap sama seperti saat ini, katakanlah seharga US\$0,55 per liter, maka penjualan tahunan dari 400.000 kl bahan bakar bio-diesel akan mencapai US\$ 220 juta untuk Sulawesi saja.

Diagram konseptual Rantai Pasokan BBD digambarkan sebagai berikut.



Sumber: Tim Studi JICA

Gambar 4.4.7 Konsep Rantai Pasokan Bahan Bakar Bio-diesel (BBD)

Karena kurangnya pembukaan lahan untuk perkebunan kelapa, ada beberapa tindakan yang dapat diambil untuk pencapaian produktivitas tinggi. Di antaranya adalah penanaman kembali perkebunan kelapa yang telah ada dengan varietas yang lebih produktif dan dengan siklus panen efektif sekitar 45 hari. Analisis SWOT berikut akan menunjukkan bahwa BBD memiliki potensi yang besar di Sulawesi.

Tabel 4.4.2 Analisis SWOT tentang BBD

Area	Profil	Faktor Internal	
		Kekuatan	Kelemahan
Produksi	Total luas lahan kelapa di Sulawesi adalah sekitar 710.000 ha. Ini berarti sekitar 22% dari total luas lahan kelapa di Indonesia yang hampir mencapai 3,2 juta ha.	Sulawesi secara tradisional telah tumbuh pohon kelapa dan masyarakatnya sudah sangat mengenal pohon kelapa.	Kebanyakan pohon kelapa sudah tua dan produktivitasnya telah sangat menurun.
	Produksi kelapa di Sulawesi adalah sekitar 600.000 ton per tahun dalam hal bobot kopra dan diproses menjadi CNO pada sekitar 290.000 ton per tahun atau 35% dari total produksi CNO di Indonesia.	Sulawesi telah menjadi eksportir utama untuk CNO, sehingga pulau ini sudah terkenal di pasar internasional.	
	Indonesia berada pada urutan kedua setelah Filipina dalam hal volume ekspor CNO dan berada pada urutan pertama dalam luas lahan kelapa.	Sulawesi memiliki sejumlah pabrik produksi CNO yang cukup besar. Namun demikian, karena permintaan pasar akan CNO telah menurun meskipun adanya peningkatan yang besar pada permintaan minyak kelapa sawit di dunia, maka pabrik CNO beroperasi di bawah kapasitas.	
	Perubahan pasar dari minyak kelapa ke minyak kelapa sawit.	Pasar untuk minyak sayur telah berubah dari minyak kelapa ke minyak kelapa sawit, yang menyebabkan terus merosotnya permintaan pasar akan minyak kelapa.	
Area	Profil	Faktor Eksternal	
		Peluang	Ancaman
Pasar	Potensi memperkenalkan produksi dan distribusi bahan bakar bio-diesel agak tinggi di Sulawesi oleh karena budidaya pohon kelapa yang intensif di daerah ini.	Produksi bahan bakar bio-diesel yang menggunakan minyak kelapa dapat direalisasikan. Jika terealisasi, maka petani pasti memperoleh pendapatan yang tinggi, sehingga meningkatkan perekonomian desa.	Jika kopra tidak dapat dibeli oleh produsen bahan bakar bio-diesel pada harga tetap, maka usaha bahan bakar bio-diesel tidak akan layak. Dengan demikian, petani kelapa tidak akan memiliki akses ke sumber pendapatan baru ini.
	Semua bagian kelapa dapat dimanfaatkan untuk tujuan komersil sehingga disebut pohon kehidupan.	Jika produk samping sepenuhnya dieksploitasi melalui produksi bahan bakar bio-diesel, maka pendapatan petani akan meningkat.	Jika pembelian kopra yang stabil tidak terealisasi oleh produsen bahan bakar bio-diesel, maka hal ini tidak akan terjadi.

Sumber: Tim Studi JICA

4.5 Perlindungan Lingkungan

(1) Tinjauan tentang Keragaman Hayati di Sulawesi

Sebagaimana yang disampaikan pada bagian 1.2, Sulawesi kaya akan keragaman hayati, terdapat sekitar 10.000 spesies tanaman, 650 spesies burung, binatang mamalia 220 spesies, 220 spesies reptil dan sekitar 250 spesies perikanan air tawar. Ulasannya adalah sebagai berikut

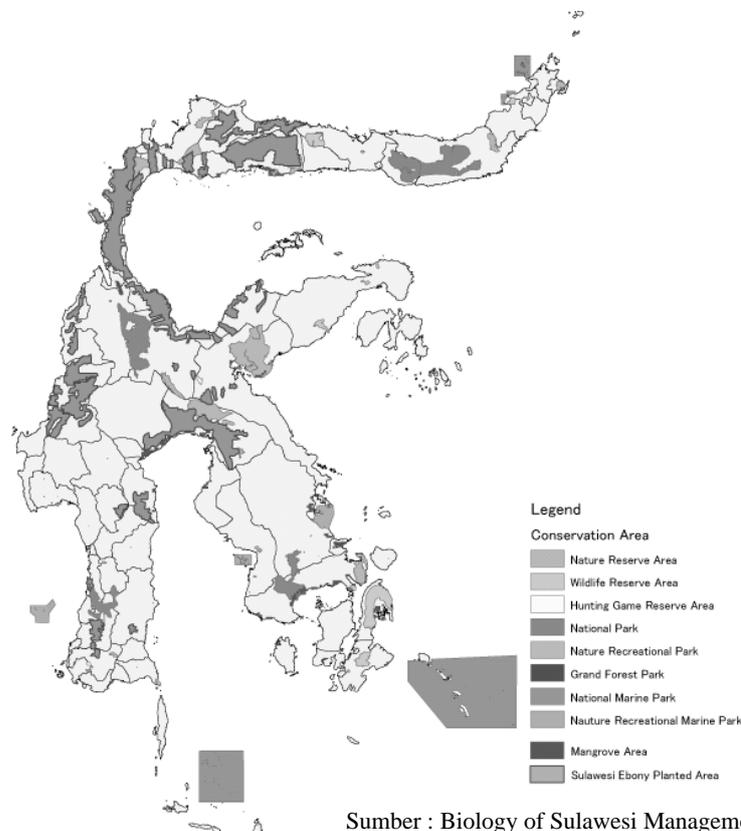
Tanaman

Meskipun jenis flora di Sulawesi belum seluruhnya terungkap, namun diperkirakan bahwa ada sekitar 10.000 spesies tanaman merambat dengan sekitar 1.500 spesies endemik dan paling kurang 12 gen endemik. Di Sulawesi ada sekitar 500 spesies endemik (sekitar 5%).

Pohon bakau dan kayu hitam merupakan jenis yang dilindungi. Pohon bakau tersebar di sebagian besar daerah pesisir di propinsi Gorontalo, Sulawesi selatan dan Sulawesi Tenggara. Pohon kayu hitam Sulawesi tersebar utamanya di daerah pegunungan di propinsi Sulawesi Tengah, Sulawesi Barat dan Sulawesi Selatan. Sulawesi Tengah merupakan sumber pohon kayu hitam yang terkenal dan pohon ini dilarang diekspor tanpa ijin sebelum diolah.



Sumber : Dinas Pariwisata Propinsi



Sumber : Biology of Sulawesi Management of Ebony

Gambar 4.5.1 Lokasi Kawasan Lindung Utama di Sulawesi

Burung

Ada sekitar 650 spesies burung yang biasanya ada di daerah Wallacea, dan sekitar 262 (40 %) merupakan spesies endemik. Ada juga sekitar 29 gen endemik. Sebagai bukti akan diversitas dan endemisme Wallacea, sepuluh Kawasan Burung Endemis (KBE) yang telah teridentifikasi oleh BirdLife International. Dilaporkan bahwa sekitar 50 spesies burung sudah terancam punah.

Di antaranya adalah maleo (*Macrocephalon maleo*, EN) yang terkenal akan tingkah lakunya. Burung yang mirip ayam ini membangun gundukan (termasuk imitasi) sebagai tempat mereka menguburkan telurnya. Tiga bulan kemudian, anak burung menetas keluar dari gundukan tersebut dengan sudah memiliki bulu dewasa dan mungkin siap untuk terbang.

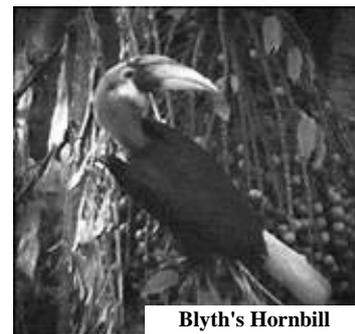


Maleo (*Celebes Mound Builder*)

Tabel 4.5.1 Burung Endemik Utama di Sulawesi

Species name	Number	Remaks (for example)
Eagles and Hawks	6	Sulawesi serpent-eagle etc.
Mound Builders	2	Maleo etc.
Rails	3	Blue-faced rail etc.
Snipe	1	Sulawesi Woodcock
Pigeons and Doves	8	White-bellied imperial pigeon etc.
Parrots	9	Ornate lorikeet etc.
Cuckoos	4	Yellow-billed Malkoha etc.
Masked Owls	2	Sulawesi owl etc.
True Owls	2	Ochre-bellied boobook owl etc.
Nightjars	1	Diabolical nightjar
Kingfishers	6	Lilac-breasted kingfisher etc.
Bee-eaters	1	Purple-bearded bee-eater
Rollers	1	Sulawesi roller
Hornbills	2	Sulawesi dwarf hornbill etc.
Woodpeckers	2	Sulawesi woodpecker etc.
Cuckoo-Shrikes	5	Sulawesi cuckoo-shrike etc.
Babblers	2	Sulawesi babbler etc.
Thrushes	4	Great shortwing etc.
Warblers	2	Sulawesi leaf-warbler etc.
Flycatchers	6	Rufous-throated flycatcher etc.
Whistlers	3	Sulphur-bellied whistler etc.
Flowerpeckers	3	Crimson-crowned flowerpecker etc.
Sunbirds	3	Red-faced honeyeater etc.
White-eyes	3	Pale-bellied white-eye etc.
Mynas and Starlings	5	White-necked myna etc.
Wood-swallows	1	Ivory-backed woodswallow
Crows	1	Piping crow
total	88	

Sumber : The Ecology of Sulawesi (Ecology of Indonesia Series)



Blyth's Hornbill



Lilac-cheeked Kingfisher



Sulawesi golden owl

Sumber : Dinas Pariwisata Propinsi

Binatang Mamalia

Sekitar lebih dari 125 spesies dari 220 spesies mamalia di Wallacea ditemukan di Sulawesi dengan tingkat endemisme tertinggi di dunia.

Salah satu binatang mamalia yang paling unik di Sulawesi adalah babirusa (*Babirusa babirusa*, VU) yang dilindungi. Babirusa adalah binatang mamalia mirip babi yang memiliki ciri taring lengkung panjang yang menembus bibir atas pada babirusa jantan.



Babirusa

Sumber : Dinas Pariwisata Propinsi



Anoa

Sumber : Dinas Pariwisata Propinsi

Binatang mamalia yang terkenal dan dilindungi lainnya adalah anoa, atau kerbau kerdil. Anoa dataran rendah (*Bubalus depressicornis*, EN) dan anoa pegunungan (*Bubalus quarlesi*, EN) mendiami kawasan lindung, taman nasional dan hutan.

Sejumlah primata endemik berada di Sulawesi; paling tidak ada tujuh (7) spesies macaques (kera berbadan tegap dan berekor pendek) endemik dan paling tidak ada lima (5) spesies tersier (hewan malam berbadan kecil dan bermata besar) endemik. Celebes Black Macaque (Kera Hitam Sulawesi) sudah sangat terancam punah di antara macaques endemik.

Spectra Tarsier adalah hewan kecil dengan mata yang membelalak/melotot yang lebih menyerupai kodok pohon mamalia dari pada kera. Hewan ini banyak ditemukan di berbagai kawasan konservasi dan taman nasional. Kestuari Sulawesi (Sulawesi palm civet) (*Macrogalidia musschenbroekii*, VU) hanya ditemukan di Sulawesi dan ada sekitar 25 spesies binatang pengerat. Sayangnya, sekitar sepertiga dari binatang mamalia endemic di tempat ini terancam punah.



Celebes black macaque

Sumber : Dinas Pariwisata Propinsi

Tabel 4.5.2 Binatang Mamalia di Sulawesi

Species name	Number	Remaks (for example)
Phalangers	3	Dwarf cuscus etc.
Shrews	9	Long-tailed shrew etc.
Frut Bats	23	Sulawesi rousette etc.
Tomb Bats	5	Philippine sheath-tailed bat etc.
False Vampires	1	Lesser false vampire
Horseshoe Bats	4	Sulawesi horseshoe bat etc.
Leaf-nosed Bats	6	Dusky leaf-nosed bat etc.
Evening Bats	21	Grey large-footed bat etc.
Free-tailed Bats	2	Sulawesi hairless bat etc.
Rats	46	Sulawesi giant-rat etc.
Squirrels	8	Sulawesi long-nosed squirrel etc.
Porcupines	1	Javan porcupine
Monkeys	4	Black-crested macaque etc.
Tarsiers	1	Sulawesi tarsier
Civets	3	Sulawesi civet etc.
Buffalo	2	Lowland anoa, Mountain anoa
Deer	1	Rusa
Pigs	2	Babirusa, Sulawesi pig
total	142	

Sumber : The Ecology of Sulawesi (Ecology of Indonesia Series)

Binatang Ampibi

Spesies binatang ampibi di Sulawesi masih kurang terekspos. Beberapa spesies binatang ampibi di Sulawesi yang telah tercatat adalah sebagai berikut.

Tabel 4.5.3 Binatang Ampibi di Pulau Sulawesi

Species name	Number	Remaks (for example)
Toads	2	Bufo celebensis etc.
Narrow-mouthed toads	7	Oreophryne variabilis etc.
True frogs	14	R. arathooni etc.
Tree frogs	4	Polypedetes leucomystax etc.
total	27	

Sumber : The Ecology of Sulawesi (Ecology of Indonesia Series)



Reptil

Sejumlah spesies ular yang ada di Sulawesi dan ditunjukkan pada Tabel 4.5.4 berikut. Ada 64 jenis ular termasuk ular berbisa (misalnya, kobra) berada di Sulawesi.

Tabel 4.5.4 Ular di Pulau Sulawesi

Species name	Number	Remaks (for example)
Blind snakes	3	Rhamphotyphlops braminus etc.
Cylinder snakes	2	Cylindrophis melanotus etc.
Pythons	3	Candoia carinata etc.
Sunbeam snakes	1	Xenopeltis unicolor
Wart snakes	1	Acrochordus granulatus
Colubrid snakes	40	Psammodynastes pulverulentus etc.
Cobras, Coral snakes and Sea snakes	12	Bungarus candidus etc.
Vipers	2	Trimeresurus wagleri etc.
total	64	

Sumber : The Ecology of Sulawesi (Ecology of Indonesia Series)

Jenis kadal adalah seperti tercantum pada Tabel 4.5.5 berikut. Penduduk mengatakan bahwa buaya hidup di bagian utara dari Sulawesi Tengah. Kadal besar yang ukuran panjangnya lebih dari 1 m ditemukan baik di dalam maupun di luar Makassar. Kadal ini terkenal dengan sifatnya yang jinak namun dengan tampang yang garang/ganas.



Sumber : Dinas Pariwisata Propinsi

Tabel 4.5.5 Reptil di Sulawesi

Species name	Number	Remaks (for example)
Agamidae	7	Bronchocoela cristatella etc.
Dibamidae	1	Dibamus novaeguineae
Gekkonidae	10	Cosymbotus platyurus etc.
Scincidae	29	Carlia melanopogon etc.
Crocodylidae	2	Crocodylus porosus etc.
total	49	

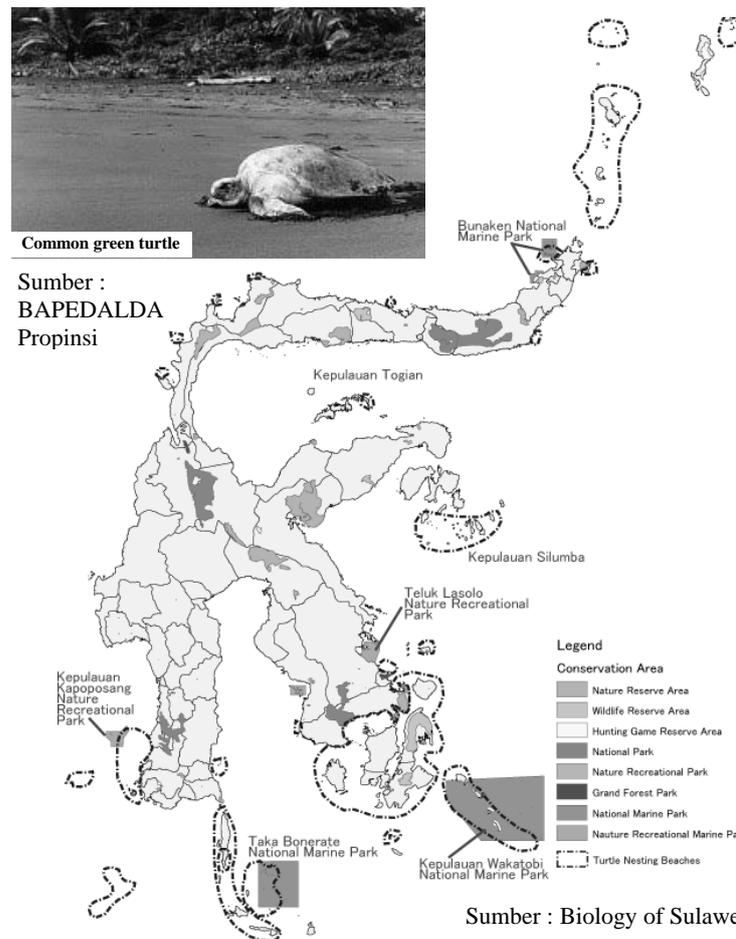
Sumber : The Amphibians and Reptiles of Sulawesi, with Notes on The Distribution and Chromosomal Number of Frogs

Spesies kura-kura yang diketahui adalah seperti tercantum pada Tabel 4.5.6. Lokasi tempat kura-kura menetas telurnya di dan sekitar Sulawesi juga ditunjukkan pada gambar berikut.

Table 4.5.6 Jenis-jenis Penyu di Sulawesi

Species name	Number	Remaks (for example)
Cheloniidae	4	
Dermochelyidae	1	
Emydidae	2	Cuora amboinensis etc.
Testudinidae	1	Indotestudo forsteni
total	8	

Sumber : The Amphibians and Reptiles of Sulawesi, with Notes on The Distribution and Chromosomal Number of Frogs



Gambar 4.5.2 Lokasi Penetasan Telur Kura-Kura di dalam dan di sekitar Sulawesi

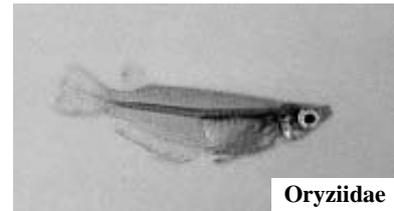
Ikan Air Tawar

Lebih dari 300 spesies ikan air tawar ditemukan di Wallacea dan sekitar 75 spesies diantaranya adalah spesies endemik. Di Sulawesi sendiri, terdapat hampir 70 spesies ikan, sekitar tiga perempatnya endemik. Danau Malili di Sulawesi Selatan memiliki sedikitnya 15 endemik dan ikan telmatherinid yang cantik, termasuk tiga endemik *Oryzias*, dua endemik halfbeaks, dan tujuh endemik gobies.

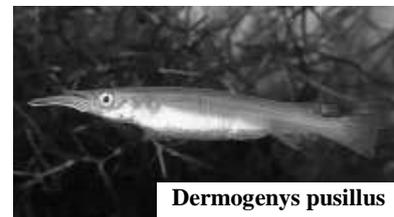
Tabel 4.5.7 Ikan Air Tawar pada Sungai-Sungai di Sulawesi

Species name	Number	Remaks (for example)
Gobiidae	2	Sicyopterus sp. etc.
Eleotridae	2	Oxyeleotris marmorata etc.
Cichlidae	2	Oreochromis mossambicus Trewavas etc.
Cyprinidae	3	Osteochilus hasselti etc.
Channidae	1	Channa striata
Belontiidae	1	Trichogaster trichopterus
Aplocheilidae	1	Aplocheilus panchax
Clariidae	1	Clarias batrachus
Scorpaenidae	1	Pterois sp.
Poeciliidae	2	Poecilia reticulata Schuster etc.
Centropomidae	1	Chanda sp.
Oryziidae	2	Oryzias celebensis etc.
Hemirhamphidae	2	Hemirhamphus sp. etc.
total	21	

Source : The Inland Fishes and The Distribution of Adrianichthyoidea of Sulawesi Island, with Special Comments on The Endangered Species in Lake Poso



Oryziidae



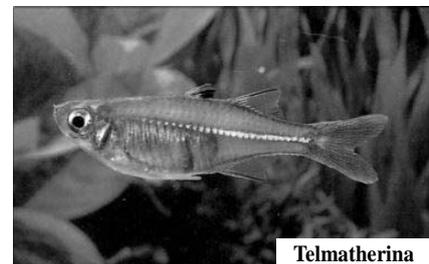
Dermogenys pusillus

Sumber : Dinas Pariwisata Propinsi

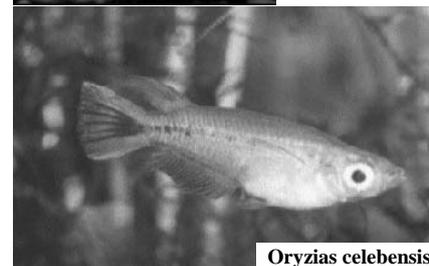
Tabel 4.5.8 Ikan Air Tawar pada Danau-Danau di Kepulauan Sulawesi

Species name	Number	Remaks (for example)
Adrianichthyidae	3	Adrianichthys kruyti etc.
Oryziidae	6	Oryzias celebensis etc.
Gobiidae	3	Webregobius amadi etc.
Hemirhamphidae	4	Dermogenys megarrhamphus etc.
Eleotridae	2	Ophieleotris aporos etc.
Atherinidae	3	Telmatherina celebensis etc.
Belontiidae	1	Trichogaster trichopterus
Cyprinidae	3	Cyprinus carpio etc.
Channidae	1	Channa striata
Poeciliidae	1	Poecilia reticulata
Aplocheilidae	1	Aplocheilus panchax
Clariidae	2	Clarias batrachus etc.
Cichlidae	2	Oreochromis mossambica etc.
Anguillidae	1	Anguila sp.
Anabantidae	2	Anabas testudineus etc.
total	35	

Source : The Inland Fishes and The Distribution of Adrianichthyoidea of Sulawesi Island, with Special Comments on The Endangered Species in Lake Poso



Telmatherina



Oryzias celebensis

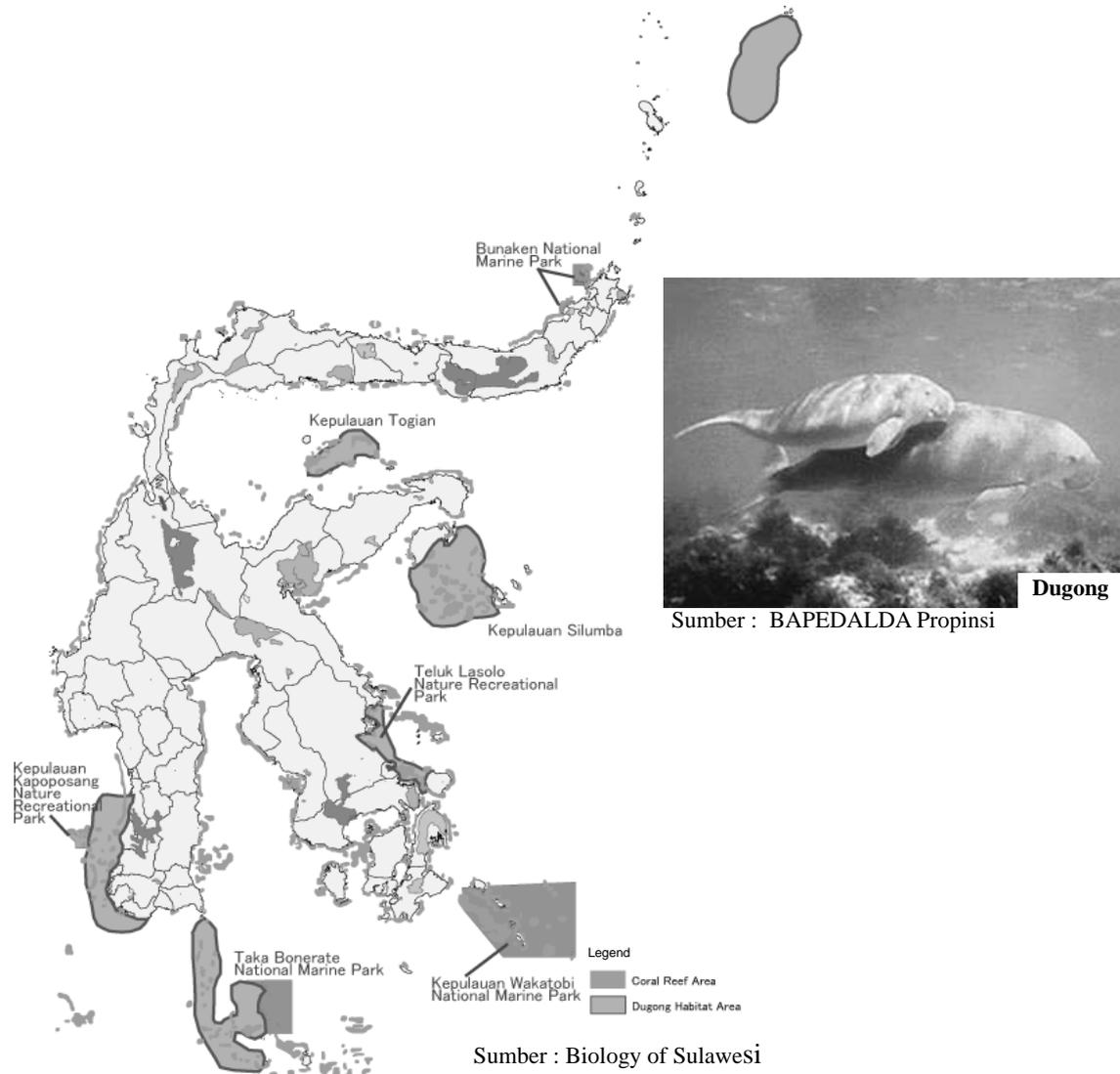
Sumber : Dinas Pariwisata Propinsi

Terumbu Karang dan Habitat Dugong

Terumbu karang membentang luas di sepanjang Sulawesi sebagaimana ditunjukkan dalam gambar berikut. Terumbu karang berguna untuk pelestarian keanekaragaman hayati dan produksi perikanan. Selain itu juga menjadi daya tarik pariwisata. Tiga Taman Nasional Maritim diperuntukkan disekitar Sulawesi, bersama dengan Taman Rekreasi Nasional Maritim..

Daerah habitat Dugong menutupi sebahagian Taman Nasional Maritim dan kawasan terumbu

karang. IUCN (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* atau Serikat Internasional untuk Konservasi Alam dan Sumberdaya Alam) memasukkan dugong kedalam daftar spesies yang nyaris punah, sementara Konvensi Perdagangan Internasional Spesies Langka (*the Convention on International Trade in Endangered Species*) melarang perdagangan produk berbahan baku Dugong.



Gambar 4.5.3 Lokasi Terumbu Karang dan Daerah Habitat Dugong

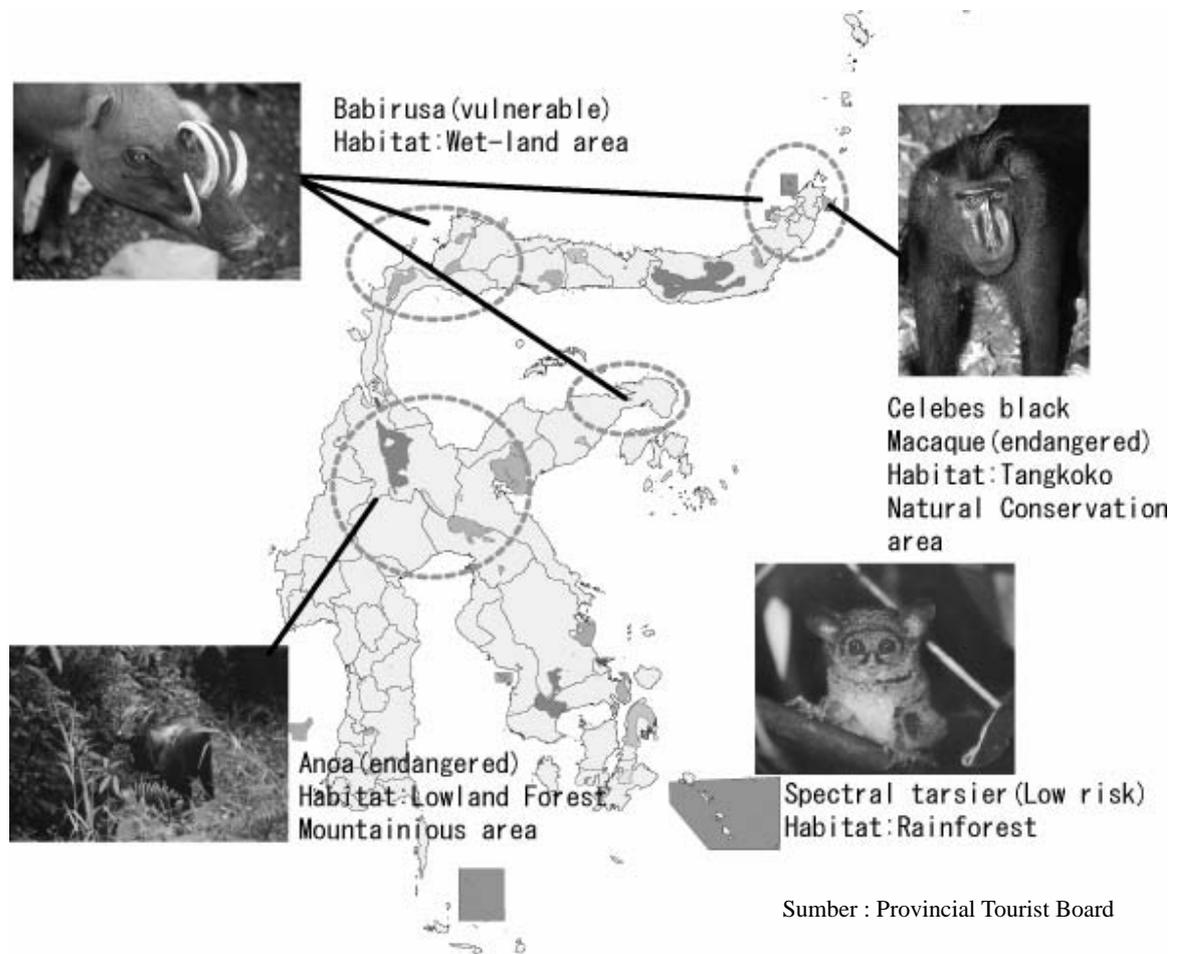
(2) Strategi untuk Perlindungan Lingkungan

Guna perlindungan lingkungan hidup alami di Sulawesi, akan sangat berarti jika program/proyek pembangunan memberikan perhatian penuh untuk mematuhi aturan perundangan perlindungan lingkungan hidup. Diusulkan beberapa strategi untuk perlindungan dan peningkatan sumber daya lingkungan hidup sebagai berikut:

1) Spesies indikator untuk Perlindungan Keanekaragaman Hayati

Setiap program/proyek pembangunan perlu direncanakan dan dirancang sedemikian rupa sehingga juga melindungi keanekaragaman hayati yang berlimpah di Sulawesi. Beberapa spesies indikator dapat diidentifikasi untuk menggambarkan perhatian dan perlakuan yang khusus.

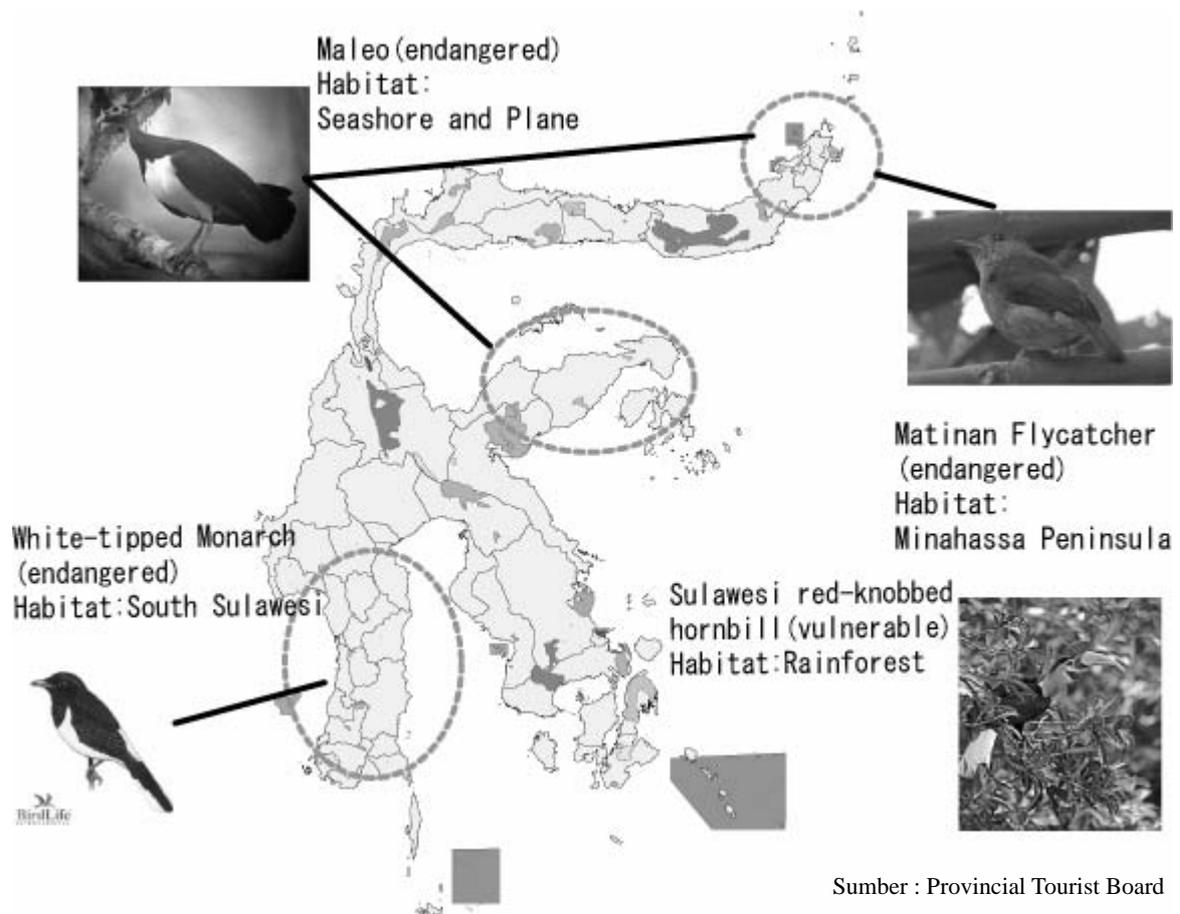
Misalnya, untuk implementasi proyek peningkatan jalan arteri, telah berhasil diidentifikasi beberapa spesies indikator berikut ini.



Gambar 4.5.4 Spesies indikator yang Dipilih (Mamalia)

Anoa merupakan spesies langka yang hidup di hutan dataran rendah dan daerah perbukitan seluruh pulau, utamanya di Sulawesi Tengah. Dilaporkan bahwa jumlah anoa semakin menurun drastis dalam beberapa tahun terakhir. Kera hitam Celebes merupakan spesies langka yang habitatnya berada terutama di kawasan lindung Tangkoko. Babirusa merupakan spesies yang nyaris punah yang mana habitatnya berada di kawasan hutan rawa dan Sulawesi Tengah. Tarsius Spektrum mendiami daerah perbukitan dan konservasi seperti misalnya di kawasan lindung Tangkoko dan daerah Reservasi Alam Marowali.

Demikian pula, beberapa spesies burung diidentifikasi sebagai spesies indikator. Maleo merupakan spesies langka yang habitatnya diseluruh kepulauan, kecuali Sulawesi Selatan. Di kawasan lindung Tangkoko dan Taman Nasional Bogami Nani Wartabone maleo teramati di sepanjang pantai dan dataran rendah. Matinan flycatcher di semenanjung Minahassa dan white-tipped monarch di Sulawesi Selatan juga merupakan spesies langka. Sulawesi red-knobbed hornbill adalah spesies yang nyaris punah yang teramati di seluruh pulau.



Gambar 4.5.5 Spesies Indikator yang Terpilih (Burung)

2) Perlindungan Kawasan Hutan yang penuh dengan Keanekaragaman Hayati

Hutan yang terdapat di Sulawesi (53.4% sebagaimana yang disampaikan pada 1.2) semakin berkurang dalam beberapa tahun belakangan dengan adanya eksploitasi pohon-pohon yang bernilai tinggi dan pelanggaran tata guna lahan. Penurunan lebih lanjut kawasan hutan mesti diatasi oleh semua pihak.

Sebagaimana yang tertulis dalam bagian sebelumnya, sebagian besar habitat keanekaragaman hayati yang langka dan nyaris punah berada di dalam kawasan hutan. Meskipun kawasan lindung yang ditetapkan di Sulawesi mencakup daerah yang cukup luas (atau sekitar 35.000 km²), daerah habitat mamalia, burung, reptil dan amfibi tidak selalu terbatas hanya pada kawasan lindung tersebut. Kawasan lindung tersebar dan terpisah-pisah, untuk itu dibutuhkan sejumlah koridor agar usaha pelestarian keanekaragaman hayati dapat dilakukan secara lebih terpadu dan lebih baik. Konservasi kawasan hutan merupakan hal penting bagi perlindungan keanekaragaman hayati di Sulawesi.

Konservasi hutan bakau di daerah pesisir pantai juga perlu diperhatikan. Beberapa hutan bakau telah dikonversi menjadi tambak ikan/udang dan tata guna lahan bakau harus diatur dengan cara yang lebih sesuai. Penggundulan hutan sepanjang pesisir pantai untuk penanaman kelapa sawit, terutama pada bagian utara selat Bone dan sepanjang pesisir Sulawesi Barat, juga mesti dikelola guna menjaga kelestarian keanekaragaman hayati. Sebagai tambahan dari pelestarian kawasan hutan, usaha penghijauan juga harus dipromosikan di setiap propinsi. Misalnya, rencana pembangunan untuk kawasan Metropolitan Mamminasata di Sulawesi Selatan telah membuat

target penghijauan seluas 25.000 ha dalam 15 tahun, dengan target peningkatan luas kawasan hijau dari 29% (2005) menjadi 38% (2020) di Mamminasata. Target harus dibuat secara strategis oleh propinsi yang terkait dan semua pihak mesti melakukan yang terbaik guna mencapai target. Ditambahkan sebagai catatan bahwa penghijauan terutama penting untuk pengelolaan DAS (daerah aliran sungai), karena DAS di Sulawesi relatif berlereng dengan kemiringan tinggi dan tingkat sedimentasi cukup besar.

3) Pengelolaan Pencemaran Air

Sehubungan dengan pengembangan urbanisasi, nilai BOD, COD dan TSS (total suspended solid) semakin meningkat pada sungai dan air laut, terutama di Makassar dan pusat kepadatan populasi perkotaan lainnya. Walaupun pencemaran logam berat masih berada tingkatan yang rendah, pencemaran air menjadi kendala serius untuk menikmati kehidupan yang sehat di Sulawesi.

Bahkan di Makassar, tidak ada sistem pengolahan limbah tinja dan air limbah dialirkan ke saluran sungai/anak sungai dan ke lautan tanpa pengolahan terlebih dahulu. Seperti yang direncanakan untuk kawasan Metropolitan Mamminasata, pencemaran air mesti dikelola dengan pengolahan pada tingkat rumah tangga dan perkotaan. Sarana pengolahan limbah tinja akan dibutuhkan di Makassar, Manado dan pusat-pusat utama dalam jangka menengah.

Pencemaran air acapkali disebabkan oleh sampah padat yang dibuang ke saluran sungai/anak sungai sebagaimana yang nampak bukan hanya di Makassar tetapi di pusat utama lainnya yang dibangun sepanjang sungai. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem pengelolaan sampah padat yang mesti disosialisasikan pada orang-orang, masyarakat, kabupaten-kabupaten dan propinsi-propinsi. Pembuangan sampah padat secara sembarangan bukan hanya merugikan orang-orang tetapi juga pada mamalia, burung-burung dan keanekaragaman hayati lainnya di Sulawesi.



Pantai Losari dicemari oleh sampah



Air yang tercemar di kanal pembuangan air

4) Pengelolaan Pencemaran Udara

Dampak pencemaran udara telah semakin mengganggu di Jakarta, Surabaya dan pusat perkotaan utama lainnya di Indonesia. Sumber utama NO_x di Indonesia adalah penggunaan energi pada industri-industri, pembangkit tenaga listrik dan transportasi. Seperti yang telah ditunjukkan dalam Gambar 3.3.3, volume emisi NO_x meningkat tajam setiap tahunnya. Emisi dari perindustrian dan tenaga pembangkit telah meningkat sebanyak 270% selama periode tahun 1990 sampai 2003, sementara emisi dari transportasi meningkat sebesar 203% (hampir dua kali lipat dalam kurun 13 tahun).

Peningkatan emisi NOx juga tercatat di Sulawesi. Emisi yang berasal dari tenaga pembangkit telah meningkat sebesar 198% sepanjang periode tahun 2000 sampai 2005, sementara peningkatan tenaga pembangkit tetap sebesar 132%. Emisi tersebut harus diperkecil dengan usaha para-pihak untuk melakukan pembangunan sumber energi yang lebih bersih. Juga, dunia perindustrian harus dipromosikan secara paralel dengan tindakan perlindungan untuk emisi berlebihan dari NOx dan bahan pencemar lainnya..

Pengelolaan pencemaran udara perlu juga disosialisasikan dalam bidang transportasi, terutama dalam transportasi darat sehubungan dengan pesatnya peningkatan volume lalu lintas. Pada peningkatan jaringan jalan arteri di Sulawesi, model matematika digunakan untuk pengelolaan volume NOx dan CO₂, yang dihitung dengan formula berikut.

$$\text{Volume NOx atau CO}_2 = (A1 \times p1 + A2 \times p2) \times Q$$

Dimana: A1 merupakan volume kendaraan kecil (kendaraan/hari)
 p1 merupakan koefisien exhaust kendaraan kecil
 A2 merupakan volume kendaraan besar (kendaraan/hari)
 p2 merupakan koefisien exhaust kendaraan besar
 Q merupakan volume lalu lintas (kendaraan/hari)

Koefisien exhaust NOx and CO₂ kendaraan kecil dan kendaraan besar dihitung sebagai berikut ini.

Tabel 4.5.9 Koefisien Exhaust berdasarkan tipe Kendaraan

Kecepatan rata2 (km/jam)	Nox		CO ₂	
	p1	p2	p1	p2
10	0.34	3.79	99	237
20	0.29	3.33	67	182
30	0.24	2.87	54	155
40	0.20	2.41	46	137
50	0.21	2.16	42	127
60	0.23	1.90	40	122
70	0.25	2.10	39	123
80	0.27	2.29	40	129

Pada waktu kecepatan mengemudi rata-rata ditingkatkan pada 10 km/jam dari 25,4 km/jam saat ini menjadi 35,4 km/jam di 2024, volume emisi NOx emission diperkirakan menurun menjadi 14%. Demikian pula diperkirakan volume emisi CO₂ akan turun sebesar 21%.

Lebih lanjut, seperti yang dibahas dalam bagian 4.4, pembangunan klaster bahan bakar bio-diesel menggunakan tanaman kelapa di Sulawesi telah diusulkan juga sebagai wujud perlindungan terhadap lingkungan. Dengan menggunakan bahan bakar bio-diesel, volume emisi NOx dari mesin diesel akan berkurang dengan rasio yang sama sebagaimana rasio gabungan. Sebagai referensi, kelebihan dan kekurangan dari bahan bakar bio-diesel dan bahan bakar bio ethanol dirangkum dalam tabel berikut ini

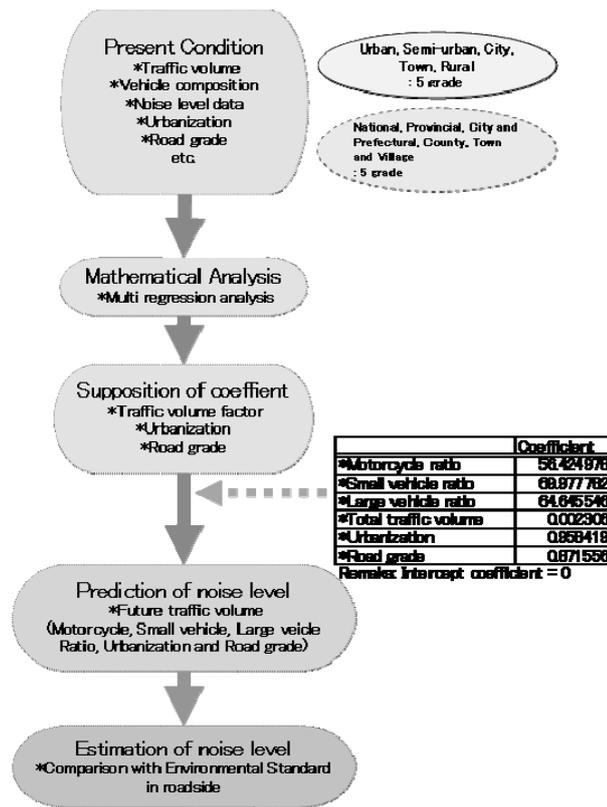
Tabel 4.5.10 Perbandingan Bahan Bakar Bio-diesel dan Bio-ethanol

	Bahan bakar bio-diesel	Bio-ethanol
Kelebihan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengurangan SO₂, NO₂, SPM, Pb • Tingkat keamanan tinggi dan mudah digunakan • Memungkinkan untuk dicampur dengan bahan bakar minyak yang normal 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak terdapat CO₂ • Energi daur ulang dari tanaman sayuran • Energi panas lebih efisien • Memungkinkan untuk mencampur dengan bensin normal
Kekurangan	<ul style="list-style-type: none"> • Harga lebih mahal dari bahan bakar minyak normal (sekitar 1.5~2 kali) • Susah didapat karena rute distribusinya yang terbatas 	<ul style="list-style-type: none"> • Harga normal dibandingkan dengan bensin tetapi produksinya terbatas • Susah didapat karena rute distribusinya yang terbatas

Sebagai tambahan, penurunan tertentu pada emisi diharapkan dengan memindahkan dari transportasi kendaraan ke transportasi feri sepanjang jalan perairan agar diusulkan pada pembangunan transportasi untuk Sulawesi.

5) Pengelolaan Tingkat Kebisingan

Pada pusat utama perkotaan di Sulawesi, tingkat kebisingan telah semakin tinggi utamanya dikarenakan semakin meningkatnya lalu lintas jalan dan tersendat-sendat. Tingkat kebisingan dapat diperkirakan pada gambar berikut ini.



Gambar 4.5.6 Alur Prediksi Tingkat Kebisingan

Tingkat kebisingan dengan lalu lintas yang bertambah padat pada pusat utama perkotaan diprediksikan melampaui beberapa hal dalam Standar Lingkungan (70 dB(A)). Misalnya, tingkat kebisingan di dan sekitar daerah Makassar dihitung sebagaimana yang ditabulasikan berikut ini.

Tabel 4.5.11 Prediksi Tingkat Puncak Kebisingan pada tahun 2024 (sekitar Makassar)

Section	link	2024 with								Noise level
		Motorcycle	Car/Taxi	Miri Bus	Large Bus	Pickup	Small Truck	Large Truck	Total	
Makassar-1	7	122	54	470	78	94	236	18	1,072	69.7
Makassar-2	8	1,988	581	3,038	16	182	680	2	6,490	69.8
Makassar-3	9	614	1,612	1,968	454	680	1,526	286	7,140	70.2
Makassar-4	63	380	794	324	140	194	640	48	2,520	70.2
Makassar-5	152	20,968	19,042	16,106	1,224	3,642	6,204	292	67,498	79.0
Makassar-6	153	20,968	19,042	16,106	1,224	3,642	6,204	292	67,498	79.0
Makassar-7	155	20,968	19,042	16,106	1,224	3,642	6,204	292	67,498	79.0
Makassar-8	164	268	68	360	242	118	398	154	1,648	69.7
Makassar-9	206	5,874	4,972	6,850	348	1,130	2,124	234	21,532	71.3
Makassar-10	207	5,874	4,972	6,850	348	1,130	2,124	234	21,532	71.3

Remark: Noise level is shown as peak (maximum level).

Sebagai akibatnya, perlu diambil tindakan untuk menurunkan tingkat kebisingan yang melebihi batas terutama di daerah dekat rumah sakit, sekolah dan daerah khusus lainnya.

6) Sosialisasi *Strategic Environmental Assessment* (SEA atau Penilaian Lingkungan Strategis)

Penerapan SEA telah dimulai di Indonesia sebagaimana yang direkomendasikan oleh Bank Dunia dan donor internasional lainnya. SEA bertujuan mengevaluasi secara kolektif dampak lingkungan terhadap proyek pembangunan. Secara umum berpedoman pada langkah-langkah berikut ini dan semua informasi tetap terbuka untuk masyarakat umum, bukan dampak terhadap kondisi alam tetapi juga dampak sosialnya.

- i) Pengumpulan data awal dan informasi
- ii) Identifikasi yang akan dievaluasi
- iii) Penilaian Dampak
- iv) Analisa Multi-Kriteria (MCA atau *multi-criteria analysis*)
- v) Pemilihan dan penyusunan hal-hal yang akan dievaluasi
- vi) Memperbaiki indeks evaluasi dan nilai angka evaluasi
- vii) Pembobotan dan total nilai evaluasi
- viii) Formulasi matrix MCA
- ix) Rekomendasi tindakan mitigasi

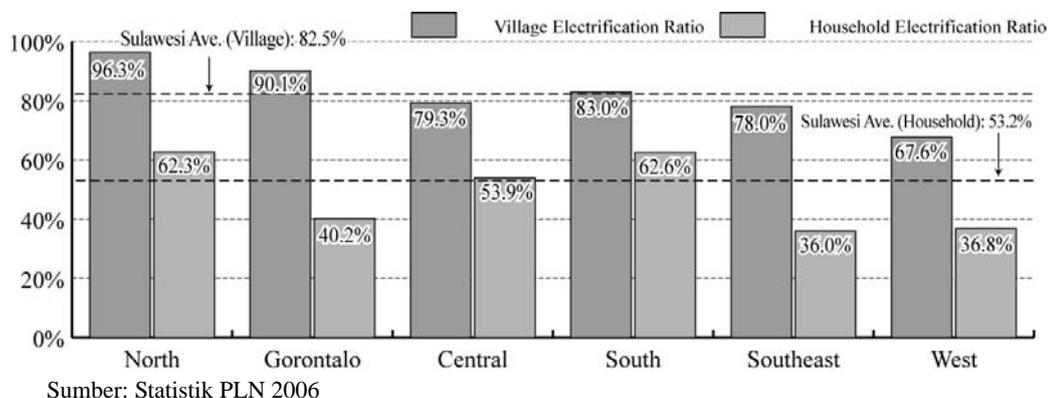
Situasi alternatif tanpa proyek atau “pilihan nol” mesti dievaluasi dengan baik melalui SEA. Dampak lingkungan dari proyek lain yang terkait dievaluasi secara kolektif untuk penilaian komprehensif terhadap dampaknya.

4.6 Pengembangan Tenaga Listrik

(1) Garis Besar Kondisi Tenaga Listrik di Sulawesi

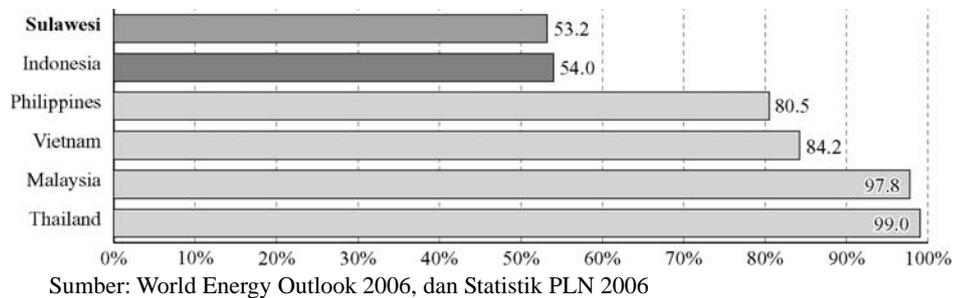
Pengembangan tenaga listrik di Sulawesi agak tertinggal yang disebabkan oleh tersebarnya pusat-pusat permintaan dan juga disebabkan oleh ketidakmampuan memenuhi permintaan tenaga listrik yang bertumbuh pesat di setiap sudut pulau Sulawesi. Rasio elektrifikasi masih relatif rendah dan pasokan tenaga listrik untuk pelanggan juga masih terbatas.

Rasio elektrifikasi desa di Sulawesi adalah 82,5% di 2006 (5.353 desa sudah dialiri listrik dari 6.490 desa), atau jauh lebih rendah dari rasio di Jawa-Bali (90,1%). Rasio elektrifikasi rumah tangga adalah 53,2%, dengan implikasi hampir mendekati setengah dari rumah tangga di Sulawesi belum bisa memperoleh tenaga listrik. Rasio elektrifikasi rumah tangga bervariasi menurut propinsi; yaitu relatif cukup tinggi di Sulawesi Selatan (62,6%), masih rendah di propinsi Sulawesi Tenggara, Sulawesi Barat dan Gorontalo sebagai berikut berikut ini.



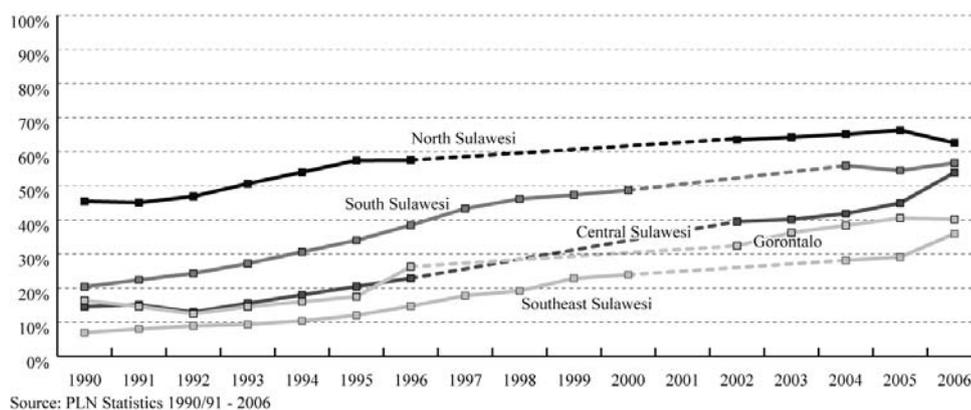
Gambar 4.6.1 Rasio Elektrifikasi di Sulawesi

Rasio elektrifikasi Sulawesi, seperti halnya rasio di Indonesia, pada dasarnya rendah jika dibandingkan dengan rasio dari negara ASEAN lainnya, sebagaimana yang ditunjukkan dalam gambar berikut.



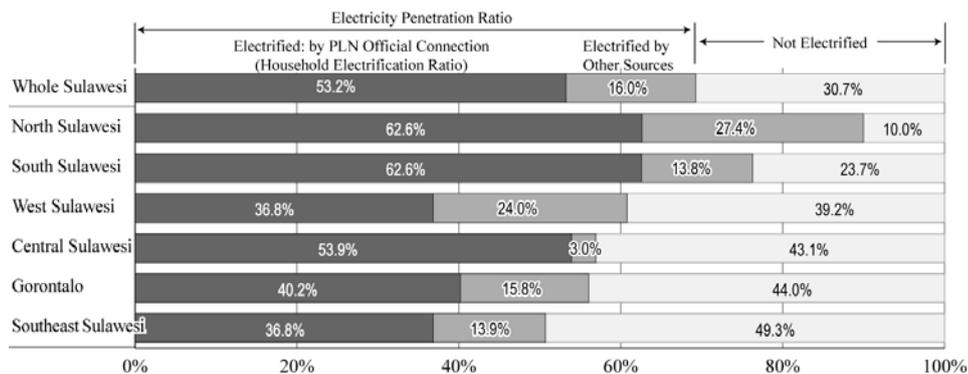
Gambar 4.6.2 Rasio Elektrifikasi Rumah Tangga di Sulawesi dan ASEAN

Rasio elektrifikasi secara substansi telah meningkat di Sulawesi pada akhir 1990-an. PLN telah memasang listrik pada rata-rata 47.600 rumah tangga per tahun sepanjang periode 1990 sampai 2006. PLN juga telah memperlihatkan berbagai usaha keras dengan menambah jalur transmisi 115kV/70kV, dan juga perampungan PLTA Bakaru dan tenaga siklus kombinasi Sengkang. Data dan informasi PLN memperlihatkan kecenderungan historis dari rasio elektrifikasi rumah tangga sebagai berikut.



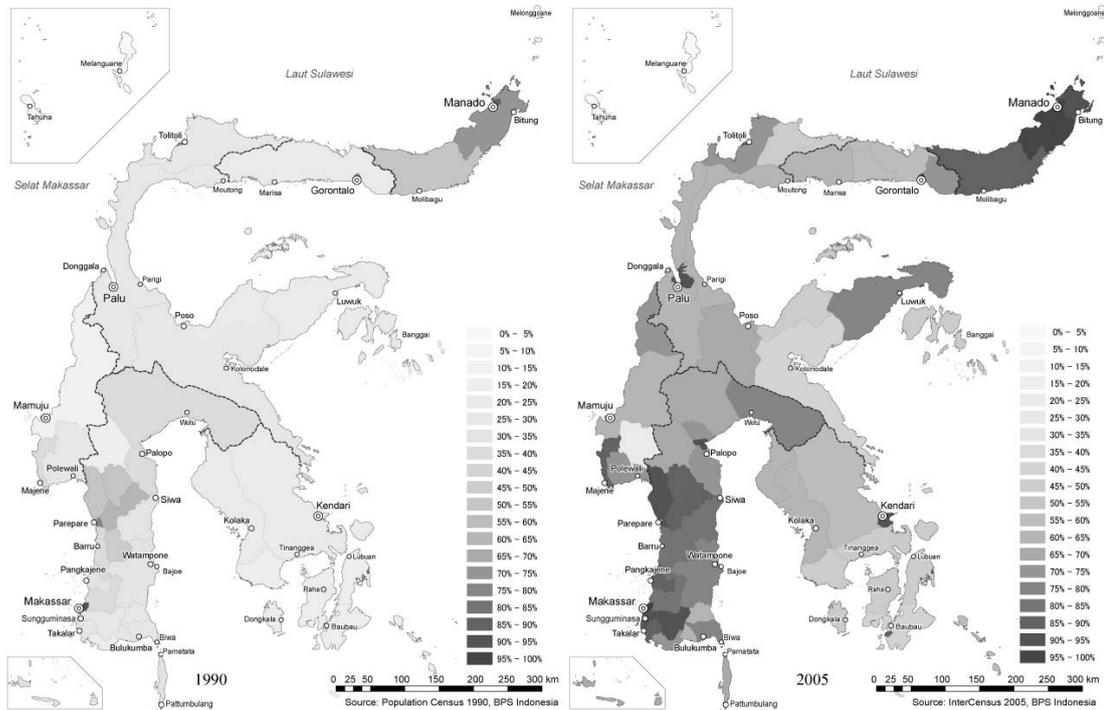
Gambar 4.6.3 Perubahan Rasio Elektrifikasi Rumah Tangga

Selain PLN, beberapa rumah tangga telah mengambil listrik melalui percabangan kabel distribusi dari rumah tetangga pelanggan PLN dan beberapa lagi menyiapkan generator atau listrik dari tenaga matahari dan mikro-hidro. Oleh karena itu diperkirakan rasio penetrasi listrik akan meningkat pesat sekitar 69,3% sebagai gambar berikut.



Gambar 4.6.4 Rasio Elektrifikasi dan Rasio Penetrasi Listrik

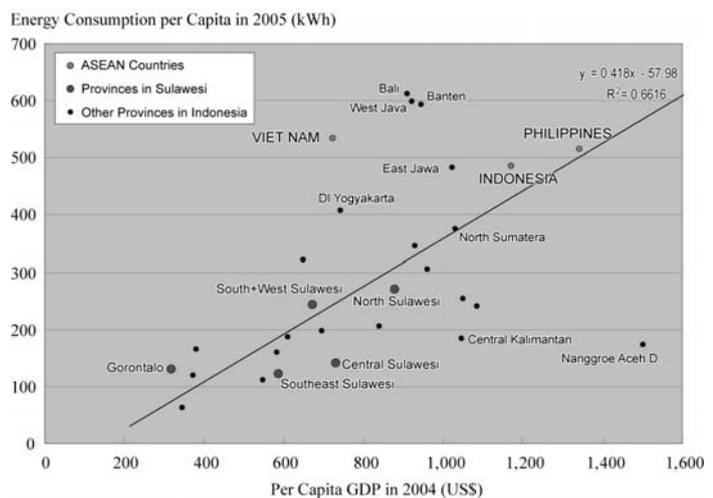
Selain peningkatan elektrifikasi, khususnya di pusat perkotaan, sejumlah Kabupaten masih berada pada tingkat rasio penetrasi listrik rendah (contohnya 23% di Mamasa, Sulawesi Barat, 43% di Buton, Sulawesi Tenggara dan Morewali di Sulawesi Tengah), sebagai berikut:



Sumber: Tim Studi JICA pada Rencana Pembangunan Tenaga Optimum di Kepulauan Sulawesi, Sensus Penduduk 1990 dan 2005, BPS

Gambar 4.6.5 Rasio Penetrasi Listrik Sulawesi pada tahun 1990 dan 2005

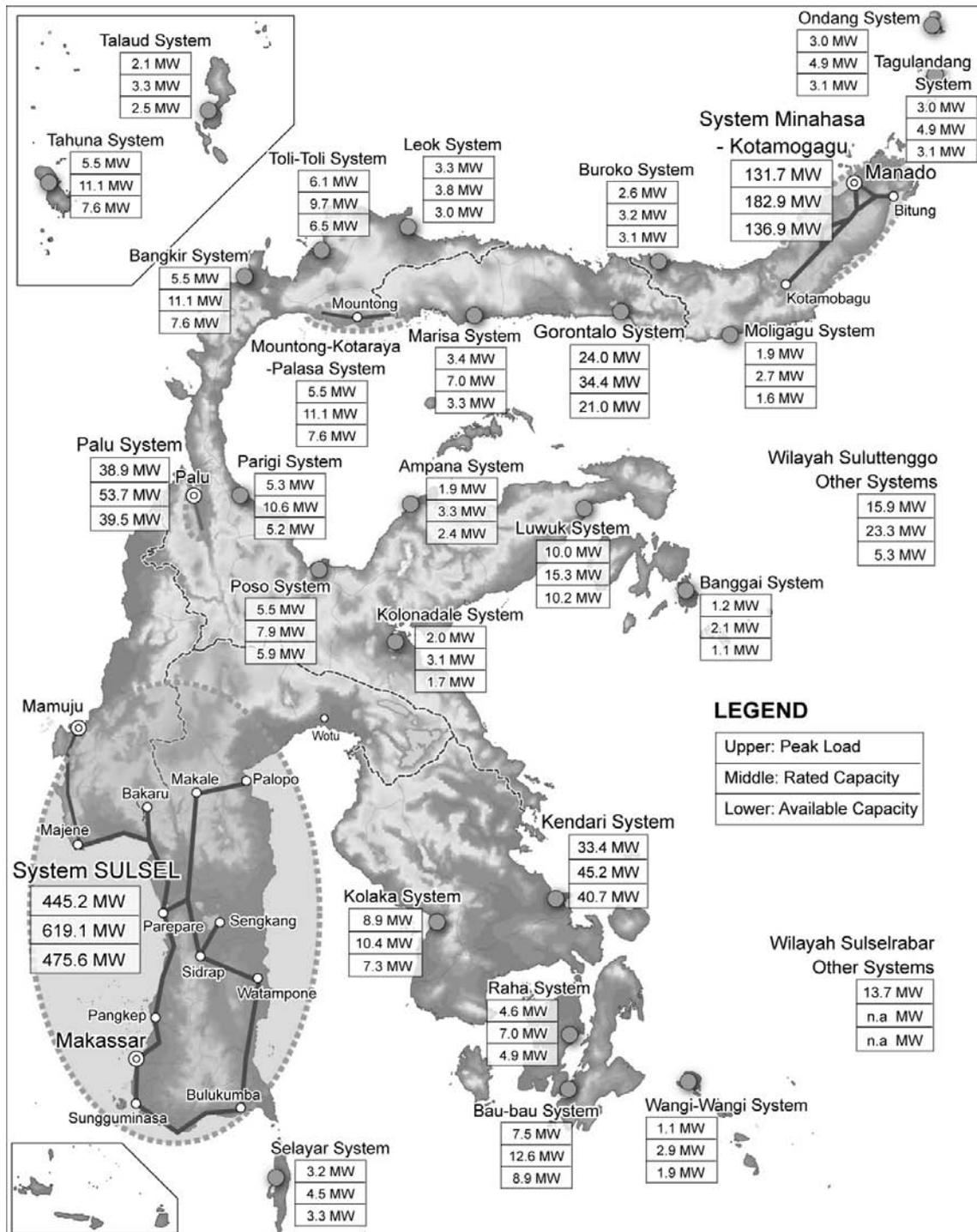
Konsumsi listrik perkapita juga berada pada level yang cukup rendah. Berkisar dari 269 kWh/tahun di Sulawesi Utara sampai 121 kWh/tahun di Sulawesi Tenggara. Di beberapa daerah, pasokan listrik masih terbatas beberapa jam pada malam hari saja (misalnya 4 jam di Buroko, Gorontalo, 7 jam di Bangkir dan 12 jam di Leok, Sulawesi Tengah).



Sumber: Statistik PLN 2005, CIA World Fact Book 2007, dan World Economic Outlook Database, April 2007

Gambar 4.6.6 Konsumsi Listrik dan GDP per kapita

Untuk pasokan listrik, grid tenaga listrik di Sulawesi tersebar pada grid kecil dan terisolasi, kecuali grid Sulawesi Selatan dan di Minahasa-Kotamobagu (Sulawesi Utara), sebagai berikut.



Source: RUPTL 2008 – 2017 PLN Wilayah Suluttenngo and Sulselbar

Gambar 4.6.7 Grid Tenaga Listrik di Sulawesi

Sistem pasokan tenaga listrik di Sulawesi dan grid utama PLN (grid Sulsel and Minahasa-Kotamobagu) terdiri dari skema pembangkit listrik berikut ini

Tabel 4.6.1 Tenaga Pembangkit di Sulawesi (2006)

		Kapasitas Pembangkit (MW)	Produksi Energi (GWh)	Faktor Beban Pembangkit (%)
PLN Wilayah Suluttenggo (Sulawesi Utara, Gorontalo dan Sulawesi Tengah)	PLN	356,5	986,8	31,6%
	Swasta	0,0	0,0	-
	Sewa	53,0	295,9	63,7%
	Sub-total	409,5	1.282,7	35,8%
PLN Wilayah Sulselrabar (Sulawesi Selatan, tenggara dan Barat)	PLN	484,9	1.246,9	29,4%
	Private	200,0	1.433,0	81,8%
	Rental	44,2	201,7	52,1%
	Sub-total	729,1	2.881,7	45,1%
Sulawesi Total		1.138,6	4.164,4	42,8%

Sumber: Statistik PLN Wilayah Suluttenggo dan Sulselrabar 2006

Tabel 4.6.2 Tenaga Pembangkit di 27 Grid Utama (2006)

		Jumlah Stasiun Listrik	Jumlah unit Pembangkit	Kapasitas Pembangkit (MW)	Kapasitas yang tersedia (MW)
PLN Wilayah Suluttenggo (Sulawesi Utara, Gorontalo, dan Sulawesi Tengah)	Hydro	10	17	64,37	59,25
	Diesel	62	314	285,44	175,18
	Geothermal	1	1	20,00	20,00
	Sub-total	332	332	369,81	254,43
PLN Wilayah Sulselrabar (Sulawesi Selatan, Tenggara dan Barat)	Hydro	4	9	149,32	148,18
	Diesel	22	144	266,31	187,25
	Uap	1	2	25,0	10,50
	Gas Turbin	1	4	122,72	110,30
	Combined Cycle	1	3	135,0	108,30
	Sub-total	163	163	698,35	564,53
Sulawesi Total		102	495	1.068,15	818,96

Sumber: Statistik PLN Wilayah Suluttenggo dan Sulselrabar

Catatan: Stasiun Listrik dengan isolated mini systems tidak termasuk

Situasi pasokan listrik di hampir sebagian besar grid tidak stabil, karena kurangnya kapasitas terpasang dan bahan bakar, demikian pula kurang memadainya transmisi dan sarana distribusi. Hasil evaluasi kondisi grid PLN dirangkum dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.6.3 Kondisi Pasokan Listrik di Sulawesi

Propinsi	Sistem	(1) Puncak Muatan	(2) Kapasitas Tersedia	(3)=(2)-(1) Kapasitas Cadangan		Cadangan (> 0)	(4) Max. Unit	(3) - (4) (> 0)	Rencana Kapasitas Tambahan dalam 2 tahun	Penilaian
Sulawesi Utara	Minahasa-Kotamobagu	131.7 MW	136.9 MW	5.2 MW	3.9%	O.K.	20.0 MW		Ya	O.K.
	Tahuna	5.5 MW	7.6 MW	2.1 MW	38.2%	O.K.	1.1 MW	O.K.	Tidak	O.K.
	Ondang	3.0 MW	3.1 MW	0.1 MW	3.3%	O.K.	0.7 MW		Tidak	Kritis
	Molibagu	1.9 MW	1.6 MW	-0.3 MW	-15.8%		0.7 MW		Tidak	Kritis
	Talaud	2.1 MW	2.5 MW	0.4 MW	19.0%	O.K.	0.5 MW		Tidak	Kritis
	Tagulandang	1.2 MW	1.6 MW	0.4 MW	33.3%	O.K.	0.5 MW		Tidak	Kritis
Gorontalo	Gorontalo	24.0 MW	21.0 MW	-3.0 MW	-12.5%		2.9 MW		Tidak	Kritis
	Marisa	3.4 MW	3.3 MW	-0.1 MW	-2.9%		0.7 MW		Tidak	Kritis
Sulawesi Tengah	Buroko	2.6 MW	3.1 MW	0.5 MW	19.2%	O.K.	0.9 MW		Tidak	Kritis
	Palu	38.9 MW	39.5 MW	0.6 MW	1.5%	O.K.	13.5 MW		Tidak	Kritis
	Poso	5.5 MW	5.9 MW	0.4 MW	7.3%	O.K.	1.3 MW		Tidak	Kritis
	Toli-toli	6.1 MW	6.5 MW	0.4 MW	6.6%	O.K.	1.3 MW		Tidak	Kritis
	Parigi	5.3 MW	5.2 MW	-0.1 MW	-1.9%		1.1 MW		Tidak	Kritis

Propinsi	Sistem	(1) Puncak Muatan	(2) Kapasitas Tersedia	(3)= (2)-(1) Kapasitas Cadangan		Cadangan (> 0)	(4) Max. Unit	(3) - (4) (> 0)	Rencana Kapasitas Tambahan dalam 2 tahun	Penilaian
				MW	%					
	Moutong-Kotaraya-Palasa	5.5 MW	7.6 MW	2.1 MW	38.2%	O.K.	1.0 MW	O.K.	Tidak	O.K.
	Leok	3.3 MW	3.0 MW	-0.3 MW	-9.1%		1.0 MW		Tidak	Kritis
	Kolonadale	2.0 MW	1.7 MW	-0.3 MW	-15.0%		0.7 MW		Tidak	Kritis
	Bangkir	5.5 MW	7.6 MW	2.1 MW	38.2%	O.K.	0.7 MW	O.K.	Tidak	O.K.
	Luwuk	10.0 MW	10.2 MW	0.2 MW	2.0%	O.K.	1.6 MW		Tidak	Kritis
	Ampara	1.9 MW	2.4 MW	0.5 MW	26.3%	O.K.	0.8 MW		Tidak	Kritis
	Banggai	1.2 MW	1.1 MW	-0.1 MW	-8.3%		0.5 MW		Tidak	Kritis
Sulawesi Selatan dan Barat	Sulsel	445.2 MW	475.6 MW	30.4 MW	6.8%	O.K.	67.5 MW		Ya	O.K.
	Selayar	3.2 MW	3.3 MW	0.1 MW	3.1%	O.K.	0.6 MW		Ya	O.K.
Sulawesi Tenggara	Kendari	33.4 MW	40.7 MW	7.3 MW	21.9%	O.K.	2.4 MW	O.K.	Tidak	O.K.
	Kolaka	8.9 MW	7.3 MW	-1.6 MW	-18.0%		2.2 MW		Tidak	Kritis
	Raha	4.6 MW	4.9 MW	0.3 MW	6.5%	O.K.	2.0 MW		Ya	O.K.
	Bau-bau	7.5 MW	8.9 MW	1.4 MW	18.7%	O.K.	1.7 MW		Tidak	Kritis
	Wangi-wangi	1.1 MW	1.9 MW	0.8 MW	72.7%	O.K.	0.5 MW	O.K.	Tidak	O.K.

Sumber: Tim studi JICA pada Rencana Pembangunan Tenaga Optimum di Pulau Sulawesi

Sebagai kesimpulan, masih terdapat banyak hal yang perlu ditingkatkan sehubungan dengan pasokan tenaga listrik di Sulawesi, dengan rasio elektrifikasi dan konsumsi perkapita yang relatif rendah demikian pula kian kritisnya kondisi pasokan tenaga listrik. Grid tenaga listrik yang terisolasi perlu dihubungkan dengan jaringan untuk menjaga kestabilan pasokan tenaga listrik, bukan hanya untuk konsumsi rumah tangga tetapi juga untukantisipasi pembangunan industri yang telah dirancang di setiap propinsi

(2) Strategi untuk Pembangunan Tenaga Listrik

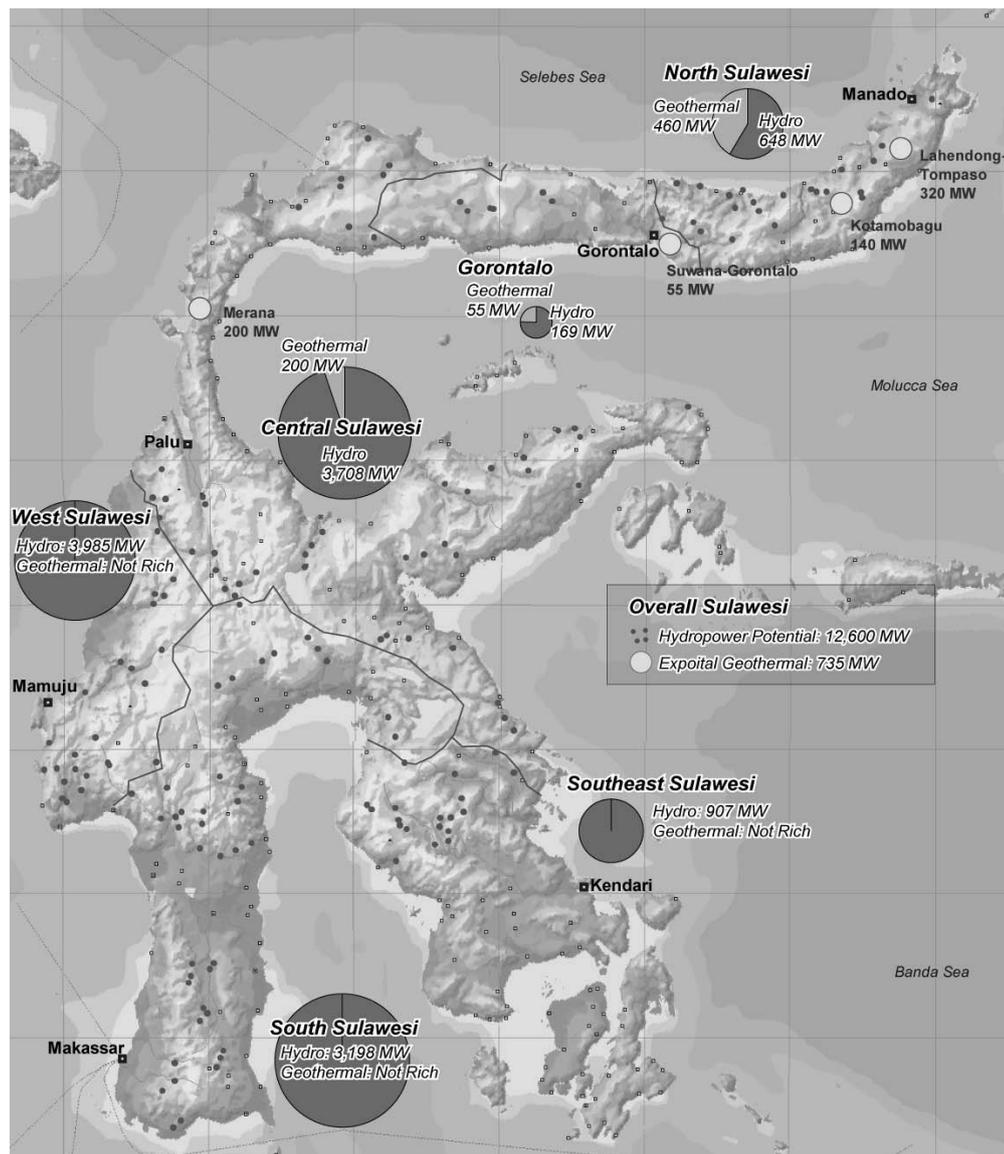
Rencana pembangunan tenaga optimum di Sulawesi sementara disusun oleh Departemen Sumber Daya Mineral dan Energi dan PLN dengan bantuan teknis dari JICA, akan tetapi usulan strategi berikut ini dipaparkan dari sudut pandang pembangunan regional.

1) Pemanfaatan Sumber Daya Energi Lokal

Sulawesi memiliki sumberdaya energi yang bervariasi, termasuk batubara, gas alam, geothermal, PLTA, dan energi yang dapat diperbaharui seperti tenaga matahari dan angin. Persediaan batubara dilaporkan rendah sebesar 60.000 ton di Sulawesi Tengah dan Selatan (contohnya, Maros, Pangkajene, Enrekang, dan Mamuju) dan semuanya tidak sesuai untuk tenaga pembangkit yang besar. Gambut di Malangeke dilaporkan rendah sebesar 4.940 kcal/kg dari gambut kering dengan jumlah persediaan yang terbatas (diperkirakan 1,25 juta ton). Untuk pembangunan instalasi tenaga batubara, bahan bakarnya harus diimpor dari Kalimantan atau negara lain.

Persediaan gas alam di Sulawesi belum sepenuhnya terungkap. Walaupun informasi yang tersedia dari Departemen Sumber Daya Mineral dan Energi menunjukkan persediaan terbatas di Sulawesi Tengah (3,92 Tcf) dan Sulawesi Selatan (0,79 Tcf), dilaporkan bahwa persediaan di Sinora, Sulawesi Tengah dikembangkan oleh investor asing untuk ekspor LNG.

Potensi tenaga Geothermal telah diidentifikasi sekitar 735 MW pada energi yang dapat dipakai, terletak di Sulawesi Utara, Gorontalo dan Sulawesi Tengah, sebagaimana ditunjukkan berikut ini. Sebaliknya, potensi PLTA di Sulawesi diperkirakan mencapai 12.600 MW, atau cukup besar jika dibandingkan dengan PLTA yang dibangun akhir-akhir ini dengan kapasitas terpasang sekitar 210 MW. Distribusi potensi PLTA diperlihatkan dalam gambar berikut ini.



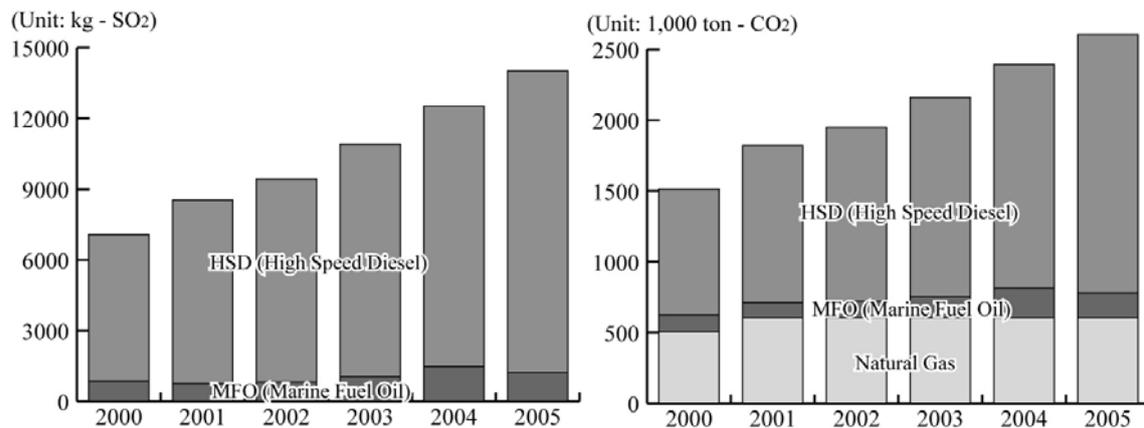
Gambar 4.6.8 Potensi PLTA dan Geothermal

Dari ketersediaan sumberdaya energi, geothermal dan hydropower mesti dikembangkan sejauh layak secara ekonomis dibandingkan dengan pembangkit tenaga batubara. Pada evaluasi biaya tenaga pembangkit, perlu memberikan perhatian pada proyeksi harga bahan bakar internasional, demikian pula faktor dampak lingkungan (dampak alam dan sosial).

2) Meminimalkan Muatan Lingkungan pada Tenaga Pembangkit dan Transmisi

Visi pembangunan pulau Sulawesi menggambarkan bahwa perlindungan terhadap lingkungan merupakan salah satu target penting guna menciptakan kepulauan yang ramah lingkungan. Perhatian lebih diberikan kepada perlindungan dan pengurangan muatan lingkungan dalam tenaga pembangkit.

Gambar berikut memperlihatkan emisi SO_2 dan CO_2 di Sulawesi menurut tipe bahan bakar yang digunakan untuk pembangkit. Dapat dimengerti bahwa hampir 90% dari emisi SO_2 dan sekitar 70% dari emisi CO_2 disebabkan oleh pembangkit tenaga diesel yang setara dengan sekitar 30-40% dari keseluruhan produksi energi di Sulawesi.



Sumber: Statistik PLN

Gambar 4.6.9 Emisi SO₂ (kiri) dan CO₂ (kanan) dari Pembangkit Listrik di Sulawesi

Disamping itu, emisi dari effluent yang berasal dari stasiun tenaga diesel cukup besar atau diperkirakan 150.000 liter dari *slope oil* dan 100.000 liter dari pelumas. Sejumlah stasiun tenaga diesel membuang emisi tanpa pengolahan yang memadai. Dalam peningkatan sistem pembangkit tenaga listrik di Sulawesi perlu memberikan perhatian pada perlindungan dan pengurangan beban lingkungan.

3) Integrasi dan Jaringan Grid Listrik Terperincil

Grid tenaga listrik di Sulawesi tersebar dan terpisah-pisah kecuali pada sistem Sulsel di Sulawesi Barat dan Selatan serta sistem Minahasa-Kotamobagu di Sulawesi Utara yang memiliki gabungan sumber energi yang bervariasi (PLTA, gas alam, geothermal dan diesel). Ke-25 grid kecil lainnya bergantung pada pembangkit diesel, dan mereka menghadapi masalah serius mulai dari pasokan bahan bakar sampai pada harga bahan bakar yang meningkat tajam, yang mengakibatkan rendahnya produksi dan ketidakstabilan pasokan listrik.

Dalam rangka mendapatkan pasokan listrik yang stabil dan dapat diandalkan serta untuk meningkatkan rasio elektrifikasi rumah tangga di setiap propinsi, diperlukan kajian yang mendalam tentang interkoneksi antar grid, idealnya dengan menggunakan sumber daya energi lokal seperti yang telah dibahas pada bagian sebelumnya. Diharapkan bahwa Studi Pembangunan Tenaga Listrik Optimal di Sulawesi yang sementara berlangsung akan menunjukkan arah untuk pelaksanaan interkoneksi dan integrasi pada sistem pasokan tenaga listrik di Sulawesi.

4) Promosi Skema Inovasi Tipe Hybrid PPP

Dapat dipahami bahwa kesulitan keuangan menyebabkan PLN bergantung pada skema IPP untuk investasi besar pembangunan tenaga listrik. Hal ini juga terjadi di Sulawesi. Oleh karena itu, investor pada IPP lebih suka membangun stasiun tenaga panas bumi (*geothermal*) untuk menjamin pendapatan dalam periode lebih pendek. Mempertimbangkan adanya ketersediaan sumber daya energi yang lebih bersih di Sulawesi, secara strategis diharapkan mendorong pembangunan PLTA.

Dalam konteks ini, diusulkan untuk menerapkan skema Public-Private-Partnership (PPP) secara strategis dalam pembangunan PLTA, memanfaatkan sumber daya lokal yang tersedia dan sekaligus melindungi lingkungan Sulawesi. Skema PPP tipe hybrid seperti ini akan

meminimalkan beban anggaran dan memberikan keuntungan, baik untuk pemerintah maupun swasta. Lebih lanjut perlu dikaji skema keuangan yang inovatif untuk penerapan prioritas khusus proyek PLTA.

5) Peningkatan dan Rehabilitasi Sistem Transmisi dan Distribusi yang sudah ada

Berkenaan dengan perluasan jalur transmisi dan distribusi guna memenuhi pertumbuhan permintaan lewat elektrifikasi dan industrialisasi, sarana yang ada untuk transmisi dan distribusi perlu direhabilitasi dan direnovasi. Berdasarkan pengalaman di Makassar, transformer yang ada acapkali menjadi penyebab utama matinya listrik karena melebihi kapasitas. Sebagai tambahan untuk pemeliharaan yang layak terhadap sarana tersebut, kapasitasnya perlu ditambah untuk mengatasi pertumbuhan permintaan dan mengurangi kerugian transmisi dan distribusi.

6) Usaha Sosialisasi dalam Pengelolaan di Tingkat Konsumen

Sehubungan dengan peningkatan pada sistem transmisi dan tenaga pembangkit, disarankan untuk mempromosikan penghematan energi di tingkat konsumen. Di Sulawesi, terutama di pusat pemakai energi utama seperti di Makassar dan Manado, pengelolaan di tingkat konsumen belum merata. Pemborosan energi kerap didapati pada pelanggan yang relatif besar dan pada penggunaan pendingin ruangan.

Instansi dan kantor-kantor pemerintah diharapkan mengambil inisiatif kampanye hemat energi setiap tahun, mengangkat penanggung jawab untuk kampanye dan sosialisasi terhadap konsumen. Kampanye akan lebih efektif jika penghematan listrik dijelaskan dalam bentuk nilai moneter yaitu seberapa banyak penghematan tersebut dapat memberikan kontribusi terhadap perlindungan lingkungan Sulawesi.

4.7 Pengembangan Transportasi

(1) Garis Besar Transportasi di Sulawesi

Pengembangan sektor transportasi telah diatur pada tingkat nasional lewat “Sistem Angkutan Nasional” (SISTRANS, 2005), “Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2005-2025” (BAPPENAS, 2007), dan “Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2005-2009” (BAPPENAS, 2004). Sistem Angkutan Nasional merupakan pedoman pemerintah untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas operasional sektor transportasi bangsa. Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional menjabarkan kebijakan dasar untuk pembangunan ekonomi dan peran inisiatif swasta yang telah ditegaskan dalam semua sektor. Rencana Pembangunan Jangka Menengah, menentukan target yang beragam untuk pembangunan, di antaranya master plan jaringan jalan di Sulawesi yang sementara berlangsung.

Tata ruang rencana pembangunan pada tingkat nasional dan regional, Rencana Tata Ruang Nasional (RTRWN, 2006) menyebutkan prinsip dan strategi tata guna lahan, demikian pula peningkatan transportasi jalan, pelabuhan dan bandara. Di Sulawesi, “Rencana Tata Ruang Pulau Sulawesi” (BKPRS, 2005) telah diformulasikan untuk mempromosikan pembangunan regional yang seimbang dan efisien di pulau ini. Peningkatan pada sektor transportasi sesuai dengan rencana tata ruang dirangkum dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.7.1 Peningkatan Transportasi melalui Rencana Tata Ruang Sulawesi

Sub-sektor	Prioritas Tinggi	Prioritas Menengah	Prioritas Rendah atau tidak dijabarkan
Jalan	* Trans Timur Sulawesi	* Trans Barat Sulawesi * Trans Tengah Sulawesi * Feeder dan jalan penyebrangan semenanjung	* Jalan lingkar untuk pulau terpencil
Perairan (pelayaran, ferry, dll.)			* Danau besar di Sulawesi * Feri antar propinsi dan antar pulau dalam Sulawesi * Jalur pelayaran antar pulau antara Sulawesi dan daerah luar
Pelabuhan	* Pelabuhan Internasional (4)	* Pelabuhan Nasional (27) * Pelabuhan Lokal (17)	
Udara	* Bandara Utama (2) * Bandara Sekunder (3)	* Bandara Tersier (2) * Bandara lainnya (15)	
Kereta Api	* Jalur perkotaan dan perbatasan kota sekitar Makassar dan Manado	* Jalur jarak menengah dekat pusat regional sepanjang Trans Sulawesi	* Medium pada jalur jarak panjang yang menghubungkan kota besar sepanjang Trans Sulawesi

Transportasi jalan merupakan sub-sektor paling signifikan di Sulawesi. Jaringan jalan Sulawesi terdiri atas jalan nasional, jalan propinsi, jalan daerah dll. Berdasarkan klasifikasi fungsi dikategorikan lagi menjadi jalan arteri, jalan pengumpul, jalan lokal dan jalan kabupaten. Panjang keseluruhan jalan nasional berkisar 7.100 km sementara jalan propinsi bertambah hampir 5.000 km, seperti tercantum pada tabel.

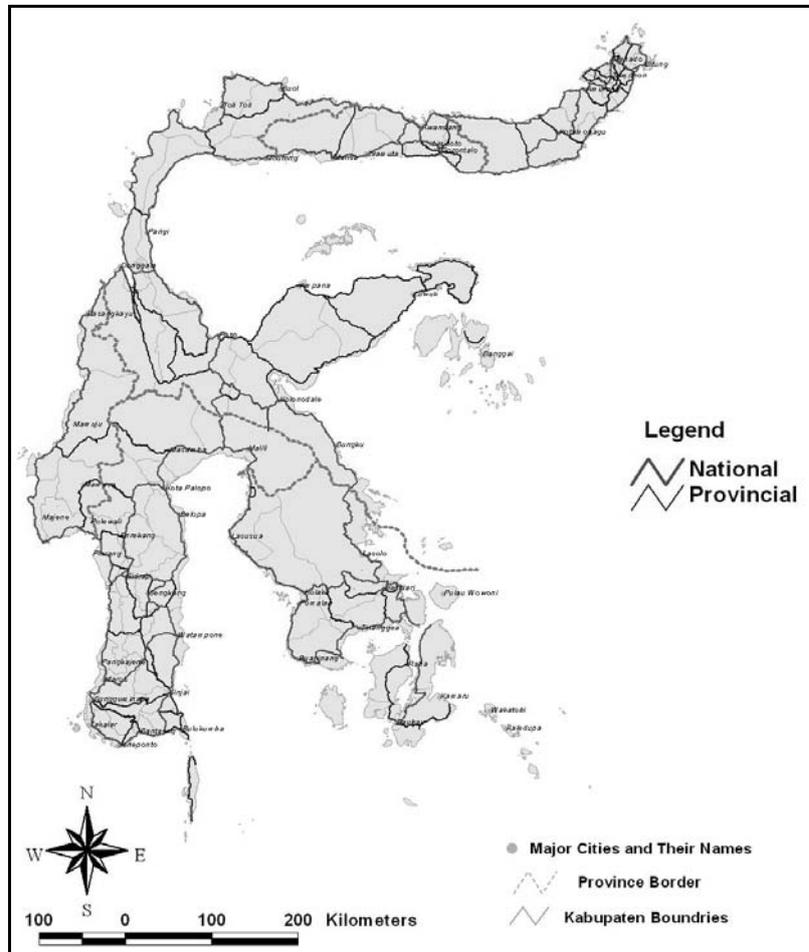
Table 4.7.2 Panjang Jalan Nasional dan Jalan Propinsi Menurut Propinsi, 2005

(unit: km)

Propinsi	Nasional	Propinsi	Total
Sulawesi Utara	1.267	741	2.008
Gorontalo	616	284	900
Sulawesi Tengah	1.806	1.977	3.783
Sulawesi Selatan/Barat	2.108	1.487	3.595
Sulawesi Tenggara	1.294	489	1.783
Total	7.091	4.977	12.069

Sumber: Penetapan Ruas-Ruas Jalan Menurut Statusnya Sebagai Jalan Nasional 2004 and Road Inventory Balai VI

Kebanyakan jalan antar kota di Sulawesi memiliki dua jalur dengan kurang dari tujuh meter lebar jalan. Beberapa jalan nasional yang diklasifikasikan menjadi jalan propinsi sebelum tahun 2004 mempunyai lebar yang lebih sempit. Kebanyakan jalan nasional ditutupi dengan Aspal (AC) atau hot rolled sheet (HRS), walaupun LASBUTAG/BUTAS dan jalan yang ditutupi kerikil masih terdapat di beberapa bagian.



Gambar 4.7.1 Jaringan Jalan Nasional dan Propinsi, 2006

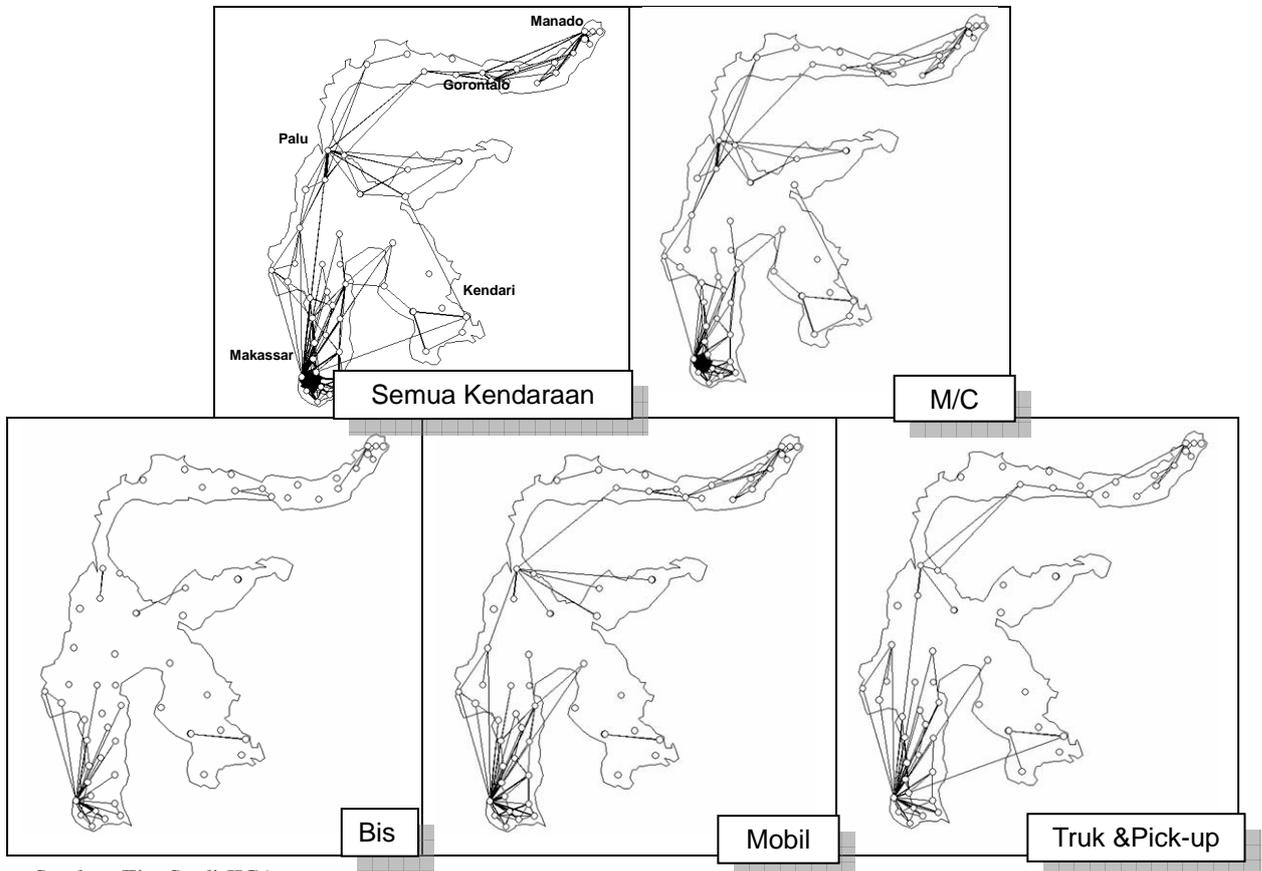
Jaringan jalan di Sulawesi mempunyai banyak jembatan. Terdapat sekitar 3.300 jembatan pada jalan nasional dan 2.500 jembatan pada jalan propinsi seperti tercantum pada tabel berikut. Sekitar 90 jembatan jalan nasional dan propinsi yang panjangnya lebih dari 100 m. Menurut hasil penilaian, sekitar 64% jembatan pada jalan nasional dan 71% pada jalan propinsi berada dalam kondisi baik, sementara 26% jembatan jalan nasional dan 13% jembatan jalan propinsi berada dalam kondisi memprihatinkan.

Table 4.7.3 Jumlah Jembatan pada Jalan Nasional dan Jalan Propinsi menurut Propinsi, 2006

Propinsi	Nasional	Propinsi	Total
Sulawesi Utara	591	382	973
Gorontalo	284	54	338
Sulawesi Tengah	925	782	1.707
Sulawesi Barat	277	88	365
Sulawesi Selatan	694	684	1.378
Sulawesi Tenggara	573	533	1.106
Total	3.344	2.523	5.867

Source: IBMS

Lalu lintas jalan saat ini telah dikaji dengan survey origin-destination (OD) seperti tercantum pada gambar berikut. Sebagian besar dari perjalanan tersebut terkonsentrasi pada daerah perkotaan seperti Makassar, Manado, Palu, Gorontalo dan Kendari. Perjalanan jarak jauh antar propinsi relatif rendah (misalnya dari Makassar ke Manado).



Sumber: Tim Studi JICA

Gambar 4.7.2 Distribusi Perjalanan di Pulau Sulawesi

Salah satu karakteristik transportasi darat di Sulawesi adalah jalan yang berkelok dalam perjalanan antara ibukota propinsi karena umumnya kondisi topografi dan jalur pesisir yang tidak rata. Tabel berikut (kanan) memperlihatkan rasio antara jarak jalan sebenarnya dan jarak tempuh antara ibukota propinsi.

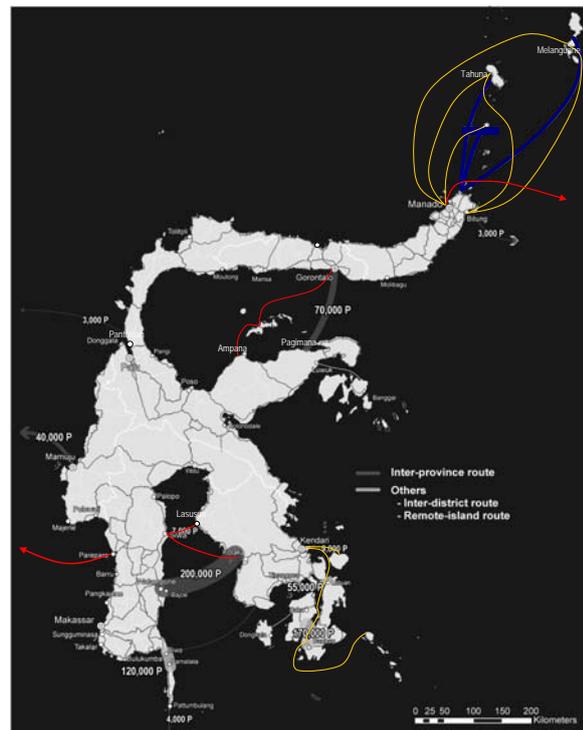
Tabel 4.7.4 Jarak Jalan dan Jarak Tempuh antar ibukota Propinsi

	Actual Distance (km) - A	Crow-fly Distance (km) - B	Ratio A/B
Manado - Gorontalo	416	226	1.84
Manado - Palu	963	619	1.56
Manado - Mamuju	1356	801	1.69
Manado - Makassar	1800	949	1.90
Manado - Kendari	1872	685	2.73
Gorontalo - Palu	617	395	1.56
Gorontalo - Mamuju	1010	582	1.74
Gorontalo - Makassar	1454	746	1.95
Gorontalo - Kendari	1421	504	2.82
Palu - Mamuju	393	218	1.80
Palu - Makassar	837	468	1.79
Palu - Kendari	1007	445	2.26
Mamuju - Makassar	444	276	1.61
Mamuju - kendari	1009	419	2.41
Makassar - Kendari	1057	361	2.93

Sumber: Tim Studi JICA

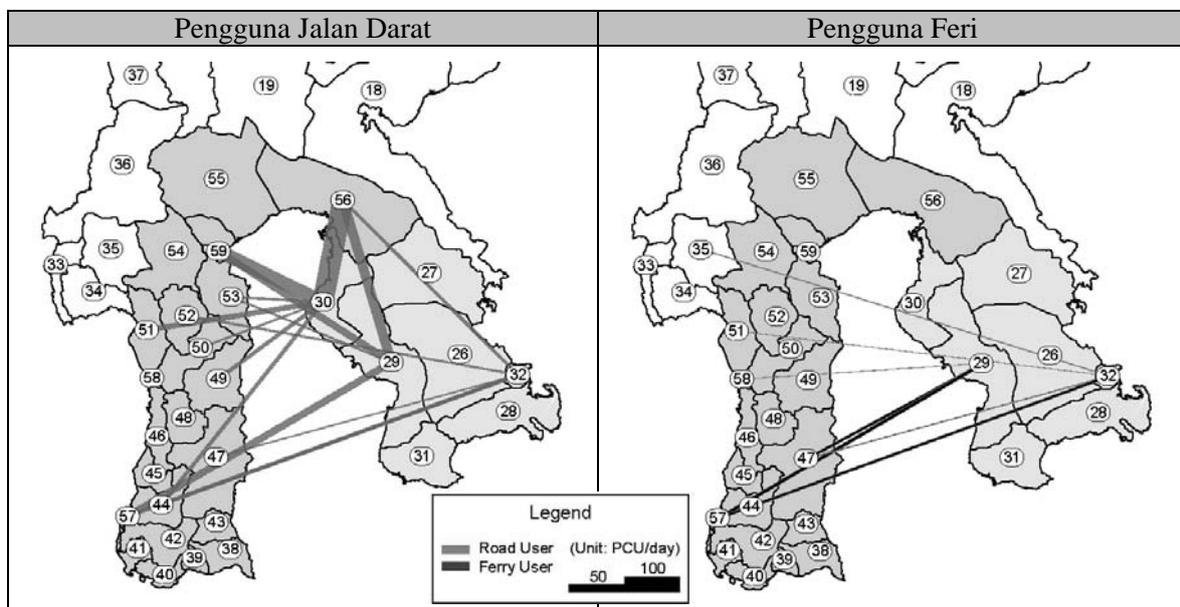
Transportasi laut cukup penting bagi pulau Sulawesi karena Sulawesi dipisahkan oleh teluk, selat dan sungai. Sekarang ini, terdapat 28 pelabuhan feri dan 12 diantaranya merupakan antar propinsi dan 16 diantaranya merupakan antar wilayah. Para penumpang yang bepergian dengan menggunakan feri dilaporkan sebesar 1.5 juta orang dalam tahun 2005, meskipun jumlah tersebut menurun karena beralih ke transportasi udara domestik.

Peranan layanan feri yang ada, dinilai berdasarkan survey interview, adalah signifikan terutama untuk transportasi antara kota-kota besar (misalnya antara Makassar dan Kendari) dan untuk kendaraan bertenaga yang berbiaya tinggi. Tarif feri saat ini relatif tinggi atau sama dengan biaya operasional kendaraan untuk jarak 400-1,000 km. Distribusi perjalanan antar propinsi menggunakan jalan darat dan feri antara Sulawesi Selatan dan Tenggara ditunjukkan dalam gambar berikut sebagai referensi.



Sumber: PT. ASDP

Gambar 4.7.3 Operasi Feri di Sulawesi, 2006



Sumber: Tim Studi JICA

Gambar 4.7.4 Distribusi Perjalanan Antar Propinsi dengan menggunakan Jalan darat dan Feri antara Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara

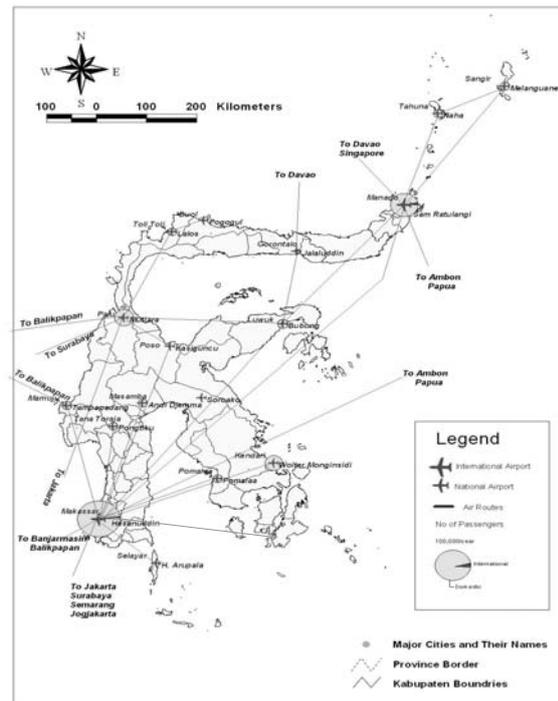
Terdapat sekitar 150 pelabuhan di Sulawesi, termasuk tiga pelabuhan internasional (Makassar, Bitung dan Pantoloan) serta empat pelabuhan nasional. Keseluruhan kargo yang terangkut pada pelabuhan laut utama sekitar 12,8 juta ton pada tahun 2006, yakni kargo internasional sebesar 2,8 juta ton (22%) dan kargo domestik sebesar 10,0 juta ton (78%). Volume kargo ekspor sebesar 36% dan kargo domestik sebesar 64%. Sekitar 22% dari kargo tersebut merupakan tujuan antar pulau sementara 78% merupakan tujuan antar wilayah. Volume kargo berdasarkan propinsi dirangkum dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.7.5 Pembagian Kargo yang Diangkut pada Pelabuhan Utama menurut Propinsi (%)

	Volume Kargo Internasional	Volume Kargo Domestik	Total
Sulawesi Selatan	57	49	51
Sulawesi Tenggara	23	7	9
Sulawesi Tengah	5	26	26
Gorontalo	1	5	3
Sulawesi Utara	14	13	17
Total	100	100	100

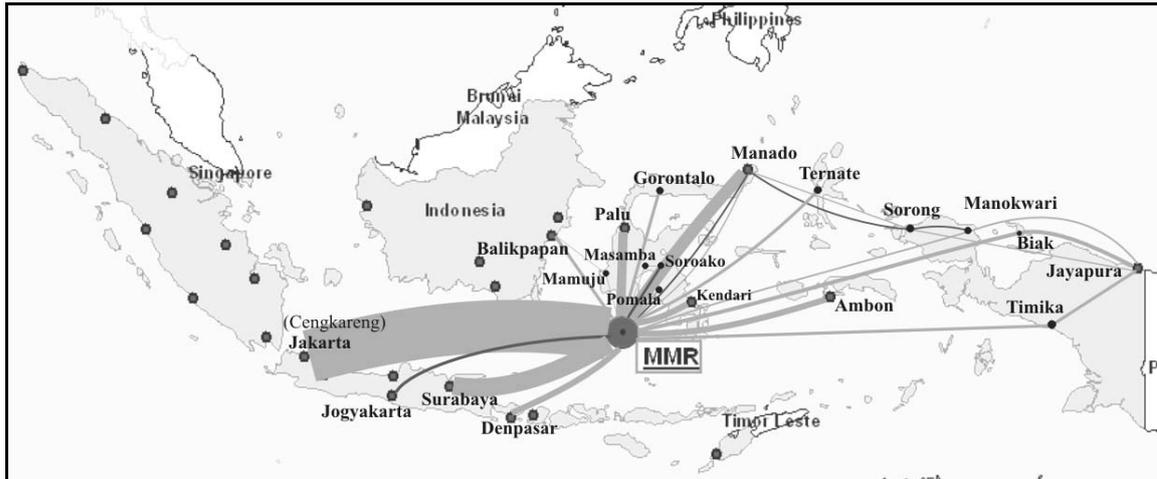
Kontainerisasi belum maju, dan pelabuhan di Makassar dan Bitung memiliki terminal kontainer. Volume kargo kontainer di pelabuhan Makassar terbatas pada 135.000 ton di tahun 2006. Pada umumnya, didominasi oleh kontainer 20 kaki disebabkan oleh kondisi lalu lintas jalan di Sulawesi.

Transportasi Udara di Sulawesi kian meningkat peranannya karena jarak antar kota besar yang relatif jauh dan lalu lintas yang kian pesat dalam beberapa tahun belakangan di P. Sulawesi. Rute jalur perjalanan udara saat ini dicantumkan pada gambar berikut. Tahun 2005, Bandara Hasanuddin melayani sekitar 2,6 juta penumpang domestik yaitu 60% lalu lintas udara di Sulawesi. Bandara Sam Ratulangi di Manado merupakan terbesar kedua dalam kepadatan penumpang, sekitar 0,9 juta atau berkisar 20% dari lalu lintas udara. Terdapat 20 landasan di Sulawesi walaupun kontribusinya relatif terbatas.



Sumber: Tim Studi JICA

Gambar 4.7.5 Jalur Udara Sulawesi, 2007



Gambar 4.7.6 Jaringan Penerbangan Bandara Makassar

Perluasan dan peningkatan Bandara Hasanuddin di Makassar sementara dilaksanakan dan diharapkan bahwa jalur taxi (2.155 x 23 m), apron (62.800 m²) dan terminal penumpang (48.500 m²) sudah diperlebar dan/atau diperbaharui pada tahun 2015 dan jalan raya (3.100 x 45 m) serta jalur taxi telah ditingkatkan lebih lanjut pada tahun 2020.

Rencana tata ruang pembangunan untuk Sulawesi mengindikasikan bahwa transportasi kereta api diharapkan menjadi transportasi massa. Rangkuman kondisi lalu lintas saat ini yaitu lalulintas darat, laut dan udara memperlihatkan bahwa volume lalu lintas tidak akan cukup besar dan tidak ekonomis dibandingkan biaya pembangunan jalur kereta api. Prediksi lalulintas di masa yang akan datang juga memperlihatkan bahwa transportasi kereta api tidak sesuai untuk beberapa kota utama seperti Makassar. Oleh karena itu saat ini transportasi kereta api tidak termasuk salah satu moda yang akan dipertimbangkan untuk Sulawesi.

(2) Strategi dan Rencana untuk Pembangunan Jaringan Jalan Arteri di Sulawesi

Peningkatan jalan arteri di Sulawesi telah dilaksanakan oleh Bina Marga dengan bantuan dana dari Bank Dunia (*Eastern Indonesia Region Transport Project: EIRTP*), ADB (*Road Rehabilitation Sector Project: RRSP*) dan AusAID (*Eastern Indonesia National Road Improvement Project: EINRIP*). ADB yang meng sponsori RRSp telah mengganti fokusnya ke Sumatera dan Kalimantan sejak tahun 2007.

JICA telah mempelajari Rencana Pembangunan Jaringan Jalan Arteri untuk Kepulauan Sulawesi dan laporannya telah disusun secara terpisah. Pada saat yang bersamaan, JICA telah melakukan studi kelayakan terhadap pembangunan jalan arteri utama di kawasan Metropolitan Mamminasata (Makassar, Maros, Gowa dan Takalar). Strategi dan Rencana yang diusulkan untuk pembangunan jaringan jalan arteri diringkas sebagai berikut.

1) Pembangunan Jalan menurut Strategi Pembangunan Regional

Kebijakan pembangunan jalan diatur untuk sejalan dengan strategi pembangunan regional yang dimasukkan dalam laporan ini. Delapan kebijakan diterapkan sebagai berikut ini.

Tabel 4.7.6 Kebijakan Pembangunan Jalan untuk diterapkan pada Master Plan Jalan

Development Goal	Regional Development Strategy	Road Developemnt Policy
[Goal 1] Development of Sulawesi as the Leading Island in East Indonesia and as the Gateway to other Asian Countires	[Strategy 1] Effective Economic Growth by Strengthening Inter-regional Linkages not only in Sulawesi but also with other Asian Countries	[Policy 1] Strengthening inter-regional transport network of six provinces in Sulawesi [Policy 2] Accommodation of increasing large traffic volume and heavy vehicle
	[Strategy 2] Economic Growth through Development of Processing Industry on the Basis of Potential Resources of Sulawesi	[Policy 3] Improvement of accessibility to the potential resources areas
[Goal 2] Development of Sulawesi as an Environmentally Friendly Island with Poverty Reduction	[Strategy 3] Alleviation of Social and Economic Disparities in Rural Area by Strengthening Public Administration Services through Integration of Priority Regional Center and Cities	[Policy 4] Strengthening the road network in rural area and isolated island
	[Strategy 4] Development of Sulawesi with due Consideration on Environment, Safety and Human Resources	[Policy 5] Reduction of environmental load in transport sector
		[Policy 6] Enhancement of Traffic Safety and Capacity of Suburban Arterial Roads
		[Policy 7] Development of road network paying due consideration on environment
		[Policy 8] Strengthening the road management including maintenance system

Sumber: Tim Studi JICA

2) Identifikasi Jalan untuk Perbaikan

Sejalan dengan kebijakan pembangunan untuk peningkatan jalan dan kondisi jalan saat ini, pada Rencana Pembangunan Jaringan Jalan Arteri telah diidentifikasi jalan utama yang memerlukan perbaikan di Sulawesi yang dirangkum dalam daftar berikut.

Tabel 4.7.7 Rencana Pembangunan Jalan yang Diusulkan

Proposed Road Development Plan	ssible Major Projects identified by the Study team (Excluding on-going projec	Province	
[Policy 1] Inter-regional transport network of six provinces in Sulawesi in Sulawesi	① West Corridor of TS between Mamuju – Palu including proposed re-alignment section of Mamuju – Tappalang	Central & West	
	② Central Corridor of TS from Parepare – Palu Section	South & Central	
	③ Central Corridor of TS from Gorontalo – Molibagu – Bitung	Gorontalo and North	
	④ East Corridor of TS in the Poso – Ampana – Biak – Luwuk – Baturube – Kolonodale – Border of South East Sulawesi – Kendari	Central & Southeast	
	[Policy 2] Accommodation to the Heavy Vehicle	① Capacity Expansion of Maros – Watampone	South
		② New construction of Mountong – Buol Road	Central
		③ Improvement and Upgrading of Kaluku – Sabbang Road	West
		④ Capacity Expansion of Tawaeli – Toboli Road by Tunnel	Central
		⑤ North Mountain Area Crossing Road	Southeast
	[Policy 3] Improvement of accessibility to potential resource areas	① Makassar – Maros – Watampone/Bajoe Route and Kolaka – Kendari Route	South & Southeast
② Mamuju – Parepare – Siwa Route and Palopo – Siwa Route		South	
③ Gorontalo – Isimu – Kwandang/Anggrek Port – Manado – Bitung Route		Gorontalo & North	
	① Lakahang – Tumongan Road : 85km (requesting upgrade to national road)	West	
	② Kalukku – Tabang Road:168km (requesting upgrade to national road)	West	
	③ Wonomulyo – Keppe: 95km	West	
	④ Beteleme – Border of South Suwawesi – Nuha (requesting upgrade to national road) = Soroako (Lake Matano Crossing Ferry should be provided)	Central	
	⑤ New development of north crossing road (Tatewatu – Routa – Porehu: 200km)	Southeast	

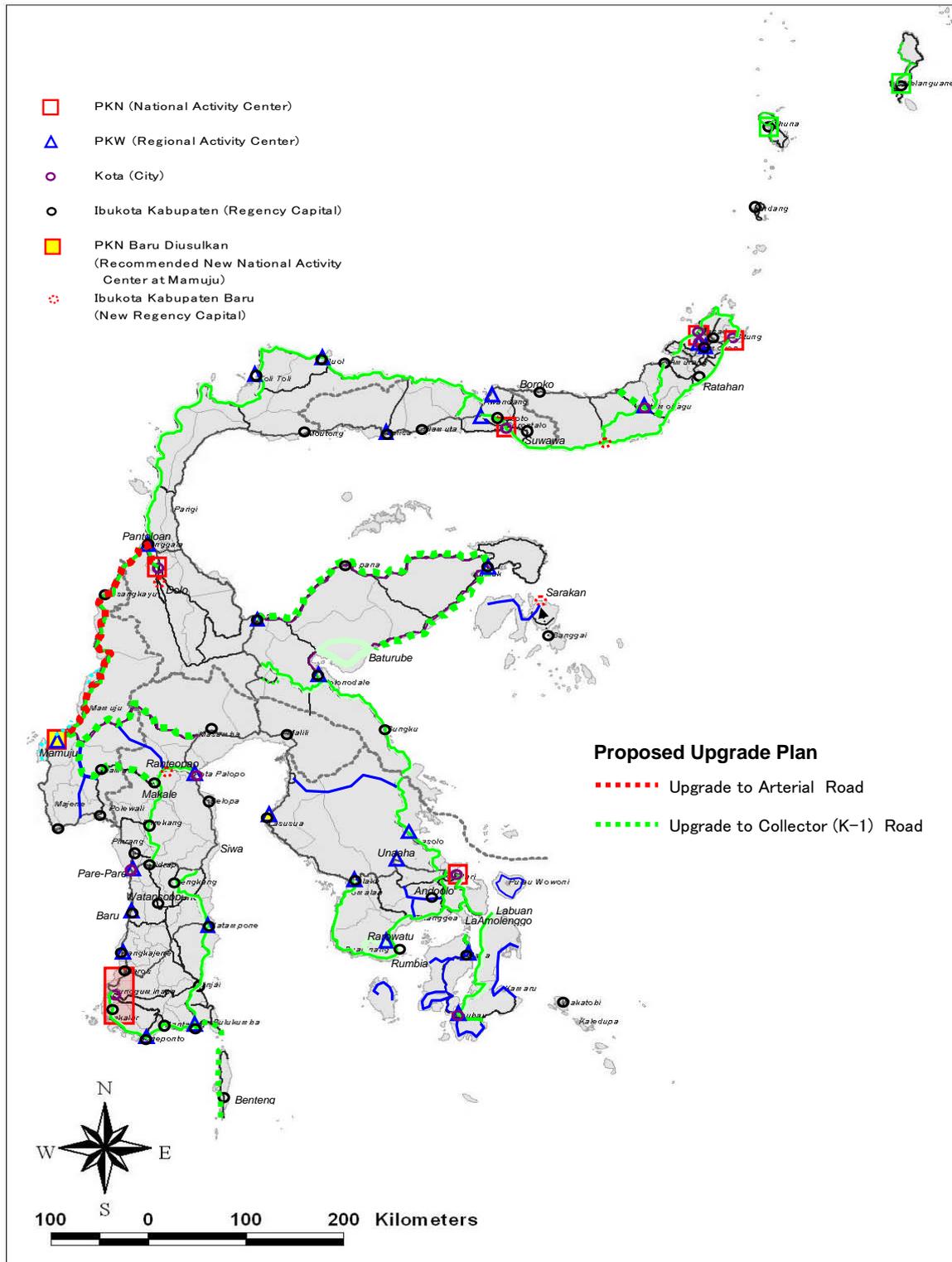
Proposed Road Development Plan		ossible Major Projects identified by the Study team (Excluding on-going project	Province
[Policy 4] Strengthening the road network in rural areas and isolated islands	(4-1) Upgrading the road function to be higher classification which linked with major cities or new regency capitals and improvement of the road in accordance with the road classification	① Upgrading West Corridor of Trans Sulawesi Road from Mamuju to Palu to be arterial national road from collector national road	West & Central
		② Upgrading East Corridor of Trans Sulawesi Road (Poso – Luwuk – Baturube – Kolonodale) to be collector national road from collector provincial road	Central & Southeast
		③ Upgrading East Coast Buton Road (Pasar Wajo – Lasalimu –Bubu – Ronta;174km and Malingano – Ronta – Ereke;73km) and Road in Wakatobi Islands	Southeast
		④ Upgrading Lapoa – Poli pololia – Kolaka (90 km)	Southeast
		⑤ Upgrading ferry routes from Manado – Bitung – Melanguane and Tahuna	North
	(4-2) Improvement of access to the underdeveloped areas to be in trafficable condition by proper maintenance.	① Access roads to underdevelopment areas should be trafficable in all seasons under the road maintenance program	Six Provinces
[Policy 5] Reduction of environment load in tranport sector	(5) Incorporation of energy-saving ferry transport in the road network system as a Nautical Highway to reduce the environmental load	① Watampone/Bajoe = Kolaka route	South & Southeast
		② Siwa = Kolaka route	South& Southeast
		③ Kolonodale = Baturube/Tokala Route across Tomori Bay (Need of New Ferry Service)	Central
		④ Kendari = Luwuk = Gorontalo	Central & Southeast
		⑤ Manado/Bitung = Tahuna = Melongguane = (Davao in Philippine)	North
		⑥ Kendari = Labuan = Baubau	Southeast
		⑦ Sinjai = Kambara – Raha	South & Southeast
[Policy 6] Improvement of traffic safety and expansion of road capacity	(6) Widening of congested suburban roads or construction of bypass/toll roads to cope up with increasing traffic demand and to improve the natural/living environment along the congested major roads	① Trans Sulawesi Mamminasata Road /Mamminasata Bypass	South
		② Manado Bypass and Manado Ring Road	North
		③ Palu Bypass	Central
		④ Kendari Bay Crossing Bridge	Southeast
		⑤ Gorontalo – Jalaluddin – Anggrek Port Bypass	Gorontalo
[Policy 7] Control of road development with due consideration to environment	(7-1) Reinforcement of disasters prevention measurers for a flood and a landslide disasters (7-2) Restriction of road development to maintain environmental preservation on natural resources and to protect isolated culture community	① East corridor of Trans Sulawesi (Luwuk – Toili – Baturube)	Central
		② Crossing roads from Mamuju to Toraja in West Sulawesi	West & South
[Policy 8] Road Management and Maintenance	(8) Strengthening road maintenance system and its management including traffic safety, capacity development and privatization, etc	① Improvement of road maintenance system including its organization, administration, capacity, fund, etc	Six Provinces
		② Enhancement of traffic management including traffic safety and control to cope up with increasing motorcycle and large sized vehicles	
		③ Road management (Reinforcement of land acquisitions and land use control, etc)	
		④ Capacity Development of regional government	
		⑤ Shifting to a private sector for implementation of toll road (Manado – Bitung Toll Road, Sutami Toll Road in Makassar)	
		⑥ Asset Management on Road and Bridge Facilities	

Sumber: Tim Studi JICA

Perbaikan jalan yang diusulkan terbagi kedalam; (i) pembangunan jalan baru (jalan tol dan alinyemen ulang), (ii) perbaikan (pengaspalan dan pelebaran), dan (iii) pemeliharaan.

3) Peningkatan Jalan Arteri dan Jalan Pengumpul

Mempertimbangkan volume lalu lintas, sesuai peranan pusat internasional/antar wilayah dan pusat antar wilayah yang diidentifikasi pada aturan tata ruang dan perubahan administratif saat ini, diusulkan bahwa peningkatan status beberapa jalan dari jalan pengumpul menjadi jalan arteri dan dari jalan propinsi/kabupaten menjadi jalan nasional/propinsi. Usulan rencana peningkatan jalan adalah sebagai berikut:



Sumber: Tim Studi JICA

Gambar 4.7.7 Usulan Rencana Peningkatan Jalan Arteri dan Jalan Pengumpul

Selanjutnya akan diterapkan peraturan baru pada lebar jalan raya dan jalur jalan, seperti tercantum pada “Peraturan Jalan Pemerintah No.34, 2006.” Diusulkan bahwa jalan arteri utama telah diperlebar menjadi 7,0m-standar dalam jalur perjalanan pada tahun 2024 dan jalan pengumpul utama telah diperlebar menjadi 7,0m-standar sejalan dengan pertumbuhan lalu lintas.

4) Usulan Peningkatan Kapasitas Jalan

Berdasarkan kajian kondisi dan volume lalu lintas saat ini, persyaratan untuk peningkatan kapasitas jalan telah diidentifikasi dan disesuaikan dengan target tahun 2024. Tabel dan gambar berikut merangkum persyaratan untuk peningkatan kapasitas jalan arteri dan jalan pengumpul. Rencana peningkatan kapasitas di setiap propinsi ditunjukkan dalam gambar berikut.

Tabel 4.7.8 Kebutuhan Peningkatan kapasitas Jalan Arteri dan Jalan Pengumpul pada 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

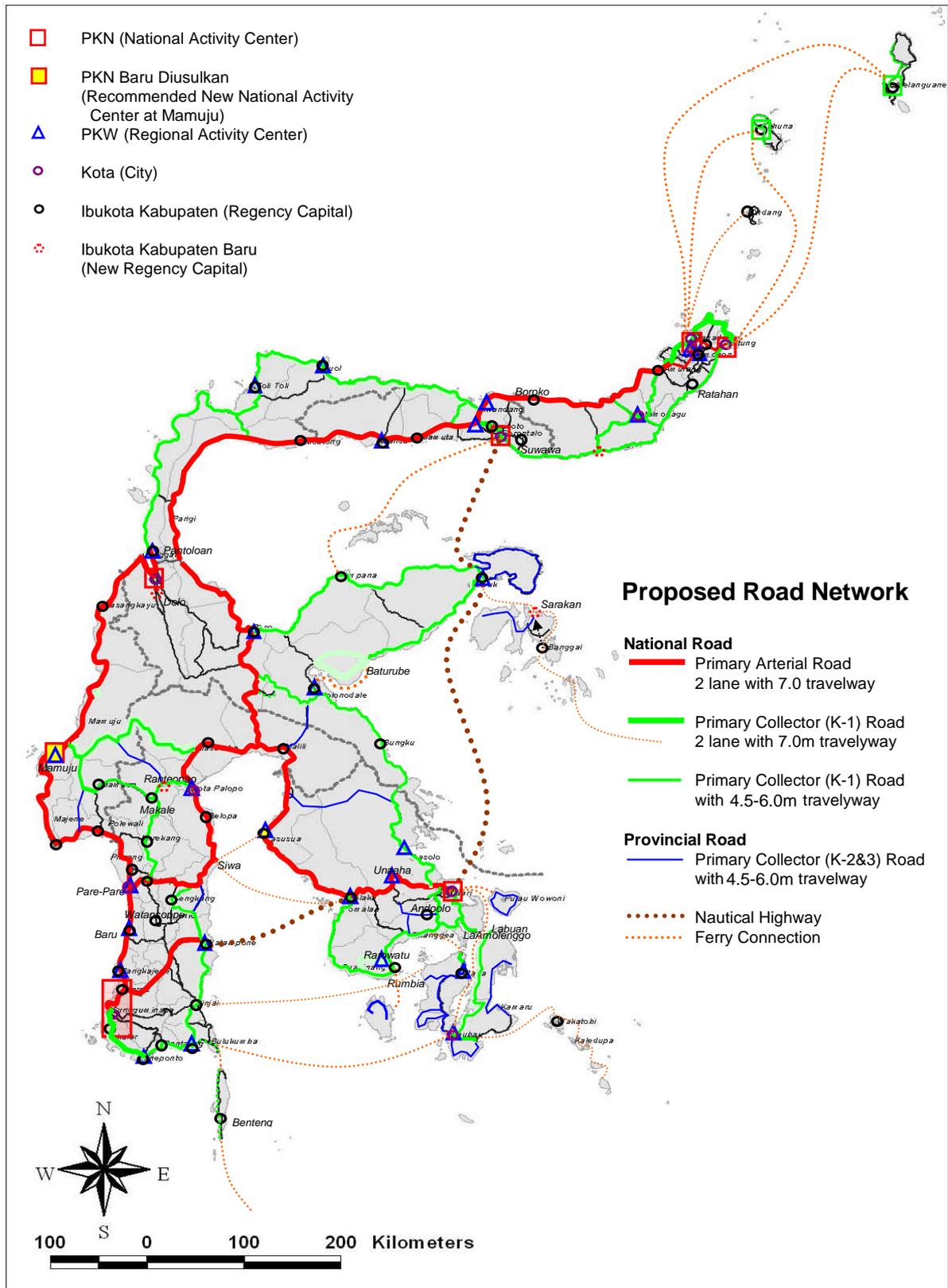
Sumber: Tim Studi JICA

Catatan: Betterment I :Pengaspalan tanpa pelebaran

Betterment II :Pelebaran travel-way dari 3,5-5,5m menjadi 6,0m

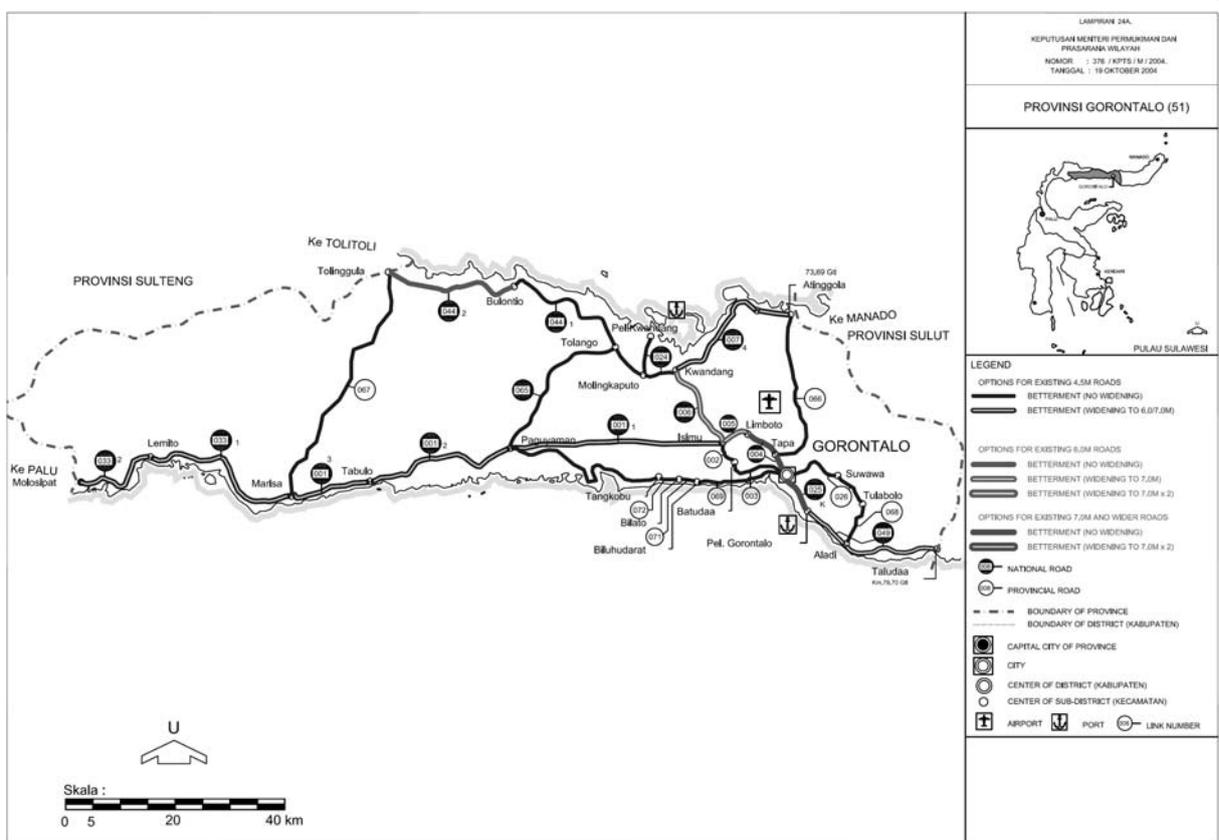
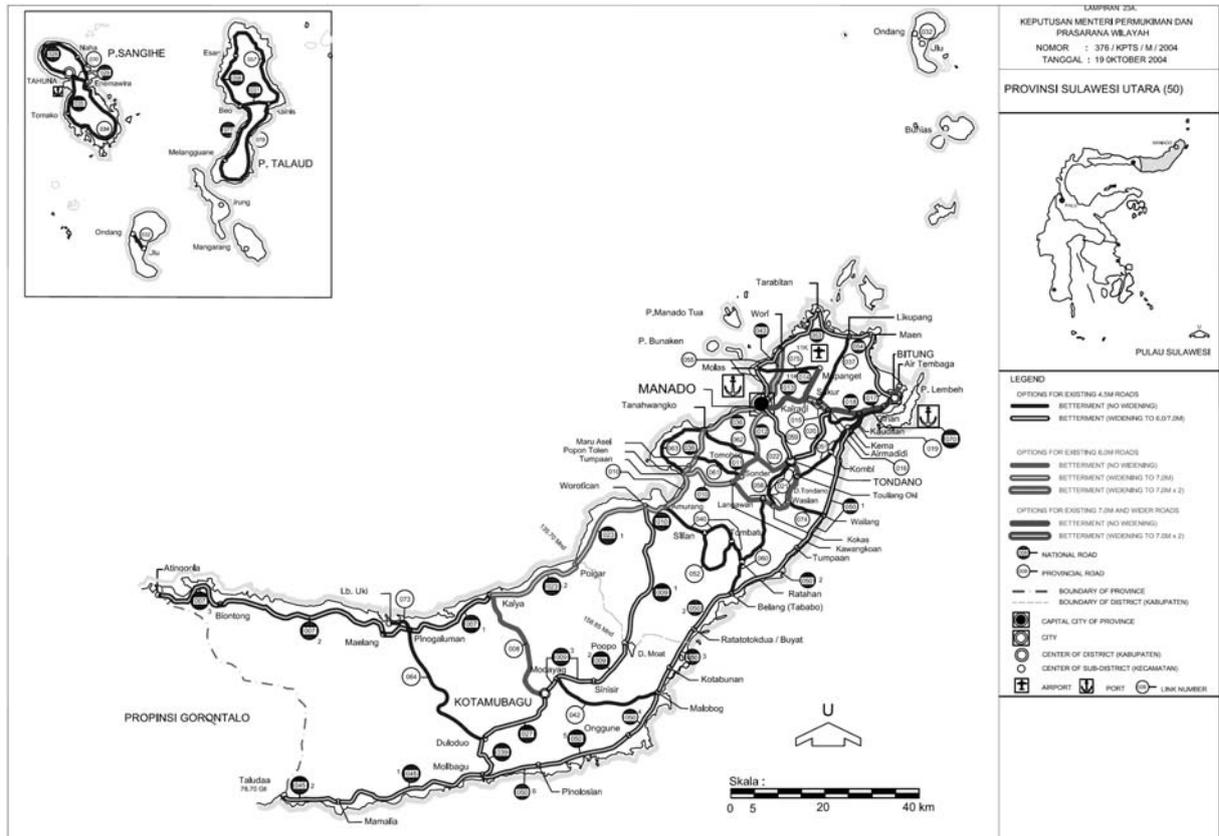
Betterment III :Pelebaran travel-way dari 6,0m menjadi 7,0m

Betterment IV :Pelebaran travel-way dari 6,0m menjadi lebih dari 7,0m atau lebih pada jalur lalu lintas tambahan



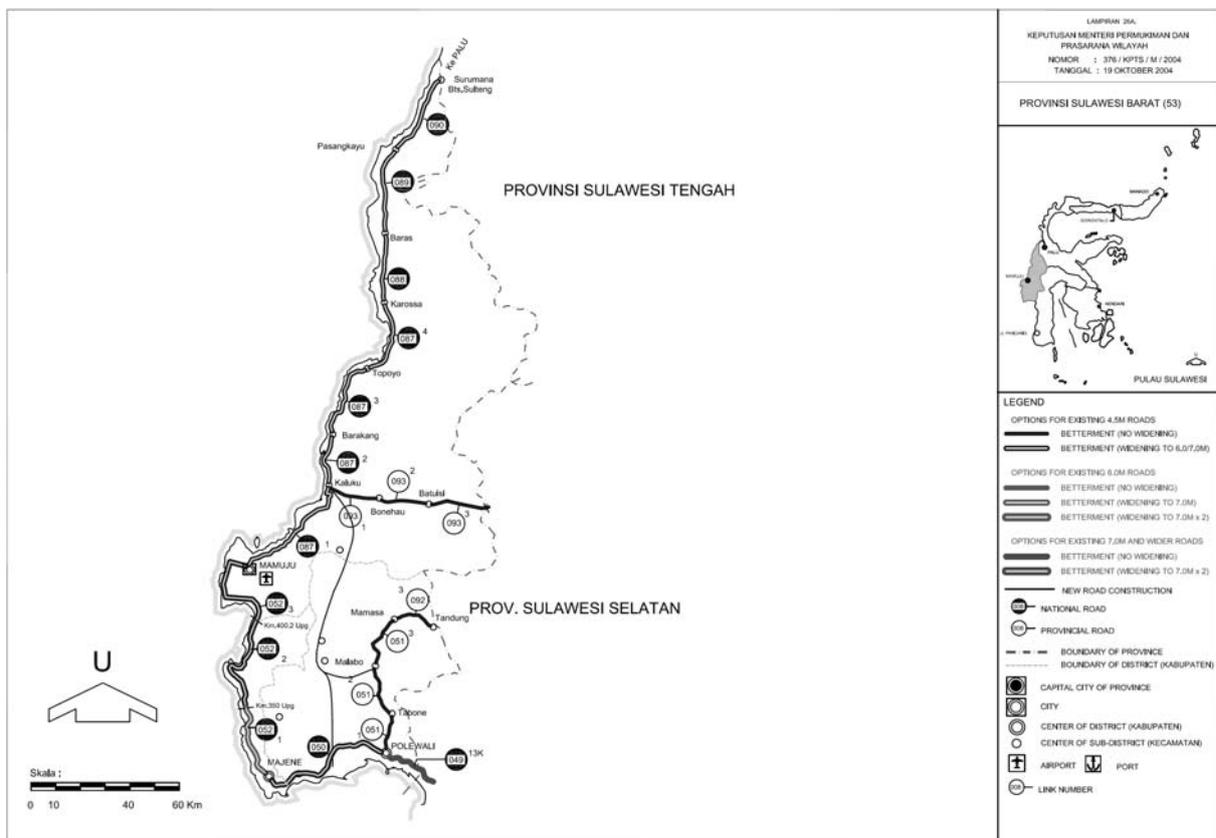
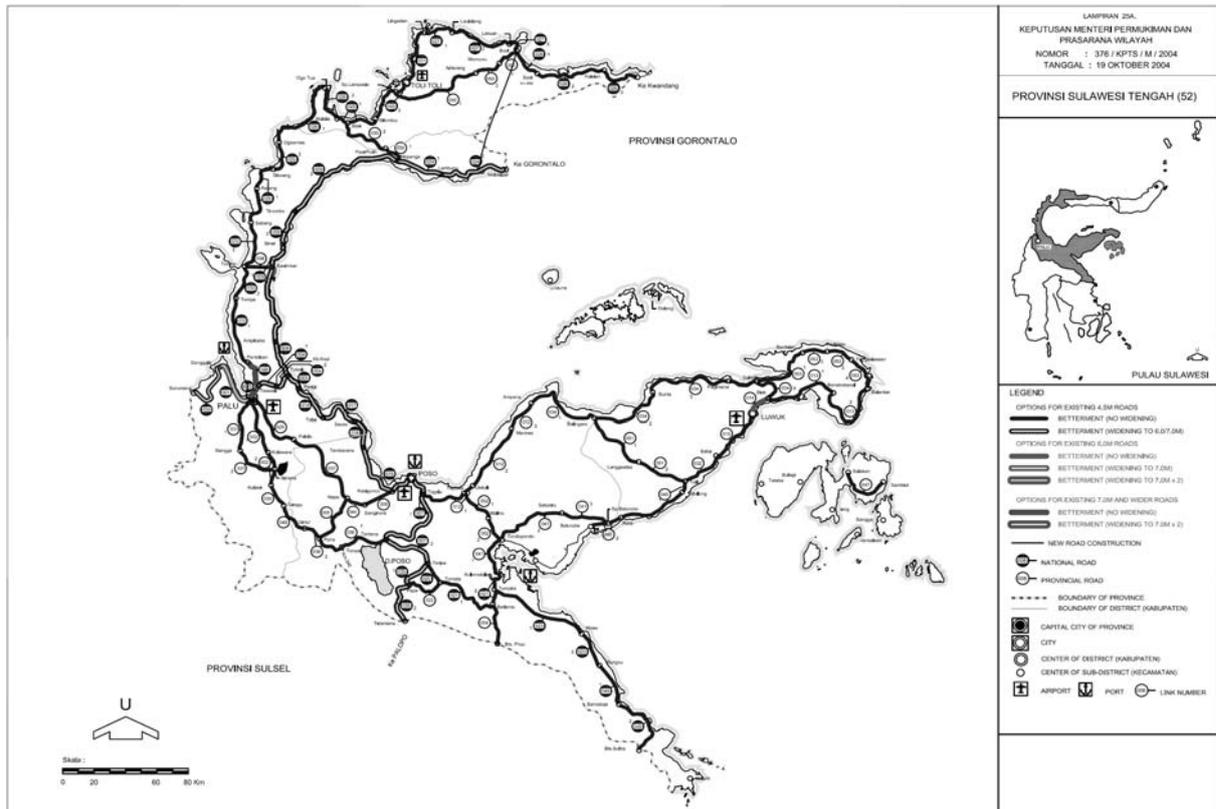
Sumber: Tim Studi JICA

Gambar 4.7.8 Master Plan Jalan Sulawesi pada tahun 2024



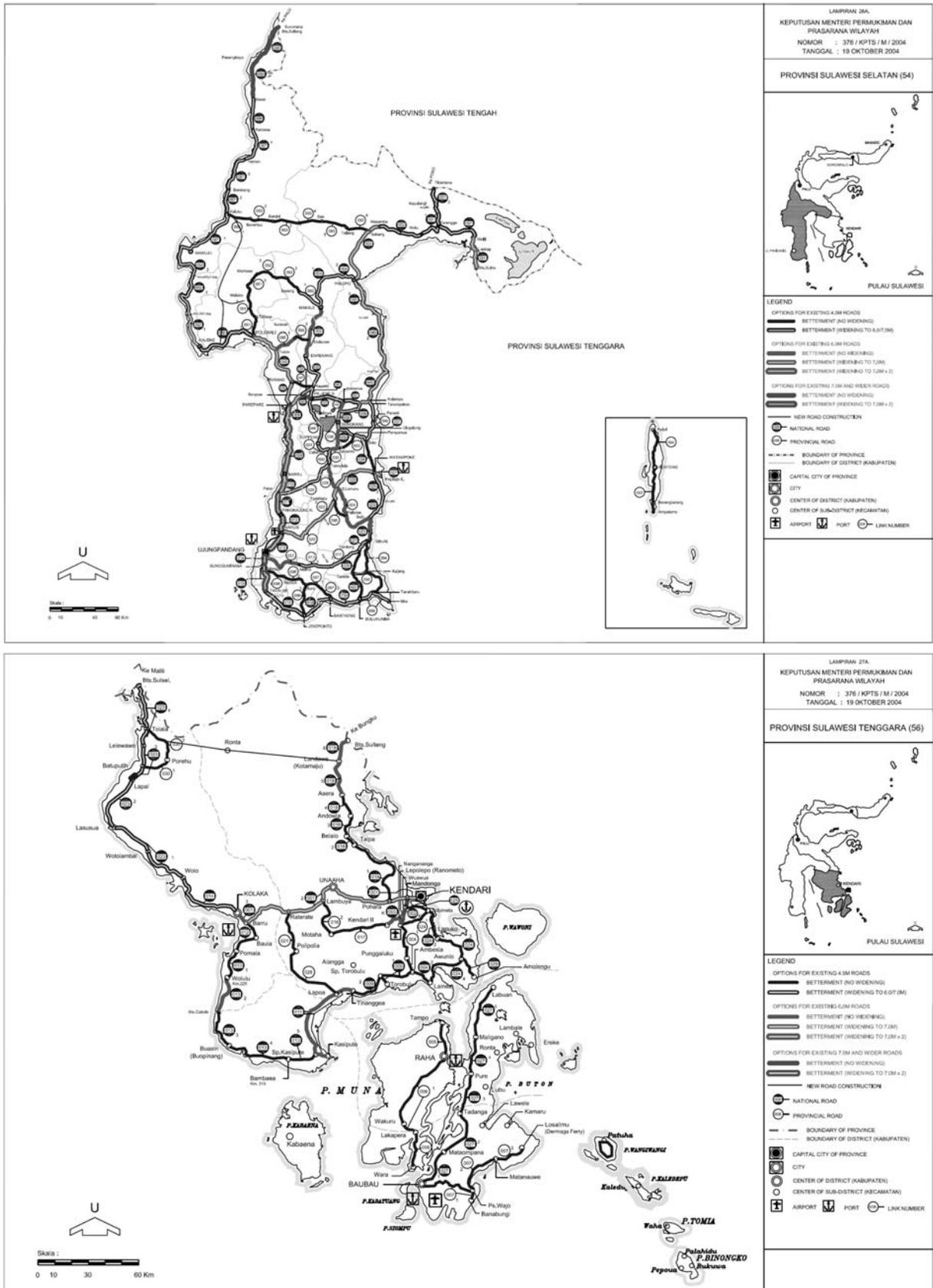
Sumber: Tim Studi JICA

Gambar 4.7.9 (1) Kebutuhan Peningkatan Kapasitas Jalan yang Sudah Ada (Sulawesi Utara & Gorontalo)



Sumber: Tim Studi JICA

Gambar 4.7.9 (2) Kebutuhan Peningkatan Kapasitas Jalan yang Sudah Ada (Sulawesi Tengah dan Barat)



Sumber: Tim Studi JICA

Gambar 4.7.9 (3) Kebutuhan Peningkatan Kapasitas Jalan yang Sudah Ada (Sulawesi Selatan dan Tenggara)

5) Usulan Perbaikan Pengaspalan Jalan

Kondisi jalan aspal yang ada telah dinilai dan diklasifikasikan menjadi: baik (Kelas I), sedang (Kelas II), cukup (Kelas III) dan buruk (Kelas IV). Pada dasarnya perbaikan jalan dengan pengaspalan idealnya dilaksanakan sejalan dengan pekerjaan pelebaran jalan. Akan tetapi, pengaspalan jalan untuk yang tergolong pada kondisi cukup dan buruk (Kelas III dan IV) perlu dilaksanakan secepatnya dalam rencana peningkatan jangka pendek. Oleh karena itu usulan perbaikan jalan dari jaringan jalan yang sudah ada adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7.9 Kebutuhan untuk Perbaikan Jalan dari Jaringan Jalan Yang Sudah Ada

Prog. No	Project	Section	Total	Areterial	Collector	Need for Pavement Improvement				Total
						Periodic Maintenance		Urgent (Short-term)		
						Class I	Class II	Class III	Class IV	
TS-1	West Corridor (South section)	Jeneponto – Makassar – Parepare – Mamuju – Palu	846	418	428	276	304	73	193	846
TS-2	West Corridor (North section)	Palu – Kwandang – Manado – Bitung	1,390	337	1,053	741	475	61	113	1,390
TS-3	Central Corridor (South section)	Jenoponto – Watampone – Tarregne – Poso – Tobori	951	648	303	507	405	38	1	951
TS-4	Central Corridor (North section)	Tobori – Gorontalo – Bitung	1,012	529	483	445	319	184	64	1,012
TS-5	East Corridor	Tarregne – Koiaka – Knedari – Tompira – Luwul – Poso	2,197	495	1,702	378	1113	402	304	2,197
Total (1)			6,396	2,427	3,969	2,347	2,616	758	675	6,396
PR-1	North Sulawesi Province		1,359	74	1,285	492	455	260	152	1,359
PR-2	Gorontalo Province		476	31	445	151	102	219	4	476
PR-3	Central Sulawesi Province		1,195	56	1,139	92	633	293	177	1,195
PR-4	West Sulawesi Province		307	0	307	6	45	0	256	307
PR-5	South Sulawesi Province		1,646	220	1,426	401	839	241	165	1,646
PR-6	Southeast Sulawesi Province		697	45	652	276	174	20	227	697
Total (2)			5,680	426	5,254	1,418	2,248	1,033	981	5,680
Total (1)+(2)			12,076	2,853	9,223	3,765	4,864	1,791	1,656	12,076

Sumber: Tim Studi JICA

Seperti yang telah dibahas dalam Bagian 4.2, pemanfaatan aspal yang diproduksi secara lokal di Baubau, Kepulauan Buton di Sulawesi Tenggara perlu dikaji lebih lanjut berkaitan dengan perbaikan jalan provinsi dan/atau Kabupaten di Sulawesi. Rencana tersebut bukan hanya akan menstimulasi perbaikan pengaspalan jalan tetapi juga pembangunan industri lokal di Sulawesi.

6) Perbaikan Jembatan

Kondisi jembatan yang ada pada jalan nasional telah dinilai dan diklasifikasikan menjadi : baik (Tingkat 1, sebesar 37% dari 3.109 jembatan pada jalan nasional), sedang (Tingkat 2, atau 39%), cukup (Tingkat 3, atau 13%), buruk (Tingkat 4, atau 6%) dan tidak dapat dilalui (Tingkat 5, atau 5%). Sekarang diusulkan agar jembatan yang tergolong pada kondisi Tingkat 4 dan 5 akan diprioritaskan perbaikannya untuk mencegah kecelakaan lalu lintas dan runtuhnya jembatan serta dampak negatif yang akan disebabkan. Total keseluruhan luas perbaikan jembatan akan mencapai 77 jembatan rusak (1.732 m keseluruhan), 113 jembatan yang tidak dapat dilalui (2.992 m) dan 136 jembatan kayu (788 m) seperti tercantum pada tabel berikut.

Tabel 4.7.10 Ringkasan Kondisi Jembatan pada Jalan Nasional

Province	No Damage /Good (Grade 1)	Fair/Poor (Grade 2 & 3)	Bad/Very Bad (Grade 4 & 5)	Wooden/Unknown	Total
North Sulawesi	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%)
Central Sulawesi	496 (53.6%)	381 (41.2%)	40 (4.3%)	8 (0.9%)	925 (100%)
West Sulawesi	178 (64.3%)	43 (15.5%)	20 (7.2%)	36 (13.0%)	277 (100%)
South Sulawesi	489 (70.5%)	194 (28.0%)	11 (1.6%)	0 (0%)	694 (100%)
South East Sulawesi	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%) 326 (9.8%), 5,510m	136 (4.1%)	3,344 (100%)

Sumber: Tim Studi JICA

Tabel 4.7.11 Ringkasan Kondisi Jembatan pada Jalan Propinsi

Province	No Damage /Good (Grade 1)	Fair/Poor (Grade 2 & 3)	Bad/Very Bad (Grade 4 & 5)	Wooden/Unknown	Total
North Sulawesi	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%)
Central Sulawesi	726 (92.8%)	9 (1.2%)	0 (0%)	47 (6.0%)	782 (100%)
West Sulawesi	63 (71.6%)	22 (25.0%)	2 (2.3%)	1 (1.1%)	88 (100%)
South Sulawesi	476 (69.6%)	127 (18.6%)	56 (8.2%)	25 (3.6%)	684 (100%)
South East Sulawesi	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%) 397 (15.8%), 6,049m	236 (9.4%)	2,523 (100%)

Sumber: Tim Studi JICA

7) Jalan Nasional dan Propinsi pada tahun 2024

Pada tahun 2024, jalan nasional dan propinsi di Sulawesi telah ditingkatkan secara bertahap dengan menggunakan standar baku sebagai berikut;

Tabel 4.7.12 Peningkatan yang Diusulkan lewat Master Plan

Road Classification		Road Structure		Development Concept of Sulawesi Road Master Plan
		Nos. of Lane	Pavement Width	
I	Nasiona Road	Arterial Road	2 lanes 7.0 m	All arterial national road become 7.0m road regardless of traffic volume and will be improved to be all weather condition with sufficient capacity and standard
		Collector Road (K-1)	2 lanes 6.0m – 7.0 m	The road carrying the traffic more than 3,000 p.c.u/day – 8,000 p.c.u/day become 6.0 m road and the road more than 8,000 p.c.u/day become 7.0m road
			1.5 lanes 4.5m (3.5m–5.4m)	The road carrying the traffic less than 3,000 p.c.u/day will be the 1.5 lanes road but improved to be all weather condition road with asphaltic concrete
II	Provincial Road	Collector Road (K-2&3)	2 lanes 6.0m – 7.0 m	Same as Collector K-1 Road
			1.5 lanes 4.5m (3.5m–5.4m)	Same as Collector K-1 Road

Sumber: Tim Studi JICA

Termasuk peningkatan yang diusulkan, jalan nasional dan propinsi di Sulawesi akan mencapai 3.256 km jalan nasional/arteri, 4.884 km jalan kolektor dan 4.786 km jalan propinsi, seperti tercantum pada tabel berikut:

Tabel 4.7.13 Jalan Nasional dan Propinsi di Sulawesi pada Master Plan

Unit: Km

Province	National Road			Provincial Road	Total
	Arterial Road	Collector K-1	Total	Collector K-2&3	
North Sulawesi Province	351	981	1,332	890	2,222
Gorontalo Province	306	299	604	385	989
Central Sulawesi Province	743	1,578	2,322	1,426	3,748
West Sulawesi Province	514	319	833	288	1,121
South Sulawesi Province	879	800	1,679	1,108	2,787
Souteast Sulawesi Province	464	908	1,371	689	2,060
Total	3,256	4,884	8,141	4,786	12,926

Sumber: Tim Studi JICA

Perbaikan jalan yang diusulkan pada Master Plan tahun 2024, diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

- (i) Mendorong keterpaduan sosial dan ekonomi dalam harmonisasi wilayah, dan dapat mendorong hubungan jaringan atau klaster antar keenam propinsi, utamanya melalui penyelesaian Jalan Trans-Sulawesi;
- (ii) Peningkatan pemenuhan kebutuhan dasar manusia dan pengurangan kemiskinan akan dipromosikan di daerah pedesaan dan pulau-pulau terpencil, dengan perbaikan sistem jaringan jalan di seluruh pulau ini;
- (iii) Pengembangan industri pengolahan akan dipercepat dengan peningkatan layanan/sarana logistik dan aksesibilitas;
- (iv) Lingkungan alam dan sosial akan dilindungi secara tepat dengan perbaikan jalan tanpa melanggar aturan perundangan pada daerah lingkungan yang sensitif, dan
- (v) Mengurangi beban lingkungan yang semakin meningkat di Sulawesi dengan memacu kondisi pemicu, misalnya dengan transportasi hemat energi dengan kombinasi feri/jalan (contohnya jaringan jalan layang di atas diperairan (*nautical highway network*)).

Master plan Rencana Pembangunan Jaringan Jalan Arteri untuk Pulau Sulawesi menunjukkan rincian rencana pembangunan dan kajian ekonomis, demikian pula kajian awal lingkungan. Selanjutnya, studi kelayakan untuk Jalan Arteri Utama di Sulawesi Selatan, terutama pada Kawasan Metropolitan Mamminasata, akan memaparkan rincian lebih lanjut mengenai implementasi usulan perbaikan jalan.