



**Tabel 8.2.1 Rute Alternatif Jalan-jalan yang dikaji dalam F/S dan Pra-F/S untuk IEE**

Jalan FS dan Pra-FS	Bagian	Alternatif
(1) Bypass Mamminasa	Utara	4
	Tengah	3
	Selatan	5
(2) Ruas Mamminasata Jalan Trans Sulawesi (Maros-Takalar)0	A	2
	B	2
	C	3
	D	2
(3) Jalan Hertasning	Akhir	2
(4) Jalan Abdullah Daeng Sirua	A	3
	B	Tidak digunakan*
	C	2
	D	4
	E	2
	F	3
(5) Jalan Lingkar Luar (Jalan Pra-F/S))	Utara	3
	Tengah	4
	Selatan	4

Catatan: \* tidak ada alternatif dibuat untuk bagian ini karena desain detail telah selesai dan sementara dalam proses konstruksi

Alternatif-alternatif di atas telah dievaluasi dari aspek teknis, ekonomi dan lingkungan untuk selanjutnya rute yang paling tepat untuk setiap bagian jalan telah dipilih.

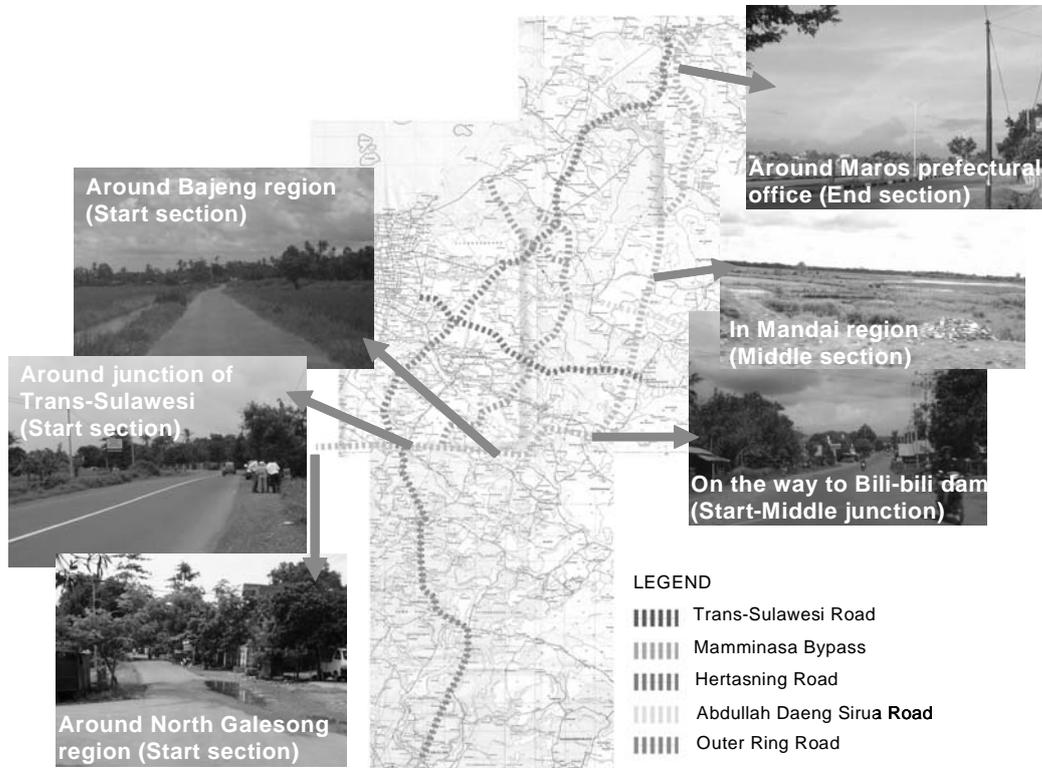
## (2) AMDAL

AMDAL telah dilaksanakan terhadap rute jalan terbaik atau yang paling tepat berdasarkan hasil kajian sebelumnya dalam IEE. AMDAL untuk Jalan yang dikaji pada F/S dibagi kedalam dua kelompok: kelompok pertama Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata yang merupakan jalan nasional atau jalan yang akan diusulkan menjadi jalan nasional, dengan prioritas tertinggi; dan kelompok kedua adalah Bypass Mamminasa, Jalan Hertasning, dan Jalan Abdullah Daeng Sirua seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 8.2.2**. Dokumen AMDAL akan disusun untuk masing-masing kelompok.

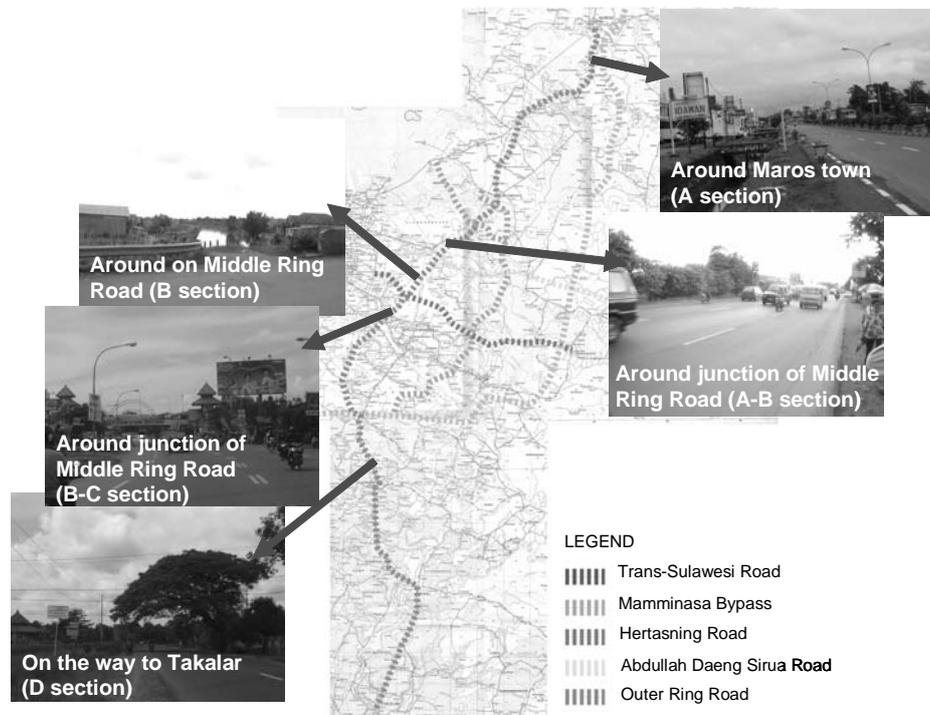
**Tabel 8.2.2 Pengelompokan Jalan F/S untuk AMDAL**

Nama Jalan	Pengelompokan untuk AMDAL
(1) Bypass Mamminasa (3) Jalan Hertasning (4) Jalan Abdullah Daeng Sirua	Kelompok 2
(2) Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata	Kelompok 1

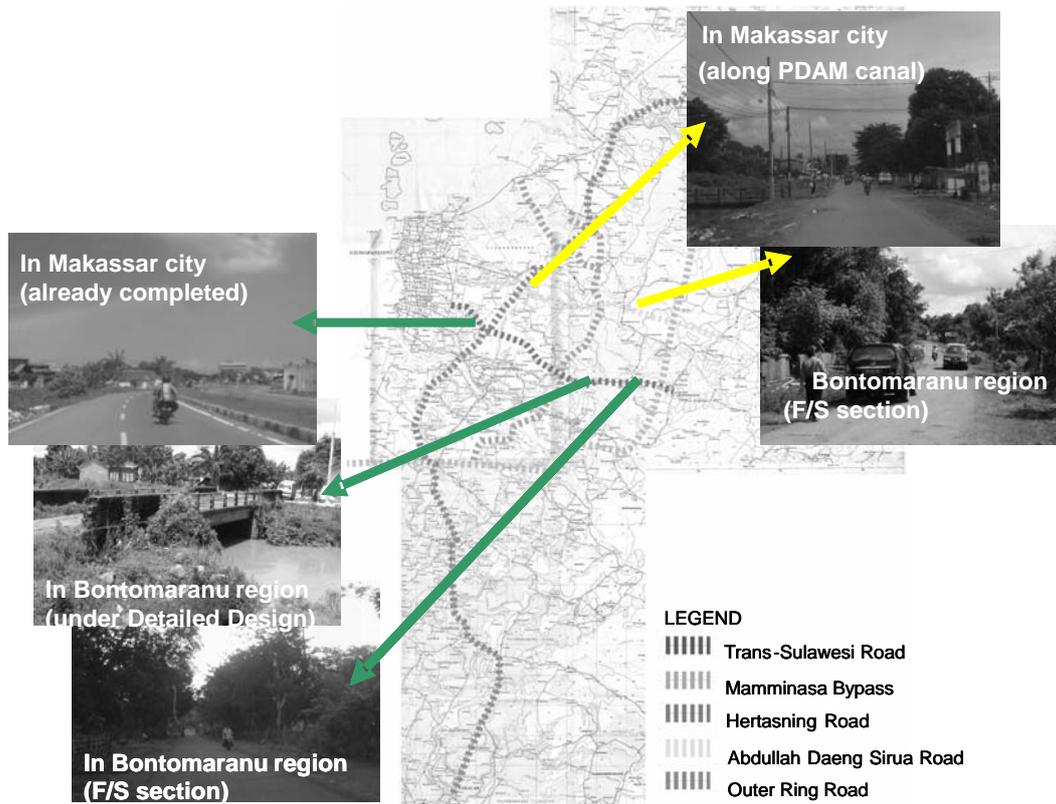
**Gambar 8.2.1, 8.2.2 dan 8.2.3** menunjukkan kondisi tipikal lokasi, berturut-turut untuk Bypass Mamminasa, Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata, Jalan Hertasning dan Jalan Abdullah Daeng Sirua.



**Gambar 8.2.1 Kondisi Tipikal Lokasi Bypass Mamminasa untuk AMDAL**



**Gambar 8.2.2. Kondisi Lokasi Tipikal Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata**



**Gambar 8.2.3 Kondisi Lokasi Tipikal Jalan Hertasning dan Abdullah Daeng Sirua**

### 8.3 Lingkup Studi Kajian Awal Lingkungan Hidup(IEE) dan AMDAL

#### 8.3.1 Lingkup Studi Kajian Awal Lingkungan Hidup

##### (1) Tujuan

Tujuan Kajian Awal Lingkungan Hidup (IEE) adalah untuk melaksanakan penilaian dampak awal terhadap rencana alternatif untuk jalan F/S. IEE dilaksanakan berdasarkan data dasar, termasuk data yang diperoleh pada Studi Tata Ruang Terpadu Wilayah Mamminasata pada tahun 2005, dan survei penelusuran lokasi yang dilakukan sejak awal F/S. IEE mengevaluasi dampak lingkungan positif dan negatif. Analisis Multi Kriteria (MCA), yang terdiri dari faktor teknis, ekonomis dan lingkungan, akan digunakan untuk membandingkan rute-rute alternatif. Alternatif yang paling menguntungkan, yang memiliki skor tertinggi di antara semua alternatif, akan ditetapkan sebagai jalan F/S dan ditetapkan sebagai rute untuk AMDAL.

##### (2) Jadwal

IEE dan MCA akan dilaksanakan untuk empat rute jalan F/S. IEE untuk Jalan lingkaran Luar dilaksanakan pada Bulan April 2007 dan telah selesai pada pertengahan Bulan Oktober 2007. **Tabel 8.3.1** menunjukkan jadwal Studi Kelayakan untuk rute jalan pilihan, termasuk pertemuan stakeholder.

**Tabel 8.3.1 Jadwal Pilihan Rute Jalan F/S dan IEE**

Activity and FS road	2006	2007												2008		
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
<b>FS Route Selection</b>																
(1) Mamminasa Bypass																
(2) Trans-Sulawesi Mamminasata section																
(3) Hertasning Road																
(4) Abdullah Daeng Sirua Road																
(5) Outer Ring Road (Pre-F/S)																
<b>IEE Study</b>																
(1) Mamminasa Bypass				3/7 ○												
(2) Trans-Sulawesi Mamminasata section			2/6 ○													
(3) Hertasning Road				3/7 ○												
(4) Abdullah Daeng Sirua Road				3/7 ○												
(5) Outer Ring Road (Pre-F/S)							6/7 ○									

Notes: ○ Stakeholder Meeting (BAPEDALDA, BINA MARGA etc.)

##### (3) Pertemuan Stakeholder

Serangkaian pertemuan stakeholder untuk IEE dilaksanakan untuk memberikan keterangan mengenai hasil IEE kepada masyarakat. Pertemuan stakeholder pertama dilaksanakan pada tanggal 6 Februari 2007 di Bappeda, Propinsi Sulawesi Selatan dan dihadiri oleh perwakilan dari Bina Marga (pemerintah pusat), Bappeda, PU, Bapedalda Propinsi Sulawesi Selatan, Kota Makassar, Kabupaten Maros, Kabupaten Gowa, dan Kabupaten Takalar untuk Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata. Pertemuan stakeholder ke-2 untuk Jalan Trans Sulawesi, Bypass Mamminasa, Jalan Hertasning dan Jalan Abdullah Daeng Sirua diselenggarakan pada tanggal 7 Maret 2007 pada saat pelaksanaan workshop di Makassar dengan dihadiri juga oleh Badan Pertanahan, Departemen Perhubungan dan LSM. Akan dilaksanakan tiga pertemuan stakeholder

untuk Jalan Lingkar Luar. Karena kebutuhan akan Jalan Lingkar Luar hanya dalam tahap Pra-Studi Kelayakan, maka studi yang diperlukan hanya tahap IEE saja.

#### (4) Wilayah Studi

Wilayah studi mencakup Kabupaten Maros, Kabupaten Gowa, Kabupaten Takalar dan Kota Makassar di Propinsi Sulawesi Selatan. **Tabel 8.3.2** menunjukkan lokasi Jalan Studi Kelayakan dan pra-Studi Kelayakan untuk setiap daerah terkait.

**Tabel 8.3.2 Lokasi Wilayah Studi menurut Jalan F/S dan Pra-F/S dan Kabupaten**

No.	FS and Pre-FS Road		Regency (Kota / Kabupaten)			
			Makassar	Maros	Gowa	Takalar
1	Mamminasa Bypass			O	O	O
2	Trans-Sulawesi Mamminasata (Total Length: 58 km)	Maros-Middle Ring Road IC (Jl. Perintis)	O	O		
		Middle Ring Road	O			
		Middle Ring Road Access	O		O	
		Middle Ring Road Access - Takalar			O	O
3	Hertasing Road		<b>Works Completed</b>		O	
4	Abdullah Daeng Sirua Road		O	O	O	
5	Outer Ring Road		O	O	O	

Note: O The regency where the F/S roads pass through.

#### (5) Kerangka Kerja Legal

Studi lingkungan harus dilaksanakan mengikuti peraturan AMDAL Indonesia dan Pedoman JICA. Pedoman JICA mensyaratkan adanya IEE dan AMDAL namun tidak terdapat kerangka kerja legal IEE dalam tahap perencanaan (pemilihan rute) di Indonesia. Tim Studi dan pihak-pihak terkait setuju untuk melaksanakan IEE untuk pemilihan rute alternatif bagi pertimbangan lingkungan.

#### (6) Prosedur IEE

Studi IEE akan dilaksanakan dengan 3 langkah: 1) Survei Awal, 2) Desain Matriks IEE dan penggunaannya, dan 3) desain matriks Analisis Multi Kriteria dan penggunaannya. Walaupun pada umumnya IEE tidak diharuskan menggunakan AMK, namun Tim Studi akan menggabungkan AMK dan IEE untuk mengevaluasi rencana alternatif secara terpadu.

### 8.3.2 Lingkup Kerja Studi AMDAL

#### (1) Lingkup Studi

Lingkup Studi AMDAL akan mencakup hal-hal di bawah ini:

- Lingkup Proyek yang Akan Dikaji
  - ✧ Permasalahan Utama
  - ✧ Lingkup Wilayah Studi
- Metode Studi
  - ✧ Pengumpulan Data dan Metode Analisis
  - ✧ Metode Prediksi Dampak Utama dan Penting
  - ✧ Metode Evaluasi Dampak Utama dan Penting
- Identitas Pemrakarsa Proyek
  - ✧ Badan Pelaksana
  - ✧ Tim Studi AMDAL
  - ✧ Biaya Studi
  - ✧ Periode Studi
- Studi Literatur

Studi AMDAL juga mencakup RKL (Rencana Kelola Lingkungan) dan RPL (Rencana Pemantauan Lingkungan)

#### (2) Tujuan

Tujuan utama Studi AMDAL adalah:

- Untuk melaksanakan survei yang lebih mendalam yang mencakup informasi dasar sosio-ekonomi dan lingkungan
- Untuk melakukan kajian kuantitatif dan kualitatif dari berbagai dampak potensial rencana konstruksi jalan; dan
- Untuk menyimpulkan tindakan mitigasi dampak terhadap lingkungan dan membuat rencana pengelolaan lingkungan termasuk rencana pemantauan lingkungan pada tahap pra-konstruksi dan pasca konstruksi.

Walaupun AMDAL pada umumnya berkaitan dengan dampak negatif terhadap lingkungan, namun dalam studi ini juga akan diprediksi dampak positif. Hasil AMDAL termasuk Konsultasi Publik, proyek yang diusulkan akan ditinjau oleh BAPEDALDA yang selanjutnya disetujui Gubernur.

#### (3) Jadwal

Studi AMDAL dilaksanakan untuk jalan Studi Kelayakan: Bypass Mamminasa, Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata, Jalan Hertasning dan Abdullah Daeng Sirua. Jalan ini akan dibagi menjadi dua kelompok: kelompok pertama terdiri dari Jalan Trans Sulawesi Mamminasata dan kelompok kedua untuk ketiga jalan lainnya. Konsep Kerangka Acuan (KA) ANDAL akan

dipersiapkan untuk setiap kelompok. **Tabel 8.3.3** memperlihatkan jadwal Studi Kelayakan, Pelaksanaan AMDAL dan Pertemuan Stakeholder.

**Tabel 8.3.3 Jadwal Studi Kelayakan dan AMDAL**

Activity and FS road	2006	2007												2008		
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
<b>FS Study</b>																
(1) Mamminasa Bypass																
(2) Trans-Sulawesi Mamminasata section																
(3) Hertasing Road																
(4) Abdullah Daeng Sirua Road																
<b>EIA Study</b>																
<b>Group 1</b>																
(2) Trans-Sulawesi Mamminasata section																
<b>Group 2</b>																
(1) Mamminasa Bypass																
(3) Hertasing Road																
(4) Abdullah Daeng Sirua Road																

Notes: ⊙ Following both Indonesian EIA procedure and JICA guideline

● Following only Indonesian Guideline

○ Following only JICA guideline

#### (4) Pertemuan Stakeholder (Konsultasi Publik)

Konsultasi Publik merupakan salah satu persyaratan dalam prosedur AMDAL. Dijadwalkan empat kali pertemuan konsultasi publik untuk setiap kelompok jalan Studi Kelayakan. Peserta konsultasi publik adalah Bina Marga, Bapedalda Kabupaten Maros, Kabupaten Gowa, Kabupaten Takalar dan Kota Makassar; kantor wilayah setempat, masyarakat umum yang terkena dampak, perwakilan dari institusi pendidikan, kelompok keagamaan, asosiasi perempuan, LSM, asosiasi bisnis, dan lain lain.

#### (5) Wilayah Studi

Wilayah studi mencakup daerah-daerah di Kabupaten Maros, Kabupaten Gowa, Kabupaten Takalar dan Kota Makassar (lihat **Tabel 8.3.2**) yang terkena dampak langsung dan tidak langsung perencanaan dan pelaksanaan proyek.

#### (6) Kerangka Kerja Legal

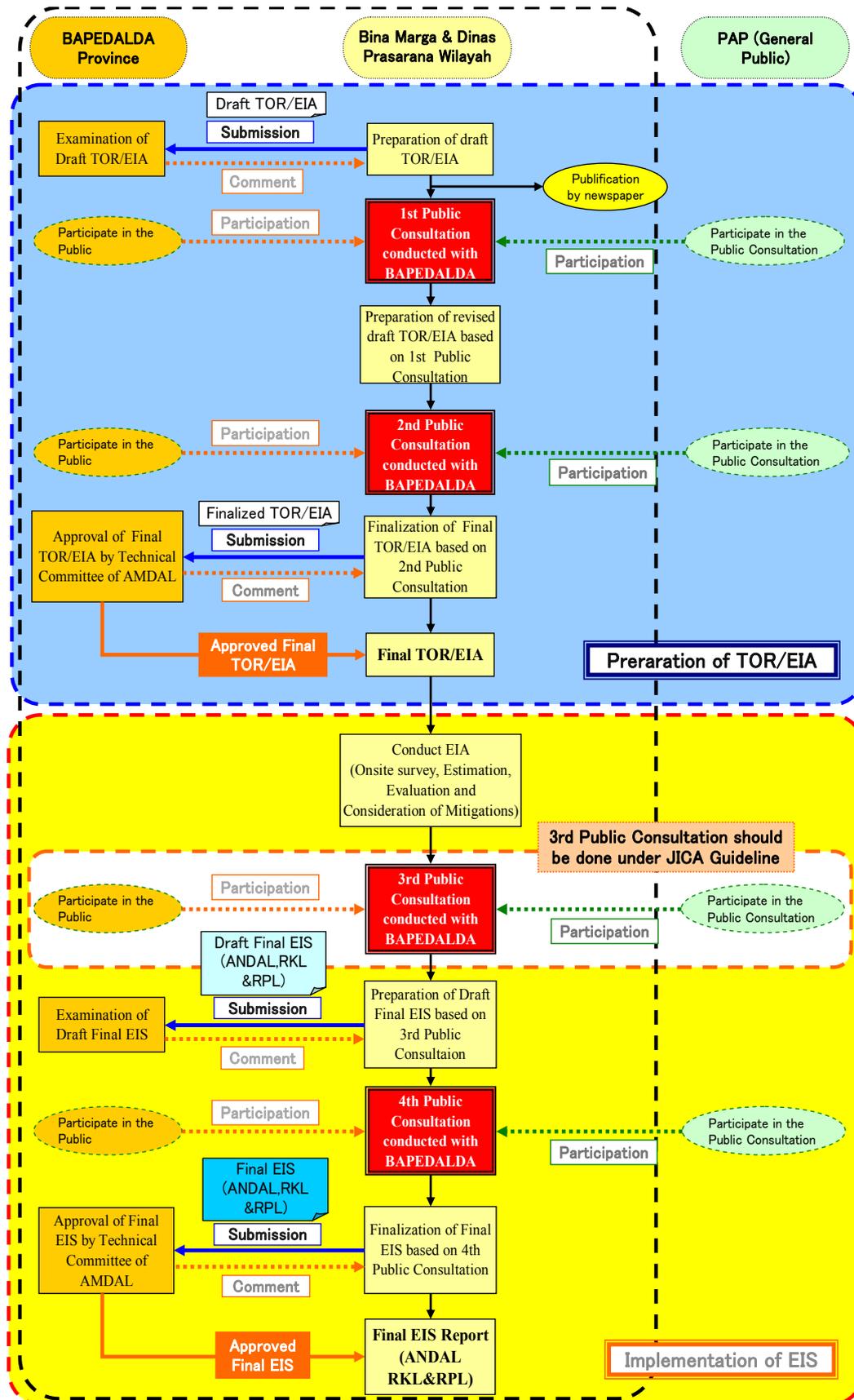
AMDAL harus dilaksanakan sesuai dengan peraturan Pemerintah Indonesia, seperti yang dijabarkan di bawah ini, dan “Pedoman JICA untuk Pertimbangan Lingkungan dan Sosial”:

1. Undang-Undang No. 5 tahun 1960, tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria.
2. Undang-Undang No. 5 tahun 1990, tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya.
3. Undang-Undang No. 4 tahun 1992, tentang Pemukiman dan Perumahan.
4. Undang-Undang No. 14 tahun 1992, tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
5. Undang-Undang No. 24 tahun 1992, tentang Penataan Ruang.
6. Undang-Undang No. 23 tahun 1997, tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup.

7. Peraturan Pemerintah No. 20 tahun 1990, tentang Polusi Air.
8. Peraturan Pemerintah No. 27 tahun 1999, tentang AMDAL.
9. Keputusan Menteri KLH No. Kep-02/MENKLH/1998, tentang Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan.
10. Keputusan Menteri KLH No. Kep-14/MENLH/3/1994, tentang Pedoman Kompilasi AMDAL.
11. KepKa BAPEDAL No. 229/1996, tentang Pedoman Teknis Aspek Sosial dalam Penyusunan AMDAL.
12. KepKa BAPEDAL No. 28/2000, tentang Keterlibatan Masyarakat dan Keterbukaan Informasi dalam Proses AMDAL.
13. KepKa BAPEDAL No. 09/2000, tentang Pedoman Kompilasi AMDAL.
14. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 11 TAHUN 2006, tentang Peraturan Jenis Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Dilengkapi dengan AMDAL.
15. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup, Nomor 08 TAHUN 2006, tentang Pedoman AMDAL.
16. Keputusan Gubernur Sulawesi Selatan, Nomor 14 Tahun 2003, Standar Kualitas Emisi Air dan Udara.

#### **(7) Prosedur AMDAL**

AMDAL telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang diilustrasikan dalam **Gambar 8.3.1**. Prosedur AMDAL pada dasarnya harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan dalam peraturan pemerintah Indonesia mengenai AMDAL. Konsultasi Publik kedua merupakan pertemuan tambahan untuk memenuhi persyaratan pedoman JICA.



Gambar 8.3.1 Prosedur AMDAL

## 8.4 Metodologi IEE dan AMDAL

### 8.4.1 Metodologi IEE

#### (1) Survei Awal

Survei awal dilaksanakan dengan menggunakan data yang tersedia dan penelusuran ke lokasi. Fasilitas umum dan swasta utama termasuk sekolah, mesjid, pekuburan, kantor pemerintah, rumah sakit, pasar, stasiun bis, dll sepanjang rute alternatif proyek F/S diidentifikasi dengan melakukan penelusuran lokasi yang dilaksanakan dengan staf pemerintah terkait. Sungai, rawa dan bentang alam lainnya juga diidentifikasi dengan melakukan penelusuran ke lokasi. Kemungkinan relokasi penduduk diestimasi lewat penginderaan satelit “Google Earth” dan peta topografi yang dibuat dalam Studi Tata Ruang Mamminasata.

#### (2) Desain Matriks IEE

Matriks IEE untuk kajian awal lingkungan didesain untuk F/S (lihat **Tabel 8.4.1**). Matriks ini dibuat dengan mengacu kepada matriks lingkup Pedoman AMDAL Indonesia dan matriks lingkup Pedoman JICA. Kolom utama adalah alternatif-alternatif yang ada, termasuk “Zero Option” (tanpa adanya proyek). Bagian-bagian dalam kolom adalah tahapan proyek yaitu pra-konstruksi, konstruksi (konstruksi jalan dan jembatan) dan tahap pasca konstruksi.

**Tabel 8.4.1 Desain Matriks IEE Untuk Kajian Lingkungan**

Item / Description	Alternative 1				Alternative 2				Alternative 3 (Zero-Option)				
	Overall Evaluation	Preparation of control measurement	Post-control Stage		Overall Evaluation	Pre-construction Stage	Construction Stage	Post-construction Stage	Overall Evaluation	Pre-construction Stage	Construction Stage	Post-construction Stage	
Social Environment	1	Migration of Populations Involuntary Resettlement a. Number of houses / building to be moved (no) b. Area of land acquisition required (ha)											
	2	Impact on Local Economy (Employment, Livelihood, etc.)											
	3	Utilization of Land and Local Resources											
	4	Social Institutions (Social Capital and Local Decision-making institution)											
	5	Existing Social Infrastructure and Services											
	6	Vulnerable Social Groups											
	7	Equality of Benefits and Losses and Equality in Development process											
	8	Local Conflicts of Interests											
	9	Gender											
	10	Children's Rights (interruption of children's schooling and increase in the number of children's traffic accidents, etc.)											
	11	Cultural Heritage											
	12	Infectious Diseases (HIV/AIDS)											
	13	Traffic Jam											
	14	Traffic accidents											
Natural Environment	15	Geographical Conditions											
	16	Geological Conditions											
	17	Soil Erosion											
	18	Faunal Ecology											
	19	Flora Ecology											
	20	Effects on the Ground Water											
	21	Effect on the Surface Water Body (River, Lakes, etc)											
	22	Effect on the Coastal Environment											
	23	Oceanographic Changes											
	24	Effect on the Natural/Ecological Reserves and Sanctuaries											
Pollution	25	Localised Climatic Changes											
	26	Effect on the Global Warming Issues											
	27	Effect on Drainage and Floods											
	28	Air Pollution											
	29	Water Pollution											
	30	Soil Pollution											
	31	Solid Waste and/or Industrial Discharge Management											
	32	Noise and Vibration											
	33	Large Scale Ground Settlement											
	34	Emanating Odour											
	35	Pollution on the Water Bottom/Sludge and Its Effect on the Aquatic Life											

Notes: A: Significant changes expected, B: Relatively significant changes expected, C: Not significant but subject to further study, "-": Neglectable impact, A+, B+, C+ indicates relatively positive changes, A-, B-, C- indicates relatively negative changes.

**(3) Desain Matriks Analisis Multi Kriteria**

Analisis Multi Kriteria merupakan metode evaluasi yang representatif untuk mengevaluasi beberapa pilihan secara terpadu dengan pembobotan berbagai elemen dan kategori. Desain matriks Analisis Multi Kriteria dicantumkan pada **Tabel 8.4.2**. Kolom menunjukkan opsi (alternatif). Baris menunjukkan kategori dan elemen evaluasi yang dibuat oleh Tim Studi untuk pemilihan rute F/S. Unit bobot dibuat dalam persen dan bobot total harus mencapai 100%. Filosofi dan ide pelaksana evaluasi akan tercermin dalam item evaluasi dan bobot evaluasi. Pelaksana evaluasi akan mengisi hasil penilaian mereka dalam matriks dengan poin: 5 poin untuk sangat positif (atau poin tertinggi), dan 1 poin untuk yang paling negatif (atau poin terendah). Kemudian, poin tersebut dikonversi ke nilai relatif berdasarkan item, dikalikan bobot dan akhirnya dipadukan. Total poin untuk setiap pilihan mengindikasikan hasil evaluasi keseluruhan (perbandingan tiap alternatif).

Kategori dan elemen evaluasi Analisis Multi Kriteria didesain sedemikian rupa sesuai untuk tahap Pemilihan Rute F/S. Rasio bobot yang dialokasikan untuk aspek teknis, ekonomis dan lingkungan masing masing 40%, 30% dan 30%.

**Tabel 8.4.2 Matriks Analisis Multi Kriteria yang didesain untuk Pemilihan Rute F/S**

Evaluation Items	Weight				5 grades assessment			Raw score (Relative evaluation, average)			Weighted score (* weight)		
					Alternative 1	Alternative 2	Zero Option	Alternative 1	Alternative 2	Zero Option	Alternative 1	Alternative 2	Zero Option
	Level 1	Level 2	Level 3	Composite weight	New route (16.8km)	New route (20.3km)	Existing road (9.1km)	New route (16.8km)	New route (20.3km)	Existing road (9.1km)	New route (16.8km)	New route (20.3km)	Existing road (9.1km)
<b>Total</b>				<b>1.00</b>									
<b>Engineering Aspect</b>	<b>0.40</b>			<b>0.40</b>									
1 Road Alignment			0.30	0.12									
2 Construction Feasibility/ Flood			0.30	0.12									
3 Traffic Demand			0.20	0.08									
4 Road Network			0.20	0.08									
<b>Economical and Financial Aspect</b>	<b>0.30</b>			<b>0.30</b>									
5 Cost (Construction & Maintenance)			0.30	0.09									
6 Economic Effectiveness			0.30	0.09									
7 Impacts on Regional Economy			0.20	0.06									
8 Others			0.20	0.06									
<b>Environmental Aspect</b>	<b>0.30</b>			<b>0.30</b>									
<b>Social Environment</b>		<b>0.50</b>		<b>0.15</b>									
9 Resettlement and Land acquisition			0.50	0.08									
10 Existing Social Infrastructure and Services			0.25	0.04									
11 Traffic Jam			0.25	0.04									
<b>Natural Environment</b>		<b>0.30</b>		<b>0.09</b>									
12 Flora, Fauna and Ecosystem			0.40	0.04									
13 Geographical Conditions, Geological Conditions			0.30	0.03									
14 Effect on the Natural/Ecological Reserves and Sanctuaries			0.30	0.03									
<b>Pollution</b>		<b>0.20</b>		<b>0.06</b>									
15 Air Pollution			0.50	0.03									
16 Noise and Vibration			0.30	0.02									
17 Water Pollution			0.20	0.01									

Aspek teknis dan ekonomi dievaluasi oleh pakar dan ahli konstruksi regional yang ditugaskan untuk Studi Kelayakan ini. Nilai untuk aspek lingkungan dikonversi dari matriks tabel IEE. **Tabel 8.4.3** menunjukkan tingkat pembobotan relatif (5 tingkat) yang digunakan untuk Analisis Multi Kriteria. Nilai tertinggi 5 menunjukkan dampak yang paling positif dibandingkan dengan alternatif lain sementara poin terendah 1 yang berarti dampak yang paling negatif.

**Tabel 8.4.3 Tingkat Pembobotan Relatif yang Digunakan untuk Analisis Multi kKriteria**

Evaluation Items		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
<b>Engineering Aspect</b>						
1	Road Alignment	Low adequacy	Relatively low adequacy	Middle adequacy	Adequacy is relatively high	High adequacy
2	Construction Feasibility/ Flood	Low construction Feasibility	Relatively low construction feasibility	Middle construction feasibility	Relatively high construction feasibility	High feasibility
3	Traffic Demand	Does not match to the demand at all	Scarcely match to the demand	A little match to the demand	Relatively match to the demand	Match to the demand
4	Road Network	Low function	Relatively low function	Middle function	Relatively high function	High function
<b>Economical and Financial Aspect</b>						
5	Cost (Construction & Maintenance)	High cost	Relatively high cost	Middle cost	Relatively low cost	Low cost
6	Economic Effectiveness	Low effectiveness	Relatively low effectiveness	Middle effectiveness	Relatively high effectiveness	High effectiveness
7	Impacts on Regional Economy	Low impact on regional economy	Relatively low impact on regional economy	Middle impact on regional economy	Relatively high impact on regional economy	High impact on regional economy
8	Others	Low economic impact	Relatively low economic impact	Middle economic impact	Relatively high economic impact	High economic impact
<b>Environmental Aspect</b>						
<b>Social Environment</b>						
9	Migration of Populations Involuntary Resettlement	More than 99 households	More than 49 and less than 100 households	More than 29 and less than 50 households	more than 9 and less than 30 households	Less than 10 households
10	Existing Social Infrastructure and Services	No improvement on existing social infrastructure and service	Few improvement on existing social infrastructure and service	Middle improvement on existing social infrastructure and service	Relatively high improvement on existing social infrastructure and service	High improvement on existing social infrastructure and service
11	Traffic Jam	No resolution on traffic jam	Few resolution on traffic jam	Middle resolution on traffic jam	Relatively good resolution on traffic jam	Good resolution on traffic jam
<b>Natural Environment</b>						
12	Flora, Fauna and Ecosystem	High impact on ecosystem	Relatively high impact on ecosystem	Middle impact on ecosystem	Relatively low impact on ecosystem	Low impact on ecosystem
13	Geographical Conditions, Geological Conditions	High impact on geographical or geological condition	Relatively high impact on geographical or geological condition	Middle impact on geographical or geological condition	Relatively low impact on geographical or geological condition	Low impact on geographical or geological condition
14	Effect on the Natural/Ecological Reserves and Sanctuaries	Large scale impact on conservation area	Relatively large scale impact on conservation area	Relatively small scale impact on conservation area	Small scale impact on conservation area	No impact on conservation area
<b>Pollution</b>						
15	Air Pollution	Worse air pollution	Relatively worse air pollution	Same air pollution as before	Improve air pollution a little	Improve air pollution
16	Noise and Vibration	Worse noise and vibration level	Relatively worse noise and vibration level	Same noise and vibration level as before	Improve noise and vibration level a little	Improve noise and vibration level
17	Water Pollution	Worse water contamination	Relatively worse water contamination	Same water contamination as before	Improve water contamination a little	Improve water contamination

## 8.4.2 Metodologi AMDAL

### (1) Pengumpulan Data dan Identifikasi Dampak

Pengumpulan berbagai jenis data dan survei lapangan diperlukan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan melakukan langkah-langkah yang diperlukan untuk mengurangi dampak. Elemen-elemen yang dapat memberikan pengaruh positif dan negatif disaring dan diperkirakan dalam IEE lewat pekerjaan pemilihan rute. Hasil studi IEE ditunjukkan dalam perencanaan pengumpulan data untuk identifikasi AMDAL dan dampaknya.

**(2) Survei Lapangan**

## 1) Lingkungan Alam

Berbagai jenis data, termasuk yang dikumpulkan dalam Studi Tata Ruang Terpadu Mamminasata dan informasi berkaitan dengan lingkungan alam dan polusi akan dikumpulkan dan digunakan untuk AMDAL. Serangkaian survei lokasi juga akan dilaksanakan mencakup kualitas udara, getaran/kebisingan dan kualitas air yang memiliki dampak komparatif yang cukup tinggi. Sebagai tambahan, survey penelusuran lokasi untuk flora dan fauna akan dilaksanakan karena tidak cukupnya data di area studi. Item utama untuk pengumpulan data lingkungan alam dan polusi ditunjukkan dalam **Tabel 8.4.4** hingga **Tabel 8.4.7** dan **Gambar 8.4.1**.

**Tabel 8.4.4. Item dan Poin Survei (Kualitas Udara)**

Item	Poin Survei
Kualitas Udara Ambien (rata-rata per jam dan rata-rata harian) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sulfur Dioksida(SO<sub>2</sub>)</li> <li>➤ Carbon Oksida(CO)</li> <li>➤ Nitrogen Dioksida(NO<sub>2</sub>)</li> <li>➤ Ozon(O<sub>3</sub>)</li> <li>➤ Hidro-Karbon(HC)</li> <li>➤ Unsur Partikel(PM<sub>10</sub>)</li> <li>➤ Total Partikel Terlarut (TSP)</li> <li>➤ Timah(Pb)</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Total 8 item</b></p>	Pada sisi jalan selama 24 jam <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata : 8 poin</li> <li>✓ Jalan Bypass Mamminasa : 6 poin</li> <li>✓ Jalan Hertasning : 2 poin</li> <li>✓ Jalan Abdullah Daeng Sirua : 2 poin</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Total 18 poin</b></p>
Kepadatan Lalu Lintas di Lapangan Menghitung dan mencatat jumlah kendaraan per jam berdasarkan jenis kendaraan dan satuan mobil penumpang	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lintas-Sulawesi Mamminasata : 8 poin</li> <li>✓ Jalan Bypass Mamminasa : 6 poin</li> <li>✓ Jalan Hertasning : 2 poin</li> <li>✓ Jalan Abdullah Daeng Sirua : 2 poin</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Total 18 poin</b></p>
Kecepatan dan Arah Angin (Putaran Angin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lintas-Sulawesi Mamminasata : 8 poin</li> <li>✓ Jalan Bypass Mamminasa : 6 poin</li> <li>✓ Jalan Hertasning : 2 poin</li> <li>✓ Jalan Abdullah Daeng Sirua : 2 poin</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Total 18 poin</b></p>

**Tabel 8.4.5 Item dan Poin Survei (Tingkat Kebisingan)**

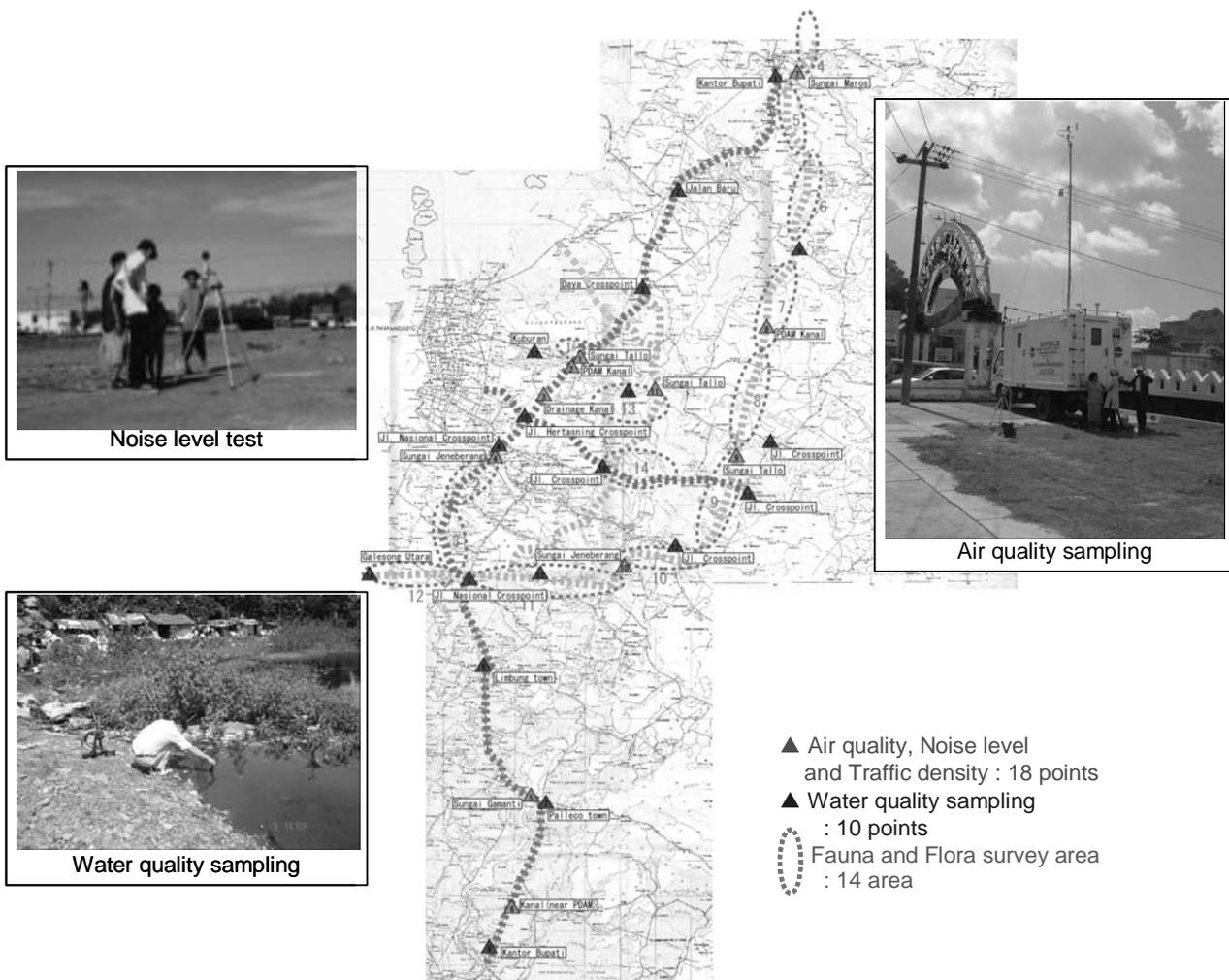
Item	Poin Survei
Tingkat kebisingan selama 10 menit setiap jam	Pada sisi jalan selama 24 jam sebagaimana poin kualitas udara <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lintas-Sulawesi Mamminasata : 8 poin</li> <li>✓ Jalan Bypass Mamminasa : 6 poin</li> <li>✓ Jalan Hertasning : 2 poin</li> <li>✓ Jalan Abdullah Daeng Sirua : 2 poin</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Total 18 poin</b></p>

**Tabel 8.4.6 Item dan Poin Survei (Kualitas Air)**

Item	Survey Point
Suhu	Pada titik pertemuan sungai dan kanal ( termasuk kanal di sepanjang rute ) pada musim kering/kemarau ✓ Lintas-Sulawesi Mamminasata : 6 poin ✓ Jalan Bypass Mamminasa : 4 poin ✓ Jalan Abdullah Daeng Sirua : 1 poin <p style="text-align: right;">Total 11 poin</p>
Warna	
Total Kepadatan Terlarut (TDS)	
Total Kepadatan Terikat (TSS)	
Konduktivitas Listrik (EC)	
Kekeruhan (secara fisik :6 item)	
pH/Kelembaban	
Permintaan Oksigen Biologis (BOD)	
Permintaan Oksigen Kimiawi (COD)	
Oksigen Terurai (DO)	
Total Fosfat (P)	
Nitrat (NO <sub>3</sub> -N)	
Amonium(NH <sub>3</sub> -N)	
Kadmium (Cd)	
Krom (CrVI)	
Cuprum (Cu)	
Besi (Fe)	
Lead (Pb)	
Mangan (Mn)	
Merkuri (Hg)	
Seng (Zn)	
Klorida (Cl)	
Sianida (Cn)	
Flor (F)	
Nitrit (NO <sub>2</sub> -N)	
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	
Cl <sub>2</sub> – free	
H <sub>2</sub> S	
CaCO <sub>3</sub>	
Kalsium (ca) (kimiawi :24 item)	
Minyak dan pelumas	
Deterjen (MBAS)	
Fenolil (kimiawi organik :3 item)	
Fecal Koliform	
Total Koliforms (Mikroorganisme :2 item)	
Total 35 item	

**Tabel 8.4.7 Item dan Poin Survei (Flora and Fauna)**

Items	Survey point
Flora :Pola vegetasi umum, spesies tanaman, spesies pepohonan, spesies tanaman langka di seluruh area, dan lainnya	Sepanjang rute yang diajukan dan pada kondisi lingkungan yang cukup alami Lintas-Sulawesi Mamminasata : 3 lokasi (sekitar S. Tallo dan Ruas C ) Jalan Bypass Mamminasa: 8 lokasi(sepanjang rute yang diusulkan) Jalan Hertasning : 1 lokasi (bagian tengah rute ini) Jalan Abdullah Daeng Sirua : 1 lokasi (bagian tengah rute ini) <p style="text-align: right;"><b>Total 14 lokasi</b></p>
Fauna :Amphibi, Reptil, Mamalia, Burung, Spesies fauna langka,dan lainnya	
Pengaturan data ;berdasarkan jenis spesies, nama umum, , habitat, endemi, dilindungi atau tidak, dan sebagainya	



**Gambar 8.4.1 Titik Lokasi Survei untuk Lingkungan Alam**

Survei lingkungan alam dan polusi dilakukan sejak akhir Maret hingga awal Juni 2007. Jadwal survei dan pengambilan contoh polusi diperlihatkan pada **Tabel 8.4.8**. Penelusuran lokasi untuk jenis flora dan fauna pada musim hujan dilaksanakan sejak akhir Maret hingga awal April 2007. Survei pada musim kemarau dilakukan sejak akhir Mei hingga pertengahan Juni..

**Tabel 8.4.8 Tanggal Survei dan Poin Pengambilan Sampel Polusi**

Item Polusi	Tanggal Survei
Kualitas Udara,	Jalan Trans Sulawesi (No.1~8, 15) : 1-12 Mei 2007
Tingkat Kebisingan,	Bypass Mamminasa (No.1, 5, 9~14): 1,8,14,18,19,21-23 Mei 2007
Kepadatan Lalu Lintas, Kecepatan dan Arah Angin	Hertasning (No.11,15, 16) : 4, 22 dan 24 Mei 2007 Abdullah Daeng Sirua (No.10, 17, 18) : 15,16,23 Mei 2007
Kualitas Air	No.1, 4~9 : 24 Mei 2007 No.2, 3, 8~11 : 25 Mei 2007

## 2) Lingkungan Sosial

Survei lingkungan sosial untuk AMDAL mencakup 11 elemen, pada **Tabel 8.4.9**. Elemen survei mencakup ekonomi, kesehatan, aktivitas sehari-hari per wilayah, tingkat pendapatan, generasi, dsb. seperti yang dapat dilihat pada **Tabel 8.4.10**. Survei kuisioner telah dilakukan terhadap penduduk di sepanjang jalan F/S dan kurang lebih 200 jawaban telah diperoleh (lihat **Tabel 8.4.10**). Survei wawancara untuk kelompok 1 (Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata) dilaksanakan pada bulan Mei tahun 2007, menghasilkan 150 lembar jawaban dari penduduk yang terkena dampak. Berkaitan dengan kelompok 2, survei wawancara untuk lingkungan sosial dilaksanakan pada bulan Oktober 2007, dan menghasilkan 40 lembar jawaban dari penduduk yang terkena dampak.

**Table 8.4.9 Item dan Poin Survei (Lingkungan Sosial)**

Item	Poin Survei
Ekonomi, Kesehatan, Kehidupan sehari-hari, kondisi lingkungan sekitar, dll. Menurut daerah, tingkat pendapatan, generasi dll.	di sepanjang along rute yang diusulkan jumlah target jawaban : sekitar 250 Lintas-Sulawesi Mamminasata : 58 km Jalan Bypass Mamminasata : 27.9 km Jalan Hertasning : 4.5 km Jalan Abdullah Daeng Sirua : 17.9 km Total 4 rute (panjang 108.3km)

**(3) Metodologi Penilaian Dampak**

## 1) Prediksi Kualitas Udara

- i) Volume polusi dihitung berdasarkan emisi gas kendaraan menggunakan peraturan emisi Indonesia
- ii) Prediksi kualitas udara ke depan dihitung secara statistik berdasarkan hasil survei lapangan. Setelah analisis statistik antara kualitas udara dan volume lalu lintas, tingkat kualitas udara di masa depan diprediksi dengan menggunakan proyeksi volume lalu lintas di sepanjang rute jalan F/S.

## 2) Prediksi Tingkat Kebisingan

Terdapat hubungan antara tingkat kebisingan dan volume lalu lintas. Tingkat kebisingan diprediksi berdasarkan data hasil survei lapangan. Tingkat kebisingan kemudian diprediksi dengan menggunakan proyeksi volume lalu lintas di sepanjang rute jalan F/S.

## 3) Prediksi Kualitas Air

Kualitas air diprediksi dengan menggunakan persamaan debit air dan data kondisi saat ini untuk daerah sungai yang akan dilewati oleh jalan Studi Kelayakan.

## 4) Flora dan Fauna

- i) Daftar flora dan fauna yang terdapat di sepanjang jalan Studi Kelayakan akan dibandingkan dengan daftar spesies yang terancam punah misalnya Data Buku Merah (*Red Data Book*)

- ii) Menilai penyebaran jenis seperti tercantum dalam peta Flora dan Fauna yang dibuat oleh Tim Studi.
- iii) Peta ini di *overlay* dengan Rute Jalan untuk menilai kemungkinan dampak yang akan teridentifikasi

#### 5) Lingkungan Sosial

Prediksi dampak dan evaluasi akan dilakukan sesuai prosedur sebagai berikut'

- i) Dampak Sosial-Ekonomi terhadap Pihak yang Terkena Dampak.
- ii) Menghitung jumlah Pihak yang Terkena Dampak dan mengidentifikasi lokasi pihak yang terkena dampak tersebut dengan menggunakan peta satelit (*Google Earth*) dan peta topografi yang dikonfirmasi melalui lapangan.

Dampak sosio ekonomi kuantitatif terhadap penduduk yang diperkirakan akan terjadi mencakup hal-hal di bawah ini:

- Jumlah populasi yang perlu direlokasi (berdasarkan gender, etnis, usia, dan sebagainya )
- Jumlah Kepala Keluarga (KK) yang perlu direlokasi
- Perkiraan area yang terkena dampak pembebasan lahan (area pertanian, pemukiman, dan sebagainya )
- Jumlah dan skala bangunan (rumah toko, kantor, pabrik) yang perlu direlokasi
- Jumlah dan skala properti lainnya yang perlu direlokasi
- Jumlah dan skala prasarana umum yang perlu direlokasi (fasilitas publik, perlengkapan umum dan prasarana daerah )
- Dampak-dampak sosial-ekonomi lainnya pada pihak yang terkena dampak.

Perkiraan dampak akan dinilai secara komprehensif dengan menjumlahkan dampak-dampak positif dan negatif berdasarkan metode kuantitatif dan kualitatif. Sebagai tambahan, penilaian dampak atas lingkungan sosial dianalisis lebih lanjut melalui hasil survei kuisisioner pihak yang terkena dampak, demikian pula survei sosial-ekonomi lainnya, untuk mengetahui dampak-dampak sosial yang potensial.

## 8.5 Ringkasan IEE untuk Pemilihan Rute Jalan F/S

### 8.5.1 Survey Awal untuk IEE

Survey awal dilaksanakan untuk mengidentifikasi kemungkinan dan skala serta cakupan dampak tersebut terhadap lingkungan alam dan sosial. Lebih dari 90% jalan F/S akan melewati lahan pertanian atau daerah perkotaan. Bagian yang tersisa 10% merupakan dataran rendah (rawa) atau lahan yang belum diolah. Ada daerah dengan penggunaan terbatas di dekat Jalan Lingkar Luar di bagian hulu utara S. Tallo dan daerah resapan banjir yang terletak di sebelah selatan hulu S. Tallo.

Karena jalan F/S adalah jalan perkotaan, pembebasan lahan dan relokasi merupakan permasalahan inti selama perencanaan dan pelaksanaan proyek. Diperkirakan sekitar 2.000 KK akan dipindahkan seperti yang diperlihatkan pada **Tabel 8.5.1**. Pada tahap desain awal akan diupayakan untuk meminimalkan jumlah penduduk yang harus direlokasi.

### 8.5.2 IEE untuk Bypass Mamminasa

#### (1) Bagian Selatan

Bagian Selatan Bypass Mamminasa melewati daerah pedesaan yang masih didominasi sawah dan lahan pertanian kecuali pada daerah sepanjang jalan nasional ke Takalar. Rute FS melintasi S. Jeneberang, sungai terbesar di Mamminasata, pada akhir bagian ini.

Saat ini pertanian merupakan aktivitas perekonomian utama penduduk di sepanjang rute ini. Pengembangan sistem irigasi Dam Bili-bili, akan meningkatkan kegiatan pertanian yang stabil di masa yang akan datang. Jembatan yang telah dibangun di muara S. Jeneberang pada tahun 2005 menyebabkan wilayah Selatan telah memiliki akses langsung ke Kota Makassar dan Tanjung Bunga. Sehingga urbanisasi alamiah tidak dapat dihindari di sepanjang jalan Tanjung Bunga. Karena sampai saat ini kepadatan penduduk masih relatif rendah, fasilitas umum belum tersedia dengan baik dan lengkap. Jumlah lahan basah dan tidak adanya hutan, menyebabkan rendahnya keanekaragaman hayati. Di wilayah ini hanya ditemukan spesies flora dan fauna yang umum.



Tidak terdapat dampak negatif yang signifikan (A-) untuk alternatif 1 (rute jalan FS yang direkomendasikan). Beberapa dampak negatif (B-) diantisipasi untuk 12 elemen. Masalah pembebasan lahan dan relokasi dalam tahap pra-konstruksi akan menjadi permasalahan yang sangat penting terkait dengan pertimbangan lingkungan sosial. Dua hal yaitu erosi tanah dan dampak terhadap S. Jeneberang selama masa konstruksi dikaji dalam kategori lingkungan alam. Selain itu, kontaminasi air dan tingkat kebisingan juga diantisipasi pada saat pengoperasian

alat-alat berat (mesin, truk, dll). Apabila kepadatan lalu lintas meningkat, kualitas udara dan tingkat kebisingan diwaktu yang akan datang akan lebih buruk bila dibandingkan dengan kondisi saat ini. Akan tetapi, juga diperkirakan akan terjadi dampak positif terhadap aktivitas ekonomi lokal, tata guna lahan dan pemanfaatan sumber daya lokal. Masalah kemacetan lalu lintas pada jalan yang ada saat ini akan teratasi, walaupun kemacetan yang parah juga diantisipasi dengan meningkatnya jumlah kendaraan yang melampaui kapasitas apabila tidak dilaksanakannya proyek.

## (2) Bagian Tengah

Rute F/S yang diusulkan untuk bagian tengah melewati daerah pedesaan di Kabupaten Maros dan Gowa. Rute ini melintasi bagian hulu sungai Tallo. Rute FS untuk alternatif 1 menghindari daerah pedesaan. Sawah dan lahan basah serta daerah perkebunan tersebar sepanjang jalan FS. Juga terdapat titik perpotongan kanal PDAM dari bendung gerak Lekopancing ke kota Makassar.



**Bagian tengah Kab. Gowa  
(titik perpotongan Jl. Malino)**

Bagian tengah ini melewati daerah dengan kepadatan penduduk rendah namun pada beberapa titik persimpangan jalan, beberapa



**Bagian tengah Kab. Gowa  
(Titik perpotongan Jalan yang ada)**

rumah harus direlokasi. Di sepanjang rute ini, fasilitas umum sudah dibangun dengan baik, namun beberapa bagian jalan mengalami kondisi yang memprihatinkan pada musim hujan. Diasumsikan bahwa keanekaragaman hayati pada bagian ini rendah.

Tidak terdapat dampak negatif yang signifikan (A-) untuk alternatif 1 (rute FS yang direkomendasikan).

Dampak negatif relatif diantisipasi untuk 12 item.

Pembebasan lahan dan relokasi merupakan permasalahan yang penting selama tahap pra-konstruksi. Kondisi lingkungan alam dan polusi hampir sama dengan bagian Selatan jalan. Pada tahap konstruksi kemungkinan akan terjadi erosi tanah yang rendah, dampak terhadap air permukaan dan kontaminasi air di S. Tallo. Kualitas udara dan kebisingan akan lebih buruk apabila dibandingkan dengan kondisi tanpa adanya proyek. Diperkirakan pula akan terjadi dampak positif signifikan terhadap kegiatan ekonomi lokal, tata guna lahan dan sumber daya lokal. Peningkatan terhadap kemacetan lalu lintas juga akan terjadi. Jalan ini juga diharapkan memberikan kontribusi dalam memperkenalkan daerah kota satelit baru di kaki Gunung Moncongloe.

### (3) Bagian Utara

Rute Studi Kelayakan yang diusulkan pada bagian Utara (akhir) Bypass Mamminasa melewati pinggiran kota Maros dan menghindari daerah resapan banjir di daerah persawahan. Bypass ini melintasi sungai Maros pada ujung sebelah timur kota Maros dan kemudian melewati jalan Nasional arah Kabupaten Bone. Rute tersebut bertemu dengan jalan nasional arah Pare-pare pada sekitar 1,5 km, di ujung Utara kota Maros.

**bagian akhir di maros  
(titik perpotongan jalan yg ada)**



**bagian akhir Kota Maros  
(titik persimpangan Sungai Maros)**

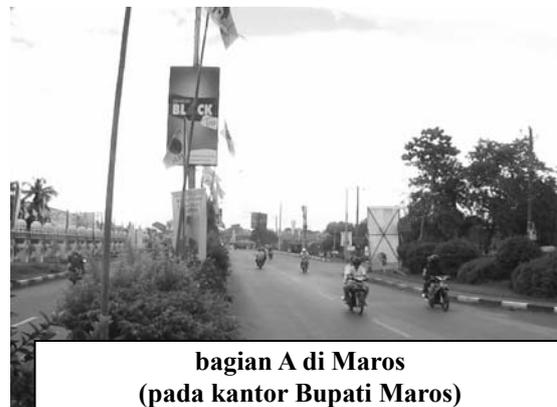
Diperkirakan tidak ada dampak negatif signifikan (A-) untuk rute alternatif 1 yang direkomendasikan. Dampak negatif relatif (B-) diperkirakan ada 12 item. Pembebasan lahan dan relokasi merupakan dampak utama dibanding parameter lainnya. Pada kategori lingkungan alam saat tahap konstruksi diperkirakan terjadi dampak erosi tanah dan dampak terhadap air di Sungai Maros. Peningkatan kebisingan juga diperkirakan akan terjadi. Karena

volume lalu lintas akan mengalami peningkatan di masa yang akan datang, kualitas udara dan tingkat kebisingan akan menjadi lebih buruk dibandingkan dengan kondisi saat ini. Namun diperkirakan juga adanya dampak positif signifikan terhadap kegiatan perekonomian lokal, tata guna lahan dan pemanfaatan sumber daya lokal, serta mengatasi masalah kemacetan lalu lintas dsb. Khususnya, memecahkan permasalahan kemacetan parah yang sering terjadi di pusat kota Maros.

#### 8.5.3 IEE untuk Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata

##### (1) Bagian A (Maros-Jalan Lingkar Tengah)

Konsep konstruksi untuk bagian A adalah pelebaran jalan nasional dari 4 lajur ke 6-8 lajur kecuali pada wilayah kota Maros Baru tetap dipertahankan 4 lajur. Jalan ini mulai di kota Maros kemudian melewati jalan nasional sampai ke persimpangan Jl. Ir. Sutami (dekat jalan masuk ke kota Makassar), mengikuti jalan Perintis Kemerdekaan ke persimpangan dengan jalan lingkar luar yang direncanakan dekat jembatan Sungai tallo. Banyak rumah dan bangunan yang terdapat di sepanjang rute ini, khususnya



**bagian A di Maros  
(pada kantor Bupati Maros)**

di sekitar bandara, Mandai, Biringkanaya dan Daya.

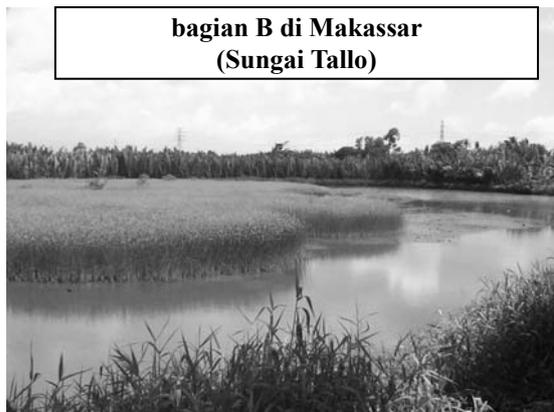
Prediksi volume lalu lintas untuk bagian A lebih tinggi dari jalan lainnya dan kepadatan penduduk juga cukup tinggi. Terdapat beberapa mesjid dan sebuah rumah sakit umum di titik persimpangan kota Daya. Selain itu, juga terdapat beberapa pasar besar dan kecil, sehingga jalan ini sangat dibutuhkan oleh masyarakat dalam menjalankan kehidupan sehari-hari mereka. Kondisi lingkungan alam dan keanekaragaman flora dan fauna untuk daerah ini diasumsikan rendah.

Dampak negatif signifikan (A-) diantisipasi untuk pembebasan lahan dan relokasi untuk kasus pelebaran jalan yang ada. Dampak negatif relatif (B-) pada bagian A diprediksi 11 item. Kecelakaan lalu lintas akan merupakan salah satu dampak penting dalam lingkungan sosial. Di masa mendatang, kualitas udara dan tingkat kebisingan akan menjadi semakin buruk karena adanya peningkatan volume lalu lintas. Namun, dampak positif signifikan diperkirakan terjadi.. Kegiatan ekonomi masyarakat lokal dan pemanfaatan sumber-sumber lokal akan menerima dampak positif.



## (2) Bagian B (Jalan Lingkar Tengah)

Jalan lingkar tengah melewati daerah perkotaan Makassar. Rute jalan ini telah ditetapkan dan pembebasan lahan dan relokasi sedang dalam pelaksanaan. Jalan Lingkar Tengah melewati daerah dengan kepadatan penduduk yang cukup tinggi dan sebagian melewati sisi saluran drainase. Rute ini melintasi S. Tallo setelah memasuki Jalan Lingkar Tengah dari Jl. Perintis Kemerdekaan. Pada bagian ini nampaknya kondisi lingkungan alam dan keanekaragaman flora dan fauna cukup tinggi.



Daerah lainnya dari Jalan Abdullah Daeng Sirua ke Sungguminasa di Gowa memiliki kepadatan populasi yang cukup tinggi dan tingkat keanekaragaman hayati cukup rendah.

Pembebasan lahan dan relokasi diperkirakan akan memberikan dampak negatif signifikan (A-), walaupun sekitar 60-70% pembebasan lahan telah selesai dilaksanakan. Sebelas elemen diantisipasi akan memberikan dampak negatif relatif (B-). Sementara untuk kategori lingkungan

sosial, kecelakaan lalu lintas merupakan elemen penting yang perlu diperhatikan mengingat kepadatan penduduk di daerah ini cukup tinggi. Juga diperkirakan adanya dampak berupa pencemaran air dan kebisingan selama tahap konstruksi struktur dasar jembatan S. Tallo. Tampaknya akan diperlukan pertimbangan terhadap flora dan fauna berdasarkan survei lapangan di sekitar S. Tallo. Kualitas udara dan kebisingan akan mengalami penurunan di masa mendatang karena terjadi peningkatan volume lalu lintas. Jalan Lingkar Tengah akan memberikan dampak positif dengan mengurangi lalu lintas pada jalan perkotaan lainnya. Dampak positif yang signifikan juga akan terjadi berupa pemanfaatan sumber daya lokal, fasilitas dan layanan sosial.

### (3) Bagian C (Sungguminasa IC-Jalan Nasional)

Tim studi merekomendasikan konstruksi jalan baru. Rute baru melintasi S. Jeneberang setelah Sungguminasa IC. Sawah dan pedesaan terhampar di sepanjang rute baru di sebelah selatan S. Jeneberang. Kepadatan penduduk cukup rendah. Dan nampaknya kemungkinan terdapatnya spesies endemik yang relatif rendah.

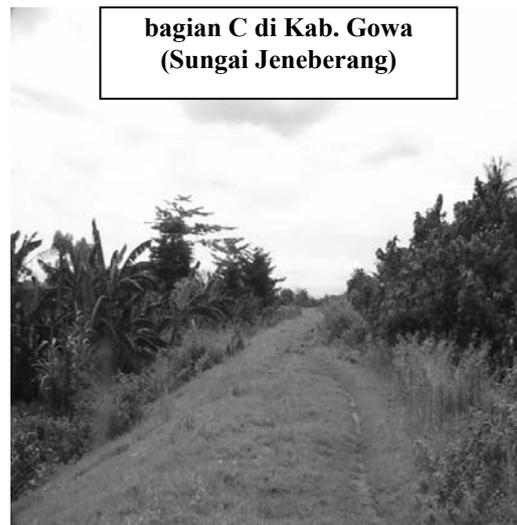
Pembebasan lahan dan relokasi menyebabkan dampak negatif relatif (B-) kecuali di sekitar persimpangan Sungguminasa. Dua belas item merupakan dampak negatif relatif (B-), termasuk pembebasan lahan dan relokasi. Kecelakaan lalu

lintas merupakan hal yang cukup penting dalam kategori lingkungan sosial karena volume lalu



lintas akan mengalami peningkatan. Erosi tanah dan dampak terhadap air permukaan diperkirakan akan terjadi. Kontaminasi air dan polusi kebisingan dapat terjadi pada tahap konstruksi jembatan Jeneberang. Selain itu, pertimbangan terhadap flora dan fauna juga perlu dilakukan di sekitar alinyemen rute yang diusulkan. Kualitas udara dan kebisingan akan menjadi masalah di masa mendatang karena adanya peningkatan lalu lintas. Jalan baru ini juga akan memberikan dampak positif yang besar terhadap berkurangnya kemacetan, meningkatnya pemanfaatan sumber daya lokal, infrastruktur dan layanan sosial, pengendalian terhadap drainase dan banjir akan menerima dampak positif.

Kebisingan dapat terjadi selama konstruksi jembatan Jeneberang. Selain itu, nampaknya pertimbangan terhadap flora dan fauna perlu dilakukan di sekitar alinyemen rute yang diusulkan. Kualitas udara dan kebisingan akan menjadi permasalahan di masa yang akan datang karena akan



terjadi peningkatan lalu lintas. Jalan baru akan memberikan dampak yang sangat positif untuk mengatasi kemacetan lalu lintas. Pemanfaatan sumber daya lokal, infrastruktur dan layanan sosial, pengendalian terhadap drainase dan banjir akan menerima dampak positif.

#### (4) Bagian D (Boka - Takalar)

Konsep pengembangan bagian D adalah pelebaran jalan nasional yang ada dari 2 lajur menjadi 4 lajur. Pada bagian Timur jalan terdapat saluran irigasi. Dalam perjalanan ke Takalar, terdapat Desa Limbung di Gowa dan Palleko di Takalar. Kepadatan penduduk sepanjang sisi jalan cukup tinggi. Lahan sawah beririgasi dominan ditemukan sepanjang jalan ini. Sebagian jalan nasional dekat kota Takalar telah dilebarkan menjadi 4 lajur.



**bagian D di Takalar  
(dekat kantor Bupati Takalar)**



**bagian D Kab. Gowa  
(titik perpotongan Bypass Mamminasa)**

Jumlah rumah dan gedung yang perlu direlokasi cukup besar karena pelebaran jalan akan dilakukan

ke sisi barat disebabkan oleh adanya saluran irigasi di sebelah timur jalan. Satu item digolongkan kedalam dampak negatif signifikan (A-) sementara sebelas item diantisipasi sebagai dampak negatif relatif (B-), termasuk kecelakaan lalu lintas, erosi tanah, dampak terhadap air permukaan, pencemaran air, kebisingan, dsb. Nampaknya diperlukan juga pertimbangan terhadap flora karena terdapat banyak pepohonan yang tumbuh di sepanjang rute ini. Di masa depan kualitas air dan kebisingan diprediksi

akan mengalami penurunan karena adanya peningkatan lalu lintas. Namun, berkurangnya kemacetan lalu lintas dan pemanfaatan sumber daya lokal merupakan dampak positif yang disebabkan oleh adanya konstruksi jalan.

#### 8.5.4 Jalan Hertasning (lihat lampiran B untuk IEE dan Matriks Analisis Multi Kriteria)

Jalan kabupaten yang ada (bagian D jalan Hertasning) yang berlokasi di Pattallasang Gowa akan dilebarkan dari jalan 2 lajur menjadi 4 lajur. Wilayah ini didominasi tataguna lahan sawah dan ladang di sementara kepadatan penduduk relatif rendah. Kondisi jalan yang ada sempat mengalami kerusakan, namun saat ini telah diperbaiki.

Pembebasan lahan dan relokasi merupakan



**bagian D Kab. Gowa  
(dekat Desa Tasili)**

dampak negatif signifikan (A-) karena terdapat beberapa rumah di sepanjang jalan yang ada. Dampak negatif relatif diperkirakan untuk 8 item termasuk kecelakaan lalu lintas, erosi tanah, kontaminasi air, tingkat kebisingan, dsb. Nampaknya diperlukan pertimbangan terhadap flora dan fauna di sepanjang jalan yang diusulkan. Kualitas udara dan kebisingan akan menjadi permasalahan di masa mendatang yang disebabkan oleh peningkatan volume lalu lintas. Kemacetan lalu lintas, kegiatan ekonomi penduduk lokal, pemanfaatan sumber daya lokal, infrastruktur dan layanan sosial akan menerima dampak positif..

### 8.5.5 Jalan Abdullah Daeng Sirua (lihat lampiran B untuk IEE dan matriks MCA)

Rute ini menghubungkan pusat kota Makassar dengan kota (satelit) baru yang diusulkan di Gowa dan Maros pada masa mendatang. Jalan ini juga akan langsung terhubung dengan lokasi Tempat Pembuangan Akhir sampah yang diusulkan dalam Studi Tata Ruang terpadu Mamminasata.

Rute yang diusulkan di kota Makassar dimulai dari pusat kota dimana terdapat bangunan dan perumahan yang sangat padat (bagian A). Bagian B-bagian D melewati saluran air PDAM hingga ke batas kota Makassar-Maros dan konsep proyek adalah konstruksi jalan dua lajur di daerah milik jalan saluran PDAM atau peningkatan jalan inspeksi

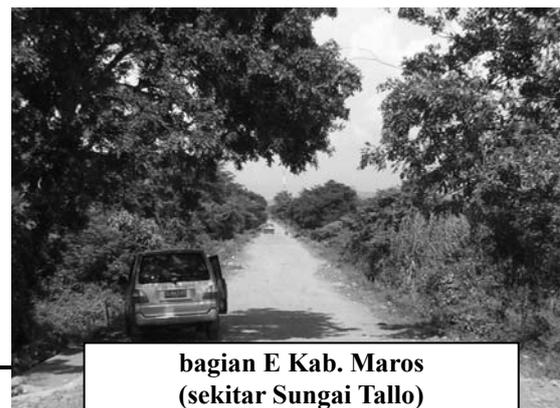


PDAM yang telah ada saat ini.

Dari situ, jalan yang ada sepanjang 1,2 km (bagian E) akan dilebarkan. Lahan persawahan yang terletak di kedua sisi jalan tergenang oleh S. Tallo pada musim hujan. Bagian akhir (Bagian F) merupakan jalan baru sepanjang 7 km yang melewati lahan persawahan, perkebunan dan beberapa lahan yang belum diolah. Di sepanjang rute ini terdapat perkampungan kecil dan kepadatan penduduk cukup rendah. Dalam perjalanan ke Patallasang terdapat daerah penambangan pasir dan

kerikil.

Pembebasan lahan dan pemukiman kembali merupakan dampak negatif relatif (B-) di kawasan pemukiman Makassar, karena rumah dan bangunan terdapat pada bagian A dan C. Walaupun jumlah gedung dan rumah pada bagian timur kota Makassar, Maros dan Gowa tidak terlalu banyak yang perlu direlokasi namun rute



ini tetap memerlukan pembebasan lahan. Dampak negatif relatif diantisipasi untuk 3-10 item pada setiap bagian termasuk kecelakaan lalu lintas, erosi tanah, air permukaan, kualitas udara, pencemaran air dan kebisingan dan sebagainya. Pertimbangan terhadap pencemaran air di sepanjang saluran PDAM merupakan salah satu item penting yang perlu dikaji. Pada tahap konstruksi dasar struktur jembatan, perlu dilakukan langkah-langkah yang tepat untuk mengendalikan pencemaran air dan kebisingan yang terjadi. Nampaknya diperlukan pertimbangan terhadap flora dan fauna di sekitar rute alinyemen yang diusulkan. Di masa mendatang, kualitas air dan kebisingan di Kota Makassar akan memburuk karena peningkatan lalu lintas. Namun, jalan yang diusulkan ini akan memberikan dampak yang positif terhadap berkurangnya kemacetan lalu lintas, aktivitas ekonomi lokal, pemanfaatan sumber daya lokal, layanan dan infrastruktur sosial, khususnya untuk bagian timur kota Makassar, Moncongloe Maros dan Pattallasang Gowa.

## 8.6 Status AMDAL untuk Jalan yang dikaji dalam Studi Kelayakan

Konsep Kerangka Acuan AMDAL (KA) telah disetujui dan Dokumen Laporan Akhir AMDAL untuk dua kelompok proyek telah diserahkan kepada Bapedalda Provinsi Sulawesi Selatan oleh Pemrakarsa Dirjen Bina Marga Departemen PU (dalam proyek ini diwakili oleh Dinas Prasarana Wilayah Provinsi Sulawesi Selatan yang kemudian perwakilan dialihkan pada Balai Besar Pelaksana Jalan Nasional VI Bina Marga Departemen PU). Berdasarkan Konsep KA yang diajukan tersebut selanjutnya Bapedalda membuat rencana pelaksanaan proyek secara terbuka kepada publik melalui media cetak. Untuk ruas-jalan kelompok 1 yaitu Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata, pengumuman rencana proyek diterbitkan melalui koran Fajar tanggal 20 Maret 2007. Pertemuan Konsultasi Publik untuk ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata yang difasilitasi oleh Bapedalda telah dilaksanakan pada Bulan April. KA telah mendapat persetujuan Tim Teknis Penilai AMDAL pada 28 Mei 2007. Konsep Laporan Akhir AMDAL (ANDAL, RKL, dan RPL) telah dipresentasikan dan dibahas dalam Rapat Komisi/Tim Teknis Penilai AMDAL pada tanggal 20 Agustus 2007. Rekomendasi Tim Teknis Penilai AMDAL untuk Laporan akhir yang merupakan dokumen ANDAL, RKL dan RPL diberikan lewat surat No 660/745/II/Bapedalda pada tanggal 28 September 2007. Selanjutnya Penetapan Persetujuan dokumen AMDAL ditetapkan dengan Surat Keputusan Kepala Bapedalda No. 660/746/II/Bapedalda pada tanggal 28 September 2007. Jadwal Studi AMDAL selengkapnya dicantumkan pada **Tabel 8.6.1**.

**Tabel 8.6.1 Jadwal Studi AMDAL**

Jenis Dokumen	Kelompok Jalan	
	Kelompok 1 Jalan Trans Sulawesi Mamminasata	Kelompok 2 (1) Bypass Mamminasata (2) Jalan Hertasning (3) Jalan Abdullah Daeng Sirua
Konsep KA ANDAL	Penyerahan Konsep KA : tanggal 14 Maret 2007 Pembahasan: tanggal 8 Mei 2007	Penyerahan Konsep KA; tanggal 12 Mei 2007 Pembahasan: tanggal 3 September 2007
Persetujuan KA ANDAL	SK Kepala Bapedalda No. 188.4/399.a/II/Bapedalda tentang Persetujuan KA ANDAL pada tanggal 28 Mei 2007	SK Kepala Bapedalda No 660/781/II/Bapedalda tentang Persetujuan KA ANDAL pada tanggal 11 Oktober 2007

Pelaksanaan survei lapang	Maret- Juli 2007	Mei – Oktober 2007
Konsep Laporan Akhir AMDAL	Penyerahan Laporan: pada bulan Juli 2007 Pembahasan: 20 Agustus 2007	Penyerahan laporan: 1 November 2007 Diskusi : 27 November 2007
Persetujuan Dokumen AMDAL	Rekomendasi Tim teknis Komisi penilai AMDAL No. 660/745/II/Bapedalda tanggal 28 September dan SK Kepala Bapedalda No. 660/746/II/Bapedalda tanggal 28 September 2007	Rekomendasi Tim teknis Komisi penilai AMDAL /Bapedalda tanggal 8 Desember dan SK Kepala Bapedalda tanggal 8 Desember 2007

Konsep KA AMDAL untuk kelompok 2 (Bypass Mamminasa, Jalan Hertasning dan Jalan Abdullah Daeng Sirua), telah diserahkan pada Bapedalda pada tanggal 16 Mei 2007 dan pengumuman rencana proyek kepada masyarakat dilakukan lewat koran Fajar pada tanggal 22 Mei 2007. Pertemuan Konsultasi Publik dilaksanakan pada tanggal 6 Juni 2007 dengan difasilitasi oleh Bapedalda. Konsep Kerangka Acuan AMDAL telah dipresentasikan pada Rapat komisi/Tim Teknis Penilai AMDAL pada tanggal 3 September 2007. Dokumen KA telah mendapat persetujuan Tim Teknis Penilai AMDAL dan ditetapkan oleh Kepala Bapedalda dengan SK No 660/781/II/Bapedalda tentang Persetujuan KA ANDAL. Berdasarkan KA tersebut saat ini telah dilakukan survei lapangan untuk mempersiapkan penyusunan Konsep Laporan Akhir AMDAL (ANDAL, RKL & RPL) dan telah dipresentasikan pada rapat Komisi/Tim Teknis Penilai AMDAL pada tanggal 27 November 2007.

### 8.6.1. Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata

#### (1) Kerangka Acuan AMDAL

Konsep Kerangka Acuan AMDAL untuk Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata telah diserahkan pada Bulan Maret 2007. Format dan isi kerangka acuan mengikuti pedoman AMDAL Pemerintah Indonesia. Pengumuman kepada publik mengenai rencana proyek dilakukan oleh Bapedalda Provinsi Sulawesi Selatan pada koran Fajar tanggal 20 Maret 2007. Masyarakat luas diberi waktu selama satu bulan untuk mengajukan pendapat, opini, masukan dan keberatan mengenai rencana proyek. Pertemuan Konsultasi Publik untuk ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata telah dilaksanakan pada awal Bulan April 2007 dengan difasilitasi oleh Bapedalda. Kerangka Acuan AMDAL akhir yang mempertimbangkan berbagai opini yang diperoleh dalam konsultasi publik kemudian dipresentasikan dalam Rapat Komisi/Tim Teknis Penilai AMDAL pada bulan Mei 2007 untuk dibahas oleh Tim Teknis Penilai AMDAL dan stakeholder. Revisi konsep KA dilakukan lagi berdasarkan tanggapan tertulis yang disusun oleh sekretariat Bapedalda berdasarkan masukan –masukan pada pertemuan komisi AMDAL dan saran-saran Tim Teknis AMDAL. KA telah mendapat persetujuan Tim Teknis Penilai AMDAL yang ditetapkan dengan SK Kepala Bapedalda No. 188.4/399.a/II/ Bapedalda tentang Persetujuan KA ANDAL pada tanggal 28 Mei 2007.

#### (2) Dokumen AMDAL (ANDAL, RKL&RPL)

Konsep Laporan Akhir AMDAL ( yang terdiri dari dokumen ANDAL, RKL, dan RPL dan ringkasan Eksekuitf) telah dipresentasikan dalam Rapat Komisi/Tim Teknis Penilai AMDAL pada tanggal 20 Agustus 2007. Revisi laporan dilakukan berdasarkan masukan stakeholder dan

saran tim Teknis hasil rangkuman sekretariat Bapedalda. Rekomendasi Tim Teknis/Komite Penilai AMDAL Laporan akhir yang merupakan dokumen ANDAL, RKL dan No. 660/745/II/Bapedalda pada tanggal 28 September 2007. Selanjutnya Penetapan Persetujuan dokumen AMDAL ditetapkan dengan keputusan Kepala Bapedalda No. 660/746/II/Bapedalda pada tanggal 28 September 2007..

## **8.6.2 Bypass Mamminasa, Jalan Hertasning dan Jalan Abdullah Daeng Sirua**

### **(1) Kerangka Acuan AMDAL**

Konsep KA AMDAL untuk jalan kelompok 2 (Bypass Mamminasa, Jalan Hertasning dan Jalan Abdullah Daeng Sirua), telah diserahkan pada Bapedalda pada tanggal 16 Mei 2007 dan pengumuman rencana proyek kepada publik dilakukan lewat koran Fajar pada tanggal 22 Mei 2007. Pertemuan Konsultasi Publik yang difasilitasi oleh Bapedalda dilaksanakan pada tanggal 6 Juni 2007. Konsep Kerangka Acuan AMDAL telah dipresentasikan pada Rapat komisi/Tim Teknis Penilai AMDAL pada tanggal 3 September 2007. Dokumen KA telah mendapat persetujuan Tim Teknis Penilai AMDAL dan ditetapkan oleh Kepala Bapedalda dengan SK. No 660/781/II/ Bapedalda tentang Persetujuan KA ANDAL pada tanggal 11 Oktober 2007. Matrix lingkup KA AMDAL dapat dilihat pada **Tabel 8.6.3**.

### **(2) Dokumen AMDAL (ANDAL, RKL&RPL)**

Konsep Laporan Akhir AMDAL (ANDAL, RKL & RPL) disampaikan kepada Bapedalda Sulawesi Selatan pada tanggal 1 Nopember dan di presentasikan pada tanggal 27 Nopember 2007.

## **8.7 Keterlibatan Masyarakat dalam AMDAL**

Informasi mengenai rencana studi AMDAL perlu disampaikan secara transparan kepada masyarakat umum dalam berbagai cara agar dapat menjangkau semua orang yang terkena dampak dan masyarakat umum lainnya. Serangkaian pertemuan perlu dilaksanakan untuk menjamin para stakeholder proyek serta masyarakat umum memiliki akses terhadap informasi yang diperlukan serta dapat mengetahui dampak penting yang ditimbulkan oleh proyek yang diusulkan dan mengetahui tindakan mitigasi bagi dampak negatif yang diperkirakan akan muncul.

Peraturan pemerintah yang berlaku memberi kesempatan bagi masyarakat untuk terlibat dalam proses studi AMDAL. Dasar hukumnya ada dalam Undang-Undang No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, dan Peraturan Pemerintah No. 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Rincian bentuk keterlibatan masyarakat diatur dalam Keputusan Kepala BAPEDAL No. 8 Tahun 2000 tentang Keterlibatan Masyarakat dan Keterbukaan Informasi dalam Proses AMDAL. Keputusan Kepala BAPEDAL ini menjabarkan bagaimana, kapan, dan siapa yang dapat terlibat, serta hasil apa yang dapat diharapkan dan yang perlu dilakukan untuk meminimalkan dampak negatif serta tindakan yang perlu diambil untuk memaksimalkan manfaat yang dapat diperoleh. Pihak yang diharapkan terlibat adalah:

1. Masyarakat yang tinggal dan/atau beraktivitas di sekitar lokasi rencana kegiatan.

Mereka disebut “Masyarakat Terkena Dampak”, atau

2. Masyarakat yang tidak tinggal dan/atau beraktivitas di sekitar lokasi rencana kegiatan, namun peduli terhadap rencana kegiatan dan dampaknya. Mereka disebut “Masyarakat Pemerhati”. Mereka dapat mewakili sebuah organisasi atau kelompok atau mewakili diri sendiri

### 8.7 Manfaat keterlibatan masyarakat dalam AMDAL:

Keterlibatan masyarakat dalam AMDAL memberi kesempatan untuk memberi tanggapan, saran, dan masukan yang berhubungan dengan studi AMDAL. Masyarakat diharapkan memperhatikan lingkup studi AMDAL dan memberikan tanggapan, saran, dan masukan tentang rencana kegiatan atau prakiraan dampaknya, informasi dan masukan tentang kondisi lingkungan alam dan sosial setempat, saran dan masukan tentang cara membina hubungan baik dengan masyarakat setempat

Terdapat beberapa kesempatan bagi masyarakat untuk berpartisipasi yaitu:

1. Pada saat PENGUMUMAN: masyarakat, baik secara berkelompok atau individu dapat mengirim tanggapan, saran, dan masukan secara tertulis
2. Pada saat Pertemuan KONSULTASI: Dapat memberikan tanggapan, saran, dan masukan secara tertulis atau lisan
3. Pada saat PARTISIPASI WAKIL di KOMISI: wakil yang telah dipilih oleh kelompok masyarakat (hanya Masyarakat Terkena Dampak) dapat berpartisipasi dalam diskusi dalam Komisi dan memberi masukan tentang penilaian dokumen studi ANDAL, RKL, dan RPL
4. Khusus untuk Proyek ini terdapat satu kesempatan tambahan yang dilaksanakan untuk memenuhi aturan Pedoman JICA yaitu Konsultasi Publik (3) yaitu pertemuan yang menghadirkan stakeholder secara lebih luas dan terbuka.

#### 8.7.1 Metodologi Konsultasi Publik

Sesuai dengan peraturan yang berlaku dari Pemerintah Indonesia<sup>1</sup>, pemrakarsa proyek wajib melakukan AMDAL dan konsultasi public untuk Jalan Trans Sulawesi Ruas Mamminasata, Bypass Mamminasa, Jalan Hertasing dan Jalan Abdullah Daeng Sirua. Pada kesempatan yang sama, proyek tersebut harus mengikuti Pedoman Pertimbangan Lingkungan Alam dan Sosial JICA (April 2004, JICA). Oleh karena itu, perlu dilakukan serangkaian pertemuan Konsultasi Publik sesuai dengan prosedur AMDAL dan Pedoman JICA seperti yang tampak pada **Gambar 8.7.1** empat kali pertemuan konsultasi publik, dua (2) konsultasi publik dilakukan sesuai dengan prosedur AMDAL<sup>2</sup> dan Pedoman JICA dan satu (1) masing-masing terpisah untuk prosedur

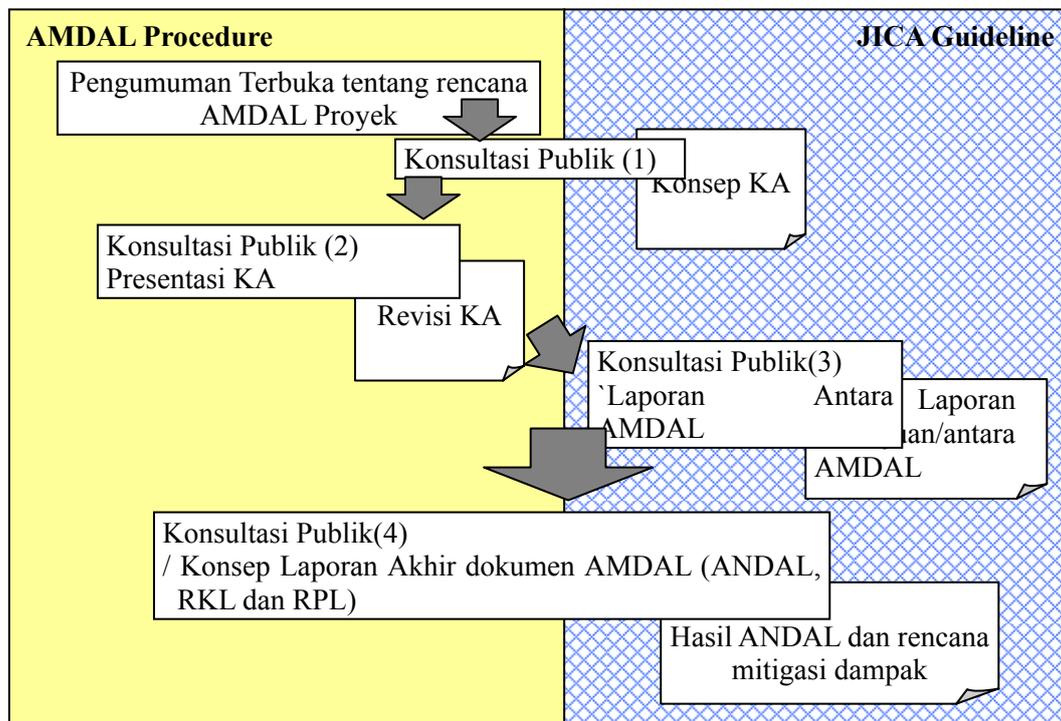
---

<sup>1</sup> Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.11 Tahun 2006 tentang Jenis Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Dilengkapi dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (AMDAL) (State Minister of Environment's Regulation No. 11, 2006 on Type of Project and/or Activity subject to Complete Environmental Impact Assessment)

<sup>2</sup> Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan No.8, 2000 tentang Keterlibatan Masyarakat dan Keterbukaan Informasi dalam Proses AMDAL (Living Environment Minister's Decision No. 8, 2000 on Public Involvement and Information Disclosure under AMDAL Procedure)

---

AMDAL dan Pedoman JICA memerlukan tiga konsultasi publik atau pertemuan stakeholder pada tahap yang sedikit berbeda.



**Gambar 8.7.1. Prosedur Konsultasi Publik yang dilaksanakan oleh Proyek**

Prosedur AMDAL Indonesia menjadwalkan Pertemuan Konsultasi Publik pada saat penyusunan KA. Pertemuan Konsultasi Publik ini dalam prosedur AMDAL sejalan dengan persyaratan Pedoman JICA oleh karena itu Pertemuan Konsultasi Publik yang difasilitasi oleh Bapedalda ini oleh Tim Studi disebut juga Konsultasi Publik (1). Selanjutnya dalam prosedur AMDAL stakeholder juga diberikan kesempatan untuk berpartisipasi pada Rapat Komisi/Tim Teknis Penilai AMDAL yang dilakukan pada saat pembahasan KA. Pertemuan ini oleh Tim Studi disebut Konsultasi Publik (2). Sebaliknya Pedoman JICA tidak mengharuskan pertemuan dilakukan pada tahapan ini, namun mensyaratkan Konsultasi Publik untuk membahas Laporan Antara yang oleh Tim Studi dijadwalkan tersendiri dan disebut Konsultasi Publik (3). Kesempatan partisipasi stakeholder selanjutnya dilaksanakan pada saat Rapat Komisi/Tim Teknis Penilai AMDAL yang membahas Konsep Laporan Akhir atau Dokumen AMDAL. Pedoman JICA juga mensyaratkan kesempatan partisipasi stakeholder pada tahap yang sama oleh karena itu oleh Tim Studi pertemuan ini disebut Konsultasi Publik (4).

### 8.7.2 Garis Besar Konsultasi Publik

Jenis pertemuan konsultasi publik dan jumlah peserta dan dokumen yang akan dipresentasikan untuk setiap konsultasi publik dicantumkan pada **Tabel 8.7.1**.

**Tabel 8.7.1 Jenis dan dokumen yang dibahas dalam Konsultasi Publik**

Konsultasi Publik	Jenis Pertemuan	Dokumen yang dibahas	Peraturan atau Pedoman
1	Pertemuan umum	Konsep Kerangka Acuan AMDAL	Peraturan AMDAL Indonesia, Pedoman JICA
2	Rapat Komisi/ Tim Teknis Penilai AMDAL	Kerangka Acuan AMDAL	Peraturan AMDAL Indonesia
3	Pertemuan Stakeholder	Laporan Antara Proyek	Pedoman JICA
4	Rapat Komisi/ Tim Teknis Penilai AMDAL	Konsep Laporan Final ANDAL, RKL dan RPL	Peraturan AMDAL Indonesia, Pedoman JICA

Konsultasi Publik (1) dilaksanakan untuk menjelaskan konsep KA AMDAL kepada masyarakat umum dan untuk mendengar opini mereka. Setelah pelaksanaan Konsultasi Publik(1), konsep KA akan direvisi berdasarkan tanggapan dan masukan yang diperoleh dalam konsultasi publik tersebut, serta dengan mempertimbangkan saran dari Bapedalda. KA akhir akan dipresentasikan pada Konsultasi Publik(2), setelah itu survei lapang akan dilaksanakan sesuai dengan KA. Pada Konsultasi Publik (3) dipresentasikan Laporan Antara untuk dibahas oleh stakeholder. Konsultasi Publik(4) akan dilaksanakan oleh Bapedalda, dan konsep laporan akhir AMDAL (konsep ANDAL), (RKL) dan (RPL) akan dipresentasikan untuk Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata. Setelah Konsultasi Publik(4), jika diperlukan, laporan dan dokumen akan direvisi, dengan merujuk kepada rangkuman tanggapan yang disusun oleh sekretariat Bapedalda. Dokumen-dokumen ini kemudian akan diserahkan kepada Komite Teknis untuk dievaluasi dan selanjutnya setelah memperoleh rekomendasi dari Tim Teknis Penilai AMDAL, Kepala Bapedalda akan menetapkan persetujuan Laporan KA ANDAL.

**Tabel 8.7.2 Jadwal Konsultasi Publik dan Keterkaitannya dengan Kegiatan Lain**

Activities	Jan	Feb	Mar	April	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
<b>1. Trans Sulawesi Mamminasata (Maros-Takalar) Road</b>												
a. Public Announcement				Fajar Daily								
b. Draft of AMDAL TOR compilation												
c. Public Consultation (1)				1	5 sub-districts							
d. Draft of AMDAL TOR Revision												
e. Public Consultation (2)					2	AMDAL Committee/AMDAL Appraisal Technical Team Meeting to discuss the TOR						
f. Agreement/consensus on TOR												
g. Field Survey												
h. Draft of Final Report Compilation												
i. Public Consultation (3)						3	(JICA GUIDE LINE)					
j. Public Consultation (4)								4	AMDAL Committee/AMDAL Appraisal Technical Team Meeting to discuss draft of Final Report			
k. AMDAL Approval Decree												

### 8.7.3. Pelaksanaan Konsultasi Publik

Pengumuman terbuka terhadap masyarakat luas dilakukan dalam bentuk pengumuman mengenai rencana studi AMDAL untuk Proyek Jalan Trans Sulawesi di media cetak lokal Harian Fajar pada tanggal 20 Maret 2007. Konsultasi Publik (1) telah dilaksanakan pada awal Bulan April 2007 dilaksanakan di 5 kecamatan dalam wilayah administrasi batas fisik proyek. Selanjutnya Konsultasi Publik (2) dilaksanakan dalam bentuk Rapat Komisi/Tim Teknis Penilai dengan perwakilan masyarakat dan stakeholder lainnya. Konsultasi Publik (3) telah dilaksanakan pada tanggal 6 Juni 2007 untuk menjelaskan Laporan Antara untuk memenuhi persyaratan Pedoman JICA yang mengharuskan konsultasi Publik pada tahap ini. Konsultasi Publik (4) dilakukan dalam bentuk Rapat Komisi/Tim teknis Penilai AMDAL yang membahas Konsep Laporan Akhir AMDAL di kantor Bapedalda pada tanggal 20 Agustus 2007.

Untuk kelompok jalan Bypass Mamminasata, jalan Hertasning dan Jalan Abdullah Daeng Sirua, pengumuman ke pada masyarakat luas lewat media cetak Koran Fajar tertanggal 22 Mei 2007. Konsultasi publik (1) telah dilaksanakan pada awal bulan Juni di 5 lokasi kecamatan sekitar batas fisik proyek. Konsultasi Publik (2) dilaksanakan pada tanggal 3 September 2007. Konsultasi Publik (3) yang membahas Laporan antara dilaksanakan pada tanggal 11 September 2007. Konsultasi Publik (4) untuk pembahasan Konsep Laporan Akhir dilaksanakan pada tanggal 27 November 2007..

**Tabel 8.7.3. Pelaksanaan Konsultasi Publik**

Konsultasi Publik	Jadwal Pelaksanaan	Jumlah Peserta	Jenis Peserta	Lokasi Pertemuan
<b>Jalan Trans Sulawesi Mamminasata</b>				
1	2-9 April 2007	59+59+51+36+44=249 orang	Masyarakat, perwakilan desa terkait dan instansi terkait	(Kantor Camat Barombong, Polut, Biringkanaya, Rappocini, Mandai
2	8 Mei 2007	51 orang	Tim teknis dan anggota komisi	Kantor Bapedalda
3	7 Juni 2007	68 orang	Instansi terkait dan masyarakat	Hotel Imperial Arya Duta Makassar
4	20 Agustus 2007	51 orang	Tim teknis dan anggota komisi	Kantor Bapedalda
<b>Jalan By-pass Mamminasa, Jl Hertasning, Jl. Abd. Daeng Sirua</b>				
1	26 Mei – 7 Juni 2007	50+50+50+50+45=245 orang	Tim teknis dan anggota komisi	Kantor Camat Galut, Pallangga, Pattallasang, Panakukang, Mandai
2	3 September 2007	45 orang	Instansi terkait dan masyarakat	Kantor Bapedalda
3	11 September 2007	112 orang	Tim teknis dan anggota komisi	Hotel Clarion Makassar
4	27 November 2007	50 peserta	Time teknis dan anggota komisi	Kantor Bapedalda

**(1) Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata**

## 1) Konsultasi Publik (1)

Konsultasi Publik pertama untuk Jalan Trans Sulawesi Mamminasata ditunjukkan dalam **Tabel 8.7.4**. Tujuan dari pertemuan ini adalah untuk menjelaskan garis besar proyek dan konsep KA AMDAL, dan untuk mendengarkan opini dari masyarakat dan stakeholder lainnya di daerah yang akan terkena dampak pelaksanaan proyek tersebut.

**Tabel 8.7.4. Garis Besar Konsultasi Publik Pertama untuk Jalan Trans Sulawesi (T1)**

NO	Tanggal	Lokasi dan Peserta
T1-1	15:00 – 17:30 02 April 2007	BAROMBONG (Kantor Camat Barombong ,Gowa) 59 orang peserta termasuk perwakilan dari desa dalam 3 kecamatan (Somba Opu, Palangga, dan Barombong) dan instansi terkait
T1-2	15:00 – 17:30 03 April 2007	POLOMBANGKENG UTARA (Kantor Camat Polombangkeng Utara, Takalar) 59 orang peserta termasuk perwakilan dari desa dalam 4 kecamatan (Bajeng, Bontonompo (Gowa), Polombangkeng Utara dan Patallasang (Takalar)) serta instansi terkait
T1-3	09:00 – 12:00 04 April 2007	BIRINGKANAYA (Kantor Camat Biringkanaya(Makassar)) 51 orang peserta termasuk perwakilan dari desa dalam dua kecamatan (Biringkanaya dan Tamalanrea) dan instansi terkait
T1-4	15:00 – 17:30 05 April 2007	RAPPOCINI (Kantor Camat Rappocini (Makassar)) 36 orang peserta termasuk perwakilan dari desa dalam 4 kecamatan (Manggala, Panakkukang, Rappocini, Tamalate) dan instansi terkait
T1-5	15:00 – 17:30 09 April 2007	MANDAI (Kantor Camat Mandai (Maros)) 44 orang peserta termasuk perwakilan dari desa dalam 3 Kecamatan (Marusu, Turikale, Mandai) serta instansi terkait

Komentar dan masukan dari para peserta dirangkum dalam **Tabel 8.7.5**. Pada umumnya, mereka mendukung proyek tersebut untuk meningkatkan pembangunan di daerah mereka, namun mengkhawatirkan masalah drainase dan pencegahan banjir yang mereka alami setiap tahun, kompensasi untuk pihak-pihak yang terkena dampak serta transparansi selama proses pembebasan lahan.



**Tabel 8.7.5 Rangkuman Komentar dan Masukan dari Peserta Konsultasi Publik I Jalan Trans  
Sulawesi**

No.	Lokasi	Komentar/Masukan	Ob	PR	FI	Sf	Lv	LA
T1-1	BAROMBONG (Gowa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibutuhkan transparansi dalam proses pembebasan lahan.</li> <li>- Proyek ini diterima karena akan mengembangkan daerah di sekitarnya</li> <li>- Pengendalian kualitas pekerjaan konstruksi merupakan hal penting. Kami banyak melihat jalan yang rusak tepat setelah selesainya konstruksi, karena kontraktor tidak memenuhi standar konstruksi</li> <li>- Pertimbangan terhadap pihak2 yang akan kehilangan lahan mereka.</li> <li>- Dibutuhkan pertimbangan untuk saluran drainase dengan kapasitas yang besar.</li> </ul>			O		O	O
T1-2	POLOMBANG KENG UTARA (Gowa dan Takalar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Untuk daerah yang dimana proyek akan dibangun, diperlukan membuat patok2 agar masyarakat tidak membuat bangunan baru di daerah tersebut.</li> <li>- Karena jalan yang ada tidak dapat menampung kebutuhan lalu lintas, proyek tersebut diterima oleh masyarakat</li> <li>- Diperlukan pertimbangan kompensasi bagi pihak-pihak yang terkena dampak</li> </ul>		O				O
T1-3	BIRINGKANAYA (Makassar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyek ini mendapat sambutan yang baik dari masyarakat</li> <li>- Diperlukan perhatian untuk fasilitas drainase, karena lokasi di depan Kopsau, Wisma Dirgantara dan Asrama Haji lama sering dilanda banjir selama dua setengah tahun terakhir, sementara kapasitas drainase di sepanjang Jalan Ir. Sutami tidak mencukupi</li> <li>- Tidak berfungsinya drainase dengan baik dapat menyebabkan gangguan kesehatan masyarakat</li> <li>- Diperlukan pendidikan mengenai hukum dan peraturan yang berlaku berkaitan dengan pembebasan lahan kepada masyarakat untuk menghindari terjadinya permasalahan akibat proses pembebasan lahan.</li> <li>- Dibutuhkan perhatian terhadap pihak-pihak yang mungkin terkena dampak</li> <li>- Dibutuhkan jembatan penyeberangan agar pejalan kaki dapat menyeberangi jalan dengan mudah</li> </ul>			O	O		O
T1-4	RAPOCCINI (Makassar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibutuhkan ganti rugi yang adil dan tepat</li> <li>- Apakah ada sistem saluran drainase yang direncanakan untuk dibangun di daerah Panakukkang yang sering mengalami banjir?</li> <li>- Pertimbangan untuk fasilitas drainase yang tepat sangat diperlukan. Ada kekhawatiran banjir yang akan terjadi dengan adanya konstruksi jalan baru.</li> <li>- Apakah jalan Ir. Sutami akan menjadi jalan nasional?</li> <li>- Patok-patok yang menunjukkan daerah proyek diperlukan untuk menginformasikan kepada masyarakat agar tidak membangun di daerah tersebut.</li> </ul>		O	O			O

No.	Lokasi	Komentar/Masukan	Ob	PR	FI	Sf	Lv	LA
T1-5	MANDAI (Maros)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyek diterima dengan baik</li> <li>- Transparansi sangat dibutuhkan, khususnya dalam proses pembebasan lahan. Karena masyarakat telah memiliki pengalaman buruk sebelumnya, dana kompensasi yang dibayarkan jauh lebih rendah dari yang diumumkan.</li> <li>- Keterbukaan informasi mengenai proyek harus dilakukan dengan penjelasan yang mudah dimengerti oleh masyarakat.</li> <li>- Patok-patok yang menunjukkan daerah proyek diperlukan untuk menginformasikan kepada masyarakat agar tidak membangun di daerah tersebut</li> <li>- Saluran drainase diperlukan untuk menjaga sawah dari banjir.</li> </ul>		O	O		O	O

&lt;Catatan&gt;

Ob: keberatan terhadap proyek: Apakah ada yang keberatan dengan proyek tersebut?

PR: Hubungan Masyarakat dengan proyek: apakah pelaksana proyek perlu melakukan langkah2 lain untuk memberikan informasi kepada masyarakat, karena belum mendapatkan informasi yang benar mengenai proyek ini?

FI: Kekhawatiran terhadap Banjir: apakah ada yang khawatir terhadap banjir atau ada yang menanyakan tentang fasilitas saluran drainase?

Sf: kekhawatiran mengenai keselamatan lalu lintas: apakah ada yang menyatakan kekhawatiran mereka mengenai kecelakaan lalu lintas/ada yang bertanya mengenai fasilitas keamanan jalan?

Lv: kekhawatiran terhadap lingkungan tempat tinggal: apakah ada yang menyatakan kekhawatiran mereka terhadap kelangsungan lingkungan tempat tinggal mereka?

LA: kekhawatiran terhadap pembebasan lahan dan/atau kompensasi pihak2 yang terkena dampak: Apakah ada yang menyatakan kekhawatiran mereka terhadap pembebasan lahan dan/atau kompensasi pihak2 yang terkena dampak?

Konsep Kerangka Acuan AMDAL direvisi dengan mempertimbangkan komentar-komentar di atas dan berdasarkan diskusi dengan Bapedalda. Kerangka Acuan AMDAL hasil revisi telah diserahkan ke Bapedalda pada Bulan April 2007 dan disetujui dalam konsultasi publik kedua yang dilaksanakan pada tanggal 4 Mei 2007.



2) Konsultasi Publik (2)

Konsultasi publik kedua untuk Jalan Trans Sulawesi telah dilaksanakan pada tanggal 8 Mei 2007 yang bertujuan untuk mempresentasikan revisi KA AMDAL kepada stakeholder. Konsultasi publik kedua secara garis besar dapat dilihat pada **Tabel 8.7.7**

Konsultasi Publik (2) dilakukan dalam bentuk presentasi dan pembahasan KA AMDAL di depan Komisi/Tim Teknis Penilai AMDAL. Anggota komisi terdiri dari tim teknis dan stakeholder terkait. Masyarakat lokal mengutus wakilnya untuk hadir dan Kepala desa serta camat terkait juga ikut menjadi anggota komisi tidak tetap. Hasil pembahasan dan masukan baik lisan maupun tertulis dirangkum oleh sekretariat Bapedalda dan dikirimkan ke pada Tim Penyusun AMDAL untuk ditanggapi dan sebagai dasar perbaikan Laporan KA AMDAL



**Tabel 8.7.6 Garis Besar, Ringkasan Komentar dan Masukan dari Peserta Konsultasi Publik (2) untuk Jalan Trans Sulawesi Mamminasata**

Tanggal :	08 Mei 2007
Tempat :	Ruang Rapat Bapedalda Provinsi Sulawesi Selatan
Peserta:	51 dari wilayah sasaran proyek dan pihak-pihak terkait
Ringkasan Komentar dan Masukan dari Peserta	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diperlukan penjelasan yang mendetail mengenai saluran drainase</li> <li>- Pemerintah kabupaten memerlukan informasi yang lebih mendetail mengenai lokasi proyek dan perkembangan pembebasan lahan. (catatan: topik ini belum dapat dibicarakan pada kesempatan ini)</li> <li>- Koordinasi yang erat dengan BPN dan instansi lokal terkait.</li> <li>- Dibutuhkan penjelasan terkait dengan bagaimana menangani masalah fasilitas irigasi di Kabupaten Takalar</li> <li>- Diperlukan penjelasan mengenai pertimbangan terkait DAS Sungai Jeneberang</li> </ul>	

3) Konsultasi Publik (3)

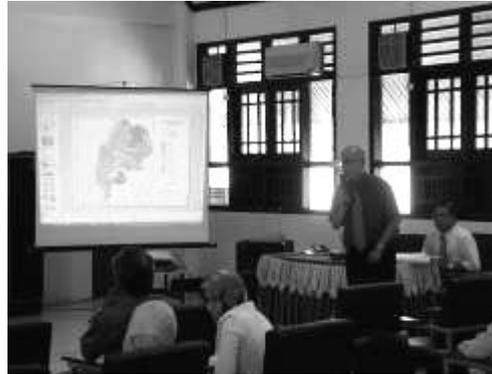
Konsultasi publik ketiga untuk Jalan Trans Sulawesi Mamminasata dilaksanakan pada tanggal 7 Juni 2007 yang bertujuan untuk mempresentasikan Laporan Antara untuk para stakeholder. Konsultasi publik ini diselenggarakan untuk memenuhi persyaratan pedoman lingkungan JICA. Konsultasi Publik(3) ini dihadiri oleh Dinas yang terkait dengan perencanaan dan pelaksanaan



proyek baik di tingkat Provinsi maupun daerah beserta perwakilan masyarakat. dari 16 kecamatan terkait di 4 kabupaten/kota.

#### 4) Konsultasi Publik (4)

Konsultasi Publik (4) untuk Jalan trans-Sulawesi Mamminasata dilaksanakan pada tanggal 20 Agustus 2007 di kantor Bapedalda Provinsi Sulawesi Selatan. Konsultasi Publik (4) merupakan pertemuan terakhir untuk memenuhi persyaratan baik Peraturan AMDAL Indonesia maupun Pedoman JICA. Pertemuan ini membahas Konsep Laporan Akhir AMDAL berupa dokumen ANDAL, RKL dan RPL. Revisi dan penyempurnaan Laporan dilakukan



berdasarkan hasil rangkuman masukan yang disusun dan dikirimkan oleh sekretariat Bapedalda kepada Konsultan AMDAL. Dokumen ANDAL, RKL dan RPL telah mendapat rekomendasi dari Tim teknis Penilai AMDAL dan telah mendapat persetujuan Kepala Bapedalda Sulawesi Selatan dengan SK No. 660/746/II/Bapedalda tertanggal 28 September 2007

### (2) Bypass Mamminasa, Jalan Hertasning dan Jalan Abdullah Daeng Sirua

#### 1) Konsultasi Publik (1)

Pertemuan Konsultasi Publik (1) untuk Bypass Mamminasa, Jalan Hertasning dan Jalan Abdullah Daeng Sirua telah dilaksanakan sejak akhir bulan Mei sampai awal Juni 2007, di lima lokasi kecamatan yang terkena dampak proyek. Pertemuan dilaksanakan di lokasi proyek agar supaya lebih mudah mengakses dan diakses oleh masyarakat setempat. Peserta sedapat mungkin mewakili berbagai golongan utamanya perhatian diberikan kepada golongan masyarakat yang memiliki akses minim antara lain kelompok perempuan. Semua kecamatan serta semua desa yang terkena dampak mengirimkan perwakilannya masing-masing. Pertemuan konsultasi ini difasilitasi oleh Bapedalda dan dihadiri oleh staf Bapedalda. Rincian pelaksanaan tercantum dalam **Tabel 8.7.7**.



**Tabel 8.7.7** Garis Besar Konsultasi Publik Pertama untuk Bypass Mamminasa, Jalan Hertasing dan Jalan Abdullah Daeng Sirua

NO	Date	Lokasi dan Peserta
M1-1	10:00 – 12:00 26 Mei 2007	GALESONG UTARA (Kantor Camat Galesong Utara (Takalar)) 50 orang peserta termasuk perwakilan desa dalam satu kecamatan (Galesong utara) dan instansi terkait termasuk 4 orang dari Bapedalda
M1-2	10:00 – 12:00 28 Mei 2007	PALLANGGA (Kantor Camat Pallangga (Gowa)) 50 orang peserta termasuk perwakilan desa dalam tiga kecamatan (Pallangga, Barombong, dan Bajeng) dan instansi terkait termasuk 4 orang dari Bapedalda
M1-3	10:00 – 12:00 29 Mei 2007	PANAKKUKANG (Kantor Camat Panakkukang (Makassar)) 50 orang peserta termasuk perwakilan desa dalam dua kecamatan (Panakkukang dan Manggala) dan instansi terkait termasuk 4 orang dari Bapedalda
M1-4	10:00 – 12:00 04 Juni 2007	PATTALLASSANG (Kantor Camat Pattallassang (Gowa)) 45 orang peserta termasuk perwakilan desa dalam tiga kecamatan (Pattallassang dan Bontomarannu) dan instansi terkait termasuk 4 orang dari Bapedalda
M1-5	10:00 – 12:00 06 Juni 2007	MANDAI (Kantor Camat Mandai (Maros)) 50 orang peserta termasuk perwakilan desa dalam tiga kecamatan (Moncongloe, Mandai dan Turikale) dan instansi terkait termasuk 4 orang dari Bapedalda

Komentar dan masukan dari para peserta dirangkum dalam **Tabel 8.7.8**. Pada umumnya, mereka mendukung proyek ini karena akan meningkatkan pengembangan di daerah mereka, namun para peserta menyampaikan kekhawatiran mereka terhadap saluran drainase untuk mencegah banjir yang mereka alami setiap tahun; kompensasi untuk pihak pihak yang terkena dampak dan transparansi dalam proses pembebasan lahan.

**Tabel 8.7.8.** Garis Besar dan Ringkasan Komentar dan Masukan dari Peserta dalam Konsultasi Publik (1) untuk Kelompok jalan By-Pass Mamminasa dll.

No	Tanggal/Jam	Lokasi Pertemuan	Kesimpulan Tanggapan
1	26 Mei 2007 10.00 - selesai	Kantor Camat Galesong Utara Kabupaten Takalar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masyarakat mendukung pembangunan jalan ini</li> <li>• Meminta sosialisasi ke tingkat bawah</li> <li>• Adanya transparansi dalam pembebasan tanah karena sebagian lahan yang diambil adalah lahan produktif masyarakat (sawah)</li> <li>• Adanya usulan jalur alternatif</li> <li>• Usul terhadap penamaan jalan Mamminasa Bypass, sebaiknya Mamminasata Bypass</li> </ul>
2	28 Mei 2007 10.00 - selesai	Kantor Camat Pallangga Kabupaten Gowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masyarakat mendukung pembangunan jalan ini dan meminta agar pelaksanaannya sebaiknya dipercepat</li> <li>• Meminta sosialisasi ke tingkat bawah</li> <li>• Terbukanya daerah terisolir</li> <li>• Adanya transparansi dalam pembebasan</li> </ul>
3	29 Mei 2007 10.00 - selesai	Kantor Camat Panakkukang Kota Makassar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masyarakat mendukung pembangunan jalan ini</li> <li>• Adanya kekhawatiran makin meningkatnya polusi udara yang akan mengganggu kesehatan</li> <li>• Adanya transparansi dalam pembebasan tanah</li> <li>• Lokasi di jalur ini rawan banjir sehingga drainase harus diperhatikan</li> <li>• Pelibatan tenaga kerja lokal</li> </ul>

4	4 Juni 2007 10.00 - selesai	Kantor Camat Pattalassang Kabupaten Gowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masyarakat mendukung pembangunan jalan ini</li> <li>• Adanya transparansi dalam pembebasan tanah</li> <li>• Adanya kekhawatiran akan terjadi banjir setelah proyek ini selesai sehingga perlu didukung dengan drainase yang bagus</li> <li>• Adanya usulan jalur alternatif</li> </ul>
5	6 Juni 2007 10.00 - selesai	Kantor Camat Manda Kabupaten Maros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masyarakat mendukung pembangunan jalan ini</li> <li>• Adanya kekhawatiran akan terjadi banjir setelah proyek ini selesai sehingga perlu didukung dengan drainase yang lancar</li> <li>• Masih adanya trauma masyarakat pada kasus pembebasan tanah/lahan proyek pembangunan Bandara Hasanuddin sehingga masyarakat menuntut agar pembebasan tanah harus transparan.</li> <li>• Usulan tersedianya jalur alternatif</li> <li>• Permintaan jembatan penyeberangan bagi pejalan kaki</li> <li>• Adanya kepedulian masyarakat bahwa pohon-pohon banyak yang ditebang</li> </ul>

Tabel. 8.7.9. Tanggapan dan masukan masyarakat dalam Pertemuan Konsultasi Publik (1)

Isu	A. Pembebasan Tanah	B. Drainase	C. Tenaga Kerja Lokal	D. Sosialisasi	E. Jalur Alternatif	F. Daerah Terbuka	G. Transportasi	H. Penghijauan	I. Sarana Penyeberangan Pejalan Kaki
Lokasi									
1. Galesong Utara Kab. Takalar (Mamminasa Bypass)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
2. Pallangga Kab. Gowa (Mamminasa Bypass)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
3. Panakkukang Kota Makassar (Dg. Sirua)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>	
4. Pattalassang Kab. Gowa (Hertasning)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>				
5. Mandai Kabupaten Maros (Mamminasa Bypass)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 2) Konsultasi Publik (2)

Konsultasi publik kedua untuk Bypass Mamminasa, Jalan Hertasing dan Jalan Abdullah Daeng Sirua telah dilaksanakan pada tanggal 7 September 2007. Pertemuan konsultasi dilaksanakan oleh Bapedalda Sulawesi Selatan dalam bentuk Rapat Komisi/Tim teknis Penilai AMDAL untuk membahas KA ANDAL. Peserta adalah anggota komisi tetap yaitu anggota



Tim Teknis dan anggota komisi tidak tetap yaitu stakeholder terkait dengan proyek, termasuk wakil dari masyarakat lokal. Peserta berjumlah 45 orang. Seluruh masukan baik lisan maupun tertulis dirangkum oleh sekretariat Bapedalda dan dikirimkan ke pada Tim penyusun AMDAL pihak pemrakarsa untuk dijadikan acuan perbaikan KA. KA telah memperoleh persetujuan Tim Teknis Penilai AMDAL yang selanjutnya dikukuhkan oleh SK No. 660/781/II/Bapedalda tentang Persetujuan KA ANDAL pada tanggal 11 Oktober 2007.

### 3) Konsultasi Publik (3)

Konsultasi Publik (3) telah dilaksanakan oleh Tim Studi untuk memenuhi persyaratan Pedoman JICA. Pertemuan dilaksanakan pada Tanggal 11 September 2007, dihadiri oleh 112 orang peserta dari 4 Kabupaten/kota terkait, instansi terkait di tingkat kabupaten/kota, tingkat Provinsi dan Tingkat Pusat.



### 4) Konsultasi Publik (4)

Konsultasi Publik (4) telah dilaksanakan pada tanggal 27 November 2007. Draft Laporan Akhir telah dipresentasikan dalam Pertemuan Komite AMDAL.

**Tabel 8.7.10 Garis Besar dan Ringkasan Komentar dan Masukan dari Peserta dalam Konsultasi Publik (4) untuk Bypass Mamminasa, Hertasning dan Sirua**

Tanggal:	22 Nopember 2007
Tempat:	Ruang Rapat BAPEDALDA Propinsi Sulawesi Selatan
Peserta:	50 orang dari AMDAL Anggota Komisi Penilai dan perwakilan proyek
<p>Ringkasan Tanggapan dan Masukan dari Peserta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggantian nama jalan dari Hertasning menjadi Aorepala</li> <li>- Pembaharuan tingkat populasi dan jumlah KK berdasarkan pada laporan statistik yang terbaru dan koresi tingkat hujan</li> <li>- Elaborasi yang lebih rinci mengenai rencana lokasi galian</li> <li>- Menyoroti pentingnya drainase pada tahap persiapan</li> <li>- Studi tentang Pembebasan Lahan merupakan hal yang penting dan diskripsi mengenai pembebasan lahan di tiap-tiap kecamatan</li> <li>- Perkiraan nilai pembebasan lahan dan gedung-gedung yang akan direlokasi</li> <li>- Mendiskripsikan standar yang digunakan untuk kualitas air</li> <li>- Tambahkan sumber data dan nama laboratorium</li> <li>- Klarifikasi jumlah responden dalam kaitannya dengan panjang masing-masing jalan</li> </ul>	



## **8.8 Ringkasan Draft Akhir Dokumen AMDAL Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata**

### **8.8.1 Kategori Lingkungan dan Draft Laporan AMDAL**

Jalan Trans Sulawesi Mamminasata diklasifikasikan ke dalam kategori A sesuai dengan Pedoman JICA dan JBIC karena jalan tersebut kemungkinan besar akan memberikan dampak negatif terkait dengan relokasi penduduk. Di sisi lain, diperkirakan juga adanya dampak positif terhadap peningkatan aksesibilitas ke pasar, aksesibilitas ke berbagai fasilitas umum serta peningkatan kesempatan kerja. AMDAL dilakukan sesuai dengan peraturan yang ditetapkan oleh Pemerintah Indonesia dan Pedoman Pemerintah Jepang dan draft laporan akhirnya baru-baru ini telah selesai. Laporan ini merupakan ringkasan AMDAL untuk Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata termasuk pengelolaan dan pemantauan lingkungan adalah sbb:

- **Analisis Dampak Lingkungan**
  - Pendekatan, pokok dan tujuan studi
  - Lingkup studi
  - Komponen metode studi
  - Rencana kegiatan
  - Komponen dan kondisi lingkungan
  - Dampak penting yang diprediksi
  - Evaluasi dampak penting
  - Rekomendasi langkah-langkah untuk mengurangi dampak
- **Rencana Kelola Lingkungan (RKL)**
  - Tujuan kelola lingkungan
  - Pendekatan kelola lingkungan
  - Rencana kelola lingkungan
- **Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL)**
  - Kegiatan dan tujuan pemantauan lingkungan
  - Rencana pemantauan lingkungan

Laporan ini juga berisi rekomendasi rencana aksi yang dibutuhkan untuk persiapan pelaksanaan proyek dan pengaturan pembiayaan eksternal.

### **8.8.2 Lingkungan Fisik (Lingkungan Alam)**

#### **(1) Kondisi saat ini**

##### **a) Pencemaran Udara**

Kualitas udara ambien di sepanjang jalan proyek saat ini tidak terlalu tercemar kecuali untuk parameter jumlah partikel (TSP) seperti debu di sekitar jalan. Oleh karena itu, pada tahun target 2023 kondisi udara akan mengalami perubahan yang cukup signifikan karena adanya buangan

kendaraan yang melintas sepanjang jalan proyek. Besarnya TSP tergantung kepada banyaknya debu, karena itu jumlah TSP bervariasi berdasarkan musim.

Hasil pengukuran kualitas udara dan kebisingan dicantumkan dalam **Tabel 8.8.1**. Hasil analisis menunjukkan bahwa komposisi udara saat ini terdiri dari SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, HC, PM<sub>10</sub>, TSp dan Pb di area studi, namun semua elemen tersebut berada pada batas standar maksimum kecuali pada satu lokasi persimpangan di Sungguminasa. Khusus untuk CO dan Pb telah lebih baik dengan adanya penurunan angka pencemaran akhir-akhir ini sehubungan dengan diterbitkannya peraturan berkaitan dengan buangan gas kendaraan dan peningkatan kualitas Bahan Bakar .

**Tabel 8.8.1 Hasil Survei Kualitas Udara untuk Proyek Jalan yang Diusulkan**

	NO.	SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	HC	PM <sub>10</sub>	TSP	Pb	Remarks		
		μ g/Nm <sup>3</sup>	μ g/Nm <sup>3</sup>	μ g/Nm <sup>3</sup>	μ g/Nm <sup>3</sup>	μ g/Nm <sup>3</sup>	μ g/Nm <sup>3</sup>	μ g/Nm <sup>3</sup>	μ g/Nm <sup>3</sup>			
Trans-Sulawesi Mamminasata	1 Kantor Bupati Maros	10.0	84.3	25.9	3.8	16.3	43.8	168.2	0.003	1-May-07		
	2 Mandai crosspoint (New road)	9.5	95.9	34.6	4.9	13.4	39.5	121.3	0.003	2-May-07		
	3 Daya crosspoint	9.8	148.3	31.2	2.9	14.0	84.6	169.3	0.006	3-May-07		
	4 Sungguminasa crosspoint	17.2	133.7	32.5	3.9	15.6	79.0	322.2	0.003	7-May-07		
	5 Baronbong (National road)	11.9	84.3	36.2	4.1	14.7	68.7	124.5	0.001	8-May-07		
	6 Limbung (National road)	10.8	135.3	30.9	4.2	23.8	42.4	150.2	0.003	9-May-07		
	7 Palleco (National road)	11.5	133.1	29.5	5.1	17.0	41.0	140.3	0.001	10-May-07		
	8 Kantor Bupati Takalar	9.3	101.4	35.4	4.7	19.3	44.9	146.3	0.002	11-May-07		
	15 Hertasing street	10.7	101.0	33.7	4.4	14.3	77.1	126.3	0.004	4-May-07		
	Environmental Standard	National standard for ambient air quality *2)										
		measured duration 1 hour	900	30.000	400	235	-	-	-	-	-	
		measured duration 3 hours	-	-	-	-	160	-	-	-	-	
		measured duration 24 hours	365	10.000	150	-	-	150	230	2.00	-	
		Local standard for ambient air quality *3)										
		measured duration 1 hour	900	30.000	400	230	-	-	-	-	-	
measured duration 3 hours		-	-	-	-	160	-	-	-	-		
measured duration 24 hours		360	10.000	150	-	-	150	230	2.00	-		

Notes:  Exceeding the standard value

Source:

\*1) Sulawesi Road M/P & F/S JICA study team data Year 2007

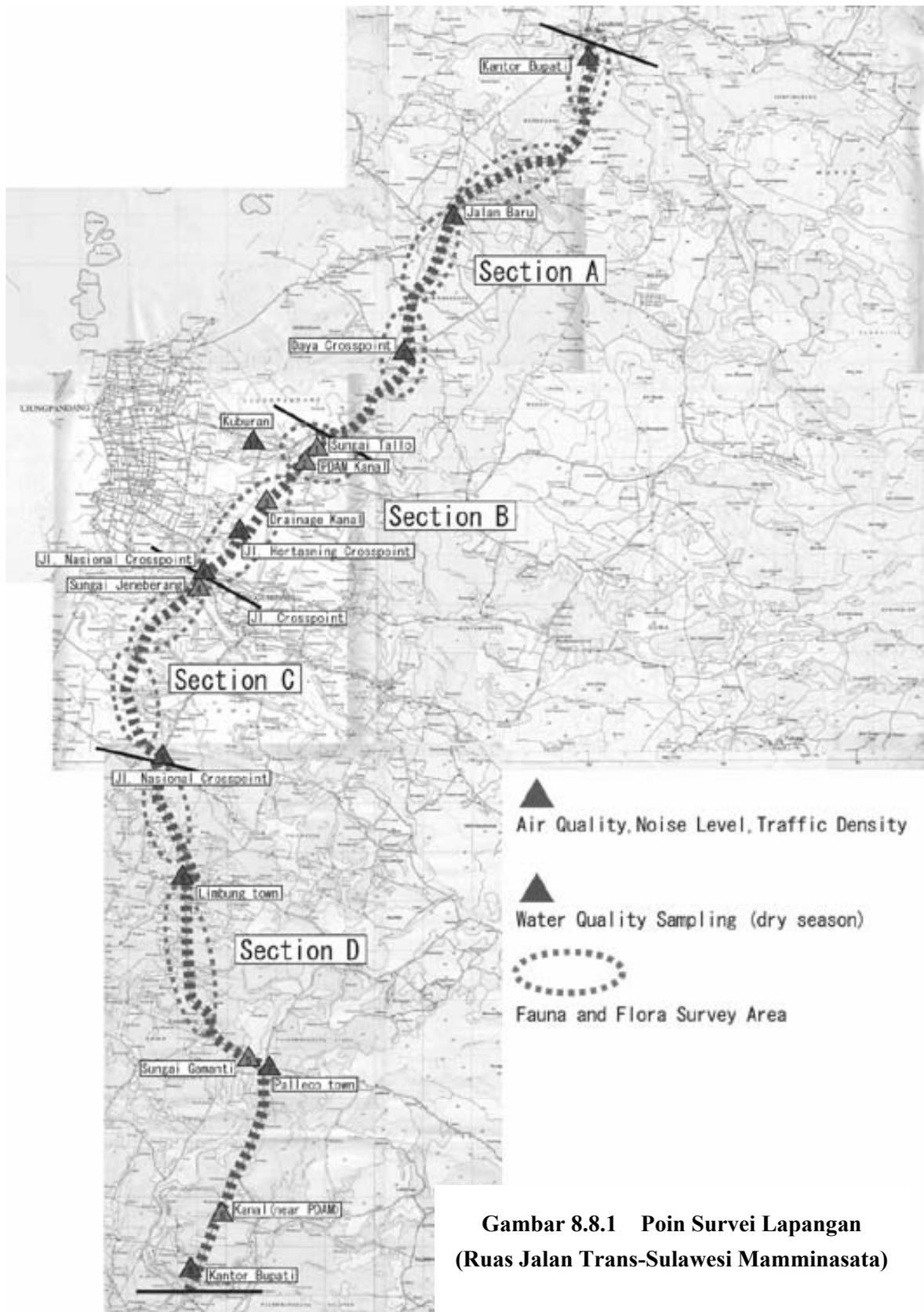
\*2) Government Regulation regarding Control of Air Pollution No.41-1999

\*3) Governor's Regulation of South Sulawesi Province No. 14-2003

\*4) Governor's Dgree of the Minister for Environment concerning Guidekines for Establishment of Environmental Quality Standards No.2-1988

\*5) Governor's Dgree of South Sulawesi Province No.465-1995

Lokasi titik survey di lapang berkaitan dengan kualitas udara, air, fauna dan flora dicantumkan pada **Gambar 8.8.1**.



**Gambar 8.8.1 Poin Survei Lapangan  
(Ruas Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata)**

## b) Tingkat Kebisingan

Rangkuman pengukuran kebisingan di sepanjang jalan Proyek dicantumkan pada **Tabel 8.8.2**. Kebisingan siang hari melebihi nilai baku mutu lingkungan untuk wilayah komersil dan layanan. Kebisingan pada malam hari berada pada taraf di bawah dari baku mutu yang ditetapkan. Tingkat kebisingan maksimum adalah di atas 80 dB (A) pada titik persimpangan Daya dan rata-rata harian di titik persimpangan Sungguminasa melebihi kapasitas 70 dB (A). Diasumsikan penyebabnya adalah jumlah sepeda motor banyak dan kebiasaan seringnya menggunakan klakson.

**Tabel 8.8.2 Survei Tingkat Kebisingan untuk Proyek Jalan yang Diusulkan**

	NO.	L <sub>50</sub>		Average	Max L <sub>50</sub>	Remarks (data)
		daytime	night			
Trans-Sulawesi Mamminasata	1 Kantor Bupati Maros	72.8	66.2	69.5	77.2	1-May-07
	2 Mandai crosspoint (New road)	71.9	54.3	63.1	75.8	2-May-07
	3 Daya crosspoint	75.5	63.8	69.7	80.8	3-May-07
	4 Sungguminasa crosspoint	76.2	66.5	71.3	79.3	7-May-07
	5 Baronbong (National road)	70.9	62.3	66.6	79.2	8-May-07
	6 Limbung (National road)	71.9	59.0	65.5	79.4	9-May-07
	7 Palleko (National road)	71.3	54.4	62.8	79.6	10-May-07
	8 Kantor Bupati Takalar	70.3	56.0	63.2	76.8	11-May-07
	15 Hertasning street	74.4	59.9	67.2	79.0	4-May-07
Environmental Standard	Area classification		National	Provincial		
	Commercial and Service		70.0	70.0		
	Industry		70.0	70.0		
	Office Buildings and Commercial		65.0	65.0		
	Recreation		70.0	65.0		
	Government and Public Facilities		60.0	60.0		
	Housing and Settlement		55.0	55.0		
	Green Open Space		50.0	50.0		

Notes:  Exceeding the standard value (Maximum Environmental Standard: 70dB(A))

Source : Sulawesi Road M/P & F/S JICA study team data Year 2007

## c) Pencemaran Air

Hasil uji kualitas air di sepanjang jalan proyek dirangkum dalam **Tabel 8.8.3**. Terdapat beberapa nilai yang melebihi Baku Mutu Air Sungai.

Kepadatan TSS relatif tinggi seperti ciri Indonesia pada umumnya. Nilai BOD<sub>5</sub> terukur menunjukkan kepadatan yang tinggi dengan alasan titik-titik pengambilan sampel terletak di sekitar daerah yang berkepadatan penduduk tinggi.

Tabel 8.8.3 Hasil Survei Tingkat Kebisingan untuk Proyek Jalan yang Diusulkan

Parameters	Governmental Regulations No.82-2001				Unit	1	2	3	4	5	6
	Class I	Class II	Class III	Class IV		24-May-07	25-May-07		24-May-07		
						Tallo River	PDAM canal in Makassar	Drainage canal	Jeneberang river	Gamanti river	Irrigation canal
<b>Physical :</b>											
Temperature	±3°C	±3°C	±3°C	±5°C	°C	30	29	29	30	30	30
Color	(-)	(-)	(-)	(-)	TCU	6	5	27	12	25	30
Total Suspended Solid (TSS)	50	50	400	400	mg/l	12.8	3.6	6	69.6	696	312
Electric Conductivity	(-)	(-)	(-)	(-)	µS/cm	506	111	3,802	92	123	74
<b>Chemical</b>											
pH	6-9	6-9	6-9	5-9	-	7.0	7.9	7.1	7.0	7.0	7.0
BOD <sub>5</sub>	2	3	6	12	mg/l	2.42	3.78	5.670	4.589	2.174	3.780
COD	10	25	50	100	mg/l	2.98	4.94	7.41	5.65	2.68	4.94
Dissolved Oxygen (DO)	6	4	3	0	mg/l	7.974	7.991	6.300	7.749	7.350	7.140
Phosphorus (P)	0.2	0.2	1.0	5.0	mg/l	0.003	0.006	0.004	0.005	0.006	0.003
Nitrate (NO <sub>3</sub> -N)	10	10	20	20	mg/l	0.002	ttd	0.12	0.001	0.001	0.001
Amonium (NH <sub>3</sub> -N)	0.5	(-)	(-)	(-)	mg/l	0.031	0.009	2.4	0.019	0.028	0.019
Cadmium (Cd)	0.01	0.01	0.01	0.01	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Chromium (Cr <sup>6+</sup> )	0.05	0.1	0.1	1.0	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Copper (Cu)	0.02	0.02	0.02	0.20	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Iron (Fe)	0.30	(-)	(-)	(-)	mg/l	0.059	0.171	0.061	0.457	0.324	0.537
Lead (Pb)	0.03	0.03	0.03	1.0	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Mangan (Mn)	0.10	(-)	(-)	(-)	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Mercury (Hg)	0.001	0.002	0.002	0.005	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Zinc (Zn)	0.05	0.05	0.10	2.00	mg/l	0.0018	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Chloride (Cl)	600	(-)	(-)	(-)	mg/l	133.92	4.11	70.66	9.04	4.11	4.93
Cyanide (CN)	0.02	0.02	0.02	(-)	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Fluorine (F)	0.50	1.50	1.50	(-)	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Nitrite (NO <sub>2</sub> -N)	0.06	0.06	0.06	(-)	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Sulphate (SO <sub>4</sub> )	400	(-)	(-)	(-)	mg/l	3.2	0.97	2.7	4.1	1.34	1.6
Free Chlorine (Cl <sub>2</sub> )	0.03	0.03	0.03	(-)	mg/l	0.0036	0.0009	0.0018	0.0036	0.0018	0.0036
Hydrogen Sulphide (H <sub>2</sub> S)	0.002	0.002	0.002	(-)	mg/l	0.002	ttd	0.005	0.002	0.005	0.004
Calcium Carbonate (CaCO <sub>3</sub> )	(-)	(-)	(-)	(-)	mg/l	44.04	44.04	130.12	28.03	40.04	46.04
Calcium (Ca)	(-)	(-)	(-)	(-)	mg/l	17.64	17.64	36.07	11.22	16.03	18.44
<b>Organic Chemical</b>											
Mineral oil	0.6	0.8	1.0	(-)	mg/l	ttd	0.8	ttd	1.2	0.8	0.8
Detergent	0.1	0.1	0.1	(-)	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Phenol compounds	0.001	0.001	0.001	(-)	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
<b>Bacteriology :</b>											
Fecal Coliform	100	1,000	2,000	2,000	MPN/100ml	0	0	0	0	0	0
Total Coliforms	1,000	5,000	10,000	10,000	MPN/100ml	110	17	17	70	49	22

Notes:  Exceeding the standard

Source : Mamminasata JICA study team data Year 2006

Remarks: ttd means below the limit value of quantitative analysis

## d) Biologi (Flora dan Fauna)

Konsep konstruksi untuk ruas jalan bagian A (Maros - Makassar) dan D (Gowa - Takalar) adalah pelebaran jalan yang ada. Jalan proyek yang diusulkan akan melalui baik daerah semi-perkotaan maupun daerah pedesaan. Konsep ruas jalan bagian B dan C adalah konstruksi jalan baru. Ruas C melewati daerah perkotaan dan daerah semi-perkotaan. Ruas C mulai pada daerah perkotaan, namun setelah melintasi Sungai Jeneberang sebagian besar ruas ini melintasi daerah persawahan.

## i) Ruas A

Selama survey penelusuran lokasi di sekitar sungai-sungai kecil, terdapat burung-burung kebanyakan adalah burung bangau dan burung kuntul. Spesies yang ada merupakan spesies umum yang biasa terdapat di daerah pedesaan Sulawesi Selatan. Di lokasi proyek tidak teramati jenis mamalia besar.

Tumbuhan yang ada sebagian besar adalah spesies umum yang ditanam di sepanjang jalan seperti mangga, kelapa, pisang, dan pohon buah-buahan lainnya. Nampaknya jenis tanaman bernilai, baik yang telah terdaftar ataupun yang di usulkan menurut standar Indonesia tidak ditemukan di sekitar daerah proyek.

**Tabel 8.8.4 Hasil Survei Fauna (Burung di ruas A)**

No.	Local Name	Species Name	Individual Number
1	layang-layang	<i>Hirundo tahitica</i>	50
2	kutilang	<i>Pygnonotus aurigaster</i>	75
3	bondol kepala pucat	<i>Lonchura pallida</i>	25
4	burung gereja	<i>Passer montanus</i>	110
5	kacamata	<i>Zosterops chloris</i>	64
6	gagak	<i>Cervus enca</i>	3
7	burung madu hitam	<i>Nectarinia aspasia</i>	7
8	burung madu	<i>Nectarinia jugularis</i>	7
9	bondol hitam	<i>Lonchura molucca</i>	22
10	kepudang sungu	<i>Coracina bicolor</i>	7
11	bangau merah kecil	<i>Ixorichus sinensis</i>	1
12	kuntul perak	<i>Egretta intermedia</i>	39
13	raja udang	<i>Halcyon chloris</i>	3
14	bangau	<i>Ardeola speciosa</i>	53
15	apung tanah	<i>Anthus novaeseelandiae</i>	12
16	kuntul kerbau	<i>Bubulcus ibis</i>	8
17	itik	<i>Anas sp.</i>	7
Total Spesies			17
Total Individual Number			493

## ii) Ruas B

Di sepanjang Sungai Tallo, teramati adanya burung-burung air yang sebagian adalah bangau, bebek liar, burung bekakak, dsb. Spesies tersebut merupakan spesies umum yang biasa terdapat di daerah pedesaan Sulawesi Selatan dan tidak ada mammalia yang teramati di sekitar daerah proyek.

**Tabel 8.8.5 Hasil Survei Fauna (Burung di Ruas B: Sungai Tallo)**

No.	Local Name	Species Name	Individual Number
1	layang-layang	<i>Hirundo tahitica</i>	52
2	kacamata	<i>Zosterops chloris</i>	8
3	bangau merah kecil	<i>Ixorichus sinensis</i>	3
4	kutilang	<i>Pygnonotus aurigaster</i>	32
5	burung gereja	<i>Passer montanus</i>	40
6	raja udang	<i>Halcyon chloris</i>	2
7	bondol kepala pucat	<i>Lonchura pallida</i>	12
8	bondol hitam	<i>Lonchura molucca</i>	3
9	bangau besar	<i>Ardeola speciosa</i>	2
10	balangkoa	<i>Pandion heliaetus</i>	1
11	bubut	<i>Centropus bengalensis</i>	2
12	bangau abu2	<i>Egretta sp.</i>	1
13	kepudang sungu	<i>Coracina bicolor</i>	1
14	burung cabai	<i>Dicaeum aureolimbatum</i>	2
15	burung madu	<i>Nectarinia jugularis</i>	1
Total Spesies			15
Total Individual Number			162

**Tabel 8.8.6 Hasil Survei Fauna (Burung di Ruas B)**

No.	Local Name	Species Name	Individual Number
1	burung gereja	<i>Passer montanus</i>	28
2	kutilang	<i>Pygnonotus aurigaster</i>	10
3	burung madu	<i>Nectarinia jugularis</i>	2
4	kacamata	<i>Zosterops chloris</i>	1
5	layang-layang	<i>Hirundo tahitica</i>	72
6	bangau putih	<i>Egretta intermedia</i>	8
7	bangau abu2	<i>Ardeola speciosa</i>	2
8	bondol kepala pucat	<i>Lonchura pallida</i>	15
9	bondol kepala hitam	<i>Lonchura molucca</i>	2
10	bangau merah kecil	<i>Ixorichus sinensis</i>	2
11	raja udang	<i>Halcyon chloris</i>	1
12	bondol hitam	<i>Lonchura molucca</i>	2
13	bangau besar	<i>Ardeola speciosa</i>	2
14	bubut	<i>Centropus bengalensis</i>	2
Total Spesies			14
Total Individual Number			149

Jenis tumbuh-tumbuhan yang ada adalah sebagian besar adalah jenis tumbuhan yang ditanam di sepanjang alinyemen jalan yang diusulkan. Pohon nipah tumbuh di sepanjang Sungai Tallo yang juga bermanfaat untuk peningkatan kualitas air. Jenis tumbuhan yang ditemukan di sekitar ruas jalan ini bukan merupakan jenis tumbuhan khusus yang dilindungi oleh pemerintah.

Sebagai tambahan, meskipun dari hasil survei lokasi dan data yang ada tidak tersedia informasi mengenai spesies ikan air tawar yang hidup di Sungai Tallo maupun kanal-kanal drainase yang terdapat daerah ini, diperkirakan bahwa tidak terdapat spesies yang dilindungi maupun yang terancam. Meskipun demikian, jika ditemukan beberapa spesies flora dan fauna khusus dan/atau dilindungi selama tahap perancangan atau konstruksi, khususnya yang hidup di dalam/di sekitar Sungai Tallo, maka perlu dilakukan konfirmasi keberadaan spesies tersebut dan dilaporkan kepada pihak yang berwenang. Selain itu, perlu dilaksanakan tindakan antisipasi yang tepat serta program perlindungan yang positif untuk meminimalisir dampak proyek terhadap lingkungan hidup yang ada.

#### ii) Ruas C

Tidak terdapat laporan baik hasil penelitian maupun hasil survei mengenai adanya spesies flora dan fauna yang terancam dan dilindungi yang terdapat pada/di sekitar lokasi survei. Hanya spesies umum ditemukan dalam survei lokasi proyek. Beraneka ragam biota air yang bernilai juga tidak ditemukan dan dilaporkan.

Jika selama tahap perancangan maupun konstruksi ditemukan beberapa spesies flora dan fauna khusus dan/atau dilindungi, khususnya yang hidup di dalam/di sekitar Sungai Tallo, maka perlu dilakukan keberadaan spesies tersebut perlu dikonfirmasi dan dilaporkan kepada pihak yang berwenang.

**Tabel 8.8.7 Hasil Survei Fauna(Burung di Ruas C)**

No.	Local Name	Species Name	Individual Number
1	layang-layang	<i>Hirundo tahitica</i>	96
2	kutilang	<i>Pygnonotus aurigaster</i>	26
3	kacamata	<i>Zosterops chloris</i>	12
4	raja udang	<i>Halcyon chloris</i>	2
5	bondol kepala pucat	<i>Lonchura pallida</i>	16
6	bangau	<i>Ardeola speciosa</i>	7
7	burung gereja	<i>Passer montanus</i>	57
8	burung madu	<i>Nectarinia aspasia</i>	4
9	bondol kepala hitam	<i>Lonchura molucca</i>	11
10	kepudang sungu	<i>Coracina bicolor</i>	3
11	bondol hitam	<i>Lonchura molucca</i>	7
12	kuntul perak	<i>Egretta intermedia</i>	3
Total Spesies			12
Total Individual Number			244

## iv) Ruas D

Jalan proyek melewati jalan yang ada dan daerah persawahan beririgasi di Kabupaten Gowa dan Takalar. Flora dan fauna yang diamati adalah spesies umum. Tidak ditemukan spesies khusus yang dilindungi.

Selama survey penelusuran lokasi teramati adanya burung gereja, burung raja udang dan Bangau abu-abu. Mamalia yang dilindungi juga ditemukan di sekitar daerah proyek.

Tumbuhan yang terdapat di daerah sekitar adalah spesies tanaman yang hidup di dataran tinggi dan tanaman budidaya seperti padi dan jagung. Pepohonan yang ada merupakan jenis yang umum seperti pohon buah-buahan .

**Tabel 8.8.8 Hasil Survei Fauna(Burung di Ruas D)**

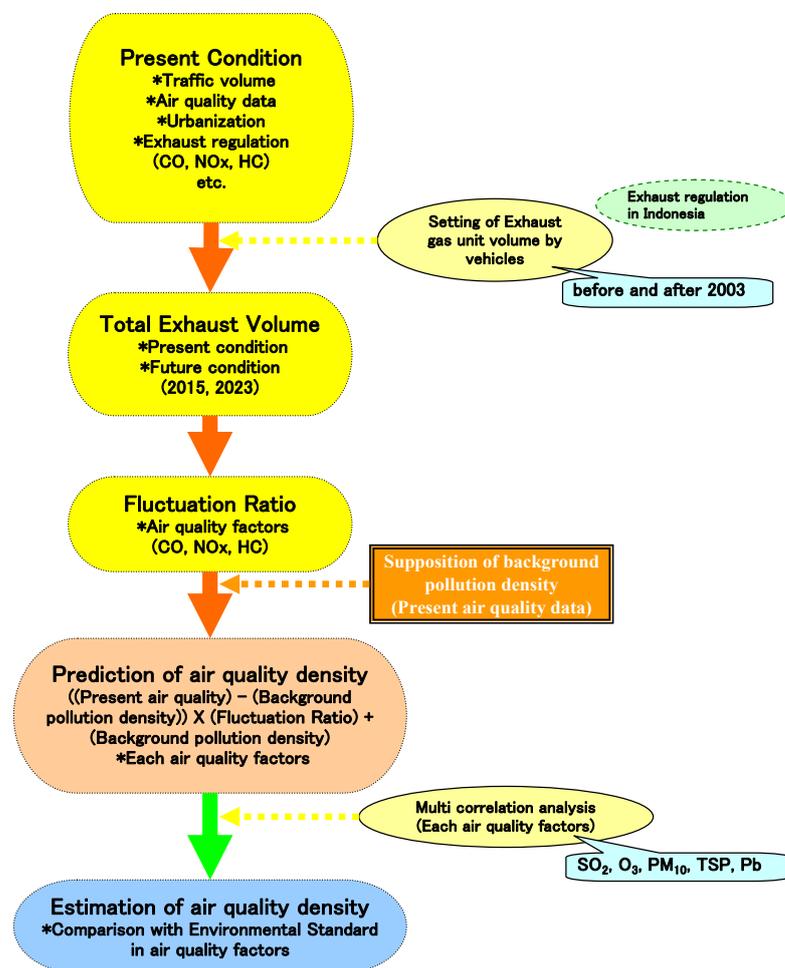
No.	Local Name	Species Name	Individual Number
1	bondol kepala pucat	<i>Lonchura pallida</i>	26
2	kepudang	<i>Lonchura molucca</i>	3
3	burung gereja	<i>Passer montanus</i>	21
4	burung madu	<i>Nectarinia aspasia</i>	5
5	kutilang	<i>Pygnonotus aurigaster</i>	4
6	layang-layang	<i>Hirundo tahitica</i>	46
7	kapinis laut	<i>Apus pacificus</i>	6
8	bondol kepala hitam	<i>Lonchura molucca</i>	4
9	raja udang	<i>Halcyon chloris</i>	1
10	kacamata	<i>Zosterops chloris</i>	9
11	bangau abu2	<i>Ardeola speciosa</i>	1
Total Spesies			9
Total Individual Number			126

## 2) Prospek dan Metode Estimasi

### a) Polusi Udara

Metode prospek pada kualitas udara sedang dicoba dan diuji di Indonesia. Volume unit saluran buangan kendaraan pada faktor kualitas udara belum menjamin estimasi lingkungan. Terlebih lagi, sulit untuk mendapatkan data meteorologi yang memadai untuk jangka panjang pada tiap titik estimasi. Oleh karena itu, ditetapkan bahwa model Dispersi Atmosferik (Model Plume-Puff) yang populer tidak mudah untuk dilaksanakan.

Tim Studi mengusulkan metode matematis yang memperkirakan rasio fluktuasi dalam volume total buangan. Rasio fluktuasi dihitung dengan menggunakan pengaturan buangan untuk kendaraan. Alur metode matematis untuk estimasi kualitas udara dicantumkan dalam **Gambar 8.8.2**.



Percobaan perhitungan volume polutan udara pada gas buangan dari kendaraan yang beroperasi dilaksanakan dengan menggunakan hasil estimasi kebutuhan lalu lintas di atas. Dalam kasus penghitungan ini, Tim Studi menetapkan kondisi prasyarat sbb:

- Kalkulasi unit volume pencemaran gas dari buangan kendaraan pada tahun 2005 digunakan dengan merujuk pada peraturan sebelum tahun 2003.

- Volume unit polusi gas dari buangan kendaraan pada tahun 2003 merujuk kepada peraturan baru yang ditetapkan pada tahun 2003.

**Tabel 8.8.9 Volume Unit Gas Buangan berdasarkan peraturan sebelum tahun 2003**

before 2003		Motorcycle	Car/Taxi/Jeep	Bus	Pickup	Truck
CO	Gasline	56.3	84.4	210.9	93.8	-
	Gas-oil	-	75.0	187.5	83.3	262.5
	2stroke	112.5	168.8	-	-	-
NOx	Gasline	4.5	3.2	8.0	3.6	-
	Gas-oil	-	3.2	8.0	3.6	11.3
	2stroke	10.7	6.4	-	-	-
HC	Gasline	1.4	1.1	2.8	1.3	-
	Gas-oil	-	1.1	2.8	1.3	3.9
	2stroke	3.5	2.3	-	-	-

Remarks; Calculated by JICA Study Team on the basis in regulation before 2003

**Tabel 8.8.10 Volume Unit Gas Buangan berdasarkan Peraturan Baru setelah tahun 2003**

after 2003		Motorcycle	Car/Taxi/Jeep	Bus	Pickup	Truck
CO	Gasline	7.0	5.0	5.0	5.0	-
	Gas-oil	-	1.5	1.5	1.5	5.0
	2stroke	14.0	10.0	-	-	-
NOx	Gasline	0.7	0.2	0.2	0.2	-
	Gas-oil	-	0.6	7.0	0.6	7.0
	2stroke	1.3	0.4	-	-	-
HC	Gasline	1.2	0.5	0.5	0.5	-
	Gas-oil	-	1.0	1.2	1.0	1.1
	2stroke	2.4	1.0	-	-	-

Remarks; Set by JICA Study Team on the basis in regulation in 2003

Komponen kendaraan yang beroperasi pada tahun 2005 dan 2023 ditetapkan di bawah ini.

**Tabel 8.8.11 Komponen Kendaraan yang Beroperasi**

	Motorcycle	Car/Taxi/Jeep	Large Bus	Pickup	Truck	Mini Bus
Gasline	60%	95%		90%		100%
Gas-oil	-	5%	100%	10%	100%	
2stroke	40%					

Rasio akomodasi terhadap peraturan mengenai gas buangan mensyaratkan hal-hal ini di bawah ini:

- Semua kendaraan yang beroperasi pada tahun 2005 disesuaikan dengan peraturan mengenai gas buangan yang berlaku sebelum tahun 2003.
- Dalam kasus perkiraan kendaraan tahun 2023, 30% peningkatan kendaraan disesuaikan dengan peraturan baru yang berlaku (setelah 2003) dan 70% disesuaikan dengan peraturan lama (sebelum 2003).

Diasumsikan bahwa rata-rata kecepatan mobil/taksi/jeep dan pick up akan mengalami perubahan dari 40 km/jam ke 50 km/jam dengan pelaksanaan proyek yang diusulkan. Terkait dengan minibus

(pete-pete), bis besar dan truk, kecepatan kendaraan akan ditingkatkan dari 30 km/jam menjadi 45 km/jam. Untuk bis-bis kecil (Pete-pete) yang digolongkan sebagai bis disediakan tempat tersendiri, dengan sendirinya rata-rata kecepatannya akan bertambah. Diharapkan monitoring polusi gas buangan dapat dikurangi dari sekitar 5%-32% dengan peningkatan kecepatan rata-rata. Namun, untuk kasus tanpa pelaksanaan proyek, dan tidak terjadi peningkatan kecepatan rata-rata, diperkirakan kecepatan rata-rata kendaraan yang beroperasi akan mengalami kelambatan.

**Tabel 8.8.12 Rasio Penurunan Kualitas Udara**

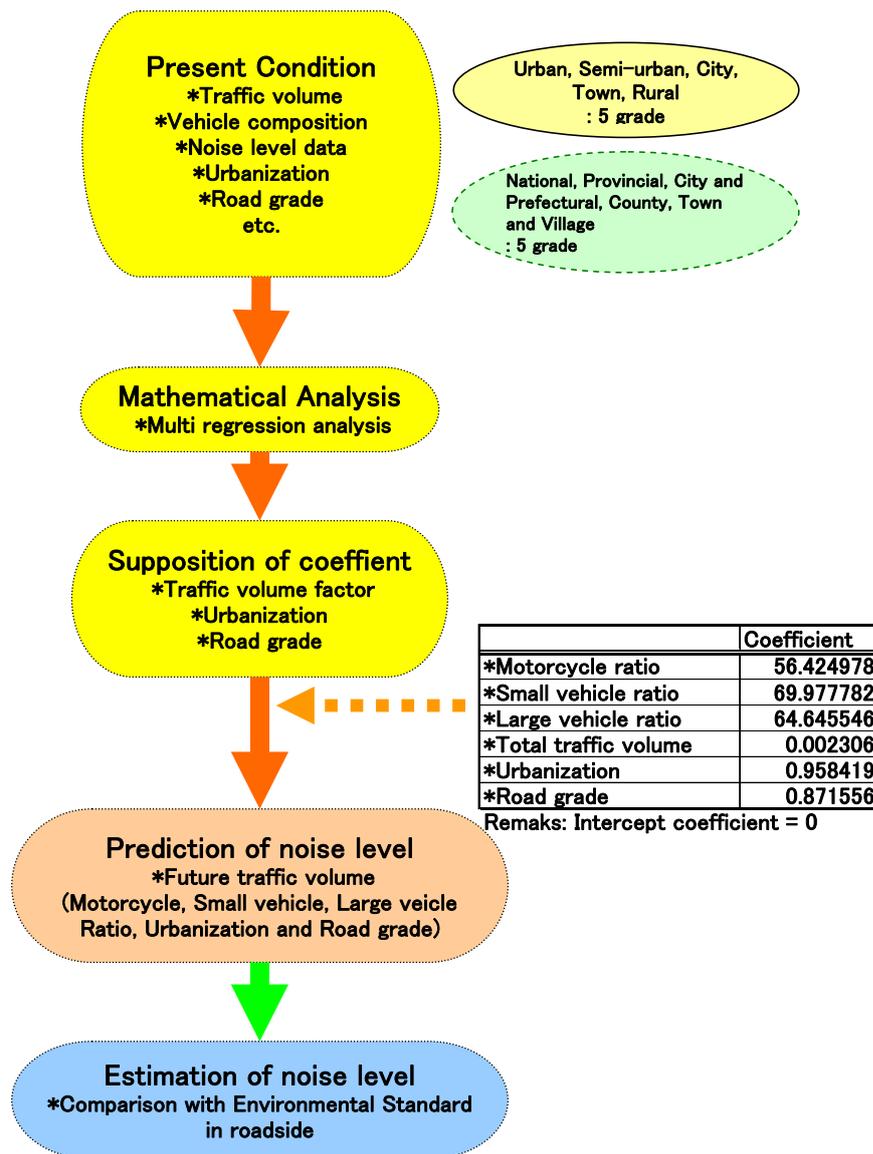
40--->50	Car/Taxi	Mini Bus	Large Bus	Pickup	Truck
Nox/HC	86.3%	86.5%	85.9%	86.1%	85.9%
CO	95.4%	96.2%	92.6%	94.7%	92.6%
30--->45	Car/Taxi	Mini Bus	Large Bus	Pickup	Truck
Nox/HC	75.1%	75.3%	67.6%	74.8%	67.6%
CO	85.4%	87.0%	85.1%	83.9%	85.1%

Perkiraan kualitas udara adalah metode perbandingan dengan Prinsip Dasar Standar lingkungan

b) Tingkat Kebisingan

Metode prospek untuk tingkat kebisingan belum ditetapkan secara resmi di Indonesia, begitu juga dengan tingkat sumber kebisingan. Oleh karena itu, sulit menetapkan sumber bising untuk tiap titik perkiraan. Sehingga, metode simulasi Acoustic Society of Japan (ASJ Model 1998) tidak dapat digunakan untuk studi ini.

Tim Studi mengusulkan analisis multi represi untuk volume lalu lintas, rasio komposisi kendaraan, tingkat urbanisasi dan klasifikasi jalan untuk setiap titik survei. Urbanisasi dibagi ke dalam 5 golongan, urban, semi urban, kota besar, kota kecil dan pedesaan. Klasifikasi jalan juga terbagi ke dalam 5 golongan, jalan nasional, propinsi, daerah prefektur, kabupaten, kota dan desa. Alur analisis multi represi untuk estimasi tingkat kebisingan ditunjukkan dalam **Gambar 8.8.3**.



Gambar 8.8.3 Alur Prediksi Tingkat Kebisingan

Hasil analisis multi represi untuk rasio sepeda motor, rasio kendaraan kecil, rasio kendaraan besar, volume lalu lintas, tingkat urbanisasi dan klasifikasi jalan ditunjukkan pada **Tabel 8.8.13**. khususnya, multi korelasi yang menunjukkan tingkat keakuratan model prediksi diperkirakan mencapai 99%. Koefisien untuk tiap faktor ditunjukkan pada **Tabel 8.8.14**.

Tabel 8.8.13 Hasil Analisis Multi Regresi untuk Tingkat Kebisingan

Regression Analysis Result	
Multi Correlation Coefficient (R)	0.9972
Multi Correlation of Determination (R2)	0.9945
Corrected Multi Correlation of Determination (R2)	0.9906
Standard Error of the Regression Coefficient	5.1098
Number of data	272

**Tabel 8.8.14 Koefisiensi Perkiraan Tingkat Kebisingan**

	coefficient
Intercept	0
Motorcycle ratio	56.42497795
Small vehicle ratio	69.97778191
Large vehicle ratio	64.64554613
Total traffic volume	0.002306122
Road grade	0.958419138
Urbanization	0.871555865

Perkiraan tingkat kebisingan merupakan metode yang sama yang digunakan dalam perkiraan kualitas udara dibandingkan dengan Standar Lingkungan.

c) Pencemaran Udara

Metode estimasi untuk pencemaran air merupakan dasar formula bauran sempurna. Estimasi pencemaran air menggunakan metode yang sama dengan kualitas udara yang dibandingkan dengan Standar Lingkungan.

d) Fauna dan Flora

Metode estimasi untuk fauna dan flora bergantung kepada jumlah spesies langka dan dilindungi di daerah ini. Apabila spesies yang terdapat di daerah ini dikategorikan sebagai spesies langka dalam Buku Data Merah (Red Data Book), pada dasarnya kawasan tersebut harus dilindungi dan dilestarikan sampai pada tingkat internasional. Untuk spesies endemik dan dilindungi di daerah ini, diharapkan dilakukan upaya untuk mengurangi dampak.

**3) Hasil Estimasi dan Penanggulangannya**

a) Pencemaran Air

Jumlah perkiraan kendaraan pada jalan target ditunjukkan dalam **Tabel 8.8.15**. Volume lalu lintas pada tahun 2023 diperkirakan 3 kali lebih besar dibandingkan kepadatan lalu lintas pada tahun 2005.

Tabel 8.8.15 Hasil Perkiraan Kebutuhan Lalu Lintas Tahun 2023

Section	2005							2023							Growth
	Car/Taxi	Mini Bus	Large Bus	Pickup	Truck	Motorcycle	Total	Car/Taxi	Mini Bus	Large Bus	Pickup	Truck	Motorcycle	Total	
A-1	6,701	2,834	994	2,169	8,068	2,277	23,043	12,834	2,720	254	854	3,794	1,934	22,390	97%
A-2	6,701	2,834	994	2,169	8,068	2,277	23,043	22,032	5,172	1,266	2,426	8,970	4,702	44,568	193%
A-3	10,832	3,983	1,071	2,338	8,263	4,020	30,507	21,556	5,150	1,266	2,424	9,010	4,830	44,236	145%
A-4	4,867	8,543	399	2,228	8,026	5,154	29,217	17,456	11,864	1,074	2,012	2,694	8,558	43,658	149%
A-5	10,843	15,098	417	3,279	10,081	10,317	50,035	21,188	11,336	906	2,088	2,672	6,226	44,416	89%
A-6	14,809	15,393	409	4,595	14,604	12,024	61,834	21,505	14,754	1,162	2,414	3,354	11,804	54,993	89%
A-7	14,809	15,393	409	4,595	14,604	12,024	61,834	34,900	24,941	1,401	3,452	4,880	28,684	97,848	158%
A-8	14,809	15,393	409	4,595	14,604	12,024	61,834	34,260	24,889	1,399	3,444	4,876	28,068	96,936	157%
B-1	9,577	14,326	152	4,053	12,059	9,066	49,233	40,585	17,272	1,426	3,496	11,646	26,316	100,741	205%
B-2	22,869	18,231	787	3,152	7,015	20,222	72,276	36,254	15,086	1,299	3,403	8,621	17,882	82,545	114%
B-3	17,155	15,303	678	2,619	6,276	6,953	56,346	25,648	8,842	1,097	2,419	8,269	6,380	52,655	93%
B-4	13,273	11,888	662	2,276	5,733	11,063	44,895	21,536	7,512	944	2,248	5,576	4,294	42,110	94%
B-5	15,265	8,515	620	2,542	6,082	16,468	49,492	23,992	9,852	996	2,412	5,948	9,632	52,832	107%
B-6	8,921	4,632	882	1,567	7,168	6,953	30,123	23,992	9,852	996	2,412	5,948	9,632	52,832	175%
C-1	11,170	4,812	936	1,729	7,458	7,865	33,970	31,968	13,644	1,406	3,130	8,528	15,860	74,536	219%
C-2	12,532	4,373	927	1,963	9,214	6,217	35,226	29,276	9,724	1,396	3,066	7,756	13,118	64,336	183%
C-3	13,528	5,060	885	2,016	9,918	6,555	37,962	20,014	5,500	1,290	2,190	7,280	5,740	42,014	111%
C-4	12,263	4,957	814	1,866	9,197	6,461	35,558	13,786	4,846	1,072	1,868	6,096	4,562	32,230	91%
C-5	12,263	4,957	814	1,866	9,197	6,461	35,558	16,592	5,214	1,050	1,722	5,526	7,068	37,172	105%
D-1	6,193	5,227	711	1,536	7,000	4,156	24,823	12,340	11,296	1,320	1,946	6,412	9,284	42,598	172%
D-2	4,603	3,703	689	1,335	5,180	2,962	18,472	9,932	6,712	1,148	1,690	5,038	6,250	30,770	167%
D-3	4,208	2,691	630	1,158	4,711	2,297	15,695	13,606	8,920	1,202	1,840	6,418	6,726	38,712	247%
D-4	3,438	2,256	563	1,005	3,285	2,120	12,667	10,996	7,790	1,082	1,646	5,150	6,410	33,074	261%
D-5	3,642	2,510	454	844	3,481	2,010	12,941	9,820	6,584	938	1,354	4,676	5,342	28,714	222%
D-6	2,875	2,076	114	360	2,635	1,804	9,864	8,172	5,662	930	1,286	4,104	4,854	25,008	254%
D-7	3,072	2,102	130	410	2,765	1,879	10,358	10,582	7,314	988	1,476	5,594	6,030	31,984	309%
D-8	2,850	1,818	102	311	2,417	1,196	8,694	9,476	5,434	958	1,288	4,652	3,164	24,972	287%

Remarks : Section B and C in 2003 are shown the traffic density of existing road (Urip Sumoharjo, Petarani and Sultan Alauddin street)

Hasil estimasi ambien kualitas udara di sepanjang area proyek ditunjukkan dalam Tabel 8.8.16. Data kualitas udara tidak melebihi Standar Lingkungan kecuali jumlah TSP (Total Suspended Particulate). Dianggap bahwa TSP dapat diawasi dengan melakukan penyiraman air, penanaman tumbuhan di sisi jalan pembersihan jalan dan pemeliharaan perkerasan.

Tabel 8.8.16 Hasil Estimasi Kualitas Udara tahun 2023

NO.	SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	HC	PM <sub>10</sub>	TSP	Pb
	μ g/Nm <sup>3</sup>							
1 Kantor Bupati Maros	9.6	81.8	23.6	2.7	12.4	40.4	137.7	0.001
2 Mandai crosspoint (New road)	9.2	84.8	25.3	2.4	12.7	36.6	101.4	0.001
3 Daya crosspoint	9.4	100.6	25.0	1.9	12.7	57.0	125.2	0.002
4 Sungguminasa crosspoint	14.5	106.1	28.5	3.0	16.1	64.8	247.2	0.001
5 Baronbong (National road)	11.2	82.1	32.6	3.4	15.3	61.1	116.8	0.000
6 Limbung (National road)	10.5	108.0	28.7	3.6	25.6	40.9	138.3	0.002
7 Palleco (National road)	11.2	109.5	28.4	4.6	18.9	40.3	134.6	0.001
8 Kantor Bupati Takalar	9.4	94.8	37.1	5.1	24.2	46.0	152.4	0.001
15 Hertasing street	10.8	101.4	34.8	4.6	16.6	80.2	129.0	0.004
National standard for ambient air quality *2)								
measured duration 1 hour	900	30,000	400	235	-	-	-	-
measured duration 3 hours	-	-	-	-	160	-	-	-
measured duration 24 hours	365	10,000	150	-	-	150	230	2.00
Local standard for ambient air quality *3)								
measured duration 1 hour	900	30,000	400	230	-	-	-	-
measured duration 3 hours	-	-	-	-	160	-	-	-
measured duration 24 hours	360	10,000	150	-	-	150	230	2.00

Notes:  Exceeding the standard value

Source:

\*1) Sulawesi Road M/P & F/S JICA study team data Year 2007

\*2) Government Regulation regarding Control of Air Pollution No.41-1999

\*3) Governor's Regulation of South Sulawesi Province No. 14-2003

\*4) Governor's Dgree of the Minister for Environment concerning Guidekines for Establishment of Environmental Quality Standards No.2-1988

\*5) Governor's Dgree of South Sulawesi Province No.465-1995

Secara khusus, pada tahap penggalian dan penimbunan, jumlah partikel debu akan mengalami peningkatan. Hal ini dapat diminimalisir dengan langkah-langkah seperti menyirami air pada daerah tersebut. Pencemaran udara yang disebabkan oleh pekerjaan mesin konstruksi juga dapat dikurangi dengan pemeliharaan rutin dan operasional yang terjadwal secara efisien.

Selama fase konstruksi, lalu lintas truk dan mesin konstruksi akan berdampak pada kondisi kualitas udara. Namun demikian, jumlah kendaraan dan mesin tersebut masih dalam batas, sehingga dampak terhadap lingkungan dapat diperkirakan dan dievaluasi berdasarkan studi lingkungan dan langkah-langkah penanggulangan yang ditetapkan.

Sebagai contoh, evaluasi dapat didasarkan kondisi di bawah ini;

- Jumlah kendaraan diminimalisir
- Roda/ban kendaraan dicuci terlebih dahulu apabila keluar dari daerah konstruksi
- Mesin konstruksi diperiksa dan diawasi secara teratur
- Operasional kegiatan direncanakan secara efisien

Selain itu, debu karena kegiatan konstruksi harus secara teratur dimonitor dan dievaluasi berdasarkan standar lingkungan yang berlaku.

Setelah proyek selesai, monitoring reguler perlu dilakukan terhadap kondisi udara yang disebabkan beroperasinya kendaraan di jalan tersebut. Kualitas udara akan mengalami penurunan karena diperkirakan kepadatan lalu lintas akan mengalami peningkatan yang pesat pada tahun 2023.

Untuk fase operasional, polusi udara yang disebabkan oleh kendaraan perlu dievaluasi. Kualitas udara mengalami penurunan karena adanya peningkatan kepadatan lalu lintas sebagai penyebab utama pencemaran udara. Perlu untuk mengidentifikasi komposisi kendaraan yang beroperasi, jenis bahan bakar, kualitas gas buangan untuk langkah antisipasi kualitas udara yang tepat.

Dalam jangka panjang, kepadatan lalu lintas akan meningkat pesat, oleh karena itu, monitoring, analisis dan evaluasi yang teratur perlu dilakukan. Zona buffer lingkungan di sepanjang lokasi jalan harus dipersiapkan terlebih dahulu untuk mengatasi penurunan kualitas udara di area target, dimana juga akan terjadi konsentrasi di masa yang akan datang.

#### b) Kebisingan dan Getaran

Kebisingan mesin konstruksi dapat dikurangi dengan adanya pemeliharaan rutin dan jadwal operasi yang efisien. Kebisingan di sekitar area proyek harus dimonitor agar dapat dilakukan langkah penanggulangan tepat waktu. Sebagai contoh, dilakukan evaluasi apakah dampak kebisingan dapat dikurangi dengan penjadwalan waktu operasi mesin konstruksi yang tepat.

Jumlah kendaraan dan mesin dapat dibatasi. Oleh karena itu, dampak terhadap lingkungan selama fase konstruksi dapat diperkirakan dan dievaluasi berdasarkan studi perencanaan dan langkah-langkah untuk menanggulangi kebisingan dan getaran.

Monitoring terhadap kebisingan dan getaran sepanjang alinyemen yang direncanakan juga penting untuk evaluasi berdasarkan standar yang ditetapkan.

Setelah proyek selesai, kebisingan yang terjadi akan disebabkan oleh beroperasinya kendaraan di jalan tersebut. Di masa yang akan datang, dengan adanya peningkatan kepadatan lalu lintas, perlu dilakukan langkah-langkah untuk mengurangi dampak, utamanya pada rumah sakit dan sekolah yang terletak di sepanjang lokasi jalan yang akan dibangun.

Kebisingan dan getaran dari kendaraan yang beroperasi perlu untuk dikaji. Namun demikian, tingkat getaran dan kebisingan tidak semata-mata mengalami peningkatan karena adanya peningkatan kepadatan lalu lintas. Oleh karena itu, perlu dikaji komposisi kendaraan yang beroperasi, tingkat getaran dan kebisingan untuk dapat mengantisipasi dampak yang disebabkan oleh kebisingan dan getaran.

Hasil estimasi ditunjukkan dalam **Tabel 8.8.17**. Di sekitar persimpangan Perintis Kemerdekaan dan Jalan Lingkar Tengah, titik persimpangan Sungguminasa, dimana lalu lintas akan terkonsentrasi, diasumsikan tingkat kebisingan akan melebihi 80dB (A).

**Tabel 8.8.17 Hasil Estimasi Tingkat Kebisingan tahun 2023**

Section	2023							Noise level
	Car/Taxi	Mini Bus	Large Bus	Pickup	Truck	Motorcycle	Total	
A-1	12,834	2,720	254	854	3,794	1,934	22,390	75.4
A-2	22,032	5,172	1,266	2,426	8,970	4,702	44,568	77.0
A-3	21,556	5,150	1,266	2,424	9,010	4,830	44,236	76.9
A-4	17,456	11,864	1,074	2,012	2,694	8,558	43,658	75.6
A-5	21,188	11,336	906	2,088	2,672	6,226	44,416	77.3
A-6	21,505	14,754	1,162	2,414	3,354	11,804	54,993	76.8
A-7	34,490	24,941	1,401	3,452	4,880	28,684	97,848	81.7
A-8	34,260	24,889	1,399	3,444	4,876	28,068	96,936	81.6
B-1	40,585	17,272	1,426	3,496	11,646	26,316	100,741	82.1
B-2	36,254	15,086	1,299	3,403	8,621	17,882	82,545	81.2
B-3	25,648	8,842	1,097	2,419	8,269	6,380	52,655	79.0
B-4	21,536	7,512	944	2,248	5,576	4,294	42,110	78.6
B-5	23,992	9,852	996	2,412	5,948	9,632	52,832	79.5
C-1	31,968	13,644	1,406	3,130	8,528	15,860	74,536	82.2
C-2	29,276	9,724	1,396	3,066	7,756	13,118	64,336	78.2
C-3	20,014	5,500	1,290	2,190	7,280	5,740	42,014	75.1
C-4	13,786	4,846	1,072	1,868	6,096	4,562	32,230	73.7
C-5	16,592	5,214	1,050	1,722	5,526	7,068	37,172	74.8
D-1	12,340	11,296	1,320	1,946	6,412	9,284	42,598	75.1
D-2	9,932	6,712	1,148	1,690	5,038	6,250	30,770	73.4
D-3	13,606	8,920	1,202	1,840	6,418	6,726	38,712	76.7
D-4	10,996	7,790	1,082	1,646	5,150	6,410	33,074	74.7
D-5	9,820	6,584	938	1,354	4,676	5,342	28,714	74.2
D-6	8,172	5,662	930	1,286	4,104	4,854	25,008	72.3
D-7	10,582	7,314	988	1,476	5,594	6,030	31,984	74.2
D-8	9,476	5,434	958	1,288	4,652	3,164	24,972	74.8

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

c) Pencemaran Air

Area proyek disekitar Sungai Tallo dan Pampang dicemari oleh limbah domestik rumah tangga sehingga menghasilkan peningkatan indeks BOD<sub>5</sub>, COD dan Total Suspended Solid (TSS). Namun, kepadatan logam berat diasumsikan rendah karena tidak ada pabrik yang terletak di sekitar daerah sungai tersebut.

Konstruksi jalan akan meningkatkan kandungan TSS di badan sungai terdekat. Namun, hal tersebut dapat diminimalisir dengan membuat kolam sedimen sementara pada tahap awal konstruksi. Pencemaran yang terjadi cukup terbatas karena kekeruhan air hanya akan berlangsung pada fase penimbunan dan penggalian. Konstruksi pilar jembatan harus dapat mengadopsi metode *steel sheet pile* atau metode serupa untuk menghindari terjadinya kekeruhan air.

Air drainase sebaiknya dibuang setelah diadakan penanganan terhadap TSS, pH, minyak dan lemak. Merupakan hal yang penting untuk melaksanakan pemantauan secara reguler untuk mengevaluasi kondisi yang ada yang dibandingkan dengan standar kualitas air sungai. Banjir yang terjadi di daerah konstruksi sulit untuk dianalisis karena banjir dapat diakibatkan berbagai kondisi seperti curah hujan, reklamasi, dan kondisi tanah. Oleh karena itu, dampak lingkungan dapat dievaluasi berdasarkan studi yang direncanakan, program penanggulangan dampak dan pemantauan yang teratur terhadap pencemaran air.

Selama fase operasional, dianggap tidak akan terjadi buangan limbah cair yang berasal dari jalan target.

d) Fauna and Flora

Apabila ditemukan spesies langka di sekitar area proyek, diperlukan langkah-langkah penanggulangan dan pelestarian fauna dan flora, seperti zona perlindungan, pemindahan ke daerah lain, dan sebagainya.

Terdapat banyak pohon buah-buahan dan rumah di sekitar area proyek. Diharapkan sebisa mungkin untuk mempertahankan keberadaan pepohonan tersebut, karena merupakan salah satu sumber pendapatan masyarakat di sekitar lokasi proyek. Akan sangat efektif untuk mendesain sebuah zona buffer termasuk mempertahankan semak semak belukar di sekitar lokasi sebagai bagian dari proyek jalan yang ramah lingkungan.

### 8.8.3 Lingkungan Sosial

#### (1) Populasi

Data mengenai jumlah penduduk pada desa/kelurahan yang terkena lokasi rencana pembangunan jalan Maros – Takalar adalah sebagai berikut :

**Tabel 8.8.18 Jumlah Penduduk Desa/Kelurahan yang Terkena Lokasi Rencana Pembangunan  
Jalan Maros – Takalar.**

No	Lokasi	Jumlah Penduduk		
		Laki-Laki	Perempuan	Total
<b>I.</b>	<b>Kabupaten Maros</b>			
	A. Turikale			
	1. Aliri Tengae	3.357	2.334	5.691
	2. Pettuadae	2.262	2.442	4.704
	3. Adatongeng	3.081	3.146	6.227
	4. Taroadia	3.116	3.251	6.367
	B. Mandai			
1. Hasanuddin	3.518	3.460	6.978	
C. Marusu				
1. Marumpa	2.926	3.303	6.229	
<b>II.</b>	<b>Kota Makassar</b>			
	A. Biringkanaya			
	1. Sudiang	12.519	13.028	25.547
	2. Sudiang Raya	13.241	13.543	26.784
	3. Bulurokeng	2.868	3.103	5.971
	4. Paccerakang	14.739	15.030	29.769
	B. Tamalanrea*)			
	1. Tamalanrea Indah	6.648	6.480	13.128
	2. Tamalanrea Jaya	4.977	5.794	10.771
	3. Tamalanrea	15.092	14.083	29.175
	4. Kapasa	5.317	5.631	10.948
	C. Manggala			
	1. Borong	7.673	8.163	15.836
	2. Batua	9.026	9.161	18.187
	D. Panakkukang			
	1. Tello Baru	4.950	5.414	10.364
	E. Rappocini			
	1. Kassi-Kassi	7.073	7.543	14.616
	2. Mappala	4.964	5.359	10.323
	3. Karunrung	4.564	5.030	9.594
	4. Gunung Sari	15.662	16.170	31.832
F. Tamalate				
1. Mangasa	10.911	11.453	22.364	
<b>III.</b>	<b>Kabupaten Gowa</b>			
	A. Somba Opu			
	1. Pandang-pandang	2.721	3.004	5.725
	B. Barombong			
	1. Tinggimae	2.108	2.180	4.288
	2. Kanjilo	3.019	3.041	6.060
	C. Pallangga			
	1. Bontoala	5.355	5.473	10.828
	2. Jenetallasa	5.394	5.609	11.003
	3. Taeng	2.452	2.554	5.006
	D. Bajeng			
	1. Bontosunggu	2.676	2.702	5.378
	2. Mataallo	1.899	1.964	3.863
3. Limbung	2.058	2.209	4.267	
4. Kalebajeng	1.723	1.800	3.523	
5. Tangke Bajeng	1.877	1.992	3.869	

	E. Bontonompo			
	1. Bontonompo	1.749	1.880	3.629
	2. Kalaserena	1.279	1.303	2.582
	3. Tamallayang	2.298	2.448	4.740
<b>IV.</b>	<b>Kabupaten Takalar</b>			
	A. Polombangkeng Utara			
	1. Palleko	1.364	1.558	2.922
	2. Manongkoki	1.687	1.858	3.545
	3. Panranuangku	1.704	1.850	3.554
	4. Malewang	1.518	1.670	3.188
	B. Pattalassang			
	1. Bajeng	2.486	2.689	5.175
	2. Kalabbirang	1.847	1.929	3.776
	3. Sabintang	789	869	1.658
	4. Sombalabella	2.543	2.824	5.367
	5. Pattalassang	2.612	2.832	5.444

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten/Kota  
\*) Kantor Camat Tamalanrea

Data tabel di atas menunjukkan bahwa secara administratif, Kota Makassar, yang terdiri dari enam kecamatan dan 16 desa dengan penduduk yang paling padat, merupakan daerah yang paling banyak dilewati rencana lokasi pembangunan ruas jalan Maros Takalar. Sedangkan Kabupaten Takalar merupakan daerah yang paling sedikit daerah yang dilewati, yaitu 2 kecamatan (9 kelurahan/desa).

## (2) Penggunaan Lahan per Ruas

Penggunaan lahan sepanjang jalan proyek adalah sebagai berikut:

- Ruas A : Wilayah perkotaan dan semi perkotaan dari Maros ke Jl. Ir. Sutami dan daerah perkotaan dari Jl. Tol Ir. Sutami dan Jl. Lingkar Tengah. Terdapat beberapa pertokoan, perumahan, kawasan industri, kantor pemerintah dan pasar lokal di sepanjang jalan proyek.
- Ruas B : Daerah perkotaan dan semi perkotaan. Titik awal untuk ruas ini terletak pada daerah rawa di dekat Daerah Aliran Sungai Tallo. Setidaknya sebagian ruas ini merupakan wilayah perumahan dan 20% adalah persawahan.
- Ruas C : Wilayah perkotaan di sekitar Jl. Sultan Alauddin dan wilayah pedesaan setelah menyeberang Sungai Jeneberang. Alinyemen jalan ini sebagian besar melewati lahan persawahan dengan menghindari daerah pedesaan.
- Ruas D : Wilayah perkotaan dan semi perkotaan di sepanjang jalan nasional eksisting dari Sungguminasa ke Takalar. Jalan tersebut melewati Limbung yang terletak 10 km di sebelah selatan Sungguminasa.

## (3) Pembebasan lahan yang dibutuhkan dan relokasi

Tabel 8.8.19 merupakan estimasi dan klasifikasi pembebasan lahan dan relokasi yang dibutuhkan berdasarkan inventarisasi di lapangan. Secara umum, 63% areal pembebasan lahan merupakan

lahan pertanian. Hampir 89% bagian C dan 71% bagian B adalah areal pertanian. Di sisi lain, 82% bagian A dan 38% bagian D merupakan kawasan perumahan.

**Tabel 8.8.19 Klasifikasi Pembebasan Lahan**

Bagian Jalan	Perumahan	Semak-semak	Pertanian	Total
A1	79.000	15.000	2.000	96.000
B	84.000	0	210.000	294.000
C	14.000	26.000	320.000	360.000
D	210.000	10.000	220.000	440.000
Total	387.000	51.000	752.000	1.190.000

**(4) Bangunan yang Terkena Dampak Proyek**

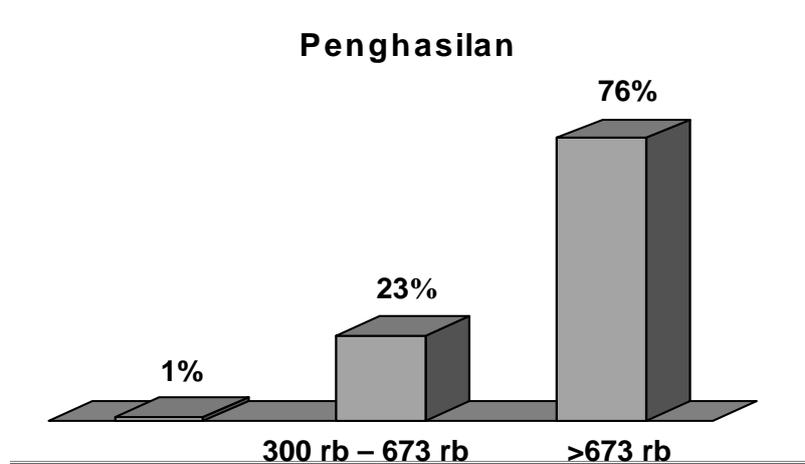
Keseluruhan jumlah bangunan yang akan terkena dampak proyek adalah sekitar 2.700 unit, 1700 unit terletak di Kabupaten Maros sepanjang bagian A jalan Maros-Takalar. Jenis bangunan yang terbanyak adalah pertokoan, sebagian besar (1.080 unit) terletak di bagian A. Di sisi lain, sebagian besar rumah yang akan terkena dampak terletak di Kabupaten Gowa, di sepanjang bagian C dan D. Beberapa rumah dan pertokoan lainnya juga akan terkena dampak proyek pembangunan jalan.

**Table 8.8.20 Bangunan yang akan Terkena Dampak Proyek di Tiap Kabupaten/Kotamadya berdasarkan Bagian Jalan**

Road Status	Name	Length (Km)	Existing roadway	Plan Roadway	Work	ROW (m)		Land Area (m <sup>2</sup> )	District / Municipality	Kind of Building				
						Plan	Existing			House	Shop	Public building	Street vendor	
A National Road	Maros - Jl. Sutami IC	8	4	6 - 8	Widening	42	30	96.000	<b>TOTAL A</b>	<b>320</b>	<b>1.083</b>	<b>67</b>	<b>267</b>	
				6 - 8	Widening	42			<b>Maros</b>	<b>283</b>	<b>905</b>	<b>40</b>	<b>120</b>	
	Jl. Sutami IC - middle Ring (Perintis Road)	12	4	8-10	Widening	42			Turkale	132	490	21	39	
									Mandai	63	183	15	36	
									Maros Baru	24	44	2	4	
									Marusu	64	188	2	41	
									<b>Makassar</b>	<b>37</b>	<b>178</b>	<b>27</b>	<b>147</b>	
									Biringkanaya	37	178	27	147	
B Municipal Road	Middle Ring Road	7	-	8	New	42	0	294.000	<b>TOTAL B</b>	<b>92</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
									<b>Makassar</b>	<b>92</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
									Mangala	43	1	0	0	
									Panakkukang	9	0	0	1	
									Rappocini	27	6	1	0	
C Kab. Road	Middle Ring Road access road	9	-	4	New	40	0	360.000	<b>TOTAL C</b>	<b>42</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
									<b>Gowa</b>	<b>42</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
									Mangasa	22	0	1	1	
									Barombong	13	10	1	1	
D National Road	Middle Ring Road Access - Takalar	22	2	4	Widening	30	0	440.000	<b>TOTAL D</b>	<b>661</b>	<b>374</b>	<b>54</b>	<b>37</b>	
									<b>Gowa</b>	<b>380</b>	<b>239</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	
									Bajeng	211	184	15	5	
									Bontonompo	169	55	13	2	
									<b>Takalar</b>	<b>281</b>	<b>135</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	
									Galesong Utara	41	20	2	0	
									Polombangkeng Utara	171	46	5	22	
									Pattalassang	69	69	19	8	
Total										<b>58</b>				
<b>Grand TOTAL Trans Sulawesi</b>											<b>2.723</b>	<b>1.483</b>	<b>125</b>	<b>308</b>

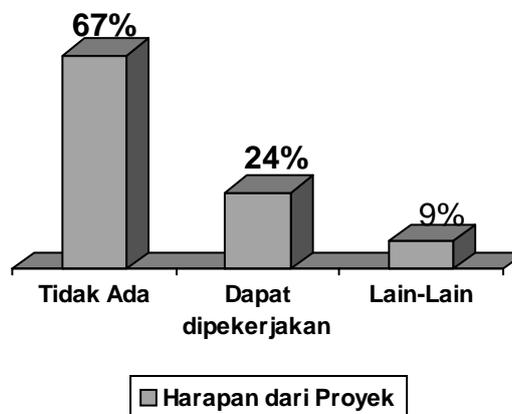
### (5) Hasil Survei Sosial-Ekonomi

Survei wawancara dilakukan dengan mengunjungi secara langsung kepala keluarga (KK) yang terkena dampak atau yang tinggal di sepanjang jalan proyek. Sebanyak 148 KK sebagai Pihak yang Terkena Dampak (PAP) di 45 Desa/Kelurahan di 16 Kecamatan, diwawancara dan diminta untuk memberikan tanggapan. Sebanyak 88% dari orang yang diwawancara tinggal di rumah sendiri dan sisanya tinggal di rumah-rumah kontrakan. Sebanyak 77% adalah pria dan 23% adalah wanita. Sebanyak 41% adalah pemilik took/wiraswasta, 19% bekerja di bidang pertanian, 9% karyawan/pegawai negeri atau perusahaan swasta. Sedangkan untuk data pendapatan setiap bulannya, 76 % berpendapatan kurang dari Rp 676,000, 23 % berpendapatan di antara Rp 300,000 – 673,000



Gambar 8.8.4 Pendapatan Responden Per Bulan

Sebanyak 82% dari responden sudah mengetahui tentang Proyek Jalan Trans-Sulawesi, 81% di antaranya merasa puas dengan model kompensasi saat ini dan setuju jika tanah atau bangunan milik mereka harus dipindahkan, tetapi sekitar 20 % di antaranya tidak menyetujuinya. Sebanyak 67% dari responden tidak mempunyai harapan khusus apapun mengenai proyek ini tetapi 24% di antaranya mengharapkan adanya kesempatan kerja selama proses konstruksi (**Gambar 8.8.4**).



Gambar 8.8.5 Harapan terhadap Proyek

Data sosial ekonomi, budaya dan kesehatan masyarakat diperoleh melalui wawancara dengan penduduk (kuesioner) di lokasi rencana pembangunan ruas jalan Maros – Takalar. Jumlah responden yang diambil sebanyak 10% dari jumlah kepala keluarga yang akan merasakan dampak langsung dari proyek ini (berdomisili di lokasi rencana pembangunan jalan) yaitu 150 orang.

Jumlah responden disetiap kabupaten/kota tidak seragam karena didasarkan pada banyaknya desa/kelurahan yang dilalui (**Tabel 8.8.21**), Kota Makassar merupakan kota/kabupaten yang paling banyak jumlah sampel/responden yang diambil dan Kabupaten Maros adalah kabupaten dengan jumlah responden terkecil yang diambil karena hanya melalui 6 desa/kelurahan.

**Tabel 8.8.21 Jumlah Responden di Setiap Kabupaten/Kota**

No	Kabupaten/Kota	Jumlah Responden
1	Maros	21
2	Makassar	49
3	Gowa	42
4	Takalar	38
Jumlah		150

Sumber : Data Primer setelah Diolah, 2007

**Tabel 8.8.22 Jumlah Responden Berdasarkan Kelompok Umur**

No	Kabupaten/Kota	Kelompok Umur (%)				Total (%)
		≤ 19	20 - 39	40 - 59	≥ 60	
1	Maros	4	48	24	24	100
2	Makassar	0	45	51	4	100
3	Gowa	0	17	69	14	100
4	Takalar	0	18	69	13	100

Sumber : Data Primer setelah Diolah, 2007

**Tabel 8.8.22** di atas menunjukkan bahwa kelompok umur responden (kepala keluarga) yang paling dominan di lokasi rencana pembangunan ruas jalan Maros-Takalar adalah usia 40 – 59 tahun. Kecuali di Kabupaten Maros, kelompok umur yang paling dominan adalah 20 – 39 tahun.

**Tabel 8.8.23 Tingkat Pendidikan Responden**

No	Kabupaten/Kota	Tingkat Pendidikan (%)					Total
		TS	SD/SR	SMP	SMA	PT	
1	Maros	0	23	10	57	10	100
2	Makassar	4	12	6	39	39	100
3	Gowa	7	33	14	26	20	100
4	Takalar	26	21	24	29	0	100

Sumber : Data Primer setelah Diolah, 2007

**Tabel 8.8.23** di atas menunjukkan bahwa tingkat pendidikan responden di wilayah studi cukup

bervariasi, tingkat pendidikan yang paling dominan adalah SMA. Sedangkan yang tidak bersekolah masih dijumpai di 3 kabupaten/kota, bahkan di Kabupaten Takalar, paling dominan ditemui yang tidak bersekolah. Sedangkan diantara semua kabupaten/kota, Kota Makassar merupakan kota yang paling banyak berpenduduk berpendidikan perguruan tinggi.

**Tabel 8.8.24 Status Tempat Tinggal Responden**

No	Kabupaten/Kota	Status Tempat Tinggal (%)			Total
		Hak Milik	Kontrak	Menumpang	
1	Maros	100	0	0	100
2	Makassar	69	29	2	100
3	Gowa	98	0	2	100
4	Takalar	95	5	0	100

Sumber : Data Primer setelah Diolah, 2007

**Tabel 8.8.24** menunjukkan bahwa sebahagian besar status tempat tinggal yang akan dilalui ruas jalan Maros - Takalar merupakan hak milik dan hanya sebahagian kecil merupakan menumpang pada keluarganya. Sedangkan pada Tabel 8.8.25 menunjukkan fungsi bangunan responden didominasi sebagai tempat tinggal dan tempat usaha, hal ini menunjukkan bahwa cukup banyak ruko yang akan dilalui ruas jalan Maros – Takalar. Adapun fungsi bangunan sebagai tempat usaha saja paling jarang dijumpai pada lokasi studi.

**Tabel 8.8.25 Fungsi Bangunan Responden**

No	Kabupaten/Kota	Fungsi Bangunan (%)			Total
		Hunian	Hunian+Usaha	Lain-Lain	
1	Maros	10	90	0	100
2	Makassar	18	74	8	100
3	Gowa	81	19	0	100
4	Takalar	76	24	0	100

Sumber : Data Primer setelah Diolah, 2007

**Tabel 8.8.26 Jenis Mata Pencaharian Responden**

No	Kabupaten/Kota	Mata Pencaharian								Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Maros	62	0	14	5	5	0	0	14	100
2	Makassar	53	10	29	2	6	0	0	0	100
3	Gowa	18	17	9	5	5	7	29	10	100
4	Takalar	32	0	7	3	5	0	50	3	100

Sumber : Data Primer setelah Diolah, 2007

Keterangan : 1. Pedagang 2. PNS/TNI/POLRI 3. Pegawai Swasta 4. Pensiunan  
5. Tukang 6. Buruh 7. Petani 8. Lain-Lain

**Tabel 8.8.26** di atas menunjukkan bahwa jenis mata pencaharian responden cukup beragam. Pada umumnya, mata pencaharian dominan diantara semua kabupaten/kota adalah pedagang, PNS/TNI POLRI, pegawai swasta dan petani. Di Kabupaten Maros dan Kota Makassar, pedagang

merupakan jenis mata pencaharian responden yang paling dominan. Sedangkan di Kabupaten Gowa dan Takalar, petani merupakan jenis mata pencaharian responden yang paling dominan.

**Tabel 8.8.27 Tingkat Penghasilan Responden**

No	Kabupaten/Kota	Tingkat Penghasilan (%)			Total
		< 300 rb	300 rb – 673 rb	> 673 rb	
1	Maros	0	5	95	100
2	Makassar	0	6	94	100
3	Gowa	5	12	83	100
4	Takalar	0	68	32	100

Sumber : Data Primer setelah Diolah, 2007

**Tabel 8.8.27** memperlihatkan bahwa tingkat penghasilan responden bervariasi dan didominasi di atas Upah Minimum Regional Propinsi pada Rp.673.200. Variasi penghasilan responden adalah mulai Rp.250.000,- hingga Rp.50.000.000,- dan sumber penghasilan responden yang terbesar adalah dari kegiatan perdagangan. Di kabupaten Gowa, hanya sedikit dari responden yang memperoleh penghasilan lebih rendah dari Rp.300.000,-, di Kabupaten Takalar, penghasilan responden didominasi pada rata-rata dari Rp.300.000,- hingga Rp.673.000,-. Akan tetapi, secara keseluruhan rata-rata tingkat penghasilan responden di atas Upah Minimum Regional yaitu pada Rp.2.750.000,- per bulan.

**Table 8.8.28 Persepsi Respondedn terhadap Rencana Proyek**

No	Kabupaten/kota	Persepsi/opini (%)		Total
		Setuju	Tidak setuju	
1	Maros	73,5	26.5	100
2	Makassar	83,3	17.7	100
3	Gowa	97,4	2.6	100
4	Takalar	66,7	33.3	100
Rata-rata		81.3	18,7	100

**Tabel 8.8.28** menunjukkan sekitar 81% responden setuju terhadap rencana proyek ini. Pendapat tersebut berdasarkan persyaratan bahwa pembebasan lahan akan dilakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Sebagian besar responden yang tidak setuju adalah mereka yang tidak ingin dipindahkan ke lokasi lainnya. Dan sekitar 24% responden menyampaikan harapan mereka untuk memiliki kesempatan bekerja pada saat pelaksanaan proyek.

**Table 8.8.28 Persepsi Responden terhadap Rencana Proyek**

No	Kabupaten/kota	Persepsi/opini (%)		Total
		Setuju	Tidak setuju	
1	Maros	73,5	26.5	100
2	Makassar	83,3	17.7	100
3	Gowa	97,4	2.6	100
4	Takalar	66,7	33.3	100
Rata-rata		81.3	18,7	100

**Tabel 8.8.28** menunjukkan sekitar 81% responden setuju terhadap rencana proyek ini. Pendapat

tersebut berdasarkan persyaratan bahwa pembebasan lahan akan dilakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Sebagian besar responden yang tidak setuju adalah mereka yang tidak ingin dipindahkan ke lokasi lainnya. Dan sekitar 24% responden menyampaikan harapan mereka untuk memiliki kesempatan bekerja pada saat pelaksanaan proyek.

#### **(6) Budaya/Adat Istiadat**

Kegiatan penduduk yang sifatnya gotong royong seperti kebersihan lingkungan, pembangunan sarana ibadah, perbaikan rumah dan pengamanan lingkungan menunjukkan bahwa telah tercipta sistem nilai melalui partisipasi masyarakat dalam proses kerjasama antara penduduk lokal dan pendatang.

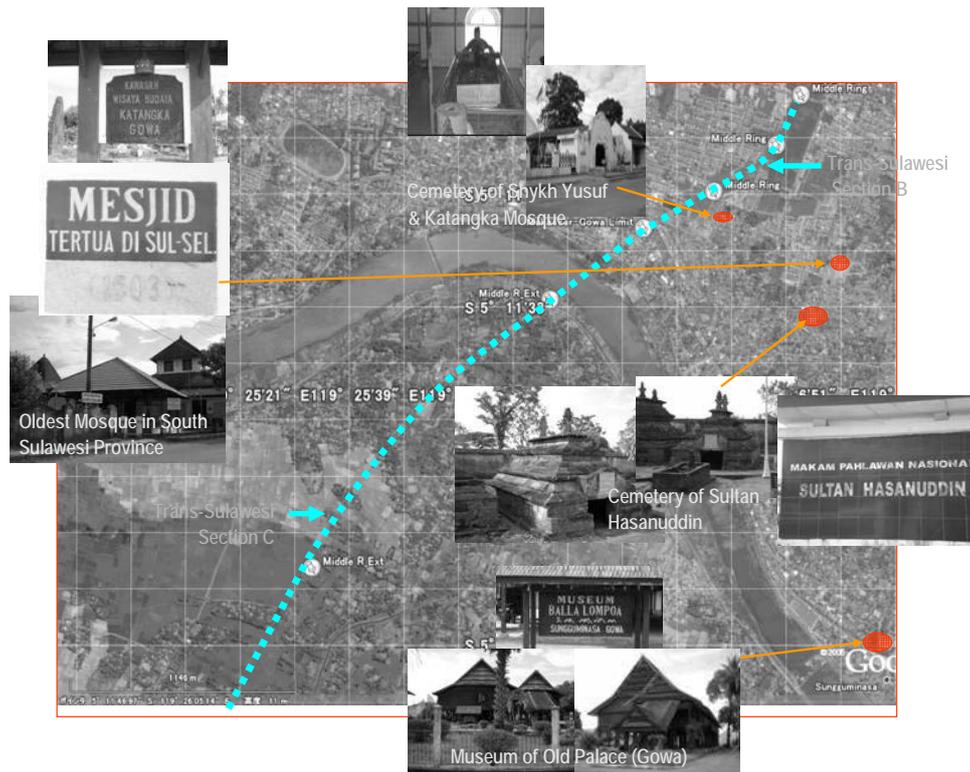
Kegiatan gotong royong yang masih sering dilakukan oleh masyarakat di wilayah studi adalah kerja bakti membersihkan dan menjaga keamanan lingkungan tempat tinggalnya seperti pembersihan saluran air, jalanan dan siskamling. Termasuk kegiatan keagamaan yang masih dijalankan dengan semangat gotong royong adalah peringatan hari-hari besar keagamaan dan pembangunan sarana ibadah di lingkungannya.

Secara keseluruhan, hasil wawancara terhadap penduduk diperoleh hasil bahwa 81% penduduk menyatakan bahwa budaya gotong royong masih ada dalam lingkungannya sedangkan sisanya sebesar 19% responden menyatakan sudah tidak ada lagi. Dari responden yang menyatakan masih ada budaya gotong royong di lingkungannya, terdapat 89% yang memberikan tenaga sebagai wujud partisipasinya dan sisanya sebesar 11% memberikan uang.

Berdasarkan pengalaman masyarakat selama ini, terungkap bahwa pemrakarsa kegiatan gotong royong tersebut dilakukan oleh aparat pemerintah (86%) dan tokoh masyarakat (14%). Sedangkan dalam penyelesaian konflik di masyarakat diperoleh data bahwa 67% diselesaikan oleh aparat pemerintah, 17% oleh tokoh masyarakat dan sisanya sebesar 16% diselesaikan oleh pihak kepolisian

#### **(7) Warisan Budaya**

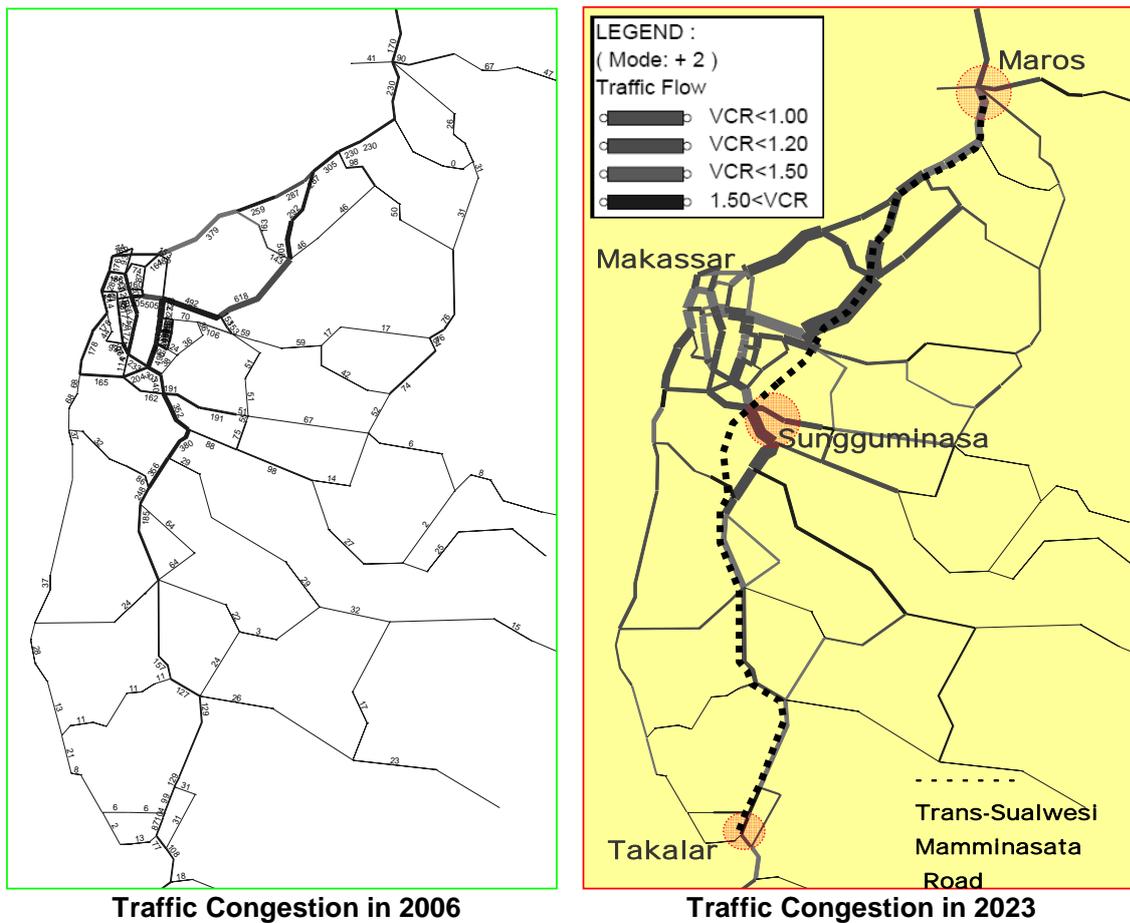
Terdapat beberapa peninggalan budaya yang penting di sekitar batas bagian B dan C Proyek jalan ini. Peninggalan tersebut termasuk mesjid tertua di Sulawesi Selatan, Istana Kerajaan Gowa, Makam Sultan Hasanuddin dan Makam Syekh Yusuf (lihat **Gambar 8.8.6**)



**Gambar 8.8.6 Warisan Budaya di Sepanjang Jalan Trans Sulawesi Mamminasata**

**(8) Kemacetan Lalu Lintas**

**Gambar 8.8.7** menunjukkan perbandingan kepadatan lalu lintas (kemacetan lalu lintas) pada tahun 2005 dan tahun 2023 dalam kondisi tanpa proyek konstruksi jalan. Kepadatan lalu lintas saat ini terjadi di Jl. Perintis Kemerdekaan, Jl. Ir. Sutami, Jl. Urip Sumoharjo dan beberapa ruas jalan di pusat kota tua Makassar. Namun, pada tahun 2023 sebagian besar jalan akan mengalami kemacetan. Kemacetan lalu lintas yang cukup serius diperkirakan akan terjadi pada Jl. Perintis Kemerdekaan, Jl. Ir. Sutami, Jl. Urip Sumoharjo, Jl. Sultan Alauddin, Jl. Gowa Raya, Jl. Abdullah Daeng Sirua dan jalan nasional dari Maros ke persimpangan Jl. Ir. Sutami dan Sungguminasa ke Takalar. Proyek Jalan Trans Sulawesi Mamminasata akan memberikan kontribusi yang sangat berarti dalam mengatasi permasalahan lalu lintas ini.



Traffic Congestion in 2006

Traffic Congestion in 2023

**Gambar 8.8.7 Kepadatan Lalu Lintas (Kemacetan) tanpa Proyek Jalan**

#### 18.8.4 Ringkasan Dampak berdasarkan Matriks Dampak AMDAL

Tabel di bawah ini merupakan ringkasan dampak penting berdasarkan matriks dampak AMDAL, tabel tersebut menunjukkan dampak-dampak penting selama tahap pra-konstruksi, konstruksi dan tahap pasca-konstruksi Ruas Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata.

**Tabel 8.8.29 Matriks Prakiraan Dampak Penting Hipotetik Pembangunan Ruas Jalan Maros Takalar di Sulawesi Selatan**

No	Tahap Kegiatan  Komponen Lingkungan	Tahap Prakonstruksi		Tahap Konstruksi					Tahap Pasca Konstruksi	
		Pengukuran Ulang	Pembebasan Tanah	Mobilisasi material	Pengadaan Tenaga Kerja	Pembersihan Lokasi	Pembangunan Jalan/Jembatan	Sarana/Prasarana	Pengoperasian	Pemeliharaan
<b>I</b>	<b>KOMPONEN FISIKA-KIMIA</b>									
1.	Kualitas Udara			- P			- TP			
2.	Hidrologi						- P			
3.	Kualitas Air						- TP			
4.	Prasarana Jalan			- P						
5.	Arus Lalulintas						- P	+ P		
6.	Ruang, Lahan dan Tanah		- TP							
<b>II</b>	<b>KOMPONEN BIOLOGI</b>									
1.	Flora					- P		+ P		
2.	Fauna					- P		+ P		
<b>III</b>	<b>KOMPONEN SOSEKBUD - KESMAS</b>									
1.	Persepsi Penduduk	- TP	- P						- P	
2.	Kesempatan Kerja				+ P					
3.	Interaksi Sosial				- TP					
4.	Peninggalan Sejarah (heritage)		- TP							
5.	Kesehatan Masyarakat			- P	- TP					
6.	Jalur Hijau / Estetika									+ P

## 8.9 Ringkasan Konsep Dokumen Akhir AMDAL untuk Bypass Mamminasa, Jalan Hertasing dan Abdullah Daeng Sirua

### 8.9.1 Lingkungan Hidup

#### (1) Kondisi saat ini

##### a) Pencemaran Udara

Kualitas udara ambien di sepanjang jalan proyek saat ini tidak terlalu tercemar kecuali untuk jumlah partikel (TSP) seperti debu di sekitar jalan. Hasil survei kualitas udara di sepanjang jalan proyek yang diusulkan ditunjukkan pada **Tabel 8.9.1**.

Hasil analisis menunjukkan bahwa komposisi udara saat ini terdiri dari SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, HC, PM<sub>10</sub>, TSP dan Pb di area studi, namun semua elemen tersebut berada pada batas standar maksimum kecuali di Jalan Batu Raya. Khusus untuk CO dan Pb telah mengalami penurunan akhir-akhir ini karena adanya peraturan berkaitan dengan buangan gas kendaraan dan peningkatan kualitas BBM.

**Tabel 8.9.1 Hasil Survei Kualitas Udara pada Jalan Proyek yang Diusulkan**

NO.	SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	HC	PM <sub>10</sub>	TSP	Pb	Remarks	
	μ g/Nm <sup>3</sup>	μ g/Nm <sup>3</sup>	μ g/Nm <sup>3</sup>	μ g/Nm <sup>3</sup>	μ g/Nm <sup>3</sup>	μ g/Nm <sup>3</sup>	μ g/Nm <sup>3</sup>	μ g/Nm <sup>3</sup>		
Mamminasa Bypass	1 Kantor Bupati Maros	10.0	84.3	25.9	3.8	16.3	43.8	168.2	0.003	1-May-07
	5 Baronbong (National road)	11.9	84.3	36.2	4.1	14.7	68.7	124.5	0.001	8-May-07
	9 Moncongloe (Maros)	10.6	117.5	30.3	4.2	13.3	53.8	150.6	0.001	14-May-07
	10 Panaikang (Gowa)	11.0	87.9	39.6	4.2	14.6	59.0	124.1	0.001	23-May-07
	11 Bontmaranu (Gowa)	9.8	92.2	31.7	4.4	12.4	58.4	96.1	0.001	22-May-07
	12 Malino street (Gowa)	12.7	105.7	35.2	5.5	18.8	62.5	123.3	0.001	21-May-07
	13 Bajeng (Gowa)	11.9	102.1	32.3	4.8	14.7	58.9	145.6	0.001	19-May-07
	14 Galesong Utara (Takalar)	11.9	89.5	34.0	4.5	12.4	57.2	110.3	0.001	18-May-07
Hertasing road	11 Bontmaranu (Gowa)	9.8	92.2	31.7	4.4	12.4	58.4	96.1	0.001	22-May-07
	15 Hertasing street	10.7	101.0	33.7	4.4	14.3	77.1	126.3	0.004	4-May-07
	16 Samata (Gowa)	13.7	90.4	40.4	4.3	15.8	57.2	113.0	0.001	24-May-07
ADS road	10 Panaikang (Gowa)	11.0	87.9	39.6	4.2	14.6	59.0	124.1	0.001	23-May-07
	17 Batu Raya street	14.7	101.3	42.5	5.9	15.8	80.7	239.1	0.005	16-May-07
	18 ADS street (Manggala)	13.7	128.9	39.3	5.9	19.0	48.5	152.3	0.002	15-May-07
Environmental Standard	National standard for ambient air quality *2)									
	measured duration 1 hour	900	30,000	400	235	-	-	-	-	-
	measured duration 3 hours	-	-	-	-	160	-	-	-	-
	measured duration 24 hours	365	10,000	150	-	-	150	230	2.00	-
	Local standard for ambient air quality *3)									
	measured duration 1 hour	900	30,000	400	230	-	-	-	-	-
	measured duration 3 hours	-	-	-	-	160	-	-	-	-
	measured duration 24 hours	360	10,000	150	-	-	150	230	2.00	-

Notes:  Exceeding the standard value

Source:

\*1) Sulawesi Road M/P & F/S JICA study team data Year 2007

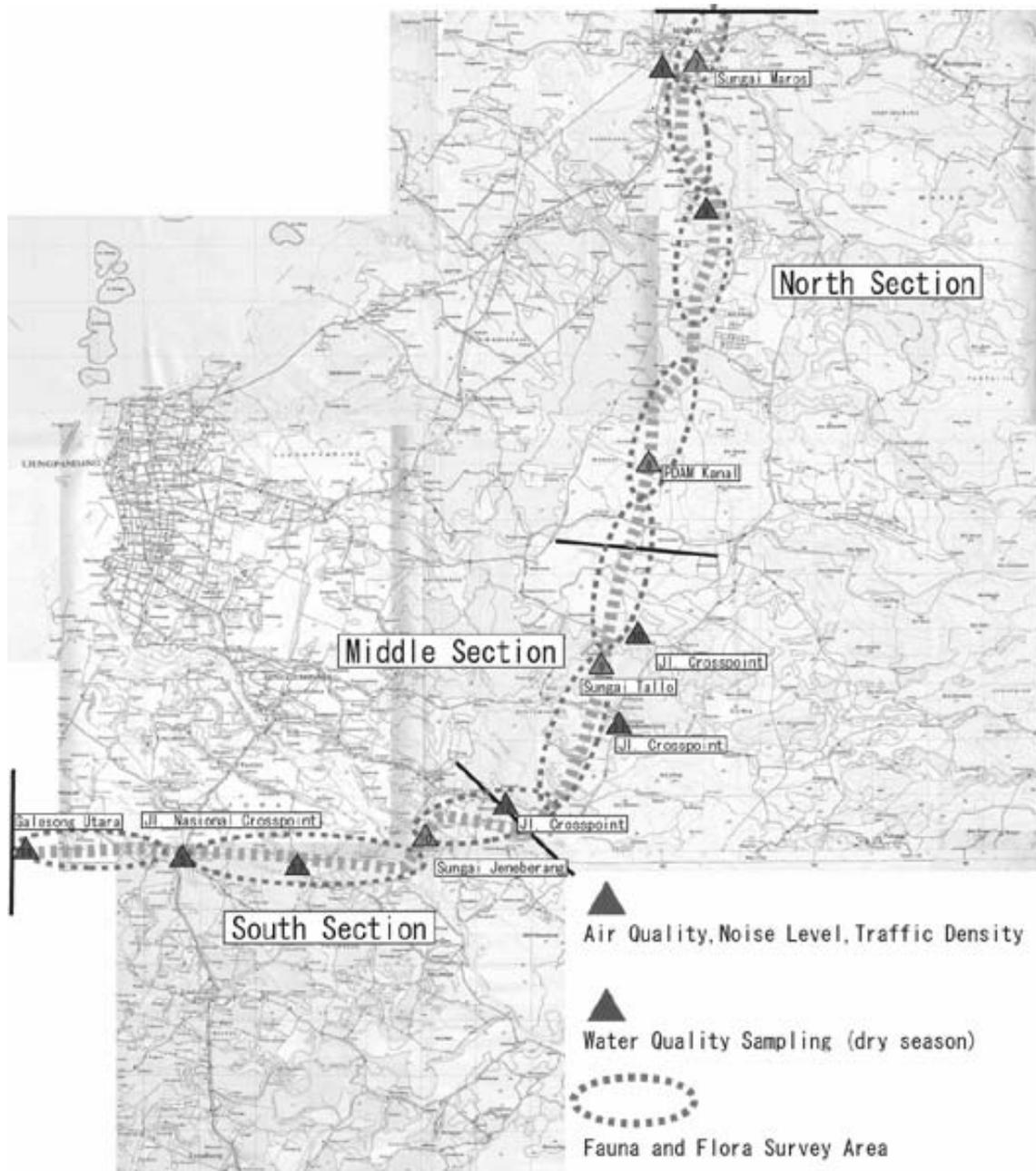
\*2) Government Regulation regarding Control of Air Pollution No.41-1999

\*3) Governor's Regulation of South Sulawesi Province No. 14-2003

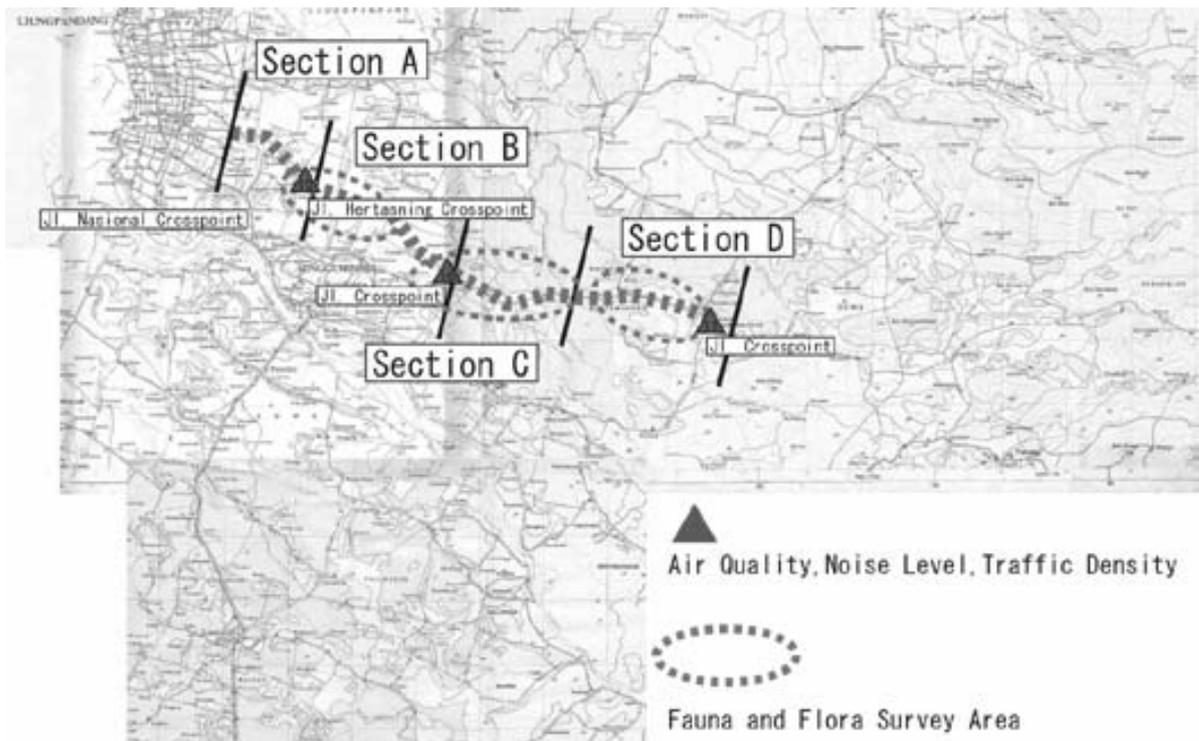
\*4) Governor's Dgree of the Minister for Environment concerning Guidekines for Establishment of Environmental Quality Standards No.2-1988

\*5) Governor's Dgree of South Sulawesi Province No.465-1995

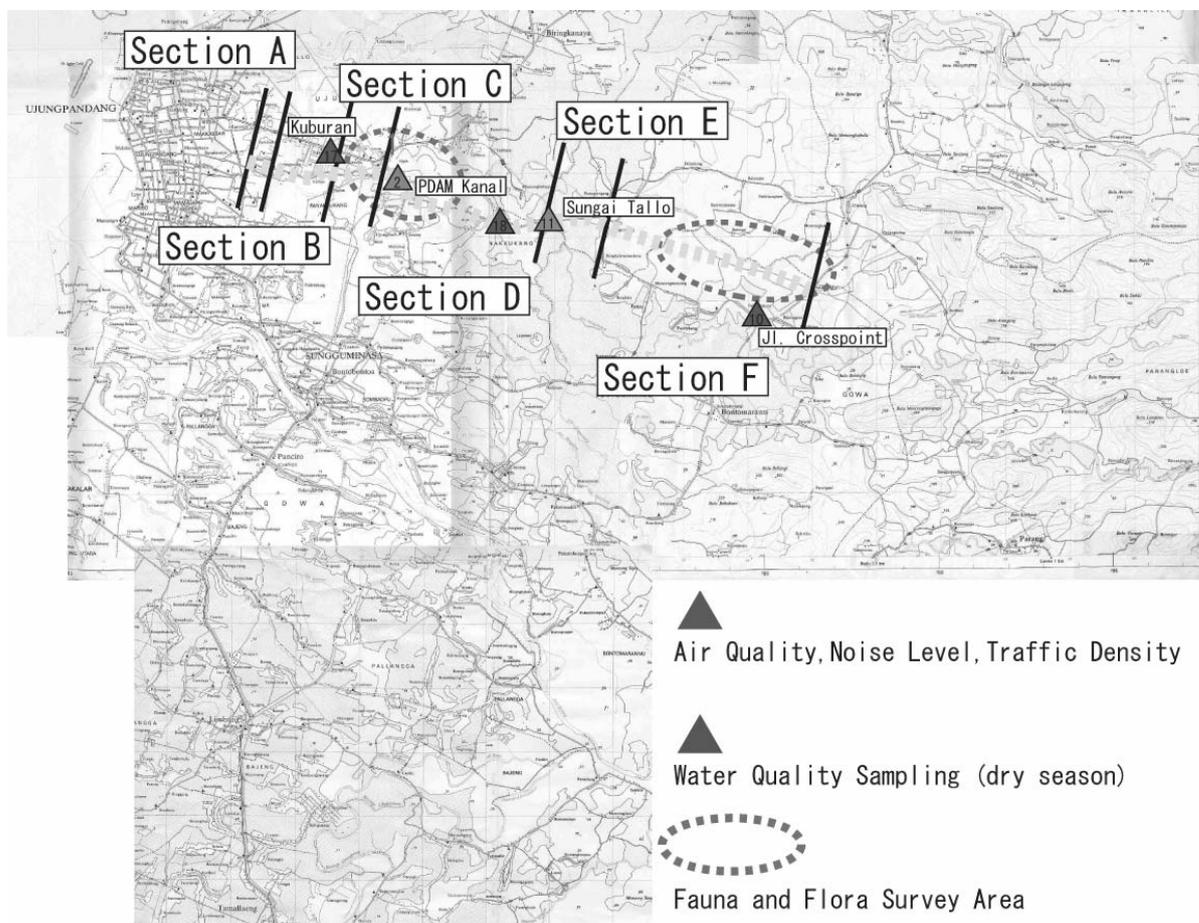
**Gambar 8.9.1** sampai **8.9.3** menunjukkan lokasi titik survei yang berkaitan dengan kualitas udara, kebisingan, air, flora dan fauna.



Gambar 8.9.1 Titik Survei di Lapangan (Bypass Mamminasata)



Gambar 8.9.2 Titik Survei di Lapangan (Jalan Hertasing)



Gambar 8.9.3 Titik Survei di Lapangan (Jalan Abdullah Daeng Sirua)

## b) Tingkat Kebisingan

**Tabel 8.9.2** merupakan rangkuman pengukuran kebisingan di sepanjang jalan Proyek. Kebisingan setiap hari melebihi kapasitas/standar yang ditetapkan pada pusat perdagangan dan pusat layanan. Kebisingan pada malam hari pada dasarnya kurang dari standar yang ditetapkan. Tingkat kebisingan maksimum adalah diatas 80 dB (A) di Barombong, Jalan Hertasning dan Jalan Batua Raya.

**Tabel 8.9.2 Hasil Survei Tingkat Kebisingan Jalan Proyek yang Diusulkan**

	NO.	L <sub>50</sub>		Average	Max L <sub>50</sub>	Remarks (data)
		daytime	night			
Mammiasa Bypass	1 Kantor Bupati Maros	72.8	66.2	69.5	77.2	1-May-07
	5 Baronbong (National road)	70.9	62.3	66.6	79.2	8-May-07
	9 Moncongloe (Maros)	66.2	59.1	62.6	70.2	14-May-07
	10 Panaikang (Gowa)	60.0	52.8	56.4	67.2	23-May-07
	11 Bontmaranu (Gowa)	60.9	51.9	56.4	67.3	22-May-07
	12 Malino street (Gowa)	69.8	56.7	63.3	71.9	21-May-07
	13 Bajeng (Gowa)	58.6	50.9	54.7	64.0	19-May-07
	14 Galesong Utara (Takalar)	58.8	49.5	54.1	67.8	18-May-07
Hertasnin g road	11 Bontmaranu (Gowa)	60.9	51.9	56.4	67.3	22-May-07
	15 Hertasning street	74.4	59.9	67.2	79.0	4-May-07
	16 Samata (Gowa)	64.0	55.9	60.0	66.6	24-May-07
ADS road	10 Panaikang (Gowa)	60.0	52.8	56.4	67.2	23-May-07
	17 Batua Raya street	72.2	64.7	68.3	78.9	16-May-07
	18 ADS street (Manggala)	65.9	51.2	58.6	69.5	15-May-07
Environmental Standard	Area classification		National	Provincial		
	Commercial and Service		70.0	70.0		
	Industry		70.0	70.0		
	Office Buildings and Commercial		65.0	65.0		
	Recreation		70.0	65.0		
	Government and Public Facilities		60.0	60.0		
	Housing and Settlement		55.0	55.0		
Green Open Space		50.0	50.0			

Notes:  Exceeding the standard value (Maximum Environmental Standard: 70dB(A))

Source : Sulawesi Road M/P & F/S JICA study team data Year 2007

## c) Pencemaran Udara

Hasil uji kualitas air di sepanjang jalan proyek dirangkum dalam **Tabel 8.9.3**. Terdapat beberapa nilai yang melebihi Standar Kualitas Air Sungai, namun tidak terlalu signifikan.

Kepadatan TSS cukup tinggi sebagai salah satu ciri khas di Indonesia, namun untuk semua titik survei hasilnya dibawah Standar Lingkungan. Nilai BOD<sub>5</sub> relatif rendah karena titik pengambilan sampel tidak dilakukan pada daerah dengan kepadatan penduduk yang tinggi.

Tabel 8.9.3 Hasil Survei Kualitas Udara Sepanjang Jalan Proyek yang Diusulkan

Parameters	Governmental Regulations No.82-2001				Unit	2	7	8	9	10	11
	Class I	Class II	Class III	Class IV		25-May-07	24-May-07	25-May-07			
						PDAM canal in Makassar	Maros river	PDAM canal in Maros	Tallo river (Bypass)	Jeneberang river (Bypass)	Tallo river (ADS road)
<b>Physical :</b>											
Temperature	±3°C	±3°C	±3°C	±5°C	°C	29	30	29.5	31.1	30.3	29.5
Color	(-)	(-)	(-)	(-)	TCU	5	8	12	10	30	10
Total Suspended Solid (TSS)	50	50	400	400	mg/l	3.6	18.4	32.8	4.8	11.6	39.6
Electric Conductivity	(-)	(-)	(-)	(-)	µS/cm	111	628	111	66	29	100
<b>Chemical</b>											
pH	6-9	6-9	6-9	5-9	-	7.9	7.5	7.8	7.7	7.7	7.8
BOD <sub>5</sub>	2	3	6	12	mg/l	3.78	5.072	0.483	1.932	2.310	0.242
COD	10	25	50	100	mg/l	4.94	6.25	1.03	4.11	3.07	0.32
Disolved Oxygen (DO)	6	4	3	0	mg/l	7.991	7.140	8.043	7.980	7.938	7.980
Phosphorus (P)	0.2	0.2	1.0	5.0	mg/l	0.006	0.001	0.004	0.005	0.003	0.006
Nitrate (NO <sub>3</sub> -N)	10	10	20	20	mg/l	ttd	0.003	ttd	ttd	0.001	0.001
Amonium (NH <sub>3</sub> -N)	0.5	(-)	(-)	(-)	mg/l	0.009	0.055	0.006	0.009	0.025	0.016
Cadmium (Cd)	0.01	0.01	0.01	0.01	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Chromium (Cr <sup>6+</sup> )	0.05	0.1	0.1	1.0	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Copper (Cu)	0.02	0.02	0.02	0.20	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Iron (Fe)	0.30	(-)	(-)	(-)	mg/l	0.171	0.101	0.076	0.120	0.51	0.137
Lead (Pb)	0.03	0.03	0.03	1.0	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Mangan (Mn)	0.10	(-)	(-)	(-)	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Mercury (Hg)	0.001	0.002	0.002	0.005	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Zinc (Zn)	0.05	0.05	0.10	2.00	mg/l	ttd	0.0021	ttd	ttd	ttd	ttd
Chlouride (Cl)	600	(-)	(-)	(-)	mg/l	4.11	62.44	4.93	3.29	2.46	4.93
Cyanide (CN)	0.02	0.02	0.02	(-)	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Fluorine (F)	0.50	1.50	1.50	(-)	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Nitrite (NO <sub>2</sub> -N)	0.06	0.06	0.06	(-)	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Sulphate (SO <sub>4</sub> )	400	(-)	(-)	(-)	mg/l	0.97	3.7	0.75	0.52	0.81	0.41
Free Chlourine (Cl <sub>2</sub> )	0.03	0.03	0.03	(-)	mg/l	0.0009	0.0018	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
Hydrogen Sulphine (H <sub>2</sub> S)	0.002	0.002	0.002	(-)	mg/l	ttd	0.006	0.004	0.004	0.003	0.003
Calcium Carbonate (CaCO <sub>3</sub> )	(-)	(-)	(-)	(-)	mg/l	44.04	38.03	50.05	23.02	24.02	22.02
Calcium (Ca)	(-)	(-)	(-)	(-)	mg/l	17.64	15.23	20.04	12.02	9.62	8.82
<b>Organic Chemical</b>											
Mineral oil	0.6	0.8	1.0	(-)	mg/l	0.8	ttd	1.2	0.4	1.6	2.0
Detergent	0.1	0.1	0.1	(-)	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
Phenol compounds	0.001	0.001	0.001	(-)	mg/l	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
<b>Bacteriology :</b>											
Fecal Coliform	100	1,000	2,000	2,000	MPN/100ml	0	0	0	0	0	0
Total Coliforms	1,000	5,000	10,000	10,000	MPN/100ml	17	94	26	70	49	79

Notes:  Exceeding the standard

Source : Mamminasata JICA study team data Year 2006

Remarks: ttd means below the limit value of quantitative analysis

## d) Biologi (Flora and Fauna)

Lingkup kerja Bypass Mamminasa adalah pembangunan jalan baru. Jalan Hertasing (Ruas D) adalah pelebaran jalan eksisting. Namun, Jalan Abdullah Daeng Sirua (ruas A-C) melewati wilayah perkotaan Makassar dan ruas D-F melewati daerah pedesaan. Hanya ruas F yang merupakan pembangunan jalan baru. Jalan Abdullah Daeng Sirua melintasi Sungai Tallo antara ruas D dan E.

## i) Bypass Mamminasa

Selama survei lokasi di sungai kecil dan area persawahan, burung-burung kecil seperti burung air, bangau dan kuntul turut diamati. Spesies yang ditemukan pada dasarnya merupakan spesies yang umum di Sulawesi Selatan. Spesies burung yang dilindungi juga turut diamati di lokasi survei, namun, tidak demikian dengan mamalia endemik.

**Tabel 8.9.4 Hasil Survei Fauna (Burung di Ruas Selatan Bypass Mamminasa)**

No.	Local Name	Species Name	Individual Number
1	layang-layang	<i>Hirundo tahitica</i>	12
2	kacamata	<i>Zosterops chloris</i>	2
3	kuntul kerbau	<i>Egretta intermmedia</i>	3
4	kepodang	<i>Lonchura molucca</i>	1
5	kutilang	<i>Pygnonotus aurigaster</i>	14
6	burung gereja	<i>Passer montanus</i>	5
7	raja udang	<i>Halcyon chloris</i>	2
8	bondol kepala pucat	<i>Lonchura pallida</i>	2
9	bondol kepala hitam	<i>Lonchura molucca</i>	7
10	bondol kepala putih	<i>Lonchura pallida</i>	5
11	kepodang sungubelang	<i>Coracina bicolor</i>	3
12	burung madu	<i>Nectarinia jugularis</i>	1
Total Spesies			12
Total Individual Number			57

**Tabel 8.9.5 Hasil Survei Fauna (Burung di Ruas Tengah Bypass Mamminasa)**

No.	Local Name	Species Name	Individual Number
1	layang-layang	<i>Hirundo tahitica</i>	6
2	kacamata	<i>Zosterops chloris</i>	2
3	kepodang	<i>Oriolus chinensis</i>	1
4	burung gereja	<i>Passer montanus</i>	12
5	bondol kepala hitam	<i>Lonchura molucca</i>	2
Total Spesies			5
Total Individual Number			23

**Tabel 8.9.6 Hasil Survei Fauna (Burung di Ruas Utara Bypass Mamminasa)**

No.	Local Name	Species Name	Individual Number
1	layang-layang	<i>Hirundo tahitica</i>	34
2	kacamata	<i>Zosterops chloris</i>	6
3	kuntul perak	<i>Egretta intermmedia</i>	12
4	kuntul kerbau	<i>Bubulcus ibis</i>	38
5	kutilang	<i>Pygnonotus aurigaster</i>	14
6	burung gereja	<i>Passer montanus</i>	5
7	raja udang	<i>Halcyon chloris</i>	1
8	bondol kepala hitam	<i>Lonchura molucca</i>	12
9	bangau abu2	<i>Egretta sp.</i>	1
10	kepodang sungu	<i>Coracina bicolor</i>	1
11	merpati		4
Total Spesies			11
Total Individual Number			128

Tumbuhan yang ada sebagian besar adalah spesies umum yang ditanam di sepanjang jalan seperti mangga, kelapa, pisang, dan pohon buah-buahan lainnya. Nampaknya jenis tanaman yang terdaftar ataupun yang direncanakan menurut desain standar Indonesia tidak ditemukan di sekitar daerah proyek. Hampir seluruh wilayah yang dilalui jalan proyek merupakan daerah persawahan.

## ii) Jalan Hertasning

Jalan F/S yang diusulkan adalah ruas D yaitu daerah pedesaan di Gowa. Beberapa burung yang teramati pada umumnya adalah burung air seperti bangau, bebek liar, burung bekakak, dsb. Spesies tersebut merupakan spesies umum yang biasa terdapat di daerah pedesaan Sulawesi Selatan dan mammalia tidak teramati di daerah proyek.

**Tabel 8.9.7 Hasil Survei Fauna (Burung di sepanjang Jalan Hertasning)**

No.	Local Name	Species Name	Individual Number
1	burung gereja	<i>Passer montanus</i>	30
2	kepodang	<i>Oriouls chinensis</i>	2
3	kacamata	<i>Zosterops chloris</i>	4
4	layang-layang	<i>Hirundo tahitica</i>	39
5	bangau putih	<i>Egretta intermedia</i>	8
6	bangau abu2	<i>Ardeola speciosa</i>	2
7	bondol kepala pucat	<i>Lonchura pallida</i>	13
8	bondol kepala hitam	<i>Lonchura molucca</i>	6
Total Spesies			8
Total Individual Number			104

Vegetasi utama adalah tanaman di sepanjang alinyemen jalan yang diusulkan. Spesies vegetasi yang ditemukan di sekitar ruas D bukan merupakan spesies yang dilindungi.

## iii) Jalan Abdullah Daeng Sirua

Investigasi sebelumnya dan pada survey lapangan di sekitar lokasi survei tidak ditemukan spesies flora dan fauna yang terancam dan dilindungi. Hanya spesies umum yang ditemukan. Beraneka ragam biota air yang bernilai juga tidak ditemukan dan dilaporkan.

**Tabel 8.9.8 Hasil Survei Fauna (Burung di sepanjang Jalan Abdullah Daeng Sirua)**

No.	Local Name	Species Name	Individual Number
1	layang-layang	<i>Hirundo tahitica</i>	49
2	kutilang	<i>Pygnotus aurigaster</i>	29
3	tikusan	<i>Rallina eurizonoides</i>	1
4	bondol kepala pucat	<i>Lonchura pallida</i>	3
5	burung gereja	<i>Passer montanus</i>	26
6	kacamata	<i>Zosterops chloris</i>	4
7	burung madu	<i>Nectarinia jugularis</i>	2
8	bondol kepala hitam	<i>Lonchura molucca</i>	9
9	kuntul kerbau	<i>Egretta intermedia</i>	6
10	raja udang	<i>Halcyon chloris</i>	3
Total Spesies			10
Total Individual Number			132

## (2) Metode Prospek dan Estimasi

### a) Pencemaran Udara

Metode estimasi yang digunakan untuk penentuan kualitas udara sama dengan Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata. Pencemaran udara di masa yang akan datang diprediksi dengan metode matematis menggunakan rasio fluktuasi dari total volume buangan.

Estimasi kualitas udara menggunakan metode yang sama menggunakan Standar Lingkungan sebagai dasar.

### b) Tingkat Kebisingan

Metode estimasi tingkat kebisingan sama dengan Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata. Klasifikasi jalan untuk Bypass Mamminasata adalah jalan nasional, sementara untuk Jalan Hertasning dan Abdullah Daeng Sirua adalah jalan kota dan/atau jalan kabupaten.

Koefisien formula sama dengan Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata

Estimasi tingkat kebisingan juga menggunakan metode yang sama seperti Jalan Trans Sulawesi Mamminasata, dengan mempertimbangkan Standar Lingkungan.

### c) Pencemaran Air

Metode estimasi untuk pencemaran air sama dengan Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata, dengan menggunakan formula *perfect mixed*. Perkiraan pencemaran udara menggunakan metode yang sama dengan Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata, dengan membandingkan Standar Lingkungan.

### d) Fauna and Flora

Metode estimasi untuk fauna dan flora sama dengan Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata. Namun, karena bagian jalan ini melintasi daerah pedesaan dan beberapa bagian semak belukar, diasumsikan kemungkinan adanya spesies yang dilindungi dan langka. Rute Bypass Mamminasata perlu mendapatkan perhatian khusus.

## (3) Hasil Prospek dan Mitigasi

### a) Pencemaran Udara

Jumlah perkiraan kendaraan pada jalan target berdasarkan ruas ditunjukkan dalam **Tabel 8.9.9** sampai **Tabel 8.9.11**.

Rata-rata volume lalu lintas Bypass Mamminasata pada tahun 2023 diprediksi lebih dari 20,000 PCU per hari. Untuk ruas D volume lalu lintas jalan Hertasning pada tahun 2023 diprediksi sekitar 2 kali lebih banyak dibandingkan kepadatan lalu lintas tahun 2005.

**Tabel 8.9.9 Hasil Perkiraan Kebutuhan Lalu Lintas Tahun 2023 (Bypass Mamminasa)**

Section	2005							2023						
	Car/Taxi	Mini Bus	Large Bus	Pickup	Truck	Motorcycle	Total	Car/Taxi	Mini Bus	Large Bus	Pickup	Truck	Motorcycle	Total
S-1	-	-	-	-	-	-	-	12,178	3,864	442	1,134	3,486	6,774	27,878
S-2	-	-	-	-	-	-	-	16,592	5,214	1,050	1,722	5,526	7,068	37,172
S-3	-	-	-	-	-	-	-	16,592	5,214	1,050	1,722	5,526	7,068	37,172
S-4	-	-	-	-	-	-	-	12,310	5,134	714	842	2,908	4,288	26,196
S-5	-	-	-	-	-	-	-	5,732	560	388	408	1,764	1,270	10,122
M-1	-	-	-	-	-	-	-	6,874	2,908	498	548	2,158	2,260	15,246
M-2	-	-	-	-	-	-	-	6,874	2,908	498	548	2,158	2,260	15,246
M-3	-	-	-	-	-	-	-	7,798	1,880	642	695	2,927	1,474	15,416
M-4	-	-	-	-	-	-	-	7,798	1,880	642	695	2,927	1,474	15,416
M-5	-	-	-	-	-	-	-	13,774	654	470	579	3,183	1,230	19,890
N-1	-	-	-	-	-	-	-	16,641	942	478	604	2,262	1,520	22,447
N-2	-	-	-	-	-	-	-	16,296	898	478	592	2,162	1,520	21,946
N-3	-	-	-	-	-	-	-	11,955	898	510	712	2,784	1,766	18,625
N-4	-	-	-	-	-	-	-	8,560	702	430	538	1,938	1,574	13,742
N-5	-	-	-	-	-	-	-	6,528	702	408	502	1,836	1,388	11,364
N-6	-	-	-	-	-	-	-	15,606	3,154	1,420	2,074	6,992	4,156	33,402
N-7	-	-	-	-	-	-	-	16,152	3,154	1,434	2,102	7,050	4,156	34,048
N-8	-	-	-	-	-	-	-	8,438	1,294	960	1,018	2,734	2,670	17,114
N-9	-	-	-	-	-	-	-	11,738	2,452	1,068	1,644	5,564	2,828	25,294

**Table 8.9.10 Hasil Perkiraan Kebutuhan Lalu Lintas Tahun 2023 (Jalan Hertasning)**

Section	2005							2023						
	Car/Taxi	Mini Bus	Large Bus	Pickup	Truck	Motorcycle	Total	Car/Taxi	Mini Bus	Large Bus	Pickup	Truck	Motorcycle	Total
A-1	12,522	5,190	248	1,228	860	15,570	35,618	17,972	6,832	300	1,436	1,136	13,820	41,496
A-2	7,498	4,448	260	856	1,138	9,564	23,764	11,969	4,826	228	894	1,202	9,678	28,797
A-3	6,530	4,052	230	668	1,038	7,020	19,538	9,818	4,598	211	616	520	7,198	22,961
B-1	7,902	2,412	756	1,100	5,158	4,654	21,982	12,202	5,748	404	791	3,557	6,024	28,726
B-2	7,902	2,412	756	1,100	5,158	4,654	21,982	12,202	5,748	404	791	3,557	6,024	28,726
B-3	6,046	2,070	608	928	4,686	1,552	15,890	11,686	5,574	386	767	3,389	5,142	26,944
C	6,046	2,070	608	928	4,686	1,552	15,890	8,068	5,698	394	563	2,615	2,812	20,150
D	4,152	294	352	488	2,274	214	7,774	8,956	560	550	616	2,454	324	13,460

**Tabel 8.9.11 Hasil Perkiraan Kebutuhan Lalu Lintas Tahun 2023 (Jalan Abdullah Daeng Sirua)**

Section	2005							2023						
	Car/Taxi	Mini Bus	Large Bus	Pickup	Truck	Motorcycle	Total	Car/Taxi	Mini Bus	Large Bus	Pickup	Truck	Motorcycle	Total
A	5,714	2,928	109	533	739	5,907	15,930	3,868	1,664	12	234	508	1,862	8,148
B	2,267	746	139	274	401	3,146	6,973	8,354	4,704	76	642	184	9,736	23,696
C	4,755	918	194	480	598	3,642	10,587	8,354	4,704	76	642	184	9,736	23,696
D-1	4,755	918	194	480	598	3,642	10,587	21,241	5,438	491	1,839	3,405	13,150	45,564
D-2	4,760	4	138	190	575	187	5,854	11,721	4,324	283	1,233	2,697	6,762	27,020
D-3	4,760	4	138	190	575	187	5,854	11,721	4,324	283	1,233	2,697	6,762	27,020
E	4,760	4	138	190	575	187	5,854	14,991	1,248	332	733	3,353	2,980	23,637
F-1	-	-	-	-	-	-	-	14,991	1,248	332	733	3,353	2,980	23,637
F-2	-	-	-	-	-	-	-	12,744	1,068	304	374	1,608	1,442	17,540

Hasil estimasi ambien kualitas udara di sepanjang area proyek ditunjukkan dalam **Tabel 8.9.12**. Data kualitas udara tidak melebihi Standar Lingkungan kecuali jumlah TSP (Total Suspended Particulate) dan PM<sub>10</sub> cukup tinggi. Dianggap TSP dan PM<sub>10</sub> dapat diawasi dengan melakukan penyiraman air, penanaman tumbuhan di sisi jalan pembersihan jalan dan pemeliharaan perkerasan.

**Tabel 8.9.12 Hasil Estimasi Kualitas Udara tahun 2023**

	NO.	SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	HC	PM <sub>10</sub>	TSP	Pb	
		μ g/Nm <sup>3</sup>								
Mamminasa Bypass	1 Kantor Bupati Maros	9.6	81.8	23.6	2.7	12.4	40.4	137.7	0.001	
	5 Barombong (National road)	11.2	82.1	32.6	3.4	15.3	61.1	116.8	0.000	
	9 Moncongloe (Maros)	11.1	111.9	33.6	5.2	47.5	59.9	170.2	0.001	
	10 Panaikang (Gowa)	10.7	84.9	37.3	3.8	38.8	56.1	120.0	0.001	
	11 Bontmaranu (Gowa)	9.6	86.4	29.6	3.8	28.4	54.1	95.0	0.001	
	12 Malino street (Gowa)	10.1	85.0	24.3	2.3	23.8	42.8	99.5	0.000	
	13 Bajeng (Gowa)	10.7	87.8	27.1	3.2	13.8	48.9	122.3	0.000	
	14 Galesong Utara (Takalar)	13.2	89.7	40.2	6.1	13.7	67.0	119.2	0.001	
Hertasing road	11 Bontmaranu (Gowa)	9.6	86.4	29.6	3.8	28.4	54.1	95.0	0.001	
	15 Hertasing street	10.8	101.4	34.8	4.6	16.6	80.2	129.0	0.004	
	16 Samata (Gowa)	10.0	89.8	24.3	1.7	12.3	39.7	94.9	0.001	
ADS road	10 Panaikang (Gowa)	10.7	84.9	37.3	3.8	38.8	56.1	120.0	0.001	
	17 Batua Raya street	13.4	92.9	37.2	4.8	19.0	69.8	203.7	0.003	
	18 ADS street (Manggala)	16.6	139.0	51.1	8.8	33.3	56.7	190.1	0.002	
Environmental Standard	National standard for ambient air quality *2)									
	measured duration 1 hour	900	30,000	400	235	-	-	-	-	-
	measured duration 3 hours	-	-	-	-	160	-	-	-	-
	measured duration 24 hours	365	10,000	150	-	-	150	230	2.00	-
	Local standard for ambient air quality *3)									
	measured duration 1 hour	900	30,000	400	230	-	-	-	-	-
	measured duration 3 hours	-	-	-	-	160	-	-	-	-
	measured duration 24 hours	360	10,000	150	-	-	150	230	2.00	-

Notes:  Exceeding the standard value

Source:

\*1) Sulawesi Road M/P &amp; F/S JICA study team data Year 2007

\*2) Government Regulation regarding Control of Air Pollution No.41-1999

\*3) Governor's Regulation of South Sulawesi Province No. 14-2003

\*4) Governor's Dgree of the Minister for Environment concerning Guidekines for Establishment of Environmental Quality Standards No.2-1988

\*5) Governor's Dgree of South Sulawesi Province No.465-1995

Langkah-langkah mengurangi dampak pencemaran udara sama dengan Ruas Jalan Trans Sulawesi Mamminasata.

#### b) Kebisingan dan Getaran

Hasil estimasi Bypass Mamminasa ditunjukkan pada **Tabel 8.9.13**. Tingkat kebisingan tertinggi terjadi pada semua ruas melebihi Standar Lingkungan (70dB(A)) pada daerah komersil dan layanan umum.

Hasil estimasi jalan Hertasing ditunjukkan dalam **Tabel 8.9.14**. Tingkat kebisingan tertinggi pada semua ruas melebihi Standar Lingkungan (70dB(A)) pada daerah komersil dan layanan umum. Di kota Makassar, tingkat kebisingan relatif lebih tinggi.

Hasil estimasi jalan Abdullah Daeng Sirua ditunjukkan dalam **Tabel 8.9.15**. Tingkat kebisingan tertinggi pada semua ruas melebihi Standar Lingkungan (70dB(A)) pada daerah komersil dan layanan umum, khususnya pada ruas D-1 yang terletak di titik persimpangan Jalan Lingkar Tengah, tingkat kebisingan diasumsikan 17 dB(A).

**Tabel 8.9.13 Hasil Estimasi Tingkat Kebisingan tahun 2023 (Bypass Mamminasa)**

Section	2023							Noise level
	Car/Taxi	Mini Bus	Large Bus	Pickup	Truck	Motorcycle	Total	
S-1	12,178	3,864	442	1,134	3,486	6,774	27,878	73.0
S-2	16,592	5,214	1,050	1,722	5,526	7,068	37,172	73.0
S-3	16,592	5,214	1,050	1,722	5,526	7,068	37,172	73.9
S-4	12,310	5,134	714	842	2,908	4,288	26,196	72.2
S-5	5,732	560	388	408	1,764	1,270	10,122	70.4
M-1	6,874	2,908	498	548	2,158	2,260	15,246	71.9
M-2	6,874	2,908	498	548	2,158	2,260	15,246	72.0
M-3	7,798	1,880	642	695	2,927	1,474	15,416	72.5
M-4	7,798	1,880	642	695	2,927	1,474	15,416	71.6
M-5	13,774	654	470	579	3,183	1,230	19,890	72.9
N-1	16,641	942	478	604	2,262	1,520	22,447	73.6
N-2	16,296	898	478	592	2,162	1,520	21,946	73.5
N-3	11,955	898	510	712	2,784	1,766	18,625	72.4
N-4	8,560	702	430	538	1,938	1,574	13,742	71.4
N-5	6,528	702	408	502	1,836	1,388	11,364	70.8
N-6	15,606	3,154	1,420	2,074	6,992	4,156	33,402	73.4
N-7	16,152	3,154	1,434	2,102	7,050	4,156	34,048	74.4
N-8	8,438	1,294	960	1,018	2,734	2,670	17,114	71.8
N-9	11,738	2,452	1,068	1,644	5,564	2,828	25,294	74.1

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

**Tabel 8.9.14 Hasil Estimasi Tingkat Kebisingan tahun 2023 (Jalan Hertasing)**

Section	2023							Noise level
	Car/Taxi	Mini Bus	Large Bus	Pickup	Truck	Motorcycle	Total	
A-1	17,972	6,832	300	1,436	1,136	13,820	41,496	78.2
A-2	11,969	4,826	228	894	1,202	9,678	28,797	75.4
A-3	9,818	4,598	211	616	520	7,198	22,961	74.2
B-1	12,202	5,748	404	791	3,557	6,024	28,726	76.1
B-2	12,202	5,748	404	791	3,557	6,024	28,726	76.1
B-3	11,686	5,574	386	767	3,389	5,142	26,944	75.2
C	8,068	5,698	394	563	2,615	2,812	20,150	74.0
D	8,956	560	550	616	2,454	324	13,460	74.2

**Tabel 8.9.15 Hasil Estimasi Tingkat Kebisingan tahun 2023 (Jalan Abdullah Daeng Sirua)**

Section	2023							Noise level
	Car/Taxi	Mini Bus	Large Bus	Pickup	Truck	Motorcycle	Total	
A	3,868	1,664	12	234	508	1,862	8,148	75.0
B	8,354	4,704	76	642	184	9,736	23,696	75.2
C	8,354	4,704	76	642	184	9,736	23,696	74.3
D-1	21,241	5,438	491	1,839	3,405	13,150	45,564	78.3
D-2	11,721	4,324	283	1,233	2,697	6,762	27,020	75.7
D-3	11,721	4,324	283	1,233	2,697	6,762	27,020	74.9
E	14,991	1,248	332	733	3,353	2,980	23,637	74.7
F-1	14,991	1,248	332	733	3,353	2,980	23,637	74.7
F-2	12,744	1,068	304	374	1,608	1,442	17,540	74.6

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

c) Pencemaran Air

Langkah-langkah penanggulangan dampak pencemaran air adalah pembuatan kolam sedimen sementara pada fase awal konstruksi, metode *steel sheet pile* dan/atau metode serupa lainnya untuk mengindari terjadinya kekeruhan air. Selain itu, air saluran drainase harus dibuang setelah penanganan yang tepat untuk elemen TSS, pH, minyak dan lemak.

Selama tahap operasi, diasumsikan tidak akan terjadi pembuangan limbah cair yang disebabkan oleh jalan target.

d) Fauna and Flora

Sebagian besar area sekitar proyek merupakan tanah budidaya padi, sayur-sayuran, jagung, dll. Namun sebagian lagi masih merupakan daerah semak-semak, sehingga tidak dapat disangkal bahwa tidak ada kemungkinan adanya habitat alami serta flora dan fauna endemik dan dilindungi. Oleh karena itu, apabila ditemukan adanya spesies langka/yang harus dilindungi, langkah-langkah yang tepat perlu dilakukan, misalnya pembuatan zona perlindungan terbatas, pemindahan ke daerah lain, dsb.

Selain itu, terdapat banyak pohon buah-buahan dan rumah di sekitar area proyek. Diharapkan sebisa mungkin untuk mempertahankan keberadaan pepohonan tersebut, karena merupakan salah satu sumber pendapatan masyarakat di sekitar lokasi proyek. Akan sangat efektif untuk mendesain sebuah zona buffer termasuk mempertahankan semak semak belukar di sekitar lokasi sebagai bagian dari proyek jalan yang ramah lingkungan.

## 8.9.2 Lingkungan Sosial

### (1) Populasi

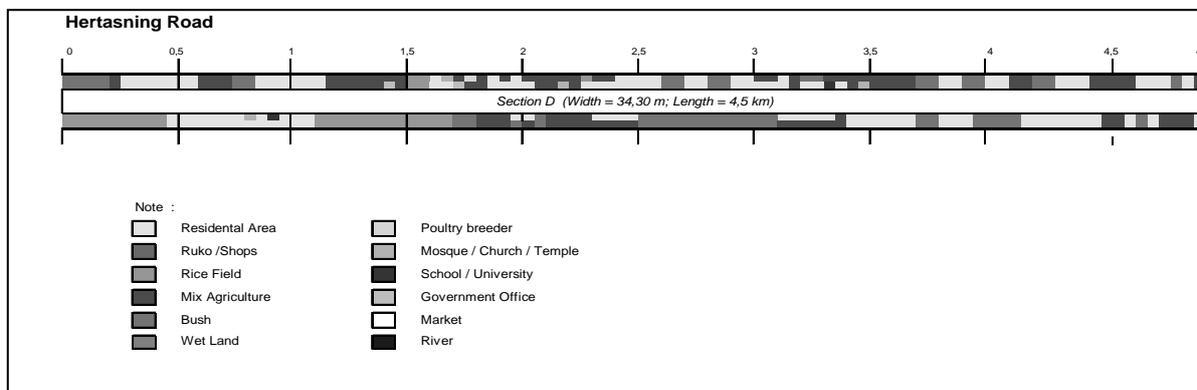
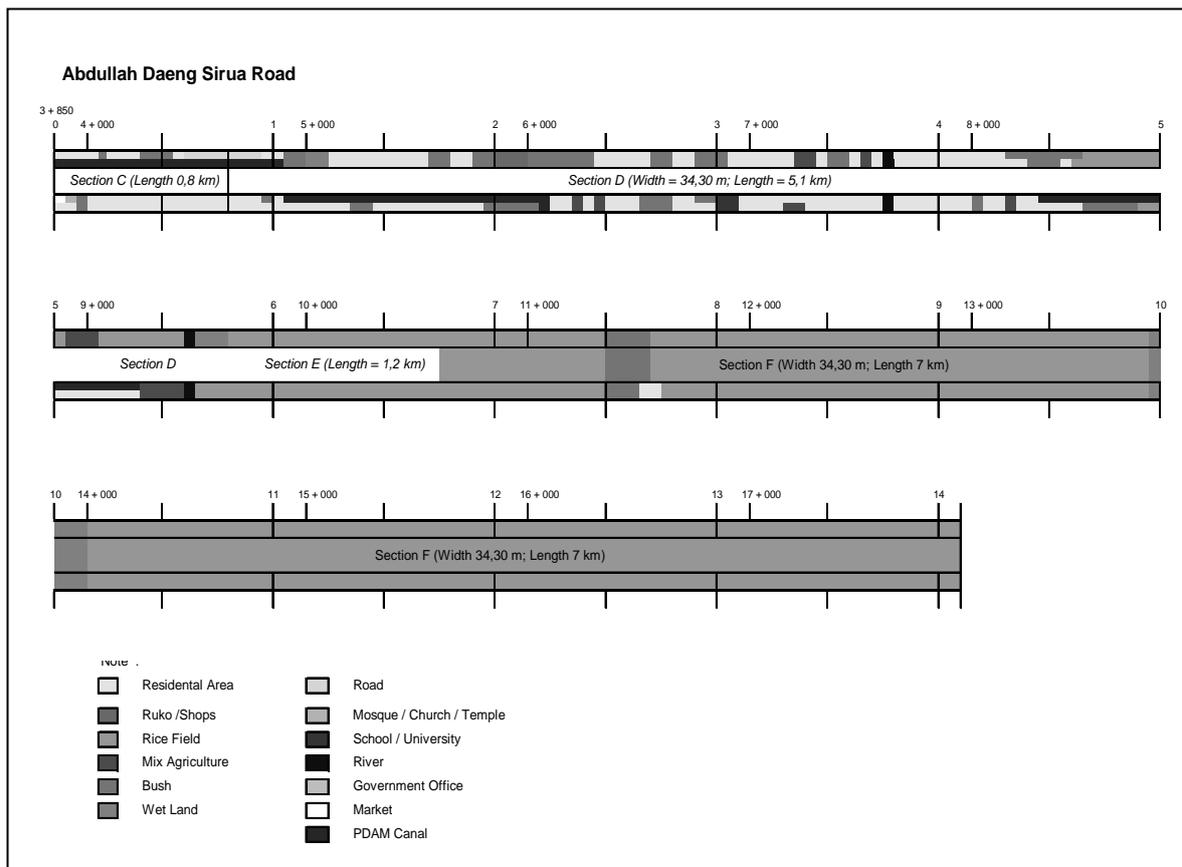
Jumlah penduduk desa yang terkena dampak dari rencana pembangunan jalan Abdullah Daeng Sirua, Hertasing dan Bypass Mamminasata adalah 248.420 pada tahun 2006 menurut survei rumah tangga yang telah dilakukan. Pihak yang terkena dampak (langsung dan tidak langsung) di Kabupaten Gowa dan Maros merupakan yang tertinggi, diikuti oleh Kota Makassar dan Kabupaten Takalar. Penjelasan secara mendetail disajikan dalam tabel di bawah ini.

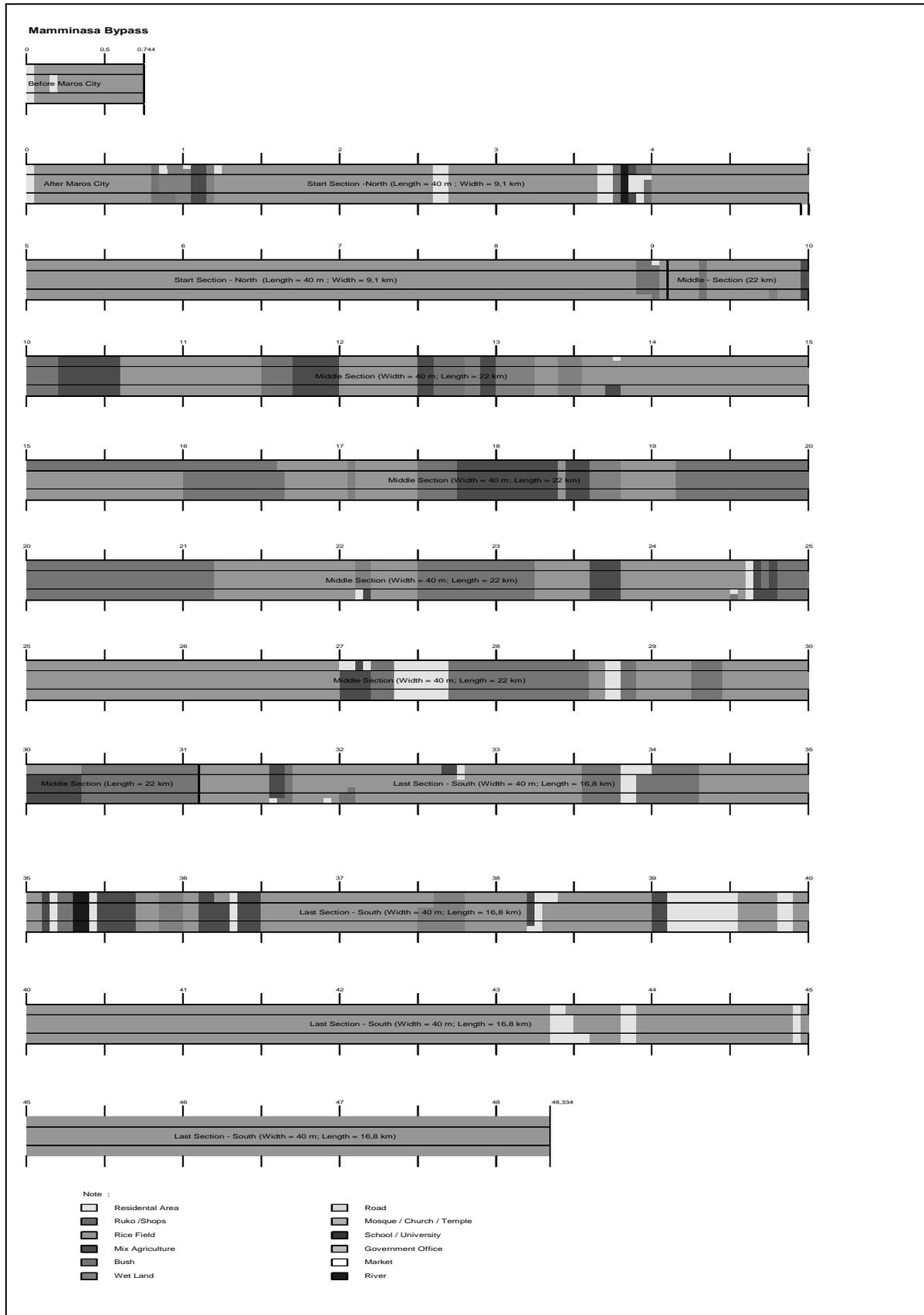
**Tabel 8.9.16 Jumlah Penduduk Desa yang Terkena Dampak oleh Proyek Pembangunan Jalan  
Abdullah Daeng Sirua, Hertasing dan Bypass Mamminasa**

NO	District/sub-district	Populatiojn			Households
		Male	Female	JUMLAH	
I	Maros District				
1	Allepolea / Lau	3.325	3.349	6.674	1.669
2	Turikale / Turikale	1.963	2.779	4.742	1.186
3	Allirotengae / Turikale	3.414	2.371	5.785	1.446
4	Pettu Adae / Turikale	2.310	2.504	4.814	1.204
5	Adatongeng / Turikale	3.130	3.210	6.340	1.585
6	Taroada / Turikale	3.165	3.308	6.473	1.618
7	Bontoa / Mandai	3.581	3.517	7.098	1.775
8	Hasanuddin / Mandai	4.996	5.214	10.210	2.553
9	Bonto Matene / Mandai	2.522	2.566	5.088	1.272
10	Tenrigangkae / Mandai	1.560	1.697	3.257	814
11	Baji Mangngai	1.295	1.369	2.664	666
12	Pattontongan / Mandai	934	950	1.884	471
13	Bonto Marannu / Moncongloe	964	1.118	2.082	521
14	Bonto Bunga / Moncongloe	617	649	1.266	317
15	Moncongloe Bulu / Moncongloe	1.680	1.488	3.168	792
16	Moncongloe Lappara / Moncongloe	1.398	1.311	2.709	677
17	Moncongloe/Moncongloe	1.032	1.189	2.221	555
18	Damai/Tanralili	2.018	2.129	4.147	1.037
	<i>Total</i>	<b>39.904</b>	<b>40.718</b>	<b>80.622</b>	20.156
II	Gowa District				
1	Paccele kang / Pattallassang	1.264	1.391	2.655	664
2	Pattallassang / Pattallassang	1.545	1.508	3.053	763
3	Sunggumanai / Pattallassang	771	796	1.567	392
4	Timbuseng / Pattallassang	1.812	1.886	3.698	740
5	Pakkatto / Bonto Marannu	2.138	2.147	4.285	1.428
6	Bontomanai / Bonto Marannu	1.763	1.821	3.584	896
7	Sokkolia / Bonto Marannu	1.392	1.392	2.784	696
8	Bontoramba / Pallangga	1.897	1.943	3.840	768
9	Kampili / Pallangga	1.865	1.949	3.814	954
10	Toddotoa / Pallangga	1.388	1.949	3.337	834
11	Julupamai / Pallangga	1.223	1.273	2.496	624
12	Julubori / Pallangga	2.201	2.250	4.451	1.113
13	Pallangga / Pallangga	5.394	5.609	11.003	2.201
14	Julukanaya / Pallangga	1.995	2.014	4.009	802
15	Maradekaya / Bajeng	2.334	2.418	4.752	950
16	Bontosunggu / Bajeng	2.676	2.702	5.378	1.345
17	Panakkukang / Pallangga	2.063	2.160	4.223	1.056
18	Bungaejaya / Pallangga	1.359	1.407	2.766	553
19	Panciro / Bajeng	2.567	2.588	5.155	1.031
20	Tinggimae / Barombong	2.108	2.180	4.288	1.072
21	Moncobalang / Barombong	1.860	2.050	3.910	978
22	Biringngala / Barombong	1.381	1.343	2.724	681
	<i>Total</i>	<b>42.996</b>	<b>44.776</b>	<b>87.772</b>	<b>20.539</b>
III	Takalar District				
	Galesong Utara Sub-District				
1	Bonto Lebang	2.270	2.369	4.639	1.160
2	Tamalate	2.960	3.013	5.973	1.493
3	Bonto Lanra	1.959	2.051	4.010	1.003
4	Pakkabba	2.284	2.392	4.676	1.169
	<i>Jumlah</i>	<b>9.473</b>	<b>9.825</b>	<b>19.298</b>	4.825
IV	Makassar City				
1	Batua / Manggala	9.026	9.161	18.187	4.547
2	Antang / Manggala	7.900	8.069	15.969	3.992
3	Manggala/Manggala	8.275	8.808	17.083	4.271
4	Tello Baru / Panakkukang	4.720	4.769	9.489	2.372
	<i>Jumlah</i>	<b>29.921</b>	<b>30.807</b>	<b>60.728</b>	<b>15.182</b>
	<i>Total</i>	<b>122.294</b>	<b>126.126</b>	<b>248.420</b>	<b>60.701</b>

## (2) Penggunaan Lahan per Bagian Jalan

Penggunaan lahan di sepanjang jalan Abdullah Daeng Sirua pada umumnya adalah areal pertanian (62%), semak-semak dan lahan basah (12%), dan kawasan pemukiman (21%). Di sisi lain, Jalan Hertasing didominasi oleh kawasan pemukiman (41%), areal pertanian (38%), dan semak-semak (21%). Penggunaan lahan di sepanjang Bypass Mamminasa pada umumnya adalah areal pertanian (76%), semak-semak dan lahan basah (19%), serta kawasan pemukiman (4,6%). Gambaran mendetail mengenai penggunaan lahan diilustrasikan sebagai berikut:





**Gambar 8.9.4** Ilustrasi Penggunaan Lahan Jalan Abdullah Daeng Sirua, Hertasing dan Mamminasa bypass

**(3) Pembebasan Lahan dan Relokasi yang Dibutuhkan**

Total Areal pembebasan adalah 6.650.000 m<sup>2</sup> atau 665 Ha. Survei mengenai penggunaan lahan berdasarkan kategori penggunaan lahan adalah sebagai berikut:

- a. Kawasan Pemukiman 704.800 m<sup>2</sup> atau 70.48 Ha
- b. Areal Pertanian 4.690.500 m<sup>2</sup> atau 469,05 Ha
- c. Semak-semak = 991.000 m<sup>2</sup> or 99,10 Ha
- d. Lahan Basah = 192.450 m<sup>2</sup> or 19,245 Ha
- e. Lain-lain (Saluran air PDAM) = 71.250 m<sup>2</sup> atau 7,125 ha

Areal lahan berdasarkan kategori penggunaannya disajikan dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 8.9.17 Kategori Penggunaan Lahan Rencana Pembangunan Jalan**

Land	Land use Category	Length (m)	Width (m)	Total (m2)	Percentage (%)
<b>A. Mamminasa Bypass</b>					
1	<b>Total</b>	<b>49000</b>	<b>40</b>	<b>1960000</b>	
2	Residential Area	2500	40	100000	5.10
3	Agricultural Area	37000	40	1480000	75.51
4	Bush	8000	40	320000	16.33
5	Forest Land	-	40	0	0.00
6	Wet Land	1500	40	60000	3.06
					100.00
<b>B. Abdullah Daeng Sirua Road</b>					
1	<b>Total</b>	<b>17800</b>	<b>25</b>	<b>445000</b>	
2	Residential Area	4000	25	100000	22.47
3	Agricultural Area	10900	25	272500	61.24
4	Bush	1250	25	31250	7.02
5	Forest Land	0	25	-	-
6	Wet Land	550	25	13750	3.09
7	PDAM Canal	1100	25	27500	6.18
<b>C. Hertasning Road</b>					
1	<b>Total</b>	<b>4900</b>	<b>34</b>	<b>166600</b>	
2	Residential Area	2100	34	71400	42.86
3	Agricultural Area	1800	34	61200	36.73
4	Bush	1000	34	34000	20.41
5	Forest Land	0	-	0	-
6	Wet Land	0	-	0	-
<b>D. Total</b>				<b>2571600</b>	
Residential Area				271400	10.55
Agricultural Area				1813700	70.53
Bush				385250	14.98
Forest Land					
Wet Land				73750	2.87
PDAM Canal				27500	1.07

**(3) Bangunan yang Terkena Dampak Proyek**

Inventarisir bangunan pada lokasi Bypass Mamminasa, Jalan Abdullah Daeng Sirua dan Jalan Hertasning dibagi ke dalam empat jenis, yaitu rumah, pertokoan, fasilitas umum dan penjaja kaki lima. Keempat jenis bangunan ini dibagi lagi berdasarkan kategori sebagai berikut:

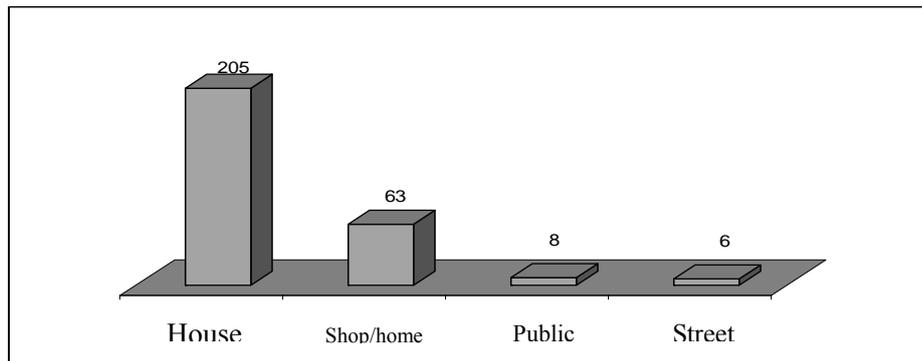
- a. Rumah/Pemukiman dibagi menjadi 3 (tiga) kategori yaitu kategori permanen, semi permanen dan bangunan darurat/semntara.
- b. Pertokoan dibagi menjadi 3 (tiga) kategori, yaitu permanen, semi permanen, dan bangunan sementara.
- c. Fasilitas umum dibagi menjadi 4 (empat) kategori, yaitu kantor pemerintah, sekolah/layanan kesehatan masyarakat dan tempat ibadah.
- d. Kios pedagang kaki lima

Berdasarkan hasil inventarisir di lokasi, total jumlah bangunan yang akan terkena dampak proyek keseluruhan adalah 669 unit, yang terdiri dari 544 rumah, 97 pertokoan dan 16 fasilitas umum. Jumlah total bangunan yang secara langsung terkena dampak adalah 657 unit.

**Tabel 8.9.18 Jumlah dan Jenis Bangunan di sepanjang Jalan Abdullah Daeng Sirua, Hertasning dan Mamminasa Bypass yang Terkena Dampak Langsung Proyek**

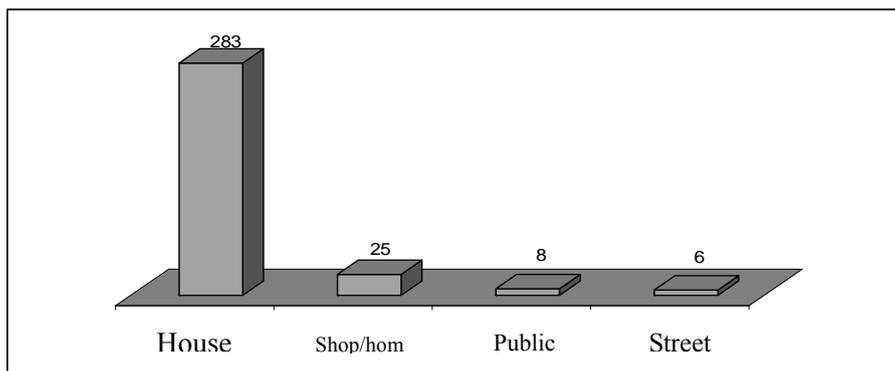
Roads	Kind of Buildings														Street Vendors
	Houses				Shops				Public Buildings						
	Permanent	Semi Permanent	Temporary Dwelling	Total	Permanent	Semi Permanent	Temporary	Total Shops	Government Office	School	Hospital/Clinic	Religions Building	Total		
Abd. Dg. Sirua	12	63	130	205	20	37	6	63	0	3	1	4	8	6	
Hertasning	10	121	12	143	10	15	0	25	1	3	0	4	8	6	
Mammimasa by pass	3	20	33	56	1	7	1	9	0	0	0	0	0	0	
<b>Total</b>			Houses/Rumah	<b>404</b>			Shops/Toko-Ruko	<b>97</b>				Public buildings/Sarana P	<b>16</b>	<b>12</b>	

Jumlah bangunan di lokasi Jalan Hertasning merupakan yang paling padat atau yang paling besar yang harus diakuisisi, kemudian disusul oleh Jalan Abdullah Daeng Sirua karena adanya pelebaran jalan eksisting. Bagian Bypass Mamminasa merupakan pembangunan jalan baru sebagian besar terletak pada areal pertanian, semak-semak dan rawa. Jumlah bangunan dapat dilihat dalam gambar di bawah ini.



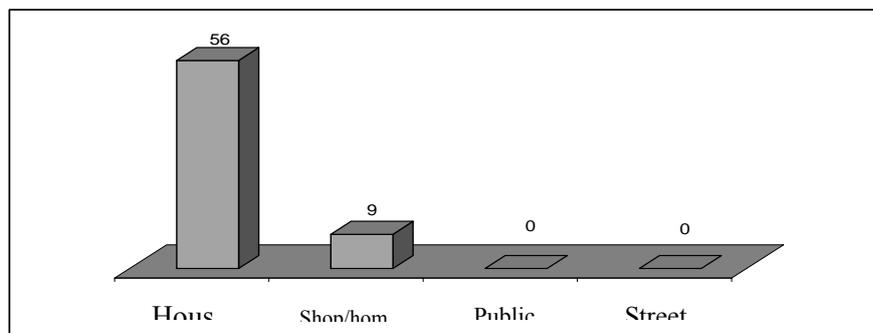
**Gambar 8.9.5** Bangunan yang Terkena Dampak Proyek pada Jalan Abdullah Daeng Sirua

Seperti yang ditunjukkan pada gambar di atas, Jalan Abdullah Daeng Sirua didominasi oleh rumah-rumah penduduk, yaitu 205 unit dan 63 toko, bangunan fasilitas umum sejumlah 8 unit dan sekitar 6 unit pedagang kaki lima. Secara keseluruhan, jumlah bangunan yang terkena dampak pada jalan ini adalah 276 unit.



**Gambar 8.9.6** Bangunan yang Terkena Dampak proyek pada Jalan Hertasing

Jalan Hertasing didominasi oleh pemukiman penduduk (283 unit). Bangunan lainnya adalah pertokoan 25 unit, bangunan fasilitas umum 8 unit, dan 6 unit pedagang kaki lima. Jumlah keseluruhan bangunan yang terkena dampak proyek adalah 316 unit..



**Gambar 8.9.7** Bangunan yang Terkena Dampak Proyek Bypass Mamminasa

Bangunan yang terkena dampak untuk ruas Bypass Mamminasa didominasi oleh perumahan (56 unit) dan 9 unit toko. Jumlah keseluruhan bangunan yang terkena dampak adalah 65 unit bangunan.

Rencana Pembangunan Jalan Bypass Mamminasa, Abdullah Daeng Sirua, dan Hertasning akan melewati 4 (empat) Kabupaten/Kota, yaitu Kabupaten Maros, Kota Makassar, Kabupaten Gowa, dan Kabupaten Takalar.

Secara administratif, ruas jalan Abdullah Daeng Sirua hanya terletak di wilayah kota Makassar (Kecamatan Manggala), jalan Hertasning pada Kabupaten Gowa (Kecamatan Pattallasang, dan Somba Opu). Bypass Mamminasa melewati wilayah Kabupaten Maros (Kecamatan Turikale dan Tanralili), Kabupaten Gowa (Kecamatan Pattallasang, Bontomarannu, Palangga, Bajeng, dan Barombong) dan Kabupaten Takalar (Kecamatan Galesong Utara). Jumlah keseluruhan bangunan yang terkena dampak di Kota Makassar adalah 282 unit (Jalan Abdullah Daeng Sirua). Jumlah keseluruhan bangunan yang terkena dampak proyek di Kabupaten Gowa adalah 381 unit (322 unit di sepanjang Jalan Hertasning dan 49 unit di sepanjang rute Bypass Mamminasa). Jumlah keseluruhan bangunan yang terkena dampak proyek di Kabupaten Maros adalah 16 unit (sepanjang jalan Bypass Mamminasa). Sementara untuk Kabupaten Takalar tidak ada bangunan yang terkena dampak. Jumlah bangunan yang terkena dampak berdasarkan kabupaten untuk tiap rute jalan disajikan dalam tabel berikut ini.

**Tabel 8.9.19 Jumlah dan Jenis Bangunan yang Terkena Dampak Proyek di Tiap Kabupaten**

Abd. Daeng Sirua road

District/ Municipality	Sub District	Kind of Building													Street Vendor
		House				Shop				Public Building					
		Permanent	Semi Permanent	Temporary Dwelling	Total House	Permanent	Semi Permanent	Temporary	Total Shops	Government Office	School	Hospital/ Clinic	Religions Building	Total	
MAKASSAR	Manggala	12	63	130	205	20	37	6	63	0	3	1	4	8	6
<b>Grand TOTAL</b>		<b>12</b>	<b>63</b>	<b>130</b>	<b>205</b>	<b>20</b>	<b>37</b>	<b>6</b>	<b>63</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>

Hertasnign road

District/ Municipality	Sub District	Kind of Building													Street Vendor
		House				Shop				Public Building					
		Permanent	Semi Permanent	Temporary Dwelling	Total House	Permanent	Semi Permanent	Temporary	Total Shops	Government Office	School	Hospital/ Clinic	Religions Building	Total	
GOWA	Somba Opu	1	23	8	32	1	2	0	3	0	0	0	0	0	2
	Pattalassang	9	98	144	251	9	13	0	22	1	3	0	4	8	4
<b>Grand TOTAL</b>		<b>10</b>	<b>121</b>	<b>152</b>	<b>283</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>

Bypass Mamminasa road

District/ Municipality	Sub District	Kind of Building													Street Vendor
		House				Shop				Public Building					
		Permanent	Semi Permanent	Temporary Dwelling	Total House	Permanent	Semi Permanent	Temporary	Total Shops	Government Office	School	Hospital/ Clinic	Religions Building	Total	
MAROS	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Maros Baru	0	0	1	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0
	Turikale	0	6	1	7	0	3	1	4	0	0	0	0	0	0
	Tanralili	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GOWA	<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>31</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Barombong	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bajeng	2	0	10	12	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
	Pallangga	1	4	6	11	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
	Bontomarannu	0	4	6	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pattalassang	0	4	6	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAKALAR	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Galesong Utara	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0		0
<b>Grand TOTAL</b>		<b>3</b>	<b>20</b>	<b>33</b>	<b>56</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

<b>Total</b>		House /rumah	<b>544</b>		Shops/ Toko	<b>97</b>		ic Buildings /Sarana P	<b>16</b>	<b>12</b>
--------------	--	--------------	------------	--	-------------	-----------	--	------------------------	-----------	-----------

#### (4) Hasil Survei Wawancara

Data sosial, ekonomi, budaya dan kesehatan masyarakat diperoleh melalui serangkaian wawancara

dengan penduduk (kuisisioner) di sepanjang lokasi rencana pembangunan ruas Jalan Bypass Mamminasa, Jalan Abdullah Daeng Sirua dan Jalan Hertasning. Jumlah responden yang diambil sebanyak 10% dari jumlah kepala keluarga yang akan merasakan dampak langsung dari proyek ini (berdomisili di lokasi rencana pembangunan jalan) yaitu 40 orang.

Jumlah responden di setiap kabupaten/kota tidak selalu sama karena terdapat perbedaan jumlah desa di masing-masing kabupaten/kota yang dilewati rute jalan proyek Jalan Hertasning memiliki responden terbesar karena jalan tersebut melewati desa yang paling banyak jumlahnya, dan Mamminasa Bypass merupakan jalan dengan responden yang paling sedikit karena proyek ini hanya melewati sepuluh desa.

**Table 8.9.20 Jumlah Responden di Lokasi Proyek**

No	Ruas Jalan	Jumlah Responden
1	Mamminasa Bypass	10
2	Jalan Abdullah Daeng Sirua	14
3	Jalan Hertasning	16
Total		40

Sumber: Survei Wawancara, 2007

**Tabel 8.9.21 Jumlah Responden Berdasarkan Kelompok Umur**

No	Kelompok Umur (Thn)	Responden	Persentase (%)
1	≤ 19	1	2,5
2	20 – 39	6	15
3	40 – 59	22	55
4	≥ 60	11	27,5
Jumlah		40	100

Sumber : Data Primer setelah Diolah, 2007

**Tabel 8.9.21** di atas menunjukkan bahwa kelompok umur responden (kepala keluarga) yang paling dominan di lokasi rencana pembangunan ruas jalan Mamminasa Bypass, Jalan Abdullah Daeng Sirua dan Jalan Hertasning adalah usia 40 – 59 tahun.

**Tabel 8.9.22 Tingkat Pendidikan Responden**

No	Tingkat Pendidikan	Responden	Persentase (%)
1	Tidak Sekolah	19	47,5
2	Sekolah Dasar	13	32,5
3	SMP	5	12,5
4	SMA	2	5
5	Sarjana	1	2,5

Jumlah	40	100
--------	----	-----

Sumber : Data Primer setelah Diolah, 2007

Berdasarkan **Tabel 8.9.22** menunjukkan bahwa tingkat pendidikan responden di wilayah studi cukup bervariasi, tingkat pendidikan yang paling dominan adalah tidak bersekolah, sedangkan sarjana merupakan tingkat pendidikan yang paling jarang dijumpai di lokasi proyek.

**Tabel 8.9.23 Status Tempat Tinggal Responden**

No	Status Tempat Tinggal (%)	Responden	Persentase (%)
1	Hak Milik	40	100
2	Kontrak	0	0
3	Menumpang	0	0
Jumlah		40	100

Sumber : Data Primer setelah Diolah, 2007

**Tabel 8.9.23** menunjukkan bahwa status tempat tinggal semua responden yang akan dilalui ruas Jalan Mamminasa Bypass, Jalan Abdullah Daeng Sirua dan Jalan Hertasning merupakan hak milik. Sedangkan pada **Tabel 8.9.24** menunjukkan fungsi bangunan responden didominasi sebagai tempat tinggal, hal ini menunjukkan bahwa cukup banyak rumah tinggal yang juga merupakan tempat usaha yang akan dilalui ruas jalan Mamminasa Bypass, Jalan Abdullah Daeng Sirua dan Jalan Hertasning. Fungsi bangunan yang paling jarang dijumpai pada lokasi studi adalah tempat usaha saja.

**Tabel 8.9.24 Fungsi Rumah Responden**

No	Fungsi Rumah	Responden	Persentase (%)
1	Hunian	30	75
2	Hunian + Usaha	10	25
3	Lain-Lain	0	0
Jumlah		40	100

Sumber : Data Primer setelah Diolah, 2007

**Tabel 8.9.25 Jenis Mata Pencaharian Responden**

No	Mata Pencaharian	Responden	Persentase (%)
1	Pedagang	5	12,5
2	PNS/TNI/POLRI	1	2,5
3	Pegawai Swasta	4	10
4	Pensiunan	0	0
5	Tukang	4	10
6	Buruh	3	7,5

7	Petani	14	35
8	Lain-Lain	9	22,5
Jumlah		40	100

Sumber : Data Primer setelah Diolah, 2007

**Tabel 8.9.25** di atas menunjukkan berbagai jenis mata pencaharian responden. Pada umumnya, mata pencaharian dominant di kabupaten/kota adalah petani, pedagang, pegawai swasta, tukang, buruh dan PNS/TNI POLRI. Jenis mata pencaharian responden yang paling dominan adalah petani. Sedangkan jenis mata pencaharian yang paling jarang dijumpai adalah pensiunan dan PNS/TNI/POLRI.

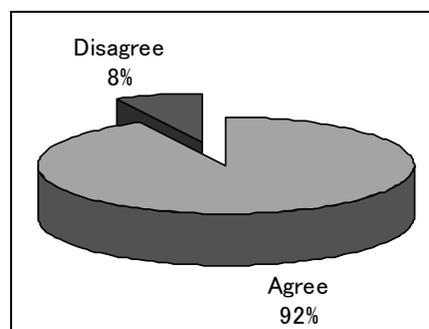
**Tabel 8.9.26 Tingkat Penghasilan Responden**

No	Tingkat Penghasilan (Rp)	Responden	Persentase (%)
1	< 300.000	3	7,5
2	300 rb – 673.200	3	7,5
3	> 673.200	34	85
Jumlah		40	100

Sumber : Data Primer setelah Diolah, 2007

**Tabel 8.9.26** menunjukkan bahwa tingkat penghasilan responden cukup beragam dan dominan berada di atas UMP (Upah Minimum Provinsi yaitu sebesar Rp 673.200,-). Penghasilan responden beragam mulai Rp. 250.000,- hingga Rp. 3.000.000,- dan pendapatan dari berdagang memberikan penghasilan terbesar bagi responden. Penghasilan responden secara keseluruhan lebih tinggi dari Upah Minimum Regional pada Rp.1.038.750,- per bulan.

Sikap dan persepsi masyarakat terhadap rencana proyek pembangunan ruas jalan Mamminasa Bypass, Jalan Abdullah Daeng Sirua dan Jalan Hertasing perlu mendapat perhatian serius karena sangat berhubungan dengan kelancaran kegiatan selanjutnya. Sikap masyarakat yang dimaksud adalah persetujuan mereka terhadap rencana proyek, sedangkan persepsi masyarakat merupakan tanggapan/penilaian dan keinginan masyarakat terhadap rencana proyek.



**Gambar 8.9.4. Sikap Masyarakat terhadap Rencana Proyek**

**Gambar 8.9.4** di atas menunjukkan bahwa sebahagian besar mendukung rencana pembangunan ruas jalan Mamminasa Bypass, Jalan Abdullah Daeng Sirua dan Jalan Hertasing dan sebahagian kecil tidak setuju dengan rencana proyek. Pengetahuan masyarakat sangat berhubungan dengan jawaban di atas karena sebahagian besar dari mereka yang tidak setuju menganggap masalah kompensasi untuk rumah/tanah sebagai alasan utama.

### 8.9.3 Ringkasan Dampak berdasarkan Matriks Dampak AMDAL

Tabel di bawah ini merupakan ringkasan dampak-dampak berdasarkan matriks dampak AMDAL tabel tersebut menunjukkan dampak-dampak penting selama tahap pra-konstruksi, konstruksi dan pasca konstruksi di Mamminasa Bypass dan 2 jalan lainnya.

**Tabel 8.9.27 Matriks Prakiraan Dampak Penting Hipotetik Pembangunan Ruas Jalan Mamminasa Bypass dan 2 Jalan Lainnya**

No	Tahap Kegiatan	Tahap Prakonstruksi		Tahap Konstruksi					Tahap Pasca Konstruksi	
		Pengukuran Ulang	Pengadaan Tanah	Mobilisasi Tenaga Kerja	Mobilisasi/ Demobilisasi Peralatan & Material	Pembersihan & Persiapan Lokasi	Pembangunan Jalan/Jembatan	Pembangunan Sarana/Prasarana	Pengoperasian	Pemeliharaan
	<b>Komponen Lingkungan</b>									
<b>I</b>	<b>KOMPONEN FISIK - KIMIA</b>									
1.	Kualitas Udara				-P	-P	-P			
2.	Hidrologi						-P			
3.	Kualitas Air						-P			
4.	Sarana jalan				-P					
5.	Arus Lalulintas				-P	-P	-P		+P	-TP
6.	Utilitas						-P			
7.	Tata Ruang		-P							
8.	Penggunaan Lahan dan Tanah		-P		-P				-P	
9.	Kelerengan				-P					
<b>II</b>	<b>KOMPONEN BIOLOGI</b>									
1.	Flora dan Fauna					-P		-P		
<b>III</b>	<b>KOMPONEN SOSEKBUD - KESMAS</b>									
1.	Persepsi Penduduk	-TP	-P							+P
2.	Kesempatan Kerja			-P						
3.	Peninggalan Sejarah (heritage)		-P							
4.	Kesehatan Masyarakat				-P	-P	-P			
5.	Jalur Hijau/Estetika							+P		

Kategori: P = Penting - = Dampak Negatif  
TP = Tidak Penting + = Dampak Positif

### **8.10 Rencana Kelola Lingkungan (RKL)**

Pengelolaan lingkungan yang efektif selama tahap pra- konstruksi dan konstruksi membutuhkan pembentukan dan pengaturan institusional yang efektif untuk melaksanakan Rencana Kelola Lingkungan. Secara umum, setiap program kelola lingkungan sebaiknya dilaksanakan sebagai bagian yang terpadu dalam perencanaan proyek dan pelaksanaannya, sehingga dapat berkontribusi secara signifikan dan berkelanjutan kepada skema pembangunan keseluruhan. Rencana Kelola Lingkungan tidak saja hanya dianggap sebagai kegiatan yang terbatas pada kegiatan monitoring dan pengaturan secara reguler menggunakan daftar kegiatan yang dibutuhkan. Sebaliknya, rencana kelola lingkungan harus dapat berinteraksi secara dinamis dengan kemajuan pelaksanaan proyek, secara fleksibel berkaitan dengan dampak lingkungan-baik yang tidak diharapkan maupun yang tidak diharapkan pada saat dampak tersebut muncul. Untuk alasan ini, rencana kelola lingkungan menyiapkan audit periodik, yang akan mengevaluasi pelaksanaan praktek kelola lingkungan di lokasi dengan persyaratan kelola lingkungan dan juga memfokus kepada rencana berdasarkan pengalaman dan permasalahan yang muncul. Bagian di bawah ini merupakan usulan RKL untuk proyek Trans Sulawesi Mamminasata.

**Tabel 8.10.1 Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) Pembangunan Ruas Jalan Maros – Takalar.**

No.	RKL							
	PARAMETER/ KOMPONEN LINGKUNGAN YANG KENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	TOLOK UKUR DAMPAK	TUJUAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	PERIODE PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	INSTITUSI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>I. TAHAP PRAKONSTRUKSI</b>								
<b>1. Pembebasan Lahan</b>								
	Keresahan pemilik lahan yang kena lokasi jalan.	Kegiatan pembebasan lahan untuk kepentingan pembangunan ruas Jalan Maros-Takalar.	Timbulnya keresahan pemilik lahan yang berada di ruas jalan Maros-Takalar.	Untuk menghindari timbulnya keresahan pemilik lahan yang berada di ruas jalan Maros-Takalar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Meminta kepada Walikota / Bupati setempat untuk membentuk tim P2T (Panitia Pengadaan Tanah) yg juga beranggotakan tokoh masyarakat setempat.</li> <li>▪ Melakukan sosialisasi dalam setiap tahapan kegiatan pembebasan lahan.</li> <li>▪ Pemberian ganti rugi kepada pemilik tanah dan bangunan dengan harga yang layak.</li> </ul>	Lokasi pengelolaan adalah Ruas jalan Maros-Takalar.	Periode pengelolaan lingkungan hidup akan dilakukan sebelum pelaksanaan konstruksi pembangunan ruas jalan Maros-Takalar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pelaksana Pengelolaan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengelola lingkungan hidup adalah Pemrakarsa Proyek dan Pengelola Ruas Jalan Maros-Takalar.</li> <li>- <b>Pengawas Pengelolaan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengelola lingkungan hidup adalah Ditjen Bina Marga Dep. Pekerjaan Umum dan Bapedalda Provinsi Sulawesi Selatan.</li> <li>- <b>Pelaporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup :</b> Pelaporan hasil pengelolaan lingkungan hidup disampaikan kepada Ditjen Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum dan Bapedalda Provinsi Sulawesi Selatan setiap 6 bulan sekali.</li> </ul>

No.	RKL							
	PARAMETER/ KOMPONEN LINGKUNGAN YANG KENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	TOLOK UKUR DAMPAK	TUJUAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	PERIODE PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	INSTITUSI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>II. TAHAP KONSTRUKSI</b>								
<b>1. Mobilisasi Bahan/Material</b>								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prasarana transportasi yang dilalui kendaraan pengangkut.</li> <li>▪ Debu di pemukiman penduduk sekitar Ruas Jalan Maros-Takalar.</li> <li>▪ Keselamatan pengguna jalan lainnya, terutama di sepanjang Ruas Jalan Maros-Takalar.</li> </ul>	Pengangkutan material untuk kebutuhan konstruksi pembangunan Ruas Jalan Maros-Takalar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Timbulnya kerusakan prasarana jalan.</li> <li>▪ Berubahnya kualitas udara melampaui ambang batas yang ditetapkan.</li> <li>▪ Timbulnya kecelakaan lalulintas di jalan yang dilalui kendaraan pengangkut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengurangi resiko kerusakan prasarana jalan yang dilalui kendaraan pengangkut.</li> <li>▪ Meminimalkan konsentrasi debu di kawasan sekitar jalan yang dilalui oleh kendaraan pengangkut</li> <li>▪ Mencegah timbulnya kecelakaan lalulintas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyesuaikan volume angkutan dengan kapasitas jalan yang ada serta memperbaiki kerusakan jalan yang diakibatkan oleh kegiatan pengangkutan material.</li> <li>▪ Menutup material yang diangkut dengan terpal dan melakukan penyiraman di jalan yang dilalui oleh kendaraan pengangkut untuk meminimalkan debu beterbangan.</li> <li>▪ Mengurangi kecepatan kendaraan saat melalui daerah pemukiman yang padat penduduk.</li> </ul>	Kawasan di sekitar Ruas jalan Maros-Takalar.	Dilakukan selama kegiatan pengangkutan material.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pelaksana Pengelolaan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengelola lingkungan hidup adalah pemrakarsa proyek dalam hal ini adalah Pelaksana Konstruksi Ruas Jalan Maros-Takalar.</li> <li>- <b>Pengawas Pengelolaan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengelola lingkungan hidup adalah Pemrakarsa dan Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Provinsi Sulawesi Selatan.</li> <li>- <b>Pelaporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup :</b> Pelaporan hasil pengelolaan lingkungan hidup disampaikan kepada Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Provinsi Sulawesi Selatan setiap 6 bulan sekali.</li> </ul>

No.	RKL							
	PARAMETER/ KOMPONEN LINGKUNGAN YANG KENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	TOLOK UKUR DAMPAK	TUJUAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	PERIODE PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	INSTITUSI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>2. Pembangunan Jalan dan Jembatan</b>								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Terbentuknya genangan air.</li> <li>▪ Meningkatnya kebisingan.</li> <li>▪ Menurunnya kualitas udara.</li> </ul>	Kegiatan pembangunan jalan Ruas Maros -Takalar.	Persepsi penduduk, terutama yang bermukim di sekitar ruas jalan dan jembatan Maros-Takalar.	Meminimalkan dampak yang ditimbulkan oleh kegiatan pembangunan jalan dan jembatan Ruas Maros-Takalar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengutamakan pembuatan saluran drainase.</li> <li>▪ Mengatur waktu pemancangan (hanya pada jam kerja).</li> <li>▪ Melakukan penyiraman secara berkala pada daerah yang potensial menimbulkan debu.</li> </ul>	Ruas jalan Maros-Takalar.	Periode pengelolaan lingkungan hidup akan dilakukan sebelum dan selama pembangunan jalan dan jembatan Ruas Maros-Takalar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pelaksana Pengelolaan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengelola lingkungan hidup adalah pemrakarsa proyek dalam hal ini adalah Pelaksana Konstruksi Pembangunan Ruas Jalan Maros-Takalar.</li> <li>- <b>Pengawas Pengelolaan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengelola lingkungan hidup adalah Pemrakarsa.</li> <li>- <b>Pelaporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup :</b> Pelaporan hasil pengelolaan lingkungan hidup disampaikan kepada Pemrakarsa dan Bapedalda Provinsi Sulawesi Selatan setiap 6 bulan sekali.</li> </ul>

No.	RKL							
	PARAMETER/ KOMPONEN LINGKUNGAN YANG KENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	TOLOK UKUR DAMPAK	TUJUAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	PERIODE PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	INSTITUSI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>3. Pekerjaan Sarana/Prasarana</b>								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keselamatan pemakai/pengguna jalan.</li> <li>▪ Estetika di Ruas Jalan Maros-Takalar.</li> </ul>	Pelaksanaan pekerjaan pembangunan penyeberangan, marka jalan, penanaman pohon dll. pada Ruas Jalan Maros-Takalar.	Persepsi pengguna jalan dan penduduk di sekitar Ruas Maros-Takalar.	Mencegah timbulnya dampak negatif, dan mengembangkan dampak positif dari kegiatan pembangunan sarana penunjang Ruas Jalan Maros-Takalar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membangun jembatan penyeberangan pada lokasi strategis.</li> <li>▪ Melaksanakan setiap kegiatan sesuai standar yang berlaku.</li> <li>▪ Melakukan penataan kawasan ruas jalan Maros-Takalar dengan baik.</li> </ul>	Kawasan Ruas Jalan Maros-Takalar.	Periode pengelolaan lingkungan hidup akan dilakukan selama kegiatan pekerjaan pembuatan sarana/prasarana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pelaksana Pengelolaan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengelola lingkungan hidup adalah pemrakarsa proyek dalam hal ini adalah Pelaksana Konstruksi Pembangunan Ruas Jalan Maros-Takalar.</li> <li>- <b>Pengawas Pengelolaan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengelola lingkungan hidup adalah Pemrakarsa dan Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Provinsi Sulawesi Selatan.</li> <li>- <b>Pelaporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup :</b> Pelaporan hasil pengelolaan lingkungan hidup disampaikan kepada Pemrakarsa dan Bapedalda Provinsi Sulawesi Selatan setiap 6 bulan sekali.</li> </ul>

No.	RKL							
	PARAMETER/ KOMPONEN LINGKUNGAN YANG KENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	TOLOK UKUR DAMPAK	TUJUAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	PERIODE PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	INSTITUSI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>III. TAHAP PASCA KONSTRUKSI</b>								
<b>1. Operasional Ruas Jalan Maros-Takalar</b>								
	Kelancaran sistem transportasi.	Kegiatan pengoperasian Ruas Jalan Maros-Takalar. Sepanjang 58 Km.	Persepsi masyarakat pengguna ruas jalan Maros-Takalar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memudahkan arus lalu lintas, utamanya bagi kendaraan yang tidak perlu memasuki pusat-pusat kota dalam wilayah yang dilalui.</li> <li>▪ Mengurangi terjadinya kecelakaan lalu lintas.</li> <li>▪ Menempatkan petugas untuk melakukan pengaturan pengalihan arus kendaraan.</li> </ul>	Memasang rambu-rambu lalu lintas yang dapat menuntun pengguna jalan utamanya bagi kendaraan yang tidak perlu memasuki pusat-pusat kota dalam wilayah yang dilalui.	Ruas Jalan Maros-Takalar.	Dilakukan terus menerus selama operasional Ruas Jalan Maros-Takalar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pelaksana Pengelolaan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengelola lingkungan hidup adalah pengelola Ruas Jalan Maros-Takalar.</li> <li>- <b>Pengawas Pengelolaan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengelola lingkungan hidup adalah Pemrakarsa.</li> <li>- <b>Pelaporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup :</b> Pelaporan hasil pengelolaan lingkungan hidup disampaikan kepada Pemrakarsa dan Bapedalda Provinsi Sulawesi Selatan setiap 6 bulan sekali.</li> </ul>

No.	RKL							
	PARAMETER/ KOMPONEN LINGKUNGAN YANG KENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	TOLOK UKUR DAMPAK	TUJUAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	PERIODE PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	INSTITUSI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>2. Pemeliharaan Ruas Jalan Maros-Takalar</b>								
	Estetika dan Jalur hijau.	Kegiatan pemeliharaan Ruas Jalan Maros-Takalar.	Persepsi pengguna jalan dan penduduk disekitar ruas jalan Maros-Takalar.	Untuk mengembangkan dampak positif dari pembangunan Ruas Jalan Maros-Takalar.	Melakukan pemeliharaan Kawasan Ruas Jalan Maros-Takalar dan tetap mempertahankan keberadaan Jalur hijau.	Kawasan Ruas Jalan Maros-Takalar.	Dilakukan sesuai kebutuhan, selama operasional Ruas Jalan Maros-Takalar.	<p><b>- Pelaksana Pengelolaan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengelola lingkungan hidup adalah Pemrakarsa.</p> <p><b>- Pengawas Pengelolaan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengelola lingkungan hidup adalah Ditjen Bina Marga Depertemen Pekerjaan Umum dan Bapedalda Provinsi Sulawesi Selatan.</p> <p><b>- Pelaporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup :</b> Pelaporan hasil pengelolaan lingkungan hidup disampaikan Ditjen Bina Marga Depertemen Pekerjaan Umum dan Bapedalda Provinsi Sulawesi Selatan setiap 6 bulan sekali.</p>

### **8.11 Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL)**

Tujuan utama Rencana Pemantauan Lingkungan adalah untuk menyediakan umpan balik berkelanjutan terhadap pelaksanaan proyek untuk mengidentifikasi permasalahan/kesuksesan potensial pada tahap awal, dan untuk melakukan penyesuaian secara tepat waktu pada pekerjaan manajemen proyek keseluruhan. Pemantauan merupakan penilaian berkelanjutan pelaksanaan proyek dan harus menjadi bagian manajemen yang baik selama tahap konstruksi.

Tujuan sistem pemantauan adalah untuk membantu manajemen proyek melalui:

- Menjabarkan persyaratan dan prosedur pemantauan lingkungan (jenis peralatan yang akan digunakan, jadwal pemantauan, parameter yang akan dimonitor dan lain sebagainya);
- Mengidentifikasi target dan tujuan pelaksanaan proyek;
- Melakukan pencatatan lingkungan untuk evaluasi proyek;
- Mengidentifikasi permasalahan yang muncul dari proyek, dan menemukan prosedur dan perbaikan lingkungan dalam kasus pencemaran atau kasus serupa lainnya;
- Menyediakan hasil yang siap pakai berkaitan dengan analisis lingkungan dalam pengambilan keputusan.

Berikut ini merupakan usulan RPL untuk Jalan Trans Sulawesi Mamminasata

Tabel 8.11.1 Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL) Pembangunan Ruas Jalan Maros - Takalar.

No.	RPL							Institusi Pemantauan Lingkungan
	Dampak Penting Yang Dipantau	Sumber Dampak	Parameter Lingkungan Yang Dipantau	Tujuan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup	Metode Pemantauan Lingkungan			
					Metode Pengumpulan dan Analisis Data	Lokasi Pemantauan	Jangka Waktu dan Frekuensi Pemantauan	
1	2	3	4	5	6	7	8	
I. TAHAP PRAKONSTRUKSI								
1. Pembebasan Lahan								
	Keresahan pemilik lahan yang kena lokasi jalan	Kegiatan pembebasan lahan untuk kepentingan pembangunan ruas jalan Maros - Takalar	Timbulnya keresahan pemilik lahan yang kena lokasi ruas Jalan Maros - Takalar	Untuk mengetahui timbulnya keresahan pemilik lahan yang berada di lokasi ruas Jalan Maros - Takalar	Melakukan observasi lapangan dan wawancara dengan pemilik lahan yang terkena lokasi jalan	Ruas jalan Maros - Takalar	Pemantauan dilaksanakan pada saat pembayaran ganti rugi, dilakukan satu kali selama proses pemberian ganti rugi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pelaksana Pemantauan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pemantau lingkungan hidup adalah pemrakarsa proyek dalam hal ini adalah Pemrakarsa dan Pengelola Ruas Jalan Maros - Takalar.</li> <li>• <b>Pengawas Pemantauan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengawas Pemantauan lingkungan hidup adalah Ditjen Bina Marga Dept. Pekerjaan Umum dan Bapedalda Propinsi Sulawesi Selatan.</li> <li>• <b>Pelaporan Hasil Pemantauan Lingkungan Hidup :</b> Pelaporan hasil Pemantauan lingkungan hidup disampaikan kepada Ditjen Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum dan Bapedalda Propinsi Sulawesi Selatan setiap 6 bulan sekali.</li> </ul>

No.	RPL							Institusi Pemantauan Lingkungan
	Dampak Penting Yang Dipantau	Sumber Dampak	Parameter Lingkungan Yang Dipantau	Tujuan Pemantauan Lingkungan Hidup	Metode Pemantauan Lingkungan			
					Metode Pengumpulan dan Analisis Data	Lokasi Pemantauan	Jangka Waktu dan Frekuensi Pemantauan	
1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>II. TAHAP KONSTRUKSI</b>								
1. Mobilisasi Bahan/Material								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prasarana transportasi yang dilalui kendaraan pengangkut.</li> <li>• Debu di permukiman penduduk sekitar Ruas Jalan Maros - Takalar.</li> <li>• Keselamatan pengguna jalan lainnya, terutama di sepanjang Ruas Jalan Maros - Takalar</li> </ul>	Pengangkutan material untuk kebutuhan konstruksi Pembangunan Ruas Jalan Maros - Takalar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Timbulnya kerusakan prasarana jalan.</li> <li>• Berubahnya kualitas udara melampaui ambang batas yang ditetapkan.</li> <li>• Timbulnya kecelakaan lalulintas di jalan yang dilalui kendaraan pengangkut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurangi resiko kerusakan prasarana jalan yang dilalui kendaraan pengangkut.</li> <li>• Meminimalkan konsentrasi debu di kawasan sekitar jalan yang dilalui oleh kendaraan pengangkut.</li> <li>• Mencegah timbulnya kecelakaan lalulintas</li> </ul>	Melakukan observasi lapangan dan wawancara dengan penduduk sekitar ruas jalan Maros – Takalar serta melakukan pengukuran debu dan membandingkan hasilnya dengan Baku Mutu Lingkungan sesuai Keputusan Gubernur Sulsel No. 14 Tahun 2003	Lokasi pemantauan adalah ruas jalan Maros – Takalar	Pemantauan dilaksanakan pada saat kegiatan pengangkutan material, dilakukan satu kali dalam 6(enam) bulan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pelaksana Pemantauan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengelola lingkungan hidup adalah pemrakarsa proyek dalam hal ini adalah pelaksana konstruksi Ruas Jalan Maros - Takalar.</li> <li>• <b>Pengawas Pemantauan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengawas Pemantauan lingkungan hidup adalah Pemrakarsa dan Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Propinsi Sulawesi Selatan.</li> <li>• <b>Pelaporan Hasil Pemantauan Lingkungan Hidup :</b> Pelaporan hasil Pemantauan lingkungan hidup disampaikan kepada Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Propinsi Sulawesi Selatan setiap 6 bulan sekali</li> </ul>

No.	RPL							Institusi Pemantauan Lingkungan
	Dampak Penting Yang Dipantau	Sumber Dampak	Parameter Lingkungan Yang Dipantau	Tujuan Pemantauan Lingkungan Hidup	Metode Pemantauan Lingkungan			
					Metode Pengumpulan dan Analisis Data	Lokasi Pemantauan	Jangka Waktu dan Frekuensi Pemantauan	
1	2	3	4	5	6	7	8	
2.	<i>Pembangunan Jalan dan Jembatan</i>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terbentuknya genangan air</li> <li>• Meningkatnya kebisingan</li> <li>• Menurunnya kualitas udara</li> </ul>	Kegiatan pembangunan jalan dan jembatan ruas Maros - Takalar	Persepsi penduduk, terutama yang bermukim di sekitar ruas jalan Maros - Takalar	Untuk meminimalkan dampak yang ditimbulkan oleh kegiatan pembangunan jalan dan jembatan ruas Maros - Takalar	Melakukan observasi lapangan dan wawancara dengan penduduk sekitar ruas jalan Maros - Takalar serta melakukan pengukuran kebisingan, debu dan membandingkan hasilnya dengan Baku Mutu Lingkungan sesuai Keputusan Gubernur Sulsel No. 14 Tahun 2003	Lokasi pemantauan adalah ruas jalan Maros - Takalar.	Pemantauan dilaksanakan pada saat kegiatan pembangunan jalan dan jembatan, dilakukan satu kali dalam 6(enam) bulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pelaksana Pemantauan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pelaksana pemantau lingkungan hidup adalah pemrakarsa proyek dalam hal ini adalah pelaksana konstruksi Pembangunan Ruas Jalan Maros - Takalar.</li> <li>• <b>Pengawas Pemantauan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengawas Pemantauan lingkungan hidup adalah Pemrakarsa.</li> <li>• <b>Pelaporan Hasil Pemantauan Lingkungan Hidup :</b> Pelaporan hasil Pemantauan lingkungan hidup disampaikan kepada Pemrakarsa dan Bapedalda Propinsi Sulawesi Selatan setiap 6 bulan sekali.</li> </ul>

No.	RPL							Institusi Pemantauan Lingkungan
	Dampak Penting Yang Dipantau	Sumber Dampak	Parameter Lingkungan Yang Dipantau	Tujuan Pemantauan Lingkungan Hidup	Metode Pemantauan Lingkungan			
					Metode Pengumpulan dan Analisis Data	Lokasi Pemantauan	Jangka Waktu dan Frekuensi Pemantauan	
1	2	3	4	5	6	7	8	
3. <i>Pembangunan Sarana/Prasarana</i>								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keselamatan pemakai/ pengguna jalan</li> <li>• Estetika di ruas jalan Maros – Takalar.</li> </ul>	Pelaksanaan pekerjaan seperti pembangunan jembatan penyeberangan, pemasangan marka jalan, penanaman pohon dll. Pada Ruas Jalan Maros - Takalar	Persepsi pengguna jalan dan penduduk di sekitar ruas jalan Maros – Takalar	Untuk mencegah timbulnya dampak negatif dan mengembangkan dampak positif dari keberadaan ruas jalan Maros – Takalar	Melakukan observasi lapangan dan wawancara dengan penduduk sekitar ruas jalan Maros – Takalar	Lokasi pemantauan adalah ruas jalan Maros – Takalar.	Pemantauan dilaksanakan selama pelaksanaan kegiatan pembangunan jalan dan jembatan, dilakukan satu kali dalam 6 (enam) bulan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pelaksana Pemantauan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pemantau lingkungan hidup adalah pemrakarsa proyek dalam hal ini adalah pelaksana konstruksi Ruas Jalan Maros - Takalar.</li> <li>• <b>Pengawas Pemantauan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengawas Pemantauan lingkungan hidup adalah Pemrakarsa dan Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Propinsi Sulawesi Selatan.</li> <li>• <b>Pelaporan Hasil Pemantauan Lingkungan Hidup :</b> Pelaporan hasil Pemantauan lingkungan hidup disampaikan kepada Pemrakarsa dan Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Propinsi Sulawesi Selatan setiap 6 bulan sekali.</li> </ul>

No.	RPL							Institusi Pemantauan Lingkungan
	Dampak Penting Yang Dipantau	Sumber Dampak	Parameter Lingkungan Yang Dipantau	Tujuan Pemantauan Lingkungan Hidup	Metode Pemantauan Lingkungan			
					Metode Pengumpulan dan Analisis Data	Lokasi Pemantauan	Jangka Waktu dan Frekuensi Pemantauan	
1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>III. TAHAP PASCA KONSTRUKSI</b>								
<b>1. Operasional Ruas Jalan Maros-Takalar</b>								
	Dampak penting yang dipantau dari kegiatan operasional Ruas Jalan Maros - Takalar adalah kelancaran sistem transportasi	Kegiatan pengoperasian ruas jalan Maros – Takalar sepanjang 58 km.	Persepsi masyarakat pengguna ruas jalan Maros – Takalar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk mengetahui kelancaran arus lalu lintas, utamanya bagi kendaraan yang tidak perlu memasuki pusat – pusat kota dalam wilayah yang dilalui.</li> <li>• Mengurangi terjadinya kecelakaan lalu lintas</li> </ul>	Melakukan observasi lapangan dan wawancara dengan penduduk sekitar ruas jalan Maros – Takalar	Lokasi pemantauan adalah ruas jalan Maros – Takalar.	Pemantauan dilaksanakan selama operasional ruas jalan Maros – Takalar, dilakukan satu kali dalam 6 (enam) bulan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pelaksana Pemantauan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pelaksana Pemantauan lingkungan hidup adalah Pengelola Ruas Jalan Maros - Takalar.</li> <li>• <b>Pengawas Pemantauan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengawas Pemantauan lingkungan hidup adalah Pemrakarsa.</li> <li>• <b>Pelaporan Hasil Pemantauan Lingkungan Hidup :</b> Pelaporan hasil Pemantauan lingkungan hidup disampaikan kepada Pemrakarsa dan Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Propinsi Sulawesi Selatan setiap 6 bulan sekali</li> </ul>

No.	RPL							Institusi Pemantauan Lingkungan
	Dampak Penting Yang Dipantau	Sumber Dampak	Parameter Lingkungan Yang Dipantau	Tujuan Pemantauan Lingkungan Hidup	Metode Pemantauan Lingkungan			
					Metode Pengumpulan dan Analisis Data	Lokasi Pemantauan	Jangka Waktu dan Frekuensi Pemantauan	
1	2	3	4	5	6	7	8	
2. <i>Pemeliharaan Ruas Jalan Maros – Takalar</i>								
	Dampak penting yang dipantau dari pemeliharaan ruas jalan Maros - Takalar adalah estetika dan keberadaan jalur hijau.	Kegiatan pemeliharaan ruas jalan Maros - Takalar	Persepsi pengguna jalan dan penduduk di sekitar ruas jalan Maros - Takalar	Untuk mengetahui dampak positif dari pembangunan ruas jalan Maros – Takalar	Melakukan observasi lapangan dan wawancara dengan penduduk sekitar ruas jalan Maros – Takalar.	Lokasi pemantauan adalah ruas jalan Maros – Takalar.	Pemantauan dilaksanakan selama operasional ruas jalan Maros –Takalar, dilakukan satu kali dalam 6 (enam) bulan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pelaksana Pemantauan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pemantau lingkungan hidup adalah Pemrakarsa.</li> <li>• <b>Pengawas Pemantauan Lingkungan Hidup :</b> Sebagai institusi pengawas Pemantauan lingkungan hidup adalah Ditjen Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum dan Bapedalda Propinsi Sulawesi Selatan.</li> <li>• <b>Pelaporan Hasil Pemantauan Lingkungan Hidup :</b> Pelaporan hasil Pemantauan lingkungan hidup disampaikan kepada Ditjen Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum dan Bapedalda Propinsi Sulawesi Selatan setiap 6 (enam) bulan sekali.</li> </ul>

## **8.12 Kerangka Kerja Kebijakan LARAP**

### **8.12.1 Tujuan**

*Land Acquisition and Resettlement Action Plan* (LARAP) merupakan dokumen yang diperlukan dalam setiap proyek yang menyebabkan perpindahan masyarakat secara fisik, dan harus melakukan spesifikasi dan tindakan yang dilakukan untuk secara tepat melaksanakan relokasi dan pemberian ganti rugi terhadap orang-orang atau pihak yang terkena dampak. Menurut konsep dasar dalam pedoman JICA, LARAP dibutuhkan untuk menjamin pendapatan dan taraf hidup pihak-pihak yang terkena dampak dapat dikembalikan setidaknya sama seperti pada saat belum ada proyek dan tidak akan lebih buruk dari itu. Secara lebih spesifik, LARAP sebaiknya disiapkan sebagai rencana mendetail untuk melakukan mitigasi dampak pembebasan lahan sebagai upaya untuk:

- Menjamin bahwa dampak sosial dan ekonomi pihak-pihak yang terkena dampak dapat pulih, setidaknya seperti pada saat sebelum ada proyek;
- Untuk menyediakan kebijakan dan pedoman prosedural untuk pembebasan lahan dan aset lainnya, kompensasi dan relokasi;
- Untuk mengidentifikasi berapa banyak rumah tangga yang akan terkena dampak negatif akibat proyek, dimana mereka tinggal, kompensasi dan tindakan apa yang akan disediakan serta bagaimana dan kapan langkah-langkah tersebut akan dilakukan;
- Untuk menyediakan rencana untuk partisipasi masyarakat terkena dampak dalam berbagai tahapan proyek; termasuk pada saat pelaksanaan relokasi.

Karena skala penuh LARAP untuk Jalan Trans Sulawesi Mamminasata akan dilakukan setelah Studi Kelayakan ini, maka saat ini hanya usulan kerangka kerja LARAP yang disiapkan.

### **8.12.2 Dasar Hukum LARAP**

Undang-undang yang diterapkan untuk melakukan pembebasan lahan yang digunakan untuk pelaksanaan pembangunan fasilitas umum adalah Peraturan Presiden No. 36 tahun 2005 yang dalam pelaksanaannya menggunakan Keputusan Menteri Negara Bidang Agraria No. 1 tahun 1994 mengenai Pelaksanaan Keputusan Presiden No. 55 tahun 1993. Tidak ada peraturan pelaksanaan baru yang ditetapkan untuk undang-undang yang baru.

### **8.12.3 Kerangka Kerja LARAP**

#### **(1) Gambaran Pihak yang Terkena Dampak**

LARAP adalah dokumen yang harus disediakan untuk proyek apa saja yang memerlukan pemukiman kembali masyarakat, serta menetapkan prosedur dan tindakan yang harus diambil untuk menempatkan kembali dan memberikan ganti rugi kepada Pihak yang Terkena Dampak

(PAP) dan masyarakat. Menurut konsep dasar pedoman JICA, LARAP diperlukan untuk memastikan bahwa standar pendapatan dan hidup Pihak-pihak yang Terkena Dampak (PAP) dapat diperbaiki setidaknya hingga tingkat pra-proyek. serta tidak menjadi semakin buruk jika tidak dilaksanakan proyek. Lebih khusus lagi, LARAP harus dipersiapkan secara mendetail untuk mengurangi dampak-dampak pembebasan lahan dengan cara:

- memastikan bahwa kehidupan sosial dan ekonomi Pihak-pihak yang Terkena Dampak dapat diperbaiki, setidaknya pada tingkat pra-proyek;
- menetapkan kebijakan dan pedoman prosedural untuk pembebasan lahan dan aset lainnya, ganti rugi, dan pemukiman kembali;
- mengidentifikasi rumah tangga yang akan terkena dampak negatif akibat proyek berikut lokasinya, ganti rugi apa yang harus dipersiapkan serta bagaimana dan kapan langkah-langkah ini harus dilaksanakan; dan
- menyediakan rencana untuk keterlibatan masyarakat, khususnya Pihak yang Terkena Dampak, dalam berbagai tahapan proyek, termasuk dalam pelaksanaan RAP.

Karena dokumen LARAP yang lengkap dan detail untuk Ruas Jalan Trans-Sulawesi Mamminasa, prioritas proyek, akan dirumuskan setelah studi kelayakan secara terpisah dengan laporan AMDAL, dalam rangka mengurangi dampak-dampak negatif pembebasan lahan dan pemukiman kembali, maka dirumuskan kerangka kerja kebijakan LARAP. Untuk menyiapkan dokumen LARAP final yang lengkap, maka dokumen tersebut harus mencakup beberapa item berikut ini:

- Hasil Survei Sosial Ekonomi
- Garis Besar Pembebasan Lahan dan Paket Ganti Rugi
- Pengaturan Institutional Komite Pembebasan Lahan
- Konsultasi Publik
- Mekanisme pengajuan tuntutan/klaim
- Pengawasan dan Evaluasi

**(1) Garis Besar mengenai Pihak-pihak yang Terkena Dampak**

Pembebasan lahan dan bangunan yang diperlukan adalah sebagai berikut:

**Tabel 8.12.1 Perkiraan Kebutuhan Pembebasan Lahan dan Bangunan di Ruas Jalan  
Trans-Sulawesi Mamminasa**

Road Status	Name	Length (Km)	Existing roadway	Plan Roadway	Work	ROW (m)		Land Area (m <sup>2</sup> )	District / Municipality	Kind of Building			
						Plan	Existing			House	Shop	Public building	Street vendor
A National Road	Maros - Jl. Sutami IC	8	4	6 - 8	Widening	42	30	96.000	<b>TOTAL A</b>	<b>320</b>	<b>1.083</b>	<b>67</b>	<b>267</b>
									Maros	283	905	40	120
									Turikale	132	490	21	39
									Mandai	63	183	15	36
									Maros Baru	24	44	2	4
	Jl. Sutami IC - middle Ring (Perintis Road)	12	4	8-10	Widening	42	30	96.000	Marusu	64	188	2	41
									<b>Makassar</b>	<b>37</b>	<b>178</b>	<b>27</b>	<b>147</b>
									Biringkanaya	37	178	27	147
									<b>Makassar</b>				
									Biringkanaya				
B Municipal Road	Middle Ring Road	7	-	8	New	42	0	294.000	<b>TOTAL B</b>	<b>92</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
									Makassar	92	16	2	1
									Mangala	43	1	0	0
									Panakkukang	9	0	0	1
									Rappocini	27	6	1	0
									Tamalate	13	9	1	0
									<b>TOTAL C</b>	<b>42</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
C Kab. Road	Middle Ring Road access road	9	-	4	New	40	0	360.000	<b>Gowa</b>	<b>42</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
									Mangasa	22	0	1	1
									Barombong	13	10	1	1
									Pallangga	7	0	0	1
									<b>TOTAL D</b>	<b>661</b>	<b>374</b>	<b>54</b>	<b>37</b>
									<b>Gowa</b>	<b>380</b>	<b>239</b>	<b>28</b>	<b>7</b>
D National Road	Middle Ring Road Access - Takalar	22	2	4	Widening	30	0	440.000	Bajeng	211	184	15	5
									Bontonompo	169	55	13	2
									<b>Takalar</b>	<b>281</b>	<b>135</b>	<b>26</b>	<b>30</b>
									Galesong Utara	41	20	2	0
									Polombangkeng Utara	171	46	5	22
									Pattalassang	69	69	19	8
									<b>TOTAL</b>	<b>1.115</b>	<b>1.483</b>	<b>125</b>	<b>308</b>
<b>Grand TOTAL Trans Sulawesi</b>									<b>2.723</b>			<b>308</b>	

Pemerintah Indonesia sedang melaksanakan pembangunan proyek Ruas Jalan Perintis, dan, oleh karenanya, ruas ini tidak termasuk dalam Proyek Jalan Trans-Sulawesi. Akibatnya, kebutuhan biaya pembebasan lahan dan pemukiman kembali untuk Jalan Perintis tidak akan dimasukkan ke dalam biaya Proyek Jalan Trans-Sulawesi.

## (2) Kebijakan Pemenuhan Syarat-syarat, Pemberian Nama, dan Ganti Rugi

Kebijakan pemenuhan syarat dan pemberian nama merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari RAP, karena Pihak yang Terkena Dampak harus mengetahui dengan jelas tanggal yang ditetapkan untuk pemenuhan syarat-syarat dan juga pemberian nama dalam rangka pemberian ganti rugi.

Di antara pihak-pihak yang potensial terkena dampak, pemenuhan syarat-syarat untuk pemberian nama dalam rangka ganti rugi ditentukan dengan menetapkan suatu **tanggal pemutusan**. Tanggal pemutusan merupakan tanggal sebelumnya di mana penggunaan atau penempatan wilayah proyek membuat orang-orang yang bermukim atau tinggal di daerah tersebut dapat dikategorikan sebagai Pihak yang Terkena Dampak. Penentuan tanggal pemutusan bertujuan untuk mencegah adanya orang-orang bukan pemukim yang tidak memenuhi syarat dan yang kemungkinan akan memanfaatkan kebijakan ganti rugi atau melakukan spekulasi harga/nilai tanah.

Paket ganti rugi mencakup langkah-langkah ganti rugi yang cukup banyak, seperti ganti rugi tunai

dan dukungan kelembagaan yang tersedia Pihak Terkena Dampak yang memenuhi syarat. Paket ganti rugi utama mencakup :

- Kerugian lahan;
- Kerugian bangunan;
- Kerugian pohon-pohon yang produktif; dan
- Kerugian aset-aset masyarakat dan umum
- Tunjangan untuk rumah tangga yang lemah secara ekonomi

Berdasarkan kesepakatan yang dicapai dalam negosiasi, Pihak Terkena Dampak yang memenuhi syarat bisa memilih untuk menerima a) ganti rugi tunai, b) lahan pengganti, c) pemukiman kembali, d) gabungan antara satu atau lebih bentuk-bentuk ganti rugi pada poin a), b) c) ganti rugi, dan d) skema lainnya yang disepakati oleh pihak-pihak terkait. Kelompok-kelompok yang lemah yang akan mengalami tingkat kekacauan sosial dan ekonomi lebih besar penduduk lainnya, rumah tangga dengan kepala rumah tangga wanita, kepala rumah tangga yang tidak mampu/cacat dan rumah tangga yang berada di bawah garis kemiskinan akan diberikan bantuan khusus. Matriks pemberian nama yang resmi akan dipersiapkan dalam LARAP skala penuh..

### **(3) Tingkat Ganti Rugi**

Perbedaan harga satuan ganti rugi antara bangunan umum dan rumah/took diperoleh dilihat dari lokasi fasilitas-fasilitas tersebut. (Bangunan publik biasanya terletak di pusat kota.) Di samping ganti rugi hak dalam bentuk property ini, ganti rugi terhadap hilangnya kesempatan usaha selama masa pemukiman kembali atau relokasi harus dimasukkan ke dalam LARAP versi akhir sesuai dengan kebijakan ganti rugi Pemerintah Indonesia.

Jumlah ganti rugi lahan ditentukan berdasarkan gabungan Nilai Jual Objek Pajak (NJOP) dan harga pasar. Menurut Peraturan Menteri Pertanahan Badan Pertanahan Negara No 1/1994 pasal 17, ganti rugi untuk lahan bersertifikat akan sebesar 100% dari harga kesepakatan, sementara ganti rugi untuk lahan tidak bersertifikat akan sebesar 90% dari harga kesepakatan.

Menurut peraturan ini, harga jual bangunan dan tanaman diperkirakan oleh instansi yang terkait dengan hal tersebut.

Terkait dengan harga ganti rugi bangunan, nilai ganti rugi akan mempertimbangkan surat izin, tahun pembangunan dan jenis bangunan (permanen, semi permanen, dan sementara). Harga dasar untuk bangunan ditentukan sesuai dengan harga satuan untuk bangunan negara (A Joint Circular of BAPPENAS dan Menteri Keuangan) dan perkiraan harga dilakukan oleh Dinas Pengawasan Bangunan di setiap kabupaten .

Poin yang paling penting dalam kebijakan pemberian nama dan ganti rugi untuk Pihak yang Terkena Dampak adalah penerapan konsep “Biaya Penggantian” secara lengkap dan menyeluruh. “Biaya Penggantian” didefinisikan sebagai jumlah yang diperlukan untuk memperoleh atau mengganti lahan atau bangunan yang diperoleh dengan lahan atau bangunan yang sama atau dengan kapasitas produktivitas yang sama atau lebih baik pada nilai/harga pasar tanpa pengurangan/pemotongan harta atau depresiasi apapun serta tanpa memperhitungkan pengaruh proyek pembangunan terhadap nilai harga atau bangunan yang diperoleh, ditambah biaya pemindahan atau pendaftaran hak atas tanah atau bangunan yang baru.

#### **(4) Pengaturan Kelembagaan**

Komite Pembebasan Lahan (KPL) akan dibentuk untuk setiap Kabupaten/Kota sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 36 of 2005 JO No. 65 tahun 2006. Tugas dari Komite ini adalah :

- a) Melakukan penelusuran dan pendataan/pencatatan aset
- b) Melakukan penelusuran dokumen dan status legal hak lahan yang akan dilepaskan
- c) Menetapkan jumlah ganti rugi
- d) Memberikan penjelasan kepada para stakeholder
- e) Melakukan pembebasan lahan
- f) Menyaksikan pemberian ganti rugi
- g) Membuat laporan resmi mengenai pembebasan/penyerahan lahan
- h) Mengatur dan membuat dokumentasi seluruh kelengkapan berkas lahan dan menyerahkannya kepada pihak-pihak yang berkompeten.

#### **(5) Pengaturan Anggaran**

Diperlukan anggaran dengan item lengkap untuk semua kegiatan pemukiman kembali, termasuk ganti rugi untuk pembebasan lahan dan biaya pemukiman kembali.

#### **(6) Konsultasi Publik dan Pemberian Informasi**

Pemberian informasi dan konsultasi publik akan dilakukan sebelum penandaan alinyemen dan akan dilanjutkan pada semua tahap pengambilan keputusan. Pemberian informasi yang transparan merupakan kunci untuk meningkatkan efektivitas konsultasi publik untuk perencanaan dan pelaksanaan RAP. Dengan kata lain, merupakan hal yang penting untuk membuat agar Pihak yang Terkena Dampak untuk selalu mengetahui hak dan kewajiban mereka demi keberhasilan pelaksanaan RAP. Agar informasi dapat diakses dan dipahami oleh semua Pihak yang Terkena Dampak, informasi-informasi yang relevan harus diterjemahkan ke dalam bahasa setempat,

menberikab perhatian khusus kepada aksesibilitas kelompok orang yang rawan/lemah secara sosial.

- Definisi istilah-istilah dalam RAP
- Secara teratur melakukan tanya jawab mengenai proyek
- Penjelasan detail mengenai proyek
- Cakupan dan kategori Pihak yang Terkena Dampak dan perkiraan dampak-dampaknya
- Pemenuhan syarat-syarat dan pemberian nama yang detail berdasarkan RAP
- Jadwal pelaksanaan bersama dengan daftar waktu pemberian nama
- Kebijakan dan nilai ganti rugi
- Prosedur pemulihan akibat kerugian
- Ringkasan konsultasi publik

Secara umum, pertemuan dan konsultasi yang akan dilakukan selama tahap persiapan RAP adalah sebagai berikut .

- 1) Kampanye Informasi Awal sebelum Persiapan RAP
- 2) Konsultasi selama Persiapan RAP
- 3) Pertemuan Informasi Publik setelah Persiapan RAP

#### **(7) Mekanisme Pengajuan Tuntutan/Klaim**

Merupakan hal yang penting untuk mengetahui keluhan atau tuntutan Pihak yang Terkena Dampak dengan menjamin resolusi yang tepat waktu dan memuaskan, apabila Pihak yang Terkena Dampak tidak puas dengan paket ganti rugi dan pemukiman kembali yang sesuai dengan prosedur resmi. Tujuan utama dari prosedur pemulihan adalah untuk memberikan kesempatan yang besar kepada Pihak yang Terkena Dampak untuk menjamin bahwa paket ganti rugi dan pemukiman kembali yang diusulkan akan dilaksanakan dengan cara yang tepat dan adil. Mekanisme pemulihan yang ada saat ini dilakukan secara terpisah secara ad-hoc dan berdasarkan proyek.

#### **(8) Pengawasan dan Evaluasi**

Pengawasan untuk pelaksanaan RAP merupakan hal yang sangat penting untuk semua proyek yang melibatkan pemukiman kembali secara sukarela terkait dengan beberapa faktor berikut ini :

- Pengukuran indikator-indikator input terhadap daftar waktu dan anggaran yang diusulkan terkait dengan besarnya ganti rugi;
- Pengukuran efektivitas input terhadap indikator-indikator dasar dan penilaian kepuasan Pihak yang Terkena Dampak terhadap input-input; dan

- Pengukuran indikator-indikator output seperti pemulihan mata pencarian dan dampak pembangunan terhadap indikator-indikator dasar.

Di samping pengawasan internal, pengawasan eksternal normalnya juga diperlukan untuk menyediakan penilaian berkala yang independen mengenai pelaksanaan dan dampak pemukiman kembali, dalam rangka memverifikasi pelaporan dan pengawasan internal, serta untuk menyarankan adanya penyesuaian mekanisme dan prosedur pengawasan agar berjalan dengan efektif.

Indikator-indikator utama yang harus terus-menerus diawasi adalah:

- Pemberian nama Pihak yang Terkena Dampak harus sesuai dengan kebijakan pemberian nama yang telah disetujui;
- Penilaian nilai ganti rugi dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang disetujui;
- Pembayaran ganti rugi kepada Pihak yang Terkena Dampak dalam berbagai kategori sesuai dengan tingkat ganti rugi seperti yang digambarkan dalam RAP;
- Informasi publik dan konsultasi publik mengenai prosedur pemulihan diikuti seperti yang digambarkan dalam RAP; dan
- Jika dilakukan relokasi, pembayaran ganti ruginya dilakukan tepat pada waktunya

Pengumpulan data hasil pengawasan dan evaluasi harus dilakukan oleh dinas terkait dengan melakukan survei sampai secara reguler, dan sebagainya.

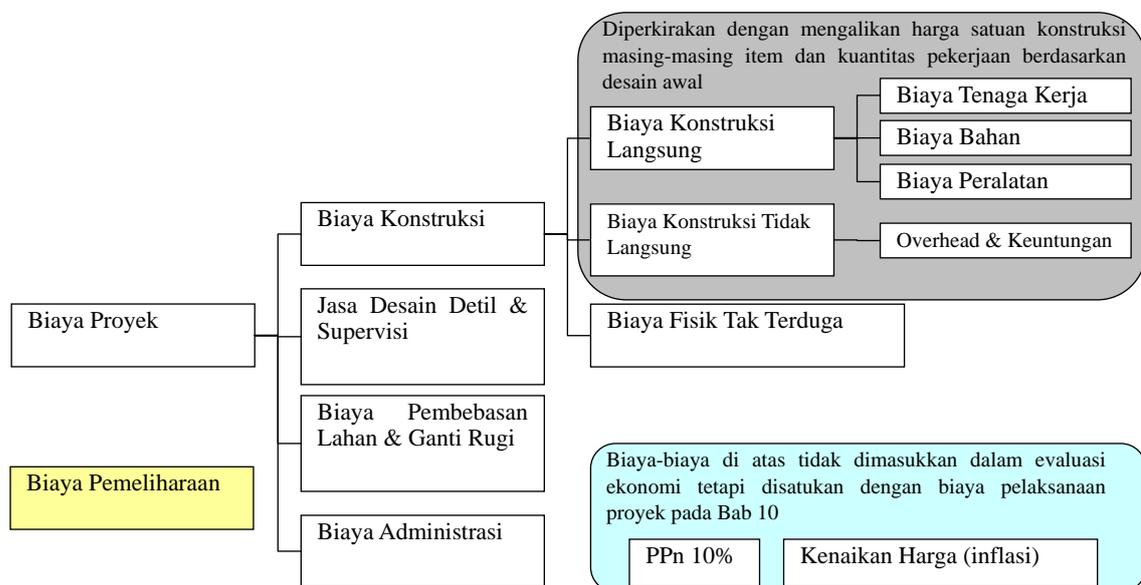
## BAB 9 PERKIRAAN BIAYA DAN EVALUASI PROYEK

### 9.1 Perkiraan Biaya

#### 9.1.1 Komposisi Biaya Proyek

Biaya-biaya proyek terdiri atas biaya konstruksi, biaya desain detil dan supervisi, biaya ganti rugi pembebasan lahan serta biaya administrasi. Biaya konstruksi diperkirakan berdasarkan hasil desain teknis pendahuluan, kuantitas item-item pekerjaan utama, dan asumsi-asumsi terhadap persentase biaya operasional (overhead) dan keuntungan kontraktor, serta biaya fisik tak terduga. Pajak Pertambahan Nilai (PPn) sebesar 10% dan inflasi (kenaikan harga) tidak termasuk dalam evaluasi ekonomi tetapi dimasukkan dalam rencana keuangan pada Bab 9, Rencana Pelaksanaan Proyek. Estimasi biaya pemeliharaan berkala dan rutin juga dilakukan.

Komponen-komponen biaya proyek ditunjukkan pada **Gambar 9.1.1**.



**Gambar 9.1.1** Komponen Biaya Proyek

#### 9.1.2 Ketentuan Perkiraan Biaya

Perkiraan biaya dilakukan berdasarkan ketentuan-ketentuan berikut ini:

- i) Waktu perkiraan biaya: Mei 2007
- ii) Kurs asing: Dollar Amerika
- iii) Nilai tukar: 1 US dollar = Rp. 9.322 (Bank Indonesia, 16 Mei 2007)
- iv) Pajak: Tidak dimasukkan dalam evaluasi ekonomi tetapi dimasukkan dalam rencana pelaksanaan proyek sebagai bagian dari biaya proyek.

**(1) Biaya Konstruksi**

## 1) Umum

Biaya Konstruksi terdiri atas biaya konstruksi langsung, biaya konstruksi tidak langsung, dan biaya fisik tak terduga. Biaya konstruksi langsung terdiri atas biaya tenaga kerja, biaya bahan dan peralatan. Biaya konstruksi tersebut diperkirakan dengan mengalikan harga satuan dan kuantitas konstruksi yang dihitung sesuai dengan desain awal dan biaya fisik tak terduga yang ditetapkan sebesar 10%. Perkiraan dilakukan berdasarkan item-item pekerjaan utama yang dikutip dari spesifikasi standar DJBM, Indonesia, karena item-item tersebut dapat dianggap sebagai kategori item-item pekerjaan yang paling umum berlaku di negara ini.

## 2) Harga Satuan Konstruksi

Harga satuan konstruksi untuk setiap item pekerjaan meliputi biaya konstruksi langsung dan biaya konstruksi tidak langsung. Biaya konstruksi langsung terdiri atas biaya tenaga kerja, biaya bahan dan peralatan, termasuk semua pengeluaran terkait yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut, seperti pajak pengadaan bahan, biaya operasi peralatan dan sebagainya. Biaya konstruksi tidak langsung meliputi biaya operasional dan margin keuntungan kontraktor.

Harga satuan konstruksi yang digunakan dalam perkiraan biaya ditetapkan berdasarkan harga satuan standar di Propinsi Sulawesi Selatan (Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK), 2006) dan juga berdasarkan hasil perbandingan harga satuan kontrak yang digunakan dalam proyek-proyek terdahulu dan yang sedang dilaksanakan. Lokasi proyek dari seluruh proyek yang merupakan referensi terletak di wilayah Mamminasata, dan kontraknya dibuat pada kurun waktu 2005-2007.

Harga satuan item pembayaran utama yang digunakan untuk perkiraan biaya ditunjukkan pada **Tabel 9.1.1** berikut.

**Tabel 9.1.1 Harga Satuan Pekerjaan-pekerjaan Utama**

Item	Satuan	Harga Satuan (Rp/unit)
Pasangan Batu dengan Mortar	m <sup>3</sup>	334.361
Pekerjaan Galian Biasa	m <sup>3</sup>	25.337
Timbunan Biasa	m <sup>3</sup>	25.337
Timbunan Pilihan	m <sup>3</sup>	63.654
Pondasi Agregat Atas Kelas A	m <sup>3</sup>	230.015
Pondasi Agregat Atas Kelas B	m <sup>3</sup>	205.723
Beton Aspal - Lapis Aus dan Pengikat (5cm)	m <sup>2</sup>	55.374
Beton Struktural Kelas K250	m <sup>3</sup>	659.436
Gelagar Beton Pracetak Tipe I (31m)	jumlah	189.264.348
Baja Bertulang	kg	7.807

Sumber: Desain Tim Studi JICA

## 3) Biaya Konstruksi Tidak Langsung

Biaya operasional (overhead) dan keuntungan kontraktor diasumsikan sebesar dua puluh persen (20%) dari perkiraan biaya konstruksi langsung.

**(2) Jasa Desain Detil dan Supervisi**

Biaya jasa desain detil dan supervisi diasumsikan sebesar tujuh persen (7%) dari perkiraan biaya konstruksi.

**(3) Biaya Pembebasan Lahan dan Ganti Rugi**

Dana untuk pembebasan lahan dan ganti rugi berasal dari APBN dan/atau APBD tergantung pada persetujuan pemerintah pusat maupun pemerintah daerah. Berdasarkan prosedur pembebasan lahan dan ganti rugi yang berlaku saat ini di Indonesia, harga transaksi dan harga NJOP (Nilai Jual Obyek Pajak) yang diperoleh dari masing-masing Kota/Kabupaten, biaya pembebasan lahan dan ganti rugi diperkirakan seperti ditunjukkan pada tabel-tabel di bawah ini.

**Tabel 9.1.2 Biaya Pembebasan Lahan dan Ganti Rugi untuk Mamminasa Bypass**

No.	Item	Ruas 1-A Maros (Juta Rp.)	Ruas 1-C Maros (Juta Rp.)	Ruas 1-B Maros, Gowa (Juta Rp.)	Ruas 1-D Gowa (Juta Rp.)	Total (Juta Rp.)
1	Pembebasan Lahan	9.900	15.100	46.560	6.686	<b>78.246</b>
2	Ganti Rugi Bangunan	863	69	1.346	2.588	<b>4.865</b>
<b>Total</b>		<b>10.763</b>	<b>15.169</b>	<b>47.906</b>	<b>9.274</b>	<b>83.111</b>

Sumber: Perkiraan Tim Studi JICA

**Tabel 9.1.3 Biaya Pembebasan Lahan dan Ganti Rugi untuk Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata**

No.	Item	Ruas 2-A (Juta Rp.)	Ruas 2-B (Juta Rp.)	Ruas 3-C (Juta Rp.)	Ruas 4-D (Juta Rp.)	Total (Juta Rp.)
1	Pembebasan Lahan	35.256	85.260	38.592	18.627	<b>177.735</b>
2	Ganti Rugi Bangunan	50.457	1.639	1.639	28.868	<b>82,603</b>
<b>Total</b>		<b>85.713</b>	<b>86.899</b>	<b>40.231</b>	<b>47.795</b>	<b>260.338</b>

Sumber: Perkiraan Tim Studi JICA

**Tabel 9.1.4 Biaya Pembebasan Lahan dan Ganti Rugi untuk Jalan Hertasing**

No.	Item	Ruas 3-Akhir Gowa (Juta Rp.)	Total (Juta Rp.)
1	Pembebasan Lahan	4.865	4.865
2	Ganti Rugi Bangunan	4.968	4.968
<b>Total</b>		<b>9.833</b>	<b>9.833</b>

Sumber: Perkiraan Tim Studi JICA

**Tabel 9.1.5 Biaya Pembebasan Lahan dan Ganti Rugi untuk Jalan A.D. Sirua**

No.	Item	Ruas 4-A, C, D Makassar (Juta Rp.)	Ruas 4-E Maros (Juta Rp.)	Ruas 4-F1 Maros (Juta Rp.)	Ruas 4-F2 Gowa (Juta Rp.)	Total (Juta Rp.)
1	Pembebasan Lahan	26.655	978	3.125	1.183	<b>31.941</b>
2	Ganti Rugi Bangunan	4.796	0	138	0	<b>4.934</b>
<b>Total</b>		<b>31.451</b>	<b>978</b>	<b>3.263</b>	<b>1.183</b>	<b>36.874</b>

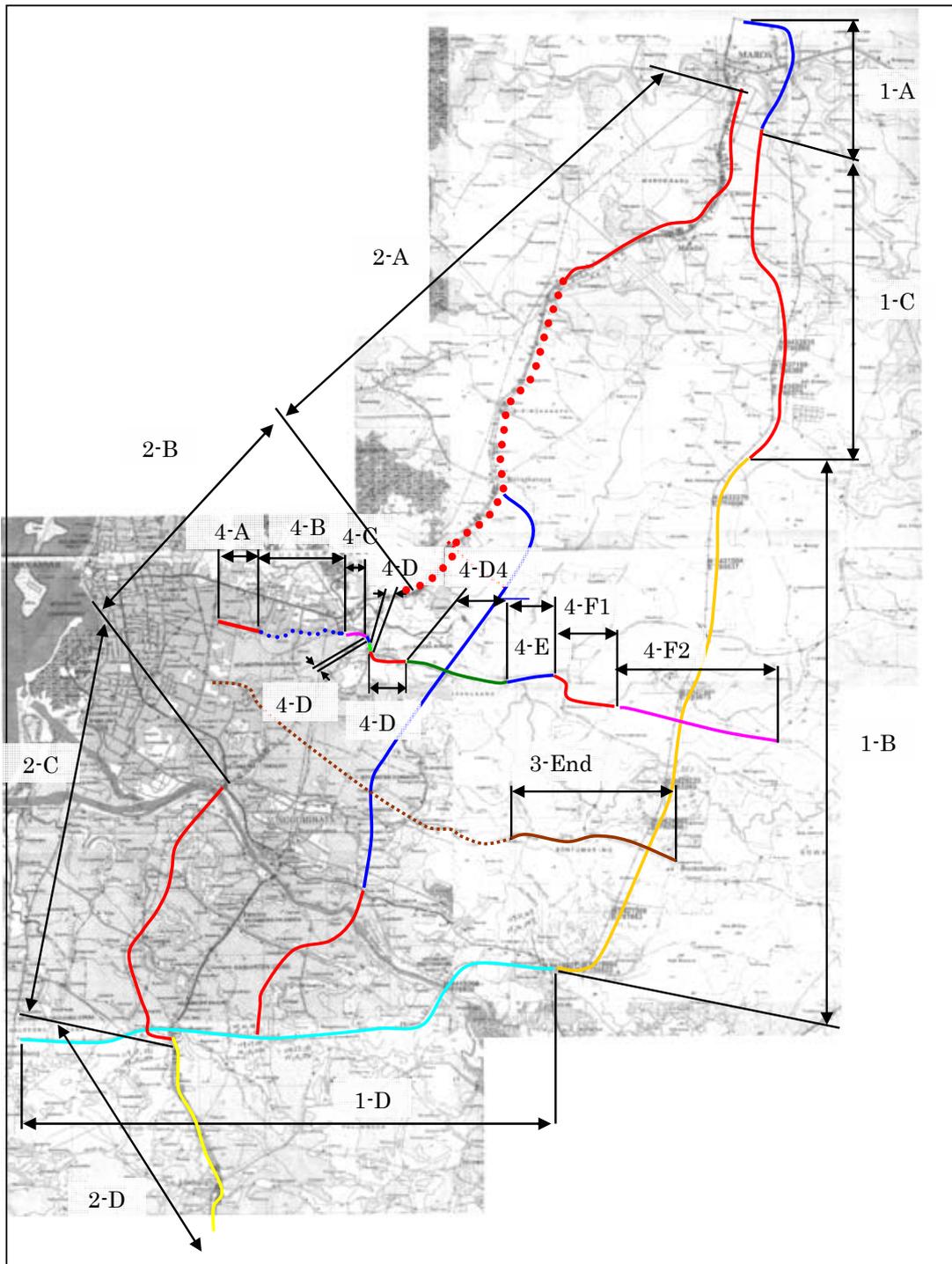
Sumber: Perkiraan Tim Studi JICA

#### (4) Biaya Administrasi

Biaya administrasi diasumsikan sebesar dua persen (2 %) dari perkiraan biaya konstruksi.

#### 9.1.3 Biaya Proyek

Biaya proyek diperkirakan menurut sub-ruas jalan seperti ditunjukkan pada **Gambar 9.1.2** berikut.



### Gambar 9.1.2 Ruas-Ruas Jalan Proyek

#### (1) Mamminasa Bypass

Kuantitas pekerjaan utama ditunjukkan pada Tabel 9.1.6 berikut.

**Tabel 9.1.6 Kuantitas Pekerjaan Utama untuk Mamminasa Bypass**

Item	Satuan	Ruas 1-A	Ruas 1-C	Ruas 1-B	Ruas 1-D	Total
Pasangan Batu dengan Mortar	m <sup>3</sup>	18.810	28.690	73.720	63.521	<b>184.721</b>
Pekerjaan Galian Biasa	m <sup>3</sup>	108.331	149.454	424.152	345.040	<b>1.026.978</b>
Timbunan Biasa	m <sup>3</sup>	270.318	375.074	1.332.351	1.021.917	<b>2.999.660</b>
Timbunan Pilihan	m <sup>3</sup>	4.378	1.082	5.369	7.641	<b>18.469</b>
Pondasi Agregat Atas Kelas A	m <sup>3</sup>	15.246	23.254	59.752	51.485	<b>149.737</b>
Pondasi Agregat Atas Kelas B	m <sup>3</sup>	23.760	36.240	93.120	80.237	<b>233.357</b>
Lapis Permukaan Laston (5cm)	m <sup>2</sup>	153.748	227.396	588.176	509.736	<b>1.479.056</b>
Beton Struktural Kelas K250	m <sup>3</sup>	7.729	6.872	20.455	19.264	<b>54.320</b>
Gelagar Beton Pracetak Tipe I (16-35m)	jml	268	78	0	70	<b>416</b>
Baja Tulangan	kg	33	219	944	1.100	<b>2.296</b>

Sumber: Desain Tim Studi JICA

Berdasarkan pemeriksaan terhadap harga satuan dan kuantitas konstruksi dari desain awal, biaya konstruksi diperkirakan seperti ditunjukkan pada Tabel 9.1.7.

**Tabel 9.1.7 Biaya Konstruksi Proyek Mamminasa Bypass**

Divisi	Item	Ruas 1-A (Juta Rp.)	Section 1-C (Juta Rp.)	Section 1-B (Juta Rp.)	Section 1-D (Juta Rp.)	Total (Juta Rp.)	Persentase
1	Umum	1.540	1.580	4.909	4.384	<b>12.413</b>	<b>1,9%</b>
2	Drainase	7.573	11.549	29.672	25.568	<b>74.361</b>	<b>11,6%</b>
3	Pekerjaan Tanah	20.665	27.838	96.431	75.037	<b>219.971</b>	<b>34,2%</b>
5	Perkerasan Granular	8.395	12.804	32.901	28.349	<b>82.449</b>	<b>12,8%</b>
6	Perkerasan Aspal	10.848	16.072	41.555	36.002	<b>104.476</b>	<b>16,2%</b>
7	Struktur	27.710	8.008	37.834	48.137	<b>121.688</b>	<b>18,9%</b>
8	Penggantian dan Pekerjaan Kecil	1.633	2.489	6.389	5.506	<b>16.017</b>	<b>2,5%</b>
10	Pemeliharaan Rutin	173	263	676	583	<b>1.695</b>	<b>0,3%</b>
-	Relokasi Utilitas Umum	1.049	1.601	4.113	3.544	<b>10.307</b>	<b>1,6%</b>
<b>Total</b>		<b>79.584</b>	<b>82.205</b>	<b>254.481</b>	<b>227.108</b>	<b>643.378</b>	<b>100,0%</b>
Biaya Fisik Tak Terduga (10%)		7.958	8.220	25.448	22.711	<b>64.338</b>	-
<b>Total Biaya Konstruksi</b>		<b>87.543</b>	<b>90.425</b>	<b>279.929</b>	<b>249.819</b>	<b>707.716</b>	-
<b>Persentase</b>		<b>12,4%</b>	<b>12,8%</b>	<b>39,6%</b>	<b>35,3%</b>	<b>100,0%</b>	-

Sumber: Perkiraan Tim Studi JICA

**(2) Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata**

Kuantitas pekerjaan utama menurut ruas ditunjukkan pada **Tabel 9.1.8**.

**Tabel 9.1.8 Kuantitas Pekerjaan Utama untuk Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata**

Item	Satuan	Ruas A	Ruas B	Ruas C	Ruas D	Total
Pasangan Batu dengan Mortar	m <sup>3</sup>	1.382	1.076	44.280	108.240	<b>154.978</b>
Pekerjaan Galian Biasa	m <sup>3</sup>	92.939	114.119	54.294	114.875	<b>376.227</b>
Timbunan Biasa	m <sup>3</sup>	36.643	484.152	286.903	153.609	<b>961.307</b>
Timbunan Pilihan	m <sup>3</sup>	838	13.216	9.426	1.968	<b>25.447</b>
Pondasi Agregat Atas Kelas A	m <sup>3</sup>	0	0	30.501	61.139	<b>91.640</b>
Pondasi Agregat Atas Kelas B	m <sup>3</sup>	18.930	29.607	49.101	96.113	<b>193.751</b>
Lapis Beton Semen Pondasi Bawah (CTSB)	m <sup>3</sup>	9.465	12.812	0	0	<b>22.277</b>
Lapis Permukaan Laston (3-5cm)	m <sup>2</sup>	189.352	8.288	143.972	612.595	<b>954.207</b>
Lapis Pengikat Beton Aspal (AC-BC)	m <sup>3</sup>	0	0	5.299	18.586	<b>23.885</b>
Lapis Pondasi Beton Aspal (AC-Base)	m <sup>3</sup>	0	0	6.624	8.412	<b>15.036</b>
Perkerasan Beton Semen Portland	m <sup>3</sup>	24.610	38.045	0	0	<b>62.655</b>
Beton Struktural	m <sup>3</sup>	27.854	31.583	10.858	3.157	<b>73.453</b>
Gelagar Beton Pracetak Tipe I (16-35m)	buah	15	216	209	18	<b>458</b>
Baja Tulangan	ton	111	1.309	1.344	268	<b>3.032</b>

Sumber: Desain Tim Studi JICA

Berdasarkan pemeriksaan terhadap harga satuan dan kuantitas konstruksi dari desain awal, biaya konstruksi diperkirakan seperti ditunjukkan pada **Tabel 9.1.9**.

**Tabel 9.1.9 Biaya Konstruksi untuk Proyek Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata**

Divisi	Item	Ruas A (Juta Rp.)	Ruas B (Juta Rp.)	Ruas C (Juta Rp.)	Ruas D (Juta Rp.)	Total (Juta Rp.)	Persentase
1	Umum	1.966	4.843	3.377	3.474	<b>13.661</b>	<b>1,8%</b>
2	Drainase	23.026	18.030	18.265	44.488	<b>103.809</b>	<b>13,6%</b>
3	Pekerjaan Tanah	4.836	35.868	21.177	13.014	<b>74.894</b>	<b>9,8%</b>
5	Perkerasan Granular	8.598	12.457	17.117	33.836	<b>72.008</b>	<b>9,4%</b>
6	Perkerasan Aspal	11.156	502	22.735	68.048	<b>102.441</b>	<b>13,4%</b>
-	Perkerasan Beton	22.103	34.169	0	0	<b>56.273</b>	<b>7,4%</b>
7	Struktur	27.328	139.523	88.189	11.808	<b>266.848</b>	<b>35,0%</b>
8	Penggantian dan Pekerjaan Kecil	917	737	791	1.900	<b>4.344</b>	<b>0,6%</b>
10	Pemeliharaan Rutin	330	856	658	582	<b>2.426</b>	<b>0,3%</b>
-	Relokasi Utilitas Umum	19.082	0	0	47.704	<b>66.785</b>	<b>8,7%</b>
<b>Total</b>		<b>119.341</b>	<b>246.985</b>	<b>172.309</b>	<b>224.853</b>	<b>763.489</b>	<b>100%</b>
Biaya Fisik Tak Terduga (10%)		11.934	24.699	17.231	22.485	<b>76.349</b>	-
<b>Total Biaya Konstruksi</b>		<b>131.275</b>	<b>271.684</b>	<b>189.540</b>	<b>247.338</b>	<b>839.838</b>	-
<b>Persentase</b>		<b>15,6%</b>	<b>32,3%</b>	<b>22,6%</b>	<b>29,5%</b>	<b>100%</b>	-

Sumber: Perkiraan Tim Studi JICA

### (3) Jalan Hertasning

Kuantitas konstruksi utama ditunjukkan pada **Tabel 9.1.10**.

**Tabel 9.1.10 Kuantitas Konstruksi Utama untuk Jalan Hertasning**

Item	Satuan	Total Ruas 3-Akhir
Pasangan Batu dengan Mortar	m <sup>3</sup>	13.719
Pekerjaan Galian Biasa	m <sup>3</sup>	60.212
Timbunan Biasa	m <sup>3</sup>	178.096
Timbunan Pilihan	m <sup>3</sup>	892
Pondasi Agregat Atas Kelas A	m <sup>3</sup>	14.984
Pondasi Agregat Atas Kelas B	m <sup>3</sup>	23.352
Beton Aspal - Lapis Aus dan Pengikat (5cm)	m <sup>2</sup>	146.910
Beton Struktural Kelas K250	m <sup>3</sup>	4.421
Gelagar Beton Pracetak Tipe I (16-35m)	jumlah	11
Baja Tulangan	kg	154

Sumber: Desain Tim Studi JICA

Berdasarkan pemeriksaan terhadap harga satuan dan kuantitas konstruksi dari desain awal, biaya konstruksi diperkirakan seperti ditunjukkan pada **Tabel 9.1.11**.

**Tabel 9.1.11 Biaya Konstruksi Proyek Jalan Hertasning**

Divisi	Item	Ruas 3-Akhir (Juta Rp.)	Persentase
1	Umum	885	1,6%
2	Drainase	5,764	10,4%
3	Pekerjaan Tanah	13,007	23,5%
5	Perkerasan Granular	8,251	14,9%
6	Perkerasan Aspal	9,487	17,1%
7	Struktur	6,153	11,1%
8	Penggantian dan Pekerjaan Kecil	1,413	2,5%
10	Pemeliharaan Rutin	170	0,3%
-	Relokasi Utilitas Umum	10,315	18,6%
<b>Total</b>		<b>55.445</b>	<b>100,0%</b>
Biaya Fisik Tak Terduga (10%)		5.544	-
<b>Total Biaya Konstruksi</b>		<b>60.989</b>	-
<b>Persentase</b>		<b>100.0%</b>	-

Sumber: Perkiraan Tim Studi JICA

#### (4) Jalan Abdullah Daeng Sirua

Kuantitas konstruksi utama menurut ruas ditunjukkan pada **Tabel 9.1.12**.

**Tabel 9.1.12 Kuantitas Konstruksi Utama untuk Jalan Abdullah Daeng Sirua**

Item	Satuan	Ruas 4-A	Ruas 4-C	Ruas 4-D	Ruas 4-E	Ruas 4-F	Total
Pasangan Batu dengan Mortar	m <sup>3</sup>	2.565	1.045	9.400	4.370	27.485	44.865
Pekerjaan Galian Biasa	m <sup>3</sup>	16.190	34.251	218.549	103.421	299.308	671.719
Timbunan Biasa	m <sup>3</sup>	11.109	14.372	224.819	99.541	423.538	773.379
Timbunan Pilihan	m <sup>3</sup>	644	0	1.450	1.262	458	3.814
Pondasi Agregat Atas Kelas A	m <sup>3</sup>	2.079	847	15.400	3.542	22.278	44.146
Pondasi Agregat Atas Kelas B	m <sup>3</sup>	3.240	1.320	24.000	5.520	34.718	68.798
Beton Aspal - Lapis Aus dan Pengikat (5cm)	m <sup>2</sup>	21.370	8.250	151.344	36.420	217.406	434.790
Beton Struktural Kelas K250	m <sup>3</sup>	1.276	168	4.689	2.564	5.094	13.791
Gelagar Beton Pracetak Tipe I (16-35m)	buah	15	0	18	22	0	55
Baja Tulangan	kg	112	1.793	223	238	115	2.481

Sumber: Desain Tim Studi JICA

Berdasarkan pemeriksaan terhadap harga satuan dan kuantitas konstruksi dari desain awal, biaya konstruksi diperkirakan seperti ditunjukkan pada **Tabel 9.1.13**.

**Tabel 9.1.13 Biaya Konstruksi Proyek untuk Jalan Abdullah Daeng Sirua**

Divisi	Item	Ruas 4-A, C & D (Juta Rp.)	Ruas 4-E & F (Juta Rp.)	Total (Juta Rp.)	Persentase
1	Umum	1.367	2.136	3.503	1,8%
2	Drainase	5.640	12.831	18.471	9,4%
3	Pekerjaan Tanah	23.089	43.780	66.869	34,1%
5	Perkerasan Granular	10.091	14.217	24.308	12,4%
6	Perkerasan Aspal	12.783	17.934	30.717	15,7%
7	Struktur	14.530	14.792	29.502	15,1%
8	Penggantian dan Pekerjaan Kecil	2.042	2.775	4.817	2,5%
10	Pemeliharaan Rutin	196	291	487	0,2%
-	Relokasi Utilitas Umum	13.198	3.972	17.170	8,8%
	<b>Total</b>	<b>82.936</b>	<b>112.908</b>	<b>195.845</b>	<b>100,0%</b>
	Biaya Fisik Tak Terduga (10%)	8.294	11.291	19.584	-
	<b>Total Biaya Konstruksi</b>	<b>91.230</b>	<b>124.199</b>	<b>215.429</b>	-
	<b>Persentase</b>	<b>42,3%</b>	<b>57,7%</b>	<b>100,0%</b>	

Sumber: Perkiraan Tim Studi JICA

#### 9.1.4 Biaya Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan jalan secara umum terbagi ke dalam dua kategori sebagai berikut.

- i) Pemeliharaan Rutin, meliputi:
  - \* Inspeksi dan patroli,
  - \* Pembersihan permukaan jalan/fasilitas drainase,

- \* Pemangkasan/pemotongan pohon/rumput,
  - \* Penambalan lubang-lubang dan retakan dengan perkerasan aspal beton, dan
  - \* Perbaiki kecil berbagai macam fasilitas.
- ii) Pemeliharaan Berkala, meliputi:
- \* Lapisan perkerasan aspal beton sekali dalam 5 tahun, dan
  - \* Perkerasan ulang dengan PCCP sekali dalam 20 tahun.

Menimbang kegiatan-kegiatan tersebut di atas, maka biaya pemeliharaan Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata dan Mamminasa Bypass, Jalan Hertasning dan A.D. Sirua diperkirakan seperti ditunjukkan masing-masing pada Tabel 9.1.14 dan 9.1.15.

**Tabel 9.1.14 Biaya Pemeliharaan Rutin Proyek Trans-Sulawesi Mamminasata**

No.	Item	Ruas A (Juta Rp.)	Ruas B (Juta Rp.)	Ruas C (Juta Rp.)	Ruas D (Juta Rp.)	Total (Juta Rp.)
1	Pemeliharaan Rutin	1.454	1.030	1.652	4.946	<b>9.082</b>
2	Pemeliharaan Berkala per 5-tahun	3.283	148	6.691	20.026	<b>30.147</b>
3	Pemeliharaan Berkala per 20-tahun	22.103	34.169	0	0	<b>56.273</b>

Sumber: Perkiraan Tim Studi JICA

Menimbang kegiatan-kegiatan tersebut di atas, maka biaya pemeliharaan Mamminasa Bypass, Jalan Hertasning dan A.D. Sirua diperkirakan seperti di bawah ini.

**Tabel 9.1.15 Biaya Pemeliharaan Mamminasa Bypass, Jalan Hertasning dan Jalan Abdullah Daeng Sirua**

Nama Proyek	Ruas	Panjang	Luas	Harga Satuan	Pemeliharaan Rutine untuk Ruas Perkerasan Beton Aspan 5% dari Lapisan	Pemeliharaan Periodik Satu Lapisan Penutup pada Perkerasan Beton Aspal tiap 5 Tahun
		m	m <sup>2</sup>	Rp/m <sup>2</sup>	Juta Rp./th	Juta Rp./th
<b>Mamminasa Bypass</b>						
- Ruas Maros Bypass (Utara)	I-A	4.950	74.250	55.374	206	4.112
- Maros-Akses KIMA (Utara Tengah)	I-C	7.550	113.250	55.374	314	6.271
- Ruas Tengah (Akses KIMA-Jl. Malino) (Selatan Tengah)	I-B	19.400	291.000	55.374	806	16.114
- Jl. Malino – Ruas Selatan (Jl. Tj. Bunga) (Selatan)	I-D	16.716	250.740	55.374	694	13.884
Sub-Total Proyek		48.616	729.240		2.019	40.381
<b>Jalan Hertasning</b>						
- Jalan Hertasning	3-Akhir	4.865	72.975	55.374	202	4.041
Sub-Total Proyek		4.865			202	4.041
<b>Jalan Abdullah Daeng Sirua</b>						
- Ruas Makassar (Selatan)	4-A,C,D	6.225	89.250	55.374	247	4.942
- Ruas Maros/Gowa (Timur)	4-E	1.150	17.250	55.374		
	4-F1	2.500	37.500	55.374	348	6.963
	4-F2	4.733	70.995	55.374		
Sub-Total Proyek		14.608	214.995		595	11.905

Sumber: Perkiraan Tim Studi JICA

### 9.1.5 Perkiraan Biaya untuk Rencana Pelaksanaan

Biaya proyek untuk rencana pelaksanaan alternatif diperkirakan berdasarkan paket-paket kontrak seperti dijelaskan pada **Bab 10.2** dan jadwal pelaksanaannya disajikan pada **Bab 10.3**.

#### (1) Mamminasa Bypass

Estimasi biaya proyek berdasarkan tahun fiskal menurut jadwal pelaksanaannya disajikan pada **Tabel 9.1.16**.

**Tabel 9.1.16 Distribusi Biaya menurut Jadwal Pelaksanaan Mamminasa Bypass**

Item	Estimated Amount (M. Rp.)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
<b>I. Mamminasa Bypass</b>	<b>48.6 km</b>																		
<b>Maros Bypass Section (North)</b>	<b>5.0 km</b>																		
Land Acquisition and Compensation										20%	40%	40%							
Detailed Design and Supervision Services											30%	35%	35%						
Construction											50%	50%							
Administration										25%	25%	25%	25%						
Maintenance Routine																			
Maintenance Overlay per 5 Years																			
<b>Maros Bypass Section (North)</b>																			
Land Acquisition and Compensation	10,763									2,153	4,305	4,305							
Detailed Design and Supervision Services	6,128										1,838	2,145	2,145						
Construction	87,543										43,771	43,771							
Administration	1,751									438	438	438	438						
Maintenance Routine	1,233													206	206	206	206	206	206
Maintenance Overlay per 5 Years	4,112																		4,112
<b>Total</b>	<b>111,529</b>									<b>2,590</b>	<b>6,581</b>	<b>50,659</b>	<b>46,354</b>	<b>206</b>	<b>206</b>	<b>206</b>	<b>206</b>	<b>4,317</b>	<b>206</b>
	<b>100%</b>									<b>2.3%</b>	<b>5.9%</b>	<b>45.4%</b>	<b>41.6%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>3.9%</b>	<b>0.2%</b>
<b>Middle Section (KIMA Access-Jl. Malino) (Middle South)</b>																			
	<b>19.4 km</b>																		
Land Acquisition and Compensation										20%	40%	40%							
Detailed Design and Supervision Services										25%	25%	25%	25%						
Construction											30%	40%	30%						
Administration										20%	20%	20%	20%						
Maintenance Routine																			
Maintenance Overlay per 5 Years																			
Land Acquisition and Compensation	47,906									9,581	19,162	19,162							
Detailed Design and Supervision Services	19,595									4,899	4,899	4,899	4,899						
Construction	279,929									83,979	111,972	83,979							
Administration	5,599									1,120	1,120	1,120	1,120						
Maintenance Routine	2,508												314	314	314	314	314	314	314
Maintenance Overlay per 5 Years	6,271															6,271			
<b>Total</b>	<b>361,807</b>									<b>10,701</b>	<b>25,181</b>	<b>109,159</b>	<b>117,990</b>	<b>314</b>	<b>314</b>	<b>314</b>	<b>314</b>	<b>6,585</b>	<b>314</b>
	<b>100%</b>									<b>3.0%</b>	<b>7.0%</b>	<b>30.2%</b>	<b>32.6%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>1.8%</b>	<b>0.1%</b>
<b>Maros-KIMA Access (Middle North)</b>																			
	<b>7.6 km</b>																		
Land Acquisition and Compensation																20%	40%	40%	
Detailed Design and Supervision Services																25%	25%	25%	25%
Construction																30%	40%	30%	
Administration																20%	20%	20%	20%
Maintenance Routine																			
Maintenance Overlay per 5 Years																			
Land Acquisition and Compensation	15,169															3,034	6,068	6,068	
Detailed Design and Supervision Services	6,330															1,582	1,582	1,582	1,582
Construction	90,425																27,128	36,170	27,128
Administration	1,809															362	362	362	362
Maintenance Routine																			
Maintenance Overlay per 5 Years																			
<b>Total</b>	<b>113,733</b>															<b>3,396</b>	<b>8,012</b>	<b>35,139</b>	<b>38,114</b>
	<b>100%</b>															<b>3.0%</b>	<b>7.0%</b>	<b>30.9%</b>	<b>33.5%</b>
<b>Jl. Malino- South Section (Jl.Tj.Bunga) (South)</b>																			
	<b>16.7 km</b>																		
Land Acquisition and Compensation																20%	40%	40%	
Detailed Design and Supervision Services																17%	17%	17%	17%
Construction																20%	20%	20%	20%
Administration																14%	14%	14%	14%
Maintenance Routine																			
Maintenance Overlay per 5 Years																			
Land Acquisition and Compensation	9,274															1,855	3,710	3,710	
Detailed Design and Supervision Services	17,487															2,915	2,915	2,915	2,915
Construction	249,819															49,964	49,964	49,964	49,964
Administration	4,996															714	714	714	714
Maintenance Routine																			
Maintenance Overlay per 5 Years																			
<b>Total</b>	<b>281,576</b>															<b>2,569</b>	<b>7,338</b>	<b>57,302</b>	<b>53,592</b>
	<b>100%</b>															<b>0.9%</b>	<b>2.6%</b>	<b>20.4%</b>	<b>19.0%</b>

## (2) Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata

### 1) Alternatif A

Alternatif A adalah rencana pelaksanaan dimana semua ruas jalan proyek (Ruas A–D) dari Maros sampai Takalar dikerjakan sekaligus. Estimasi biaya proyek berdasarkan tahun fiskal menurut jadwal pelaksanaannya disajikan pada **Tabel 9.1.17**.

**Tabel 9.1.17 Distribusi Biaya menurut Jadwal Pelaksanaan untuk Alternatif A**

Item	Estimated Amount	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	(M. Rp.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
<b>2. Trans-Sulawesi Mamminasata Road</b>																			
<b>Section A, B, C &amp; D</b>	<b>47.3 km</b>																		
Land Acquisition and Compensation			5%	30%	30%	35%													
Detailed Design and Supervision Services					40%	20%	20%	20%											
Construction						35%	35%	30%											
Administration					25%	25%	25%	25%											
Maintenance Routine																			
Maintenance Overlay per 5 Years																			
<b>Section A, B, C &amp; D</b>																			
Land Acquisition and Compensation	216,243	10,812	64,873	64,873	75,685														
Detailed Design and Supervision Services	58,789			23,515	11,758	11,758	11,758												
Construction	839,838				293,943	293,943	251,951												
Administration	16,797			4,199	4,199	4,199	4,199												
Maintenance Routine	99,902							9,082	9,082	9,082	9,082	9,082	9,082	9,082	9,082	9,082	9,082	9,082	9,082
Maintenance Overlay per 5 Years	60,294												30,147						30,147
<b>Total</b>	<b>1,291,862</b>		10,812	64,873	92,587	385,585	309,900	267,908	9,082	9,082	9,082	9,082	39,229	9,082	9,082	9,082	9,082	39,229	9,082
	100%		0.8%	8.1%	21.2%	20.0%	20.7%	16.9%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	3.0%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	3.0%	0.7%

Sumber: Perkiraan Tim Studi JICA

### 2) Alternatif B

Alternatif B adalah rencana dimana Proyek tersebut dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap I mencakup Ruas B (ruas Jalan Lingkar Tengah) dan Ruas C (sambungan bagian selatan Jalan Lingkar Tengah), sedangkan Tahap II mencakup Ruas A (Ruas Maros – Persimpangan Jl. Ir. Sutami IC) dan Ruas D (Ruas Sungguminasa (Persimpangan Boka) – Takalar). Perkiraan biaya proyek berdasarkan tahun fiskal menurut jadwal pelaksanaannya disajikan pada **Tabel 9.1.18**.

**Tabel 9.1.18 Distribusi Biaya menurut Jadwal Pelaksanaan untuk Alternatif B**

Item	Estimated Amount (M Rp.)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Phase I</b>											
<b>Section B &amp; C</b>	<b>15.7 km</b>										
Land Acquisition and Compensation		5.0%	30.0%	30.0%	35.0%						
Detailed Design and Supervision Services				40.0%	20.0%	20.0%	20.0%				
Construction					35.0%	35.0%	30.0%				
Administratration				25.0%	25.0%	25.0%	25.0%				
Maintenance											
<b>Phase II</b>											
<b>Section A &amp; D</b>	<b>31.6 km</b>										
Land Acquisition and Compensation					25.0%	25.0%	25.0%	25.0%			
Detailed Design and Supervision Services						8.0%	32.0%	20.0%	20.0%	20.0%	
Construction								33.3%	33.3%	33.3%	
Administratration						11.1%	22.2%	22.2%	22.2%	22.2%	
Maintenance											
<b>Phase I</b>											
<b>Section B &amp; C</b>											
Land Acquisition and Compensation	107,098	5,355	32,129	32,129	37,484	0	0	0	0	0	0
Detailed Design and Supervision Services	32,286	0	0	12,914	6,457	6,457	6,457	0	0	0	0
Construction	461,224	0	0	0	161,428	161,428	138,367	0	0	0	0
Administratration	9,224	0	0	2,306	2,306	2,306	2,306	0	0	0	0
Maintenance											
<b>Total</b>	<b>609,832</b> <b>(100%)</b>	<b>5,355</b> <b>(0.9%)</b>	<b>32,129</b> <b>(5.3%)</b>	<b>47,350</b> <b>(7.8%)</b>	<b>207,676</b> <b>(34.1%)</b>	<b>170,192</b> <b>(27.9%)</b>	<b>147,130</b> <b>(24.1%)</b>	<b>0</b> <b>(0.0%)</b>	<b>0</b> <b>(0.0%)</b>	<b>0</b> <b>(0.0%)</b>	<b>0</b> <b>(0.0%)</b>
<b>Phase II</b>											
<b>Section A &amp; D</b>											
Land Acquisition and Compensation	109,144	0	0	0	27,286	27,286	27,286	27,286	0	0	0
Detailed Design and Supervision Services	26,503	0	0	0	0	2,120	8,481	5,301	5,301	5,301	0
Construction	378,614	0	0	0	0	0	0	126,205	126,205	126,205	0
Administratration	7,572	0	0	0	0	841	1,683	1,683	1,683	1,683	0
Maintenance											
<b>Total</b>	<b>521,834</b> <b>(100%)</b>	<b>0</b> <b>(0.0%)</b>	<b>0</b> <b>(0.0%)</b>	<b>0</b> <b>(0.0%)</b>	<b>27,286</b> <b>(5.2%)</b>	<b>30,248</b> <b>(5.8%)</b>	<b>37,450</b> <b>(7.2%)</b>	<b>160,474</b> <b>(30.8%)</b>	<b>133,188</b> <b>(25.5%)</b>	<b>133,188</b> <b>(25.5%)</b>	<b>0</b> <b>(0.0%)</b>
<b>Grand Total</b>	<b>1,131,666</b> <b>(100%)</b>	<b>5,355</b> <b>(0.5%)</b>	<b>32,129</b> <b>(2.8%)</b>	<b>47,350</b> <b>(4.2%)</b>	<b>234,962</b> <b>(20.8%)</b>	<b>200,439</b> <b>(17.7%)</b>	<b>184,580</b> <b>(16.3%)</b>	<b>160,474</b> <b>(14.2%)</b>	<b>133,188</b> <b>(11.8%)</b>	<b>133,188</b> <b>(11.8%)</b>	<b>0</b> <b>(0.0%)</b>

Sumber: Perkiraan Tim Studi JICA

### 3) Alternatif C

Alternatif C adalah rencana dimana Ruas B (ruas Jalan Lingkar Tengah) dan Ruas C (sambungan bagian selatan dari Jalan Lingkar Tengah) akan dibangun menjadi sebuah jalan bebas hambatan dengan jalan samping alternatif sepanjang Ruas B pada Tahap I, sedangkan Ruas A (ruas Maros – Persimpangan Jl. Ir. Sutami) dan Ruas D (ruas Sungguminasa (Boka IC) – ruas Takalar) akan dilebarkan pada Tahap II. Perkiraan biaya proyek berdasarkan tahun fiskal menurut jadwal pelaksanaannya disajikan pada **Tabel 9.1.19**

**Tabel 9.1.19 Distribusi Biaya menurut Jadwal Pelaksanaan untuk Alternatif C**

Item	Estimated Amount (M Rp.)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Phase I</b>											
<b>Section B &amp; C (Toll Road)</b>	<b>15.7 km</b>										
Land Acquisition and Compensation		5.0%	30.0%	30.0%	35.0%						
Detailed Design and Supervision Services				40.0%	20.0%	20.0%	20.0%				
Construction					35.0%	35.0%	30.0%				
Administration				25.0%	25.0%	25.0%	25.0%				
Maintenance											
<b>Section B (Frontage Road)</b>	<b>7.1 km</b>										
Land Acquisition and Compensation		5.0%	30.0%	30.0%	35.0%						
Detailed Design and Supervision Services				40.0%	20.0%	20.0%	20.0%				
Construction					35.0%	35.0%	30.0%				
Administration				25.0%	25.0%	25.0%	25.0%				
Maintenance											
<b>Phase II</b>											
<b>Section A &amp; D</b>	<b>31.6 km</b>										
Land Acquisition and Compensation					25.0%	25.0%	25.0%	25.0%			
Detailed Design and Supervision Services						8.0%	32.0%	20.0%	20.0%	20.0%	
Construction								33.3%	33.3%	33.3%	
Administration						11.1%	22.2%	22.2%	22.2%	22.2%	
Maintenance											
<b>Phase I</b>											
<b>Section B &amp; C (Toll Road)</b>											
Land Acquisition and Compensation	107,098	5,355	32,129	32,129	37,484	0	0	0	0	0	0
Detailed Design and Supervision Services	35,514	0	0	14,206	7,103	7,103	7,103	0	0	0	0
Construction	507,346	0	0	0	177,571	177,571	152,204	0	0	0	0
Administration	10,147	0	0	2,537	2,537	2,537	2,537	0	0	0	0
Maintenance											
<b>Total</b>	<b>660,105</b>	<b>5,355</b>	<b>32,129</b>	<b>48,872</b>	<b>224,695</b>	<b>187,211</b>	<b>161,843</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>(100%)</b>	<b>(0.8%)</b>	<b>(4.9%)</b>	<b>(7.4%)</b>	<b>(34.0%)</b>	<b>(28.4%)</b>	<b>(24.5%)</b>	<b>(0.0%)</b>	<b>(0.0%)</b>	<b>(0.0%)</b>	<b>(0.0%)</b>
<b>Section B (Frontage Road)</b>											
Land Acquisition and Compensation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Detailed Design and Supervision Services	11,411	0	0	4,564	2,282	2,282	2,282	0	0	0	0
Construction	163,010	0	0	0	57,054	57,054	48,903	0	0	0	0
Administration	3,260	0	0	815	815	815	815	0	0	0	0
Maintenance											
<b>Total</b>	<b>177,681</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5,379</b>	<b>60,151</b>	<b>60,151</b>	<b>52,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>(100%)</b>	<b>(0.0%)</b>	<b>(0.0%)</b>	<b>(3.0%)</b>	<b>(33.9%)</b>	<b>(33.9%)</b>	<b>(29.3%)</b>	<b>(0.0%)</b>	<b>(0.0%)</b>	<b>(0.0%)</b>	<b>(0.0%)</b>
<b>Phase II</b>											
<b>Section A &amp; D</b>											
Land Acquisition and Compensation	109,144	0	0	0	27,286	27,286	27,286	27,286	0	0	0
Detailed Design and Supervision Services	26,503	0	0	0	0	2,120	8,481	5,301	5,301	5,301	0
Construction	378,614	0	0	0	0	0	0	126,205	126,205	126,205	0
Administration	7,572	0	0	0	0	841	1,683	1,683	1,683	1,683	0
Maintenance											
<b>Total</b>	<b>521,834</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>27,286</b>	<b>30,248</b>	<b>37,450</b>	<b>160,474</b>	<b>133,188</b>	<b>133,188</b>	<b>0</b>
	<b>(100%)</b>	<b>(0.0%)</b>	<b>(0.0%)</b>	<b>(0.0%)</b>	<b>(5.2%)</b>	<b>(5.8%)</b>	<b>(7.2%)</b>	<b>(30.8%)</b>	<b>(25.5%)</b>	<b>(25.5%)</b>	<b>(0.0%)</b>
<b>Grand Total</b>	<b>1,359,620</b>	<b>5,355</b>	<b>32,129</b>	<b>54,251</b>	<b>312,132</b>	<b>277,609</b>	<b>251,293</b>	<b>160,474</b>	<b>133,188</b>	<b>133,188</b>	<b>0</b>
	<b>(100%)</b>	<b>(0.4%)</b>	<b>(2.4%)</b>	<b>(4.0%)</b>	<b>(23.0%)</b>	<b>(20.4%)</b>	<b>(18.5%)</b>	<b>(11.8%)</b>	<b>(9.8%)</b>	<b>(9.8%)</b>	<b>(0.0%)</b>

Sumber: Perkiraan Tim Studi JICA

### (3) Jalan Hertasning

Perkiraan biaya proyek berdasarkan tahun fiskal menurut jadwal pelaksanaannya disajikan pada **Tabel 9.1.20**.

**Tabel 9.1.20 Distribusi Biaya menurut Jadwal Pelaksanaan untuk Jalan Hertasing**

Item	Estimated Amount	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	(M. Rp.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
<b>3. Hertasing Road</b>	<b>4.9 km</b>																		
Land Acquisition and Compensation		40%	50%	10%															
Detailed Design and Supervision Services		10%	30%	30%	30%														
Construction			30%	40%	30%														
Administration		25%	25%	25%	25%														
Maintenance Routine																			
Maintenance Overlay per 5 Years																			
Land Acquisition and Compensation	9,833	3,933	4,917	983															
Detailed Design and Supervision Services	4,269		427	1,281	1,281	1,281													
Construction	60,989		18,297	24,396	18,297														
Administration	1,220		305	305	305	305													
Maintenance Routine	2,627						202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202
Maintenance Overlay per 5 Years	8,082										4,041					4,041			
<b>Total</b>	<b>87,019</b>	<b>3,933</b>	<b>5,648</b>	<b>20,866</b>	<b>25,981</b>	<b>19,882</b>	<b>202</b>	<b>202</b>	<b>202</b>	<b>202</b>	<b>4,243</b>	<b>202</b>	<b>202</b>	<b>202</b>	<b>202</b>	<b>4,243</b>	<b>202</b>	<b>202</b>	<b>202</b>
		<b>100%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6.5%</b>	<b>24.0%</b>	<b>29.9%</b>	<b>22.8%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>4.9%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>4.9%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.2%</b>

Sumber: Perkiraan Tim Studi JICA

**(4) Jalan Abdullah Daeng Sirua**

Estimasi biaya proyek yang dibagi berdasarkan tahun fiskal menurut jadwal pelaksanaannya disajikan pada **Tabel 9.1.21**.

**Tabel 9.1.21 Distribusi Biaya menurut Jadwal Pelaksanaan untuk Jalan Abdullah Daeng Sirua**

Item	Estimated Amount	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	(M. Rp.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
<b>4. Abdullah Daeng Sirua Road</b>	<b>14.6 km</b>																		
<b>Makassar Section (West)</b>	<b>7.4 km</b>																		
Land Acquisition and Compensation			25%	25%	25%	25%													
Detailed Design and Supervision Services				20%	20%	20%	20%	20%											
Construction					30%	25%	25%	20%											
Administration				20%	20%	20%	20%	20%											
Maintenance Routine																			
Maintenance Overlay per 5 Years																			
Land Acquisition and Compensation	32,428		8,107	8,107	8,107	8,107													
Detailed Design and Supervision Services	8,621			1,724	1,724	1,724	1,724	1,724											
Construction	123,151			36,945	30,788	30,788	24,630												
Administration	2,463			493	493	493	493	493											
Maintenance Routine	478									48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Maintenance Overlay per 5 Years	1,911													955					955
<b>Total</b>	<b>169,051</b>	<b>100%</b>	<b>4.5%</b>	<b>9.9%</b>	<b>11.6%</b>	<b>38.5%</b>	<b>38.5%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.6%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.6%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>
<b>Maros/Gowa Section (East)</b>	<b>7.2 km</b>																		
Land Acquisition and Compensation					20%	30%	30%	20%											
Detailed Design and Supervision Services							25%	25%	25%										
Construction							40%	30%	30%										
Administration						20%	20%	20%	20%	20%									
Maintenance Routine																			
Maintenance Overlay per 5 Years																			
Land Acquisition and Compensation	4,446					889	1,334	1,334	889										
Detailed Design and Supervision Services	6,459						1,615	1,615	1,615	1,615									
Construction	92,278						36,911	27,683	27,683										
Administration	1,846						369	369	369	369									
Maintenance Routine	1,573											197	197	197	197	197	197	197	197
Maintenance Overlay per 5 Years	3,931															3,931			
<b>Total</b>	<b>110,533</b>	<b>100%</b>				<b>889</b>	<b>1,703</b>	<b>3,318</b>	<b>39,784</b>	<b>29,667</b>	<b>29,667</b>	<b>197</b>	<b>197</b>	<b>197</b>	<b>197</b>	<b>4,128</b>	<b>197</b>	<b>197</b>	<b>197</b>
						<b>1.1%</b>	<b>3.1%</b>	<b>23.9%</b>	<b>22.3%</b>	<b>22.3%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>3.7%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.2%</b>

Sumber: Perkiraan Tim Studi JICA

## 9.2 Evaluasi Ekonomi

### 9.2.1 Jalan Target untuk Evaluasi

Tujuan evaluasi ekonomi adalah untuk menyelidiki apakah pelaksanaan proyek jalan yang dipilih sesuai dari sudut pandang perekonomian nasional dengan membandingkan manfaat ekonomi dengan biaya ekonominya. Jalan target yang akan dievaluasi adalah empat (4) jalan yang ada di Wilayah Metropolitan Mamminasata seperti berikut ini:

- 1) Jalan-1: Mamminasa Bypass (48,6 km)
- 2) Jalan-2: Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata (47,3 km)
- 3) Jalan-3: Jalan Hertasning (4,9 km)
- 4) Jalan-4: Jalan Abdullah Daeng Sirua (14,6 km)

Selain empat (4) jalan tersebut di atas, Jalan Lingkar Luar dan Jalan Tj. Bunga – Takalar juga dievaluasi dan hasilnya disajikan masing-masing pada Apendiks F dan G.

### 9.2.2 Skenario Evaluasi

#### (1) Jadwal Pelaksanaan Proyek Jalan Target

Manfaat ekonomi masing-masing jalan target dipengaruhi oleh waktu pelaksanaannya (periode konstruksi dan tahun pembukaan) dan juga konstruksi ruas jalan lainnya yang memungkinkan. Jadwal pelaksanaan menyeluruh dari semua proyek jalan termasuk jalan-jalan target di atas disajikan pada Bab 10 dan ramalan kebutuhan lalu lintas disajikan pada Bab 5 sesuai dengan jadwal tersebut. Oleh karena itu, evaluasi ekonomi terhadap jalan-jalan target tersebut dilakukan dengan tetap menjaga kesesuaian dengan jadwal tersebut.

Semua jalan target di atas dievaluasi bukan sebagai jalan tol (non-toll) kecuali Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata dimana contoh kasus evaluasi alternatif, baik sebagai *non-toll* maupun sebagai jalan tol bebas hambatan, diperiksa seperti dijelaskan di bawah ini.

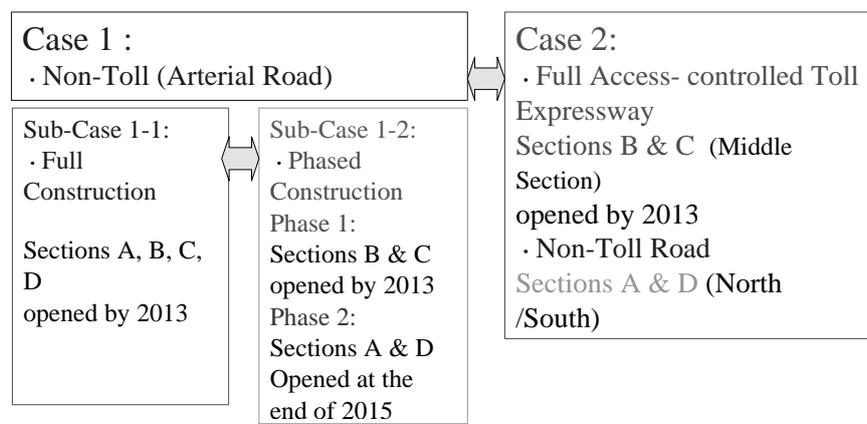
#### (2) Evaluasi Alternatif Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata

Tiga skenario evaluasi berikut ini dibuat untuk Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata dengan memperhatikan arti penting dan perannya di Wilayah Metropolitan Mamminasata.

- Contoh kasus 1: Bukan jalan tol (bebas ongkos tol), Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata dibangun sebagai sebuah jalan yang bebas ongkos tol layaknya sebuah jalan nasional atau jalan kota pada umumnya. Namun, diusulkan untuk memungut ongkos yang nilainya kecil di dua jembatan (Jembatan Tallo dan Jeneberang) untuk menjamin sumber dana guna menutupi biaya pemeliharaan tahunan.
  - Contoh Kasus 1-1: Pembangunan seluruh ruas Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata dan sekaligus dibuka untuk lalu lintas umum pada awal tahun 2013.

- Contoh Kasus 1-2: Pembangunan bertahap (Tahap 1: Jalan Lingkar Tengah dan ruas-ruas aksesnya dibuka untuk lalulintas umum pada tahun 2013, dan Tahap 2: sisa dari ruas-ruas tersebut dibuka pada awal tahun 2016).
- Contoh Kasus 2: Jalan tol (Ruas Jalan Lingkar Tengah dan jalan aksesnya dibangun sebagai sebuah jalan tol yang sepenuhnya dikontrol dengan jalan samping alternatif, yang dibuka untuk lalulintas umum pada tahun 2013 dan sisanya dibuka pada awal tahun 2016).

**Gambar 9.2.1** di bawah menggambarkan skenario di atas, yang akan diperiksa untuk Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata.



**Gambar 9.2.1 Skenario Evaluasi Ekonomi untuk Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata**

### 9.2.3 Biaya Ekonomi

Biaya proyek terdiri atas biaya konstruksi, biaya pembebasan lahan dan ganti rugi, biaya jasa desain detil dan supervisi konstruksi, dan biaya administrasi. Seluruh biaya (dan manfaat) yang diperkirakan menurut harga pasar dikonversi menjadi harga (istilah) ekonomi dalam evaluasi ekonomi tersebut dengan mengeluarkan item-item transfer, seperti pajak dan bea. Hasil-hasil perkiraan biaya ekonomi untuk semua jalan target dirangkum pada **Tabel 9.2.1**.

**Tabel 9.2.1 Biaya Ekonomi (Juta Rp., Harga 2006)**

Jalan Target	Panjang (km)	Biaya Ekonomi (Juta Rp.)
J1: Mamminasa Bypass	48,6	854.521
J2: Trans-Sulawesi Mamminasata	47,3	
- Non-Toll		1,154,036
- Jalan Tol Bebas Hambatan		1,380,929
J3: Jalan Hertasning	4,9	76,310
J4: Jalan Abd. Daeng Sirua	14,6	271.692

Sumber: Tim Studi JICA

Mengenai biaya pembebasan lahan, biaya ini termasuk dalam biaya ekonomi dalam Studi ini. Karena jalan target terletak di daerah perkotaan dan sebagian di daerah pinggiran kota di Wilayah

Metropolitan Mamminasata, maka DAMIJA /Daerah Milik Jalan (ROW) untuk rencana jalan tersebut akan digunakan untuk kegiatan ekonomi lainnya jika rencana jalan tersebut tidak dibangun. Oleh karena itu, *opportunity cost* atau biaya alternatif dari lahan tersebut bukanlah nol dan nilai riilnya dianggap mewakili harga transaksi aktual (harga pasar) dari lahan.

Biaya operasi dan pemeliharaan (O&P) setelah pembukaan jalan untuk lalu lintas juga diperkirakan sebagaimana disajikan pada bagian sebelumnya dan dikonversi menjadi biaya ekonomi.

## 9.2.4 Keuntungan Ekonomi

### (1) Keuntungan Ekonomi Yang Terukur

Keuntungan ekonomi yang terukur dalam Studi ini mencakup dua jenis keuntungan yang akan dinikmati oleh pengguna jalan seperti berikut ini:

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

Keuntungan-keuntungan tersebut di atas diperkirakan berdasarkan “metode perbandingan Dengan Proyek dan Tanpa Proyek”. Untuk tujuan perkiraan keuntungan tersebut, maka digunakan data masukan yang diperlukan seperti kebutuhan lalu lintas kedepan, kondisi jaringan (panjang ruas jalan, kecepatan, dan kerataan permukaan jalan), satuan VOC (Rp/km) dan satuan TTC (Rp/jam).

### (2) Biaya Operasional Kendaraan (VOC)

Biaya Operational Kendaraan terdiri atas 1) biaya kendaraan, 2) biaya bahan bakar, 3) biaya ban, 4) biaya awak, 5) biaya pemeliharaan, dan 6) biaya operasional untuk kendaraan komersil. Data dasar mengenai VOC telah disusun dalam “Sistem Pengelolaan Jalan Indonesia (IRMS)” dan diperbarui secara periodik. IRMS menetapkan Biaya Pengguna Jalan (RUC) sebagai berikut:

- $RUC = VOC + \text{Biaya Waktu Tempuh Penumpang (TTC)}$

Pada rumus di atas, satuan VOC dihitung dengan menggunakan persamaan berikut ini:

- $VOC_i = BASE_i * NDX_i$
- $NDX_i = k1_i + k2_i/V_i + k3_i*V_i^2 + k4_i*IRI + k5_i*IRI^2$

Dimana	VOC <sub>i</sub>	: Satuan VOC untuk jenis kendaraan (i) dalam Rp/km
	BASE <sub>i</sub>	: VOC Pokok untuk jenis kendaraan (i) dalam Rp/km dalam “kondisi baik” dengan kerataan permukaan jalan 3
	NDX <sub>i</sub>	
	V <sub>i</sub>	: indeks VOC untuk jenis kendaraan (i)
	IRI	: Kecepatan kendaraan untuk jenis kendaraan (i) dalam km/jam
	k1---k5	: Kerataan permukaan jalan (m/km)
		: Koefisien menurut jenis kendaraan

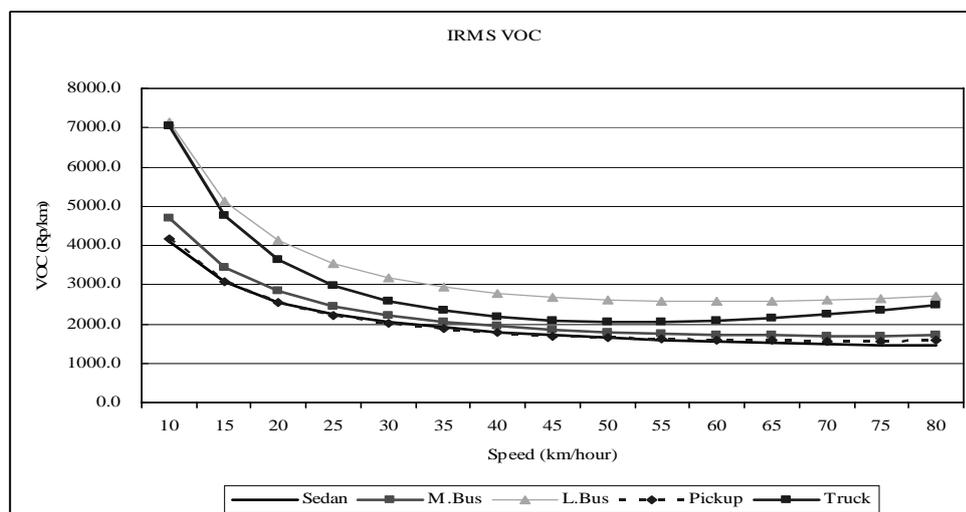
VOC pokok terbaru (BASE<sub>i</sub>) dan koefisien-koefisien pada persamaan di atas disajikan pada **Tabel 9.2.2** untuk 11 jenis kendaraan:

**Tabel 9.2.2 Koefisien VOC dan Base VOC**

No.	Jenis Kendaraan	K1	K2	K3	K4	K5	VOC Pokok (Rp/km)
1	Sedan	0,66707	22,23983	0,000006808	0,012937	0,00139	1.396,10
2	Angkutan Umum	0,57932	20,34176	0,000018379	0,014087	0,00093	1.186,77
3	Angkutan Barang	0,58382	20,30049	0,000018278	0,013313	0,00079	1.414,64
4	Bus Kecil	0,32475	21,93222	0,000028582	0,068937	-0,00007	1.724,67
5	Bus Besar	0,32985	22,26215	0,000053281	0,012930	0,00069	2.735,78
6	Truk Kecil	0,42258	20,52269	0,000027740	0,044006	-0,00006	1.592,41
7	Truk Sedang	-0,17257	28,62223	0,000100534	0,061250	0,00016	2.444,33
8	Truk Raksasa	0,11065	21,20004	0,000085612	0,044117	0,00041	3.481,37
9	Truk Gandeng	0,29038	13,69068	0,000068153	0,053472	0,00027	5.447,68
10	Traktor Gandeng	0,59807	10,02214	0,000021525	0,044723	0,00009	7.180,32
11	Sepeda Motor	1,05130	13,71763	-0,000009124	0,009024	0,00052	201,90

Sumber: IRMS: *Updating the VOC Equation Coefficients*, 2006

Data pokok dan koefisien di atas digunakan dalam Studi ini setelah mengecek dan membandingkan nilai satuan VOC yang dihitung dengan yang digunakan pada studi-studi lainnya. **Gambar 9.2.2** menunjukkan perkiraan kurva VOC yang dijelaskan menurut kecepatan tempuh dalam kondisi kerataan permukaan jalan 3.



Sumber: Tim Studi JICA (diambil dari data

IRMS)

**Gambar 9.2.2 Kurva VOC menurut Jenis Kendaraan (IRI=3)**

### (3) Biaya Waktu Tempuh Penumpang (TTC)

Pengehematan biaya waktu tempuh merupakan komponen penting lain dari keuntungan yang diperoleh pengguna jalan. IRMS mengestimasi nilai satuan waktu tempuh (Rp/jam/kendaraan) menurut harga tahun 2006 berdasarkan “metode pendekatan pendapatan” tradisional seperti ditunjukkan pada **Tabel 9.2.3**. Faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam menghitung satuan TTC per kendaraan untuk IRMS adalah:

- 1) Pendapatan bulanan penumpang menurut kelompok kendaraan,
- 2) Tingkat Upah Bayangan (=0,85),
- 3) Waktu kerja bulanan (=191 jam),

- 4) Nilai waktu istirahat (=28% dari nilai waktu kerja),
- 5) Persentase tujuan perjalanan untuk bekerja dan perjalanan bukan untuk bekerja menurut kelompok kendaraan, dan
- 6) *Average occupancy* (jumlah penumpang per kendaraan)

**Tabel 9.2.3 Biaya Waktu Tempuh Penumpang (Rp/jam/kendaraan: 2006)**

<i>Pendapatan Bulanan Penumpang</i>							
Jenis Kendaraan	Sedan	Angkutan Umum	Angkutan Barang	Bus Kecil	Bus Besar	Truk	Sepeda Motor
Pendapatan/bulan (Rp)	2.640.000	836.000	748.000	836.000	836.000	748.000	1.056.000
Pendapatan menurut SWR (tingkat upah bayangan)	2.244.000	710.600	635.800	710.600	710.600	635.800	897.600
Waktu kerja/bulan	191	191	191	191	191	191	191
<i>TTC penumpang per Jam</i>							
Nilai waktu kerja (Rp)	11.749	3.720	3.329	3.720	3.720	3.329	4.699
Nilai waktu istirahat	3.290	1.042	932	1.042	1.042	932	1.316
% Perjalanan kerja	50%	30%	75%	30%	30%	75%	50%
% Perjalanan bukan untuk bekerja	50%	70%	25%	70%	70%	25%	50%
Penumpang (orang)	2,0	8,0	1,0	16,0	32,0	1,0	1,2
TTC/penumpang/jam	7.519	1.845	2.730	1.845	1.845	2.730	3.008
TTC/kendaraan/jam (Rp)	15.038	14.763	2.730	29.525	59.050	2.730	3.609

Sumber: IRMS: *Updating the VOC Equation Coefficients*, 2006

Untuk menegaskan aplikabilitas nilai waktu yang diestimasi di atas ke dalam Studi ini, maka dilakukan perbandingan dengan studi sebelumnya (*Heavy Loaded Road Improvement Project (HLIP)* – Studi Tinjauan Master Plan, Desember 2001) seperti ditunjukkan pada **Tabel 9.2.4**:

**Tabel 9.2.4 Perbandingan Nilai Waktu**

Kategori	Nilai Waktu/jam/org		Jenis Kendaraan	Nilai Waktu/jam/kendaraan	
	HLIP 2001 (Sulawesi)*	IRMS 2006**		HLIP 2001 (Sulawesi)*	IRMS 2006**
Pengguna mobil, bekerja	9.735	11.749	Mobil	11.560	15.038
Pengguna bus, bekerja	3.809	3.720	Angkutan Barang	12.850	14.763
Pengguna mobil, bukan kerja	2.920	3.290	Bus Sedang	26.226	29.525
Pengguna bus, bukan kerja	1.143	1.042	Bus Besar	53.996	59.050

Sumber: \*: Heavy Loaded Road Improvement Project-II, Master Plan Review Study for National Network Roads, Laporan Akhir, Volume 2, Desember 2001.

\*\* : IRMS: *Updating the VOC Equation Coefficients*, 2006.

Meskipun nilai waktu pada **Tabel 9.2.3** dari IRMS (2006) kelihatannya tidak terlalu tinggi dibandingkan Studi HLIP mengingat rentang waktu lima tahun (2001–2006), namun nilai waktu tersebut pada **Tabel 9.2.3** dianggap berada pada rentang yang dapat diterima dan dapat digunakan dalam Studi ini.

#### (4) Perkiraan Keuntungan Secara Keseluruhan

Biaya pengguna jalan (VOC dan TTC) dihitung dengan menggunakan nilai waktu tersebut di atas (Rp/kendaraan/km dan Rp/kendaraan/jam) pada hasil-hasil simulasi pembebanan lalu lintas, baik untuk contoh kasus “Dengan Proyek” dan “Tanpa Proyek”. Keuntungan ekonomi didefinisikan sebagai selisih dari total biaya pengguna jalan antara contoh kasus “Tanpa Proyek” dan “Dengan Proyek”. Hasil perkiraan keuntungannya dirangkum pada **Tabel 9.2.5**

**Tabel 9.2.5 Perkiraan Keuntungan Ekonomi**

(Unit: Juta Rp)

Jalan Target	Tahun	Keuntungan Ekonomi		Total
		Pengehematan VOC	Penghematan Waktu Tempuh Penumpang	
J1: Mamminasa Bypass	2016	35.473	10.569	46.042
	2020	54.027	17.939	71.966
	2023	185.774	79.428	265.202
J2: Trans-Sulawesi Mamminasata (Non-toll) Dibuka serentak pada tahun 2013	2013	360.515	142.759	503.274
	2015	364.933	150.449	515.382
	2020	375.979	169.673	545.652
	2023	431.086	195.523	626.609
J2: Trans-Sulawesi Mamminasata (Non-toll) Konstruksi bertahap	2013	144.206	57.104	201.310
	2015	364.933	150.449	515.382
	2020	375.979	169.673	545.652
	2023	431.086	195.523	626.609
J2: Trans-Sulawesi Mamminasata (Jalan Tol Bebas Hambatan)	2013	144.565	57.721	202.287
	2015	369.826	153.578	523.404
	2020	390.859	176.764	567.623
	2023	452.647	206.180	658.827
J3: Jalan Hertasning	2011	17.710	9.931	27.641
	2015	36.272	8.833	45.105
	2020	54.871	15.313	70.184
	2023	59.687	18.972	78.659
J4: Jalan Abd. Daeng Sirua (*)	2012	43.765	20.509	64.274
	2015	62.521	29.299	91.820
	2020	30.056	23.512	53.568
	2023	29.142	27.321	56.463

Sumber: Tim Studi JICA

Cat.: (\*): Keuntungan yang diperoleh dari Jalan Abd. Daeng Sirua akan dipengaruhi oleh introduksi ruas jalan baru yang memungkinkan sebelum tahun 2020.

## 9.2.5 Evaluasi Ekonomi

### (1) Premis-Premis dalam Evaluasi

Untuk tujuan evaluasi ekonomi, maka ditetapkan prasyarat-prasyarat berikut ini:

- Tingkat harga : Harga konstan tahun 2006
- Periode evaluasi : 30 tahun setelah pembukaan jalan untuk lalu lintas
- Jadwal pembayaran : Diasumsikan sesuai dengan rencana konstruksinya
- Nilai sisa : Tidak ada nilai sisa yang dihitung
- Biaya alternatif modal : 15% (dan 12% sebagai acuan)

### (2) Arus Kas Ekonomi dan Indikator Evaluasi

Perhitungan Arus kas biaya dan keuntungan disajikan pada **Tabel 9.2.8** sampai **Tabel 9.2.13**. Tiga jenis indikator evaluasi berikut ini dihitung berdasarkan metode DCF (Arus Kas Diskonto) konvensional:

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

Hasil evaluasinya dirangkum pada **Tabel 9.2.6** :

**Tabel 9.2.6 Hasil Evaluasi Ekonomi**

Jalan Target	Indikator Evaluasi		
	EIRR	NPV (Juta Rp.) (*)	B/C (*)
J1: Mamminasa Bypass	22,4%	171.550	1,97
J2: Jalan Trans-Sulawesi Mamminasa -(Non-Toll) dibuka serentak pada 2013	28.5%	768.273	2.30
-(Non-Toll) Bertahap	30.2%	721.063	2.45
-(Jalan Tol Bebas Hambatan)	26.7%	648.842	2.07
J3: Jalan Hertasning	33.8%	122,258	3.51
J4: Jalan Abd. Daeng Sirua	31.0%	110,466	1.96

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

Hasil-hasil di atas menunjukkan bahwa pelaksanaan seluruh jalan target adalah layak secara ekonomi dengan nilai EIRR yang cukup tinggi dibandingkan biaya alternatif modal ( $>15\%$ ), angka NPV positif ( $> 0$ ) dan rasio B/C yang lebih tinggi dari pada kesatuan ( $> 1$ ). Dari semua alternatif tersebut, Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata (bukan jalan tol dengan pembangunan bertahap) dan Jalan Hertasning menunjukkan nilai EIRR yang lebih tinggi masing-masing sebesar 30,7%, 31,0% , dan 33,8%. NPV untuk Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata adalah yang tertinggi diantara jalan-jalan FS tersebut.

### (3) Analisis Sensitivitas

#### 1) Contoh-Contoh Kasus yang Disiapkan untuk Uji Sensitivitas

Tingkat kelayakan Proyek tersebut diuji dengan mengubah faktor-faktor terkait pada kisaran yang memungkinkan. Contoh-contoh kasus yang diuji dalam analisis sensitifitas ini adalah sebagai berikut:

- Uji 1: Biaya Proyek: naik 10%, Keuntungan Proyek: turun 10%
- Uji 2: Biaya Proyek: naik 20%, Keuntungan Proyek: turun 20%
- Uji 3: Periode Evaluasi: 20 tahun setelah pembukaan

## 2) Hasil Analisis Sensitifitas

Hasil dari ketiga Uji Sensitifitas tersebut di atas untuk masing-masing jalan target dirangkum di bawah ini (**Tabel 9.2.7**):

**Tabel 9.2.7 Analisis Sensitifitas**

Jalan Target	Contoh Kasus yang Diuji	EIRR (%)	NPV (*) (Juta Rp)	B/C (*)
J1: Mamminasa Bypass	Contoh Kasus yang Asli	22,4	171.550	1,97
	Uji 1: biaya naik 10%, keuntungan turun 10%	20,0	119.192	1,62
	Uji 2: biaya naik 20%, keuntungan turun 20%	17,8	66.835	1,32
	Uji 3: periode evaluasi: 20 tahun	21,3	112.193	1,64
J2: Trans-Sulawesi Mamminasata	Contoh Kasus 1-1: (Non-toll, dibuka serentak)			
	Contoh Kasus yang Asli	28,5	768.273	2,30
	Uji 1: biaya naik 10%, keuntungan turun 10%	24,7	573.342	1,88
	Uji 2: biaya naik 20%, keuntungan turun 20%	21,2	378.412	1,53
	Uji 3: periode evaluasi: 20 tahun	28,4	697.599	2,18
	Contoh Kasus 1-2: (Non-toll, Konstruksi bertahap)			
	Contoh Kasus yang Asli	30,2	721.063	2,45
	Uji 1: biaya naik 10%, keuntungan turun 10%	26,2	549.738	2,01
	Uji 2: biaya naik 20%, keuntungan turun 20%	22,5	378.413	1,64
	Uji 3: periode evaluasi: 20 tahun	30,1	650.842	2,32
	Contoh Kasus 2: Jalan Tol			
	Contoh Kasus yang Asli	26,7	648.842	2,07
Uji 1: biaya naik 10%, keuntungan turun 10%	23,0	462.164	1,69	
Uji 2: biaya naik 20%, keuntungan turun 20%	19,6	275.487	1,38	
Uji 3: periode evaluasi: 20 tahun	26,5	575.360	1,95	
J3: Jalan Hertasning	Contoh Kasus	33,8	122.258	3,51
	Uji 1: biaya naik 10%, keuntungan turun 10%	30,0	100.279	2,87
	Uji 2: biaya naik 20%, keuntungan turun 20%	26,4	78.300	2,34
	Uji 3: periode evaluasi: 20 tahun	33,7	107.936	3,22
J4: Jalan Abd. Daeng Sirua	Contoh Kasus	31,0	110.466	1,96
	Uji 1: biaya naik 10%, keuntungan turun 10%	25,5	76.357	1,60
	Uji 2: biaya naik 20%, keuntungan turun 20%	20,5	42.248	1,31
	Uji 3: periode evaluasi: 20 tahun	30,9	102.522	1,89

Sumber: Tim Studi JICA

(\*) Nilai Diskonto = 15%

Hasil-hasil di atas menunjukkan tingkat kelayakan ekonomi yang tinggi dari semua jalan target, yang menunjukkan bahwa nilai EIRR-nya lebih tinggi dari 15%, angka NPV positif ( $NPV > 0$ ), dan rasio B/C lebih tinggi dari kesatuan ( $B/C > 1$ ) dari semua contoh kasus yang disiapkan untuk analisis sensitifitas.

## 9.2.6 Kesimpulan Evaluasi Ekonomi

### (1) Keuntungan Ekonomi yang Tinggi dan Jadwal Konstruksi yang Direkomendasikan

Hasil evaluasi ekonomi membenarkan semua jalan target untuk dibangun sesuai dengan usulan jadwal pelaksanaan secara keseluruhan. Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata (sebagai jalan yang bebas ongkos tol), Jalan Abdullah Daeng Sirua dan Jalan Hertasning (dan juga jalan-jalan lain yang ditargetkan) menunjukkan keuntungan ekonomi yang cukup tinggi dengan nilai EIRR yang lebih tinggi dari biaya alternatif modal (15,0%) dan pelaksanaan semua rencana jalan target

tersebut dibenarkan dari sudut pandang ekonomi nasional. Selain itu, jalan target tersebut akan memberikan kontribusi kepada pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan di Wilayah Metropolitan Mamminasata dengan mendukung rencana-rencana pembangunan daerah di berbagai sektor. Menyangkut Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata, direkomendasikan untuk dilaksanakan sebagai jalan arteri non-toll (bukan sebagai jalan tol bebas hambatan) karena tingkat pengembalian ekonominya lebih tinggi untuk jalan non-toll dibandingkan dengan jalan toll bebas hambatan.

## **(2) Menjamin Biaya Pemeliharaan setelah Pembukaan**

Pekerjaan pemeliharaan setelah pembukaan Jalan tersebut sangat penting dalam rangka menjaga kualitas jalan tersebut dalam kondisi yang baik. Karena itu, direkomendasikan untuk memungut retribusi dengan nilai yang rendah ditujukan hanya untuk menjamin biaya pemeliharaan tahunan dan berkala. Di dalam Studi ini, diasumsikan untuk memungut retribusi pada pintu tol yang disediakan di dua lokasi jembatan baru (Jembatan Tallo dan Jeneberang) dengan tarif sepertiga dari ongkos tol yang berlaku di Jalan Tol Ir. Sutami.

**Tabel 9.2.8 Arus Kas Biaya dan Keuntungan (R1: Mamminasa Bypass)**

(Juta Rp.)

SQ No.	Year	Cost (C)			Benefit (B)	Balance B-C
		Project Cost (incl.LA)	O & M	Total Cost		
	2006			0	0	0
	2007			0	0	0
	2008			0	0	0
	2009			0	0	0
	2010			0	0	0
	2011	10,701		10,701	0	-10,701
	2012	25,181		25,181	0	-25,181
	2013	109,159		109,159	0	-109,159
	2014	120,580		120,580	0	-120,580
	2015	96,578		96,578	0	-96,578
1	2016	50,659	314	50,973	46,042	-4,931
2	2017	48,923	314	49,236	52,523	3,287
3	2018	7,338	519	7,857	59,004	51,147
4	2019	60,697	519	61,216	65,485	4,269
5	2020	61,604	6,790	68,394	71,966	3,572
6	2021	88,731	519	89,251	136,378	47,127
7	2022	91,706	4,631	96,337	200,790	104,453
8	2023	82,664	519	83,183	265,202	182,019
9	2024		2,019	2,019	297,408	295,389
10	2025		8,290	8,290	329,614	321,324
11	2026		2,019	2,019	361,820	359,801
12	2027		6,131	6,131	394,026	387,895
13	2028		32,017	32,017	426,232	394,215
14	2029		2,019	2,019	458,438	456,419
15	2030		8,290	8,290	490,644	482,354
16	2031		2,019	2,019	522,850	520,831
17	2032		6,131	6,131	555,056	548,925
18	2033		32,017	32,017	587,262	555,245
19	2034		2,019	2,019	619,468	617,449
20	2035		8,290	8,290	651,674	643,384
21	2036		2,019	2,019	683,880	681,861
22	2037		6,131	6,131	716,086	709,955
23	2038		32,017	32,017	748,292	716,275
24	2039		2,019	2,019	780,498	778,479
25	2040		8,290	8,290	812,704	804,414
26	2041		2,019	2,019	844,910	842,891
27	2042		6,131	6,131	877,116	870,985
28	2043		32,017	32,017	909,322	877,305
29	2044		2,019	2,019	941,528	939,509
30	2045		8,290	8,290	973,734	965,444
		854,521	226,338	1,080,859	14,879,952	13,799,093

EIRR		22.4%
NPV (Rp million)	Discount Rate 15%	171,550
	Discount Rate 12%	414,057
B/C	Discount Rate 15%	1.97
	Discount Rate 12%	2.74

Sumber: Tim Studi JICA

**Tabel 9.2.9 Arus Kas Biaya dan Keuntungan**  
**(R2: Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata: Contoh Kasus 1-1:Non-Toll)**

(Juta Rp.)

SQ	Year	Cost (C)				Benefit (B)			Balance B-C
		Construction & Land Aquisition	O & M		Total Cost	VOC Savings	TCC Savings	Total Benefit	
			Routin	Periodic					
	2006	0	0		0	0	0	0	
	2007	13,017	0		13,017	0	0	-13,017	
	2008	78,101	0		78,101	0	0	-78,101	
	2009	105,816	0		105,816	0	0	-105,816	
	2010	401,019	0		401,019	0	0	-401,019	
	2011	309,900	0		309,900	0	0	-309,900	
	2012	267,908	0		267,908	0	0	-267,908	
1	2013		9,082		9,082	360,515	142,759	503,274	494,192
2	2014		9,082		9,082	362,724	146,604	509,328	500,246
3	2015		9,082		9,082	364,933	150,449	515,382	506,300
4	2016		9,082		9,082	367,142	154,294	521,436	512,354
5	2017		9,082	30,147	39,229	369,351	158,139	527,490	488,261
6	2018		9,082		9,082	371,561	161,983	533,544	524,462
7	2019		9,082		9,082	373,770	165,828	539,598	530,516
8	2020		9,082		9,082	375,979	169,673	545,652	536,570
9	2021		9,082		9,082	394,348	178,290	572,638	563,556
10	2022		9,082	30,147	39,229	412,717	186,906	599,623	560,394
11	2023		9,082		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527
12	2024		9,082		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527
13	2025		9,082		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527
14	2026		9,082		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527
15	2027		9,082	30,147	39,229	431,086	195,523	626,609	587,380
16	2028		9,082		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527
17	2029		9,082		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527
18	2030		9,082		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527
19	2031		9,082		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527
20	2032		9,082	86,420	95,502	431,086	195,523	626,609	531,107
21	2033		9,082		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527
22	2034		9,082		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527
23	2035		9,082		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527
24	2036		9,082		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527
25	2037		9,082	30,147	39,229	431,086	195,523	626,609	587,380
26	2038		9,082		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527
27	2039		9,082		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527
28	2040		9,082		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527
29	2041		9,082		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527
30	2042		9,082	30,147	39,229	431,086	195,523	626,609	587,380
		1,175,761	272,460	237,155	1,685,376	12,374,759	5,525,386	17,900,145	16,214,769

EIRR		28.5%
NPV (Rp million)	Discount Rate: 15%	768,273
	Discount Rate: 12%	1,340,979
B/C	Discount Rate: 15%	2.30
	Discount Rate: 12%	2.94

Sumber: Tim Studi JICA

**Tabel 9.2.10 Arus Kas Biaya dan Keuntungan  
(R2: Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata, Contoh Kasus 1-2: Non-Toll: Bertahap)**

(Juta Rp.)

SQ	Year	Cost (C)							Benefit (B)			Balance B-C	
		Land Acquisition & Construction		O & M				Total Cost	VOC Savings	TCC Savings	Total Benefit		
				Routine		Periodic							
		Phase 1	Phase 2	Phase 1	Phase 2	Phase 1	Phase 2						
	2006	0	0	0				0	0	0	0	0	
	2007	6,357	0	0				6,357	0	0	0	-6,357	
	2008	38,139	0	0				38,139	0	0	0	-38,139	
	2009	53,359	0	0				53,359	0	0	0	-53,359	
	2010	214,687	33,302	0				247,989	0	0	0	-247,989	
	2011	170,192	36,264	0				206,456	0	0	0	-206,456	
Phase 1	2012	147,130	43,466	0				190,596	0	0	0	-190,596	
1			166,490	2,682				169,172	144,206	57,104	201,310	32,138	
2	Phase 2		133,188	2,682				135,870	254,569	103,776	358,346	222,476	
3			133,188	2,682				135,870	364,933	150,449	515,382	379,512	
4	1	2016		2,682	6,400			9,082	367,142	154,294	521,436	512,354	
5	2	2017		2,682	6,400	8,545		17,627	369,351	158,139	527,490	509,863	
6	3	2018		2,682	6,400			9,082	371,561	161,983	533,544	524,462	
7	4	2019		2,682	6,400			9,082	373,770	165,828	539,598	530,516	
8	5	2020		2,682	6,400			30,684	375,979	169,673	545,652	514,968	
9	6	2021		2,682	6,400			9,082	394,348	178,290	572,638	563,556	
10	7	2022		2,682	6,400	8,545		17,627	412,717	186,906	599,623	581,996	
11	8	2023		2,682	6,400			9,082	431,086	195,523	626,609	617,527	
12	9	2024		2,682	6,400			9,082	431,086	195,523	626,609	617,527	
13	10	2025		2,682	6,400			30,684	431,086	195,523	626,609	595,925	
14	11	2026		2,682	6,400			9,082	431,086	195,523	626,609	617,527	
15	12	2027		2,682	6,400	8,545		17,627	431,086	195,523	626,609	608,982	
16	13	2028		2,682	6,400			9,082	431,086	195,523	626,609	617,527	
17	14	2029		2,682	6,400			9,082	431,086	195,523	626,609	617,527	
18	15	2030		2,682	6,400			30,684	431,086	195,523	626,609	595,925	
19	16	2031		2,682	6,400			9,082	431,086	195,523	626,609	617,527	
20	17	2032		2,682	6,400	42,714		51,796	431,086	195,523	626,609	574,813	
21	18	2033			2,682	6,400		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527	
22	19	2034			2,682	6,400		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527	
23	20	2035			2,682	6,400		52,787	431,086	195,523	626,609	573,822	
24	21	2036			2,682	6,400		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527	
25	22	2037			2,682	6,400	8,545	17,627	431,086	195,523	626,609	608,982	
26	23	2038			2,682	6,400		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527	
27	24	2039			2,682	6,400		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527	
28	25	2040			2,682	6,400		30,684	431,086	195,523	626,609	595,925	
29	26	2041			2,682	6,400		9,082	431,086	195,523	626,609	617,527	
30	27	2042			2,682	6,400	8,545	17,627	431,086	195,523	626,609	608,982	
			629,864	545,898	80,460	172,800	85,439	130,113	1,644,574	12,050,296	5,396,902	17,447,198	15,802,624
			1,175,762										

EIRR		30.2%
NPV	Discount Rate: 15%	721,063
(Rp million)	Discount Rate: 12%	1,258,780
B/C	Discount Rate: 15%	2.45
	Discount Rate: 12%	3.11

Sumber: Tim Studi JICA

**Tabel 9.2.11 Arus Kas Biaya dan Keuntungan  
(R2: Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata, Contoh Kasus 2: Jalan Tol Bebas Hambatan)**

(Juta Rp.)

SQ	Year	Cost (C)						Benefit (B)			Balance B-C		
		Construction & L.A. cost		O & M				Total Cost	VOC Savings	TCC Savings		Total Benefit	
		Toll & Frontage	Other sections	Routin 1	Routin 2	Periodic 1	Periodic 2						
	2006	0	0	0				0	0	0	0	0	
	2007	6,357	0	0				6,357	0	0	0	-6,357	
	2008	38,139	0	0				38,139	0	0	0	-38,139	
	2009	60,260	0	0				60,260	0	0	0	-60,260	
	2010	291,857	27,286	0				319,143	0	0	0	-319,143	
	2011	247,362	31,309	0				278,671	0	0	0	-278,671	
Phase 1	2012	213,843	38,511	0				252,354	0	0	0	-252,354	
1	Phase 2	2013		161,535	10,706			172,241	144,565	57,721	202,287	30,046	
2		2014		133,188	10,706			143,894	257,196	105,650	362,845	218,951	
3		2015		133,188	10,706			143,894	369,826	153,578	523,404	379,510	
4	1	2016			10,706	2,774		13,480	374,033	158,215	532,248	518,768	
5	2	2017			10,706	2,774	35,083	48,563	378,239	162,852	541,092	492,529	
6	3	2018			10,706	2,774		13,480	382,446	167,490	549,935	536,455	
7	4	2019			10,706	2,774		13,480	386,652	172,127	558,779	545,299	
8	5	2020			10,706	2,774	13,870	27,350	390,859	176,764	567,623	540,273	
9	6	2021			10,706	2,774		13,480	411,455	186,569	598,024	584,544	
10	7	2022			10,706	2,774	35,083	48,563	432,051	196,375	628,426	579,863	
11	8	2023			10,706	2,774		13,480	452,647	206,180	658,827	645,347	
12	9	2024			10,706	2,774		13,480	452,647	206,180	658,827	645,347	
13	10	2025			10,706	2,774	13,870	27,350	452,647	206,180	658,827	631,477	
14	11	2026			10,706	2,774		13,480	452,647	206,180	658,827	645,347	
15	12	2027			10,706	2,774	35,083	48,563	452,647	206,180	658,827	610,264	
16	13	2028			10,706	2,774		13,480	452,647	206,180	658,827	645,347	
17	14	2029			10,706	2,774		13,480	452,647	206,180	658,827	645,347	
18	15	2030			10,706	2,774	13,870	27,350	452,647	206,180	658,827	631,477	
19	16	2031			10,706	2,774		13,480	452,647	206,180	658,827	645,347	
20	17	2032			10,706	2,774	35,083	48,563	452,647	206,180	658,827	610,264	
21	18	2033			10,706	2,774		13,480	452,647	206,180	658,827	645,347	
22	19	2034			10,706	2,774		13,480	452,647	206,180	658,827	645,347	
23	20	2035			10,706	2,774	13,870	27,350	452,647	206,180	658,827	631,477	
24	21	2036			10,706	2,774		13,480	452,647	206,180	658,827	645,347	
25	22	2037			10,706	2,774	35,083	48,563	452,647	206,180	658,827	610,264	
26	23	2038			10,706	2,774		13,480	452,647	206,180	658,827	645,347	
27	24	2039			10,706	2,774		13,480	452,647	206,180	658,827	645,347	
28	25	2040			10,706	2,774	13,870	27,350	452,647	206,180	658,827	631,477	
29	26	2041			10,706	2,774		13,480	452,647	206,180	658,827	645,347	
30	27	2042			10,706	2,774	35,083	48,563	452,647	206,180	658,827	610,264	
			857,818	525,017	321,180	74,898	210,498	69,350	2,058,761	12,580,262	5,660,941	18,241,203	16,182,442
			1,382,835										

EIRR		26.7%
NPV (Rp million)	Discount Rate: 15%	648,842
	Discount Rate: 12%	1,188,006
B/C	Discount Rate: 15%	2.07
	Discount Rate: 12%	2.62

Sumber: Tim Studi JICA

**Tabel 9.2.12 Arus Kas Biaya dan Keuntungan  
(R3: Jalan Hertasning)**

(Juta Rp.)

SQ No.	Year	Cost (C)			Benefit (B)	Balance B-C
		Project Cost (incl.LA)	O & M	Total Cost		
	2006	3,933		3,933	0	-3,933
	2007	5,648		5,648	0	-5,648
	2008	20,866		20,866	0	-20,866
	2009	25,981		25,981	0	-25,981
	2010	19,882		19,882	0	-19,882
1	2011		202	202	27,641	27,439
2	2012		202	202	32,007	31,805
3	2013		202	202	36,373	36,171
4	2014		202	202	40,739	40,537
5	2015		4,243	4,243	45,105	40,862
6	2016		202	202	50,121	49,919
7	2017		202	202	55,137	54,935
8	2018		202	202	60,152	59,950
9	2019		202	202	65,168	64,966
10	2020		4,243	4,243	70,184	65,941
11	2021		202	202	73,009	72,807
12	2022		202	202	75,834	75,632
13	2023		202	202	78,659	78,457
14	2024		202	202	80,072	79,869
15	2025		4,243	4,243	81,484	77,241
16	2026		202	202	82,897	82,694
17	2027		202	202	84,309	84,107
18	2028		202	202	85,722	85,519
19	2029		202	202	87,134	86,932
20	2030		4,243	4,243	88,547	84,304
21	2031		202	202	89,959	89,757
22	2032		202	202	91,372	91,169
23	2033		202	202	92,784	92,582
24	2034		202	202	94,197	93,994
25	2035		4,243	4,243	95,609	91,366
26	2036		202	202	97,022	96,819
27	2037		202	202	98,434	98,232
28	2038		202	202	99,847	99,644
29	2039		202	202	101,259	101,057
30	2040		4,243	4,243	102,672	98,429
		76,310	30,307	106,617	2,263,445	2,156,828

EIRR		33.8%
NPV (Rp million)	Discount Rate 15%	122,258
	Discount Rate 12%	200,823
B/C	Discount Rate 15%	3.51
	Discount Rate 12%	4.69

Sumber: Tim Studi JICA

**Tabel 9.2.13 Arus Kas Biaya dan Keuntungan  
(R4: Jalan Abdullah Daeng Sirua)**

(Juta Rp.)

SQ No.	Year	Cost (C)			Benefit (B)	Balance B-C
		Project Cost (incl.LA)	O & M	Total Cost		
	2006			0	0	0
	2007			0	0	0
	2008	16,181		16,181	0	-16,181
	2009	18,310		18,310	0	-18,310
	2010	49,699		49,699	0	-49,699
	2011	52,522		52,522	0	-52,522
1	2012	35,372	247	35,619	64,274	28,655
2	2013	33,203	247	33,450	73,456	40,006
3	2014	33,203	247	33,450	82,638	49,188
4	2015	33,203	247	33,450	91,820	58,370
5	2016		5,537	5,537	101,002	95,465
6	2017		595	595	110,184	109,589
7	2018		595	595	119,366	118,771
8	2019		595	595	128,548	127,953
9	2020		7,558	7,558	53,568	46,010
10	2021		5,537	5,537	54,533	48,996
11	2022		595	595	55,498	54,903
12	2023		595	595	56,463	55,868
13	2024		595	595	56,946	56,351
14	2025		7,558	7,558	57,428	49,870
15	2026		5,537	5,537	57,911	52,374
16	2027		595	595	58,393	57,798
17	2028		595	595	58,876	58,281
18	2029		595	595	59,358	58,763
19	2030		7,558	7,558	59,841	52,283
20	2031		5,537	5,537	60,323	54,786
21	2032		595	595	60,806	60,211
22	2033		595	595	61,288	60,693
23	2034		595	595	61,771	61,176
24	2035		7,558	7,558	62,253	54,695
25	2036		5,537	5,537	62,736	57,199
26	2037		595	595	63,218	62,623
27	2038		595	595	63,701	63,106
28	2039		595	595	64,183	63,588
29	2040		7,558	7,558	64,666	57,108
30	2041		5,537	5,537	65,148	59,611
		271,693	80,925	352,618	2,090,192	1,737,574
<b>EIRR</b>					<b>31.0%</b>	
<b>NPV</b>					<b>Discount Rate 15%</b>	
<b>(Rp million)</b>					<b>Discount Rate 12%</b>	
<b>B/C</b>					<b>Discount Rate 15%</b>	
<b>B/C</b>					<b>Discount Rate 12%</b>	

Sumber: Tim Studi JICA

## 9.3 Evaluasi Keuangan

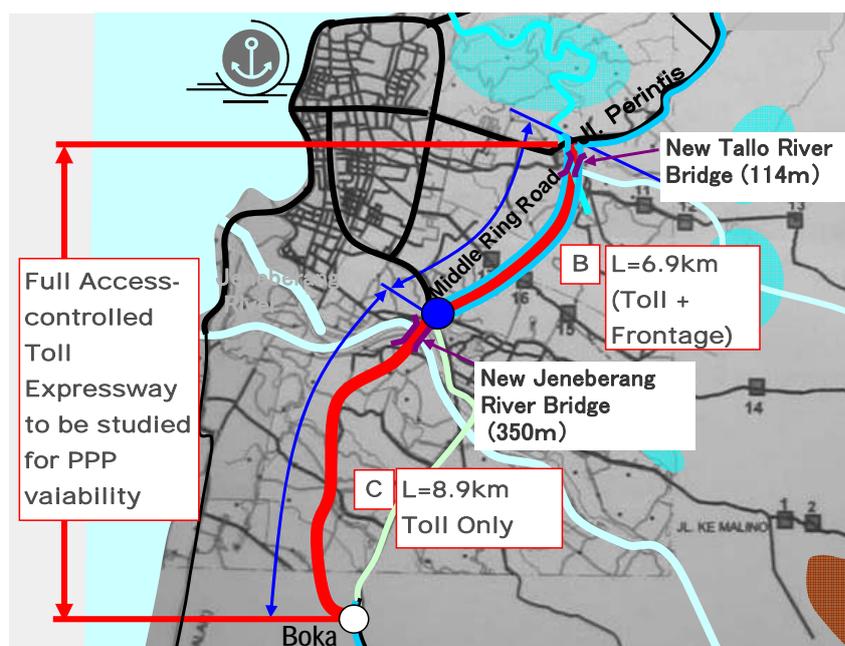
### 9.3.1 Tujuan Analisis

Berdasarkan hasil evaluasi ekonomi, Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata direkomendasikan untuk dilaksanakan bukan sebagai jalan tol dari sudut pandang ekonomi nasional.

Bina Marga telah melaksanakan studi mengenai jalan bebas hambatan/jalan tol untuk Pulau Sulawesi pada tahun 2006. Studi tersebut merekomendasikan untuk membangun Ruas Tengah Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata dengan skema proyek PPP. Karena itu, kelayakan finansialnya telah ditinjau sebagai tambahan dari evaluasi ekonomi dan rekomendasi-rekomendasi tersebut di atas. Analisis tambahan dilakukan untuk menentukan apakah Rencana Jalan tersebut dibangun sebagai sebuah jalan tol bebas hambatan dengan kontrol akses penuh melalui partisipasi sektor swasta, seperti skema BOT (*Build-Operate-Transfer*) atau PPP (*Public-Private-Partnership*). Tujuan analisis tersebut adalah untuk mengevaluasi kelayakan finansial rencana jalan tol tersebut dan pengaruhnya pada beban Pemerintah.

### 9.3.2 Evaluasi Keuangan terhadap Ruas Jalan Tol Sasaran

Di dalam Studi ini, analisis dilakukan dengan mengasumsikan sebuah contoh kasus sistem jalan tol (jenis jalan yang sepenuhnya dikontrol dengan jalur penghubung/simpang susun untuk memungut ongkos tol dan untuk menjaga agar tingkat layanannya lebih tinggi) direncanakan sebagai ruas-ruas Jalan Lingkar dan jalan-jalan aksesnya di bagian selatan (total panjang = 15,8 km seperti ditunjukkan pada **Gambar 9.3.1**). Karena itu, biaya proyeknya (biaya konstruksi dan biaya O&P) yang akan dibandingkan dengan pendapatan tol tersebut dibatasi pada biaya-biaya ruas jalan tol ini (tidak semua biaya dari seluruh Ruas Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata).



**Gambar 9.3.1 Ruas-Ruas Jalan Sasaran sebagai Jalan Tol dengan Kontrol Akses Penuh**

### 9.3.3 Kerangka Analitis

Secara umum, analisis keuangan dilakukan atas proyek-proyek yang menghasilkan penerimaan/pendapatan. Tujuan dari analisis keuangan adalah untuk mengetahui kelayakan finansial sebuah proyek dengan membandingkan pendapatannya dengan biaya-biaya yang terkait dengan harga pasar (ongkos pembiayaan).

Langkah pertama dari evaluasi tersebut adalah perkiraan tingkat pengembalian keuangannya (FIRR) dari sisi *Special Purpose Company* (perusahaan yang dibentuk untuk tujuan tertentu) yang bertanggung jawab menyiapkan sendiri dana, membangun dan mengoperasikan jalan tol tersebut.

Langkah kedua adalah menilai pada kategori mana proyek jalan tol tersebut akan dimasukkan, dengan mengacu pada kelayakan finansialnya (nilai FIRR). Menurut peraturan Pemerintah, konsep dasar investasi jalan tol mengelompokkan bisnis jalan tol ke dalam tiga kategori berikut (lihat "*Toll Road in Indonesia*" Otorita Jalan Tol Indonesia).

- 1) Jika sebuah jalan tol layak secara ekonomi, tetapi tidak layak secara finansial, maka jalan tol tersebut dibiayai oleh Pemerintah. Ini merupakan contoh investasi pemerintah konvensional.
- 2) Jika sebuah jalan tol layak secara ekonomi dan finansial, maka jalan tol tersebut dapat dibiayai oleh sebuah badan usaha (sektor swasta). Ini merupakan contoh skema BOT (*Build-Operate-Transfer*).
- 3) Jika sebuah jalan tol layak secara ekonomi, tetapi secara garis besar layak, maka jalan tol tersebut dapat dibiayai bersama oleh pemerintah dan badan usaha. Ini merupakan contoh skema kerjasama antara pemerintah dan sektor swasta atau *Public-Private-Partnership* (PPP).

Persyaratan minimum nilai FIRR yang layak secara finansial dan dapat diterima atau menarik bagi partisipasi sektor swasta secara umum dipertimbangkan berada pada kisaran 16% - 20%. Namun demikian, kenyataannya, 16% dari FIRR tidaklah cukup untuk menarik partisipasi sektor swasta karena banyaknya jenis resiko dari bisnis jalan tol. Oleh karena itu, di dalam Studi ini, nilai ambang FIRR ditetapkan pada kisaran 20%.

Langkah ketiga dari evaluasi tersebut adalah bahwa jika proyek jalan tol berada pada kategori ketiga di atas, maka analisis difokuskan pada seberapa jauh pemerintah harus terlibat dalam pembiayaan jalan tol tersebut dalam berbagai cara seperti, subsidi untuk investasi awal, "tol bayangan" untuk menutupi kekurangan pendapatan tol, dan pembayaran jasa dalam rangka mencapai persyaratan minimum 20% dari FIRR.

### 9.3.4 Keuntungan Finansial dari Investasi

#### (1) Asumsi-Asumsi dalam Perhitungan FIRR

Asumsi-asumsi berikut ini ditetapkan untuk menghitung FIRR sebagai langkah pertama:

- Tarif Tol: Tarif tol awal menurut jenis kendaraan ditetapkan pada tingkat yang sama dengan yang berlaku di Jalan Tol Ir. Sutami mengingat panjang rutenya seperti ditunjukkan di bawah ini:

Jenis Kendaraan	Tariff
1. Sedan	Rp. 1500
2. Bus Mini	Rp. 1500
3. Bus Besar	Rp. 2500
4. Pickup	Rp. 2500
5. Truk	Rp. 3000

- Revisi Tarif Tol: Tarif tol disesuaikan setiap dua tahun berdasarkan indeks inflasi (8,6% per tahun, yang merupakan rata-rata untuk Kota Makassar, 2002- April 2007, BPS).
- Periode Evaluasi: 30 tahun setelah pembukaan.
- Volume Lalulintas pada Jalan Tol: Ramalan kebutuhan lalulintas kedepan pada rencana jalan tol tersebut disajikan pada Bab 5 dari Laporan ini.

## (2) Kelayakan Finansial

Berdasarkan asumsi-asumsi di atas, FIRR dihitung seperti ditunjukkan pada **Tabel 9.3.1**. Nilai FIRR jalan tol ini diperkirakan sebesar 6,5% tanpa adanya subsidi atau dukungan finansial lainnya dari Pemerintah.

Secara umum, proyek jalan tol dengan tingkat pengembalian finansial serendah itu harus dilakukan melalui skema investasi pemerintah konvensional (jalan tol kategori 1 sebagaimana dijelaskan di atas).

Namun demikian, mengingat keadaan keuangan Pemerintah, maka langkah analisis selanjutnya adalah meneliti seberapa besar subsidi Pemerintah yang diperlukan untuk investasi awal kepada sektor swasta (SPC) untuk menutupi keuntungan finansial (sampai dengan FIRR sebesar 20%)

### 9.3.5 Kebutuhan akan Subsidi Pemerintah

Sebagaimana ditunjukkan pada **Tabel 9.3.2**, untuk mencapai nilai FIRR sebesar 20%, Pemerintah harus memberikan subsidi kepada SPC sejumlah kira-kira 66,5% dari total biaya konstruksi (Rp. 405.270 juta) dan 72,0% (Rp. 523.078 juta) dari total biaya investasi termasuk biaya pembebasan lahannya. Meskipun beban keuangan Pemerintah akan berkurang kira-kira 28% (*Value for Money: VFM*) dibandingkan dengan investasi pemerintah yang konvensional, jumlah pengeluaran yang diperlukan oleh Pemerintah masih sangat besar.

Saat ini, tidak ada standar yang jelas bagi skema PPP untuk menetapkan pembagian keuangan antara Pemerintah dan sektor swasta di Indonesia.

**Tabel 9.3.1 Arus Kas Keuangan (Tanpa Subsidi Pemerintah)**

Year	COST		REVENUES		R-C
	Construction	O & M	Toll	GOI subsidy	
2007	0	0	0	0	0
2008	9,563	0	0	0	-9,563
2009	181,133	0	0	0	-181,133
2010	178,742	0	0	0	-178,742
2011	178,742	0	0	0	-178,742
2012	60,909	5,881	6,570		-60,220
2013		12,115	16,993		4,878
2014		12,479	18,488		6,009
2015		12,853	23,568		10,714
2016		13,239	25,331		12,092
2017		54,545	31,954		-22,591
2018		14,045	34,033		19,988
2019		14,466	42,591		28,125
2020		14,900	45,043		30,143
2021		15,347	52,839		37,492
2022		63,233	52,555		-10,678
2023		16,282	61,647		45,365
2024		16,770	61,311		44,540
2025		17,274	73,047		55,773
2026		17,792	73,784		55,992
2027		73,304	88,212		14,908
2028		18,875	89,404		70,529
2029		19,442	106,849		87,407
2030		20,025	108,255		88,230
2031		20,626	129,333		108,708
2032		84,980	130,992		46,012
2033		21,882	156,447		134,565
2034		22,538	158,402		135,864
2035		23,214	189,126		165,911
2036		23,911	191,432		167,521
2037		98,515	228,494		129,980
2038		25,367	231,215		205,848
2039		26,128	275,902		249,774
2040		26,912	279,110		252,198
2041		27,719	332,965		305,246
2042		114,205	336,749		222,544

FIRR	6.5%
------	------

Sumber: Tim Studi JICA

**Tabel 9.3.2 Arus Kas Keuangan (Dengan Subsidi Pemerintah)**

Year	COST		REVENUES		R-C	GOI Subsidy
	Construction	O & M	Toll	GOI subsidy		66.5%
2007	0	0	0	0	0	(Rp. Million)
2008	9,563	0	0	202,635	193,072	405,270
2009	181,133	0	0	202,635	21,502	
2010	178,742	0	0	0	-178,742	
2011	178,742	0	0	0	-178,742	
2012	60,909	5,881	6,570		-60,220	
2013		12,115	16,993		4,878	
2014		12,479	18,488		6,009	
2015		12,853	23,568		10,714	
2016		13,239	25,331		12,092	
2017		54,545	31,954		-22,591	
2018		14,045	34,033		19,988	
2019		14,466	42,591		28,125	
2020		14,900	45,043		30,143	
2021		15,347	52,839		37,492	
2022		63,233	52,555		-10,678	
2023		16,282	61,647		45,365	
2024		16,770	61,311		44,540	
2025		17,274	73,047		55,773	
2026		17,792	73,784		55,992	
2027		73,304	88,212		14,908	
2028		18,875	89,404		70,529	
2029		19,442	106,849		87,407	
2030		20,025	108,255		88,230	
2031		20,626	129,333		108,708	
2032		84,980	130,992		46,012	
2033		21,882	156,447		134,565	
2034		22,538	158,402		135,864	
2035		23,214	189,126		165,911	
2036		23,911	191,432		167,521	
2037		98,515	228,494		129,980	
2038		25,367	231,215		205,848	
2039		26,128	275,902		249,774	
2040		26,912	279,110		252,198	
2041		27,719	332,965		305,246	
2042		114,205	336,749		222,544	

FIRR	20.00%
------	--------

Sumber: Tim Studi JICA

**9.3.6 Perbandingan Beban Pemerintah**

Beban keuangan pemerintah dalam pelaksanaan proyek tersebut berubah tergantung pada jenis jalannya (jalan tol atau bukan jalan tol) dan skema pelaksanaannya (investasi pemerintah atau PPP). Perbandingan biaya dilakukan antara masing-masing contoh kasus seperti ditunjukkan di

bawah:

**Tabel 9.3.3 Perbandingan Beban Pemerintah**

(Juta Rp.)

	Jalan Tol	Bukan Jalan Tol	Selisih
Investasi Pemerintah	① 726.116	③ 670.815	①-③ 55.301
Skema PPP	② 523.078		
Penghematan	①-② 203.038	② < ③	

Sumber: Tim Studi JICA

Perbandingan di atas menunjukkan bahwa beban Pemerintah akan berkurang sebesar Rp.203.038 juta jika pembangunan jalan tol tersebut dilaksanakan dengan skema PPP. Di pihak lain, jika ruas jalan yang sama dibangun bukan sebagai jalan tol, maka biayanya lebih rendah sebesar Rp.55.301 juta dari pada membangunnya sebagai sebuah jalan tol dengan investasi pemerintah. Meski demikian, perbandingan antara jalan tol dengan skema PPP dan bukan jalan tol dengan investasi pemerintah menunjukkan bahwa beban Pemerintah dengan skema PPP (Rp.523.078 juta) masih lebih rendah dibandingkan bukan sebagai jalan tol dengan investasi pemerintah tradisional (Rp.670.815 juta) meskipun total biaya sebuah jalan lebih tinggi dari pada yang bukan jalan tol.

Perlu diingat bahwa keputusan mengenai jalan tol atau bukan, PPP atau investasi pemerintah sebaiknya diambil bukan hanya berdasarkan pada perbandingan biaya yang sederhana tetapi juga melalui kerangka yang lebih komprehensif termasuk hasil-hasil analisis ekonomi.

### 9.3.7 Kesimpulan Evaluasi Keuangan

Evaluasi keuangan menunjukkan bahwa keuntungan finansial Proyek tersebut sebagai sebuah jalan tol sangat rendah yakni 6,5% (FIRR). Secara umum, proyek jalan tol dengan tingkat keuntungan yang serendah itu direkomendasikan untuk dilaksanakan melalui investasi pemerintah. Untuk mencapai persyaratan FIRR sebesar 20% untuk menarik partisipasi sektor swasta, maka Pemerintah perlu memberikan subsidi langsung sebesar lebih dari 70% dari total biaya. Persentase subsidi pemerintah ini terlalu tinggi jika dibandingkan dengan skema PPP normal. Proyek ini direkomendasikan untuk dilaksanakan dengan menggunakan biaya pemerintah.

		Economic Feasibility		
		Good EIRR>18%	Marginal 12% - 18%	Bad EIRR< 12%
Financial Viability	Good FIRR>20%	BOT*	BOT*	-
	Marginal 10%-20%	PPP**	PPP**	-
	Bad FIRR<10%	Public Finance	Public Finance	-

Note:  As FIRR of the project was estimated at 6.5%, it is categorized into Public Finance.

**Gambar 9.3.2 Kesimpulan Evaluasi Keuangan**

## 9.4 Peran Wilayah Metropolitan Mamminasata dalam Pembangunan Sulawesi dan Kawasan Timur Indonesia

Tim Studi JICA telah melakukan Studi Pembangunan Jaringan Jalan Arteri di Pulau Sulawesi (Studi Master Plan) untuk mendukung pembangunan regional bersamaan dengan Studi Kelayakannya di Wilayah Metropolitan Mamminasata. Studi pembangunan regional telah rampung dan rencana-rencana yang direkomendasikan disajikan dalam Volume 1 dari Laporan Studi ini. Bagian ini menguraikan peran Wilayah Metropolitan Mamminasata yang disajikan dalam Master Plan tersebut berkaitan dengan jalan-jalan FS.

### 9.4.1 Rencana Tata Ruang Nasional dan Pulau Sulawesi

#### (1) Rencana Tata Ruang Nasional

RTRWN terbaru merupakan draf final pada bulan Oktober 2007 untuk periode 20 tahun yaitu dari tahun 2006 – 2027. RTRWN ini merumuskan hirarki nasional rencana-rencana pengembangan sistem perkotaan yang terdiri atas Pusat Kegiatan Nasional (PKN), Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) dan Pusat Kegiatan Lokal. Disamping sistem perkotaan nasional, Pusat Kegiatan Strategis Nasional (PKSN) juga dibentuk untuk mengembangkan pengembangan wilayah nasional. Wilayah Metropolitan Mamminasata dirancang untuk pariwisata, industri, pertanian dan agro-industri..

**Tabel 9.4.1 Rencana Pengembangan Sistem Perkotaan Nasional untuk Sulawesi**

Pusat Kegiatan Nasional (PKN)					
- Gorontalo (I)			- Makassar-Sungguminasa-Takalar-Maros		
- Wilayah Perkotaan Manado-Bitung (I)			(Mamminasata) Wilayah Metropolitan (I)		
- Palu (I)					
- Kendari (I)					
Pusat Kegiatan Daerah (PKW)					
Propinsi Sulawesi Utara	Provinsi Gorontalo	Provinsi Sulawesi Tengah	Provinsi Sulawesi Barat	Provinsi Sulawesi Selatan	Provinsi Sulawesi Tenggara
- Tomohon (I)	- Kwandang	- Luwuk (II)	- Mamuju	- Palopo (I)	- Unaaha (IV)
- Kotamobagau (III)	- Isimu (III)	- Kolonodale (II)	- Mamuju (I/C/1)	- Parepare (II)	- Lasolo (III)
- Tondano (III)	- Tiilamuta (II)	- Poso (II)		- Watampone (II)	- Raha (II)
		- Buol (II)		- Bulukumba (II)	- Baubau (I)
		- Toli-Toli (III)		- Jenepono (I)	
		- Donggala (III)		- Pangkajene (II)	
				- Barru (III)	
Pusat Kegiatan Strategis Nasional (PKSN) di Sulawesi Utara					
- Melonguane (I)					
- Tahuna (I)					

Catatan: I (2008-2014), II (2015-2019), III (2024-2024) dan IV (2025-2027) merupakan tahap pembangunan.

Sumber : Rencana Tata Ruang Nasional (Draf), Okt.2007

Rencana Tata Ruang memilih wilayah strategis nasional berdasarkan kepentingan pertahanan dan keamanan, pertumbuhan ekonomi, sosial dan budaya, efisiensi sumber daya alam dan/atau teknologi dan lingkungan alam. Wilayah Metropolitan Mamminasata merupakan salah satu wilayah strategi nasional untuk direvitalisasi dan pengembangan kualitas.

## (2) Rencana Tata Ruang Pulau Sulawesi

Pemerintah Propinsi Sulawesi sepakat untuk pelaksanaan program pembangunan wilayah terpadu melalui visi dan misi bersama. Dengan kesepakatan ini, Badan Kerjasama Pembangunan Regional Sulawesi (BKPRS) dibentuk pada bulan Oktober 2001. BKPRS bertujuan untuk menyelenggarakan program-program kemitraan yang menguntungkan antar pemerintah propinsi di Sulawesi, dengan membangun hubungan yang harmonis diantara pemerintah propinsi, dengan wilayah lain di Kawasan Timur Indonesia dan dengan pemerintah pusat dalam rangka mendukung otonomi daerah, menjamin persatuan nasional dan mewujudkan masyarakat yang sejahtera dan sederajat, khususnya di wilayah Sulawesi.

Draf Rencana Tata Ruang Pulau Sulawesi yang terbaru (RTR Pulau Sulawesi) ditetapkan oleh BKPRS pada bulan Desember 2005 dengan kerjasama antara Departemen Pekerjaan Umum dan BKPRS. Rencana tersebut menetapkan lebih banyak PKW di Pulau Sulawesi dengan mempertimbangkan keadaan regional (**Tabel 9.4.1**). Rencana tata ruang tersebut mencakup pembangunan jalan, termasuk tiga koridor trans-Sulawesi, jalur kereta api, dan prasarana kapal feri. Namun, Rencana Tata Ruang ini sedang ditinjau kembali karena Propinsi Sulawesi Barat menjadi anggota baru BKPRS.

**Tabel 9.4.1 Pusat-Pusat Kegiatan dalam Rencana Tata Ruang Pulau Sulawesi**

Pusat Kegiatan Nasional					
Pusat Kegiatan Utama			Pusat Kegiatan Sekunder		
- Wilayah Metropolitan Mamminasata			- Gorontalo, - Kendari		
- Manado – Bitung			- Palu		
Pusat Kegiatan Wilayah					
Sulawesi Utara	Gorontalo	Sulawesi Tengah	Sulawesi Barat	Sulawesi Selatan	Sulawesi Tenggara
- Tomohon	- Kwandang	- Luwuk	- Mamuju	- Palopo	- Unaaha
- Kotamobagu	- Marisa	- Kolonodale		- Parepare	- Lasolo
- Tondano	- Isimu	- Poso		- Watampone	- Raha
- Amurang*	- Tilamuta*	- Buol		- Bulukumba	- Baubau
	- Suwawa*	- Toli-Toli		- Jeneponto	- Lasusua*
		- Donggala		- Pangkajene	- Rarowatu
				- Barru	- Kolaka
Pusat Kegiatan Strategis Nasional					
- Melonguane					
- Tahuna					

Catatan: \* Ada dalam RTR Pulau Sulawesi tahun 2004, tetapi tidak ada di dalam RTR Pulau Sulawesi bulan Desember 2005

Sumber: Rencana Tata Ruang Pulau Sulawesi (Desember 2005), BKPRS

## 9.4.2 Strategi dan Konsep Pembangunan dalam Master Plan

### (1) Tujuan dan Strategi Pembangunan Wilayah

Berikut ini adalah tujuan dan strategi pembangunan untuk pembangunan wilayah terpadu Pulau Sulawesi.

Tujuan pembangunan wilayah di Sulawesi adalah sebagai berikut:

Tujuan 1: Pembangunan ekonomi melalui industrialisasi atas dasar sumber daya alam yang melimpah di bidang pertanian, pertambangan dan perikanan.

Tujuan 2: Integrasi pulau melalui peningkatan layanan sosial dan pengikisan jurang ekonomi di daerah pedalaman tertinggal.

Untuk mewujudkan tujuan pembangunan tersebut, maka diusulkan strategi-strategi pembangunan wilayah berikut ini:

**Strategi 1: Pertumbuhan ekonomi melalui pengembangan industri**

Untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi Sulawesi, diperlukan pengembangan industri, khususnya industri-industri pengolahan lokal yang memanfaatkan sumber daya pertanian, kehutanan, perikanan, dan pertambangan.

**Strategi 2: Pertumbuhan ekonomi yang efektif atas dasar hubungan ekonomi eksisting**

Hubungan ekonomi eksisting antara enam propinsi di Sulawesi harus dimanfaatkan secukupnya guna pertumbuhan ekonomi Sulawesi yang efektif. Hubungan ekonomi antara pusat-pusat layanan andalan akan menguntungkan daerah-daerah pedalaman, yang akan mengentaskan kemiskinan di daerah tersebut secara efektif.

**Strategi 3: Peningkatan layanan sosial dan pengurangan perbedaan wilayah melalui integrasi wilayah**

Peningkatan layanan sosial dan pengurangan perbedaan wilayah perlu diwujudkan melalui integrasi wilayah dan pengadaan layanan sosial yang merata di seluruh wilayah pulau Sulawesi.

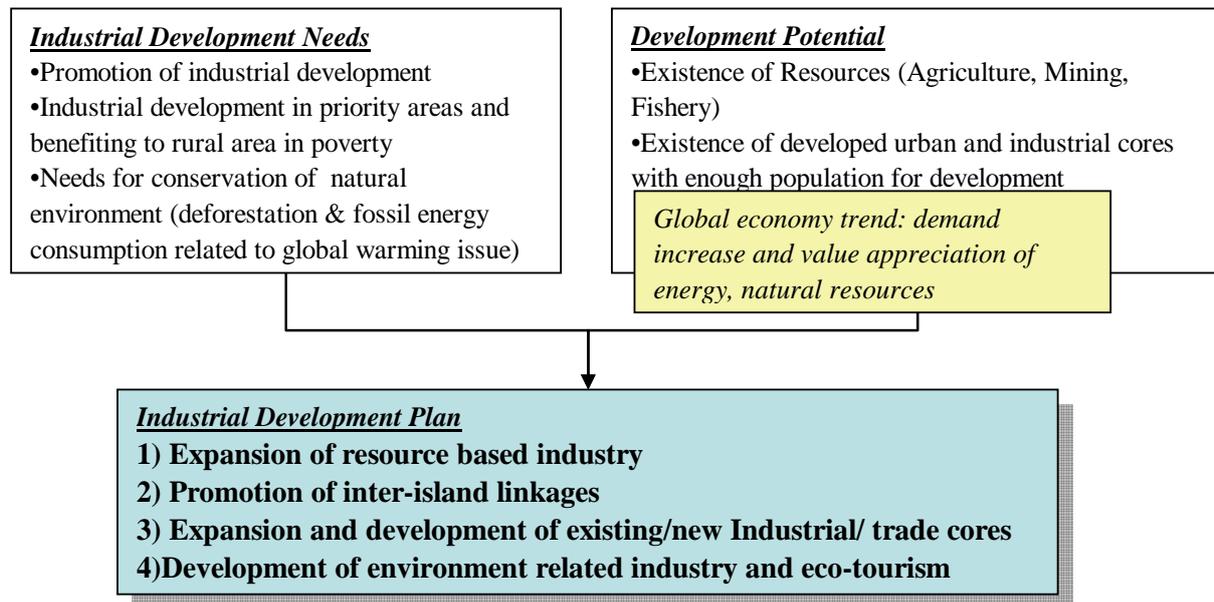
**Strategi 4: Pembangunan dengan pertimbangan yang cukup terhadap pelestarian lingkungan dan mitigasi bencana**

Bagi petani lokal, untuk mengencap hasil pertumbuhan ekonomi yang diperoleh melalui strategi 1 dan 2, diperlukan pelatihan di bidang teknologi dan praktek pertanian moderen, serta peningkatan mata pencaharian.

**(2) Konsep Pembangunan Pulau Sulawesi**

1) Konsep Pengembangan Industri

Untuk membantu mencapai tujuan pertumbuhan ekonomi melalui pengembangan industri seperti dinyatakan dalam Strategi Pembangunan Wilayah 1, maka diusulkan 4 rencana pengembangan industri, seperti ditunjukkan pada **Gambar 9.4.1**. Rencana-rencana tersebut didasarkan pada hasil-hasil analisis kebutuhan pembangunan, potensi pembangunan, dan keadaan ekonomi global.



**Gambar 9.4.1 Rencana Pengembangan Industri di Sulawesi**

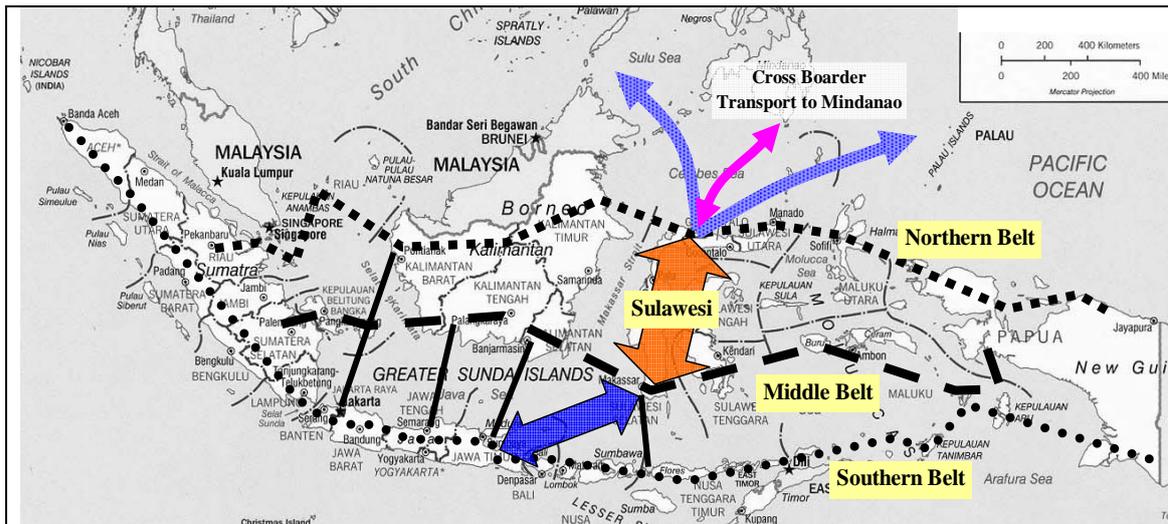
#### Industri Berbasis Sumberdaya Potensial di Sulawesi

Beberapa industri berbasis sumberdaya memiliki potensi besar untuk dikembangkan berdasarkan potensi produksinya, kecenderungan pasar global, dan hubungan pasar domestik. Diperlukan taktik pasar yang baru untuk mewujudkan pembangunan industri-industri prospektif ini. Untuk membuka pasar, khususnya dengan China, perlu diambil langkah-langkah strategis melalui kerangka *ASEAN-China Free Trade Agreement* (Perjanjian Perdagangan Bebas/FTA ASEAN-China). Misalnya, ekspor mentega dan bubuk kakao yang diolah di Sulawesi bisa mendapat pasar baru jika PPN yang dibebankan diubah agar memberikan keuntungan bagi kakao olahan lokal. Selain itu, perlakuan yang lebih baik terhadap FDI (investasi asing langsung)/DDI (investasi domestik langsung) juga perlu dikaji secara taktis.

#### Peningkatan Hubungan Antar Pulau

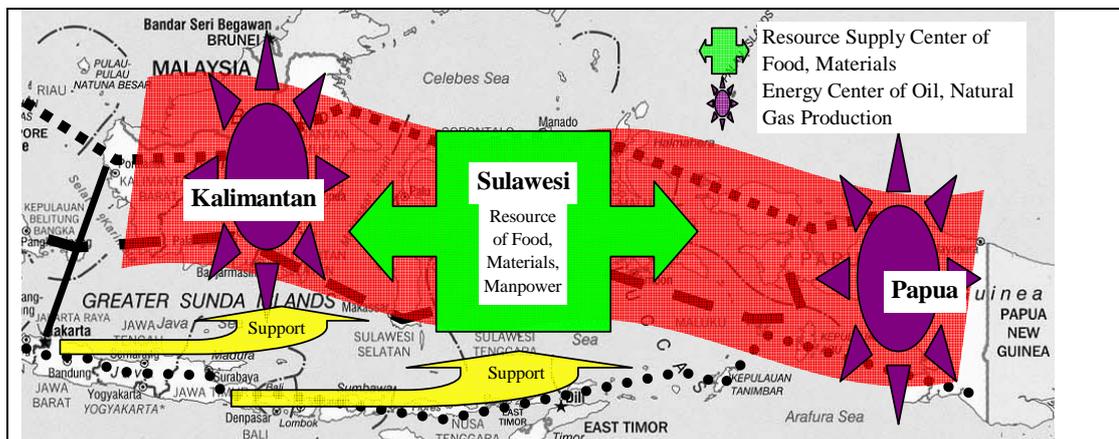
Rencana tata ruang nasional menetapkan tiga koridor transpor di Indonesia, yaitu Koridor Utara, Koridor Tengah, dan Koridor Selatan, seperti ditunjukkan pada **Gambar 9.4.2**. Sulawesi terletak di lokasi strategis yang dapat menghubungkan ketiga koridor pembangunan tersebut termasuk negara-negara tetangga ASEAN dan bahkan negara-negara Asia Timur Laut.

Aspek penting lain dari peran Sulawesi dalam pembangunan nasional di Indonesia adalah bahwa letaknya berdekatan dengan pulau Kalimantan dan Papua yang kaya akan sumberdaya energi, seperti ditunjukkan pada **Gambar 9.4.3**.



Sumber: Tim Studi JICA

**Gambar 9.4.2 Usulan Hubungan Zona Pembangunan di Sulawesi**

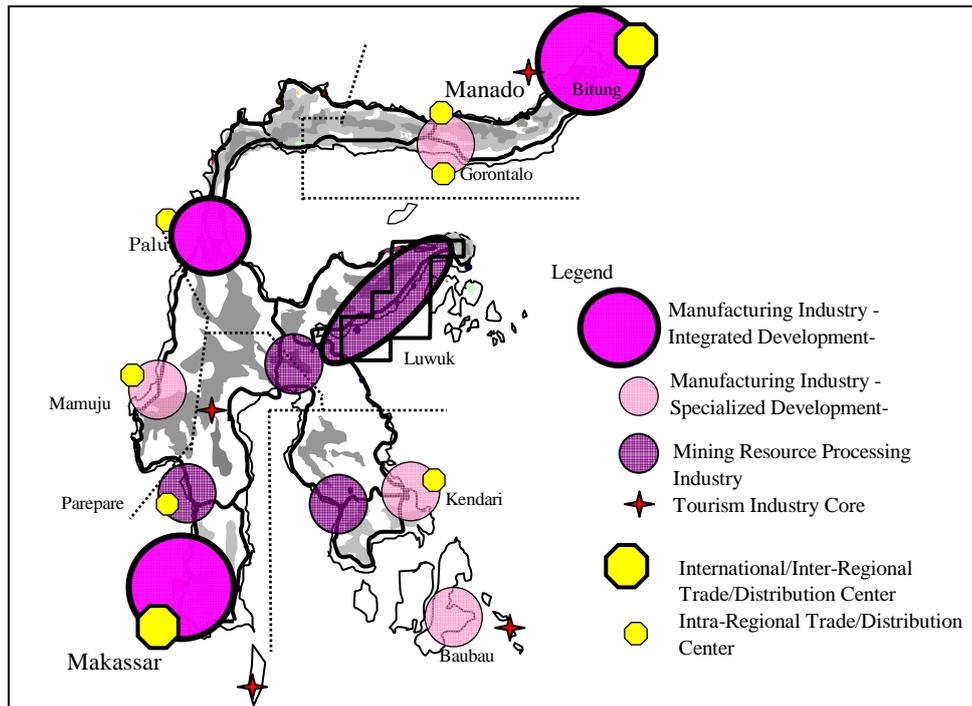


Sumber: Tim Studi JICA

**Gambar 9.4.3 Peran Sulawesi dalam Pengembangan Sumberdaya Energi di KTI**

Pengembangan Pusat-Pusat Industri

Untuk meningkatkan pembangunan industri, maka pusat-pusat industri perlu ditingkatkan dengan memperbaiki iklim investasi untuk FDI (investasi asing langsung) dan DDI (investasi domestik langsung). Mengingat ketersediaan dan distribusi sumberdaya dan industri-industri yang ada saat ini, maka konsep mengenai pusat-pusat industri yang diusulkan seperti ditunjukkan pada **Gambar 9.4.4**.



Sumber: Tim Studi JICA

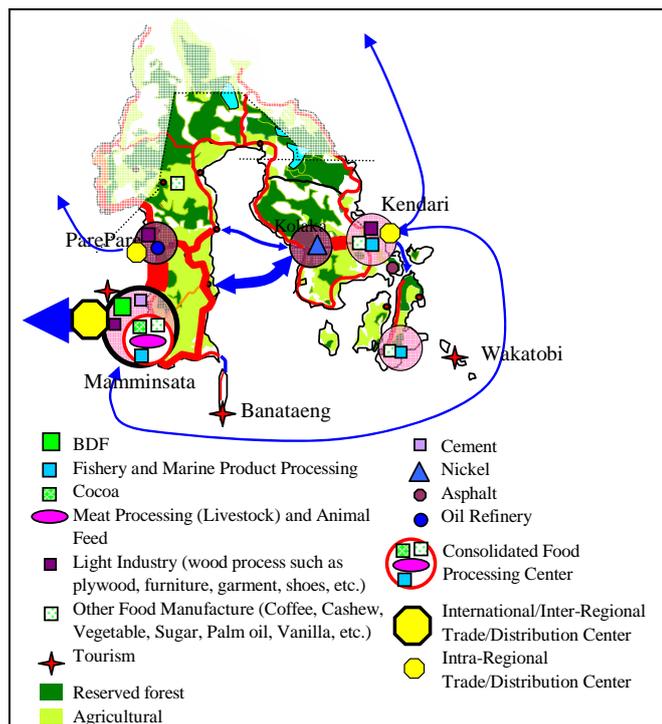
**Gambar 9.4.4 Konsep Pusat-Pusat Industri/Perdagangan**

2) Rencana Pengembangan Berbasis Hubungan Ekonomi Eksisting

Untuk melaksanakan Strategi Pembangunan Wilayah 2, yaitu “pertumbuhan ekonomi yang efektif berbasis hubungan ekonomi eksisting,” maka rencana-rencana pembangunan berikut ini diusulkan untuk Rencana Pembangunan berbasis Hubungan Ekonomi antara Propinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara (lihat **Gambar 9.4.5**).

Makassar akan tetap berfungsi sebagai pintu gerbang bagi hubungan antar-pulau. Baik pulau Kalimantan yang berbasis energi maupun pulau Jawa akan terhubung secara erat dengan kawasan-kawasan andalan seperti Makassar dan Pare-pare melalui distribusi dan transportasi komoditi dan penumpang.

Kawasan Ekonomi Terpadu/ KAPET Kendari/Kolaka/Buton (Bukari) selanjutnya akan dikembangkan sebagai pusat industri sumberdaya mineral yaitu nikel dan aspal. Pertanian (kacang mete, minyak sawit, kakao) dan perikanan, serta industri-industri pengolahan kayu akan memiliki potensi besar untuk tumbuh. Di pihak lain, kegiatan *eco-tourism* (wisata lingkungan) dapat dipromosikan di pulau-pulau terpencil seperti Wakatobi dan Pulau Selayar seperti ditunjukkan pada **Gambar 9.4.5**.



Sumber: JST

### 3) Peningkatan Layanan Sosial dan Pengurangan Perbedaan Ekonomi

**Gambar 9.4.5 Rencana Pembangunan Berbasis Hubungan Ekonomi antara Makassar-Kendari**

Untuk melaksanakan Strategi Pembangunan Wilayah 3 yaitu “peningkatan layanan sosial dan pengurangan perbedaan wilayah melalui integrasi wilayah,” maka diusulkan rencana hubungan antar wilayah sebagai berikut:

Sejalan dengan peningkatan penduduk, konsentrasi penduduk di dua pusat pembangunan yaitu Makassar dan Manado akan melaju, karena itu kedua pusat pembangunan tersebut perlu dikembangkan lebih lanjut untuk mengatasi hal tersebut di atas. Di saat yang sama, masing-masing ibukota propinsi harus berfungsi sebagai pusat sosial dan ekonomi dari masing-masing propinsi.

## 9.5 Dukungan Logistik untuk Peningkatan Perdagangan dan Investasi

### (1) Keadaan Saat Ini

Di Wilayah Metropolitan Mamminasata, lalu lintas kargo saat ini terkonsentrasi di PT. Kawasan Industri Makassar - KIMA. Lokasi KIMA terletak di daerah pinggiran Kota Makassar sepanjang jalan tol Ir. Sutami, 15 km ke utara dari Pelabuhan Makassar dan sekitar 10 menit perjalanan dari Bandara Internasional Hasanuddin. Luas KIMA saat ini adalah 203 hektar, dan direncanakan akan diperluas menjadi 703 hektar. Kemampuan menyediakan kawasan industri yang lebih luas di wilayah ini sangat besar dan luasan tersebut dapat digunakan sebagai kawasan industri baru sekitar 700 hektar atau lebih selain luas tambahan KIMA. Sebagian besar lahan yang ada di KIMA ditempati oleh usaha agro-industri dan terutama digunakan sebagai tempat pergudangan. Jumlah industri manufaktur di KIMA sangat kurang.

**(2) Rencana Pengembangan Pelabuhan Makassar**

*Cargo throughput* (jumlah kargo yang diproses pada jangka waktu tertentu) di Pelabuhan Makassar pada tahun 2006 adalah berkisar 7 juta ton, dimana *cargo throughput* internasional menyumbang sekitar 33%.

**Tabel 9.5.1 Cargo Throughput di Pelabuhan Makassar (2006)**

(Unit: juta ton)

Jenis	Bongkar	Muat	Total
Kargo Internasional	0,75	1,57	2,32
Kargo Domestik	3,43	1,34	4,77
Total	4,18	2,91	7,09

PELINDO yang mengoperasikan dan mengelola Pelabuhan Makassar memproyeksikan bahwa pada tahun 2015, volume kontainer yang akan ditangani oleh Pelabuhan akan melebihi kapasitas terminal kontainer yang saat ini berkapasitas 350.000 TEU per tahun. Untuk mengatasi keadaan tersebut, rencana pembangunan terminal kontainer baru berkapasitas 500.000 TEU untuk memenuhi kebutuhan kargo tahun 2030 telah disiapkan di lepas pantai dermaga yang ada saat ini (lihat **Gambar 2.4.16** pada Bagian 2.4).

**Table 9.5.1** menunjukkan *cargo throughput* di Pelabuhan Makassar pada tahun 2006.

Volume bongkar muat kontainer di Pelabuhan Makassar tahun 2006 adalah sekitar 65.000 TEU. Dengan asumsi muatan kargo rata-rata per TEU adalah 10 ton, maka total beratnya dapat diperkirakan sekitar 650.000 ton. Jumlah ini hanya menyumbang sekitar 9% dari total *cargo throughput* Pelabuhan Makassar.

**Tabel 9.5.2** menyajikan proyeksi *cargo throughput* di Pelabuhan Makassar masing-masing untuk tahun 2020 dan 2030. *Cargo throughput* diproyeksikan akan naik secara konstan sebesar 2% tahun dan kontainerisasi akan mencapai 60% dari total lalulintas kargo.

**Tabel 9.5.2 Proyeksi Cargo Throughput di Pelabuhan Makassar**

Tahun	Total Cargo Throughput	Barang Kontainer	Barang Umum
2020	9,36 juta ton	560.000 TEU	3,7 juta ton
2030	11,40 juta ton	680.000 TEU	4,6 juta ton

Sumber: Tim Studi JICA

**(3) Bandara Hasanuddin**

Pembangunan terminal penumpang dan jalur taksi baru sedang berlangsung sesuai jadwal dan diharapkan rampung pada akhir tahun 2007. Bandara Hasanuddin berfungsi sebagai bandara pusat bagi Kawasan Timur Indonesia. Meskipun penerbangan internasional saat ini terbatas, namun diharapkan akan meningkat di masa mendatang sejalan dengan kerjasama BIMP-EAGA dan hubungan internasional lainnya.

**(4) Prospek Industrialisasi di Wilayah Metropolitan Mamminasata**

Kegiatan ekonomi andalan di Sulawesi Selatan adalah pertanian dan komoditas utama yang diekspor baik untuk tujuan internasional maupun domestik melalui Pelabuhan Makassar adalah produk pertanian seperti ditunjukkan pada **Tabel 9.5.3**.

**Tabel 9.5.3 Volume Bongkar-Muat di Pelabuhan Makassar (2006)**

(Unit: '000 ton)

	<b>Internasional</b>	<b>%</b>	<b>Domestik</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Produk Pertanian	674	90	1.965	83	2.639	85
Produk Lainnya	73	10	403	17	476	15
Total	746	100	2.369	100	3.115	100

Sumber: Tim Studi JICA

Sebagaimana ditunjukkan pada tabel diatas, produk pertanian menyumbang sekitar 85% dari total *cargo throughput* Pelabuhan Makassar. Meskipun pertanian merupakan kegiatan ekonomi yang dominan di wilayah ini, sebagian besar produk pertanian tersebut diekspor dalam bentuk sebagaimana adanya (tanpa pengolahan) atau diolah hanya untuk tujuan ekspor dari produk pertanian tersebut, kecuali untuk produk-produk kehutanan. Sebagian dari industri manufaktur penting yang ada saat ini di Sulawesi Selatan atau di Mamminasata adalah pengolahan kayu, garmen dan pembuatan baja.

Industrialisasi di Makassar direncanakan untuk dikembangkan dengan menggabungkan industri pertanian dan industri manufaktur di lokasi berbeda namun sesuai dengan masing-masing kegiatan pengolahan dan manufaktur.

**Penggabungan Kegiatan Pertanian dan Pengolahan Ikan di Selatan:** Dalam rangka memperoleh dan mengamankan lebih banyak nilai tambah produk-produk pertanian untuk ekspor, maka industri pengolahan pertanian perlu diperkenalkan lebih lanjut di Sulawesi secara umum dan di Mamminasata secara khusus. Meski demikian, jika manfaat ekonomi yang akan didapatkan melalui industri pengolahan pertanian akan dimaksimalkan, maka penggabungan berbagai jenis pengolahan direkomendasikan untuk direalisasikan sebagaimana halnya semua limbah yang dihasilkan dari pertanian atau pengolahan produk pertanian, termasuk pengolahan ikan dapat dijadikan sebagai produk berharga seperti pupuk organik, dll. Kemudian, pupuk organik tersebut dapat didaur ulang ke dalam sistem usaha tani sehingga mencapai hasil yang meningkat tanpa memperluas lahan pertanian.

Jenis industri pengolahan makanan seperti ini direkomendasikan untuk pengembangan wilayah Mamminasata. Lokasinya diharapkan ditempatkan di bagian selatan Makassar (dekat Takalar) mengingat industri pengolahan makanan membutuhkan lahan yang relatif sangat luas dan sebaiknya berada jauh dari daerah permukiman.

**Penggabungan Kegiatan Manufaktur di Bagian Utara:** Keuntungan komparatif mendasar Makassar atau Mamminasata adalah lokasi geografisnya dan keuntungan ini perlu dimaksimalkan secara nyata. Keuntungan komparatif khusus Makassar adalah dekatnya pelabuhan dan bandara internasional, terutama dari aspek logistik. Kenyataannya, terdapat kawasan industri diantara lokasi pelabuhan dan bandara internasional tersebut. Yakni KIMA. Daerah dimana KIMA berada cukup ideal dan diduga memiliki potensi besar untuk industrialisasi lebih jauh meskipun kadar dari kegiatan manufaktur yang sedang berlangsung akan sedikit berbeda dari keadaan sekarang. KIMA sendiri memiliki kemungkinan memperluas lahannya menjadi 703 ha dari lahan yang ada saat ini seluas 203 ha. Meskipun lahan yang tersedia untuk kegiatan manufaktur diantara lokasi

pelabuhan dan bandara internasional sangat luas dan mungkin akan menampung ratusan usaha manufaktur, namun ini tergantung pada penyiapan berbagai prasarana, bukan hanya prasarana fisik tetapi juga prasarana manajerial yang menarik perhatian investor asing dan lokal untuk datang di wilayah ini untuk menghasilkan produk manufaktur yang kompetitif.

#### (5) Proyeksi Volume Kargo dan Arus Kargo Utama

Zona bagian utara ditempati oleh perusahaan-perusahaan manufaktur: Diasumsikan bahwa luas total kawasan industri di bagian utara Makassar akan berkisar 1.400 ha. Dengan asumsi bahwa satu pengusaha akan beroperasi di kawasan industri ini dan menghasilkan produknya masing-masing di lahan seluas 4 ha dan kebutuhan pengangkutan kontainer per satu pengusaha per bulan adalah 40 TEU untuk pengangkutan bahan baku dan produk-produk jadi, maka volume kargo per tahun yang dihasilkan akan menjadi 168.000 TEU.

Zona bagian selatan ditempati oleh perusahaan-perusahaan pengolahan pertanian: Diasumsikan bahwa sekitar 20% dari bahan baku yang dikumpulkan di zona ini akan diolah menjadi produk jadi untuk didistribusikan di Sulawesi dan di luar Sulawesi. **Tabel 9.5.4** menunjukkan proyeksi volume kargo produk pertanian olahan untuk distribusi dan ekspor. Konsentrasi volume kargo di dua jenis kawasan industri yang berbeda ini di proyeksikan pada **Tabel 9.5.5**.

**Tabel 9.5.4 Proyeksi Volume Kargo Produk Pertanian Olahan**

Tahun	Antar Propinsi	Dalam Propinsi	Total	Zona Selatan (Ton)	Zona Selatan (TEU)
2005	800	1.000	1.800	360	36
2020	4.000	4.900	8.900	1.780	178

Sumber: Tim Studi JICA

**Tabel 9.5.5 Proyeksi Volume Kargo di Zona Utara dan Zona Selatan Makassar (2020)**

	Proyeksi Volume Kargo	Dalam TEU per Tahun	Keterangan
Zona Utara	1.680.000 ton	168.000	Luas: 1.600 hektar
Zona Selatan	1.780.000 ton	178.000	Ternak, ikan awetan, makanan ternak, dll.
Total	3.400.000 ton	346.000	

Sumber: Tim Studi JICA

#### (6) Induksi Sektor Perdagangan dan Investasi:

Keuntungan komparatif Pulau Sulawesi secara umum dan Makassar secara khusus terletak pada lokasi geografisnya. Meski demikian, keuntungan komparatif ini belum terwujud dari aspek bisnis serta investasi terutama dengan pasar internasional dan investasi asing langsung. Ini berarti bahwa Makassar tidak menyadari keuntungan komparatif ini yang menarik bagi pasar dan investor internasional. Jika dan bila kondisi berikut ini terpenuhi, maka modal dan pasar asing akan mengalir masuk ke Makassar.

- 1) Prasarana pengangkutan serta jalan, pelabuhan laut dan bandara tersedia secara terpadu.
- 2) Prasarana lain seperti penyediaan listrik, penyediaan air, pengolahan air limbah, telekomunikasi, dan lain-lain tersedia secara lengkap setidaknya untuk satu kawasan industri moderen di antara lokasi pelabuhan laut dan bandara.
- 3) Kontainerisasi berlanjut pada tingkat tertentu atau lebih dari 40% dari barang yang diproduksi dan diekspor dapat dikontainerkan.
- 4) Biaya logistik yang terdiri atas biaya penanganan kontainer, biaya pengangkutan, biaya perantara, dan lain-lain dikurangi hingga ke tingkat yang dapat bersaing bukan hanya dengan kota-kota besar lainnya di Indonesia tapi juga dengan kota-kota besar lainnya di negara-negara ASEAN.
- 5) Sedikitnya satu layanan *shuttle feeder* (angkutan penghubung pulang-pergi) yang hilir-mudik antara Singapura dan Makassar per satu minggu terealisasi oleh perusahaan pengiriman.
- 6) Sedikitnya terdapat satu penerbangan internasional yang hilir-mudik antara Singapura dan kota-kota lainnya di Asia.
- 7) Regulasi yang menarik bagi investasi asing langsung telah ditetapkan.
- 8) Kegiatan promosi yang terorganisir dilakukan untuk menarik investasi asing langsung.

Pembangunan jalan F/S akan meningkatkan pengembangan industri di Sulawesi Selatan pada umumnya dan di Mamminasata pada khususnya. Jalan ini akan berfungsi sebagai prasarana angkutan darat utama dalam mencari sumber dan mengumpulkan bahan baku untuk keperluan manufaktur dan pengolahan berbagai jenis produk industri di lokasi yang tepat dan terdekat dengan pelabuhan internasional serta bandara, dari daerah-daerah produksi bahan baku.

Untuk mewujudkan industrialisasi seperti yang direncanakan untuk Mamminasata, yang akan mendorong perekonomian di Sulawesi Selatan secara keseluruhan, maka perlu ada aliran investasi yang besar-besaran dan konstan, baik dari dalam negeri maupun negara-negara asing. Investor potensial yang mau mempertimbangkan Mamminasata sebagai tujuan investasi yang menarik dan aman untuk investasi mereka akan tertarik jika dan bila prasarana darat dan prasarana yang menjamin fungsi layanan logistik terbaik bagi mereka telah disiapkan dan ditempatkan pada tempat yang tepat pada waktunya. Sebaliknya, jika prasarana tersebut tidak memadai atau sama sekali tidak ada, maka tak ada investor yang akan mau melakukan investasi pada kegiatan industri di Sulawesi Selatan pada umumnya dan di wilayah Mamminasata pada khususnya.