

**PEMROGRAMAN ANALISIS KAPASITAS JALAN LUAR KOTA  
(INTERURBAN ROADS) MENGGUNAKAN BAHASA PASCAL  
DENGAN INTERFACE DELPHI MENURUT MKJI TAHUN 1997**



**Dibuat Sebagai Syarat Ketuntasan Pendidikan Sarjana I (S1)  
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

**Oleh:**

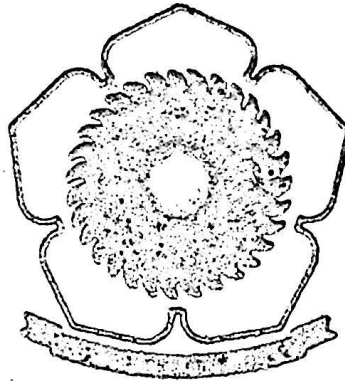
**Henry Tama Lolita  
08043110123**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2006**

S  
388.411 of  
lol  
e-lolsby  
2006

2 4997  
i 5000

**PEMROGRAMAN ANALISIS KAPASITAS JALAN LUAR KOTA  
(INTERURBAN ROADS) MENGGUNAKAN BAHASA PASCAL  
DENGAN INTERFACE DELPHI MENURUT MKJI TAHUN 1997**

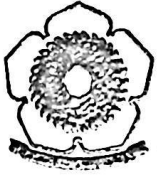


Dibuat Sebagai Syarat Kelulusan Pendidikan Strata 1 (S1)  
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

Henny Tama Lolita  
03043110123

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2006**



Universitas Sriwijaya

Fakultas Teknik

Jurusan Teknik Sipil

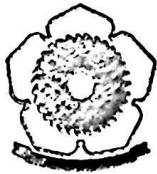
---

## TANDA PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

NAMA : HENNY TAMA LOLITA  
NIM : 03043110123  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL LAPORAN : PEMROGRAMAN ANALISIS KAPASITAS JALAN LUAR  
KOTA (*INTERURBAN ROADS*) MENGGUNAKAN BAHASA  
PASCAL DENGAN INTERFACE DELPHI MENURUT  
MKJI TAHUN 1997

Inderalaya, Oktober 2006  
Mengetahui,  
Pembimbing

Dr. Ir. Joni Arliansyah, MT  
NIP 132133346



Universitas Sriwijaya

Fakultas Teknik

Jurusan Teknik Sipil

---

### TANDA PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

NAMA : HENNY TAMA LOLITA  
NIM : 03043110123  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL LAPORAN : PEMROGRAMAN ANALISIS KAPASITAS JALAN LUAR  
KOTA (*INTERURBAN ROADS*) MENGGUNAKAN BAHASA  
PASCAL DENGAN INTERFACE DELPHI MENURUT MKJI  
TAHUN 1997

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik

Universitas Sriwijaya



Ir. Munron Fikri Astira, MS

NIP 131472645

*Motto*

*Karena Tuhanlah yang memberikan hikmat, dari mulutNya datang pengetahuan dan kepandaian.  
(Amsal 2:6).*

*Segala perkara akan kutanggung di dalam Dia yang memberikan kekuatan kepadaku (Filipi 4:13).*

*Kyupersembahkan untuk:*

- © Bapak dan Mama'
- © Adik - adikku Reinhard dan Tina
- © Yang terkasih, Charles Lubis
- © Temanku Iru, Tika, Een, Iis.
- © Anak VG Pesparawi VIII

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat Nya – lah laporan ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Terimakasih penulis ucapkan kepada pihak – pihak yang telah banyak membantu, sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik.

Atas penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Ir. H. Zainal Ridho Djafar, selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Ir. H. Hasan Basri, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS, selaku ketua jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Taufik Ari Gunawan, ST, MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Dr.Ir. Joni Arliansyah, MT , selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
6. Ibu Ratna Dewi, ST, MT, selaku dosen pembimbing akademik.
7. Semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan laporan ini

Dalam penulisan laporan ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang dapat bermanfaat bagi laporan ini. Dan akhirnya semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Oktober 2006

Penulis

## ABSTRAK

Tujuan dari pemrograman analisis kapasitas jalan luar kota (*interurban roads*) dengan bahasa Pascal dengan menggunakan interface Delphi adalah agar dapat membuat program untuk menghitung kapasitas Jalan Luar Kota (*interurban roads*), menentukan jumlah lajur yang diperlukan untuk jalan rencana dan mengaplikasikannya dalam beberapa kasus terpilih.

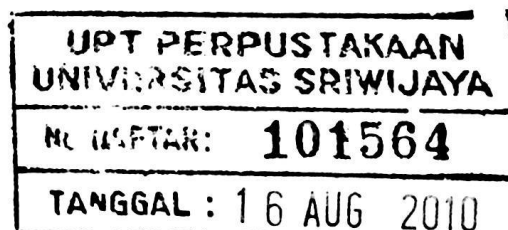
Penelitian ini terdiri dari dua tahap. Pertama, perhitungan kapasitas jalan luar kota (*interurban roads*) dengan cara manual sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997. Kedua, perhitungan kapasitas jalan luar kota (*interurban roads*) dengan menggunakan interface Delphi.

Setelah melakukan penelitian ini, penulis membandingkan keakuratan dan tingkat efisiensi waktu dari penelitian ini dan dapat menarik kesimpulan bahwa selisih perbandingan antara perhitungan manual dengan menggunakan program berkisar antara 1,48 % – 2,46 % dan waktu penyelesaian perhitungan dengan menggunakan program ini lebih efisien dan efektif dibandingkan dengan perhitungan manual.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR GRAFIK.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Sistematika Penulisan.....	2
1.5 Ruang Lingkup Permasalahan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Karakteristik Jalan.....	4
2.2 Variabel.....	7
2.3 Karakteristik Geometrik.....	16
2.4 Pemrograman Bahasa Pascal.....	18
2.5 Interface Delphi.....	24
BAB III METODOLOGI PENULISAN	
3.1 Studi Literatur.....	28
3.2 Perumusan Masalah.....	29
3.3 Pengumpulan Data.....	29
3.4 Pembuatan Program.....	29



101564



3.5 Perbandingan Perhitungan Manual dengan Perhitungan Menggunakan Program Delphi.....	32
3.6 Kesimpulan dan Saran.....	32
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Analisa operasional jalan dua lajur – dua arah (2/2 UD) .....	33
4.2 Analisa dengan menggunakan program Delphi.....	40
4.3 Perbandingan Perhitungan Manual dengan Perhitungan Komputer.....	42
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	46

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Jalan Dua Lajur – Dua Arah – Tak Terbagi.....	8
Tabel 2.2. Jalan Empat Lajur – Dua Arah 4/2.....	8
Tabel 2.3. Jalan Enam Lajur – Arah Terbagi 6/2 D.....	9
Tabel 2.4. Kecepatan arus Bebas Dasar.....	10
Tabel 2.5. Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas akibat Lebar jalur Lalu Lintas.....	11
Tabel 2.6. Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping.....	12
Tabel 2.7. Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Kelas Fungsional Jalan....	12
Tabel 2.8. Kapasitas dasar pada jalan luar kota 4 lajur 2 arah.....	13
Tabel 2.9. Kapasitas Dasar pada Jalan luar kota 2 lajur 2 arah tak terbagi 2/2 UD.....	14
Tabel 2.10. Kapasitas Dasar dua arah pada kelandaian khusus pada jalan dua lajur.....	14
Tabel 2.11. Faktor penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas.....	14
Tabel 2.12. Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat Pemisahan arah.....	15
Tabel 2.13. Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat Hambatan Samping.....	15
Tabel 2.14. Tabel Tipe Alinyemen.....	17
Tabel 4.1. Perbandingan Perhitungan Manual dengan Perhitungan Program.....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Alir Penulisan Skripsi.....	28
Gambar 3.2 Flowchart Analisa Jalan Luar Kota.....	30
Gambar 4.1 Form Splash & Option.....	40
Gambar 4.2 Data Input.....	40
Gambar 4.3 Output Hasil.....	41
Gambar 4.4 Form Keterangan.....	41
Gambar 4.5 Form Keterangan pembuat program.....	42

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Kecepatan sebagai fungsi dari derajat kejenuhan pada jalan 2/2 UD.....	38
Grafik 4.2 Grafik Derajat Iringan (DB).....	39
Grafik 4.3 Perbandingan Perhitungan Manual dan Perhitungan menggunakan program untuk Kecepatan Arus Bebas (FV).....	43
Grafik 4.4 Perbandingan Perhitungan Manual dan Perhitungan menggunakan program untuk Kapasitas (C).....	44
Grafik 4.5 Perbandingan Perhitungan Manual dan Perhitungan menggunakan program untuk Derajat Kejenuhan (DS).....	44
Grafik 4.6 Perbandingan Waktu Penyelesaian Perhitungan Manual dan Perhitungan menggunakan program.....	45

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Jalan raya merupakan sarana transportasi yang menunjang perkembangan dan pertumbuhan suatu wilayah. Oleh karena itu pemerintah telah banyak membangun sarana perhubungan darat guna meningkatkan kesejahteraan dan taraf hidup masyarakat, karena dengan adanya sarana transportasi yang lancar, maka perkembangan dan pertumbuhan suatu wilayah akan berjalan dengan cepat.

Sesuai dengan UULLJ No. 14 / 1992 bahwa untuk mewujudkan lalu lintas dan angkutan terpadu dengan jenis alat transportasi lain ditetapkan jaringan transportasi jalan yang menghubungkan beberapa wilayah, dimana penetapan ini berdasarkan kebutuhan transportasi, fungsi, peranan, kapasitas lalu lintas dan kelas jalan.

Di Indonesia untuk menganalisa kapasitas jalan sudah tersedia Manual yaitu Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), yang dikeluarkan oleh Direktorat Bina Jalan Kota.

Seiring dengan perkembangan lalu lintas, maka perhitungan Kapasitas Jalan Luar Kota (*Interurban Roads*) menjadi hal yang rutin dilakukan sehingga diperlukan alat perhitungan yang cepat dan tepat.

Dalam penulisan ini, dibuat pemrograman Analisa Kapasitas Harian Jalan Luar Kota (*Interurban Roads*), dimana penyelesaian perhitungannya dengan menggunakan bahasa pemrograman Pascal.



## 1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian diatas dapat dirumuskan “Bagaimana membuat suatu model perhitungan Kapasitas Jalan Luar kota (*Interurban Roads*) berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) menggunakan bahasa pemrograman Pascal dengan interface Delphi.”

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Membuat program untuk menghitung kapasitas Jalan Luar Kota (*Interurban Roads*) berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia.
2. Membandingkan akurasi dan kecepatan antara perhitungan program dengan perhitungan Manual.

## 1.4 Sistematika Penulisan

Penulisan ini disajikan dalam 5 bab secara sistematis, seperti yang diuraikan di bawah ini:

- Bab I : menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.
- Bab II : membahas mengenai tinjauan pustaka yang menginformasikan tentang bahan – bahan literatur yang didapat dari pustaka.
- Bab III : membahas mengenai metodologi yang berisi rancangan dan prosedur yang akan dilakukan.
- Bab IV : membahas tentang judul yang diambil yaitu tentang analisa jalan luar kota (*interurban roads*) dengan bahasa pemrograman Pascal.
- Bab V : merupakan tahapan akhir dari penulisan yang memuat kesimpulan dan saran.

### **1.5 Ruang Lingkup Permasalahan**

Dalam hal ini penulis hanya akan membahas perhitungan kapasitas yaitu arus maksimum yang dilewatkan dan lebar jalan atau jumlah lajur yang diperlukan untuk jalan rencana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, , Jakarta, 1997.
- Jogiyanto HM, Akt., MBA., Ph.D, *Turbo Pascal 5.0*, Penerbit Andi, Jilid I, Yogyakarta, 2001.
- Munir, Rinaldi, *Algoritma dan pemrograman dalam Bahasa Pascal*, Penerbit Informatika, Bandung, 2001.
- Raharjo, Budi, *Teknik Pemrograman Pascal*, Penerbit Informatika, Bandung, 2005.
- Tim, *Peningkatan Produktivitas Ekonomi*, Jurnal, [www.google.co.id](http://www.google.co.id).
- Wahana Komputer, *Pemrograman Borland Delphi 7.0*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2003.