

**PEMROGRAMAN ANALISIS  
SIMPANG TAK BERSINYAL MENGGUNAKAN  
BAHASA PASCAL DENGAN INTERFACE DELPHI**



**TUGAS AKHIR**

**Oleh :**

**SHI KARTIKA**

**03043110131**

**Dosen Pembimbing :**

**Dr. Ir. Joni Arliansyah, MT**

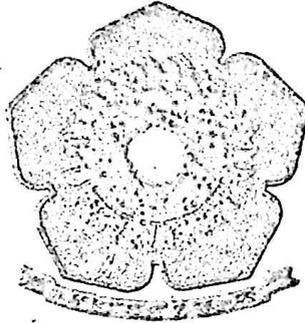
**FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2006**

S  
005.107  
Kur  
P  
e-031061  
2006

R 4904 }  
i 4907 } Prg

**PEMROGRAMAN ANALISIS  
SIMPANG TAK BERSINYAL MENGGUNAKAN  
BAHASA PASCAL DENGAN INTERFACE DELPHI**



**TUGAS AKHIR**

Oleh :

**SRI KARTIKA**

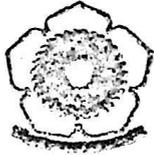
**03043110131**

Dosen Pembimbing :

**Dr. Ir. Joni Arliansyah, MT**

**FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2006**



UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL



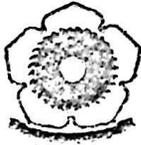
## TANDA PERSetujuan TUGAS AKHIR

Nama : Sri Karika  
NIM : 03045110131  
Fakultas/ Jurusan : Teknik/ Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : PEMROGRAMAN ANALISIS SIMPANG TAK  
BERSINYAL MENGGUNAKAN BAHASA PASCAL  
DENGAN INTERFACE DELPHI

Palembang, Oktober 2006

Dosen Pembimbing,

Dr. Ir. Joni Arliansyah, MT  
NIP : 132133346

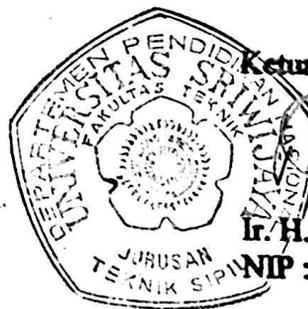


UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

## TANDA PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Sri Karuka  
NIM : 03043110131  
Fakultas/ Jurusan : Teknik/ Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : PEMROGRAMAN ANALISIS SIMPANG TAK  
BERSINYAL MENGGUNAKAN BAHASA PASCAL  
DENGAN INTERFACE DELPHI

Palembang, Oktober 2006



Ketua jurusan,

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

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya jualah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pemrograman Analisis Simping Tak Bersinyal Menggunakan Bahasa Pascall dengan Interface Delphi”.

Tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat mata kuliah pada jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Dalam penulisan sampai terselesainya tugas akhir ini penulis telah banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bpk Prof. Dr. Ir. H. Zainal Ridho Jafar, selaku rector Universitas Sriwijaya
2. Bapak Ir. H. Syamsuri, M.M., selaku Ketua Program ekstensi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
3. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
4. Bapak Dr. Ir. Joni Arliansyah, selaku dosen Pembimbing Tugas akhir
5. Ibu Melawaty Agustien, Ssi, M.T, selaku Pembimbing Akademik
6. Semua pihak yang telah membantu sehingga terselesainya tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritiknya yang dapat melengkapi kesempurnaan tugas akhir ini sehingga dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Oktober 2006

Penulis

**Motto :**

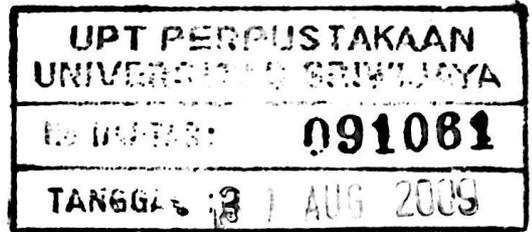
"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan" (QS. AL AN'AM: 5)

"Salam adalah tujuan, karena damai sejahtera"

Kelas efektif ini dipersembahkan kepada :

- ✓ Bapak (Alim) dan Ibu (Rahma) tercinta untuk doa dan kasih sayangya
- ✓ Semula-sudunya yang selalu mendukung dan membantu baik moril dan materil
- ✓ Sahabat-sahabatku (Ibu Q-ran, Eza Hana dan Iis Qyut) yang selalu memberikan keceriaan, semangat, dan dukungannya selama ini
- ✓ teman-teman seperjuangan baik yang maupun tidak
- ✓ Alhamdulillah.

♥ Tika



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
ABSTRAK .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	1
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Ruang Lingkup Pembahasan.....	2
1.5 Rencana Sistematika Penulisan.....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Dasar Teori Analisis Simpang Tak Bersinyal.....	4
2.1.1 Simpang Tak Bersinyal.....	4
2.1.2 Kapasitas (Capacity C).....	6
2.1.3 Derajat Kejenuhan (Degree of Saturation DS).....	7
2.1.4 Tundaan (Delay D).....	7
2.1.5 Peluang Antrian (Queue Probability QP %).....	8
2.2 Pemilihan Tipe Simpang.....	10
2.3 Metode Perhitungan dengan cara Manual Berdasarkan MKJI.....	16
2.3.1 Data Masukkan.....	17
2.3.1.1 Kondisi Geometrik.....	17
2.3.1.2 Kondisi Lalu Lintas.....	18

2.3.1.3	Kondisi Lingkungan.....	23
2.3.2	Kapasitas.....	24
2.3.3	Perilaku Lalu lintas.....	33
2.4	Pemrograman Bahasa Pascall.....	37
2.5	Pemrograman Interface Delphi.....	38

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Studi Literatur.....	41
3.2	Pengumpulan Data.....	41
3.3	Pembuatan Program.....	41
3.3.1	Algoritma Program .....	42
3.3.2	Flowchart.....	42
3.3.3	Rencana Susunan Program.....	45
3.4	Desain Program dengan Bahasa Delphi.....	46

### **BAB IV ANALISIS**

4.1	Analisa Simpang Tak Bersinyal cara Manual.....	61
4.2	Analisa Simpang Tak Bersinyal menggunakan Program.....	65
4.3	Perbandingan Hasil antara Perhitungan Analisa dengan cara Manual dan menggunakan Program.....	68

### **BAB V PENUTUP**

5.1	Kesimpulan.....	76
5.2	Saran.....	77

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

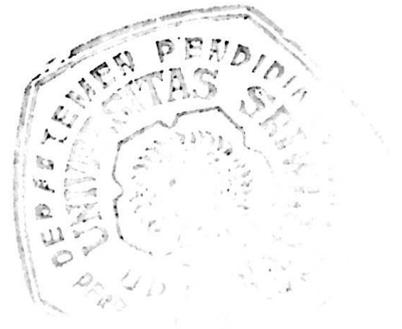


## ABSTRAK

Simpang tak bersinyal adalah seluruh daerah dimana dua atau lebih ruas jalan bertemu, bersilang atau saling memotong yang fungsinya melakukan perubahan arah lalu lintas yang tidak dilengkapi dengan sinyal atau rambu lalu lintas. Analisa simpang tak bersinyal ditentukan oleh beberapa parameter yaitu kapasitas dan perilaku lalu lintas yang terdiri dari derajat kejenuhan, tundaan dan peluang antrian.

Pada penyusunan tugas akhir ini dikhususkan pada perbandingan menganalisa simpang tak bersinyal dengan cara manual dan menggunakan program Delphi 7.0. Analisa dilakukan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia MKJI tahun 1997.

Hasil program dari skripsi ini dapat digunakan sebagai alat bantu untuk menganalisa simpang tak bersinyal dengan cepat dan mudah.



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Di daerah kota Palembang terdapat banyak persimpangan jalan yang tak dilengkapi dengan sinyal sedangkan tidak sedikit simpang tersebut yang mungkin sudah memerlukan sinyal terbukti dengan terjadinya kemacetan dan kecelakaan lalu lintas sehingga simpang tersebut harus dianalisa kembali.

Dengan adanya permasalahan tersebut di atas, maka suatu simpang harus diperhitungkan secara cermat dan teliti agar jalan dapat berfungsi dengan baik dan bertahan lama sehingga dapat menghindari hal yang tidak kita inginkan .

Seiring kemajuan dan perkembangan teknologi komputer, software analisis di bidang teknik sipil telah banyak dibuat, untuk meningkatkan ketelitian dan kecepatan dalam analisa. Pada skripsi ini penulis akan menggunakan bahasa pemrograman Pascal dengan Interface Delphi dalam menganalisa simpang tak bersinyal untuk mendapatkan ketelitian hasil analisa yang paling optimal dengan waktu yang lebih cepat dari pada menghitung dengan cara manual sehingga lebih efektif dan efisien.

#### **1.2. Perumusan Masalah**

Dari uraian di atas dapat dirumuskan “ Bagaimana membuat suatu model perhitungan kapasitas dan perilaku lalu lintas persimpangan tak bersinyal (Unsignal Intersection) menggunakan bahasa pemrograman Pascall dengan interface delphi “

### **1.3. Maksud dan Tujuan**

Adapun maksud dan tujuan dari penulisan laporan ini adalah :

1. Mengaplikasikan bahasa pemrograman Pascal dalam membuat program untuk analisa simpang tak bersinyal
2. Membandingkan hasil akhir program dengan hasil akhir secara manual baik ketelitian maupun kecepatannya.

### **1.4. Ruang Lingkup Pembahasan**

Penulis hanya akan membahas mengenai perhitungan kapasitas sebagai arus maksimum yang dilewatkan pada suatu persimpangan dan mengevaluasi tipe persimpangan yang digunakan pada suatu studi kasus, berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia.

### **1.5. Rencana Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan, ruang lingkup pembahasan, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab yang berisi landasan teori tentang bahan-bahan literature yang dibutuhkan dalam analisa didapat dari buku-buku.

#### **BAB III METODOLOGI PERENCANAAN**

Berisi diagram alir proses dalam analisis simpang tak bersinyal dan diagram alir pembuatan program pada simpang tak bersinyal menggunakan program bahasa Pascal dengan interface delphi.

#### **BAB IV ANALISIS**

Bab ini berisi keseluruhan dari analisis simpang tak bersinyal.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini merupakan tahapan akhir dari penulisan yang memuat kesimpulan dan saran dari hasil analisa simpang tak bersinyal.

## DAFTAR PUSTAKA

Jogiyanto HM, Akt., MBA., PhD, Turbo Pascal 5.0, Penerbit Andi, Jilid I, Yogyakarta, 2001.

Munir, Rinaldi, Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa Pascal, Penerbit Informatika, Bandung, 2001.

Yuddha C Setiawan, *Trik dan Tip Delphi*, Elex Media Computindo, Jakarta 2002

-----, Manual Kapasitas Jalan Indonesia ( MKJI ), Direktorat Jendral Bina Warga, Jakarta, 1997.