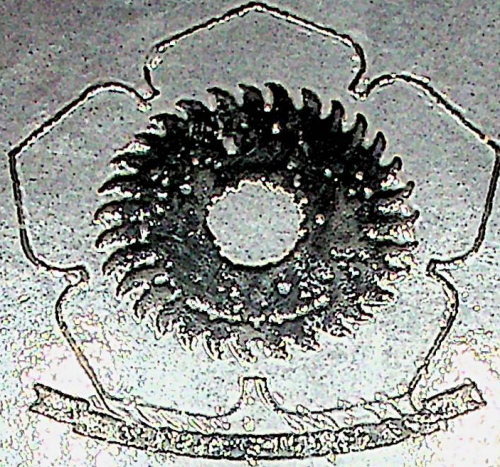


RENCANA PERENCANAAN SARANA DAN PRASARANA
ANGKUTAN KERETA API DI KOTA PALEMBANG
DENGAN MENGGUNAKAN JICA STRADA



KAROLINNY CHANWISIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

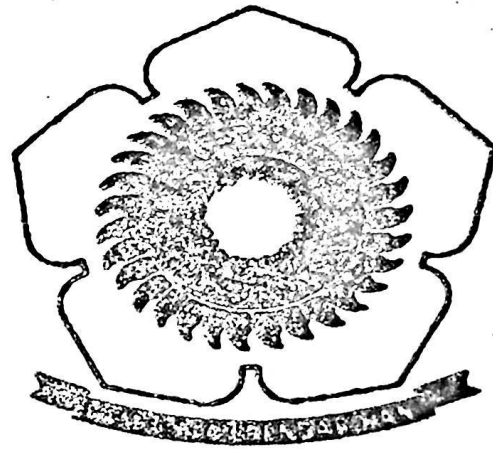
Oris :

ARI PUTRI KARTINI
03023110061

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2007

625.107
kar
&
C-09/1325
2007

**KAJIAN PENGEMBANGAN SARANA DAN PRASARANA
ANGKUTAN KERETA API DI KOTA PALEMBANG
DENGAN MENGGUNAKAN JICA STRADA**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

AYU PUTRI KARTINI
03023110061

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2007**

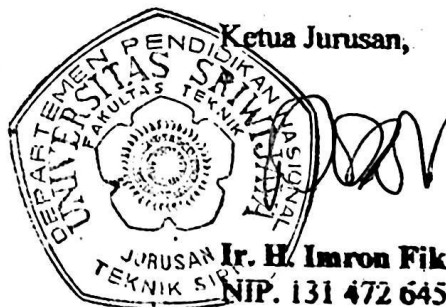
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : AYU PUTRI KARTINI
NIM : 03023110061
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
**JUDUL : KAJIAN PENGEMBANGAN SARANA DAN
PRASARANA ANGKUTAN KERETA API DI KOTA
PALEMBANG DENGAN MENGGUNAKAN JICA
STRADA**

Inderalaya, Maret 2007

Ketua Jurusan,



**Ir. H. Imron Fikri Astira, MS
NIP. 131 472 645**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : AYU PUTRI KARTINI
NIM : 03023110061
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
**JUDUL : KAJIAN PENGEMBANGAN SARANA DAN
PRASARANA ANGKUTAN KERETA API DI KOTA
PALEMBANG DENGAN MENGGUNAKAN JICA
STRADA**

Inderalaya, Maret 2007

Dosen Pembimbing,



**Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, MT
NIP. 132 133 346**

ABSTRAK

Pertumbuhan perekonomian nasional yang terus meningkat, disertai penambahan jumlah penduduk menyebabkan semakin meningkatnya mobilitas angkutan orang dan barang baik di dalam kota, antar kota maupun ke seluruh pelosok wilayah tanah air.

Demikian juga Kota Palembang, saat ini dan masa mendatang, dengan pertumbuhan ekonomi dan penduduk yang pesat dan berkesinambungan di dalam kota dan wilayah sekitarnya menyebabkan peningkatan mobilitas orang dan barang. Untuk melayani kebutuhan transportasi untuk saat ini dan masa yang akan datang di Kota Palembang, dirasakan perlu untuk dikaji dan dibuat perencanaan transportasi meliputi kebutuhan akan prasarana dan sarana transportasi, sehingga permasalahan transportasi seperti disebutkan di atas dapat diatasi baik untuk saat ini maupun di masa yang akan datang.

Dalam penelitian akan dibangun permodelan transportasi Kota Palembang di masa sekarang dengan menggunakan Jica Strada. Dari hasil permodelan diketahui bahwa pembebanan yang terjadi di beberapa ruas jalan telah mengalami titik jenuh, sehingga perlu dicari solusi dari permasalahan ini. Contohnya seperti yang terlihat di ruas jalan Mayjend. H.M. Ryacudu yang mempunyai nilai V/C sebesar 1.25.

Banyak sekali alternatif yang bisa dilakukan untuk mengatasi permasalahan transportasi di Kota Palembang. Dengan menggunakan Jica Strada, maka dapat dikembangkan permodelan yang baru sehingga dapat mengatasi masalah transportasi yang ada di Kota Palembang. Dalam penelitian ini, alternatif solusi yang digunakan yaitu pembangunan jaringan jalan kereta api dengan menggunakan Jica Strada. Ini merupakan studi awal yang dilakukan karena belum ada studi sebelumnya mengenai pembangunan angkutan kereta api di Kota Palembang.

Setelah dibuatnya jaringan jalan kereta api pada permodelan di Kota Palembang, pembebanan yang terjadi di beberapa ruas jalan yang memiliki tingkat pembebanan yang tinggi mengalami penurunan sehingga dapat mengurangi masalah lalu lintas di Kota Palembang. Contohnya yang terjadi di ruas jalan Mayjend. H.M. Ryacudu mengalami perubahan nilai V/C dari 1.25 menjadi 0.58.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya jualah sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan. Tugas akhir ini dibuat guna memenuhi persyaratan untuk mengikuti ujian sarjana pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Adapun judul dari tugas akhir ini adalah **“Kajian Pengembangan Sarana dan Prasarana Angkutan Kereta Api di Kota Palembang dengan Menggunakan Jica Strada”**.

Di dalam penulisan tugas akhir ini, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dan kekeliruan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran-saran dan kritik serta bimbingan dari semua pihak.

Atas segala bantuan dan bimbingan serta saran-saran yang telah diberikan kepada penulis, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. H. Hasan Basri selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya dan Dosen Pembimbing Akademik.
3. Bapak Taufik Ari Gunawan ST, MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Ir. Joni Arliansyah, MT selaku Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir.
5. Orang tua penulis, yang telah memberi doa restu serta dukungan moril dan material.
6. Rekan-rekan yang tergabung dalam penelitian ini.
7. Indra, Ian, Wira, Lorez, Abang, sahabat-sahabatku selama menjalani perkuliahan.
8. Robani, yang telah membantuku membuat power point buat presentasi.
9. Mas Heru, yang selalu memberi semangat kepadaku.

10. Teman-teman kuliah di Teknik Sipil, khususnya angkatan 2002 atas dukungan dan saran yang telah diberikan selama ini.
11. Pihak-pihak lain yang telah banyak membantu penulis untuk dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini.

Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan informasi pada dunia pengetahuan di bidang teknik sipil dan semua pihak yang memerlukannya.

Palembang, Januari 2007

Penulis

DAFTAR ISI

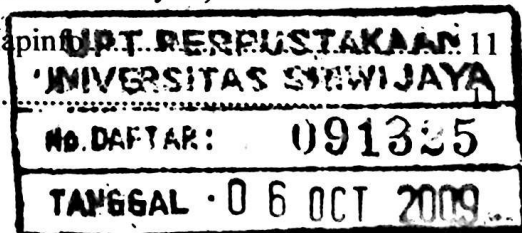
	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar.....	x

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penulisan	2
1.4 Ruang Lingkup Penulisan	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perencanaan Transportasi.....	4
2.1.1 Pemetaan Tata Guna Lahan.....	5
2.1.2 Jaringan Jalan dan Hirarkinya	6
2.1.3 Zona-zona Lalu Lintas	6
2.1.4 Survei-survei Home Interview	7
2.1.5 Survei-survei Tentang Pekerjaan.....	8
2.2 Empat Langkah Untuk Perencanaan Angkutan	9
2.3 Jica Strada (System for Traffic Demand Analysis).....	10
2.4 Digitasi dengan Menggunakan Mapinfo.....	11
2.5 Angkutan Kereta Api	11



BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Persiapan Pekerjaan.....	15
3.2 Pengumpulan Data	15
3.2.1 Data Primer	15
3.2.1.1 Survei Lalu Lintas	15
3.2.1.2 Survei Asal Tujuan Perjalanan	15
3.2.1.3 Survei Inventarisasi dan Kondisi Sarana dan Prasarana Transportasi	19
3.2.2 Data Sekunder.....	19
3.3 Pengolahan Data.....	20
3.3.1 Pemberian Nomor Sampel, Pengeditan, dan Pemasukan Data ...	20
3.3.2 Penyaringan Data	20
3.3.3 Pembuatan Model Jaringan Transportasi dengan Menggunakan Mapinfo dan Jica Strada.....	21
3.4 Uji Keandalan Model	22
3.5 Evaluasi Kondisi Existing dan Pengembangan Angkutan Kereta Api	22

BAB IV. PENGOLAHAN DATA DAN PERMODELAN

4.1 Pembuatan Matrik Asal Tujuan (Matrik OD)	23
4.2 Pembuatan Model Jaringan Transportasi dengan Menggunakan Mapinfo dan Jica Strada	29
4.2.1 Pembuatan Jaringan Jalan dan Zona dengan Menggunakan Mapinfo	29
4.2.2 Mengubah GIS File ke Dalam Format Jica Strada.....	31
4.2.3 Penggunaan Network Editor	31
4.2.4 Pembuatan Matrik dengan Menggunakan Matrik Manipulator ..	32
4.2.5 Analisa Pembebanan Jalan dengan Permodelan	32
4.3 Keandalan Model	33

BAB V. ANALISA DAN PEMBAHASAN

5.1 Evaluasi Existing Transportasi Kota Palembang	35
5.2 Pemecahan Masalah Lalu Lintas dengan Pembuatan Jaringan Jalan Kereta Api	36
5.2.1 Pembuatan Matrik OD	36
5.2.2 Penentuan Tempat Untuk Stasiun	37
5.2.2 Pembuatan <i>Railway</i> dengan <i>Network Editor</i>	38
5.2.3 <i>Running Data</i> dengan <i>User Equilibrium Assignment</i>	38
5.2.4 Analisa Pembebanan Lalu Lintas Setelah Dibuat Railway	39

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan.....	41
6.2 Saran.....	41

DAFTAR PUSTAKA	xi
-----------------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 <i>Range</i> total pendapatan keluarga di Kota Palembang.....	16
3.2 Jumlah penduduk Kota Palembang.....	16
3.3 Jumlah sampel per kecamatan.....	17
4.1 Matrik OD tujuan bekerja dengan menggunakan moda mobil	23
4.2 Matrik OD tujuan bekerja dengan menggunakan moda motor	24
4.3 Matrik OD tujuan bekerja dengan menggunakan moda angkutan umum.....	24
4.4 Matrik OD tujuan pulang ke rumah dengan menggunakan moda mobil	25
4.5 Matrik OD tujuan pulang ke rumah dengan menggunakan moda motor	25
4.6 Matrik OD tujuan pulang ke rumah dengan menggunakan moda Angkutan umum.....	26
4.7 Matrik OD tujuan sekolah dengan menggunakan moda mobil.....	26
4.8 Matrik OD tujuan sekolah dengan menggunakan moda motor.....	27
4.9 Matrik OD tujuan sekolah dengan menggunakan moda angkutan umum	27
4.10 Matrik OD tujuan lainnya dengan menggunakan moda mobil	28
4.11 Matrik OD tujuan lainnya dengan menggunakan moda motor	28
4.12 Matrik OD tujuan lainnya dengan menggunakan moda angkutan umum.....	29
4.13 Hasil pembebanan di ruas jalan utama.....	33
4.14 Hasil pembebanan di ruas jalan utama berdasarkan survei dan permodelan	34
5.1 Ruas jalan dengan pembebanan yang tinggi	35
5.2 Matrik OD dengan menggunakan moda mobil	36
5.3 Matrik OD dengan menggunakan moda angkutan umum	37
5.4 Matrik OD dengan menggunakan moda motor	37
5.5 Hasil analisa pembebanan setelah adanya <i>railway</i>	40
5.6 Hasil Peralihan Lalu Lintas Ke Jalur Kereta Api.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sistematika pendekatan perencanaan transportasi kota	4
4.1 Jaringan jalan kota Palembang	30
4.2 Zona border berdasarkan kecamatan di Kota Palembang	30
4.3 Zona centroid (pusat zona) tiap-tiap kecamatan	31
4.4 Aplikasi <i>network editor</i> pada Jica Strada	32
5.6 Jaringan jalan kereta api	38
5.7 Hasil pembebanan dengan pembuatan <i>railway</i>	39

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan perekonomian nasional yang terus meningkat, disertai penambahan jumlah penduduk menyebabkan semakin meningkatnya mobilitas angkutan orang dan barang baik di dalam kota, antar kota maupun ke seluruh pelosok wilayah tanah air.

Demikian juga Kota Palembang, saat ini dan masa mendatang, dengan pertumbuhan ekonomi dan penduduk yang pesat dan berkesinambungan di dalam kota dan wilayah sekitarnya menyebabkan peningkatan mobilitas orang dan barang. Untuk melayani kebutuhan transportasi untuk saat ini dan masa yang akan datang di Kota Palembang, dirasakan perlu untuk dikaji dan dibuat perencanaan transportasi meliputi kebutuhan akan prasarana dan sarana transportasi, sehingga permasalahan transportasi seperti disebutkan di atas dapat diatasi baik untuk saat ini maupun di masa yang akan datang.

Dalam pengembangan sarana dan prasarana transportasi jalan raya, dirasakan sangat penting untuk dikaji dan direncanakan pengembangan angkutan umum yang melayani mobilitas dalam kota. Pengembangan yang dimaksud antara lain meliputi pengembangan moda angkutan, pengembangan rute, jumlah armada, kebutuhan terminal atau stasiun yang dapat melayani kebutuhan akan angkutan umum baik saat ini maupun dimasa yang akan datang. Saat ini belum ada studi mengenai pengembangan transportasi kereta api di Kota Palembang.

Pada studi ini empat langkah model transportasi (*Four Step Model Transportation*) yang terdiri dari bangkitan perjalanan (*Trip Generation*), distribusi perjalanan (*Trip Distribution*), pemilihan moda (*Modal Split*) dan pemilihan rute (*Route Choice*) digunakan dalam mengkaji pengembangan transportasi di Kota Palembang. Dalam penelitian ini akan dikembangkan model jaringan transportasi yang dibuat dengan menggunakan *software* Jica Strada Ver.3.

Dengan menggunakan *software* Jica Strada Ver.3, penulis melakukan studi awal pembuatan jaringan jalan kereta api di Kota Palembang yang dapat digunakan sebagai alternatif pengembangan sarana dan prasarana transportasi jalan raya di Kota Palembang.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam perencanaan transportasi diperlukan kajian yang menyeluruh mengenai segala sesuatu yang dapat mempengaruhi sistem transportasi. Permasalahan dalam studi ini adalah bagaimana mengembangkan alternatif moda transportasi kereta api pada jaringan transportasi yang ada di Kota Palembang.

1.3 Maksud dan Tujuan Penulisan

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatasi masalah transportasi yang ada di Kota Palembang terutama dalam kebutuhan sarana dan prasarananya. Melalui penelitian ini :

1. Mengembangkan model jaringan transportasi yang ada di Kota Palembang dan *software* JICA-Strada Ver. 3.
2. Menguji keandalan model.
3. Mengembangkan moda jaringan jalan kereta api di Kota Palembang.

1.4 Ruang Lingkup Penulisan

Penelitian ini diadakan untuk mengkaji permasalahan dan pengembangan transportasi di Kota Palembang. Ruang lingkungnya sangat luas karena menyangkut keseluruhan Kota Palembang. Sehingga penulis membatasi pokok penelitian ini, antara lain :

1. Pengembangan model jaringan (*network*) transportasi Kota Palembang, dimana dalam riset ini menggunakan *software* JICA-Strada Ver.3.
2. Evaluasi kondisi *existing* kebutuhan (*demand*) dan pemenuhan (*supply*) pada jaringan jalan Kota Palembang, yang nantinya akan diambil pada ruas-ruas jalan utama.

3. Simulasi dan analisa rencana pengembangan pembuatan jaringan jalan kereta api Kota Palembang dengan menggunakan Jica Strada.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan laporan ini maka dibuat sistematika penulisan laporan yang dibagi atas lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

- a. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan penulisan, ruang lingkup penulisan, dan sistematika penulisan laporan.

- b. Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini dibahas mengenai teori dasar perencanaan transportasi, rekayasa lalu lintas, model dalam perencanaan transportasi, jaringan jalan dan hirarkinya, teori mapping dengan menggunakan MapInfo dan pengembangan model dengan program JICA-Strada Ver.3

- c. Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini diuraikan langkah-langkah yang diambil dalam penelitian ini mulai dari persiapan, studi literatur, pengambilan data, proses pengolahan data, analisa perencanaan pengembangan model transportasi

- d. Bab IV Pengolahan Data dan Permodelan

Pada bab ini berisi data-data matrik asal tujuan yang didapat dari hasil survey serta menguraikan langkah-langkah pembuatan model dengan menggunakan *software* Jica Strada.

- e. Bab V Analisa dan Pembahasan

Pada bab ini menguraikan analisa pengembangan sarana dan prasana transportasi jalan raya di Kota Palembang berupa pembuatan jaringan jalan kereta api dengan menggunakan Jica Strada.

- f. Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan oleh penulis serta saran yang bisa bermanfaat dari hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bappeda Palembang : Studi Manajemen Transportasi Kota Palembang, 2002
2. Black, J: Transport Modeling, London, 1978.
3. Dirjen Perhubungan Darat : Penataan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Kota Palembang, 1996.
4. Intel – Tech: System For Traffic Demand Analysis- STRADA Version 3, Tokyo, Japan, 2006.
5. Minaret : Konsep Laporan Akhir Penataan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Kota Palembang, 1996.
6. Tambun, J.: Perencanaan Transportasi Kota, Pelatihan Perencanaan Transportasi- HEDS JICA, USU Medan, 1998.
7. Tamin, Ofyar Z.: Perencanaan & Pemodelan Transportasi, Penerbit ITB,
8. Balai Penelitian Statistik Palembang : Palembang Dalam Angka, 2005