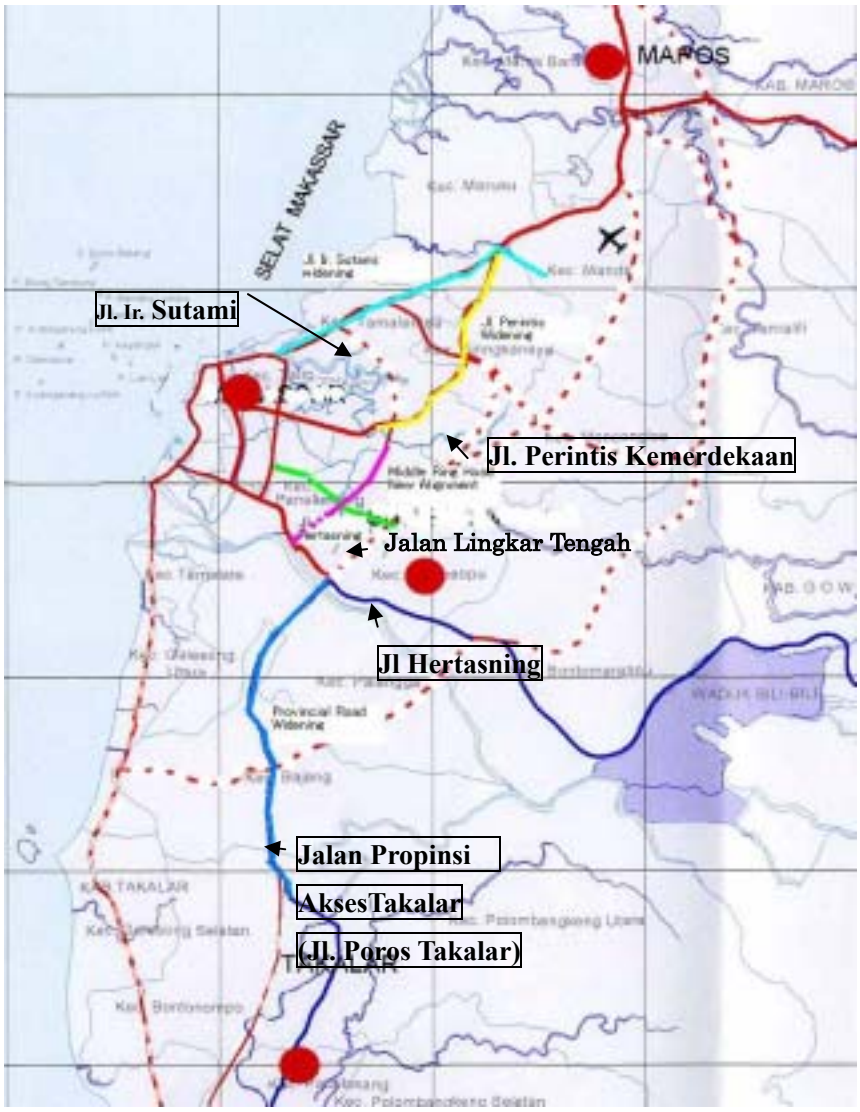
1.3 Proyek-Proyek Berjalan

Rencana pengembangan jalan dalam rencana tata ruang Mamminasata mengusulkan beragam proyek pengembangan jalan. Proyek-proyek tersebut sebenarnya sedang dalam tahap implementasi sebagaimana terangkum dan terlihat pada gambar berikut. Yang meliputi:

- Jl. Poros Takalar
- Jl. Hertasning
- Jl. Ir. Sutami
- Jl. Perintis Kemerdekaan dan Jl. Urip Sumoharjo
- Jalan Lingkar Tengah



Gambar 1.9 Proyek-Proyek Berjalan Tahun 2005

1) Akses Takalar (Jl. Poros Takalar)

Jalan ini merupakan jalan kolektor propinsi sepanjang 27 km. Pemerintah propinsi memperlebar potongan jalan yang terletak antara Sungguminasa - Takalar hingga 4 jalur, dan pelebaran jalan sepanjang 4 km telah rampung sejak bulan Oktober 2005. Daerah milik jalan (Damija) telah ditetapkan pada hampir seluruh bagian jalan. Ramalan kebutuhan lalu lintas (*traffic demand forecast*) menunjukkan bahwa jalan ini akan menjadi salah satu jalan utama terpenting, dan sebuah rencana pelebaran jalan tahunan harus dilakukan sedini mungkin dengan penyusunan aspek finansial yang sesuai.[5]

2) Jl. Hertasning

Jalan ini merupakan jalan radial ke timur Makassar, bermula dari Jl. Pettarani. Saat ini, jalan tersebut akan diperpanjang ke Samata. Pengaspalan sepanjang 3,8 km dijadwalkan tahun 2005 (anggaran Rp 4,3 milyar). Pembebasan lahan sepanjang 7 km ke Samata telah dilaksanakan. Meski lebar jalan hanya 25 m, rute ini paling sesuai untuk wilayah perkotaan yang sibuk. Perpanjangan lebih jauh diharapkan akan mencapai jalan Malino sebagai sebuah "jalan radial" Mamminasata hingga sekitar tahun 2020.

3) Jl. Ir. Sutami

Jalan ini merupakan rute pantai dari kota Makassar menuju wilayah utara yang melewati kawasan pergudangan dan pabrik. Meski Damija sepanjang 70 m telah dipastikan di hampir seluruh bagian jalan, namun jumlah jalur yang ada saat ini hanya 2 dengan kondisi permukaan jalan yang memprihatinkan, sebab arus lalu lintas selalu dipadati oleh truk-truk berat pengangkut barang.

Jalan ini akan dikembangkan sebagai jalan tol BOT (*Build, Operate, Transfer*) dari jembatan sungai Tallo hingga ke gedung terminal bandara baru (total panjang sekitar 11 km) termasuk pelebaran jembatan di atas sungai Tallo[6] di bawah pengawasan pemerintah pusat. Periode konstruksi dijadwalkan selama 1,5 tahun dan mulai digunakan pada bulan Mei 2007[7].

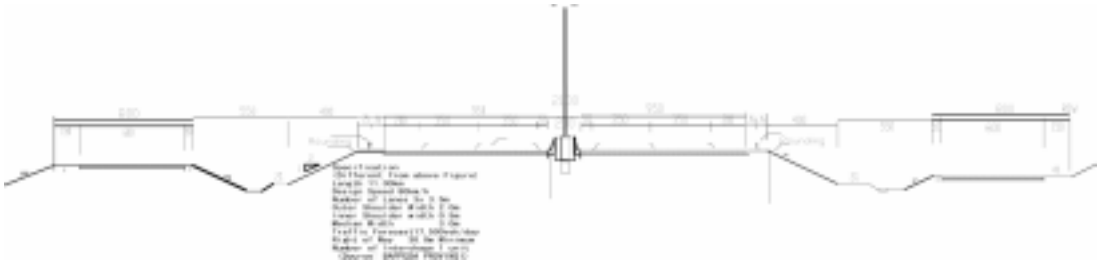
---

[5] Usulan jadwal konstruksi Tim Studi JICA 2005 diharapkan paling lambat akan terlaksana sebagai berikut;

	- 2005	-2010		-2015
Nama Bagian	T1	T2 (6 km)	T3 (10 km)	T4 (7 km)
Akumulasi panjang	4 km	10 km	20 km	2 1km

[6] Jembatan Sungai Tallo sepanjang 60 m dengan lebar 9,4 m dirancang oleh pemerintah pusat. Ini berarti jembatan hanya terdiri atas dua jalur dan total jalur untuk kedua arah berjumlah empat termasuk bila jembatan lama digunakan. Lebarnya tidak sesuai dengan rancangan jalan tol, sehingga kemacetan jelas akan terjadi di jembatan ini.

[7] Tender BOT dilaksanakan pada tanggal 10 Agustus 2005 melalui proses pre-kualifikasi.

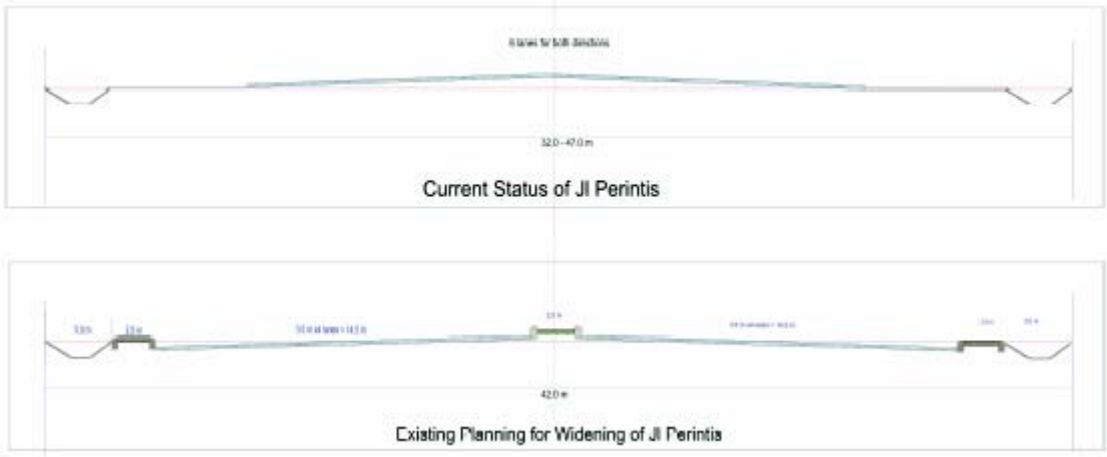


Gambar 1.10 Rencana Potongan Melintang Jl. Ir. Sutami

4) Jl. Perintis Kemerdekaan dan Jl. Urip Sumoharjo

Merupakan rute terpenting dari bandara menuju kota Makassar (L=42m, P=12km). Meski Damija selebar 42 m telah dipastikan, namun, jalan saat ini hanya memiliki 4-6 jalur sebagaimana terlihat pada Gambar 12 (Bagian atas). Sejumlah perguruan tinggi dan kantor berlokasi di kedua sisi jalan ini dan merupakan salah satu jalan tersibuk karena mengakomodasi banyakbis mini biru atau yang dikenal sebagai "Pete-Pete" yang merupakan sarana transportasi publik utama.

Pemerintah daerah bertanggung jawab kepada pemerintah pusat dalam hal pengelolaan dana pelebaran jalan ini hingga 8 jalur (April 2005). Biaya konstruksi diperkirakan sebesar Rp. 79 milyar.



Gambar 1.11 Rancangan Potongan Melintang Jl. Perintis Kemerdekaan

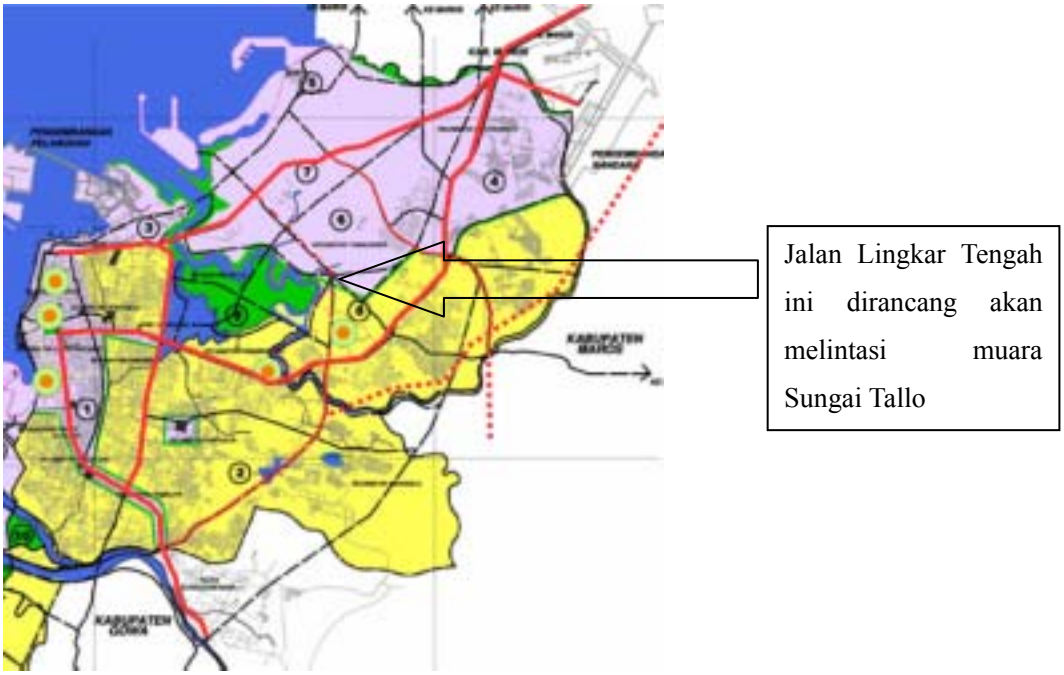
5) Jalan Lingkar Tengah

Jalan Lingkar Tengah diusulkan dalam Studi JICA tahun 1989, dan Daerah Milik Jalan (DAMIJA) ditetapkan disepanjang rute jalan tersebut.

- Layout : P=12,92 km L=42 m、4 Jembatan + 1 parit

- Perkiraan biaya : Rp. 250-300 Milyar

Untuk pembangunan jalan ini yang menggunakan skema "*Build-Operation-Transfer* (BOT)", sebuah perusahaan baru telah didirikan oleh sebuah konsorsium bernama "Perusahaan Daerah Bangun Sarana Makassar" yang didirikan oleh Pemerintah Makassar dan PT. Karsa Buana Santika (JKT) pada bulan Januari 2005. Modal usahanya sebesar Rp. 31,37 milyar. Kota Makassar memiliki saham sebesar 51% dalam bentuk lahan dan PT. Karsa Buana Santika dalam bentuk modal sebesar Rp. 15,37 milyar (dengan ekuitas 49%). Proses pembebasan lahan saat ini sedang berlangsung di sisi selatan Jl. Perintis (Bagian 1, antara Jl. Alauddin dan Jl. Perintis). Namun, pembebasan lahan di sisi utara Jl Perintis (Bagian 2, wilayah muara Sungai Tallo) belum dimulai[8].



Gambar 1.12 Lokasi Proyek

Sebuah analisis dampak lingkungan (AMDAL) untuk Jalan Lingkar Luar dilakukan oleh Universitas Hasanuddin pada tahun 2002. Namun, hasil analisis tersebut hanya sesuai apabila jalan ini difungsikan sebagai jalan bebas hambatan, dan bukan sebagai jalan tol. Selain itu, Amdal tersebut dilakukan tanpa melihat rancangan konstruksi jalan, sehingga dibutuhkan analisis lebih dalam terhadap dampak pembuatan tanggul besar di dasar endapan.

[8] Sumber: Peta Pembebasan Lahan dari Kota Makassar.

2. ISU-ISU TERKAIT SEKTOR JALAN

Studi ini bertujuan untuk merumuskan jaringan jalan wilayah metropolitan Mamminasata sesuai dengan kondisi sosial ekonomi yang baru. Tugas-tugas utama terangkum dalam tabel berikut. Rencana jaringan jalan yang ada ditinjau berdasarkan kondisi lalu lintas jalan saat ini serta berbagai proyek-proyek pembangunan yang sedang berlangsung.

Tabel 2.1 Tugas-Tugas dan Isu-Isu Sektor Jalan

No.	Tugas	Isu-Isu Subyektif
1.	Memodifikasi rencana jaringan jalan agar dapat mengantisipasi kemacetan lalu lintas saat ini dan masa datang	✓ Jalan utama utara-selatan antar propinsi: Trans-Sulawesi ✓ Kemacetan antara Maros dan Makassar: Jl. Sutami, Jl. Perintis (termasuk Jl. Urip Sumoharjo) ✓ Kemacetan di jalan arteri yang menghubungkan Makassar dan Takalar: Jl. Sultan Alauddin, Jl. Poros Takalar, ✓ Jalan-jalan industri, dan ✓ Kemacetan di jalan-jalan poros timur-barat: jalan akses satelit baru
2.	Memodifikasi rencana jaringan jalan untuk memudahkan pembebasan lahan	✓ Penjajaran “Jalan Lingkar Luar” ✓ “Perpanjangan Jalan Lingkar Dalam” ke Sungai Jeneberang
3.	Memodifikasi rencana jaringan jalan agar mampu berkontribusi terhadap upaya-upaya pelestarian lingkungan dan penciptaan kota yang nyaman huni	✓ Jalan lingkar tengah (bagian 2): Rute ini melewati sebuah wilayah yang dirancang sebagai kawasan lindung/cadangan ✓ Desain potongan melintang

2.1 Kemacetan Lalu Lintas (2005 dan 2020)

Untuk mendukung Studi ini, telah dilakukan sebuah survei penghitungan volume lalu lintas (*traffic count survey)* di dua puluh sembilan (29) titik. Hasil survei tersebut dirangkum dalam gambar-gambar berikut. Dari kedua gambar tersebut terlihat bahwa kegiatan lalu lintas berpusat di dan sekitar kota Makassar. Volume lalu lintas tertinggi terjadi pada jalan-jalan utama di sepanjang jalan poros utara-selatan, seperti Jl.Urip Sumoharjo, Jl. Perintis Kemerdekaan, dan jalan poros timur-barat, Jl. Andi Pangerang Pettarani.

Gambar 2.1 Volume Lalu Lintas di Mamminasata

Gambar 2.2 Volume Lalu Lintas di kota Makassar

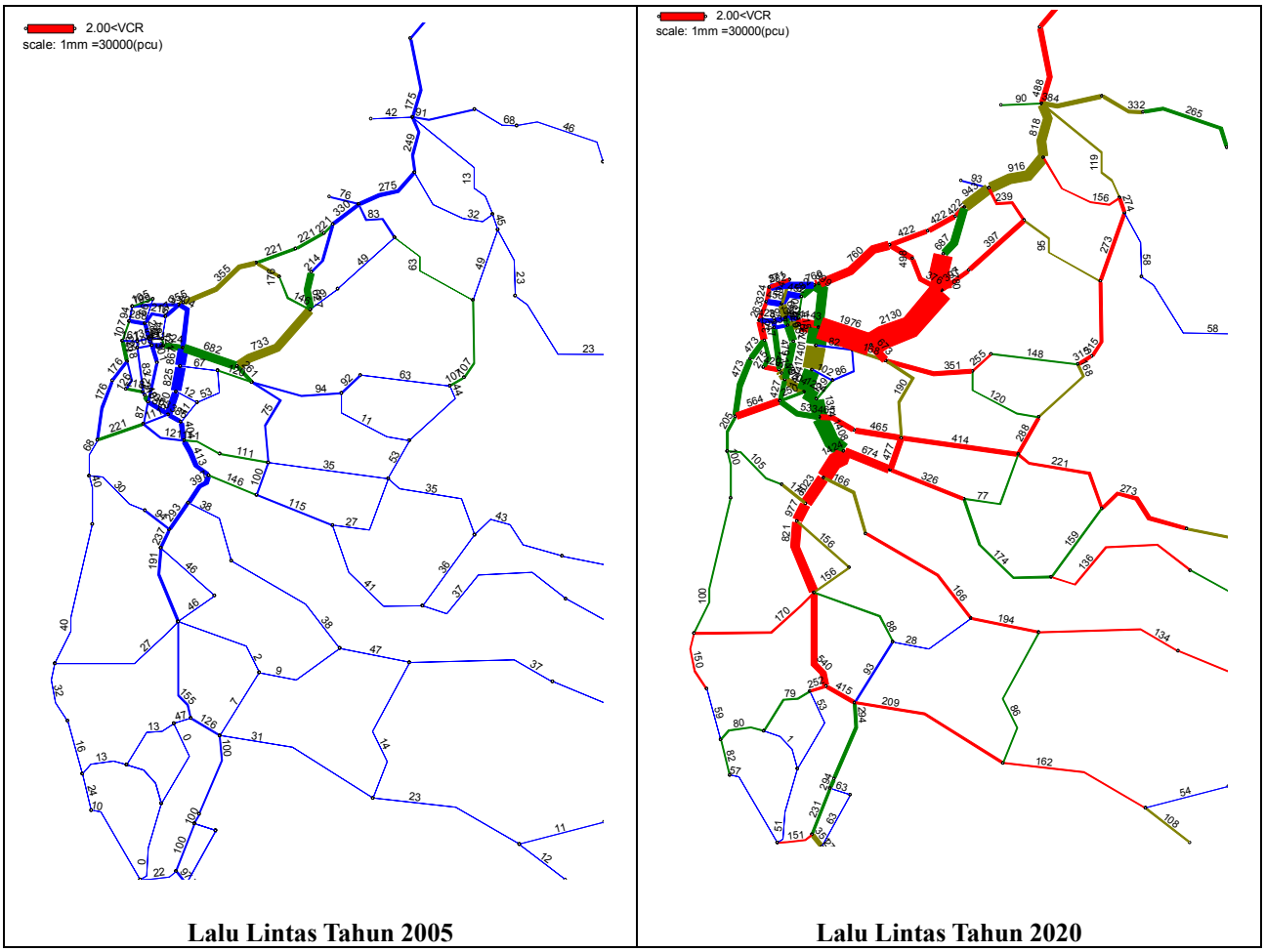
Di lain pihak, gambar berikut menunjukkan volume lalu lintas di jalan-jalan[9] dan rasio kemacetan berdasarkan data survei lalu lintas tahun 2005 dan ramalan kebutuhan lalu lintas hingga tahun 2020.

Tabel 2.2 Kapasitas Lalu Lintas

	Jumlah Jalur	PCU/hari/jalur)	PCU /hari
Jalan Tol	4	18000	72000
Jalan Nasional	8	17000	136000
	6	17000	102000
	4	12000	48000
	4	10000	40000
	2	10000	20000
	2	6000	12000
Jalan Propinsi	4	12000	48000
	2	6000	12000
Jalan Lokal	2	5000	10000
	1,5	3150	6300

Gambar sebelah kanan menunjukkan volume lalu lintas tahun 2020 apabila perbaikan jalan tidak dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa Mamminasata akan menghadapi masalah kemacetan serius di jalan Perintis, Sutami, poros Takalar, wilayah Sungguminasa serta Bypass Mamminasa yang merupakan lokasi pusat kota baru. Langkah-langkah penanganan harus segera diambil untuk mengantisipasi kemacetan yang akan terjadi.

[9] Dalam ratusan dan menurut lebar lajur jalan.



Gambar 2.3 Rasio Kemacetan Lalu Lintas Per Jalan: 2005 dan 2020

2.2 Perlunya Memperbaharui Rencana Jaringan Jalan

1) Perencanaan Jalan yang Tertinggal oleh Perkembangan Kota dan Daerah Aktual

Kemacetan lalu lintas yang terjadi saat ini terutama disebabkan oleh pengembangan jaringan jalan yang lamban, serta penyebaran kota yang sangat cepat dan diluar perkiraan. Rencana jaringan jalan Makassar masih menggunakan kerangka yang dikembangkan berdasarkan Studi JICA tahun 1989. Perbaikan jaringan jalan yang stagnan menyebabkan Kota Makassar tertinggal oleh laju pertumbuhan kebutuhan lalu lintas.

Pelebaran jalan dan pembangunan jalan baru masih menggunakan rencana jaringan jalan rekomendasi JICA 1989. Dalam Perencanaan tersebut, dari tiga rekomendasi jalan lingkar, hanya "Jalan Lingkar Luar" yang dapat dirampungkan, dan pembebasan lahan untuk "Jalan Lingkar Tengah" telah tertunda dalam jangka waktu yang lama. Dari lima rencana perbaikan jalan arteri hingga tahun 2009, baru

satu pekerjaan pelebaran jalan yang dilakukan sejak Desember 2005.

Di lain pihak, volume lalu lintas di jalan-jalan utama Makassar telah meningkat drastis sejak tahun 1988 seperti terlihat dalam tabel berikut. Kondisi lalu lintas Jl. Andi Pangerang Pettarani saat ini meningkat 351% sejak tahun 1988, dengan tingkat pertumbuhan rata-rata 8,2% per tahun. Bagian jalan lalu lintas terpadat digeser dari Jl.Veteran Utara di tahun 1988 ke Jl. Andi Pangerang Pettarani di tahun 2005. Pergerakan lalu lintas dari dan ke arah timur *hinterland* semakin terlihat karena pergerakan proses urbanisasi yang mengarah ke timur.

Tabel 2.3 Perubahan Kondisi Lalu Lintas antara Tahun 1988 dan 2005

Jalan	Unit: 000 kendaraan		2005/1988 (%)
	1988	2005	
Jl.Urip Sumoharjo	23,7 (26,9)	33,3 (40,5)	141% (151%)
Jl.Andi Pangeran Pettarani	10,2 (22,1)	35,8 (62,6)	351% (283%)
Jl.Sultan Alauddin	12,7 (19,4)	22,0 (35,1)	173% (181%)
Jl.Veteran Selatan	13,7 (20,6)	20,2 (45,1)	147% (219%)

Ket.: Angka-angka dalam kurung menunjukkan jumlah kendaraan bermotor dan becak.
Sumber: Tim Studi JICA dan Studi Pengembangan Jalan Raya Ujung Pandang (JICA 1989)

Rencana jaringan jalan baru dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan lalu lintas terbaru. Jalan-jalan utama yang melebihi kapasitas utamanya di poros utara-selatan harus segera diperlebar, dan jalan-jalan poros di arah timur-barat sangat dibutuhkan untuk menghubungkan pusat-pusat kota yang baru berkembang. Lebih lanjut, pertalian wilayah harus diperkuat dengan pembangunan "Jalan Trans-Sulawesi" untuk merangsang pembangunan yang bukan saja untuk wilayah Mamminasata, tapi juga untuk lingkup perekonomian yang lebih luas.

2) Lambannya Pembebasan Lahan untuk Proyek-Proyek Jalan

Keterlambatan pengembangan jaringan jalan disebabkan oleh kendala finansial. Dengan pelebaran "Jalan Lingkar Dalam" (Jl. Pangeran Pettarani), laju perkembangan kota ke arah timur Makassar lama lebih cepat dari prediksi, dan penyebaran wilayah kota masih tetap berlangsung ke arah timur tanpa disertai rencana perbaikan jaringan jalan.

Keterlambatan pembebasan lahan terjadi dalam pembangunan "Jalan Lingkar Tengah". Kurang lebih 20% pembebasan lahan untuk Sektor 1 (bagian selatan) belum rampung. Pembebasan lahan untuk Sektor II (bagian utara) belum dimulai. Pembangunan jalan radial selatan menemui jalan buntu karena pembebasan lahan

sudah tidak mungkin dilakukan, dan pembangunan "Jalan Radial Sentral (poros timur-barat)" serta "Jalan Lingkar Luar" belum dimulai sama sekali.

Terlambatnya proses pembebasan lahan meninggalkan lingkaran masalah bagi pelaksanaan rencana jalan. Akibatnya, rencana pengembangan jaringan jalan yang diusulkan dalam Studi JICA tahun 1989 menjadi tidak sesuai. Modifikasi rencana lama tersebut menjadi rencana jaringan jalan yang lebih aplikatif dan efektif dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan lalu lintas saat ini.

2.3 Penekanan Terhadap Konservasi Lingkungan

RTR Mamminasata bertujuan untuk menciptakan sebuah kawasan metropolitan yang bersih dan teratur, mencakup pengembangan jaringan jalan yang selaras dengan perencanaan alam dan kota, yang mempertimbangkan aspek-aspek konservasi lingkungan. Dua faktor, yakni jaringan jalan dan desain potongan melintang dipertimbangkan dalam Studi JICA ini untuk perbaikan jalan yang ramah lingkungan.

1) Jaringan Jalan

Muara Sungai Tallo saat ini berfungsi sebagai waduk dan banyak tambak yang dikelola di sana, menghadap kawasan lindung Lakkang. Direkomendasikan agar muara sungai ini dijadikan sebagai kawasan hijau cadangan. Meski demikian, rencana rute "Jalan Lingkar Tengah" (Sektor 2) akan melintasi bagian tengah kawasan lingkungan sensitif ini, dan disarankan untuk mengkaji kembali fungsi jalan lingkar tengah bagian 2 berdasarkan kebutuhan lalu lintas masa depan dan signifikansinya terhadap keseluruhan jaringan jalan, serta ketersediaan finansial pihak perusahaan BOT.

Sektor 2 "Jalan Lingkar Tengah" disarankan agar dimodifikasi, karena bagian ini tidak memiliki peran penting dalam pengembangan kota saat ini, serta pembangunannya membutuhkan investasi dalam jumlah besar. Konservasi hijau di muara sungai tersebut akan lebih berperan dalam mewujudkan kota yang ramah lingkungan.

2) Desain Potongan Melintang Ruang Hijau, Drainase, dan Trotoar

Beberapa langkah perbaikan diusulkan untuk memperindah kota dan untuk menciptakan trotoar yang aman dan nyaman bagi pejalan kaki. Sebagai contoh, pohon-pohon di tepi jalan akan memberi gambaran kota yang tenang dan nyaman. Tepi jalan yang teduh akan melindungi para pejalan kaki dari cuaca panas. Parit yang ada di tepi jalan akan diperbaiki agar dapat mencegah banjir dan menciptakan

sanitasi lingkungan yang lebih baik.

Trotoar disediakan agar pejalan kaki dapat berjalan dengan lebih aman dan mudah. Saat ini, ketinggian permukaan jalan dan trotoar sangat berbeda, sehingga menyulitkan bagi para manula.

Seluruh perbaikan ini merupakan bagian dari pengembangan jaringan jalan. Namun, hasil perbaikan tersebut akan berpengaruh besar dalam membentuk citra kota yang lebih manusiawi. Sebuah usulan desain potongan melintang untuk Jl. Perintis diperlihatkan dalam Gambar 2.4.

Gambar 2.4 Usulan Desain Potongan Melintang Jl. Perintis

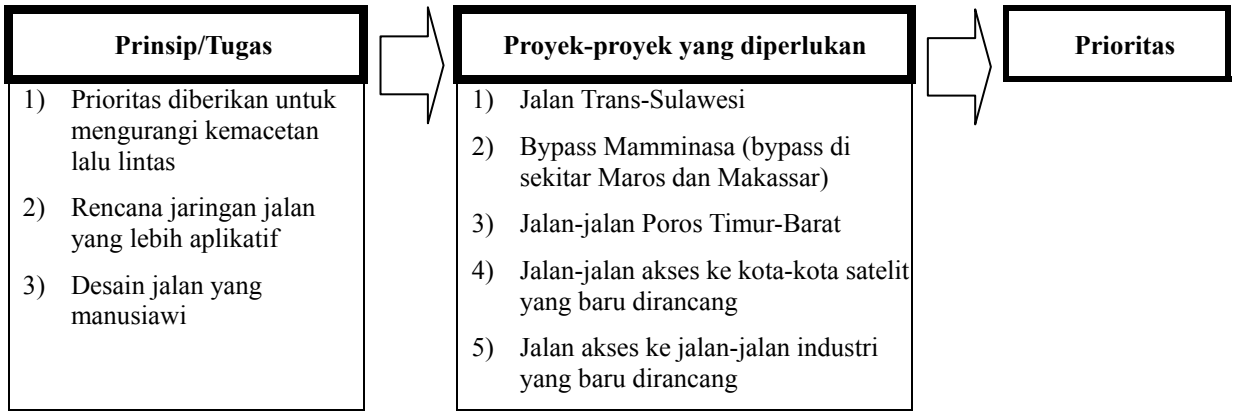
2.4 Beberapa Alternatif Kebijakan Transportasi di Kawasan Pusat Bisnis Makassar

Seluruh jalan yang berada di kawasn pusat bisnis (*Central Business District - CBD*) merupakan jalan sempit dan mempersulit aktivitas perniagaan. Kondisi ini diperburuk oleh desain jaringan jalan berbentuk T yang menyebabkan arus lalu lintas menjadi lambat dan tidak efisien. Parkir kendaraan yang menguasai satu atau dua lajur jalan juga memperburuk kondisi lalu lintas.

Kawasan pusat bisnis (CBD) telah dikembangkan dengan matang, dan tidak menyisakan ruang bagi, menyiratkan perlunya keberadaan kebijakan alternatif untuk menerapkan "Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas (*Traffic Demand Management*)" dan pemanfaatan sarana transportasi publik yang lebih baik. Lalu lintas satu arah telah diperkenalkan, dan modifikasi lebih jauh dibutuhkan untuk menggiatkan kegiatan-kegiatan perniagaan di CBD.

3. PERBAIKAN DAN PERENCANAAN JARINGAN JALAN

Prinsip-prinsip perbaikan jalan akan dibahas terlebih dahulu, kemudian identifikasi lima kegiatan perbaikan jalan dengan mempertimbangkan aspek implementasinya. Diikuti oleh prioritisasi daftar proyek-proyek berikut.



Gambar 3.1 Diagram Alur Studi Perbaikan

3.1 Prinsip-prinsip

Sejalan dengan strategi dan tujuan yang telah ditetapkan untuk rencana tata ruang Mamminasata, tiga prinsip perbaikan dan perencanaan jaringan jalan wilayah metropolitan Mamminasata diperkenalkan.

1) Prioritas terhadap pengurangan kemacetan lalu lintas: Langkah-langkah penanganannya adalah pelebaran jalan dan pembangunan jalan baru.

2) Rencana jaringan jalan yang lebih aplikatif

   Hal ini terkait dengan isu pembebasan lahan. Usulan langkah-langkah penanganannya adalah menghindari rute yang mengarah ke kawasan padat penduduk, dan mengitari kawasan tersebut dalam perencanaan jaringan jalan.

3) Desain jalan yang manusiawi dan ramah lingkungan

   Hal ini terkait dengan desain potongan melintang yang dilengkapi dengan ruang hijau, drainase, dan trotoar. Juga mempertimbangkan untuk menghindari terjadinya pemisahan fungsi-fungsi kota yang disebabkan oleh pelebaran dan/atau pembuatan jalan baru.

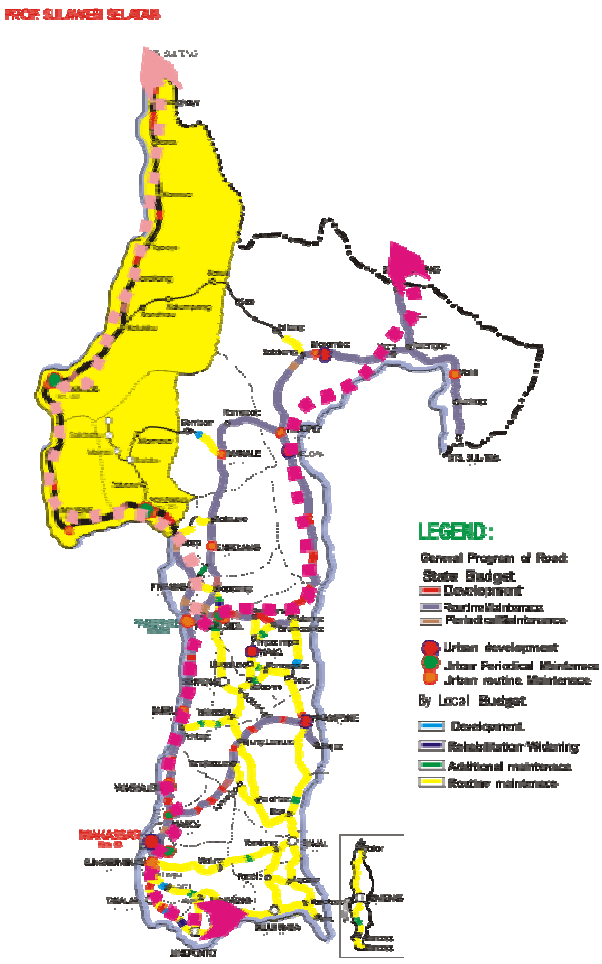
3.2 Skema-Skema Pengembangan Jaringan Jalan

Lima skema diusulkan dalam pembentukan jaringan jalan utama di wilayah metropolitan Mamminasata. Kelima skema tersebut adalah:

- Jalan Trans-Sulawesi
- Bypass Mamminasa (bypass di sekitar Maros dan Makassar)
- Jalan Poros Timur-Barat
- Jalan-jalan akses ke kota-kota satelit yang baru dirancang
- Jalan akses ke jalan-jalan industri yang baru dirancang

1) Jalan Trans-Sulawesi

Gambaran sistem distribusi dan lalu lintas untuk seluruh wilayah Sulawesi dibutuhkan. Hingga saat ini, pemerintah propinsi memiliki sebuah rencana pengembangan jaringan jalan sebagaimana terlihat pada gambar. Namun, belum ada rencana pasti yang menetapkan jalan Trans-Sulawesi sebagai "Urat Nadi Utama" sistem distribusi Pulau ini.



Gambar 3.2 Konsep Jalan Trans-Sulawesi

Dua rute alternatif untuk jalan Trans-Sulawesi diusulkan berdasarkan ketentuan berikut:

(i) Desain kecepatan 100 km/jam atau lebih.

(ii) "Jalan Bebas Hambatan [10] " bertingkat.

(iii) Lebar damija 100 m sebagaimana terlihat pada gambar berikut.

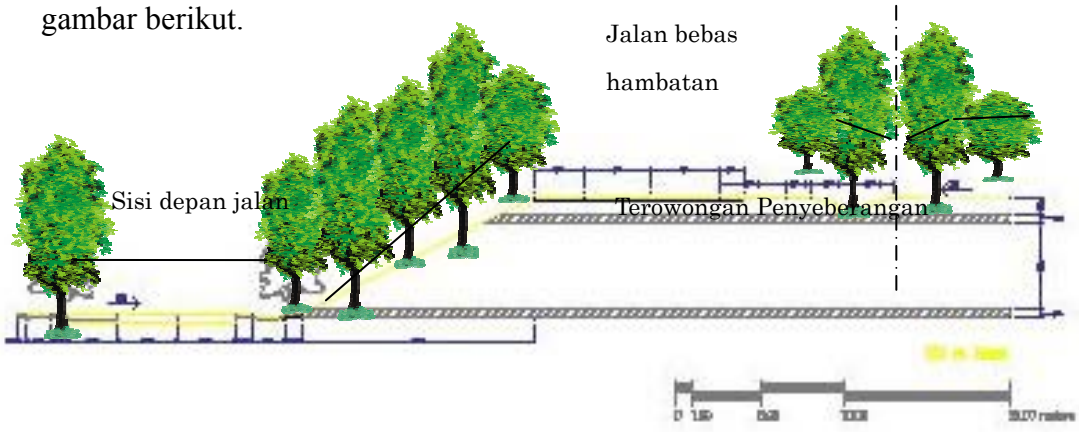
(iv) Lebih baik bila terletak di luar, namun dekat kota.

(v) Tahapan konstruksi disesuaikan

[10] Jalan Bebas Hambatan: Jalan yang dipisahkan dari jalan-jalan lain dengan pagar atau tingkatan dan tidak menggunakan rambu.

dengan kebutuhan lalu lintas.

Jalan bebas hambatan berperan penting dalam meningkatkan kapasitas lalu lintas, namun dilain pihak berdampak kurang baik bagi kawasan di sepanjang sisi jalan tersebut, seperti menimbulkan getaran, kebisingan, dan gas buangan. Oleh karena itu, diperlukan pembuatan sisi jalan atau sisi depan jalan seperti terlihat pada gambar berikut.

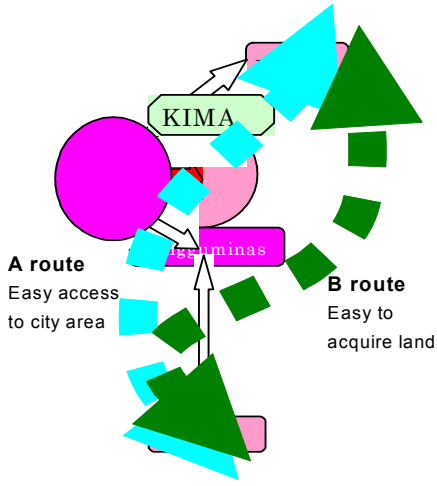


Gambar 3.3 Potongan Melintang Jalan Raya yang dilengkapi dengan Sisi Depan Jalan

Untuk Mamminasata, dua rute alternatif akan dipertimbangkan sebagai rute-rute jalan Trans-Sulawesi di dalam wilayah Mamminasata seperti terlihat pada gambar di samping.

Rute "A"	Akses yang mudah untuk ke kota	Sulit memperoleh lahan di dekat kota
Rute "B"	Mudah membebaskan lahan	Sulit memasuki wilayah kota

Rute "A" dianggap lebih sesuai, karena bagian selatan "Jalan Lingkar Tengah" dapat dimanfaatkan.



Gambar 3.4 Rute-rute Alternatif Jalan Trans Sulawesi

2) Bypass Mamminasa

Dalam konsep RTR Mamminasata, beberapa pusat kota dan kawasan industri baru akan berlokasi di sekitar kota Makassar. Konsekwensinya, akses jalan-jalan baru akan dibutuhkan berdasarkan sudut pandang berikut:

(a) Jalan Trans-Sulawesi akan lebih baik apabila diposisikan dalam jarak yang sesuai (Rute A yang berwarna "biru" pada Gambar 3.4) untuk menghemat biaya operasional kendaraan serta menjamin terjaganya kondisi lingkungan.

Lahan yang dibebaskan untuk pembangunan Jalan Lingkar Tengah sebaiknya dimanfaatkan. Akan tetapi, lahan tersebut tidak cukup lebar untuk cukup lebar untuk menjadi jalan yang memiliki peranan terpenting di Sulawesi. Karena itu, rute B harus dipertimbangkan sebagai jalan bantu.

(b) Sebuah jalur penghubung "hijau" antara pusat kota dan kawasan industri akan membantu koordinasi pengembangan di wilayah tersebut.

(c) Meski rute ini berada di luar Jalan Lingkar Luar, rute yang sama diusulkan dalam RTR 2012.

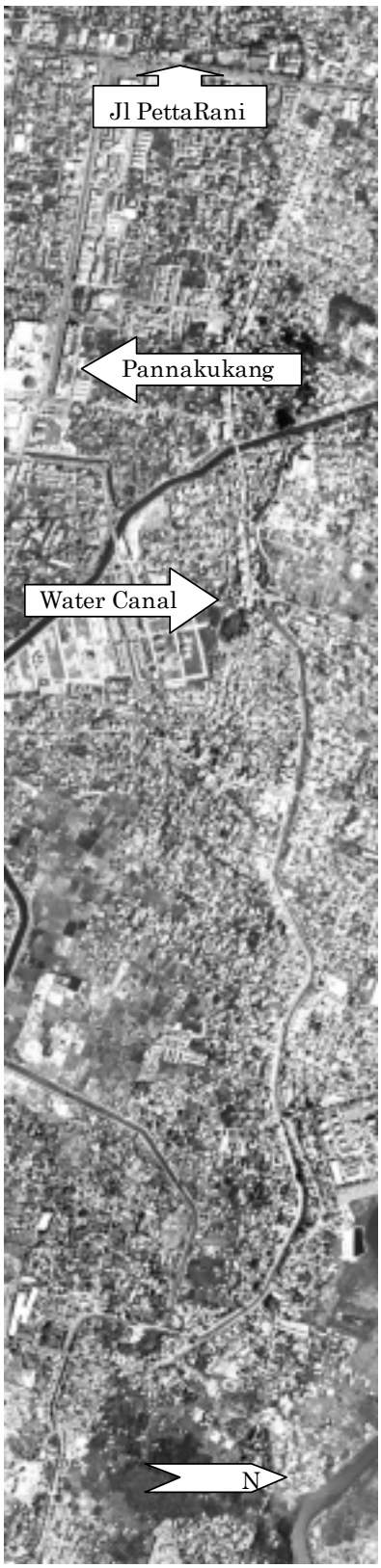
(d) Jalan ini akan berfungsi sebagai "Bypass Mamminasa" ketika angkutan kargo yang melalui Makassar meningkat di masa mendatang.

(e) Volume lalu lintas yang menuju Makassar akan berkurang dengan adanya pembangunan "terminal regional" di dekat persimpangan Bypass ini.

(f) Berfungsi sebagai jalan alternatif ketika rute A bermasalah.

3) Pengembangan Jalan Radial Timur-Barat

Jalan-jalan radial utama yang mengarah ke timur dibangun untuk memperbaiki arus ulang alik antara kota Makassar dengan pusat-pusat kota baru. Bis sebaiknya dijadikan sebagai sarana trasportasi utama rute ini. Seperti terlihat pada gambar berikut, terdapat dua rute yang diperlukan yaitu "Rute A" dan "Rute B." Pemilihan arah rute dan pembuatan peraturan yang relevan akan dirancang kemudian.



Gambar 3.5 Foto Udara

Rute A

Rute ini berada di sisi utara Jl. Malino, yang menghubungkan S3 dan KIWA, dan akan diperpanjang hingga ke Jalan Malino. Rute ini merupakan perpanjangan Jl. Hertasning, dan diharapkan dapat mengurangi kemacetan lalu lintas di Sungguminasa

Rute B

Rute ini terletak antara "Rute A" dan "Jl. Perintis". Bila rute ini rampung, maka volume lalu lintas dari kawasan permukiman yang meluas ke timur Makassar hingga Jl. Perintis akan berkurang. Panjang keseluruhan sekitar 15 km.

Berikut, dua rekomendasi alternatif.

Perpanjangan Jl. Panakkukang

Panjang Jl. Pannakukang hanya sekitar 1 km seperti terlihat dalam foto udara. Terdapat sebuah pusat kota yang sibuk di ujung jalan ini. Jalan ini sering digunakan sebagai rute bolak balik (commute).

Perbaikan Jl. Abdullah Daeng Sirua

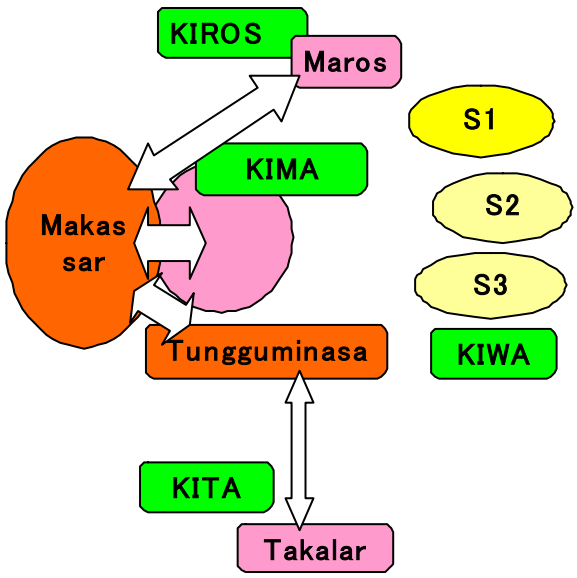
Jalan sepanjang 1,5 km dari Jl. Pettarani ini merupakan sebuah jalan sempit selebar 10 m. Kanal air (Sungai Lekopancing) mengalir ke timur di sepanjang jalan ini dari Instalasi Penjernihan Air (yang terletak 300 m dari jembatan Sungai Pampang). Sampah dibuang ke kanal ini. Sehingga, tidak layak dijadikan sebagai sumber air minum. Karena itu, kanal akan diubah menjadi gorong-gorong yang permukaan tanahnya akan dimanfaatkan sebagai jalan selebar 30m-50m.

Gambar 3.6 Usulan Potongan Melintang Jl. Abdullah Daeng Sirua

4) Jalan-Jalan Akses ke Kota-Kota Baru

Populasi Mamminasata akan meningkat dari 22 juta menjadi 2,8 juta jiwa dalam kurun waktu 15 tahun hingga tahun 2020. Selama periode ini, jumlah kendaraan diperkirakan akan meningkat dari yang sebelumnya 2 juta menjadi 4 juta[11].

Diusulkan untuk mengembangkan tiga kota satelit baru di Gowa dan Maros dengan tiga kawasan industri baru (KIROS, KIWA, dan KITA [12]). Lokasi-lokasinya digambarkan sebagaimana terlihat pada gambar.



Gambar 3.7 Lokasi Kawasan-Kawasan Strategis

Berdasarkan pertimbangan arah perluasan kawasan permukiman saat ini dan masa datang, pembuatan beberapa jalan radial ke arah timur yang dihubungkan ke Jalan Lingkar Tengah (Sektor 1: sisi selatan) dianggap penting dan mendesak.

5) Jalan-jalan Akses ke Kawasan-kawasan Industri Baru

Kebijakan RTR Mamminasata hendak menciptakan suatu kota yang manusiawi yang diiringi oleh pertumbuhan industri. Untuk itu, kawasan-kawasan industri akan dihubungkan ke pelabuhan dengan menggunakan penghubung-penghubung yang efektif. Jalan-jalan untuk angkutan produk-produk pertanian juga harus di pertimbangkan. Ciri-ciri yang menonjol dari setiap kompleks industri dirangkum sebagai berikut:

[11] Pengembangan prasarana sosial tidak mungkin dapat dilipatgandakan bila melihat peningkatan angka-angka ini, membutuhkan waktu lama untuk mempersiapkan peraturan yang relevan dengan realisasi RTR setelah rencana tata guna lahan dan rencana pengembangan jalan ditetapkan dalam Rencana Induk Mamminasata yang baru.

[12] Lokasi KITA belum ditetapkan.

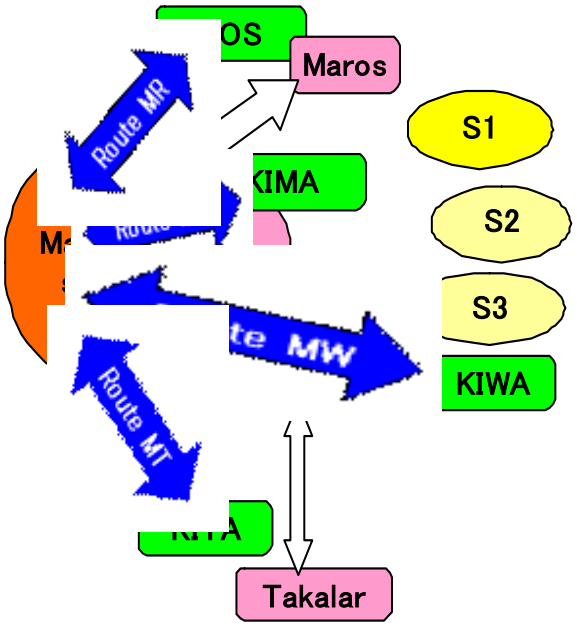
Tabel 3.1 Ciri-Ciri Rencana Kawasan Industri

	Fungsi Utama	Akses yang Dibutuhkan
KIMA	Sebagian besar untuk produk kebutuhan sehari-hari dan pergudangan Luas areal saat ini sekitar 200 ha, dan masih tersisa lahan seluas 200 ha untuk dikembangkan.	Akses ke pelabuhan sangat penting
KIROS	Dekat dengan pelabuhan dan bandara. Sebagian besar merupakan industri lampu dan kerajinan tangan	Kepastian akses ke bandara dan pelabuhan
KIWA	Produk-produk pertanian dan hasil-hasil olahannya	Kepastian akses ke pelabuhan dan kawasan konsumsi
KITA[13]	Produk-produk pertanian, ternak dan laut serta hasil-hasil olahannya	Kepastian akses ke pelabuhan dan kawasan konsumsi

Oleh karena itu, rute akses untuk transportasi kargo akan menyerupai gambar berikut:

Jalan penghubung antara KIMA dan pelabuhan dapat dicapai dengan melebarkan Jl Ir. Sutami sebagai jalan tol BOT. Akan tetapi, pabrik-pabrik dan gudang-gudang tidak dapat mengakses langsung jalan tol, dan harus melalui sisi depan jalan. Hal ini juga harus dipertimbangkan dalam merancang posisi gerbang tol dan jumlahnya.

Di KIMA, potongan bagian utara jalan yang ada (Jl. Kapasa Raya) perlu diperlebar (Damija[14] saat ini selebar 23 – 40 m).



Gambar 3.8 Jalan Akses ke Kawasan-kawasan Industri Baru

[13] Lokasi KITA belum ditetapkan dan saat ini studi sedang berlangsung (oleh Pemerintah Takalar)
[14] Damija: Daerah Milik Jalan: Kawasan yang dirancang atau dibebaskan khusus untuk pembangunan jalan.

Rute MR

Sebuah rute baru dibutuhkan di sepanjang pantai hingga sisi utara Jl. Ir. Sutami yang menghubungkan pelabuhan dan bagian selatan kota Maros. Panjang keseluruhan sekitar 12 km. Biaya konstruksi jalan ini akan mahal, karena sejumlah pembangunan jembatan akan dibutuhkan untuk menyeberangi mulut sungai. Oleh karena itu, konstruksi terbaru akan dijadwalkan sesuai dengan pengembangan KIROS dan kebutuhan lalu lintas. Sebagai alternatif, pembangunan sebuah jalan cabang dari Jalan Maros[15] ke KIROS direkomendasikan bila kapasitas lalu lintas Jl. Sutami setelah pelebaran dilakukan telah mencukupi. Akses ke bandara akan dipermudah dengan adanya jalan cabang dari Jl. Ir. Sutami[16].

Rute MW

Rute ini merupakan jalan penghubung KIWA dan pelabuhan. Panjang keseluruhan mencapai 15-20 km. Pelebaran/pembangunan sisi selatan jalan yang ada di KIMA saat ini (Jl. Kapasa Raya) penting untuk dilakukan. (Damija saat ini selebar 30 – 42m)

Rute MT

Panjang jalan ini sekitar 30 km. Ada dua alternatif. Pertama, pelebaran jalan Sungguminasa-Takalar yang ada saat ini (Jalan Poros Takalar). Kapasitas lalu lintas dapat meningkat hingga 40.000 – 50.000 pcu/hari dengan pelebaran jalan yang sedang dilakukan oleh pemerintah propinsi. Alternatif lain, pembangunan Jalan Trans-Sulawesi yang menghubungkan Jalan Lingkar Tengah di atas Sungai Jeneberang. (Rute kuning pada Gambar 3.8). Perpanjangan Jalan Trans-Sulawesi ke Takalar akan dibangun sesuai dengan kebutuhan lalu lintas terbaru di selatan

Gambar 3.9 Usulan Garis-garis Koridor

[15] Jalan Maros: (Poros Maros Raya) Jalan arah utara yang melalui Kota Maros, dari Jl. Perintis ke utara Maros

[16] Analisis Kebutuhan Lalu Lintas menunjukkan bahwa pelebaran Jl. Sutami dapat mengakomodasi kebutuhan lalu lintas, meski tanpa penjajaran jalan baru ini.

wilayah Mamminasata.

6) Rancangan Jaringan Jalan

Gambar berikut memperlihatkan usulan jaringan jalan di atas. Nomor jalan menunjukkan proyek-proyek yang terdaftar dalam tabel. Rute Bypass Mamminasa (Rute A atau B) akan diputuskan sesuai dengan rencana ke depan dan perkembangan terbaru KITA.

Gambar 3.10 Usulan Jaringan Jalan Mamminasata

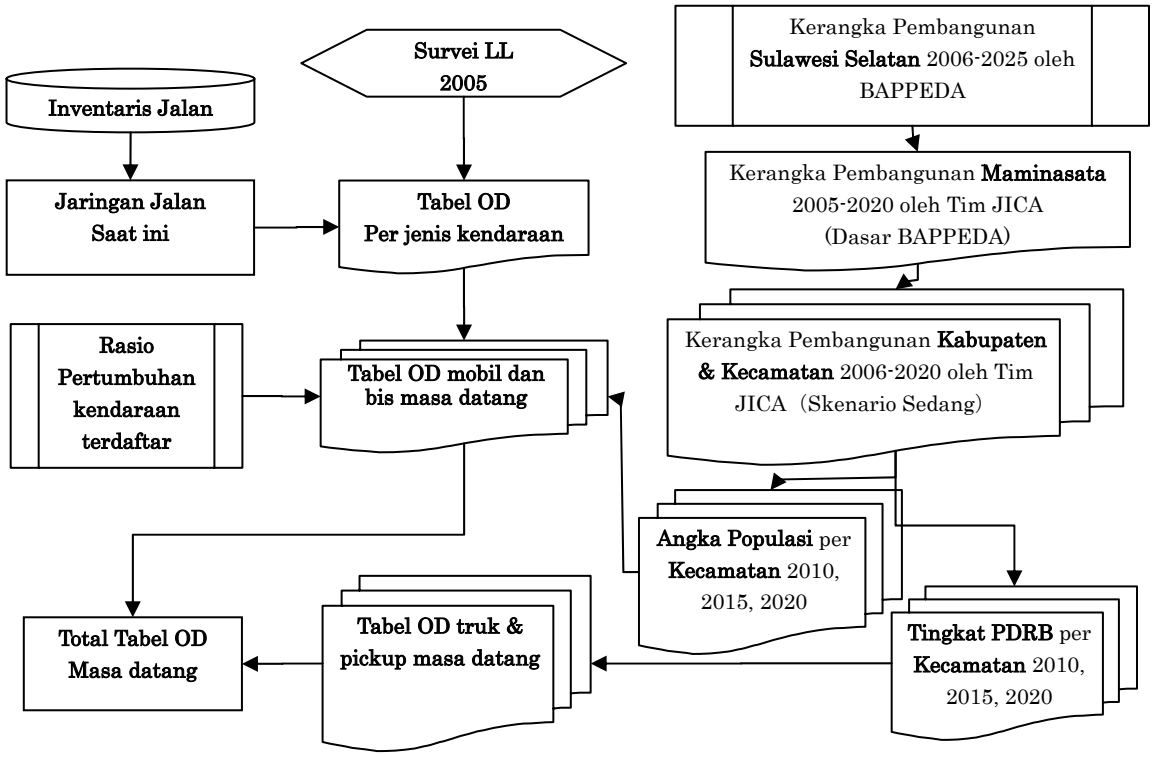
Tabel 3.2 Daftar Rencana Perbaikan Jalan

	Nama Jalan	**Jenis Pekerjaan**	**Lebar**	**Panjang**	
1	Perintis (+ Jl. Urip Sumoharjo	Pelebaran	42m	14km	
	2 F/O	Baru	30m	200	
2	Ir Sutami dan 1 F/O	Pelebaran	70m	11km	
3	Alauddin	Pelebaran	40m	5km	
4	Jalan Poros Malino	Pelebaran	30m	9km	
5	Jalan L/T	Baru	40m	8km	
6	KIMA (Jl Kapasa Raya)	Pelebaran	40m	5km	
7	Jalan Poros Tanjung Bunga	Baru	20m	6km	
8	Jalan Poros Takalar	Pelebaran	25m	(4+)23km	4km telah rampung
9	Bypass Mamminasa	Baru	100m	30+10km	10km di selatan Jeneberang
	Jembatan Bypass Mamminasa	Baru	50m	350m	
10	Abdullah Daeng Sirua	Baru	35m	15km	
11	Sekitar Bandara	Pelebaran	20m	10km	
12	Jl. Akses Bandara	Baru	40m	18km	
13	Trans Sulawesi	Baru	90m	30+5+20	30km: bagian utara Jalan Lingkar Tengah 5+20km: bagian selatan Sungai Jeneberang
	Jembatan Trans Sulawesi	Baru	40m	400m	
14	Hertasning	Baru	25m	14+7km	7km perluasan lanjutan ke timur
15	Jl. Akses KIWA	Baru	40m	13km	
16	Sekitar Sungguminasa	Pelebaran	15m	15km	
	Total			**268km**	

3.3 Prioritas Perbaikan Jalan

1) Proses Evaluasi

Berdasarkan kerangka sosial-ekonomi dan hasil survei lalu lintas, kebutuhan lalu lintas masa depan Mamminasata diproyeksi berdasarkan prosedur berikut.

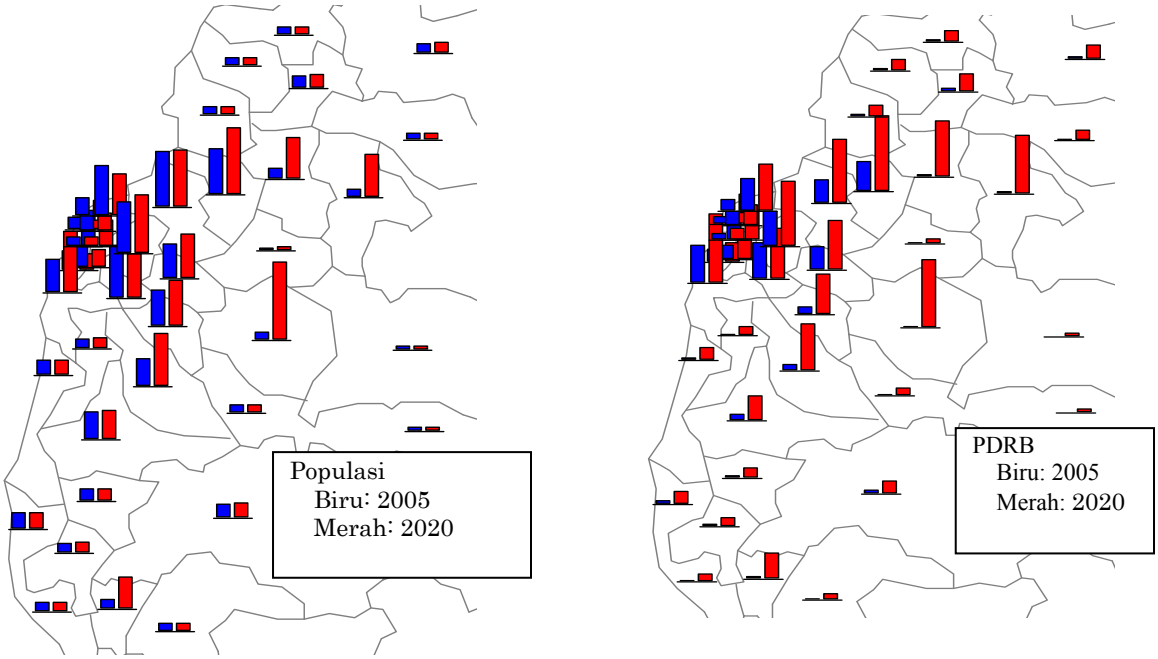


Gambar 3.11 Ramalan Kebutuhan Lalu Lintas

(1) Populasi dan PDRB per "kecamatan" diadopsi dari kerangka sosial-ekonomi: 2010, 2015 dan 2020.

(2) Volume lalu lintas saat ini ditabulasi dalam bentuk tabel asal-tujuan (*Origin-Destination* atau *OD*) menurut jenis kendaraan berdasarkan hasil survei lalu lintas Tim Studi tahun 2005.

(3) Jaringan jalan saat ini dirancang berdasarkan data invetaris jalan yang ada dan hasil survei lalu lintas (jalan nasional, propinsi, dan jalan lokal). Penghubung jaringan jalan terdiri atas jarak antar *noda*, kecepatan perjalanan, dan kapasitas.



Gambar 3.12 Perbandingan Populasi dan PDRB: 2005 dan 2020

(4) Tabel OD masa depan (2010, 2015 dan 2020) dibuat dengan menggunakan metode konvensional, yakni, produksi, bangkitan/tarikan, distribusi, dan pembebanan berikut:

(i) Produksi lalu lintas yang merupakan kontrol total tabel-tabel OD, diramalkan dengan menggunakan rasio pertumbuhan kendaraan yang terdaftar,

(ii) Bangkitan/tarikan lalu lintas diramalkan dengan menggunakan model-model regresi kelipatan berdasarkan jumlah mobil dan bis serta PDRB dari truk dan pickup,

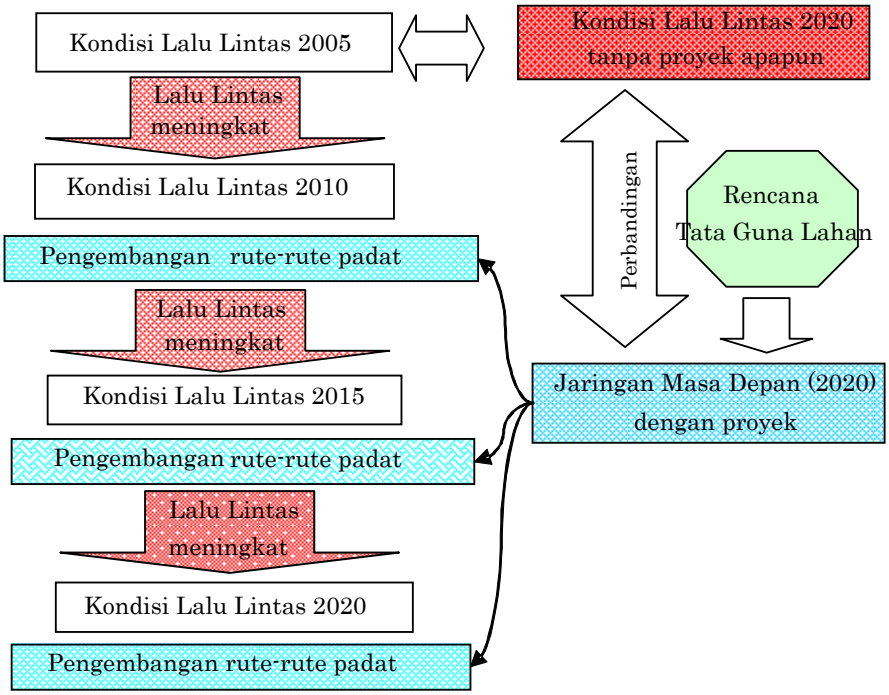
(iii) Distribusi lalu lintas dapat diketahui dari pola OD saat ini, bangkitan dan tarikan lalu lintas masa depan yang telah ditentukan di atas, serta dengan menggunakan "metode pola terbaru," yakni perhitungan pemusatan metode Frator,

(5) Volume lalu lintas diestimasi dengan cara menggunakan tabel-tabel OD per jenis kendaraan ke dalam model-model jaringan jalan.

Prosedur implementasi proyek-proyek di atas diputuskan dengan cara berikut:

Seleksi Prosedur Masing-Masing Jalan

Rasio kemacetan pada setiap segmen jalan di tahun 2010, 2015, dan 2020 diidentifikasi dengan melihat pembebanan lalu lintas tahunan jaringan jalan yang ada. Jalan dengan tingkat kemacetan tertinggi dipilih dan dikembangkan.



Gambar 3.13 Prosedur Pemilihan Prioritas Proyek

(a) Sebagai contoh, volume lalu lintas OD di tahun 2010, digunakan untuk jaringan jalan (2010) tanpa diiringi perbaikan jalan, dan bagian jalan yang paling padat dapat diketahui. Kemudian jaringan jalan dimodifikasi untuk memberi gambaran tentang berbagai kegiatan perbaikan jalan. Sebuah proses uji coba dilakukan berulang kali pada jaringan-jaringan jalan yang telah dimodifikasi ini. Akhirnya dapat diketahui perbaikan jalan mana yang dapat mengurangi kemacetan lalu lintas yang diperkirakan akan terjadi pada tahun 2010.

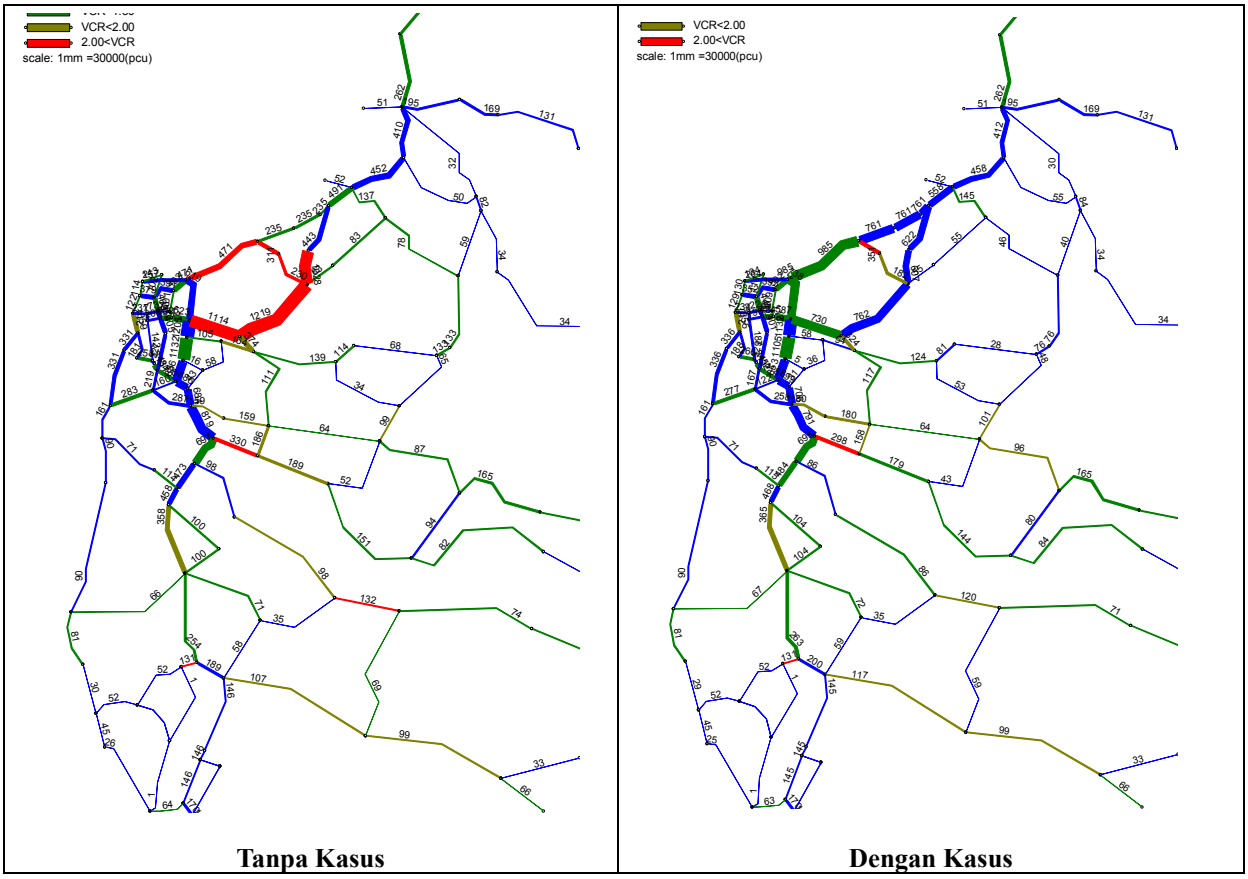
(b) Kemudian dengan berasumsi bahwa seluruh pekerjaan perbaikan jalan yang diperlukan telah rampung sesuai dengan rancangan jaringan jalan tahun 2010, volume lalu lintas OD tahun 2015 digunakan terhadap jaringan jalan 2010 untuk mengidentifikasi segmen-segmen jalan yang paling padat di tahun 2015. Hasilnya akan menunjukkan bagian-bagian yang paling padat dari jaringan jalan tersebut. Untuk menanggulangi masalah kepadatan lalu lintas ini, berbagai rencana perbaikan jalan lanjutan dipersiapkan untuk menilai

perbaikan jalan mana yang dapat mengurangi kemacetan lalu lintas di tahun 2015.

(c) Untuk memastikan kelayakan jaringan jalan, prosedur yang sama dilakukan kembali hingga tahun 2020.

2) Prioritas Perbaikan Hingga Tahun 2010

Volume lalu lintas tahun 2010 digunakan untuk jaringan jalan tahun 2005 tanpa melakukan perbaikan jalan. Hasilnya menunjukkan bahwa Jl. Sutami dan Jl. Perintis merupakan jalan yang paling macet. Oleh karena itu, kedua jalan ini akan diperbaiki. Setelah perbaikan dilakukan pada kedua jalan ini, volume lalu lintas tahun 2010 kembali digunakan pada jaringan jalan yang telah dimodifikasi tersebut seperti yang terlihat pada bagian kanan gambar berikut. Hasilnya dapat menunjukkan seberapa efektif perbaikan jalan yang dilakukan di Jl. Sutami dan Jl. Perintis, sehingga perbaikan pada jalan-jalan yang dijadikan prioritas utama dapat dilaksanakan.



Tanpa Kasus **Dengan Kasus**

Gambar 3.14 Perbandingan Kondisi Lalu Lintas Tahun 2010

Pembangunan rute Trans Sulawesi dapat dipertimbangkan sebagai sebuah metode

alternatif untuk menanggulangi kemacetan di Jl. Perintis. Alternatif ini memiliki kelebihan karena pembebasan lahan secara awal lebih mudah dinilai dari pola guna lahan saat ini. Meski demikian, konstruksi jalan Trans Sulawesi tidak mungkin dapat dirampungkan dalam waktu 5 tahun.

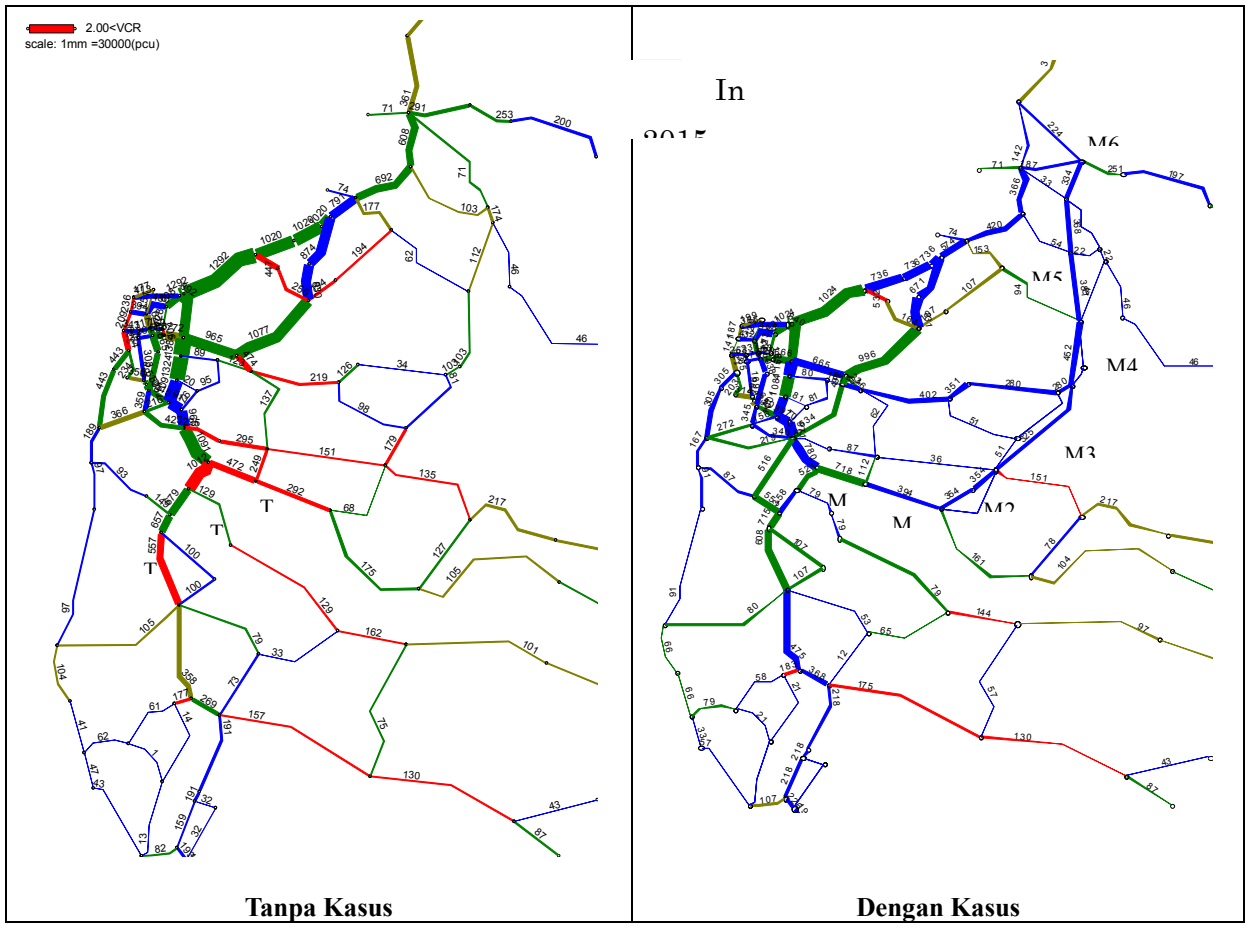
Perbaikan Jl. Kapasa Raya di KIMA dan Jl. Poros Malino di dekat Sungguminasa juga dibutuhkan hingga tahun 2010.

3) Prioritas Perbaikan Hingga 2015

Setelah Jl. Sutami, Jl. Perintis dan beberapa jalan lain rampung pada tahun 2010, kondisi jalan-jalan tersebut akan dimodifikasi. Meski demikian, volume lalu lintas akan meningkat lagi dan kondisi lalu lintas tahun 2015 akan semakin buruk seperti terlihat pada bagian kiri gambar berikut. Sebagai solusi untuk kondisi semacam ini, perbaikan jalan-jalan berikut diperlukan hingga tahun 2015.

1) Jalan Lingkar Tengah (Sektor1, potongan bagian selatan)
2) Jalan Poros Tanjung Bunga
3) Jalan Poros Takalar T2,T3,T4
4) Trans Sulawesi (Jeneberang)
5) Bypass Mamminasa M2-M6
6) Abdullah Daeng Sirua
7) Jalan Poros Malino 1, 2 (4 jalur)

Sebagai hasil dari perbaikan jalan di atas, kondisi lalu lintas tahun 2015 akan lebih baik seperti terlihat pada bagian kanan gambar berikut.



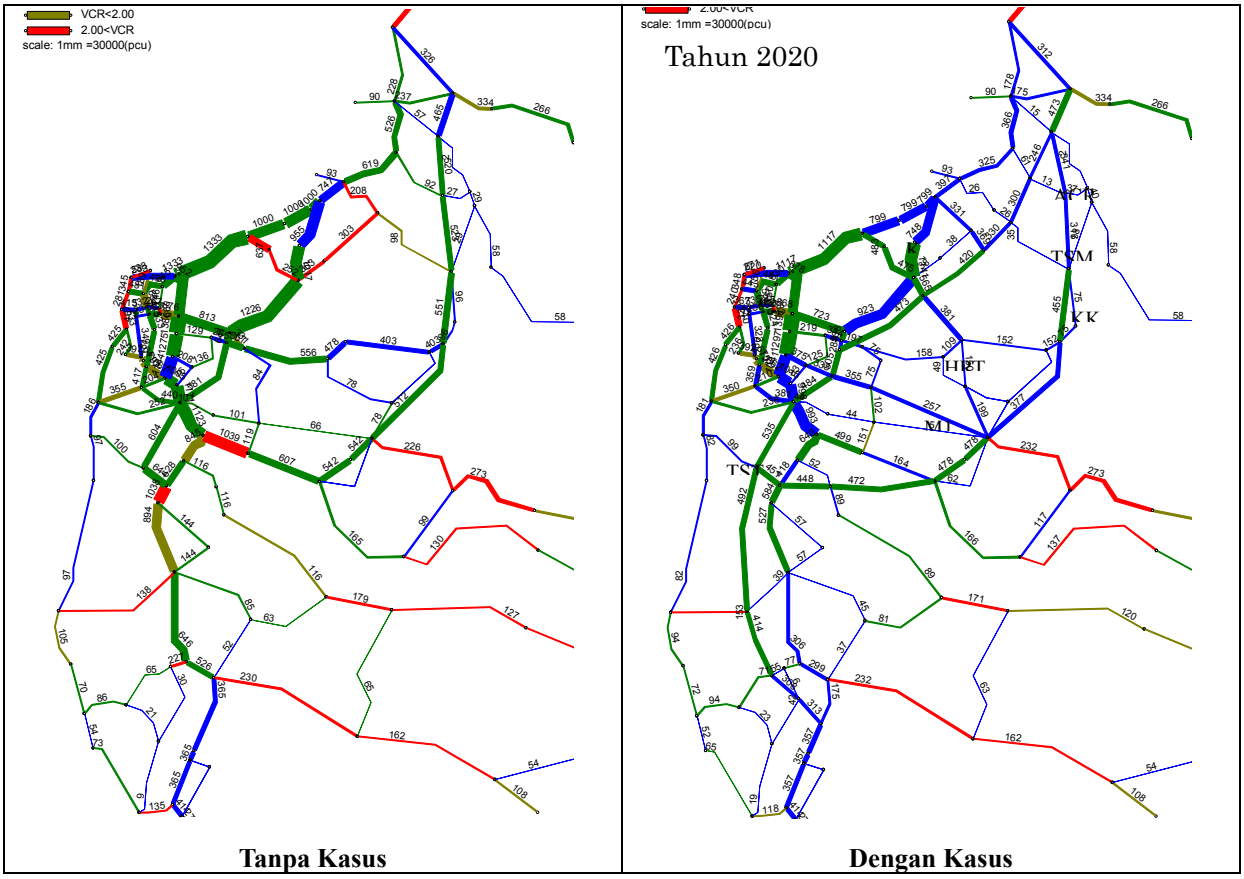
Gambar 3.15 Perbandingan Kondisi Lalu Lintas Tahun 2015

4) Prioritas Perbaikan Hingga Tahun 2020

Volume lalu lintas akan meningkat lagi menjelang tahun 2020, dan kondisi lalu lintas akan kembali memburuk seperti terlihat pada gambar sebelah kiri berikut. Sebagai solusi untuk kondisi semacam ini dimana manajemen kebutuhan lalu lintas tidak diterapkan, perbaikan jalan-jalan berikut menjadi sangat penting.

1) Bypass Mamminasa M1 & jembatan
2) Trans Sulawesi (Takalar) (TST)
3) Trans Sulawesi (Makassar) (TSM)
4) Jalan Persimpangan Bandara (ACR)
5) Kima (Jl. Kapasa Raya) (KR)
6) Kima~Kiwa (KK)
7) Hertasning (HRT)

Meski demikian, kemacetan masih akan terjadi di sepanjang Pantai Losari, perpanjangan Jl. Hertasning dan Jalan Maros Utara.



Gambar 3.16 Perbandingan Kondisi Lalu Lintas Tahun 2020

3.4 Pengembangan Sarana Jalan

Dalam pelaksanaan perbaikan jaringan jalan, sebuah kampanye penanaman pohon yang memanfaatkan sebanyak mungkin ruang jalan digalakkan. Pohon muda akan ditanam pada lahan yang dibebaskan untuk rencana pengembangan jalan masa datang. Median atau landaian sisi jalan akan dipusatkan sebagai ruang hijau untuk mewujudkan sebuah kawasan metropolitan yang bersih dan ramah lingkungan.

Berikut adalah sarana-sarana jalan yang akan diperbaiki atau dibangun di Mamminasata:

Tabel 3.3 Perbaikan Sarana Jalan

1) Pembangunan *Flyover*	➢ Urip Sumoharjo x Pettarani ➢ Perintis x Kapasa Raya (Daya) ➢ Alauddin x Jalan Lingkar Tengah
2) Perbaikan Persimpangan	➢ Pettarani x Abdullah Daeng Sirua ➢ Pettarani x Panakkukang ➢ Pettarani x Hertasning
3) Rambu Lalu Lintas	➢ Pemaduan Sistem Rambu

	➢ Distribusi 2 sistem saluran listrik untuk mengantisipasi pemadam listrik
4) Sistem Informasi Lalu Lintas	➢ Pemasangan kamera monitor pada persimpangan utama ➢ Pemasangan papan pengumuman lalu lintas publik
5) Penerangan Jalan	➢ Untuk sementara seperti sekarang, karena kurangnya kapasitas listrik.
6) Pembagian Jalur Lalu Lintas	➢ Jalur khusus untuk sarana transportasi publik ➢ Jalur khusus motor untuk uji coba ➢ Pembuatan jalur sepeda. ➢ (Seluruh jalur di atas, mula-mula, dibuat di Jalan Perintis, Pettarani dan Alauddin)
7) Perbaikan Trotoar	➢ Trotoar datar dengan jalur kereta (dipisahkan oleh batu pembatas jalan) “tak berpalang” ➢ Larangan penggunaan trotoar oleh pedagang kaki lima atau toko ➢ Parit tepi jalan dipindahkan ke bawah tanah
8) Areal Parkir	➢ Pembangunan areal parkir yang memadai ➢ Mengurangi jumlah areal parkir publik di kawasan pusat bisnis (CBD)[17]

[17] Areal parkir di kawasan pusat bisnis harus dikurangi agar penggunaan kendaraan pribadi ikut berkurang dan penggunaan sarana transportasi publik meningkat.