

## BAB 3 KERANGKA PEMBANGUNAN

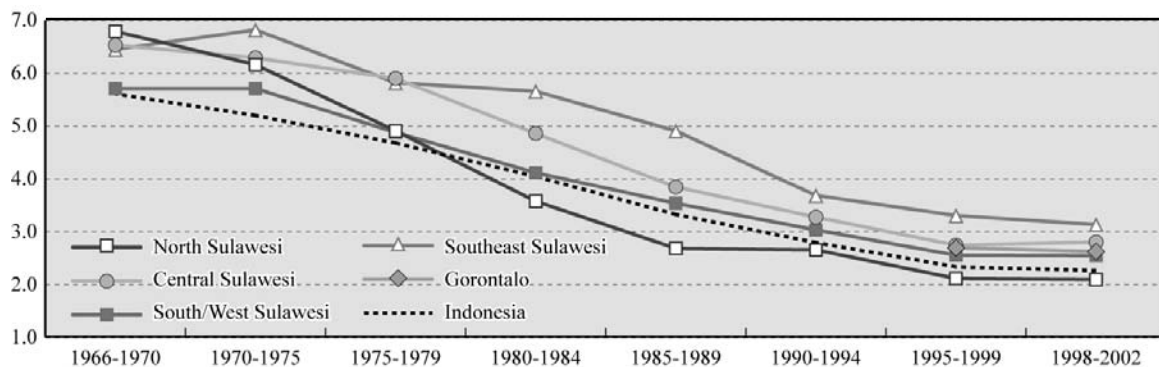
### 3.1 Kerangka Sosial

Kerangka sosial dibahas berdasarkan kecenderungan historis dan arah pembangunan, lewat jumlah penduduk dan angka kerja masing-masing pada tingkat propinsi dan kabuapaten/kota.

#### (1) Kecenderungan Pertumbuhan Penduduk

##### *Tingkat Kesuburan dan Kematian*

Tingkat kesuburan total propinsi di Sulawesi dan juga tingkat Nasional cenderung menurun dalam 40 tahun terakhir ini yaitu pada tingkatan antara 2,1 dan 3,1 pada tahun 1998-2002. Tingkat kesuburan Sulawesi Utara pada tahun 2005 adalah 2,1 merupakan yang terendah di Sulawesi dan lebih rendah dibandingkan rata-rata nasional. (2,27). Tingkat kesuburan di propinsi lainnya lebih tinggi dari rata-rata nasional utamanya Sulawesi Tenggara memperlihatkan angka tertinggi sejak periode 1980-1984.



Sumber: BPS, Indonesia

**Gambar 3.1.1 Tingkat Kesuburan di Sulawesi**

Kecuali Sulawesi Utara, tingkat kematian bayi di propinsi di Sulawesi lebih tinggi dari rata-rata nasional. Sebagai tambahan, harapan hidup pada saat kelahiran di semua propinsi (61,0 ~ 70,3 tahun) adalah jauh di bawah rata-rata nasional (74,0 tahun).

**Tabel 3.1.1 Tingkat kematian Bayi dan Harapan Hidup saat lahir (2000)**

	Tingkat Kematian bayi: (per 1000)			Harapan Hidup saat lahir (tahun)		
	Laki-laki	Perempuan	Total	Laki-laki	Perempuan	Total
Sulawesi Utara	32,08	23,71	27,77	68,23	72,17	70,26
Gorontalo	63,33	50,34	56,65	61,13	64,9	63,07
Sulawesi Tengah	72,87	58,78	65,62	59,14	62,81	61,03
Selatan/Sulawesi Barat	63,33	50,34	56,65	61,13	64,9	63,07
Sulawesi Tenggara	59,07	46,61	52,66	62,06	65,87	64,02
Indonesia	-	-	36,0	70,78	71,97	74,05

Sumber: Sensus 2000

**Perpindahan Penduduk/Migrasi**

Perpindahan penduduk internal dikaji dengan menganalisis hasil Sensus tahun 1971, 1980, 1990, dan 2000. Perpindahan yang dimaksud adalah meliputi tidak hanya transmigrasi yang merupakan inisiatif pemerintah tetapi juga termasuk perpindahan sukarela. Sulawesi Tengah dan Tenggara mengalami perpindahan arus masuk bersih. Oleh karena kedua propinsi ini lebih kurang berkembang dibandingkan Sulawesi Utara dan Selatan, maka hampir pasti ini merupakan hasil transmigrasi dari wilayah lain (utamanya P. Jawa). Arus masuk bersih ke dalam propinsi ini menunjukkan kecenderungan yang meningkat. Di lain pihak, Sulawesi Selatan dan Gorontalo menghadapi arus perpindahan ke luar wilayah.

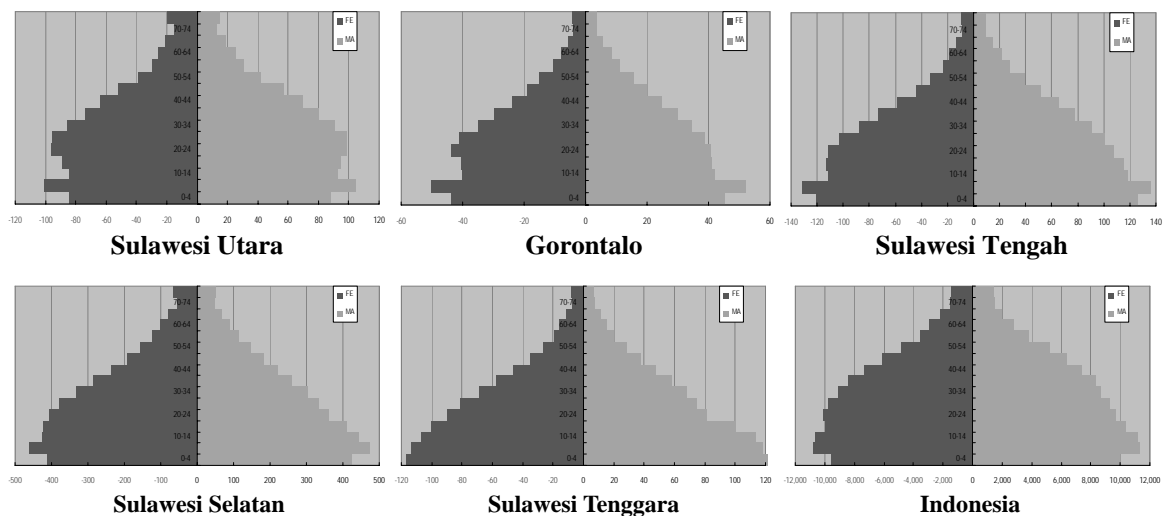
**Tabel 3.1.2 Perubahan Migrasi Bersih di Sulawesi**

	Migrasi Bersih				Migrasi bersih/ Jumlah penduduk			
	1971	1980	1990	2000	1971	1980	1990	2000
Sulawesi Utara	-12.169	-32.965	-65.751	-4.235	-0,71%	-1,56%	-2,65%	-0,21%
Gorontalo	-	-	-	-86.162	-	-	-	-10,34%
Sulawesi Tengah	16.663	150.614	237.782	295.171	1,82%	11,68%	13,89%	13,56%
Selatan/Sulawesi Barat	-174.742	-403.687	-422.295	-600.463	-3,37%	-6,66%	-6,05%	-8,39%
Sulawesi Tenggara	-4.865	14.836	129.175	271.628	-0,68%	1,57%	9,57%	14,92%
Total Sulawesi	-175.113	-271.202	-121.089	-124.061				

Sumber: Sensus 1971, 1980, 1990 dan 2000; BPS

**Piramida Penduduk**

Gambar-gambar berikut memperlihatkan piramida penduduk masing-masing propinsi di Sulawesi dan tingkat nasional. Sulawesi Tenggara memiliki piramida berdasar lebar atau “piramida ekspansif” yang menunjukkan tingginya jumlah anak-anak dan bentuk kurus menjulang memperlihatkan bahwa lebih banyak orang yang meninggal pada usia lebih tinggi. Piramida memperlihatkan bahwa tingkat kelahiran lebih tinggi, tingkat kematian yang lebih tinggi dan harapan hidup yang lebih rendah di Sulawesi Tenggara.



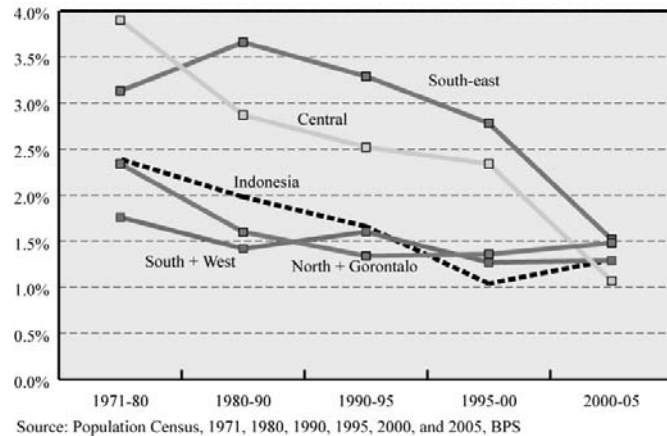
Sumber: Sensus antara 2005, BPS

**Gambar 3.1.2 Piramida Penduduk Sulawesi dan Indonesia**

Di lain pihak, piramida penduduk Sulawesi Utara dan Gorontalo memperlihatkan jumlah penduduk usia muda yang lebih rendah. Dengan hanya melihat piramida penduduk nampak bahwa Sulawesi Tenggara memiliki potensi tinggi untuk pertumbuhan penduduk, sedangkan Sulawesi Utara dan Gorontalo memiliki potensi pertumbuhan yang lebih rendah di masa mendatang.

### ***Kecenderungan Pertumbuhan Penduduk***

Tingkat pertumbuhan penduduk Sulawesi pada dasarnya cenderung menurun, sama dengan kecenderungan nasional. Khususnya pertumbuhan Sulawesi Tengah dan Tenggara menurun lebih cepat dibanding propinsi lainnya walaupun tingkat pertumbuhan tahunan masih sekitar 2% per tahun yang masih di atas rata-rata nasional yaitu 1,3% per tahun pada 2000-2005. Tingkat pertumbuhan Sulawesi Utara (1,25%) dan Sulawesi Selatan (1,05%) berada di bawah rata-rata nasional.



**Gambar 3.1.3 Perubahan Tingkat Pertumbuhan Penduduk**

## **(2) Proyeksi Jumlah Penduduk menurut BAPPENAS**

Jumlah penduduk ke depan telah diperkirakan oleh BAPPENAS dan BPS. Perkiraan tahun 2005 didasarkan pada sensus tahun 2000 mencakup periode sampai 2025. Perkiraan ini memperlihatkan jumlah penduduk, menurut usia dan jenis kelamin pada masing-masing propinsi mulai tahun 2000 sampai 2025. Perkiraan ini didasarkan pada *component/cohort-survival population model* yang diaplikasikan pada asumsi kesuburan, kematian dan transmigrasi.

Metoda *component/cohort-survival* membutuhkan estimasi yang terpisah untuk setiap komponen perubahan penduduk yaitu kesuburan, kematian dan migrasi. Dengan informasi ini dan dengan dasar estimasi khusus usia penduduk, perkiraan untuk tahun-tahun selanjutnya dihitung dengan menaikkan masing-masing kelompok umur ke tingkatan kelompok umur berikutnya mempertimbangkan pengaruh migrasi bersih, kematian dan kelahiran..

Migrasi bersih diasumsikan menurut kelompok jenis kelamin dan usia berdasarkan migrasi antara tahun 1995 dan 2000. BAPPENAS memperkirakan arus masuk bersih untuk Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, dan Sulawesi Tenggara dan arus ke luar bagi Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat dan Gorontalo.

**Tabel 3.1.3 Perkiraan Jumlah Penduduk Sulawesi menurut BAPPENAS**

		2005	2010	2015	2020	2025
Jumlah Penduduk (x1000)	Utara	2.141,9	2.277,2	2.402,8	2.517,2	2.615,5
	Gorontalo	872,2	906,9	937,5	962,4	979,4
	Tengah	2.404,0	2.640,5	2.884,2	3.131,2	3.372,2
	Selatan/Barat	8.493,7	8.926,6	9.339,9	9.715,1	10.023,6
	Tenggara	2.085,9	2.363,9	2.653,0	2.949,6	3.246,5
Tingkat Urbanisasi (%)	Utara	43,4	49,8	55,7	61,1	65,7
	Gorontalo	31,3	37,0	42,8	48,2	53,2
	Tengah	21,0	22,9	24,9	27,3	29,9
	Selatan/Barat	32,2	35,3	38,8	42,6	46,7
	Tenggara	23,0	25,6	28,5	31,8	35,5
Tingkat Kesuburan Total (%)	Utara	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8
	Gorontalo	2,3	2,2	2,1	2,1	2,1
	Tengah	2,3	2,2	2,1	2,1	2,1
	Selatan/Barat	2,3	2,2	2,1	2,1	2,1
	Tenggara	2,6	2,4	2,2	2,1	2,1
Migrasi Bersih (%)	Utara	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Gorontalo	-6,2	-6,2	-6,1	-6	-5,9
	Tengah	4,4	4,4	4,4	4,3	4,3
	Selatan/Barat	-3,4	-3,4	-3,3	-3,3	-3,2
	Tenggara	7,5	7,6	7,6	7,7	7,7

Sumber: Proyeksi Penduduk Indonesia 2000 - 2025, BAPPENAS 2005

**Tabel 3.1.4 Rasio Pertumbuhan Penduduk (BAPPENAS)**

	2000-05	2005-10	2010-15	2015-20	2020-25
Sulawesi Utara	1,37%	1,23%	1,08%	0,93%	0,77%
Gorontalo	0,91%	0,78%	0,67%	0,53%	0,35%
Sulawesi Tengah	2,01%	1,89%	1,78%	1,66%	1,49%
Sulawesi Selatan/Barat	1,08%	1,00%	0,91%	0,79%	0,63%
Sulawesi Tenggara	2,76%	2,53%	2,33%	2,14%	1,94%

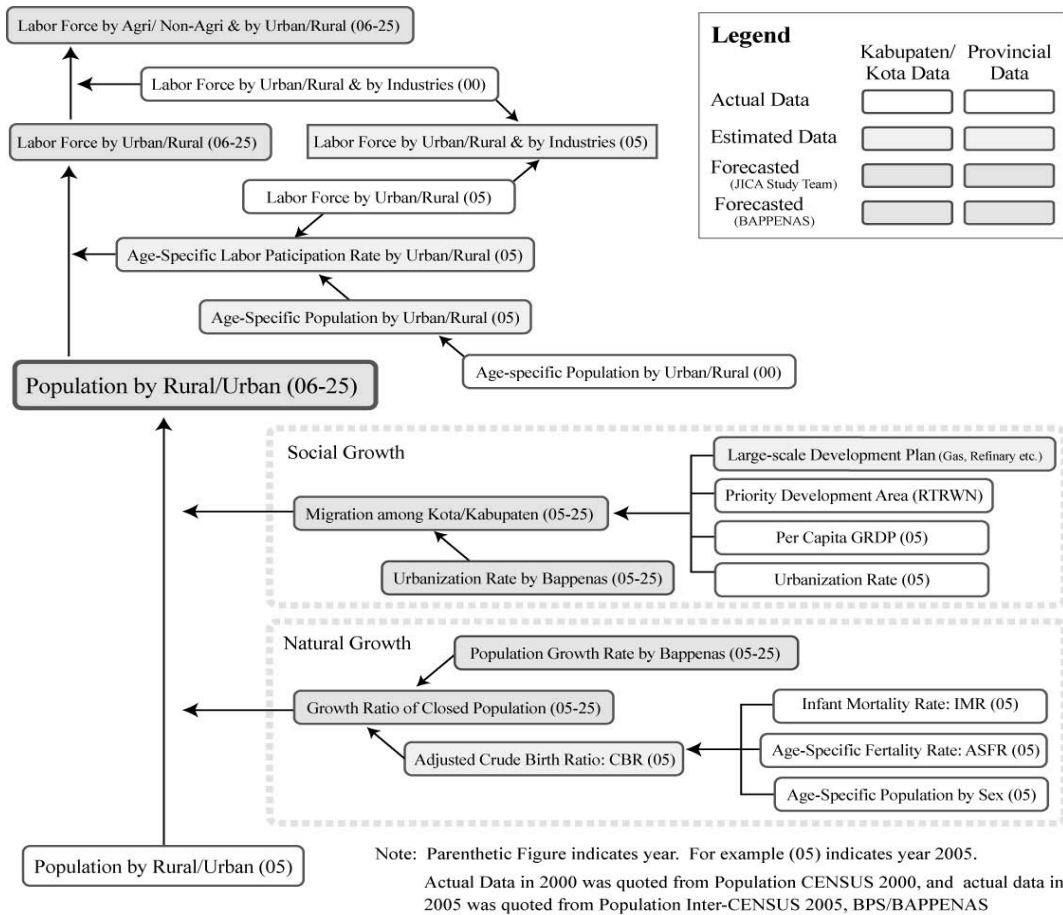
Sumber: Proyeksi Penduduk Indonesia 2000 - 2025, BAPPENAS 2005

BAPPENAS memperkirakan bahwa pertumbuhan penduduk akan menurun secara perlahan-lahan. Rasio pertumbuhan penduduk Sulawesi Tengah and Sulawesi Tenggara akan lebih tinggi (1,49%~2,76%), dan lebih rendah di Gorontalo (0,35~0,91%) disebabkan oleh migrasi arus ke luar (sekitar 6.100 jiwa per tahun).

### (3) Usulan Kerangka Kependudukan

#### *Metodologi*

Tim Studi JICA menerapkan metode proyeksi penduduk menurut Kabupaten seperti tercantum pada diagram di bawah. Perkiraan ini dihitung berdasarkan Sensus Antara tahun 2005 dan mencakup periode 2006 – 2025. Untuk perkiraan tingkat propinsi, rasio pertumbuhan penduduk dan kecepatan urbanisasi diperhitungkan mirip dengan perkiraan BAPPENAS. Metode perkiraan ini secara garis besar terdiri dari 3 langkah yaitu; (1) estimasi populasi tertutup (2) estimasi perpindahan di dalam propinsi dan (3) estimasi tenaga kerja



**Gambar 3.1.4 Diagram Metode Perkiraan Jumlah Penduduk**

Perkiraan jumlah penduduk tidak hanya untuk total jumlah penduduk masing-masing Kabupaten akan tetapi juga jumlah penduduk perkotaan dan pedesaan, tenaga kerja perkotaan dan pedesaan serta tenaga kerja dalam bidang pertanian termasuk kehutanan, perikanan dan peternakan) dan tenaga kerja di bidang non-pertanian.

**Populasi tertutup per Kabupaten/kota**

Tingkat pertumbuhan populasi tertutup menurut kabupaten/kota diperkirakan berdasarkan tingkat kelahiran bersih (NCBR). NCBR merupakan tingkat kelahiran hidup bayi per 1000 jiwa pada tahun tertentu. Semakin tinggi nilainya berarti semakin tinggi potensi pertumbuhan alami. Nilai NCBR untuk setiap kabupaten/kota dihitung berdasarkan hasil Sensus Antara tahun 2005 dengan mengaplikasikan persamaan berikut ini:

$$NCBR_{t1} = \sum_{x="15-19"}^{45-49} ASFR_{xi} \times FP_{xi} \times \{1 (IMRM_i \times SR + IMRF_i) \div (1 + SR)\}$$

Dimana: NCBR<sub>i</sub>( Net crude birth rate at regency “i”) = tingkat kelahiran bersih di kabupaten “i”

ASFR<sub>xi</sub>(Age-specific fertility rate of age group “x” at regency “i”) = tingkat kesuburan spesifik untuk kelompok usia “x” di kabupaten “i”

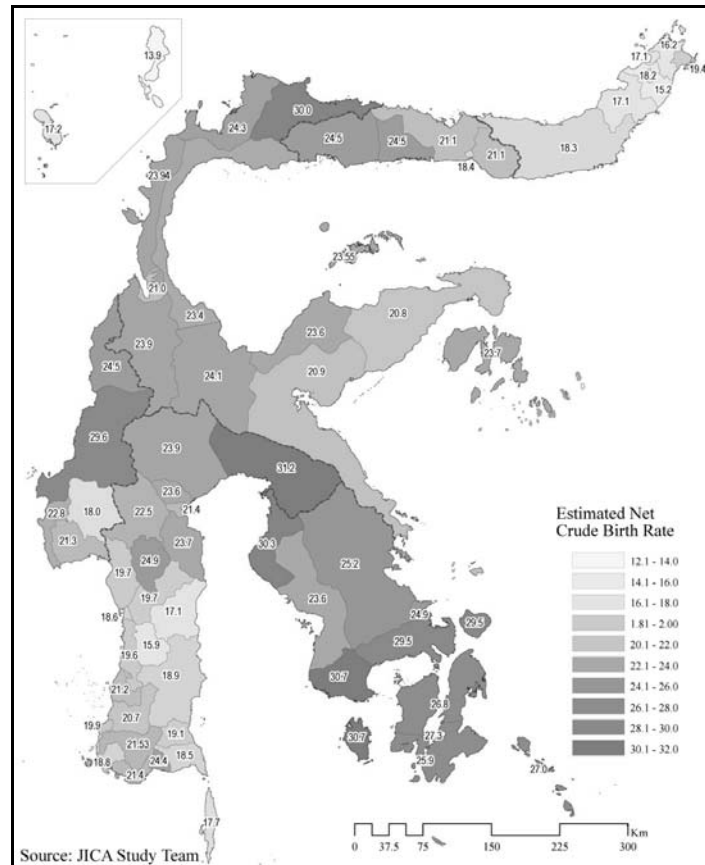
FP<sub>xi</sub>(Female population of age group “x” at regency “i”) = Populasi perempuan kelompok usia “x” di kabupaten “i”

IMRM<sub>i</sub>( Infant mortality rate for male infant at regency “i”) = tingkat kematian bayi laki-laki di kabupaten “i”

IMRF<sub>i</sub>( Infant mortality rate for female infant at regency “i”) = tingkat kematian bayi perempuan di kabupaten “i”

SR( Sex ratio at birth (1.05 constant)) = Rasio jenis kelamin (konstan 1,05)

Gambar berikut memperlihatkan perkiraan NCBR masing-masing kabupaten. Semakin gelap warna berarti semakin tinggi nilai NCBRnya. Tingkat kesuburan kabupaten-kabupaten di Sulawesi Tenggara and Sulawesi Tengah lebih tinggi daripada daerah lainnya. Demikian pula kesuburan relatif tinggi di Luwu Timur (31,2) di Sulawesi Selatan; Bombana (30,7), Kolaka Utara (30,3), dan Konawe Selatan (29,5) di Sulawesi Tenggara; Buol (30,0) di Sulawesi Tengah; dan Mamuju (29,6) di Sulawesi Barat. Daerah yang tingkat kesuburannya rendah adalah: Minahasa (15,2), Minahasa Utara (16,1), Manado (17,1), Minahasa Selatan (17,1) di Sulawesi Utara, dan Soppeng (15,9), Wajo (17,1) di Sulawesi Selatan.



**Gambar 3.1.5** Perkiraan Tingkat Kelahiran Bersih

### *Perpindahan Penduduk Antar-propinsi*

Perpindahan penduduk antar-propinsi dipengaruhi oleh beragamnya variasi faktor ekonomi, kependudukan, social dan politik. Umumnya perpindahan penduduk antar-propinsi dianggap sebagai "faktor pendorong" jika seseorang terpaksa pindah untuk mencari kesempatan yang lebih baik dan disebut "faktor penarik" jika menarik seseorang untuk berpindah ke tempat tertentu. Dengan demikian, berpegang pada hipotesis ini, perpindahan antar-kabupaten disebabkan oleh adanya perbedaan kondisi ekonomi dan non-ekonomi di wilayah terkait.

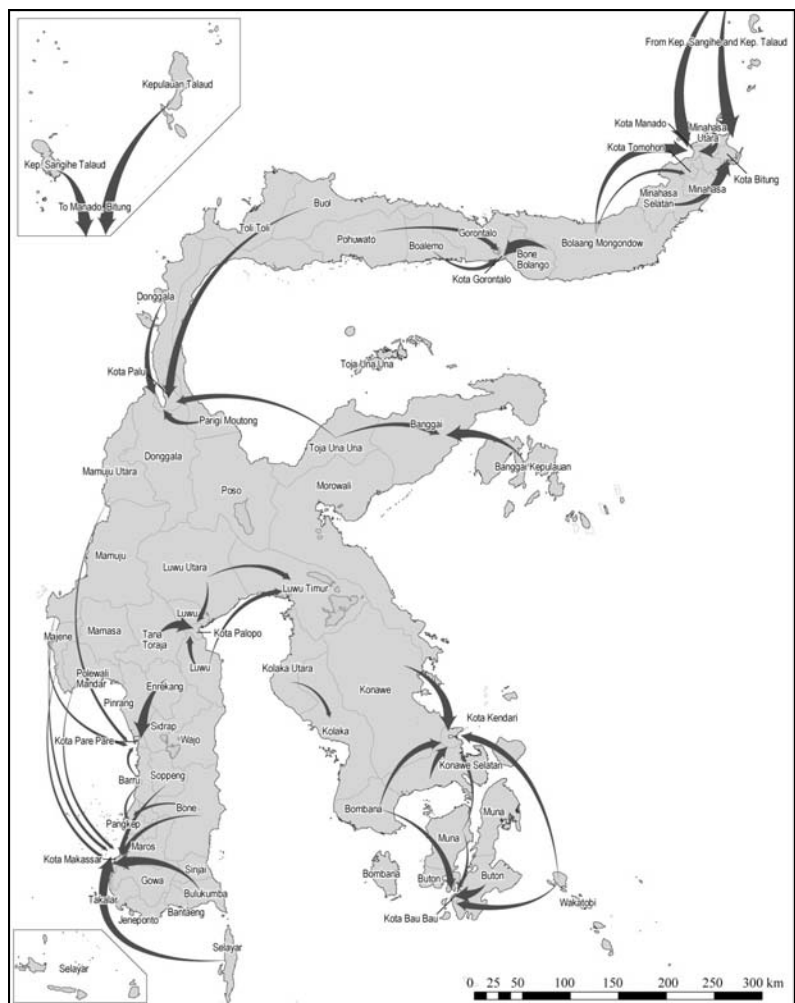
Dalam perkiraan ini, diasumsikan bahwa perbedaan PDRB per kapita dan tingkat urbanisasi antar kabupaten berperan dalam mempengaruhi perpindahan penduduk. Misalnya, penduduk akan berpindah dari kabupaten yang PDRB nya rendah ke kabupaten yang memiliki PDRB lebih tinggi untuk mencari kesempatan kerja dan penghasilan yang lebih tinggi. Demikian pula, orang akan berpindah ke kawasan perkotaan untuk menikmati layanan administrasi yang lebih baik, hiburan yang lebih baik dan untuk mendapatkan kesempatan bekerja disektor non-pertanian. Hipotesis dan variable sintesis dari PDRB per kapita dan tingkat urbanisasi dihitung untuk semua kabupaten. Variabel sintesis ini disebut "koefisien ketertarikan".

$$NM_{rx} = NM_{pa} \times \left\{ \frac{PCG_{rx} \times \sqrt{UR_{rx}}}{\sum_{i=1}^{Pa} PCG_{ri} \div n} - \frac{\sum_{i=1}^P (PCG_{ri} \div PCG_{pa} \times \sqrt{UR_{ri}})}{n} \right\}$$

- dimana: NM<sub>rx</sub>: Perpindahan bersih di kabupaten “x”
- NM<sub>pa</sub>: Perpindahan bersih di propinsi “a”
- PCG<sub>ri</sub>: PDRB per kapita di propinsi “i”
- PCG<sub>pa</sub>: Rata-rata PDRB per kapita di propinsi “a”
- Pa: Jumlah kabupaten di propinsi “a”
- UR<sub>i</sub>: Tingkat Urbanisasi kabupaten “i” (nilai minimum= 10%)

Selama periode pembangunan khusus (termasuk kawasan pembangunan prioritas yang ditetapkan oleh RTRWN dan pembangunan skala besar lainnya), koefisien ketertarikan diasumsikan dua kali lipat lebih besar.

Jika koefisien ketertarikan suatu kabupaten lebih besar dari propinsinya, maka orang akan berpindah ke kabupaten tersebut. Semakin tinggi koefisien ketertarikan suatu kabupaten maka semakin besar pula arus masuk penduduk yang akan dihadapi. Juga diasumsikan bahwa perpindahan ke luar akan terjadi dari bagian pedesaan kabupaten ke kawasan perkotaan di kabupaten lainnya.



Sumber: Tim Studi JICA

**Gambar 3.1.6** Perkiraan Perpindahan Penduduk di Sulawesi

Banyaknya perpindahan tahunan dihitung berdasarkan

perkiraan tingkat urbanisasi pada setiap propinsi oleh BAPPENAS. Gambar 3.1.6 mengilustrasikan secara sistematis perpindahan penduduk bersih menjelang tahun 2024.

**Tenaga Kerja di Kawasan Perkotaan/Pedesaan dan Sektor Pertanian/Non-Pertanian.**

Jumlah tenaga kerja per kabupaten diproyeksikan menurut perkotaan dan pedesaan berdasarkan tingkat pekerja menurut umur yang dihitung berdasarkan tenaga kerja menurut umur dan untuk perkotaan dan pedesaan dan jumlah penduduk total menurut umur di perkotaan dan pedesaan pada tingkat propinsi. Pada perhitungan ini tingkat pekerja diasumsikan meningkat sebesar 0,5% per tahun di kawasan perkotaan dan pedesaan.

Jumlah tenaga kerja pertanian dan non-pertanian menurut kabupaten dihitung berdasarkan jumlah tenaga kerja menurut industri utama di kawasan perkotaan/pedesaan dan perkiraan jumlah penduduk perkotaan/pedesaan menurut kabupaten.

$$ALF_{riy} = \frac{ALF_{ri05}^u \times P_{riy}^u \times (LPR_{riy}^u)}{NALF_{ri05}^u + ALF_{ri05}^u} + \frac{ALF_{ri05}^r \times P_{riy}^r \times (LPR_{riy}^r)}{NALF_{ri05}^r + ALF_{ri05}^r}$$

$$NALF_{riy} = \frac{NALF_{ri05}^u \times P_{riy}^u \times (LPR_{riy}^u)}{NALF_{ri05}^u + ALF_{ri05}^u} + \frac{NALF_{ri05}^r \times P_{riy}^r \times (LPR_{riy}^r)}{NALF_{ri05}^r + ALF_{ri05}^r}$$

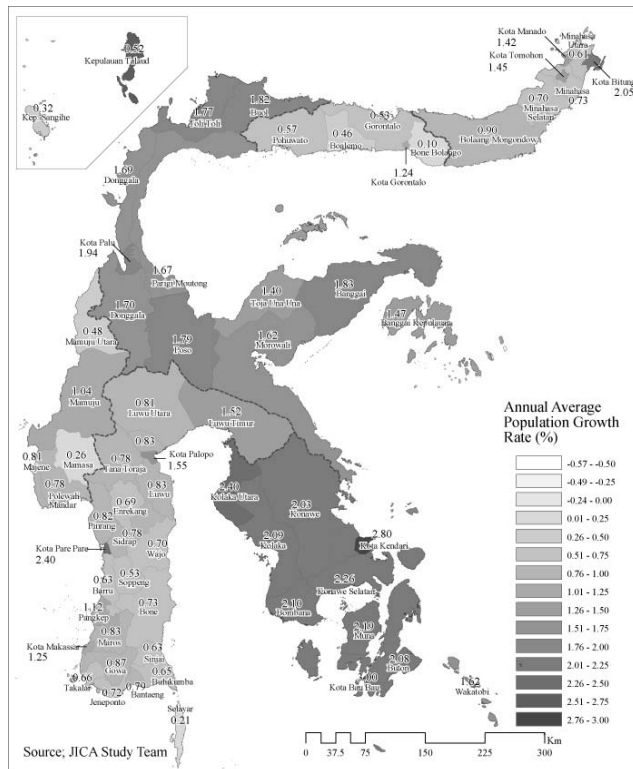
- Dimana  $ALF_{riy}^{u(r)}$  : Tenaga kerja pertanian di perkotaan (pedesaan) di kabupaten“i” pada tahun “y”
- $NALF_{riy}^{u(r)}$  : Tenaga kerja di bidang non-pertanian di perkotaan (pedesaan) di kabupaten“i” pada tahun “y”
- $P_{riy}^{u(r)}$  : Jumlah penduduk di perkotaan (pedesaan) di kabupaten“i” pada tahun “y”
- $LPR_{riy}^{u(r)}$  : Tingkat tenaga kerja di perkotaan (pedesaan) di kabupaten“i” pada tahun “y”

**(4) Kerangka Kependudukan menurut Kabupaten**

*Tingkat Pertumbuhan Penduduk*

Rata-rata tahunan tingkat pertumbuhan penduduk Sulawesi selama periode (2008-2024) diperkirakan 1,15%, yang lebih rendah daripada tahun 2000-2005 (1,35%), dan 1990-2000 (1,67%). Tingkat pertumbuhan lebih tinggi di Sulawesi Tenggara (2,20%) dan lebih rendah di Gorontalo (0,56%). Sebagai hasilnya, total jumlah penduduk di Sulawesi diperkirakan meningkat dari 16,4 juta jiwa pada tahun 2008 ke 19,7 juta jiwa pada tahun 2024. (Lihat Tabel 3.1.6.)

Pada tingkat kabupaten, kota Bau-bau (3,00%) kota Kendari (2,80%), dan Kolaka Utara (2,40%) di Sulawesi Tenggara, kota Pare-pare (2,40%) di



**Gambar 3.1.7 Tingkat Pertumbuhan Penduduk (2005-24)**

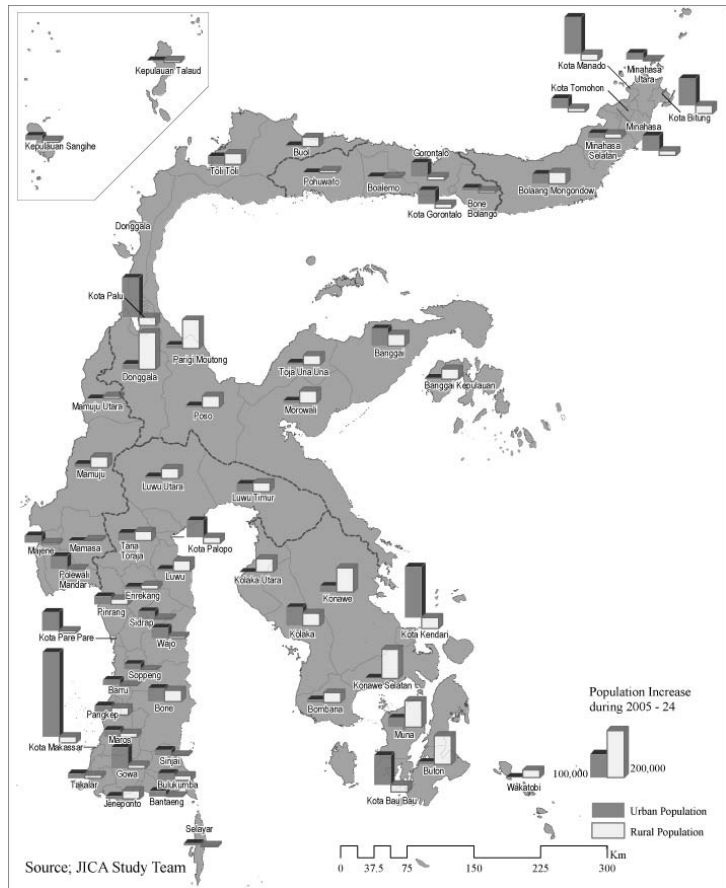


Sulawesi Selatan, kota Bitung (2,05%) di Sulawesi Utara, dan kota Palu (1,94%) di Sulawesi Tengah, menunjukkan tingkat pertumbuhan yang lebih tinggi (2005-2024). Tingkat pertumbuhan penduduk pada kabupaten-kabupaten ini melebihi tingkat pertumbuhan dua kota terbesar yaitu kota Makassar (1,25%), dan kota Manado (1,45%). Sebaliknya, jumlah penduduk Kepulauan Sangehe di Sulawesi Utara diperkirakan menurun sebanyak -0,52% per tahun.

**Perubahan Penduduk di Perkotaan/Pedesaan**

Tingkat pertumbuhan penduduk di perkotaan lebih tinggi (2,52%), sedangkan di pedesaan tingkat pertumbuhannya lebih rendah (0,58%). Sebagai hasilnya, tingkat urbanisasi untuk Sulawesi akan meningkat dari 28,0% pada tahun 2005 ke 35,8% pada tahun 2024, yang masih lebih rendah dari rata-rata nasional yaitu 42,1% (2005).

Hampir sama dengan proyeksi BAPPENAS, kemajuan urbanisasi diperkirakan lebih cepat di Sulawesi Utara (37,3% → 52,3%) dan Gorontalo (31,3% → 53,2%). Penduduk pedesaan diperkirakan menurun pada propinsi-propinsi ini. Di lain pihak, jumlah penduduk bersih meningkat di pedesaan, Sulawesi Tengah and Sulawesi Tenggara mencapai lebih dari 500.000 jiwa. Peningkatan jumlah penduduk pedesaan tersebut sebagian disebabkan oleh perpindahan penduduk antar-propinsi.



**Gambar 3.1.8 Peningkatan Jumlah Penduduk Perkotaan dan Pedesaan**

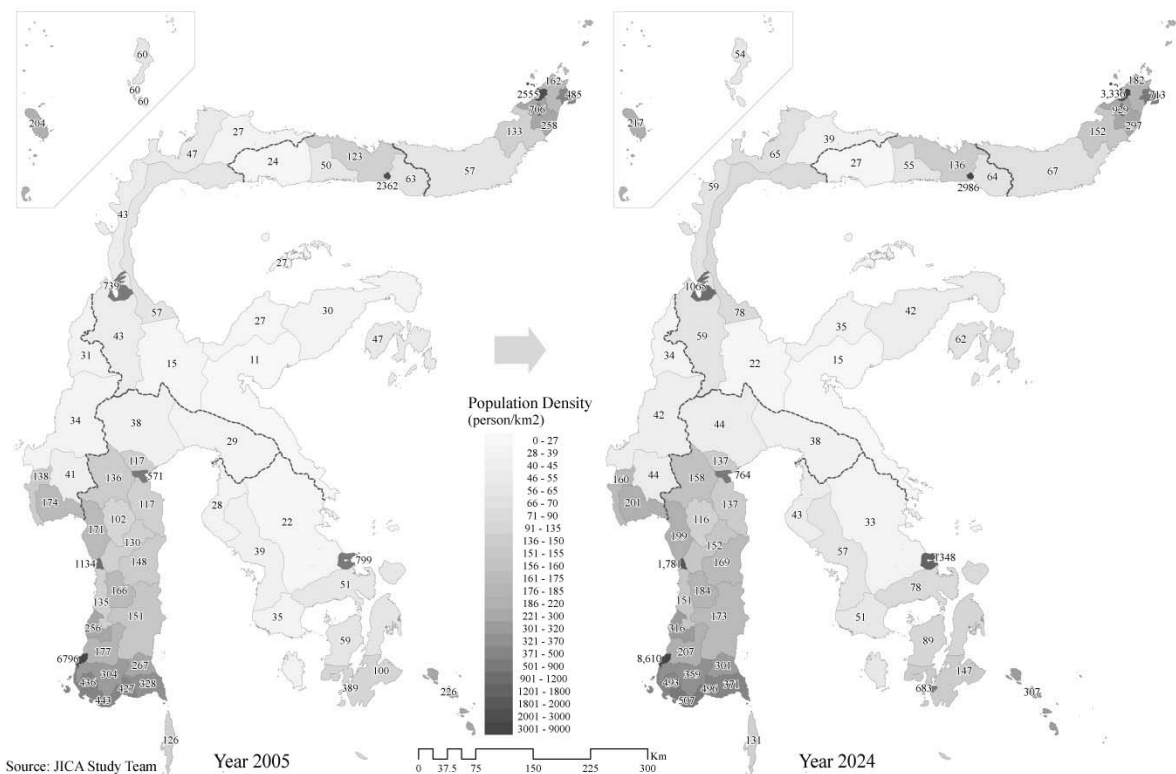
**Tabel 3.1.5 Urbanisasi dan Peningkatan Jumlah Penduduk Bersih**

	Tingkat Urbanisasi		Peningkatan Jumlah Penduduk bersih (2005 -2024)		
	2005	2024	Perkotaan	Pedesaan	Total
Sulawesi Utara	37,3%	52,3%	540.016	-117.997	422.019.885
Gorontalo	31,3%	53,2%	259.788	-150.192	109.595.917
Sulawesi Tengah	19,5%	25,6%	364.352	513.630	877.982.421
Sulawesi Barat	17,4%	23,9%	99.601	52.119	151.720.642
Sulawesi Selatan	31,2%	38,6%	1.092.940	299.423	1.392.363.500
Sulawesi Tenggara	21,7%	30,2%	480.732	555.122	1.035.854.113
Sulawesi Total	28,0%	35,8%	2.660.762	1.328.774	3.989.536.478

Sumber: Tim Studi JICA

### Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk Sulawesi akan meningkat dari 80,0/km<sup>2</sup> pada tahun 2005 ke 100,3 per km<sup>2</sup> pada tahun 2024 seperti disajikan pada gambar berikut. Proyeksi peningkatan kepadatan penduduk pada kota-kota besar adalah sebagai berikut: Makassar (6.796→8.610), Manado (2.555→3.336), Gorontalo (2.362→2.986), Parepare (1.134→1.781), Kendari (799→1.348), Palu (734→1.065), Palopo (571→764), Bitung (485→713), dan Bau-bau (389→683).



**Gambar 3.1.9 Perubahan Kepadatan Penduduk**

### (5) Kerangka Ketenagakerjaan berdasar Kabupaten

Tenaga kerja di Sulawesi diperkirakan meningkat dari 6,3 juta pada 2005 ke 9,8 juta pada tahun 2024, dengan rata-rata pertumbuhan tahunan 2,33%. Pertumbuhan yang tinggi ini meningkatkan tingkat partisipasi tenaga kerja (tingkat partisipasi tenaga kerja untuk usia di atas 15 tahun diasumsikan meningkat dari 60,3% pada tahun 2005 dan 70,3% pada tahun 2024).

Sementara itu tenaga kerja sector pertanian akan tetap stagnan (dari 3,14 juta pada tahun 2005 ke 3,83 juta pada 2024 dengan rata-rata tingkat pertumbuhan tahunan (1,05%), tenaga kerja non-pertanian akan meningkat dua kali lebih besar (dari 3,16 juta pada tahun 2005 ke 5,93 juta pada tahun 2024 dengan tingkat pertumbuhan 3,37%). Akibatnya, proporsi tenaga kerja pertanian akan menurun dari 49,9% pada tahun 2005 ke 39,3% pada tahun 2024. (Lihat Tabel 3.1.7)

Tabel 3.1.6 Usulan Kerangka Kependudukan

	Jumlah Penduduk					AAGR (%)	Kerapatan Penduduk		Tingkat Urbanisasi (%)	
	2005	2008	2014	2019	2024	2005-24	2005	2024	2005	2024
<b>Sulawesi Total</b>	15.740,8	16.429,2	17.755,1	18.791,0	19.730,4	1,20%	80,0	100,3	28,0%	35,8%
<b>Sulawesi Utara</b>	2.121,0	2.201,6	2.355,0	2.457,8	2.543,0	0,96%	137,9	167,3	37,3%	52,3%
Bolaang Mongondow	474,9	492,1	525,6	546,7	563,3	0,90%	56,8	67,4	11,9%	17,1%
Minahasa	288,5	296,8	312,6	323,0	331,3	0,73%	258,3	296,6	30,2%	44,8%
Kepulauan Sangihe	191,1	195,5	201,7	203,1	202,9	0,32%	204,1	216,7	14,0%	22,4%
Kepulauan Talaud	74,5	75,7	75,6	72,1	67,5	-0,52%	59,6	54,0	0,1%	0,1%
Minahasa Selatan	276,0	284,5	299,7	308,6	315,1	0,70%	132,7	151,6	10,4%	15,5%
Minahasa Utara	165,8	170,1	178,5	183,0	186,1	0,61%	161,8	181,6	22,2%	33,8%
Kota Manado	405,7	426,1	467,1	499,9	529,9	1,42%	2.554,6	3.336,2	93,4%	100,0%
Kota Bitung	163,8	175,8	200,8	221,5	240,9	2,05%	484,6	712,6	78,9%	100,0%
Kota Tomohon	80,6	85,1	93,3	99,9	106,1	1,45%	706,2	928,9	57,9%	81,8%
<b>Gorontalo</b>	920,0	942,1	982,1	1.010,8	1.029,6	0,59%	75,3	84,3	31,3%	53,2%
Boalemo	113,0	115,3	118,5	120,6	123,3	0,46%	50,3	54,9	6,2%	9,9%
Gorontalo	422,2	431,3	447,0	458,0	466,5	0,53%	123,2	136,1	18,0%	28,6%
Pohuwato	106,8	109,5	115,0	118,4	119,0	0,57%	23,8	26,5	2,4%	3,7%
Bone Bolango	124,9	126,5	128,7	129,5	127,4	0,10%	62,9	64,2	11,4%	19,6%
Kota Gorontalo	153,0	159,5	172,9	184,3	193,5	1,24%	2.362,0	2.986,3	88,6%	100,0%
<b>Sulawesi Tengah</b>	2.291,0	2.425,1	2.701,4	2.937,1	3.169,0	1,72%	33,5	46,3	19,5%	25,6%
Banggai Kepulauan	150,2	157,9	173,6	186,6	198,1	1,47%	46,7	61,6	4,6%	6,4%
Banggai	288,4	303,7	337,7	370,9	407,4	1,83%	29,8	42,1	21,6%	32,5%
Morowali	169,7	178,5	198,7	215,0	230,5	1,62%	10,6	14,5	6,3%	9,3%
Poso	134,0	141,8	157,4	169,8	187,6	1,79%	15,4	21,5	6,5%	8,6%
Donggala	450,4	477,1	531,5	577,3	621,0	1,70%	43,0	59,3	5,8%	7,6%
Toli Toli	190,2	202,0	225,9	245,0	265,6	1,77%	46,6	65,1	21,0%	27,3%
Buol	110,4	117,8	132,6	144,8	155,5	1,82%	27,3	38,5	7,2%	9,3%
Parigi Moutong	353,4	374,0	416,1	451,0	484,2	1,67%	56,7	77,7	5,0%	6,6%
Toja Una Una	152,4	159,7	174,6	187,4	198,4	1,40%	26,6	34,7	6,7%	9,3%
Kota Palu	291,9	312,6	353,4	389,2	420,7	1,94%	738,8	1.064,8	88,0%	100,0%
<b>Sulawesi Barat</b>	968,4	1.000,8	1.059,3	1.095,7	1.120,2	0,77%	57,2	66,3	17,4%	23,9%
Majene	130,3	134,6	143,1	148,4	152,0	0,81%	137,5	160,3	37,9%	50,7%
Polewali Mandar	351,7	363,0	383,2	396,9	407,3	0,78%	173,9	201,4	26,5%	35,8%
Mamasa	120,4	122,6	125,6	126,8	126,6	0,26%	41,4	43,5	0,0%	0,1%
Mamuju	272,9	284,9	307,8	322,2	332,3	1,04%	34,1	41,5	9,5%	12,2%
Mamuju Utara	93,1	95,7	99,6	101,5	102,0	0,48%	30,6	33,5	0,1%	0,1%
<b>Sulawesi Selatan</b>	7.479,7	7.743,4	8.219,1	8.572,9	8.872,1	0,90%	164,1	195,8	31,2%	38,6%
Selayar	114,2	116,1	118,5	119,3	118,8	0,21%	126,4	131,4	14,8%	22,1%
Bulukumba	378,4	388,8	406,7	418,8	427,8	0,65%	327,7	370,5	13,9%	19,2%
Bantaeng	169,1	174,9	185,2	191,8	196,3	0,79%	427,1	496,0	24,0%	32,3%
Jeneponto	326,4	336,8	353,1	364,9	374,0	0,72%	442,5	507,0	7,2%	9,7%
Takalar	246,8	254,0	264,6	272,8	279,5	0,66%	435,7	493,4	14,0%	19,3%
Gowa	572,7	593,1	627,8	653,9	675,7	0,87%	304,1	358,8	26,7%	35,4%
Sinjai	219,0	225,0	235,6	242,3	247,0	0,63%	267,1	301,2	19,1%	26,4%
Maros	286,8	296,7	312,4	324,7	335,3	0,83%	177,2	207,1	18,9%	25,3%
Pangkep	284,4	296,5	317,2	335,0	351,8	1,12%	255,7	316,3	14,2%	22,2%
Barru	158,1	162,4	170,2	175,0	178,1	0,63%	134,6	151,6	24,8%	34,3%
Bone	686,8	707,1	743,0	768,2	788,0	0,73%	150,6	172,9	13,9%	18,9%
Soppeng	225,9	231,0	240,2	246,0	249,8	0,53%	166,2	183,8	18,3%	25,8%
Wajo	371,1	381,3	400,6	413,8	424,1	0,70%	148,1	169,2	20,6%	28,2%
Sidrap	245,4	252,8	267,3	276,9	284,2	0,78%	130,3	150,9	23,7%	32,0%
Pinrang	334,5	345,2	365,7	379,8	390,9	0,82%	170,5	199,3	17,6%	23,5%
Enrekang	180,1	186,1	195,6	201,5	205,2	0,69%	102,0	116,2	9,3%	12,8%
Luwu	312,9	323,9	343,1	356,1	365,8	0,83%	117,0	136,8	5,4%	7,2%
Tana Toraja	436,9	451,6	476,6	493,8	506,8	0,78%	136,3	158,1	12,7%	17,1%
Luwu Utara	287,3	297,4	314,7	326,3	334,8	0,81%	38,0	44,2	4,4%	5,9%
Luwu Timur	206,2	217,9	242,8	260,3	274,8	1,52%	28,6	38,1	16,0%	23,4%
Kota Makassar	1.194,6	1.247,6	1.347,2	1.431,7	1.513,4	1,25%	6.796,3	8.610,1	97,8%	100,0%
Kota Pare Pare	112,6	121,7	138,8	156,8	176,9	2,40%	1.133,8	1.780,9	91,1%	100,0%
Kota Palopo	129,3	135,5	152,0	163,3	173,1	1,55%	570,8	764,4	79,7%	100,0%
<b>Sulawesi Tenggara</b>	1.960,7	2.116,3	2.438,1	2.716,7	2.996,6	2,26%	51,4	78,6	21,7%	30,2%
Buton	266,4	286,5	327,8	361,8	394,0	2,08%	99,6	147,3	3,5%	5,1%
Muna	287,7	310,1	356,6	395,9	434,5	2,19%	58,9	88,9	12,0%	16,9%
Konawe	260,8	279,5	318,3	350,7	382,1	2,03%	22,4	32,7	8,3%	12,1%
Kolaka	266,0	285,0	324,7	359,1	393,8	2,09%	38,5	56,9	24,1%	35,5%
Konawe Selatan	228,8	247,8	286,0	318,4	349,9	2,26%	50,7	77,5	1,1%	1,5%
Bombana	105,8	114,4	131,0	144,5	157,0	2,10%	34,6	51,4	10,2%	14,6%
Wakatobi	96,4	102,6	114,6	123,5	130,8	1,62%	226,3	307,0	2,6%	4,1%
Kolaka Utara	93,4	101,8	117,5	131,9	146,6	2,40%	27,5	43,2	0,1%	0,1%
Kota Kendari	236,3	258,0	305,0	349,7	398,9	2,80%	798,5	1.348,3	80,9%	100,0%
Kota Bau Bau	119,0	130,8	156,6	181,3	208,8	3,00%	389,3	683,1	74,3%	100,0%

Sumber: Tim Studi JICA Note: AAGR= Annual Average Growth Rate (Tingkat Pertumbuhan Tahunan Rata-rata)

Tabel 3.1.7 Usulan Kerangka Ketenagakerjaan

	Skt. Pertanian	Tenaga kerja	AAGR (%)	Sektor lain	Tenaga kerja	AAGR (%)	Total Tenaga Kerja		AAGR (%)
	2005	2024	2005-24	2005	2024	2005-24	2005	2024	2005-24
<b>Sulawesi Total</b>	<b>3.144.356</b>	<b>3.832.672</b>	<b>1,05%</b>	<b>3.155.220</b>	<b>5.926.424</b>	<b>3,37%</b>	<b>6.299.577</b>	<b>9.759.096</b>	<b>2,33%</b>
<b>Sulawesi Utara</b>	<b>331.563</b>	<b>351.473</b>	<b>0,31%</b>	<b>517.536</b>	<b>914.722</b>	<b>3,04%</b>	<b>849.099</b>	<b>1.266.195</b>	<b>2,13%</b>
Bolaang Mongondow	122.168	145.054	0,91%	65.562	131.589	3,73%	187.730	276.643	2,06%
Minahasa	49.957	48.551	-0,15%	66.845	118.208	3,05%	116.802	166.760	1,89%
Kepulauan Sangihe	37.706	38.762	0,15%	38.024	61.267	2,54%	75.730	100.029	1,48%
Kepulauan Talaud	16.394	16.023	-0,12%	12.537	16.617	1,49%	28.931	32.641	0,64%
Minahasa Selatan	53.171	60.901	0,72%	57.142	95.319	2,73%	110.313	156.220	1,85%
Minahasa Utara	28.707	29.481	0,14%	35.137	60.284	2,88%	63.843	89.766	1,81%
Kota Manado	4.810	2.666	-3,06%	161.515	265.738	2,66%	166.324	268.404	2,55%
Kota Bitung	8.996	2.851	-5,87%	57.047	118.329	3,91%	66.043	121.180	3,25%
Kota Tomohon	9.655	7.182	-1,54%	23.727	47.370	3,71%	33.382	54.553	2,62%
<b>Gorontalo</b>	<b>162.820</b>	<b>172.343</b>	<b>0,30%</b>	<b>186.588</b>	<b>311.487</b>	<b>2,73%</b>	<b>349.408</b>	<b>483.830</b>	<b>1,73%</b>
Boalemo	26.409	29.823	0,64%	16.928	28.940	2,86%	43.337	58.763	1,62%
Gorontalo	79.904	83.215	0,21%	76.964	131.797	2,87%	156.868	215.012	1,67%
Pohuwato	26.317	31.047	0,87%	15.798	27.084	2,88%	42.115	58.131	1,71%
Bone Bolango	26.439	26.228	-0,04%	23.190	35.918	2,33%	49.629	62.146	1,19%
Kota Gorontalo	3.751	2.030	-3,18%	53.708	87.749	2,62%	57.459	89.779	2,38%
<b>Sulawesi Tengah</b>	<b>562.124</b>	<b>771.956</b>	<b>1,68%</b>	<b>422.250</b>	<b>887.048</b>	<b>3,98%</b>	<b>984.374</b>	<b>1.659.004</b>	<b>2,79%</b>
Banggai Kepulauan	42.341	58.367	1,70%	19.408	41.791	4,12%	61.749	100.158	2,58%
Banggai	79.249	100.850	1,28%	49.065	117.905	4,72%	128.314	218.755	2,85%
Morowali	44.827	61.856	1,71%	29.503	60.813	3,88%	74.330	122.670	2,67%
Poso	42.198	59.973	1,87%	18.893	43.311	4,46%	61.091	103.284	2,80%
Donggala	122.211	174.611	1,90%	68.958	147.675	4,09%	191.169	322.286	2,79%
Toli Toli	43.141	57.856	1,56%	38.258	80.600	4,00%	81.399	138.456	2,84%
Buol	29.652	43.441	2,03%	14.999	34.145	4,42%	44.651	77.586	2,95%
Parigi Moutong	106.615	150.743	1,84%	46.417	104.708	4,37%	153.032	255.451	2,73%
Toja Una Una	45.392	60.883	1,56%	18.582	41.161	4,27%	63.974	102.044	2,49%
Kota Palu	6.498	3.376	-3,39%	118.166	214.938	3,20%	124.664	218.314	2,99%
<b>Sulawesi Barat</b>	<b>235.293</b>	<b>274.807</b>	<b>0,82%</b>	<b>109.889</b>	<b>227.704</b>	<b>3,91%</b>	<b>345.182</b>	<b>502.511</b>	<b>2,00%</b>
Majene	18.412	18.649	0,07%	24.701	45.071	3,22%	43.114	63.720	2,08%
Polewali Mandar	79.296	86.363	0,45%	47.027	96.615	3,86%	126.324	182.978	1,97%
Mamasa	31.091	36.294	0,82%	9.525	18.421	3,53%	40.617	54.715	1,58%
Mamuju	78.190	99.719	1,29%	22.617	54.104	4,70%	100.807	153.823	2,25%
Mamuju Utara	28.304	33.782	0,94%	6.017	13.493	4,34%	34.321	47.275	1,70%
<b>Sulawesi Selatan</b>	<b>1.402.229</b>	<b>1.595.833</b>	<b>0,68%</b>	<b>1.549.968</b>	<b>2.734.074</b>	<b>3,03%</b>	<b>2.952.197</b>	<b>4.329.907</b>	<b>2,04%</b>
Selayar	24.059	24.428	0,08%	21.842	34.451	2,43%	45.901	58.879	1,32%
Bulukumba	94.497	105.784	0,60%	63.555	112.989	3,07%	158.052	218.773	1,73%
Bantaeng	44.650	48.710	0,46%	22.283	47.251	4,04%	66.932	95.961	1,91%
Jeneponto	94.334	112.147	0,91%	34.630	70.904	3,84%	128.964	183.051	1,86%
Takalar	39.255	43.939	0,60%	61.965	96.867	2,38%	101.219	140.806	1,75%
Gowa	123.369	135.165	0,48%	109.604	202.713	3,29%	232.973	337.878	1,98%
Sinjai	56.313	61.607	0,47%	29.894	58.687	3,61%	86.207	120.293	1,77%
Maros	50.212	57.537	0,72%	63.741	107.033	2,77%	113.953	164.570	1,95%
Pangkep	30.381	36.179	0,92%	85.407	139.865	2,63%	115.788	176.043	2,23%
Barru	26.950	27.867	0,18%	36.593	60.224	2,66%	63.543	88.091	1,73%
Bone	181.558	208.423	0,73%	96.353	184.493	3,48%	277.911	392.916	1,84%
Soppeng	63.138	66.110	0,24%	32.508	63.074	3,55%	95.646	129.184	1,59%
Wajo	81.577	88.479	0,43%	75.513	130.671	2,93%	157.090	219.150	1,77%
Sidrap	54.954	59.503	0,42%	45.844	83.807	3,23%	100.798	143.309	1,87%
Pinrang	70.328	80.858	0,74%	60.304	108.359	3,13%	130.632	189.217	1,97%
Enrekang	51.300	60.789	0,90%	14.947	33.987	4,42%	66.248	94.775	1,90%
Luwu	76.556	95.508	1,17%	37.845	72.859	3,51%	114.400	168.367	2,05%
Tana Toraja	96.086	115.295	0,96%	57.887	110.923	3,48%	153.972	226.219	2,05%
Luwu Utara	73.048	90.894	1,16%	32.054	63.271	3,64%	105.102	154.165	2,04%
Luwu Timur	49.171	64.439	1,43%	25.741	61.070	4,65%	74.912	125.509	2,75%
Kota Makassar	10.315	6.640	-2,29%	461.096	733.335	2,47%	471.412	739.976	2,40%
Kota Pare Pare	4.064	2.803	-1,94%	37.983	79.659	3,97%	42.047	82.462	3,61%
Kota Palopo	6.115	2.730	-4,16%	42.382	77.582	3,23%	48.496	80.312	2,69%
<b>Sulawesi Tenggara</b>	<b>450.327</b>	<b>666.260</b>	<b>2,08%</b>	<b>368.991</b>	<b>851.388</b>	<b>4,50%</b>	<b>819.317</b>	<b>1.517.648</b>	<b>3,30%</b>
Buton	58.139	91.328	2,41%	43.662	96.234	4,25%	101.801	187.562	3,27%
Muna	71.744	108.994	2,23%	44.307	106.144	4,71%	116.051	215.138	3,30%
Konawe	73.567	108.522	2,07%	39.981	93.038	4,55%	113.548	201.560	3,07%
Kolaka	78.362	102.999	1,45%	38.164	103.546	5,39%	116.526	206.545	3,06%
Konawe Selatan	68.464	109.766	2,52%	32.280	77.458	4,71%	100.744	187.224	3,32%
Bombana	35.016	51.791	2,08%	11.341	31.407	5,51%	46.357	83.198	3,13%
Wakatobi	23.742	33.519	1,83%	17.609	35.365	3,74%	41.351	68.884	2,72%
Kolaka Utara	34.076	56.163	2,66%	7.803	23.490	5,97%	41.879	79.653	3,44%
Kota Kendari	4.614	2.114	-4,02%	90.366	189.418	3,97%	94.981	191.532	3,76%
Kota Bau Bau	2.601	1.064	-4,60%	43.477	95.288	4,22%	46.078	96.352	3,96%

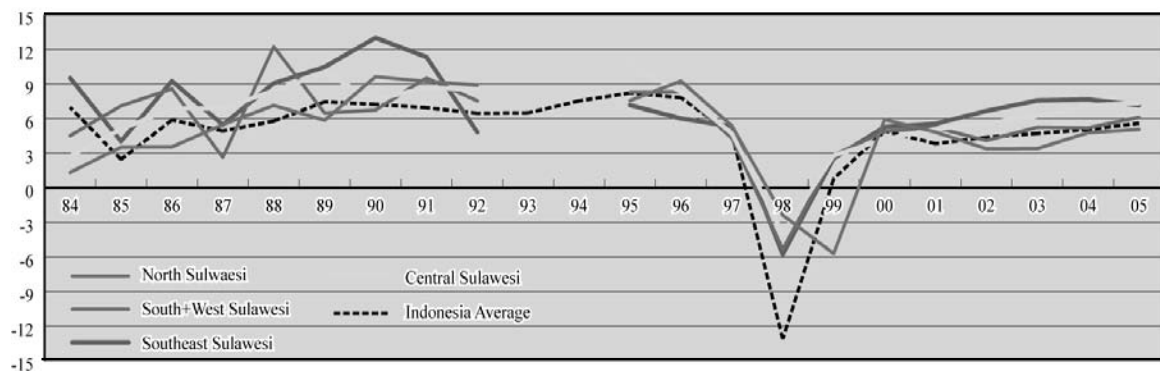
Sumber: Tim Studi JICA Note: AAGR= Annual Average Growth Rate (Tingkat Pertumbuhan Tahunan Rata-rata)

### 3.2 Kerangka Ekonomi

#### (1) Kecenderungan Pertumbuhan PDRB

Gambar berikut memperlihatkan tingkat pertumbuhan PDRB per propinsi di Sulawesi dari tahun 1984 s/d 2005. PDRB propinsi berfluktuasi dari tahun ke tahun dan umumnya lebih tinggi dari pada tingkat PDB nasional. Dari 1984 s/d 1992, tingkat pertumbuhan PDRB setiap propinsi cenderung meningkat. Tingkat pertumbuhan PDRB rata-rata untuk Sulawesi tercatat sebesar 10,42% pada 1988 dan 9,57% pada 1991. Namun demikian, pembangunan ekonomi yang cukup baik ini kemudian berbalik menjadi negatif oleh karena krisis moneter di Asia yang terjadi pada 1998. Pada 1998, Sulawesi Selatan (termasuk Sulawesi Barat), Sulawesi Tenggara, dan Sulawesi Tengah mencatat tingkat pertumbuhan PDRB sebesar -4% hingga -6%. Sulawesi Utara mengalami pertumbuhan negatif bukan hanya pada tahun 1998 (-2,4%) namun juga pada tahun-tahun berikutnya (-5,7%).

Setelah terjadi krisis moneter, perekonomian di Sulawesi mengalami pemulihan yang cukup signifikan. Pada 2005, tingkat pertumbuhan PDRB di setiap propinsi berkisar antara 5,1% (Sulawesi Utara dan Gorontalo) dan 7,4% (Sulawesi Tengah).



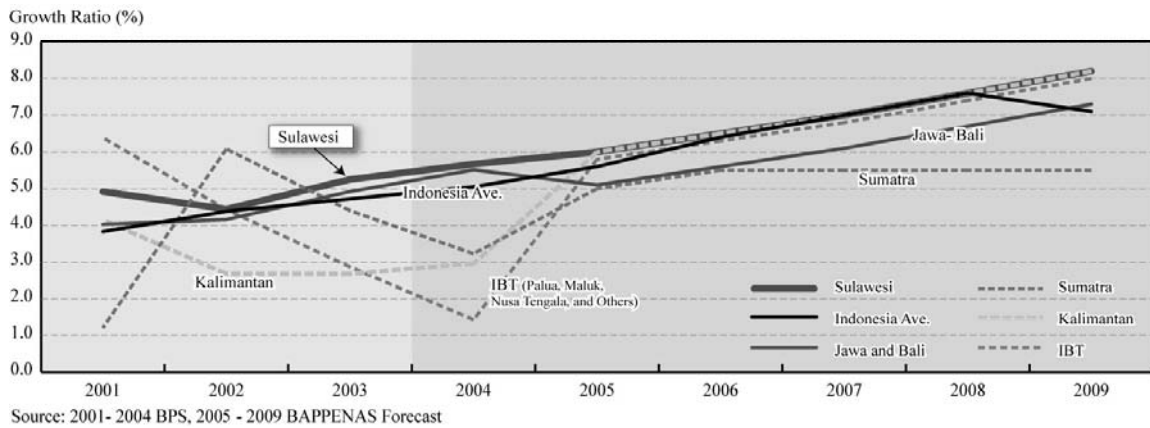
Sumber: BPS, Indonesia

**Gambar 3.2.1 Perubahan Tingkat Pertumbuhan PDRB di Sulawesi dan Indonesia**

#### (2) Proyeksi PDRB oleh BAPPENAS

BAPPENAS melakukan proyeksi PDRB untuk setiap pulau pada 2003 dalam rangka mempersiapkan Rencana Pembangunan Nasional Jangka Menengah (RPJM) untuk 2005-2009. Menurut proyeksi ini, tingkat pertumbuhan PDRB Pulau Sulawesi diperkirakan terus meningkat dari 5,67% pada 2004 menjadi 8,20% menjelang 2009. Tingkat pertumbuhan PDRB Sulawesi lebih tinggi dari pada di Jawa-Bali dan Sumatra, dan tingkat ini hampir sama dengan yang terjadi di pulau-pulau lain di Kawasan Timur Indonesia, seperti Kalimantan dan pulau-pulau lainnya (yakni Papua, Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat, dan Maluku).

Tidak ada proyeksi PDRB secara resmi selain dari pada proyeksi jangka menengah (2005-2009) ini. Proyeksi ini hanya ada untuk tingkat pulau, dan tidak ada data untuk tingkat propinsi. (Saat ini, BAPPENAS tengah mempersiapkan proyeksi PDRB jangka panjang untuk tingkat propinsi dengan menggunakan model ekonometri.)

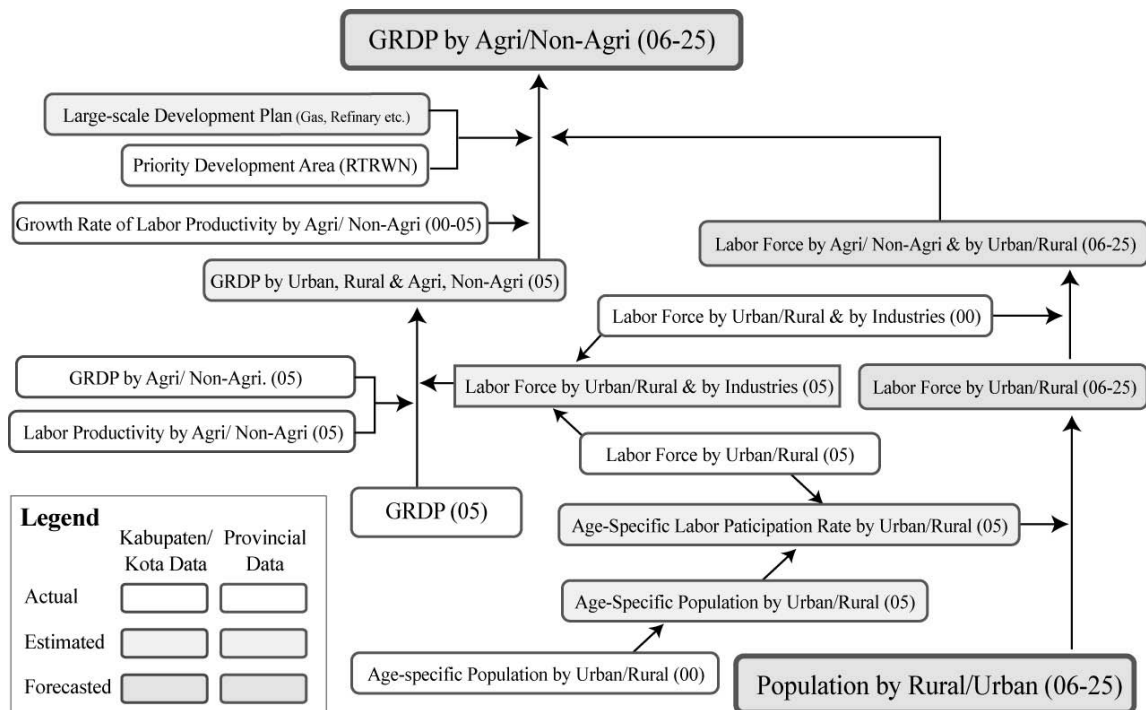


Gambar 3.2.2. Proyeksi PDRB oleh BAPPENAS, 2005-2009

(3) Usulan Kerangka PDRB

Metodologi

Pada situasi kondisi seperti ini, Tim Studi JICA membuat proyeksi PDRB jangka panjang dan tingkat kabupaten berdasarkan proyeksi penduduk (tenaga kerja). Tahun dasar proyeksi yang digunakan adalah 2005. PDRB setiap Kabupaten kini sudah tersedia, namun komposisi PDRB menurut industri utama belum tersedia terkecuali untuk Gorontalo. Tim Studi JICA memperkirakan komposisi PDRB 2005 dengan mengklasifikasi sektor pertanian (termasuk perikanan, kehutanan, dan pekernakan) dan sektor non-pertanian berdasarkan produktivitas tenaga kerja setiap Industri utama di masing-masing propinsi serta jumlah tenaga kerja menurut industri utama di setiap kabupaten pada tahun 2005, sebagaimana yang dikutip dalam Sensus Antara 2005.



Note: Parenthetic Figure indicates year. For example (05) indicates year 2005

Gambar 3.2.3 Diagram Metodologi Proyeksi PDRB

Proyeksi tingkat pertumbuhan produktivitas tenaga kerja di setiap kabupaten dilakukan berdasarkan kecenderungan masa lalu serta rencana pembangunan masa depan, termasuk rencana pembangunan berskala besar (seperti bidang gas dan minyak, terminal LNG di Kabupaten Banggai di Sulawesi Tengah, dan kilang minyak di Parepare di Sulawesi Selatan) serta kawasan pembangunan prioritas sebagaimana yang dicanangkan dalam RTRWN.

**Tingkat Pertumbuhan PDRB**

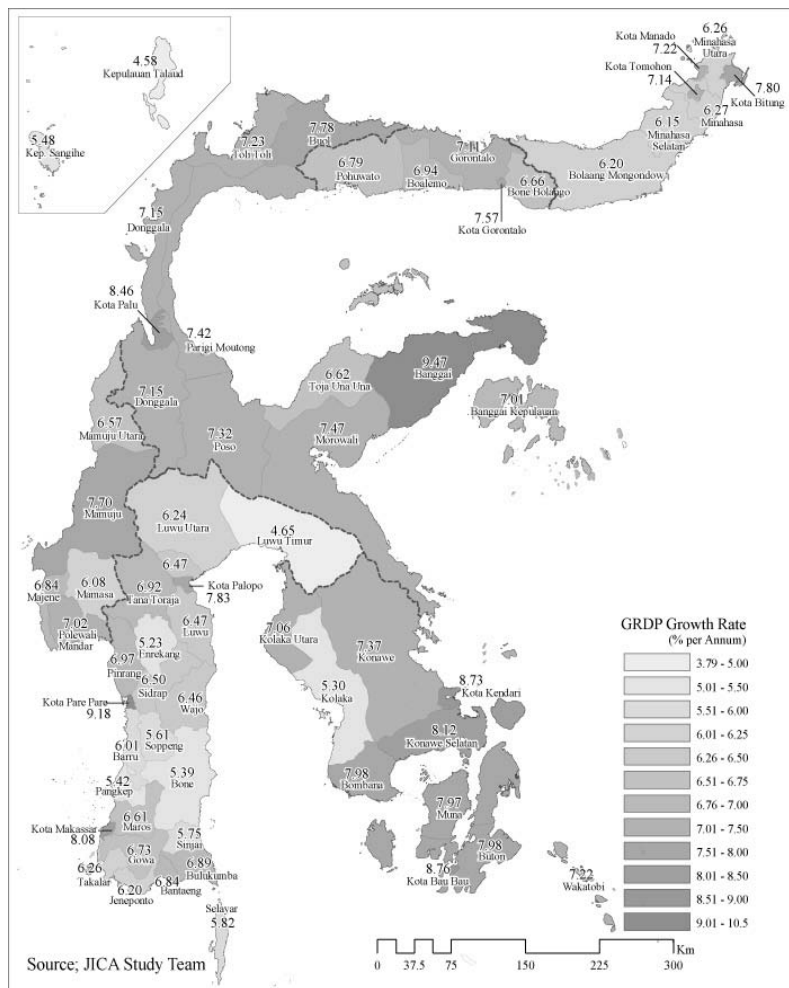
Total PDRB di Sulawesi diperkirakan meningkat dari Rp. 73.089 milyar pada tahun 2005 menjadi Rp. 265,150 milyar pada 2024 dengan tingkat pertumbuhan tahunan rata-rata sebesar 7,02%. Tingkat pertumbuhan ini akan tinggi di Sulawesi Tengah (7,79%) dan Sulawesi Tenggara (7,44%), namun rendah di Sulawesi Selatan (6,78%) dan Sulawesi Utara (6,69%).

Di tingkat kabupaten, tingkat pertumbuhan akan tinggi di Kabupaten Banggai Sulawesi Tengah (9,5%: pembangunan bidang gas dan terminal LNG), Parepare Sulawesi Selatan (9,2%: pembangunan kilang minyak dan urbanisasi yang cepat), Palu Sulawesi Tengah (8,5%: urbanisasi yang cepat), dan Kendari Sulawesi Tenggara (8,7%: urbanisasi yang cepat).

Tingkat pertumbuhan PDRB juga diperkirakan tinggi di kawasan-kawasan perkotaan lain seperti di Makassar (8,1%), Palopo (7,8%), Baubau (8,8%), Manado (7,2%), Mamuju (7,7%), dan Gorontalo (7,6%).

**Komposisi Sektor Pertanian dan Non-Pertanian**

Tingkat pertumbuhan tahunan rata-rata untuk sektor pertanian dan non-pertanian pada 2005-2024 diperkirakan masing-masing sebesar 4,46% dan 7,97%. Akibatnya, kontribusi sektor pertanian terhadap total PDRB akan mengalami penurunan dari 33,3% menjadi 21,0% (meskipun angka ini



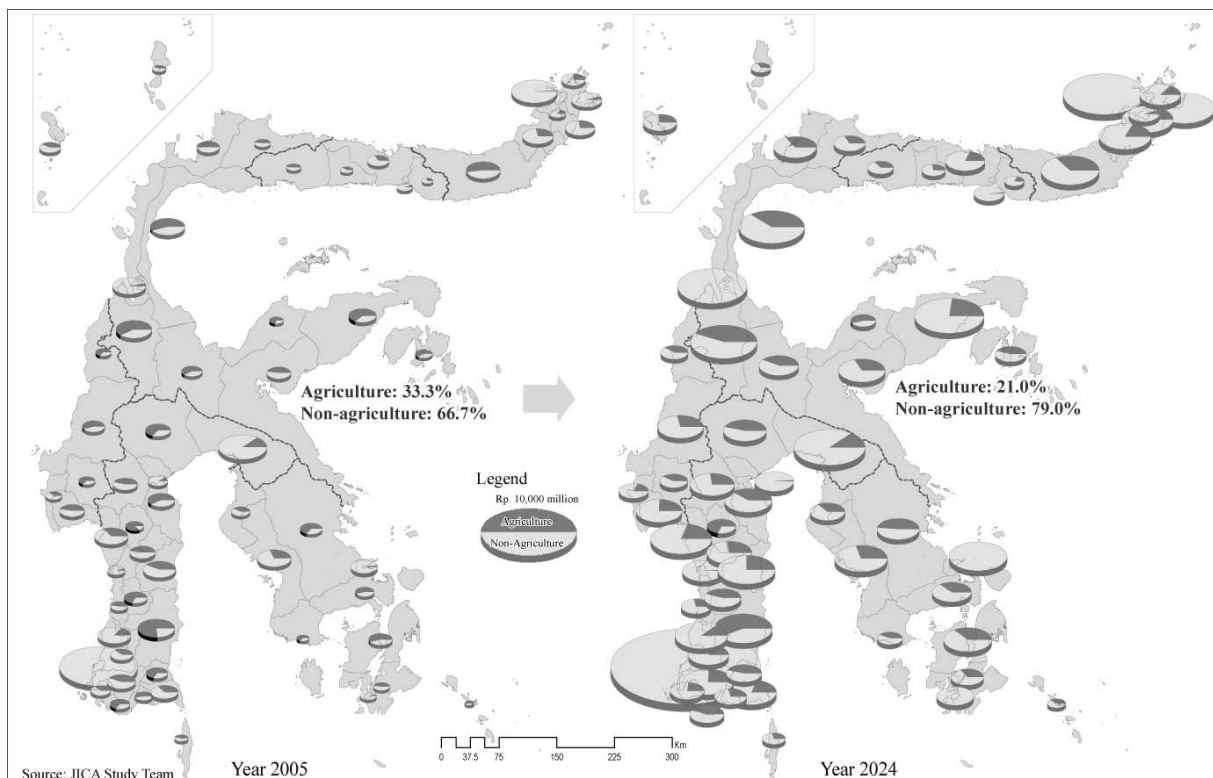
**Gambar 3.2.4 Rencana Tingkat Pertumbuhan PDRB (2005-24)**

masih lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nasional Indonesia yang sebesar 15,0% pada tahun 2005). Pembagian sektor ini terhadap total PDRB akan rendah di Sulawesi Utara (12,3%) dan Sulawesi Selatan (18,0%), dan akan relatif tinggi di Sulawesi Tengah (31,3%) dan Sulawesi Barat (30,0%). Jumlah kabupaten yang sangat bergantung pada sektor pertanian (lebih dari 50% total PDRB) akan menurun dari 24 kabupaten pada tahun menjadi hanya 3 kabupaten pada tahun 2025 (Bone dan Enrekang di Sulawesi Selatan, dan Parigi Moutong di Sulawesi Tengah).

**Tabel 3.2.1 PDRB Sektor Pertanian dan Non-pertanian**

	2005 (milyar Rp.)				2024 (milyar Rp.)			
	Pertan. (A)	Non-pertan. (B)	Total (C)	A / C	Pertan. (A')	Non-pertan. (B')	Total (C')	A'/C'
Sulawesi Utara	2.778	9.967	12.745	21,80%	5.377	38.236	43.614	12,33%
Gorontalo	624	1.401	2.025	30,83%	1.431	6.008	7.439	19,24%
Sulawesi Tengah	5.348	5.808	11.156	47,94%	14.507	31.852	46.359	31,29%
Sulawesi Barat	1.727	1.532	3.259	52,99%	3.546	8.267	11.813	30,02%
Sulawesi Selatan	11.032	25.392	36.424	30,29%	22.771	103.903	126.674	17,98%
Sulawesi Tenggara	2.798	4.682	7.480	37,41%	8.024	21.228	29.252	27,43%
Sulawesi Total	24.307	48.782	73.089	33,26%	55.656	209.494	265.150	20,99%

Sumber: tim Studi JICA



**Gambar 3.2.5 Perubahan PDRB, 2005-2024**

### ***PDRB Per-kapita***

PDRB per-kapita akan meningkat pada tingkatan rata-rata tahunan sebesar 5,7%. Akibatnya, PDRB per-kapita di Sulawesi akan mencapai US\$ 1.700 pada tahun 2024 (pada harga konstan 2005), yang menunjukkan 2,9 kali lebih besar dari pada PDRB per-kapita pada tahun 2005

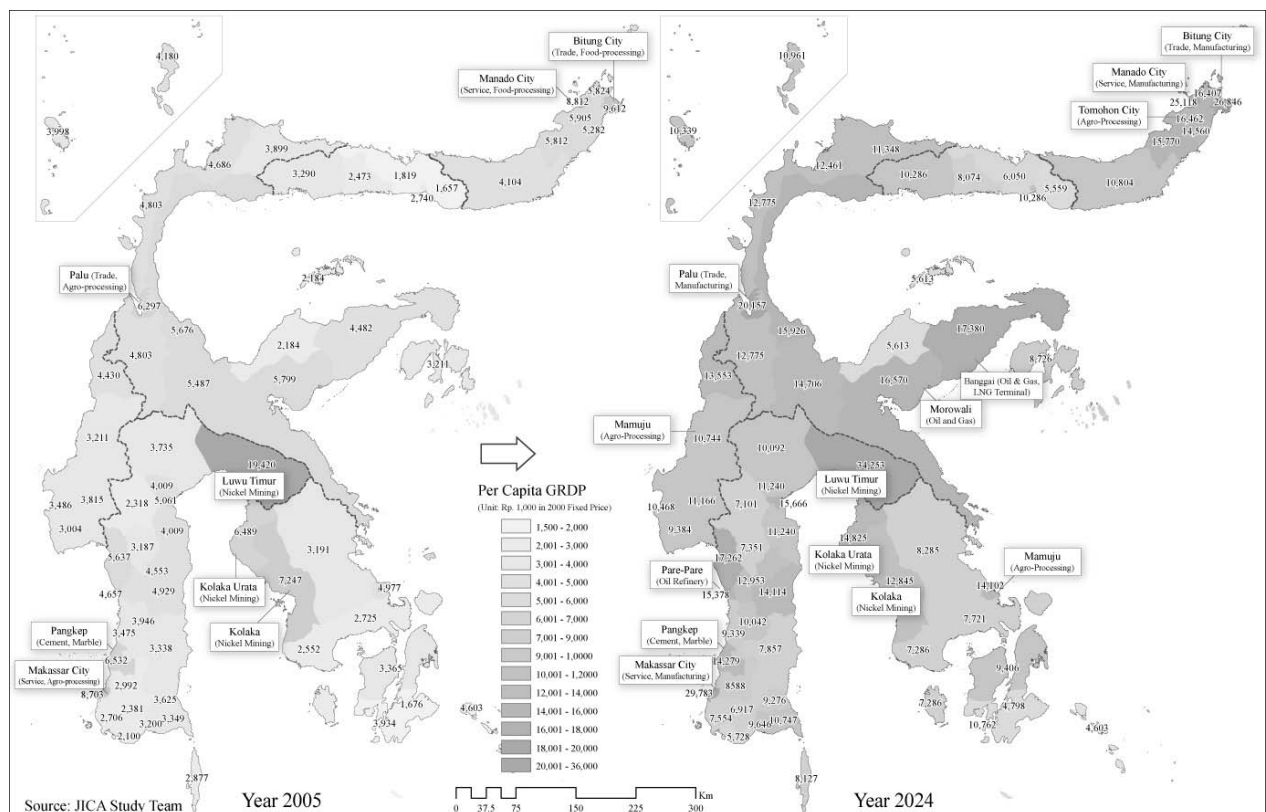


(US\$ 594). Sama halnya untuk tahun 2005, PDRB per-kapita Sulawesi Utara akan tetap menjadi yang tertinggi dan Gorontalo menjadi yang terendah. Namun demikian, kesenjangan di antara kedua propinsi ini akan menurun dari 2,4 kali menjadi 2,1 kali. Demikian pula halnya, perbedaan regional dalam PDRB per-kapita akan berkurang. Variasi koefisien PDRB per-kapita untuk semua kabupaten di Sulawesi akan menurun dari 0,6 pada tahun 2005 menjadi 0,5 menjelang tahun 2024.

**Tabel 3.2.2 Rencana PDRB Per-kapita**

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

Sumber: Tim Studi JICA



**Gambar 3.2.6 Perubahan PDRB Per-kapita**



### 3.3 Kerangka Pengembangan Lahan

#### (1) Konsep Dasar

Lahan merupakan unsur yang fundamental untuk perencanaan pembangunan daerah karena lahan merupakan tempat bagi penduduk untuk melakukan berbagai bentuk kegiatan ekonomi. Pada umumnya, sebuah rencana tata guna lahan diusulkan sebagai kerangka untuk rencana pembangunan daerah, namun demikian, bukan saatnya atau mungkin terlalu dini untuk menentukan sebuah rencana tata guna lahan seperti itu pada level Studi. Maka dari itu, ada beberapa prinsip yang telah dikaji dan diusulkan berkenaan dengan pengembangan lahan di Sulawesi.

Tinjauan tentang tata guna lahan saat ini di Sulawesi menyiratkan bahwa lahan yang tersedia untuk pembangunan yang ekstensif sudah cukup terbatas dan pertumbuhan sosial ekonomi masa depan harus lebih memperhitungkan pemanfaatan intensif kawasan built-up dan maju. Sebagai contoh, pembangunan pertanian tidak akan mungkin lagi bergantung pada perluasan lahan garapan dan pembangunan ini harus dicapai melalui peningkatan produktivitas dan pembangunan vertikal dengan memanfaatkan lahan pertanian yang ada secara lebih intensif, khususnya pada lahan yang saat ini berada dalam klasifikasi “lahan kering dan semak belukar. (Beberapa strategi untuk mencapai peningkatan produktivitas di sektor Pertanian akan dibahas pada 4.1)

Pemanfaatan lahan kota dan industri, meskipun kebutuhan lahannya relatif kecil dibandingkan dengan kebutuhan lahan pertanian, perlu pula ditangani sedemikian rupa sehingga tidak menyebabkan kesemrawutan ke dalam kawasan pertanian dan kawasan hutan. (Beberapa strategi untuk mempromosikan produktivitas industri akan juga dibahas pada 4.2)

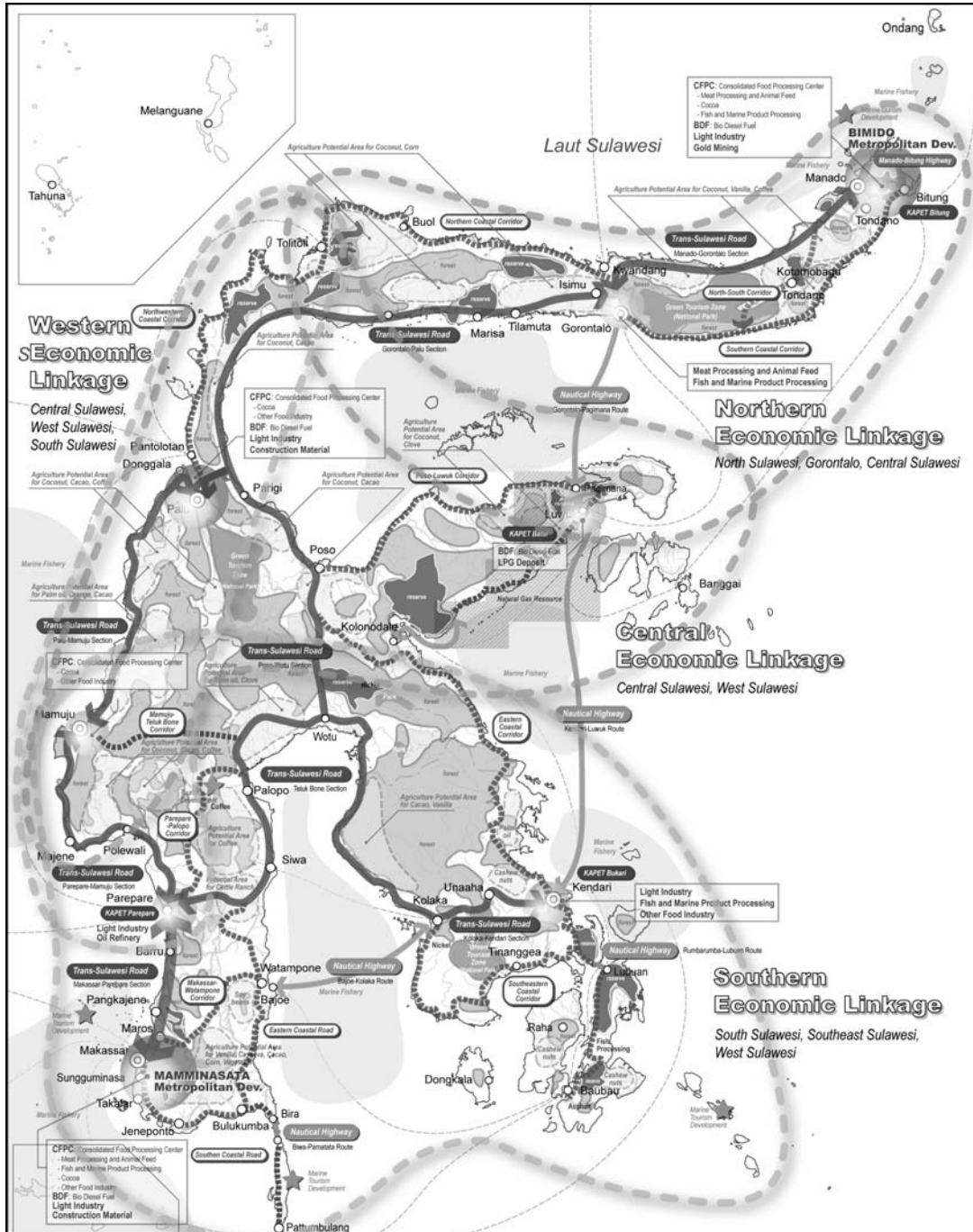
Pada level Studi ini, sebuah pola pengembangan lahan diusulkan dalam klasifikasi zona sebagai berikut: i) pusat antar-wilayah/internasional, ii) pusat wilayah, iii) zona pertanian, iv) zona hutan regional, v) taman alam, dan vi) cagar alam/margasatwa, sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 3.3.1.

**Tabel 3.3.1 Klasifikasi Tata Guna Lahan**

Klasifikasi 1	Klasifikasi 2	Keterangan
Pusat	Pusat Antar-wilayah/Internasional	PKN: Pusat Kegiatan Nasional; akan menjadi calon.
	Pusat Wilayah	PKW: Pusat Kegiatan Wilayah; akan menjadi calon.
Zona	Zona Pertanian	Lahan Pertanian yang ada dan daerah sekitarnya.
	Zona Hutan Regional	Kawasan hutan (termasuk hutan lindung) dan daerah sekitarnya.
	Taman Alam	Taman alam yang telah ditetapkan.
	Cagar Alam/Margasatwa	Daerah cagar yang telah ditetapkan.

Sumber: Tim Studi JICA

Di samping kerangka pengembangan lahan secara umum, hubungan antar-daerah sebaiknya dipertimbangkan dari sudut pandang perencanaan pembangunan daerah. Sebagai contoh, alasan utama didorongnya perumusan kluster industri utamanya karena adanya keterkaitan antar-daerah dari produksi hingga pengolahan dan rantai pemasaran. Oleh karena itu, dalam pola pengembangan lahan ini perlu juga dikaji sejumlah hubungan antar-daerah bersama-sama dengan hunungan antar daerah.



Sumber: Tim Studi JICA

**Gambar 3.3.1 Pola Pengembangan Lahan untuk Sulawesi menjelang tahun 2024**

## **(2) Pola pengembangan Lahan menurut Propinsi**

Arah pengembangan lahan menurut propinsi telah dikaji, meskipun masih dalam tahap awal. Penyebaran pola pengembangan lahan dan rencana tata guna lahan harus dibahas lebih lanjut untuk setiap propinsi guna menetapkan rencana pembangunan mereka masing-masing dengan mempertimbangkan hubungan atau keterkaitan antar-daerah dan klaster yang akan dipromosikan lintas batas propinsi.

### ***Sulawesi Utara***

Propinsi Sulawesi Utara akan memainkan peranan utama dalam Hubungan Perekonomian Utara. Secara khusus, Manado dan daerah sekitarnya, yang populer disebut BIMIDO (Bitung-Minahasa-Manado) dan dicanangkan sebagai pusat antar-wilayah/internasional, diharapkan tumbuh sebagai pusat perdagangan internasional di masa yang akan datang. BIMIDO memiliki potensi untuk pembangunan industri terpadu yang didukung oleh sarana dan prasarana kunci seperti pelabuhan laut dalam (Bitung) dan bandar udara internasional (Manado), dengan sumber daya alam yang relatif melimpah di lautan serta sumber daya yang diangkut dari kepulauan Maluku. Pariwisata laut juga merupakan industri potensial prospektif yang dapat dikombinasikan dengan kawasan wisata hijau (taman nasional) untuk lebih mempromosikan daya tarik sektor pariwisata.

Perhatian khusus perlu diberikan untuk pemanfaatan lahan pertanian, karena keberadaan tanah datar relatif terbatas di Sulawesi Utara. Perkebunan kelapa dan lahan pertanian (sekitar 251.000 ha) perlu mendapat perhatian khusus agar produktivitasnya meningkat guna mendukung proses pengolahannya di Bitung karena suplai bahan baku ke pabrik-pabrik pengolahan yang ada sudah menurun. Bahan bakar bio-disel yang terbuat dari kopra dan jarak dapat direncanakan di kawasan BIMIDO. Demikian pula, perbaikan produktivitas pertanian dan agro-forestri perlu dicapai di dalam dan di sekitar Tondano (sebagaimana yang diusulkan oleh Studi JICA pada tahun 2001). Target yang ditetapkan untuk PDRB pertanian di Sulawesi Utara dalam kerangka ekonomi (3,5% pada rata-rata tahunan) ini dianggap dapat dicapai melalui perbaikan produktivitas dalam tata guna lahan untuk Pertanian saat ini.

Untuk memperkuat hubungan ke barat yaitu ke Gorontalo, jalan pantai utara akan dibenahi sebagai bagian dari Jalan Trans-Sulawesi, sedangkan jalan pantai selatan akan menjadi prioritas jangka panjang dengan mempertimbangkan biaya-efektivitas mengingat jalur pantainya yang melekok. Di samping itu, jalan pintas (koridor Utara-Selatan) antara jalan pantai utara dan jalan pantai selatan diusulkan dengan benar-benar memperhatikan kawasan hijau lindung.

### ***Gorontalo***

Gorontalo saat ini menerapkan KAPET yang tujuan utamanya adalah untuk mempromosikan industri makanan. Industri yang terkait dengan bahan jagung merupakan salah satu industri potensial atau strategis menurut rencana ekonomi daerah ini. Ada sejumlah daerah yang dapat diumumkan sebagai cagar alam di dalam dan di sekitar Gorontalo. Perhatian khusus perlu diberikan untuk pengembangan budidaya jagung di Gorontalo, khususnya di tanah berlereng. Pengenalan varietas unggul harus dipromosikan dengan praktek budidaya yang baik, pengalaman yang

diperoleh di Barru (Sulawesi Selatan). Perkebunan kelapa dan tanah pertanian (54.000 ha) harus juga mendapat perhatian agar produktivitas dan pengolahannya di dalam dan di sekitar BIMIDO bisa meningkat. Meskipun target yang ditetapkan untuk PDRB pertanian di Gorontalo dalam kerangka ekonomi relatif tinggi (4,5%), namun hal ini dapat dicapai melalui perbaikan produktivitas secara bertahap.

Kota Gorontalo merupakan lokasi kunci dalam hal transportasi, dimana jalan nasional dan jalur laut nasional membentang ke Hubungan Perekonomian Tengah. Sementara itu, transportasi lintas pedalaman antara jalur pantai utara dan jalur pantai selatan perlu ditingkatkan untuk memperkuat aksesibilitas di daerah-daerah terpencil.

### ***Sulawesi Tengah***

Palu, Ibukota Propinsi Sulawesi Tengah, dicanangkan sebagai pusat antar-wilayah/internasional, dimana Luwuk sebagai pusat antar-wilayahnya. Palu memiliki lokasi strategis untuk menghubungkan antara Sulawesi dan Kalimantan. Kota ini memiliki potensi untuk pembangunan industri terpadu dengan penekanan pada pertanian pedalaman yang dapat didukung oleh pelabuhan laut (Pantoloan) dan Bandar udara (Palu). Luwuk memiliki potensi akan minyak alam/gas yang dapat dieksploitasi di masa yang akan datang. Daerah ini diharapkan dapat mendorong industri yang terkait dengan energi, meskipun demikian, daerah hijau harus tetap dilestarikan atau dilindungi dengan baik. Meskipun telah dicanangkan sebagai KAPET, namun daerah ini belum terlalu berkembang oleh karena kendala karakteristik geografisnya.

Sulawesi Tengah sebagian besar tertutup hutan dan kawasan konservasi, sehingga tidak direkomendasikan bagi pengembangan lahan untuk perluasan daerah pertanian. Meskipun demikian, mengingat pola pemanfaatan lahannya saat ini, masih ada ruang yang besar untuk meningkatkan produktivitas di bidang pertanian, khususnya tanaman pangan, sebagaimana yang dibuktikan oleh produktivitas tenaga kerja yang tinggi seperti yang dibahas pada 1.4. Meskipun target untuk PDRB di Sulawesi Tengah dalam kerangka ekonomi ditetapkan relatif tinggi (5,4% pada rata-rata tahunan), namun hal ini bisa dicapai melalui peningkatan pada produktivitas dan sistem transportasi/pemasaran, serta melalui pengembangan vertikal untuk pertanian. Sebagai contoh, produktivitas perkebunan kelapa yang ada (173.000 ha) dan lahan perkebunan kakao akan dikaji pada jangka pendek dan menengah.

Untuk membuka daerah ini terhadap perekonomian Sulawesi, transportasi laut dari dan ke Luwuk (dan Pagimana) diusulkan agar ditingkat guna memperkuat jaringannya dengan semenanjung lainnya (ke Gorontalo dan ke Kendari), sambil meningkatkan transportasi darat ke Palu melalui Poso.

### ***Sulawesi Barat***

Mamuju, ibukota Propinsi Sulawesi Barat, berada pada lokasi strategis dengan zona pedalaman dan pertanian yang potensial, yang diharapkan memberi kontribusi terhadap jaringan ekonomi yang plural, yaitu Hubungan Perekonomian Tengah, Hubungan Perekonomian Barat dan Hubungan Perekonomian Selatan. Saat ini, jaringan jalan antara Mamuju dan Palu sementara dalam tahap perbaikan agar pergerakan manusia dan barang bisa lebih baik. Di samping itu, jaringan jalan pedalaman menuju daerah-daerah terpencil harus dibenahi sehingga produk-produk

pertanian dapat diangkut dan dipasarkan dengan lancar.

Lahan-lahan eksploitasi masih cukup besar membentang ke arah utara Mamuju, karena aksesibilitasnya masih terbatas hingga saat ini. Namun demikian, eksploitasi perkebunan mengalami percepatan bahkan ke daerah-daerah tersebut, utamanya untuk budidaya kelapa sawit. Ekspansi perkebunan lebih jauh dapat diramalkan dan perhatian perlu diberikan untuk perlindungan daerah rawa di sepanjang daerah dataran pantai. Meskipun hasil pertanian dapat ditingkatkan di Sulawesi Barat, namun target yang ditetapkan untuk PDRB pertanian berada pada tingkat yang relatif rendah (3,9%) mengingat perlindungan lingkungan di Sulawesi Barat.

### ***Sulawesi Selatan***

Makassar, ibukota Propinsi Sulawesi Selatan, dan daerah sekitarnya yang dikenal sebagai Mamminasata (Makassar-Gowa-Maros-Takalar) dicadangkan sebagai pusat antar-wilayah/internasional, sementara Parepare adalah pusat wilayah. Makassar, dengan sarana dan prasarana yang relatif bagus, merupakan kota terbesar di Pulau Sulawesi dari segi penduduk dan kegiatan perekonomiannya. Agar pembangunan industri yang lebih intensif dapat meningkat, Rencana Tata Ruang Terpadu Mamminasata saat ini sudah dikerjakan melalui koordinasi dengan Badan Kerjasama Pembangunan Metropolitan Mamminasata (BKSPMM). Beberapa kawasan industri baru diusulkan untuk dikembangkan setelah KIMA. Parepare berada sekitar 150 km utara Makassar. Walaupun kota ini telah dicadangkan sebagai KAPET yang didukung oleh pelabuhan lautnya, namun kemajuan substansial dalam pembangunan masih perlu diperhatikan. Konsep rencana untuk kilang minyak telah dibuat untuk mengarahkan perekonomian daerah.

Dalam rencana induk Mamminasata, lahan-lahan untuk pertanian sudah tidak dapat lagi dikembangkan. Malahan, jumlah sawah diperkirakan menurun disebabkan urbanisasi di dalam dan di sekitar pusat-pusat kota utama. Namun demikian, PRDB pertanian direncanakan meningkat pada tingkat rata-rata tahunan sekitar 3,0% melalui peningkatan produktivitas dan perubahan pada pola tanam pada lahan-lahan pertanian yang masih ada. Karena masih ada ruang yang luas untuk peningkatan produktivitas pertanian di Sulawesi Selatan di luar wilayah Mamminasata, maka tampaknya bahwa target yang ditetapkan untuk PDRB pertanian di Sulawesi Selatan dalam kerangka perekonomian (3,9%) dapat dicapai melalui peningkatan produktivitas.

### ***Sulawesi Tenggara***

Kendari, ibukota Propinsi Sulawesi Tenggara telah ditetapkan sebagai KAPET, dan berada pada urutan pertama dalam PDRB per-kapita di Sulawesi oleh karena produksi pertambangan nikel dan aspalnya. Untuk mengintegrasikan daerah ini dengan perekonomian Sulawesi secara keseluruhan, maka jalur transportasi laut merupakan langkah yang ideal sebagai lalulintas laut (*nautical highway*) ke Sulawesi Selatan dan ke Sulawesi Tengah. Pada saat yang sama, karena propinsi ini memiliki banyak pulau kecil dengan aksesibilitas yang kurang efisien, maka sistem transportasi lokal di daerah-daerah terpencil perlu dipertimbangkan.

Bersama-sama dengan peningkatan jaringan transportasi, produksi pertanian di Sulawesi Tenggara dapat ditingkatkan pada tingkat pertumbuhan yang lebih tinggi dari pada tingkat pertumbuhan di propinsi-propinsi lainnya. Dalam kerangka ekonomi ini, diperkirakan bahwa tingkat pertumbuhan rata-rata tahunan pada sektor pertanian adalah sekitar 5,7%. Tingkat pertumbuhan seperti ini akan dapat dicapai melalui perbaikan dalam produktivitas dan perluasan budidaya pada lahan-lahan pertanian yang ada dan yang tergolong tata guna lahan semak belukar.

### **3.4 Kerangka Lingkungan**

Mungkin sekarang ini masih agak dini untuk mendefinisikan sejumlah kerangka lingkungan untuk pembangunan terpadu Pulau Sulawesi. Masih dibutuhkan kajian dan prediksi lebih lanjut tentang muatan lingkungan di pulau ini serta diskusi lebih jauh di antara para-pihak. Namun demikian, berdasarkan pengamatan awal dapat dilakukan pembahasan yang diharapkan mendorong diskusi dan pengkajian lebih jauh tentang lingkungan di Sulawesi.

Yang menjadi perhatian atau kepedulian utama tentang lingkungan di Sulawesi adalah konservasi biodiversitas, perlindungan kawasan hutan, penurunan kualitas air, peningkatan emisi NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> dan polutan-polutan lainnya.

#### **(1) Konservasi Biodiversitas**

Seperti yang telah dijelaskan secara singkat pada Bagian 1.2 dan juga akan dibahas pada Bagian 4.5, Pulau Sulawesi penuh dengan biodiversitas yang berada di antara garis Wallace dan Garis Weber yang sangat penting dalam hal ilmu hewan, botani dan biologi. Di sana hidup sejumlah spesies mamalia, burung, reptil, amfibi, dan ikan yang terancam punah.

Sebagian besar spesies endemik hidup dalam kawasan konservasi; yaitu cagar alam, suaka marga satwa, taman-taman nasional, taman rekreasi alam, hutan buru dan taman hutan. Daerah konservasi di Sulawesi secara keseluruhan adalah seluas 3,5 juta hektar atau 35.000 km<sup>2</sup>. Larangan dan perijinan untuk kegiatan-kegiatan di daerah konservasi telah ditetapkan secara jelas oleh pemerintah. Pada dasarnya, daerah konservasi ini tidak boleh diubah, melainkan dipertahankan agar tetap seperti keadaan saat ini melalui penyuluhan dan pelarangan.

Studi-studi lebih lanjut tentang karakteristik gerakan hewan mamalia perlu dilakukan karena daerah konservasi agak menyebar dan mungkin ada kekuatiran bahwa pergerakan mereka melewati daerah konservasi yang telah ditetapkan. Sebagai contoh, sejumlah koridor biologis dapat dikaji guna mengatasi pergerakan binatang mamalia dan spesies endemik. Demikian pula, sistem pengelolaan dan penelitian dapat diperkuat dengan lebih baik untuk memantau secara ketat perlindungan dan bahkan perluasan di daerah konservasi.

#### **(2) Perlindungan Hutan**

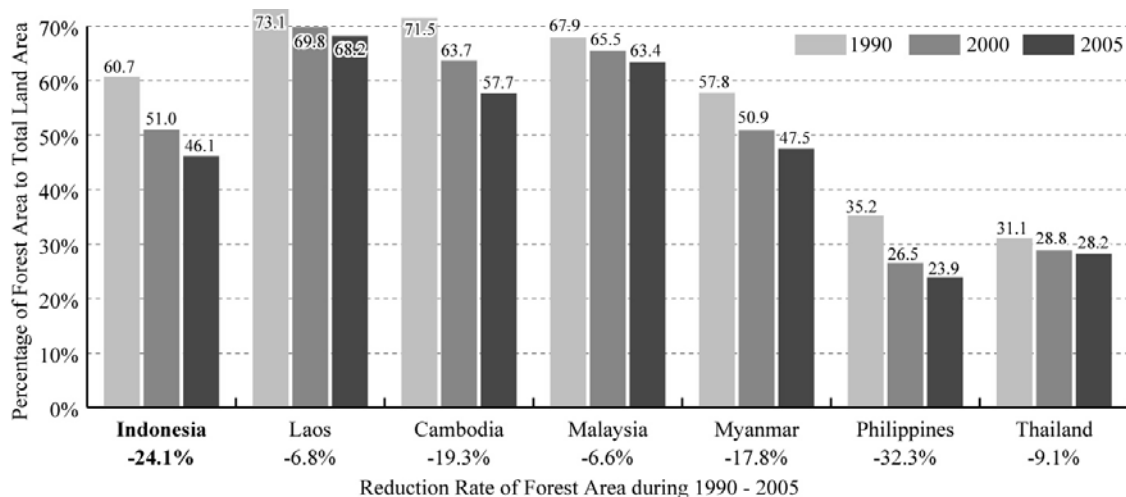
Konservasi biologi sangat terkait dengan perlindungan hutan di Sulawesi. Menurut informasi tata guna lahan, kawasan hutan mencakup 53,4% dari Pulau Sulawesi. Cakupan hutan ini telah cenderung menurun oleh karena eksploitasi sumber daya hutan dan invasi lahan budidaya. Tendensi semacam ini harus dihentikan dengan cara apapun.

Untuk sementara, diusulkan agar cakupan hutan tidak boleh kurang dari 50% di pulau ini, dan berbagai upaya dilakukan untuk mencegah terjadinya degradasi hutan dan untuk mendorong program-program reboisasi. Beberapa propinsi memiliki lebih banyak daerah hutan sementara propinsi-propinsi lain tetap berada pada tingkat cakupan hutan yang rendah. Sebagai contoh, Wilayah Metropolitan Mamminasata di Sulawesi Selatan telah berencana untuk meningkatkan daerah hutan menjadi 25.000 hektar pada tahun 2020 yang meningkat dari cakupan hutan saat ini



sebesar 29% menjadi 38%, meskipun daerah ini terdiri atas pusat-pusat perkotaan utama. Dari sudut lingkungan hidup, Sulawesi Selatan harus mendukung perlindungan daerah hutan di Sulawesi Barat dan Sulawesi Tengah, agar dapat mempertahankan kerangka rasio hutan yang telah ditetapkan di atas 50%. Setiap propinsi dan kabupaten harus menetapkan target masing-masing untuk peningkatan cakupan hutan dan daerah hijau.

Perlindungan daerah hutan juga merupakan target nasional. Cakupan hutan di negara-negara ASEAN lainnya diungkapkan sebagai berikut sebagai acuan.



Sumber: FAO, Asesmen Sumber Daya Hutan Dunia 2005

**Gambar 3.3.2 Perubahan Cakupan Hutan di Negara-Negara Utama di ASEAN**

### (3) Pencegahan Pencemaran Air

Pulau Sulawesi memiliki curah hujan yang cukup dan dikaruniai dengan sumber daya air. Cakupan hutan telah mempertahankan ekologi sistem air di pulau ini, serta biodiversitas sebagaimana yang ditunjukkan di atas. Ekosistem seperti ini harus dilindungi agar tidak terjadi degradasi baik pada jangka pendek maupun jangka panjang.

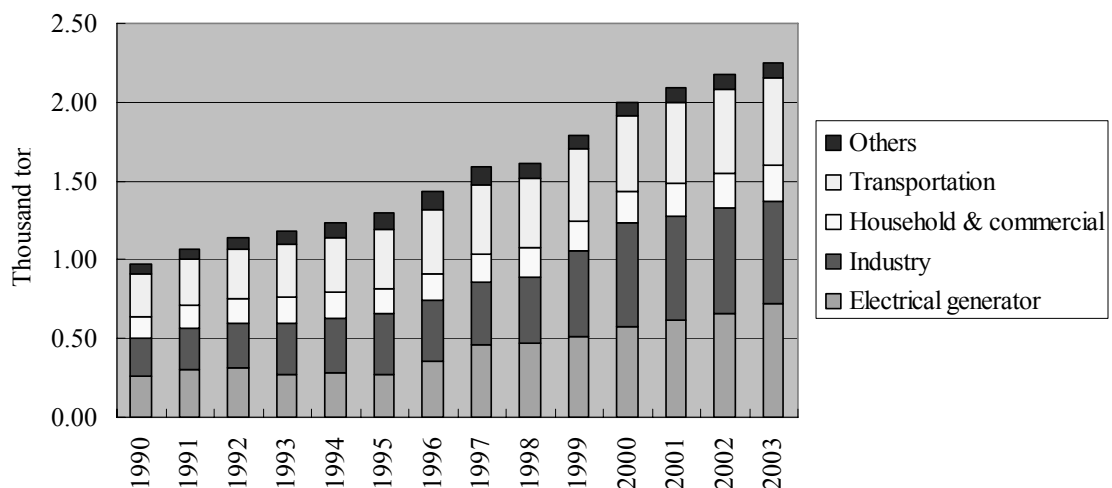
Pertumbuhan kawasan perkotaan saat ini telah menyebabkan pencemaran air sungai dan air laut, karena sebagian besar pusat kota di Sulawesi berada di dataran pesisir atau di tepi sungai (misalnya, Makassar, Kendari, Palu). Air limbah di semua pusat kota ini dialirkan ke sungai-sungai dan laut tanpa ada perlakuan terlebih dahulu, dan pencemaran air oleh air limbah ini telah meningkat secara signifikan. Sebagai contoh, BODs, COD dan *Total Suspended Solid* (TSS) di sungai, parit dan saluran drainase di Makassar menunjukkan nilai yang relatif tinggi. Meskipun pencemaran oleh logam berat belum terlalu serius, karena industrialisasi yang kurang maju, namun pencemaran lebih jauh pada air permukaan dan air tanah harus dicegah dengan cara apapun. Peraturan-peraturan berkenaan dengan pengelolaan kualitas air perlu diamati melalui monitoring secara berkala.

Penerapan pupuk kimia dan pestisida pada pertanian telah pula menyebabkan pencemaran air di daerah aliran sungai (DAS). Meningkatnya penggunaan pestisida memiliki dampak negatif terhadap ekosistem serta terhadap biodiversitas di pulau ini. Perhatian khusus perlu diberikan baik untuk lahan pertanian irigasi maupun lahan tadah hujan karena pestisida dapat menyebabkan pencemaran air di daerah hilir. Dalam kegiatan pertanian, perlu adanya penyuluhan agar

penggunaan pupuk kimia dan pestisida dikurangi, dan mendorong digunakannya pupuk organik. Akhir-akhir ini nilai produk organik sudah semakin dikenal oleh masyarakat Sulawesi. Pengolahan air limbah di pusat-pusat kota harus direncanakan dan diimplementasikan mengingat kualitas limbah buangan ini semakin buruk saja dan kuantitasnya semakin meningkat dari tahun ke tahun. Meskipun investasi dalam sistem pengolahan limbah relatif besar, namun biaya sosial harus ditanggulangi bersama-sama dengan peningkatan pengelolaan sistem pasolan air dan layanan-layanan sosial lainnya.

#### (4) Meminimalisasi CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> dan Emisi Lainnya

Konsumsi energi meningkat dengan pesat di Sulawesi khususnya dan di Indonesia pada umumnya. Emisi CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> dan zat polutan udara lainnya telah meningkat yang menyebabkan berbagai macam dampak pada lingkungan hidup. Gambar berikut menunjukkan peningkatan emisi NO<sub>x</sub> dari pemakaian energi di Indonesia.



Sumber: Menteri Negara Lingkungan Hidup: Laporan Keadaan Lingkungan Hidup di Indonesia 2005

**Gambar 3.3.3 Emisi NO<sub>x</sub> dari Pemakaian Energi di Indonesia**

Peningkatan emisi cukup signifikan pada pembangkit listrik dan transportasi. Kecenderungan yang sama diamati pada emisi CO<sub>2</sub> di Indonesia dan juga di Sulawesi. Meskipun peningkatan emisi tak dapat dihindari dalam proses pembangunan ekonomi, namun peningkatan emisi yang lebih jauh harus diminimalisasikan melalui pemanfaatan sumber daya energi yang lebih efisien.

Di Sulawesi, peningkatan yang signifikan telah ditimbulkan oleh emisi dari pembangkit listrik tenaga diesel pada jaringan listrik wilayah yang agak terisolasi, sebagaimana yang dibahas secara lebih terinci pada bagian 4.6. Karena Sulawesi memiliki potensi yang besar untuk pembangkit listrik tenaga air (diestimasi sebesar 12.600 MW), maka kebijakan-kebijakan pasokan tenaga listrik harus ditinjau kembali dengan lebih memperhatikan mitigasi pada beban lingkungan hidup. Peningkatan juga terjadi secara signifikan pada emisi dari transportasi darat sejalan dengan meningkatnya jumlah kendaraan bermotor. Berbagai tindakan perlu diambil juga untuk meminimalisasi emisi CO<sub>2</sub> dan NO<sub>x</sub> di bidang transportasi.

Meskipun terlalu dini untuk menetapkan target atau kerangka tentang emisi CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> dan

berbagai polutan lain secara kuantitatif di Pulau Sulawesi, namun berbagai proyek dan program pembangunan harus direncanakan dan didesain guna memperkecil emisi polusi udara semaksimal mungkin. Pada akhirnya, pendekatan dan solusi alternatif perlu dilakukan dan dievaluasi pada tahap perencanaan.

Berbagai undang-undang, peraturan dan standar baku terkait dengan lingkungan telah ditetapkan dengan baik di Indonesia termasuk Sulawesi. Isu sekarang adalah mempertahankan pemantauan secara terus-menerus terhadap lingkungan melalui pengamatan yang ketat dari penerapan peraturan dan standar tersebut. Perlu diambil tindakan yang sesuai secara sistematis dalam rangka pemantauan lingkungan untuk semua program pembangunan di Sulawesi