

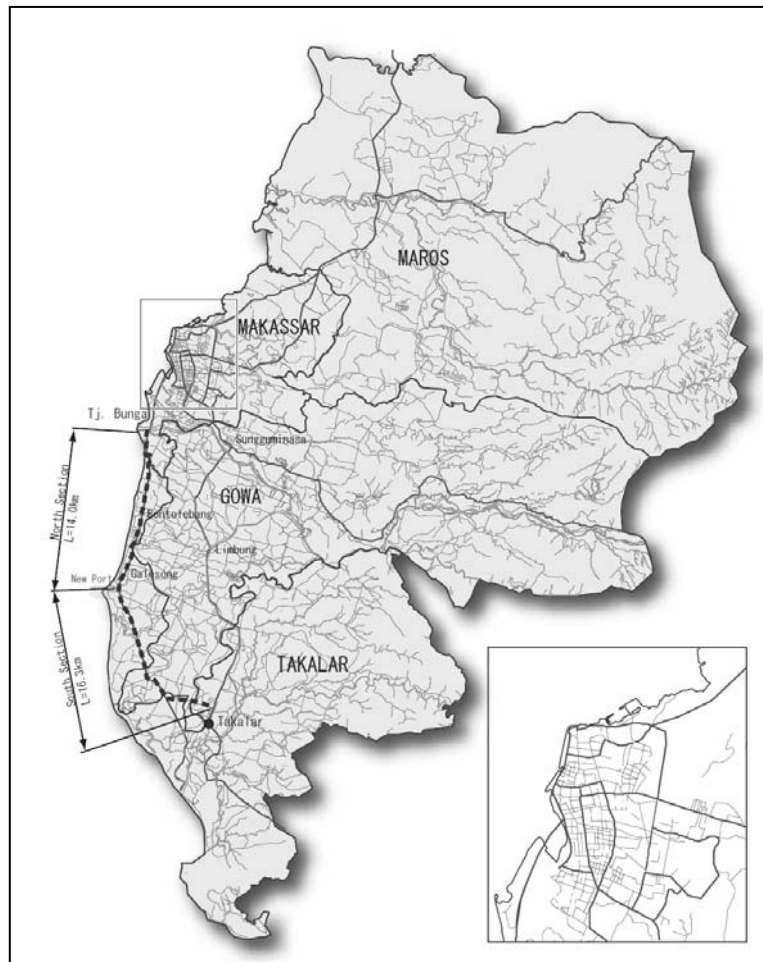
LAMPIRAN-G

STUDI TAMBAHAN UNTUK JALAN TJ. BUNGA – TAKALAR
(JALAN LINTAS BARAT MAKASSAR)

Lampiran G Studi Tambahan untuk Jalan Tj. Bunga – Takalar (Jalan Lintas Barat Makassar)

G-1 Umum

Jalan Tj. Bunga – Takalar merupakan jalan eksisting melintasi Kota Makassar, Kabupaten Takalar dan Kabupaten Gowa. Jalan eksisting ini sebagian besar merupakan jalan beraspal selebar 4,5 m. Pemerintah Kabupaten Takalar mengusulkan kepada *Japan International Cooperation Agency* (JICA) melalui Pemerintah Propinsi Sulawesi Selatan untuk melakukan pra-studi kelayakan untuk Jalan Tj. Bunga – Takalar, yang merupakan salah satu rute alternatif dari Kota Makassar ke Kabupaten Takalar dan bagian selatan Propinsi Sulawesi Selatan. JICA telah menerima usulan tersebut dan Tim Studi telah melakukan studi tambahan di samping studi terhadap jalan-jalan F/S. **Gambar G-1.1** memperlihatkan Jalan Tj. Bunga – Takalar (Jalan Lintas Barat Makassar).



Gambar G-1.1 Peta Lokasi Jalan Tj. Bunga – Takalar

G-2 Konsep Pengembangan dan pemilihan Rute

G-2.1 Rencana Jaringan Jalan Arteri untuk Wilayah Metropolitan Mamminasata

(1) Rencana Pengembangan Jalan Raya oleh JICA (1989)

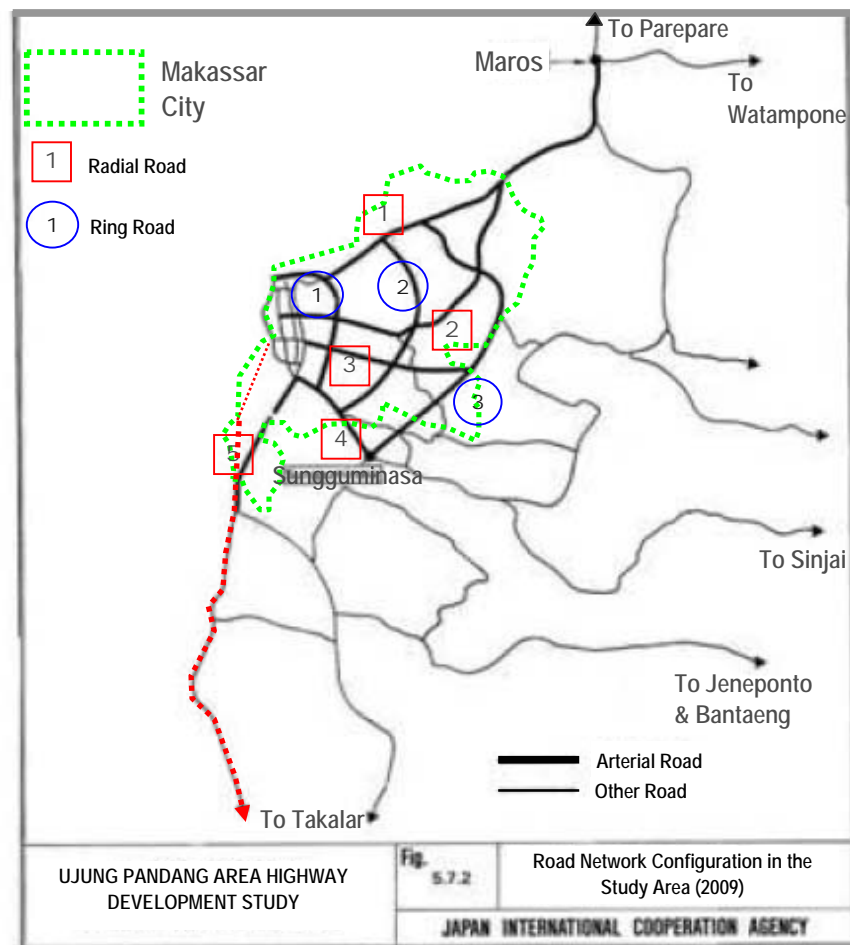
JICA telah melakukan “Studi Pengembangan Jalan Raya Ujung Pandang” pada tahun 1989 (“Studi atau Rencana JICA, 1989”) untuk tahun target 2009. Sistem jalan arteri utama di Wilayah Metropolitan Makassar terdiri dari lima jalan radial dan tiga jalan lingkaran seperti yang terdapat pada daftar di bawah ini (lihat juga **Gambar G-2.1**). Jalan Takalar – Jl.Tj.Bunga merupakan salah satu jalan radial yang dimasukkan ke dalam rencana.

Jalan Radial:

- Jl.Tol.Ir.Sutami
- Jl. Jl.Urip Sumoharjo / Jl.Perintis Kemerdekaan
- Jl.Boulevard Pannakukang dan perpanjangannya ke arah timur dan barat (Jalan Radial Pusat)
- Jl.Sultan Alauddin / Jl.Gowa Raya
- **Takalar – Jl.Tj.Bunga (Jalan Radial Selatan)**

Jalan Lingkaran:

- Jalan Lingkaran Dalam (Jl.Andi Pangerang Pettarani / Jl.Tol Reformasi)
- Jalan Lingkaran Tengah (Jl.Ir.Sutami – Jl.Perintis Kemerdekaan - Jl. Sultan Alauddin)
- Jalan Lingkaran Luar (Jl.Perintis Kemerdekaan – Sungguminasa)



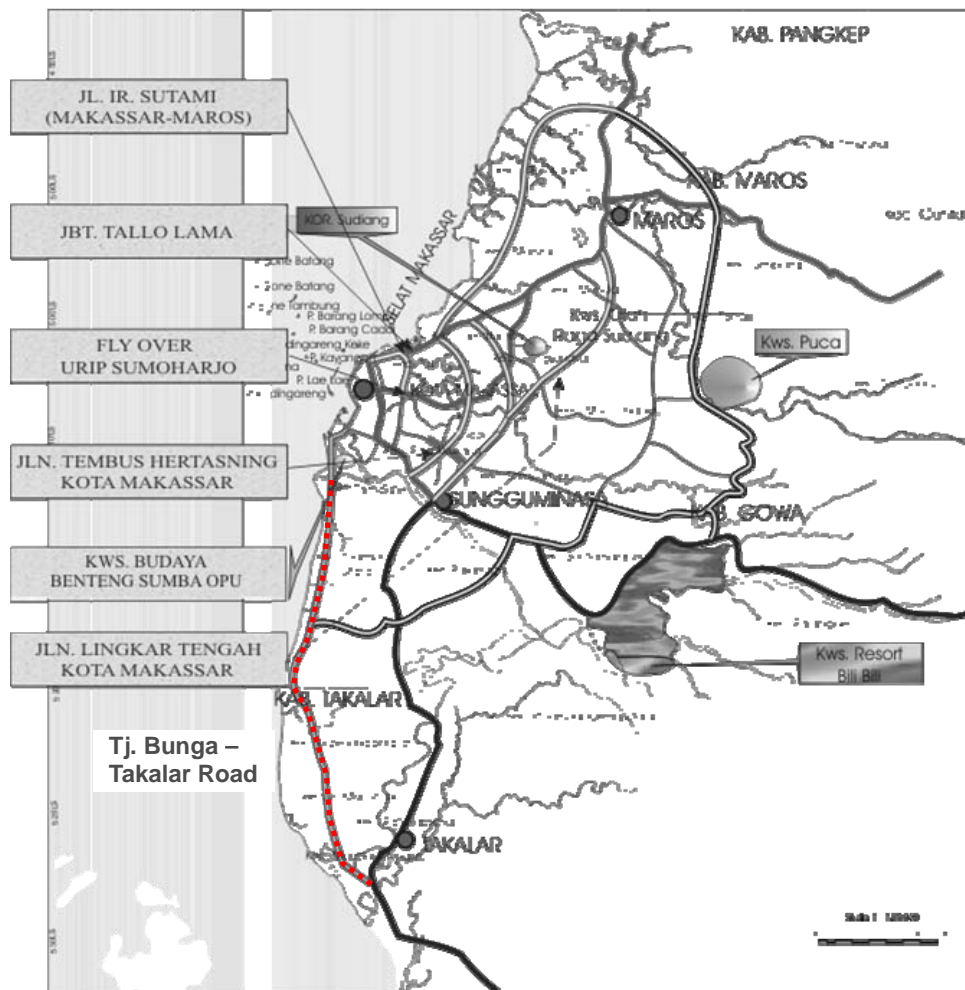
Source: Ujung Pandang Area Highway Development Study, JICA

Gambar G-2.1 Rencana Pengembangan Jalan oleh JICA (1989)

Rencana pengembangan ini terkoordinasi dengan baik dalam Rencana Tata Ruang Kota Makassar. Kota Makassar telah mengembangkan jaringan jalan arteri sebagaimana yang direkomendasikan dalam Studi JICA tahun 1989 dan telah merampungkan sebagian besar pembangunannya pada tahun 2005, kecuali Jalan Radial Pusat, Jalan Radial Selatan (Jalan Tj Bunga-Takalar), Jalan Lingkar Tengah dan Jalan Lingkar Luar.

(2) Rencana Pengembangan Jalan Propinsi Sulawesi Selatan

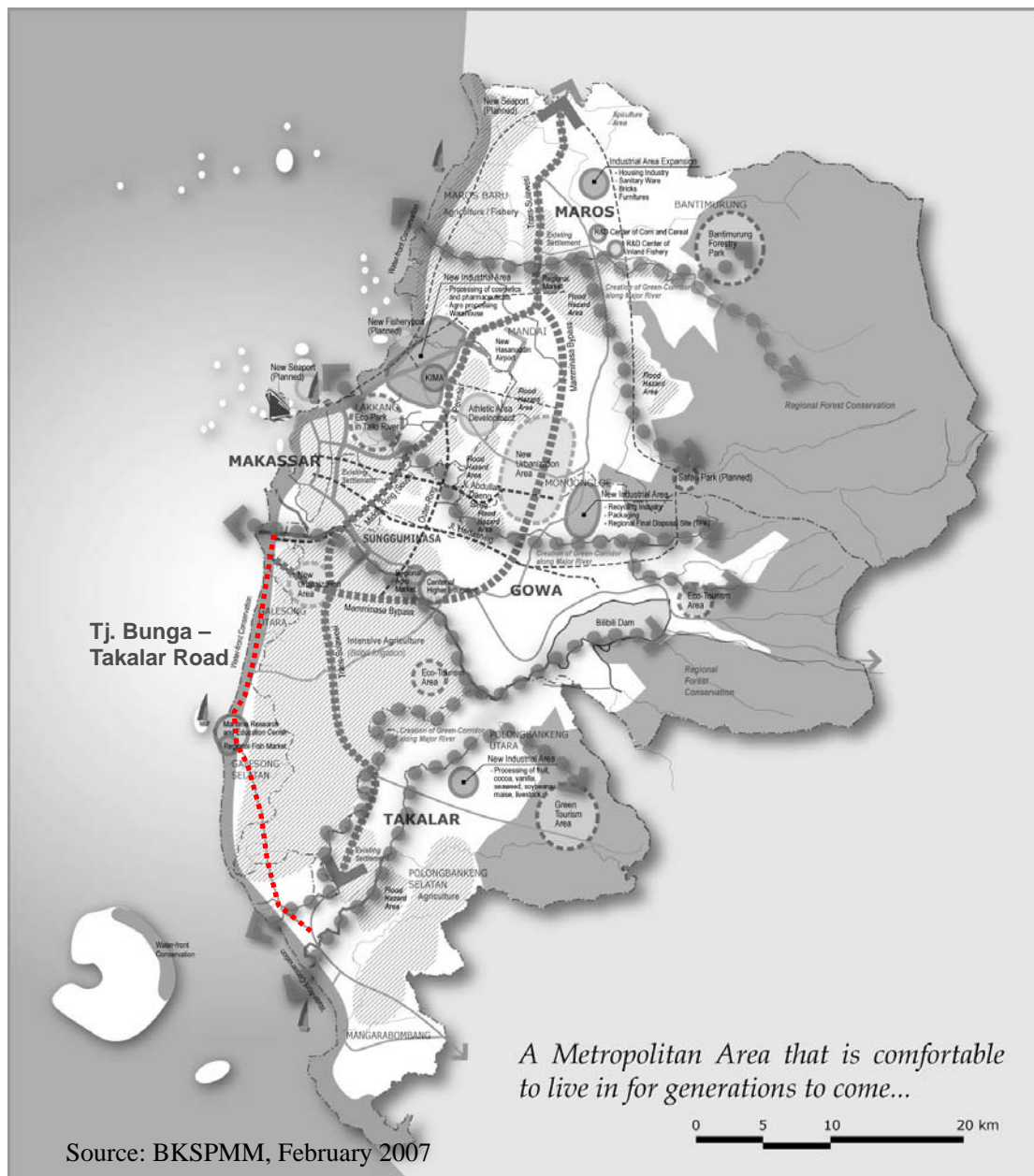
Propinsi Sulawesi Selatan memiliki rencana pengembangan jaringan jalan utama yang merupakan pengembangan rencana JICA pada tahun 1989 untuk Kawasan Metropolitan Mamminasata. Konsep pengembangan jaringan jalan lingkaran dan radial diadopsi dari rencana JICA tahun 1989. Jalan Tj. Bunga – Takalar, yang merupakan jalan utama radial yang melintas di sepanjang pesisir pantai dalam rencana JICA tahun 1989, yang menghubungkan pusat Kota Makassar dengan Kabupaten Takalar seperti terlihat pada **Gambar G-2.2**.



Gambar G-2.2 Rencana Pengembangan Jalan Propinsi Sulawesi Selatan (2003 – 2012)

(3) Rencana Pengembangan Tata Ruang Mamminasata Terbaru

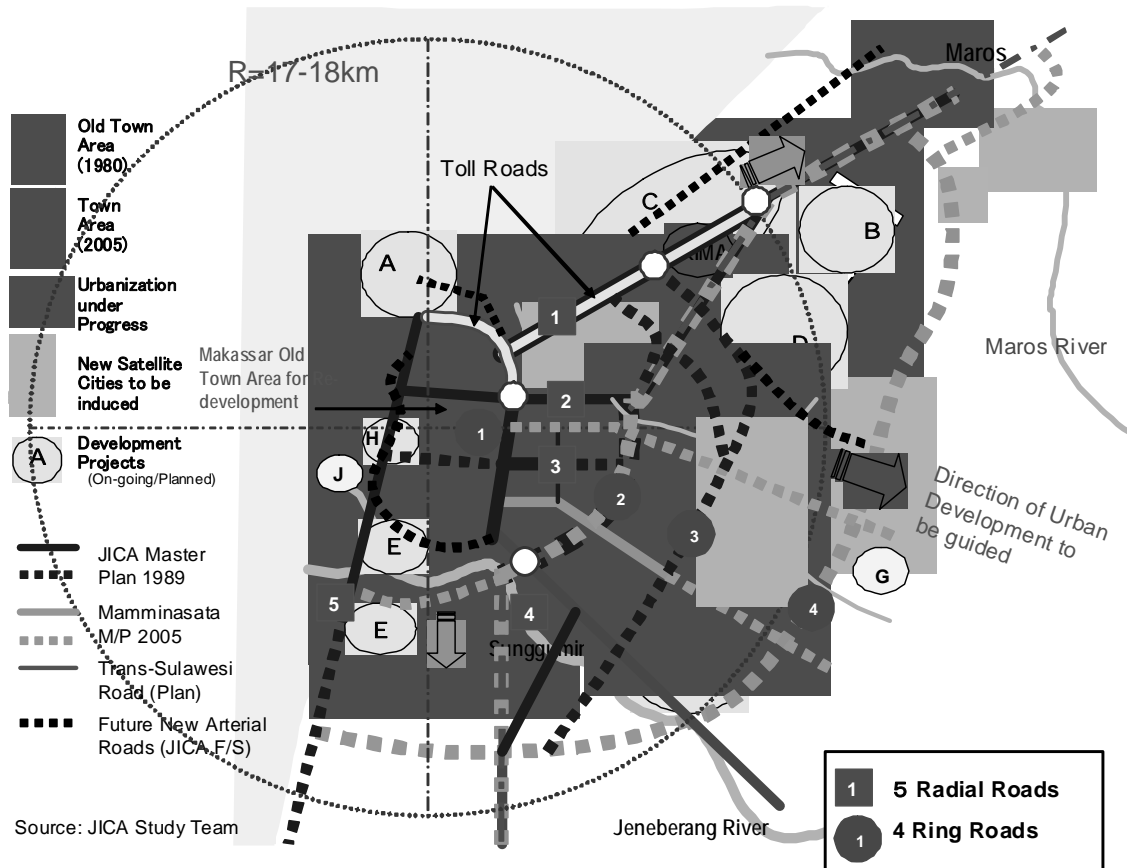
Sebuah Rencana Tata Ruang Terpadu untuk Wilayah Metropolitan Mamminasata dibuat pada tahun 2005-2006 bekerja sama dengan JICA seperti yang terlihat pada **Gambar G-2.3**. Sebuah pelabuhan baru untuk angkutan peti kemas dan penumpang direncanakan untuk dibangun di Galesong dan pembangunannya direncanakan untuk dimulai pada tahun 2007 hingga 2010. Sebuah pusat penelitian kelautan, pusat pendidikan dan pasar ikan daerah direncanakan untuk dibangun sejalan dengan pengembangan pelabuhan tersebut sebagai Pusat Kegiatan Lokal (PKL). Jalan Tj. Bunga – Takalar memegang peranan penting untuk pengembangan pusat kegiatan Galesong.



Gambar G-2.3 Rencana Pengembangan Tata Ruang untuk Wilayah Metropolitan Mamminasata Terbaru

G-2.2 Sistem Jaringan Jalan Arteri Perkotaan yang Direkomendasikan untuk Wilayah Metropolitan Mamminasata

Gambar G-2.4 memperlihatkan sistem jaringan jalan arteri perkotaan yang direkomendasikan dalam Studi JICA tahun 1989, Rencana Tata Ruang Mamminasata dan Studi F/S.

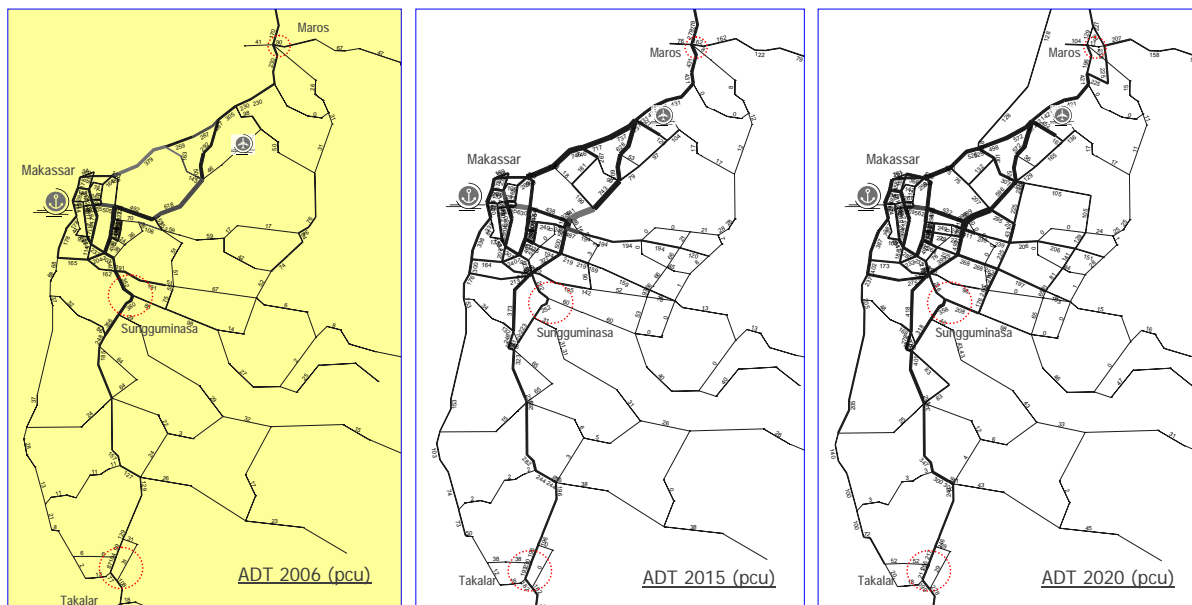


Gambar G-2.4 Sistem Jaringan Jalan Arteri Perkotaan untuk Wilayah Metropolitan Mamminasata

Sistem jalan arteri perkotaan terdiri dari lima jalan radial dan empat jalan lingkar (termasuk Mamminasa Bypass). Jalan Takalar - Tj. Bunga merupakan salah satu jalan radial untuk jaringan jalan bagian selatan.

G-2.3 Ramalan Kebutuhan Lalu Lintas untuk Jalan Tj. Bunga – Takalar

Perkiraan kebutuhan lalu lintas di dalam Studi Mamminasata dikaji untuk menghindari perencanaan fasilitas jalan yang berlebihan. Lalu lintas pada tahun 2006 dan kebutuhan lalu lintas di masa datang untuk jaringan jalan utama di Kawasan Metropolitan Mamminasata dapat dilihat pada **Gambar G-2.5**. Lalu lintas untuk tahun 2015 diperkirakan akan sebesar 15.000 – 18.000 pcu/hari untuk ruas bagian utara dan sebesar 4.000 - 10.000 pcu/hari untuk ruas bagian selatan dari Jalan Tj. Bunga - Takalar. Sementara ramalan lalu lintas untuk tahun 2020 diperkirakan akan sebesar 20.000 – 24.000 pcu/hari untuk ruas bagian utara dan sebesar 10.000 - 14.000 pcu/hari untuk ruas bagian selatan dari Jalan Tj. Bunga - Takalar.



Gambar G-2.5 Ramalan Kebutuhan Lalu Lintas untuk Jaringan Jalan Utama di Wilayah Metropolitan Mamminasata

G-2.4 Konsep Pengembangan Alternatif

(1) Fungsi Jalan Tj. Bunga - Takalar

Semenjak bendungan Bili-bili dibangun pada awal tahun 1990-an, banjir di muara Sungai Jeneberang tidak pernah terjadi lagi. Di tahun 2005, sebuah jembatan yang menghubungkan Tj.Bunga (GMTDC) dengan dataran sebelah selatan Sungai Jeneberang dibangun di mulut sungai ini. Oleh sebab itu, pengembangan daerah sebelah selatan Sungai Jeneberang merupakan suatu hal yang tak terelakkan. Agar pengembangan perkotaan yang semrawut tidak terjadi, maka direkomendasikan untuk melakukan peningkatan terhadap Jl.Tj.Bunga – Takalar (Jalan Lintas Barat Makassar) lebih dini.

Jalan Tj. Bunga - Takalar diharapkan akan berfungsi sebagai :

- Jalan Radial yang berkontribusi dalam mengharmonisasikan pengembangan daerah perkotaan.
- Bypass untuk lalu lintas dari/ke Kota Makassar ke/dari bagian selatan Wilayah Metropolitan Mamminasata.
- Rute akses untuk lalu lintas masuk dan keluar (peti kemas dan penumpang) jalan pesisir untuk pelabuhan Galesong yang direncanakan.
- Pengurangan kemacetan lalu lintas di Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata, khususnya di daerah sekitar Sungguminasa
- Penghubung antara pusat kegiatan lokal (pusat penelitian kelautan, pusat pendidikan, pasar ikan daerah, dsb) dan kota pusat kegiatan nasional (Makassar).

(2) Rencana Dasar

Jalan Tj. Bunga - Takalar terdiri dari dua ruas. Ruas bagian utara ini merupakan akses jalan antara Kota Makassar dengan Kecamatan Bontolebang, Kecamatan Galesong dan Pelabuhan Galesong yang sedang direncanakan. Ruas bagian selatan terletak di antara pelabuhan Galesong yang sedang direncanakan dan Kota Takalar. Konsep pengembangan jalannya dibangun berdasarkan kebutuhan lalu lintas dan fungsi jalan yang ditetapkan. Karena pelebaran jalan eksisting untuk Pelabuhan Galesong yang direncanakan diharapkan untuk dilaksanakan lebih dini dengan anggaran yang terbatas, maka jalan dengan 1-lajur dan 2-arah merupakan konsep dasar yang sesuai untuk Jalan Tj. Bunga – Takalar. Akan tetapi, direkomendasikan agar pembebasan lahan dan pengamanan DAMIJA (ROW) dilakukan pada tahap awal untuk keperluan 2 lajur tambahan di ruas selatan yang akan digunakan sebagai bagian dari Mamminasa Bypass/Jalan Lingkar Luar.

Tiga aspek (aspek teknis, ekonomi, dan lingkungan) telah dipertimbangkan dalam menetapkan konsep pengembangan Jalan Tj. Bunga – Takalar. Aspek teknis mencakup fungsi jalan, kebutuhan lalu lintas, dan kemacetan lalu lintas di Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata. Aspek ekonomi mencakup kontribusi terhadap lalu lintas pesisir pantai (peti kemas dan penumpang) serta distribusi hasil-hasil laut. Sedangkan isu utama dalam aspek sosial lingkungan adalah menyangkut pembebasan lahan dan pemukiman kembali.

Hanya ada dua alternatif yang ditetapkan untuk dievaluasi, yaitu pelebaran jalan atau *zero option* (tanpa proyek). Alternatif rencana pengembangan jalan untuk Jalan Tj. Bunga - Takalar seperti yang terdapat pada **Tabel G-2.1**.

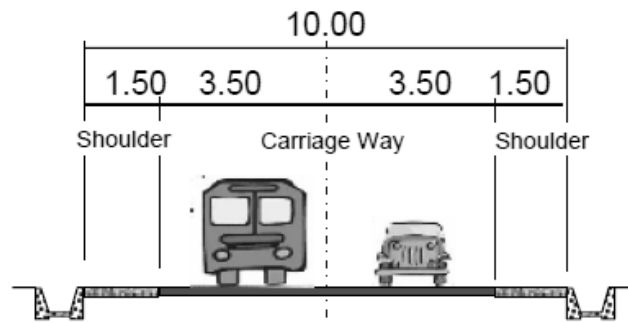
Tabel G-2.1 Alternatif Rencana Pengembangan untuk Jalan Tj. Bunga - Takalar

Section	Alt.	Development Concept	Length (km)	Location	Number of Lanes		Measures for Major Issues	
					Existing	Plan	Support of Coastal Transportation	Land Acquisition & Resettlement
North	1	Nil	14.0	Takalar	2	2	-	
	2	Widening (2 lanes; 4m→7m)	14.0	Takalar	2	2	○	△
South	1	Nil	16.3	Takalar/Gowa	2	2	-	
	2	Widening (2 lanes; 4m→7m)	16.3	Takalar/Gowa	2	2	○	△

Note: ○ Positive direct effective △ Some positive effective - No direct influence ◻ Recommended plan

(3) Penampang Melintang Standar

Penampang melintang standar yang diusulkan untuk Jalan Tj. Bunga – Takalar adalah jalan 1 lajur, 2 arah seperti yang terlihat pada Gambar G-2.6.



Gambar G-2.6 Penampang Melintang Tipikal untuk Jalan Tj. Bunga - Takalar

G-3 Evaluasi dan Rekomendasi Rencana Alternatif

(1) Metode Evaluasi Alternatif

Kajian Awal Lingkungan Hidup (IEE) dilaksanakan berdasarkan data eksisting, data yang dikumpulkan untuk survei jalan FS, serta data yang dikumpulkan dari survei lokasi. Sedangkan Analisis Multi Kriteria (MCA), yang terdiri dari elemen-elemen teknis, ekonomi, dan lingkungan (hasil Kajian Awal Lingkungan Hidup) akan digunakan untuk evaluasi alternatif.

(2) Ruas Utara

Lebar sebagian besar jalan eksisting di ruas utara adalah 4,5 m dan rencana peningkatan yang diusulkan adalah pelebaran jalan-jalan tersebut menjadi 7,0 m. Alternatif rencananya adalah kasus tanpa proyek ("Zero option"). Kedua rencana tersebut ditetapkan untuk dievaluasi. Ruas utara Jalan Tj. Bunga – Takalar diharapkan dapat menjamin aksesibilitas dari Pelabuhan Galesong yang direncanakan di Kota Makassar, dan oleh karenanya penting dilakukan penggunaan standar jalan yang sesuai untuk kendaraan berat. Ruas utara juga akan digunakan untuk lalu lintas komuter ke/dari Kota Makassar. Tim Studi JICA merekomendasikan pelaksanaan pelebaran jalan berdasarkan hasil Analisis Multi Kriteria (MCA) yang terdapat pada **Tabel G-3.1**.

Tabel G-3.1 Analisis Multi Kriteria untuk Jalan Tj. Bunga - Takalar (Ruas Utara)

Evaluation Items	Weight				5 grades assessment		Converted score (Relative evaluation average = 100)		Weighted score (* weight)	
	Level 1	Level 2	Level 3	Composite weight	Alternative 1	Zero Option	Alternative 1	Zero Option	Alternative 1	Zero Option
					Widening Road (14.0km)	existing road (14.0km)	Widening Road (14.0km)	existing road (14.0km)	Widening Road (14.0km)	existing road (14.0km)
Total				1.00	3.95	3.56	107.20	92.80	105.28	94.72
Engineering Aspect	0.40			0.40	3.75	3.50	105.56	94.44	41.33	38.67
1 Road Alignment			0.30	0.12	4	4	100.00	100.00	12.00	12.00
2 Construction Feasibility/ Flood			0.30	0.12	4	5	88.89	111.11	10.67	13.33
3 Traffic Demand			0.20	0.08	4	2	133.33	66.67	10.67	5.33
4 Road Network			0.20	0.08	3	3	100.00	100.00	8.00	8.00
Economical and Financial Aspect	0.30			0.30	4.00	3.50	107.14	92.86	31.71	28.29
5 Cost (Construction & Maintenance)			0.30	0.09	3	5	75.00	125.00	6.75	11.25
6 Economic Effectiveness			0.30	0.09	5	3	125.00	75.00	11.25	6.75
7 Impacts on Regional Economy			0.20	0.06	4	3	114.29	85.71	6.86	5.14
8 Others			0.20	0.06	4	3	114.29	85.71	6.86	5.14
Environmental Aspect	0.30			0.30	4.11	3.67	108.92	91.08	32.24	27.76
Social Environment		0.50		0.15	4.00	3.00	120.00	80.00	17.25	12.75
9 Migration of Populations Involuntary Resettlement			0.50	0.08	5	5	100.00	100.00	7.50	7.50
10 Existing Social Infrastructure and Services			0.25	0.04	3	3	100.00	100.00	3.75	3.75
11 Traffic Jam			0.25	0.04	4	1	160.00	40.00	6.00	1.50
Natural Environment		0.30		0.09	4.00	5.00	88.89	111.11	8.00	10.00
12 Flora, Fauna and Ecosystem			0.40	0.04	4	5	88.89	111.11	3.20	4.00
13 Geographical Conditions, Geological Conditions			0.30	0.03	4	5	88.89	111.11	2.40	3.00
14 Effect on the Natural/Ecological Reserves and Sanctuaries			0.30	0.03	4	5	88.89	111.11	2.40	3.00
Pollution		0.20		0.06	4.33	3.00	117.86	82.14	6.99	5.01
15 Air Pollution			0.50	0.03	4	3	114.29	85.71	3.43	2.57
16 Noise and Vibration			0.30	0.02	4	3	114.29	85.71	2.06	1.54
17 Water Pollution			0.20	0.01	5	3	125.00	75.00	1.50	0.90

(3) Ruas Selatan

Lebar jalan eksisting di ruas utara 4,0 m – 4,5 m. Ada dua pilihan untuk ruas ini, yaitu “Zero Option” atau pelebaran. Ruas ini diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas antara Pelabuhan Galesong yang direncanakan dengan Kota Takalar. Tim Studi JICA merekomendasikan pelebaran jalan eksisting menjadi jalan standar selebar 7,0 m. Hasil dari Analisis Multi Kriteria (MCA) terlihat pada **Tabel G-3.2**.

Tabel G-3.2 Analisis Multi Kriteria untuk Jalan Tj. Bunga - Takalar (Ruas Selatan)

Evaluation Items	Weight				5 grades assessment		Converted score (Relative evaluation average = 100)		Weighted score (* weight)	
	Level 1	Level 2	Level 3	Composite weight	Alternative 1	Zero Option	Alternative 1	Zero Option	Alternative 1	Zero Option
					Widening Road (16.3km)	existing road (16.3km)	Widening Road (16.3km)	existing road (16.3km)	Widening Road (16.3km)	existing road (16.3km)
Total				1.00	4.06	3.64	106.49	93.51	104.74	95.26
Engineering Aspect	0.40			0.40	4.00	3.75	103.47	96.53	40.67	39.33
1 Road Alignment			0.30	0.12	4	4	100.00	100.00	12.00	12.00
2 Construction Feasibility/ Flood			0.30	0.12	4	5	88.89	111.11	10.67	13.33
3 Traffic Demand			0.20	0.08	5	3	125.00	75.00	10.00	6.00
4 Road Network			0.20	0.08	3	3	100.00	100.00	8.00	8.00
Economical and Financial Aspect	0.30			0.30	3.75	3.50	103.57	96.43	30.86	29.14
5 Cost (Construction & Maintenance)			0.30	0.09	3	5	75.00	125.00	6.75	11.25
6 Economic Effectiveness			0.30	0.09	5	3	125.00	75.00	11.25	6.75
7 Impacts on Regional Economy			0.20	0.06	4	3	114.29	85.71	6.86	5.14
8 Others			0.20	0.06	3	3	100.00	100.00	6.00	6.00
Environmental Aspect	0.30			0.30	4.44	3.67	112.43	87.57	33.21	26.79
Social Environment		0.50		0.15	4.67	3.00	126.98	73.02	18.04	11.96
9 Migration of Populations Involuntary Resettlement			0.50	0.08	5	5	100.00	100.00	7.50	7.50
10 Existing Social Infrastructure and Services			0.25	0.04	4	3	114.29	85.71	4.29	3.21
11 Traffic Jam			0.25	0.04	5	1	166.67	33.33	6.25	1.25
Natural Environment		0.30		0.09	4.00	5.00	88.89	111.11	8.00	10.00
12 Flora, Fauna and Ecosystem			0.40	0.04	4	5	88.89	111.11	3.20	4.00
13 Geographical Conditions, Geological Conditions			0.30	0.03	4	5	88.89	111.11	2.40	3.00
14 Effect on the Natural/Ecological Reserves and Sanctuaries			0.30	0.03	4	5	88.89	111.11	2.40	3.00
Pollution		0.20		0.06	4.67	3.00	121.43	78.57	7.18	4.82
15 Air Pollution			0.50	0.03	4	3	114.29	85.71	3.43	2.57
16 Noise and Vibration			0.30	0.02	5	3	125.00	75.00	2.25	1.35
17 Water Pollution			0.20	0.01	5	3	125.00	75.00	1.50	0.90

G-4 Desain

Desain untuk Jalan Tj. Bunga – Takalar pada prinsipnya mengikuti desain eksisting Perencanaan Teknis Jalan dan Jembatan Metro Makassar, KU. 08.08/SNVT/P2JMM-Bh/B/IX/253/ 2006, September 2006, Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga dengan meninjau hasil penelusuran lokasi.

G-4.1 Desain Jalan

(1) Standar Desain Geometris

Menurut Perencanaan Teknis Jalan dan Jembatan Metro Makassar, KU. 08.08/SNVT/P2JMM-Bh/B/IX/253/ 2006, Spesifikasi Standar untuk Desain Geometrik Jalan Perkotaan, MPW, Indonesia, 1992 yang diterapkan untuk desain geometrik dengan elemen-elemen standar seperti yang terdapat pada **Tabel G-4.1**. Klasifikasi desain yang diusulkan untuk Jalan Tj. Bunga- Takalar adalah Jalan Tipe-II, Kelas-I.

Tabel G-4.1 Standar Desain Geometrik

Klasifikasi Jalan		Tipe-I		Tipe-II		
		Kelas-I	Kelas-II	Kelas-I	Kelas-II	Kelas-III
Kecepatan Rencana (km/jam)		100 or 80	100 or 60	60	60 or 50	40 or 30
Penampang Melintang	Lebar Jalur Lalu Lintas	3,5m	3,5m	3,5m	3,25m	3,25m, 3,0m
	Median	2,5m	2,0m	2,0m (1,0m)	1,5m (1,0m)	1,5m (1,0m)
	Lebar Bahu (Kanan)	1,0m	0,75m	0,5m	0,5m	0,5m
	Lebar Bahu (Kiri tanpa Trotoar)	2,0m (1,75m)	2,0m (1,75m)	2,0m (1,5m)	2,0m (1,5m)	2,0m (0,5m)
	Lebar Trotoar	-	-	3,0m (1,5m)	3,0m (1,5m)	1,5m (1,0m)
Aliyemen Horizontal	Radius Minimum	230m	120m	150m	100m	30m
	Lebar Tikungan Minimum a; sudut persimpangan (derajat)	1.000/a (140m)	700/a (100m)	700/a (100m)	600/a (80m)	350/a (50m)
	Penghilangan Transisi	>1.000m	>600m	>600m	>400m	>150m
Aliyemen Vertikal	Max. Grade	4,0%	5,0%	5,0%	6,0%	8,0%
	Tikungan Vertikal Minimum (puncak)	3.000m	1.400m	1.400m	800m	250m
	Tikungan Vertikal Minimum (lengkungan)	2.000m	1.000m	1.000m	700m	250m

Catatan: () ; Kasus Pengecualian

(2) Alinyemen Jalan

Jalan yang diusulkan bermula di ujung sebelah selatan Jembatan Jeneberang di Tj. Bunga, melintasi Pelabuhan Galesong yang direncanakan dan berakhir pada titik pertemuannya dengan Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata di Kota Takalar seperti yang terlihat pada **Gambar G-4.1**. Karena tanah pada bagian ini rata dan alinyemen jalan mengikuti jalan eksisting, baik alinyemen horizontal maupun vertical mengikuti kecepatan rencana yaitu 60 km/jam.



Gambar G-4.1 Rencana Jalan Tj. Bunga - Takalar

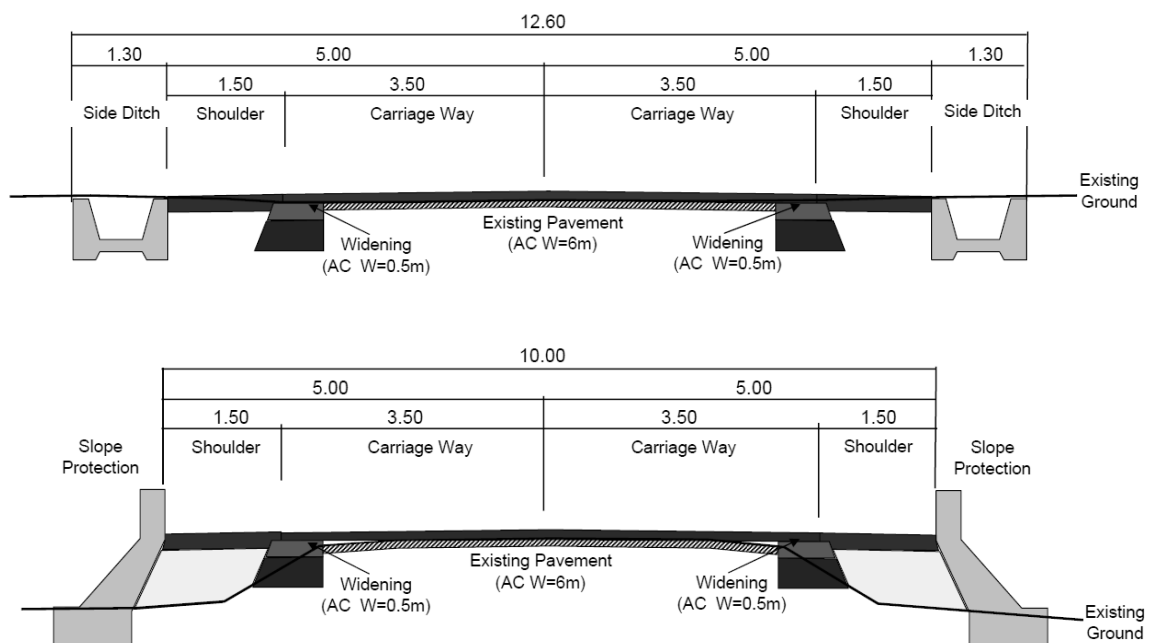
(3) Penampang Melintang

Terdapat enam penampang melintang tipikal untuk Jalan Tj. Bunga – Takalar seperti yang terlihat

pada **Gambar G-4.2** hingga **G-4.4**. Penampang melintang ini mempunyai 2 lajur (1 lajur untuk setiap arah) dengan masing-masing lajur memiliki lebar 3,5m, bahu jalan selebar 1,5 m serta dilengkapi dengan drainase atau pengaman longsoran pada kedua sisinya.

Type 1

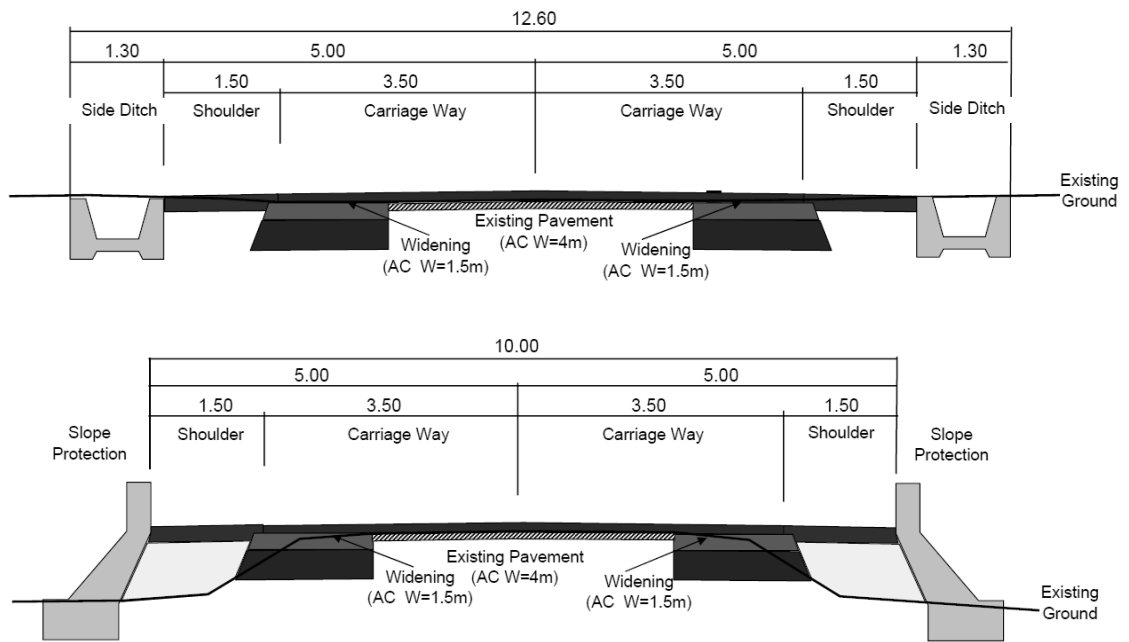
Penampang melintang standar dari Sta. 0+000 hingga Sta. 1+600 memperlihatkan pelebaran jalur lalu lintas eksisting dengan perkerasan aspal beton selebar 6 m menjadi selebar 7 m. Terdapat selokan di kedua sisi jalan untuk ruas jalan dengan pemukiman di sekitarnya dan di daerah yang datar. Pengaman longsoran di kedua sisi jalan juga dibuat untuk bagian ruas jalan dengan tanah yang gembur seperti yang terlihat pada **Gambar G-4.2**.



Gambar G-4.2 Penampang Melintang Tipikal (Type 1; AC)

Type 2

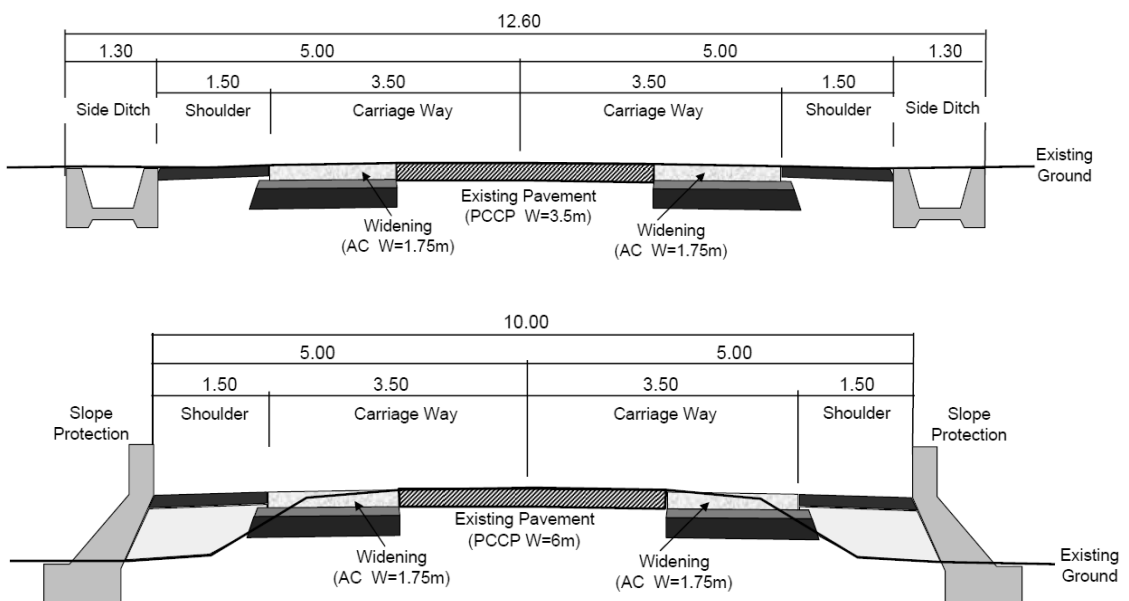
Penampang melintang standar dari Sta. 1+600 hingga Sta. 25+800 dan dari Sta. 28+100 hingga Sta. 30+250 merupakan pelebaran dari jalan eksisting dengan perkerasan aspal beton selebar 4 m menjadi jalan selebar 7 m. Terdapat selokan di kedua sisi jalan untuk ruas jalan dengan pemukiman di sekitarnya serta di daerah yang datar. Pengaman longsoran di kedua sisi jalan juga dibuat untuk bagian ruas jalan dengan tanah yang gembur seperti yang ditunjukkan pada **Gambar G-4.3**.



Gambar G-4.3 Penampang Melintang Tipikal (Tipe 2; AC)

Tipe 3

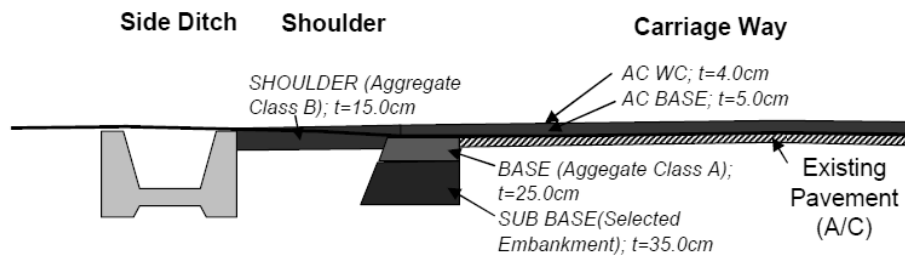
Penampang melintang standar dari Sta. 25+800 hingga Sta. 28+100 merupakan pelebaran dari jalan dengan perkerasan beton semen Portland selebar 3,5m menjadi jalan selebar 7,0 m. Selokan yang terdapat di kedua sisi jalan dibuat untuk ruas jalan yang di sekitarnya terdapat pemukiman dan ruas jalan di daerah yang datar, serta dibuat juga pengamab longsor di kedua sisi jalan untuk ruas jalan di daerah bertanah gembur, seperti yang terlihat pada **Gambar G-4.4**.



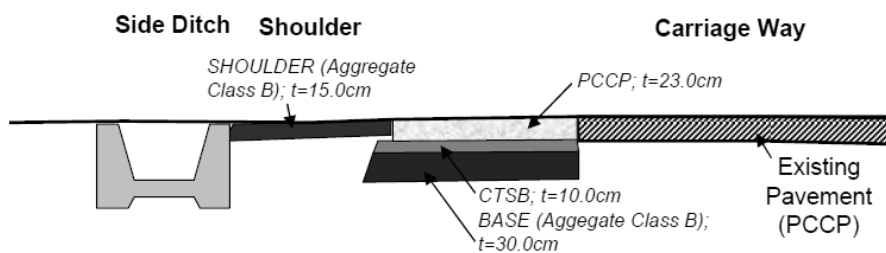
Gambar G-4.4 Penampang Melintang Tipikal (Tipe 3; PCCP)

G-4.2 Desain Perkerasan

Karena survei teknis geologis untuk Jalan Tj. Bunga Takalar bukan dilaksanakan oleh Tim Studi, maka desain struktur perkerasan dibuat dengan mengacu kepada Perencanaan Teknis Jalan dan Jembatan Metro Makassar, KU. 08.08/SNVT/P2JMM-Bh/B/IX/253/ 2006, September 2006, Department Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga seperti yang terlihat pada **Gambar G-4.5 dan G-4.6**.



Gambar G-4.5 Penampang Melintang Perkerasan (Ruas A/C)



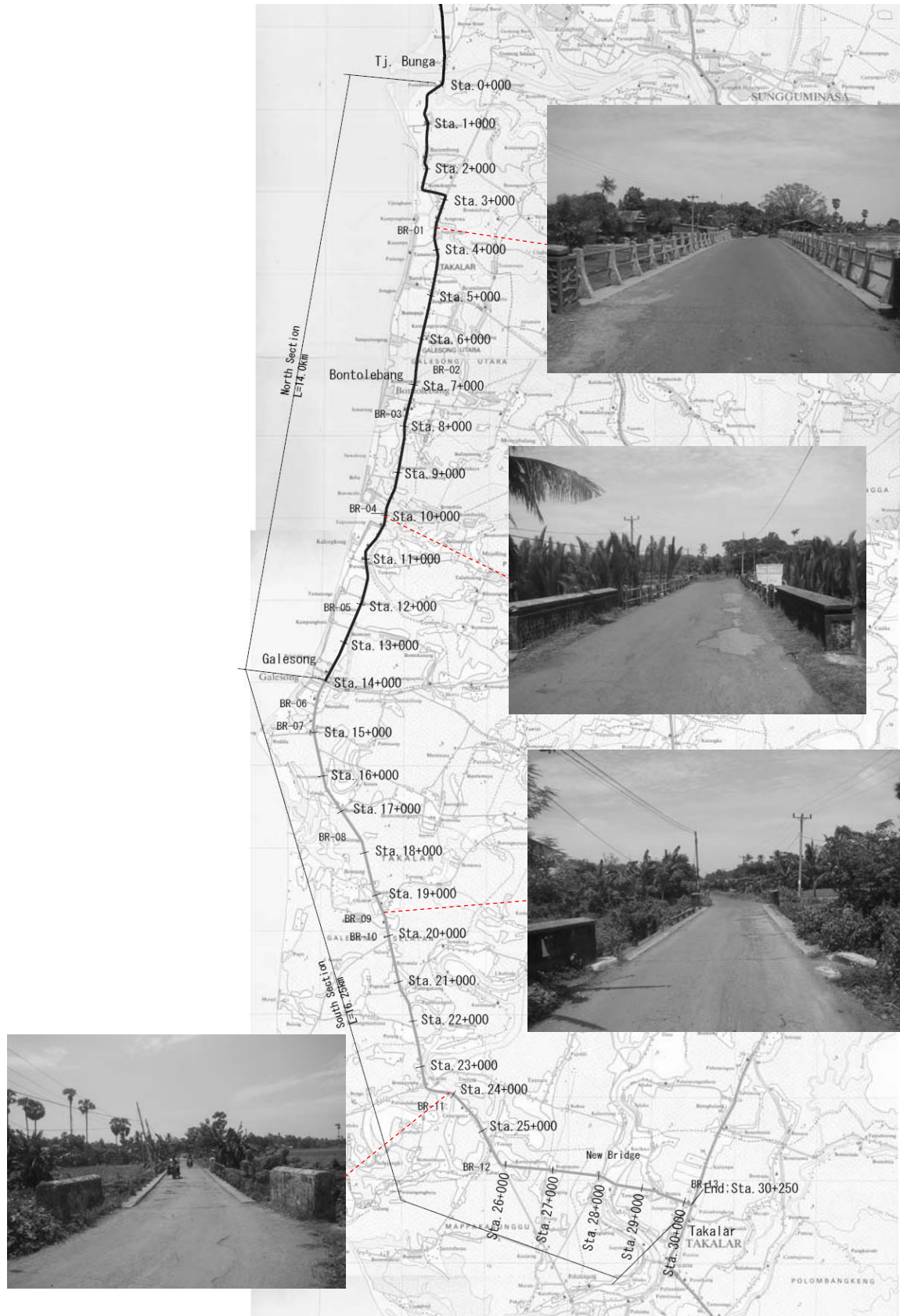
Gambar G-4.6 Penampang Melintang Perkerasan (Ruas PCCP)

G-4.3 Desain Jembatan

Terdapat tiga belas jembatan yang terletak di Jalan Tj. Bunga – Takalar seperti terlihat pada Gambar G-4.7. Kondisi eksisting dan langkah-langkah peningkatan yang diusulkan untuk jembatan-jembatan ini terdapat pada Tabel G-4.2.

Tabel G-4.2 Daftar Jembatan di Jalan Tj. Bunga – Takalar

No. Jembatan	Sta.	Kondisi Eksisting (m)		Usulan Langkah Peningkatan
		Panjang	Lebar	
Jemb-01	3+675	38,0	4,6	Penggantian-PC
Jemb-02	6+910	5,0	4,0	Penggantian-RC
Jemb-03	7+950	11,6	3,2	Penggantian-RC
Jemb-04	9+950	34,0	2,4	Penggantian-PC
Jemb-05	12+300	3,0	4,0	Penggantian-RC
Jemb-06	14+600	20,0	3,5	Penggantian-PC
Jemb-07	14+725	2,7	4,3	Penggantian-RC
Jemb-08	17+750	3,1	4,2	Penggantian-RC
Jemb-09	19+500	16,5	3,2	Penggantian-PC
Jemb-10	19+975	5,5	4,0	Penggantian-RC
Jemb-11	23+900	22,0	3,0	Penggantian-PC
Jemb-12	25+850	2,5	4,0	Penggantian-RC
Jemb-13	30+100	9,0	4,5	Penggantian-RC
Total		172,9	-	



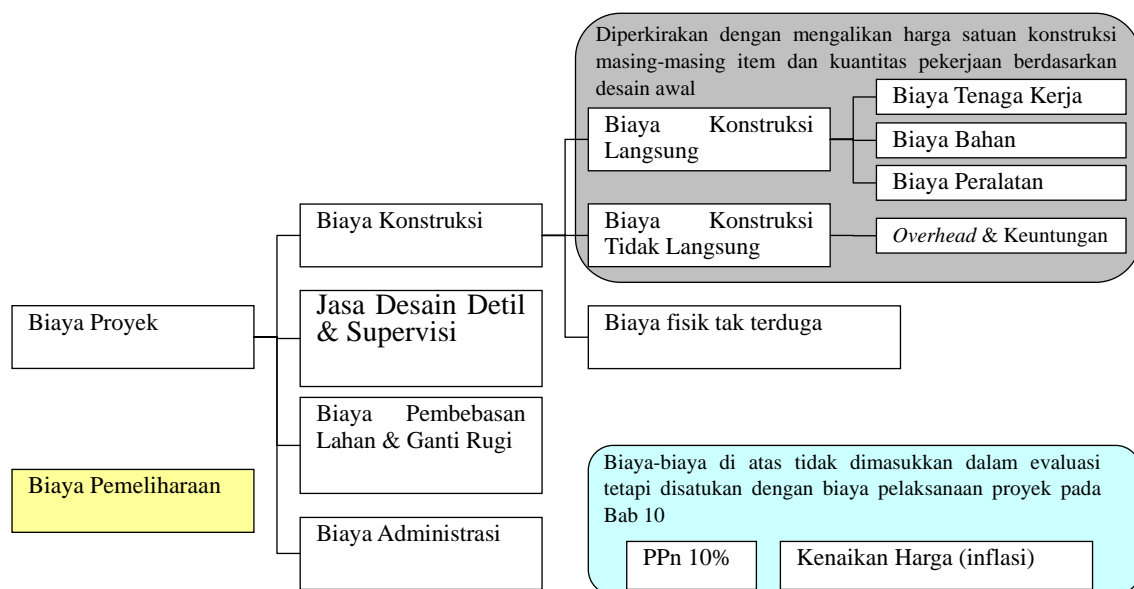
Gambar G-4.7 Lokasi Jembatan di Jalan Tj. Bunga – Takalar

G-5 Perkiraan Biaya dan Evaluasi Proyek

G-5.1 Komposisi Biaya Proyek

Biaya-biaya proyek terdiri atas biaya konstruksi, biaya desain detail dan supervisi, biaya ganti rugi pembebasan lahan serta biaya administrasi. Biaya konstruksi diperkirakan berdasarkan desain teknis pendahuluan, kuantitas item-item pekerjaan utama dan asumsi-asumsi terhadap persentase biaya operasional (overhead) dan keuntungan kontraktor, serta kontingensi fisik. Pajak Pertambahan Nilai (PPn) sebesar 10% dan inflasi (kenaikan harga) tidak termasuk dalam evaluasi ekonomi tetapi dimasukkan ke dalam rencana keuangan pada Lampiran G-7, Rencana Pelaksanaan Proyek. Dilakukan juga estimasi biaya pemeliharaan untuk pemeliharaan berkala dan rutin.

Komponen-komponen biaya proyek ditunjukkan pada **Gambar G-5.1**.



Gambar G-5.1 Komponen Biaya Proyek

G-5.2 Ketentuan Perkiraan Biaya

Perkiraan biaya dilakukan berdasarkan ketentuan-ketentuan berikut ini :

- i) Waktu perkiraan biaya: November, 2007
- ii) Kurs asing: Dollar Amerika
- iii) Nilai tukar: 1 dollar Amerika = Rp. 9,376 (Bank Indonesia, 30 November 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 Tak Terduga terdiri atas biaya konstruksi, biaya konstruksi tidak langsung, dan biaya-biaya fisik tak terduga. Biaya konstruksi langsung terdiri atas biaya tenaga kerja, biaya bahan dan biaya peralatan. Biaya konstruksi diperkirakan dengan mengalikan harga satuan dan kuantitas konstruksi yang dihitung sesuai dengan desain awal. 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 beraku 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-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 berlangsung. Lokasi proyek dari seluruh proyek yang diacu 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 G-5.1** berikut.

Tabel G-5.1 Harga Satuan Pekerjaan-pekerjaan Utama

Item	Satuan	Harga Satuan (Rp. per unit)
Pasangan Batu dengan Mortar	m ³	334,361
Pekerjaan Galian Biasa	m ³	25,337
Timbunan Biasa	m ³	25,337
Timbunan Pilihan	m ³	63,654
Pondasi Agregat Kelas A	m ³	230,015
Pondasi Agregat Kelas B	m ³	205,723
Beton Aspal-Lapisan Aus (4cm)	m ²	48,005
Beton Struktural Kelas K300	m ³	677,124
Gelagar Beton Pracetak Tipe I (31m)	nos	189,264,348
Baja Tulangan dengan Besi Ulir D-32	kg	15,613

Sumber: Desain Tim Studi JICA

3) Biaya Konstruksi Tidak Langsung

Biaya operasional (overhead) dan margin keuntungan kontraktor diasumsikan sebesar 20 % dari

perkiraan biaya konstruksi langsung.

(2) Jasa Desain Detail dan Supervisi

Biaya jasa desain detail dan supervise diasumsikan sebesar tujuh (7) % dari perkiraan biaya konstruksi langsung.

(3) Biaya Pembebasan Lahan dan Supervisi

Biaya jasa desain detail dan supervisi berasal dari APBN dan/atau APBD tergantung padapersetujuan pemerintah pusat maupun daerah. Berdasarkan prosedur pembebasan lahan dan ganti rugi yang berlaku saat ini di Indonesia, harga transaksi dan harga Nilai Jual Objek Pajak (*NJOP*) yang diperoleh langsung dari masing-masing Kota/Kabupaten, biaya pembebasan lahan dan ganti rugi diperkirakan seperti ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel G-5.2 Biaya Pembebasan Lahan dan Ganti Rugi untuk Jalan Tj. Bunga - Takalar

No.	Item	Ruas Utara Makassar, Takalar (Juta Rp.)	Ruas Selatan Takalar, Gowa (Juta Rp.)	Total (Juta Rp.)
1	Pembebasan Lahan	17,850	18,050	35,900
2	Ganti Rugi Bangunan	0	0	0
Total		17,850	18,050	35,900

Sumber: Perkiraan Tim Studi JICA

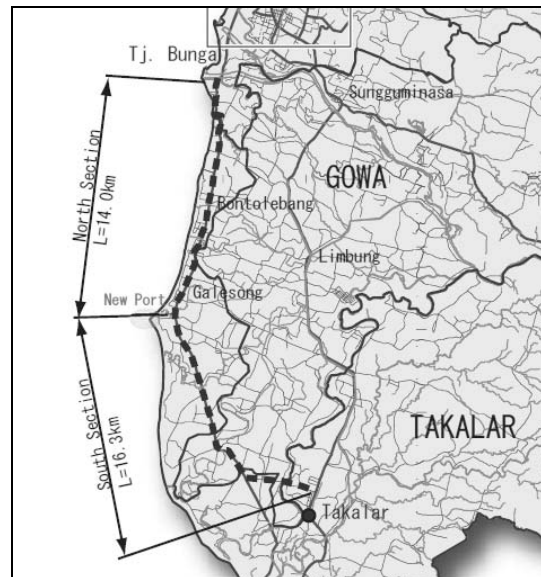
(4) Biaya Administrasi

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

G-5.3 Biaya Proyek

(1) Pembagian Jalan Tj. Bunga - Takalar untuk Pelaksanaan Proyek

Jalan proyek terdiri atas dua ruas seperti yang terlihat pada **Gambar G-5.2**.



Gambar G-5.2 Ruas-ruas Jalan Proyek

(2) Kuantitas Pekerjaan Utama

Perkiraan kuantitas pekerjaan utama terdapat pada **Tabel G-5.3**. Perkiraan ini dibuat berdasarkan Perencanaan Teknis Jalan dan Jembatan Metro Makassar, KU. 08.08/SNVT/P2JMM-Bh/B/IX/253/ 2006.

Tabel G-5.3 Kuantitas Pekerjaan Utama

Item	Satuan	Ruas Utara	Ruas Selatan	Total
Pekerjaan Batu dengan Mortar	m ³	3,786	7,924	11,710
Pekerjaan Galian Biasa	m ³	1,481	2,362	3,843
Timbunan Biasa	m ³	52,644	35,698	88,342
Timbunan Pilihan	m ³	16,170	16,728	32,898
Pondasi Agregat Kelas A	m ³	11,550	11,473	23,023
Pondasi Agregat Kelas B	m ³	6,930	10,241	17,171
Beton Aspal -Lapis Aus & Pengikat (4cm)	m ²	97,317	97,053	194,370
Beton Struktural Kelas K300	m ³	995	1,467	2,462
Gelagar Beton Pracetak Tipe I (16-35m)	nos	2	3	5
Baja Tulangan	ton	131,063	188,453	319,516

Sumber: Desain Tim Studi JICA

Bedasarkan pemeriksaan terhadap harga satuan dan kuantitas konstruksi dari desain awal, diperkirakan biaya konstruksi seperti yang ditunjukkan pada **Tabel G-5.4**.

Tabel G-5.4 Biaya Konstruksi Proyek

Divisi	Item	Ruas Utara (Juta Rp.)	Ruas Selatan (Juta Rp.)	Total (Juta Rp.)	Persentase
1	Umum	561	670	1,230	1.8%
2	Drainase	1,320	3,010	4,331	6.3%
3	Pekerjaan Tanah	6,528	5,755	12,283	18.0%
5	Perkerasan Granular	4,082	5,173	9,256	13.5%
6	Perkerasan Aspal	10,549	10,517	21,066	30.8%
6.5	Perkerasan Beton	0	1,662	1,662	2.4%
7	Struktur	4,638	6,311	10,949	16.0%
8	Penggantian dan Pekerjaan Kecil	705	816	1,522	2.2%
10	Pekerjaan Pemeliharaan Rutin	204	239	443	0.6%
-	Relokasi Utilitas Umum	3,737	1,915	5,652	8.3%
	Total	32,325	36,068	68,393	100.0%
	Biaya fisik tak terduga (10%)	3,232	3,607	6,839	-
	Total Biaya Konstruksi	35,557	39,675	75,233	-
	Persentase	47.3%	52.7%	100.0%	-

Sumber: Perkiraan Tim Studi JICA

G-5.4 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
 - * Perbaikan kecil berbagai macam fasilitas.
- ii) Pemeliharaan Berkala, meliputi;
 - * Lapisan perkerasan aspal beton sekali dalam lima tahun.

G-5.5 Perkiraan Biaya untuk Rencana Pelaksanaan

Biaya proyek untuk rencana pelaksanaan dibagi berdasarkan beberapa tahun fiskal dan dua pemaketan kontrak, yaitu untuk Ruas Utara (Ruas A) dan Ruas Selatan (Ruas B), sesuai dengan jadwal pelaksanaan yang direncanakan seperti terlihat pada **Tabel G-5.5**.

Tabel G-5.5 Distribusi Biaya untuk Jadwal Pelaksanaan

Item	Estimated Amount (M. Rp.)	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
Section A	14.0km																	
Land Acquisition and Compensation	17,850																	
Detailed Design and Supervision Services	2,489																	
Construction	35,557																	
Administration	711																	
Maintenance Routine																		
Maintenance Overlay per 5 Years																		
Section A	14.0km																	
Land Acquisition and Compensation	17,850	0	7,140	7,140	3,570	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Detailed Design and Supervision Services	2,489	0	597	697	597	597	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Construction	35,557	0	0	7,111	14,223	14,223	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Administration	711	0	178	178	178	178	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maintenance	3,711						742	742	742	742	742	742	742	742	742	742	742	742
Maintenance Overlay per 5 Years	4,705										4,705							
Total	65,024 (100%)	0 (0.0%)	7,915 (12.2%)	15,126 (23.3%)	18,568 (28.6%)	14,998 (23.1%)	742 (1.1%)	742 (1.1%)	742 (1.1%)	742 (1.1%)	5,447 (8.4%)	742 (1.1%)	742 (1.1%)	742 (1.1%)	742 (1.1%)	5,447 (8.4%)	742 (1.1%)	742 (1.1%)
Section B	16.3km																	
Land Acquisition and Compensation	18,050																	
Detailed Design and Supervision Services	2,777																	
Construction	39,675																	
Administration	794																	
Maintenance Routine																		
Maintenance Overlay per 5 Years																		
Section B	16.3km																	
Land Acquisition and Compensation	18,050	0	0	0	0	4,513	9,025	4,513	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Detailed Design and Supervision Services	2,777	0	0	0	0	667	778	667	667	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Construction	39,675	0	0	0	0	0	7,935	15,870	15,870	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Administration	794	0	0	0	0	113	227	227	227	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maintenance	1,574										787	787	787	787	787	787	787	787
Maintenance Overlay per 5 Years	0										4,689							
Total	62,870 (100%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5,292 (8.4%)	17,964 (28.6%)	21,276 (33.8%)	16,763 (26.7%)	787 (1.3%)	787 (1.3%)	787 (1.3%)	787 (1.3%)	5,475 (8.7%)	787 (1.3%)	787 (1.3%)	787 (1.3%)	787 (1.3%)

G-5.6 Evaluasi Ekonomi**(1) Metodologi Evaluasi dan Data yang Digunakan**

Evaluasi ekonomi untuk Jalan Tj. Bunga – Takalar dilaksanakan dengan metodologi dan menggunakan database yang sama dengan perkiraan rasio keuntungan seperti yang diuraikan pada Bab 9 (Bagian 9.2).

(2) Biaya Ekonomi

Menurut jadwal pelaksanaan secara keseluruhan. Jalan Tj. Bunga – Takalar akan dibagi ke dalam dua (2) tahapan, yaitu :

- 1) Tahap 1: Ruas Utara (14.0 km), 2008-2011 (dibuka tahun 2012)
- 2) Tahap 2: Ruas Selatan (16.3 km), 2011-2014 (dibuka tahun 2015)

Jadwal pembayaran berkenaan dengan biaya ekonomi mencakup biaya pembebasan lahan dan desain detail untuk kedua tahap tersebut terdapat pada **Tabel G-5.6**.

Tabel G-5.6 Jadwal Pembayaran**(Satuan: Juta Rupiah)**

Tahun	Biaya Ekonomi	
	Tahap I	Tahap II
2008	7,915	
2009	15,126	
2010	18,568	
2011	14,998	5,292
2012		17,964
2013		21,276
2014		16,763
Total	56,607	61,296
	117,903	

Sumber: Tim Studi JICA

(3) Keuntungan Ekonomi

1) Keuntungan Ekonomi yang Terukur

Keuntungan ekonomi terukur yang akan diperoleh dari Jalan Tj. Bunga – Takalar ini terdiri dari dua (2) jenis keuntungan bagi pengguna jalan sebagai berikut:

- Penghematan Biaya Operasional Kendaraan (VOC); dan
- Penghematan Biaya Waktu Tempuh Penumpang (TTC).

Keuntungan-keuntungan tersebut diperkirakan secara kuantitatif berdasarkan “Metode Perbandingan Dengan Proyek dan Tanpa Proyek”. Evaluasi Jalan Tj.Bunga-Takalar menggunakan data input satuan VOC (Rp/km) dan satuan TTC (Rp/jam) yang sama dengan yang digunakan untuk mengevaluasi jalan-jalan target lainnya, seperti Mamminasa Bypass, Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata, Jalan Hertasning dan Jalan Abdullah Daeng Sirua.

2) Perkiraan Keuntungan secara Keseluruhan

Hasil perkiraan keuntungan ekonomi Jalan Tj. Bunga – Takalar terdapat pada **Tabel G-5.7**.

Tabel G-5.7 Perkiraan Keuntungan Ekonomi**(Satuan: Juta Rupiah)**

	Tahun	Keuntungan Ekonomi		Total
		Penghematan VOC	Penghematan TTC	
Jalan Tj. Bunga - Takalar	2012	6,301	1,987	8,287
	2013	15,196	4,792	19,988
	2014	36,652	11,557	48,208
	2015	88,399	27,873	116,272

Sumber: Tim Studi JICA

(4) Evaluasi Ekonomi

1) Premis-premis dalam Evaluasi

Untuk tujuan evaluasi ekonomi, maka ditetapkan prasyarat-prasyarat di bawah ini:

- Tingkat harga	: Harga konstan tahun 2006
- Periode Evaluasi	: 30 tahun setelah pembukaan jalan untuk lali lintas
- Jadwal Pembayaran	: Diasumsikan sesuai dengan rencana konstruksinya
- Nilai Sisa	: Tidak ada nilai sisa yang dihitung
- Biaya Kesempatan Modal	: 15% (dan 12% sebagai acuan)

2) Arus Kas Ekonomi dan Indikator Evaluasi

Arus Kas Biaya/Keuntungan disajikan pada **Tabel G-5.9**. Tiga jenis indikator evaluasi berikut ini dihitung berdasarkan metode Arus Kas Diskonto (*Discount Cash Flow/DCF*):

- Tingkat Pengembalian Ekonomi Internal (EIRR)
- *Net Present Value* (NPV)
- Rasio Keuntungan/Biaya (B/C)

Hasil dari evaluasi tersebut dirangkum pada **Tabel G-5.8**.

Tabel G-5.8 Hasil Evaluasi Ekonomi

Indikator Evaluasi	Nilai
EIRR (%)	41,4%
NPV (Juta Rp.) (*)	181,485
B/C (*)	4,18

Sumber: Tim Studi JICA

(*) : Tingkat Diskonto = 15%

Hasil-hasil di atas menunjukkan bahwa pelaksanaan Jalan Tj. Bunga – Takalar adalah layak secara ekonomi karena memiliki nilai EIRR yang lebih tinggi dari biaya kesempatan modal (tingkat diskonto) (>15%), nilai NPV yang positif NPV (>0) dan nilai rasio B/C lebih dari satu (>1).

Tabel G-5.9 Arus Kas (Biaya-Keuntungan)

SQ No.		Year	Cost (C)						Benefit (B)	Balance B-C	
			Project Cost		O & M						
			Phase I	Phase II	Phase I		Phase II				
					Routine	Periodic	Routine	Periodic			
		2006						0	0	0	
		2007						0	0	0	
		2008	7,915					7,915	0	-7,915	
		2009	15,126					15,126	0	-15,126	
		2010	18,568					18,568	0	-18,568	
Phase I		2011	14,998	5,292				20,290	0	-20,290	
1		2012		17,964	742			18,706	8,287	-10,419	
2		2013		21,276	742			22,018	19,988	-2,030	
3	Phase II	2014		16,763	742			17,505	48,208	30,703	
4	1	2015			742		787	1,529	116,272	114,743	
5	2	2016			742	4,705	787	6,234	116,272	110,038	
6	3	2017			742		787	1,529	116,272	114,743	
7	4	2018			742		787	1,529	116,272	114,743	
8	5	2019			742		787	4,689	6,218	116,272	110,054
9	6	2020			742		787	1,529	116,272	114,743	
10	7	2021			742	4,705	787	6,234	116,272	110,038	
11	8	2022			742		787	1,529	116,272	114,743	
12	9	2023			742		787	1,529	116,272	114,743	
13	10	2024			742		787	4,689	6,218	116,272	110,054
14	11	2025			742		787	1,529	116,272	114,743	
15	12	2026			742	4,705	787	6,234	116,272	110,038	
16	13	2027			742		787	1,529	116,272	114,743	
17	14	2028			742		787	1,529	116,272	114,743	
18	15	2029			742		787	4,689	6,218	116,272	110,054
19	16	2030			742		787	1,529	116,272	114,743	
20	17	2031			742	4,705	787	6,234	116,272	110,038	
21	18	2032			742		787	1,529	116,272	114,743	
22	19	2033			742		787	1,529	116,272	114,743	
23	20	2034			742		787	4,689	6,218	116,272	110,054
24	21	2035			742		787	1,529	116,272	114,743	
25	22	2036			742	4,705	787	6,234	116,272	110,038	
26	23	2037			742		787	1,529	116,272	114,743	
27	24	2038			742		787	1,529	116,272	114,743	
28	25	2039			742		787	4,689	6,218	116,272	110,054
29	26	2040			742		787	1,529	116,272	114,743	
30	27	2041			742	4,705	787	6,234	116,272	110,038	
Total			56,607	61,295	22,260	28,230	21,249	23,445	213,086	3,215,828	3,002,742

EIRR		41.4%
NPV (Rp million)	Discount Rate 15%	181,485
	Discount Rate 12%	293,010
B/C	Discount Rate 15%	4.18
	Discount Rate 12%	5.23

Sumber: Tim Studi JICA

(5) Analisis Sensitifitas

Tingkat kelayakan ekonomi Jalan Tj. Bunga – Takalar diuji dengan mengubah faktor-faktor dalam kisaran yang memungkinkan. Kasus-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

Hasil dari ketiga Uji Sensitifitas tersebut dirangkum sebagai berikut :

Tabel G-5.10 Hasil Analisis Sensitivitas

Kasus yang Diuji	EIRR (%)	NPV (*) (Juta Rupiah)	B/C (*)
Kasus yang Asli	41,4%	181.485	4,18
Uji 1: biaya naik 10% & keuntungan turun 10%	36,8%	151.906	3,42
Uji 2: biaya naik 20% & keuntungan turun 20%	32,5%	122.327	2,78
Uji 3: Periode Evaluasi: 20 tahun	41,3%	166.488	3,93

Sumber: Tim Studi JICA

(*): Tingkat Diskonto = 15%

Hasil-hasil di atas menunjukkan tingkat kelayakan ekonomi Jalan Tj. Bunga – Takalar Road di mana nilai EIRR lebih tinggi dari 15%, nilai NPV yang positif (>0), dan rasio B/C lebih dari satu (>1) pada semua kasus yang disiapkan untuk analisis sensitifitas.

(6) Kesimpulan Analisis Ekonomi

Disimpulkan bahwa pelaksanaan pembangunan Jalan Tj. Bunga – Takalar akan layak secara ekonomi dan dibenarkan dari sudut pandang ekonomi nasional. Jalan Tj.Bunga – Takalar merupakan jalan pesisir yang penting dalam mengelola dan mendistribusikan hasil-hasil laut dan juga untuk transportasi komuter. Dalam rangka menyediakan pelayanan logistik yang baik dan juga transportasi peti kemas yang efisien, maka diperlukan adanya kapasitas jalan yang cukup. Oleh karena itu, pelebaran Jalan Tj.Bunga – Takalar merupakan langkah yang sangat penting dan perlu dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang diusulkan.

G-6 IEE untuk Pemilihan Rute

(1) IEE dan Metode Evaluasi Rute

Tujuan Kajian Awal Lingkungan Hidup (IEE) adalah untuk melakukan penilaian dampak awal terhadap rencana alternatif untuk Jalan Tj. Bunga - Takalar. IEE dilaksanakan berdasarkan data eksisting, data yang diperoleh untuk jalan-jalan F/S, dan survey penelusuran lokasi. IEE mengevaluasi dampak positif maupun negatif proyek terhadap lingkungan tanpa praduga (lihat **Tabel G-6.1** dan **G-6.2**). IEE dilakukan sesuai dengan pedoman JICA.

Analisis Multi Kriteria (MCA), yang terdiri dari faktor-faktor teknis, ekonomi, dan lingkungan (hasil IEE), digunakan untuk evaluasi alternatif seperti yang terlihat pada **Tabel G-3.1** dan **G-3.2**.

(3) Prosedur IEE

Studi IEE dilaksanakan sesuai dengan metode yang ditetapkan dan digunakan untuk pemilihan rute jalan F/S di Bulan Februari – Maret 2007. Meskipun lazimnya IEE tidak mencakup MCA, Tim Studi menggabungkan MCA dan IEE untuk mengevaluasi rencana alternatif secara terpadu.

(4) Ringkasan IEE

1) Bagian Utara

Ruas utara melintas sejajar dengan garis pantai bagian barat, dan sebagian besar lahan di sepanjang sisi ruas ini terdiri atas hutan-hutan kecil, persawahan (lihat foto berikut), dan daerah pemukiman termasuk desa-desa di dua kecamatan. Sebuah pelabuhan baru telah direncanakan untuk dibangun di Kecamatan Galesong (pusat kegiatan lokal) yang digabungkan dengan fasilitas publik lainnya, seperti pusat penelitian kelautan, pusat pendidikan dan pasar ikan daerah. Tambak ikan, pertanian, dan perdagangan merupakan kegiatan ekonomi penduduk yang utama saat ini. Sebagian besar pemilik lahan mengharapkan perkembangan urbanisasi daerah ini untuk kemapanan hidup mereka di masa mendatang. Oleh karena itu, urbanisasi merupakan hal yang terjadi dengan sendirinya dan tidak dapat dihindari di daerah ini.



Karena jumlah penduduk yang tinggal di daerah ini masih belum begitu padat, maka fasilitas umum dan sarana penunjang lainnya juga masih belum banyak tersedia. Diasumsikan bahwa keanekaragaman hayati di sepanjang rute ini rendah, oleh karena itu langkah alternatif yang diusulkan adalah pelebaran jalan eksisting. Di wilayah ini hanya ditemukan spesies flora dan fauna yang umum. Meskipun demikian, Dinas Prasarana Wilayah Propinsi Sulawesi Selatan tetap harus melakukan AMDAL sebelum pelaksanaan proyek.

Beberapa dampak negatif (B-) diantisipasi dalam 2 item untuk Alternatif 1. Kontaminasi air, tingkat kebisingan dan getaran juga diantisipasi pada saat pengoperasian peralatan (mesin, truk, dll). Apabila kepadatan lalu lintas meningkat, kualitas udara dan tingkat kebisingan 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. Kemacetan lalu lintas yang terjadi di sepanjang jalan eksisting akan berkurang, namun volume lalu lintas tidak akan dapat diatasi pada kasus “tanpa proyek”.

Tabel G-6.1 Matriks IEE Jalan Tj. Bunga - Takalar (Bagian Utara)

Item / Description	Alternative 1 Existing Road Widening (Length: 14.0km)						Alternative 2 (Zero-Option) Existing Road (Length: 14.0km)				
	Overall Evaluation	Pre- construction Stage	Construction Stage		Post- construction Stage	Overall Evaluation	Pre- construction Stage	Construction Stage		Post- construction Stage	
			Roadway Construction	Bridge Construction				Roadway Construction	Bridge Construction		
1 Migration of Populations Involuntary Resettlement a. Number of houses / building to be moved (no) b. Area of land acquisition required (ha)	C-	C- 0 13	-	-	-	-					
2 Impact on Local Economy (Employment, Livelihood, etc.)	B+	-	-	-	B+	C-					
3 Utilization of Land and Local Resources	B+	-	-	-	B+	-					
4 Social Institutions (Social Capital and Local Decision-making institution)	-	-	-	-	-	-					
5 Existing Social Infrastructure and Services	C+	-	-	-	C+	-					
6 Vulnerable Social Groups	C+	-	-	-	C+	-					
7 Equality of Benefits and Losses and Equality in Development process	C-	C-	-	-	C-	-					
8 Local Conflicts of Interests	C-	C-	-	-	C-	-					
9 Gender	-	-	-	-	-	-					
10 Children's Rights (interruption of children's schooling and increase in the number of children's traffic accidents, etc.)	C+	-	-	-	C+	-					
11 Cultural Heritage	-	-	-	-	-	-					
12 Infectious Diseases (HIV/AIDS)	C-	-	C-	C-	-	-					
13 Traffic Jam	B+	-	-	-	B+	B-					
14 Traffic accidents	C-	-	C-	C-	C+	C-					
15 Geographical Conditions	C-	-	C-	-	-	-					
16 Geological Conditions	-	-	-	-	-	-					
17 Soil Erosion	C-	-	C-	C-	-	-					
18 Faunal Ecology	-	-	-	-	-	-					
19 Flora Ecology	C-	-	C-	C-	-	-					
20 Effects on the Ground Water	-	-	-	-	-	-					
21 Effect on the Surface Water Body (River, Lakes, etc)	C-	-	-	C-	-	-					
22 Effect on the Coastal Environment	-	-	-	-	-	-					
23 Oceanographic Changes	-	-	-	-	-	-					
24 Effect on the Natural/Ecological Reserves and Sanctuaries	-	-	-	-	-	-					
25 Localised Climatic Changes	-	-	-	-	-	-					
26 Effect on the Global Warming Issues	C-	-	-	-	C-	C-					
27 Effect on Drainage and Floods	C+	-	-	-	C+	-					
28 Air Pollution	C-	-	-	-	C-	C-					
29 Water Pollution	B-	-	C-	B-	-	-					
30 Soil Pollution	-	-	-	-	-	-					
31 Solid Waste and/or Industrial Discharge Management	-	-	-	-	-	-					
32 Noise and Vibration	B-	-	C-	B-	C-	C-					
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.

2) Bagian Selatan

Sebagian besar lahan di bagian selatan adalah berupa lahan persawahan, hutan-hutan kecil, dan pemukiman, termasuk desa-desa di sekitarnya. Ruas ini menghubungkan Pelabuhan Galesong baru dengan Kota Makassar. Aktivitas utama penduduk di sepanjang rute ini adalah pertanian dan perdagangan.

Karena sampai saat ini kepadatan penduduk masih relatif rendah, fasilitas umum belum tersedia dengan baik dan lengkap, kecuali pada daerah di sekitar Kota Takalar. Keanikeragaman hayati pada daerah ini rendah, sehingga rencana yang diusulkan adalah pelebaran jalan eksisting. Di wilayah ini hanya ditemukan spesies flora dan fauna yang umum. Meskipun demikian, AMDAL tetap perlu untuk dilakukan.



Beberapa dampak negatif (B-) diantisipasi dalam 2 item untuk Alternatif 1. Kontaminasi air dan tingkat kebisingan juga diantisipasi pada saat pengoperasian peralatan (mesin, truk, dll). Apabila kepadatan lalu lintas meningkat, kualitas udara dan tingkat kebisingan 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., dan kemacetan lalu lintas diantisipasi untuk kasus tanpa proyek.

Tabel G-6.2 Matriks IEE Jalan Tj. Bunga - Takalar (Bagian Selatan)

Item / Description	Alternative 1 Existing Road Widening (Length: 16.3km)						Alternative 2 (Zero-Option) Existing Road (Length: 16.3km)				
	Overall Evaluation	Pre- construction Stage	Construction Stage		Post- construction Stage	Overall Evaluation	Pre- construction Stage	Construction Stage		Post- construction Stage	
			Roadway Construction	Bridge Construction				Roadway Construction	Bridge Construction		
1 Migration of Populations Involuntary Resettlement a. Number of houses / building to be moved (no) b. Area of land acquisition required (ha)	C-	C-	0	-	-	-	-	-	-	-	
2 Impact on Local Economy (Employment, Livelihood, etc.)	B+	-	-	-	B+	C-	-	-	-	-	
3 Utilization of Land and Local Resources	B+	-	-	-	B+	-	-	-	-	-	
4 Social Institutions (Social Capital and Local Decision-making institution)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5 Existing Social Infrastructure and Services	C+	-	-	-	C+	-	-	-	-	-	
6 Vulnerable Social Groups	C+	-	-	-	C+	-	-	-	-	-	
7 Equality of Benefits and Losses and Equality in Development process	C-	C-	-	-	C-	-	-	-	-	-	
8 Local Conflicts of Interests	C-	C-	-	-	C-	-	-	-	-	-	
9 Gender	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10 Children's Rights (interruption of children's schooling and increase in the number of children's traffic accidents, etc.)	C+	-	-	-	C+	-	-	-	-	-	
11 Cultural Heritage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12 Infectious Diseases (HIV/AIDS)	C-	-	C-	C-	-	-	-	-	-	-	
13 Traffic Jam	C+	-	-	-	C+	B-	-	-	-	-	
14 Traffic accidents	C-	-	C-	C-	C+	C-	-	-	-	-	
15 Geographical Conditions	C-	-	C-	-	-	-	-	-	-	-	
16 Geological Conditions	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17 Soil Erosion	C-	-	C-	C-	-	-	-	-	-	-	
18 Faunal Ecology	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19 Flora Ecology	C-	-	C-	C-	-	-	-	-	-	-	
20 Effects on the Ground Water	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21 Effect on the Surface Water Body (River, Lakes, etc)	C-	-	-	C-	-	-	-	-	-	-	
22 Effect on the Coastal Environment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23 Oceanographic Changes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24 Effect on the Natural/Ecological Reserves and Sanctuaries	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25 Localised Climatic Changes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26 Effect on the Global Warming Issues	C-	-	-	-	C-	C-	-	-	-	-	
27 Effect on Drainage and Floods	B+	-	-	-	B+	C-	-	-	-	-	
28 Air Pollution	C-	-	-	-	C-	C-	-	-	-	-	
29 Water Pollution	B-	-	C-	B-	-	-	-	-	-	-	
30 Soil Pollution	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31 Solid Waste and/or Industrial Discharge Management	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32 Noise and Vibration	B-	-	C-	B-	C-	C-	-	-	-	-	
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.

G-7 Rencana Pelaksanaan

Dinas Prasarana Wilayah Propinsi Sulawesi Selatan akan menjadi instansi pelaksana peningkatan jalan Tj Bunga – Takalar dari Jalan Kabupaten menjadi Jalan Propinsi.

Jadwal pelaksanaan yang direkomendasikan terlihat pada Tabel G-5.5. Distribusi Biaya untuk Jadwal Pelaksanaan. Proyek ini dilaksanakan dalam dua (2) tahap; Bagian Utara (Ruas A) untuk Tahap 1 adalah dari Jembatan Jeneberang sampai ke Pelabuhan Galesong yang direncanakan, dan;

Bagian Selatan (Ruas B) untuk Tahap 2 adalah dari Pelabuhan Galesong sampai ke Kota Takalar. Ada beberapa langkah yang harus dilakukan terlebih dahulu sebelum memasuki tahap konstruksi, meliputi AMDAL, tinjauan desain teknis detail, pembebasan lahan, dan pemukiman kembali.

Akan ada tiga opsi metode pembiayaan yang mungkin untuk pembangunan dan peningkatan Jalan Tj.Bunga – Takalar seperti yang terlihat pada **Tabel G-7.1**. Opsi A adalah pembiayaan proyek dengan sebanyak mungkin menggunakan pendanaan lokal di mana proyek tersebut akan dibangun dan dipelihara sebagai jalan propinsi. Di sisi lain, Opsi B akan memanfaatkan sebanyak mungkin dana APBN dari Pemerintah Pusat.

Tabel G-7.1 Biaya Proyek Dasar dan Opsi Pembiayaan untuk Jalan Tj. Bunga - Takalar

	Funding Option			Base Cost Bill Rp.
	Option A	Option B	Option B	
Phase 1 (North Section)				
1. Civil Works	APBD I	APBN	APBD I/APBN	35.6
2. Consulting Services	APBD I	APBN	APBD I/APBN	2.5
3. Land Acquisition	PBD I/APBD	APBD I/APBD II	APBD I/APBD II	17.9
4. Administration Cost	APBD I	APBD I	APBD I	0.7
Total				56.6
5. Routine Maintenance/yr	APBD I	APBD I	APBD I	0.7
6. Periodic Maintenance /5yrs	APBD I	APBD I	APBD I	4.7
Phase 2 (South Section)				
1. Civil Works	APBD I	APBN	APBD I/APBN	39.7
2. Consulting Services	APBD I	APBN	APBD I/APBN	2.8
3. Land Acquisition	PBD I/APBD	APBD I/APBD II	APBD I/APBD II	18.1
4. Administration Cost	APBD I	APBD I	APBD I	0.8
Total				61.3
5. Routine Maintenance/yr	APBD I	APBD I	APBD I	0.8
6. Periodic Maintenance /5yrs	APBD I	APBD I	APBD I	4.8

Note: VAT, Price Escalation and Contingency are not included.

Source: JICA Study Team

Dalam Opsi A, anggaran propinsi Sulawesi Selatan (APBD I) akan digunakan untuk pembangunan dan pemeliharaan proyek, sementara pembebasan lahan akan diambil dari dana APBD I dan APBD II (Makassar, Gowa, dan Takalar). Meskipun demikian, ukuran anggaran tahunan untuk Propinsi Sulawesi Selatan berkisar antara Rp 50 – 70 miliar selama beberapa tahun terakhir. Kebutuhan dana tahunan untuk sebagian besar tahun pelaksanaan adalah sebesar Rp 15 – 20 miliar, yang mana jumlah ini cukup berat untuk ditanggulangi oleh Pemerintah Propinsi Sulawesi Selatan.

Oleh karena itu, harus digunakan Opsi B dan Opsi C. Jalan Tj.Bunga – Takalar direkomendasikan untuk ditujukan sebagai jalan nasional strategis karena jalan ini merupakan salah satu jalan radial arteri untuk Kawasan Metropolitan Mamminasata.

G-8 Kesimpulan dan Rekomendasi

- 1) Semenjak bendungan Bili-bili dibangun pada awal tahun 1990-an, banjir di muara Sungai Jeneberang tidak pernah terjadi lagi. Di tahun 2005, sebuah jembatan yang menghubungkan Tj.Bunga (GMTDC) dengan dataran sebelah selatan Sungai Jeneberang dibangun di mulut sungai ini. Oleh sebab itu, pengembangan daerah sebelah selatan Sungai Jeneberang merupakan suatu hal yang tak terelakkan. Agar pengembangan perkotaan yang semrawut tidak terjadi, maka direkomendasikan untuk melakukan peningkatan terhadap Jl.Tj.Bunga – Takalar (Jalan Lintas Barat Makassar) lebih dini.
- 2) Jaringan jalan merupakan salah satu jalan radial (jalan radial selatan) dalam Sistem Jaringan Jalan Arteri Perkotaan Mamminasata ke Pelabuhan Galesong.

Karena jalan ini melintasi Kota Makassar, Kabupaten Takalar dan Kabupaten Gowa melalui Pelabuhan Galesong (pusat kegiatan lokal), maka direkomendasikan untuk meningkatkan status jalan ini dari jalan kabupaten menjadi jalan propinsi.

- 3) Analisis ekonomi membenarkan bahwa proyek ini sangat layak untuk dilaksanakan karena memiliki nilai EIRR sebesar 41,4% dan nilai NPV sebesar Rp 181.485 juta miliar pada tingkat diskonto sebesar 15%. Proyek ini akan menyokong berbagai macam rencana oembangunan regional di sebelah selatan Sungai Jeneberang dan Pelabuhan Galesong.
- 4) Karena proyek ini merupakan rute alternatif antara Kota Takalar dan Kota Makassar, rute ini akan berkontribusi dalam mengurangi kemacetan lalu lintas di Wilayah Sungguminasa. Karena diramalkan kebutuhan lalu lintas di Jalan Tj.Bunga – Takalar akan meningkat dengan pesat, maka direkomendasikan untuk melaksanakan proyek ini dalam rencana jangka pendek.
- 5) Perlu dilakukan pendekatan konstruksi bertahap. Peningkatan jalan yang direkomendasikan adalah pelebaran dari jalan eksisting sebesar 4,5 m menjadi jalur lalu lintas selebar 7,0m , kecuali ruas yang terdapat di daerah padat penduduk di Kecamatan Bontolebang dan Galesong. Meskipun demikian, perlu dilakukan pengamanan DAMIJA dan pengendalian serta pembatasan pembangunan di daerah yang akan dilintasi oleh Ruas Jalan Mamminasa Bypass/Lingkar Luar untuk pelebaran menjadi 4 lajur di masa mendatang.
- 6) Direkomendasikan untuk melakukan studi lebih lanjut mengenai rute pesisir dari Rebae ke Buludoang dalam rangka menyediakan akses jalan arteri untuk memfasilitasi industri pertanian dan perairan di daerah Polongbankeng sebelah selatan.
- 7) Sebelum pelaksanaan proyek, harus dilakukan AMDAL sesuai dengan hukum dan perundang-undangan yang berlaku.