



**APLIKASI PPI 8255 DAN PEMROGRAMAN DELPHI 3.0  
SEBAGAI PENGENDALI LAMPU LALULINTAS  
DAN PALANG PINTU KERETA**


**TUGAS AKHIR**

oleh :

**KARTIKA CANDRA**

**NIM : 94.50.068**



<b>PERPUSTAKAAN</b> 	No. INV.	97 / TE / 0-1
	No. PEN.	
	PARAP.	<i>PK</i> TGL. 12/12/07

**—PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG  
2001**

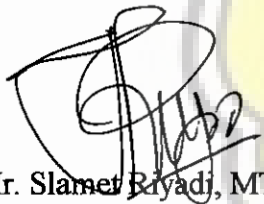
## PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul **Aplikasi ppi 8255 dan pemrograman delphi 3.0 sebagai pengendali lampu lalu lintas dan palang pintu kereta** diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro (Strata-1) pada Program Studi Teknik Elektro di Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Tugas Akhir ini disetujui pada tanggal .....

Semarang, 15-11-2001

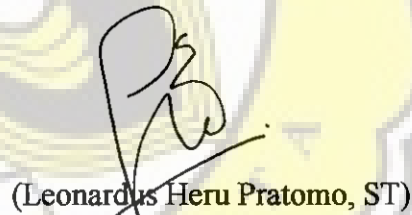
Mengetahui/Menyetujui

Pembimbing I



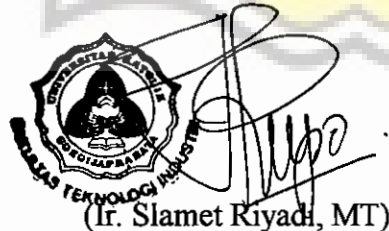
(Ir. Slamet Riyadi, MT)

Pembimbing II



(Leonardus Heru Pratomo, ST)

Dekan Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Katolik Soegijapranata



(Ir. Slamet Riyadi, MT)

## ABSTRAKSI

Kini Personal komputer bukan suatu alat yang hanya dapat dipakai untuk mengetik atau keperluan pembukuan saja, tetapi sekarang sudah dan memang dapat dipakai untuk manusia dalam melakukan hal - hal yang bersifat otomatis, modern dan berkesan canggih.

Contohnya seperti mengatur lampu lalu lintas yang terprogram, untuk melakukan hal tersebut diatas, perlu ditunjang oleh suatu peralatan penghubung, dalam hal ini adalah perangkat keras penghubung yang dapat diprogram, yang dikenal dengan nama *Programmable Peripheral Interface* (PPI), selain itu juga program (perangkat lunak) pengendalinya sehingga komputer tersebut dapat menjadi suatu sarana yang mampu melakukan hal - hal yang bersifat cepat dan akurat.

## **KATA PENGANTAR**

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena hanya ijin dan rahmatnyalah, maka saya dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan judul :

### **APLIKASI PPI 8255 DAN PEMROGRAMAN DELPHI 3.0 SEBAGAI PENGENDALI LAMPU LALULINTAS DAN PALANG PINTU KERETA**

Laporan Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan kelulusan tahap sarjana Strata-1 pada Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis merasa tak bisa terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu ijjinkanlah penulis untuk menyampaikan terima kasih kepada :

- Kedua orang tua saya yang telah memberikan doa restunya serta yang telah membiayai kami selama kuliah.
- Bpk Ir. Slamet Riyadi, MT. Selaku Pembimbing I dalam penulisan Tugas Akhir ini dan selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Elektro, Universitas Katolik Soegijapranata.
- Bpk. Leonardus Heru Pratomo, ST. Selaku Pembimbing II dalam penulisan Tugas Akhir ini.
- Serta Bapak/ibu dosen dan staf Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Soegijapranata.

- Teman-teman angkatan '94 serta semua pihak yang telah membantu, yang tidak mungkin kami sebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sebagai imbalan atas budi baik semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, besar harapan saya agar buku ini berguna sebagai ilmu pengetahuan bagi kita semua meskipun saya yakin buku ini masih jauh lebih dari sempurna.

Semarang, ..... 2001

Penyusun





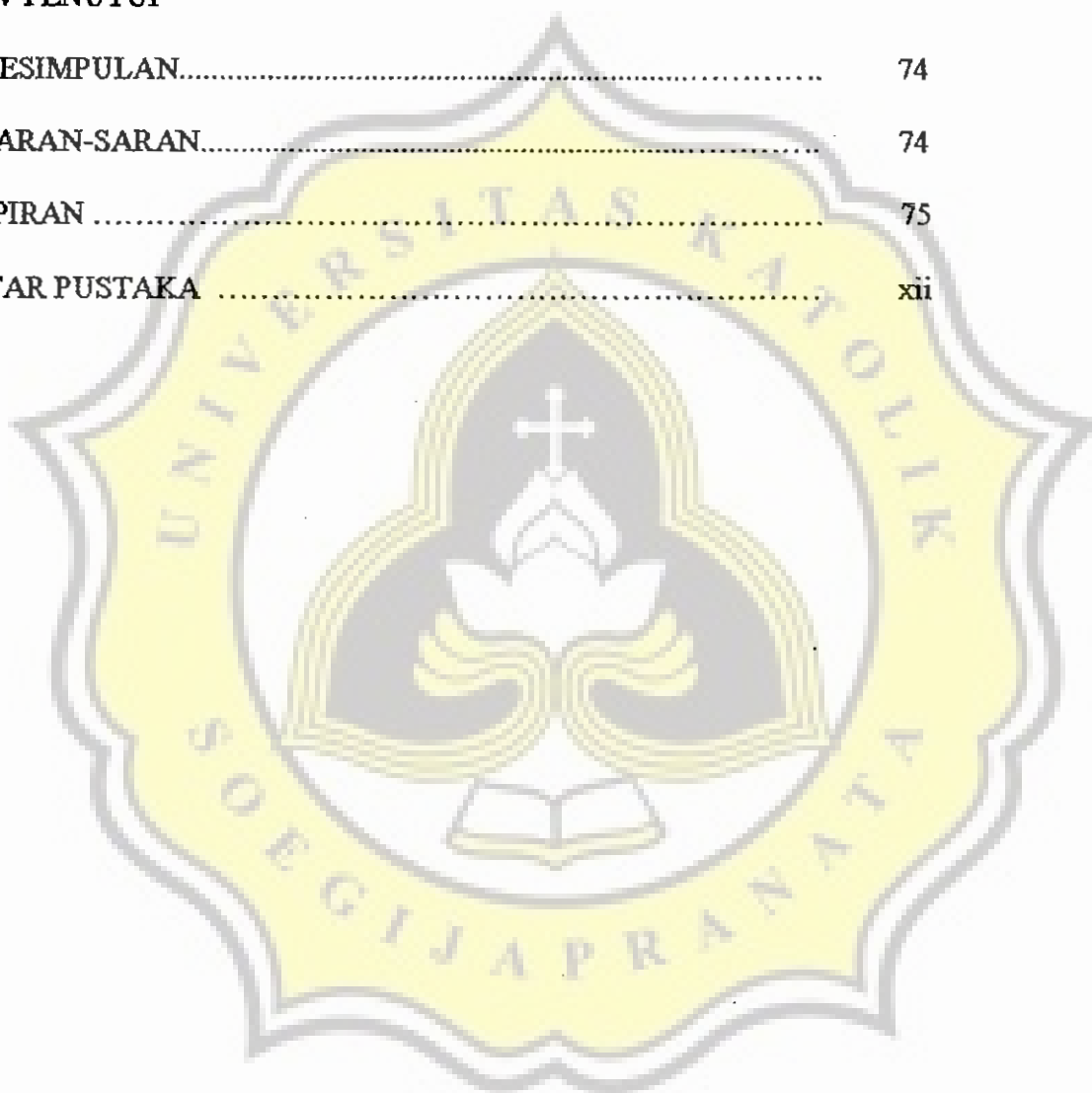
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAKSI .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. LATAR BELAKANG .....	1
1.2. RUMUSAN MASALAH .....	1
1.3. PEMBATAAN MASALAH .....	2
1.4. MAKSUD DAN TUJUAN.....	2
1.6. SISTEMATIKA PEMBAHASAN .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1. PENDAHULUAN.....	4
2.2. SISTEM KOMPUTER .....	4
2.2.1. Slot Pada Komputer .....	6
2.2.2. Pengalamatan Port I/O Pada Komputer .....	11
2.2.3. Unit Input Output .....	13
2.3. PROGRAMABLE PERIPHERAL INTERFACE 8255 A .....	14

2.3.1. Fungsi-fungsi pin dari PPI 8255 .....	14
2.3.2. Dasar Operasi PPI 8255 .....	18
2.4. MOTOR STEPPER.....	21
<b>BAB III PERENCANAAN SISTEM</b>	
3.1. PENDAHULUAN.....	30
3.2. PERENCANAAN PERANGKAT KERAS .....	30
3.2.1. Unit PPI Card .....	33
3.2.2. Driver Penggerak Motor Stepper .....	39
3.2.3. Traffic Untuk Penyebrang Jalan .....	40
3.3. PERENCANAAN PERANGKAT LUNAK .....	41
<b>BAB IV PENGUKURAN DAN PENGUJIAN ALAT</b>	
4.1. PENDAHULUAN .....	48
4.2. PENGUJIAN RANGKAIAN INTERFACE .....	48
4.3. PENGUJIAN MOTOR STEPPER .....	52
4.4. PENGUJIAN SISTEM TRAFFIC .....	54
4.4.1. Pengujian Unit Inisialisasi Port .....	55
4.4.2. Pengujian Unit Tanggal dan Jam .....	56
4.4.3. Pengujian Unit Traffic kuning kedip .....	57
4.4.4. Pengujian Unit Traffic Semua kuning kedip .....	59
4.4.5. Pengujian Unit Data Traffic .....	61
4.4.6. Pengujian Unit Tombol Mulai .....	63
4.4.7. Pengujian penekanan tombol Mulai Dengan Jam .....	64



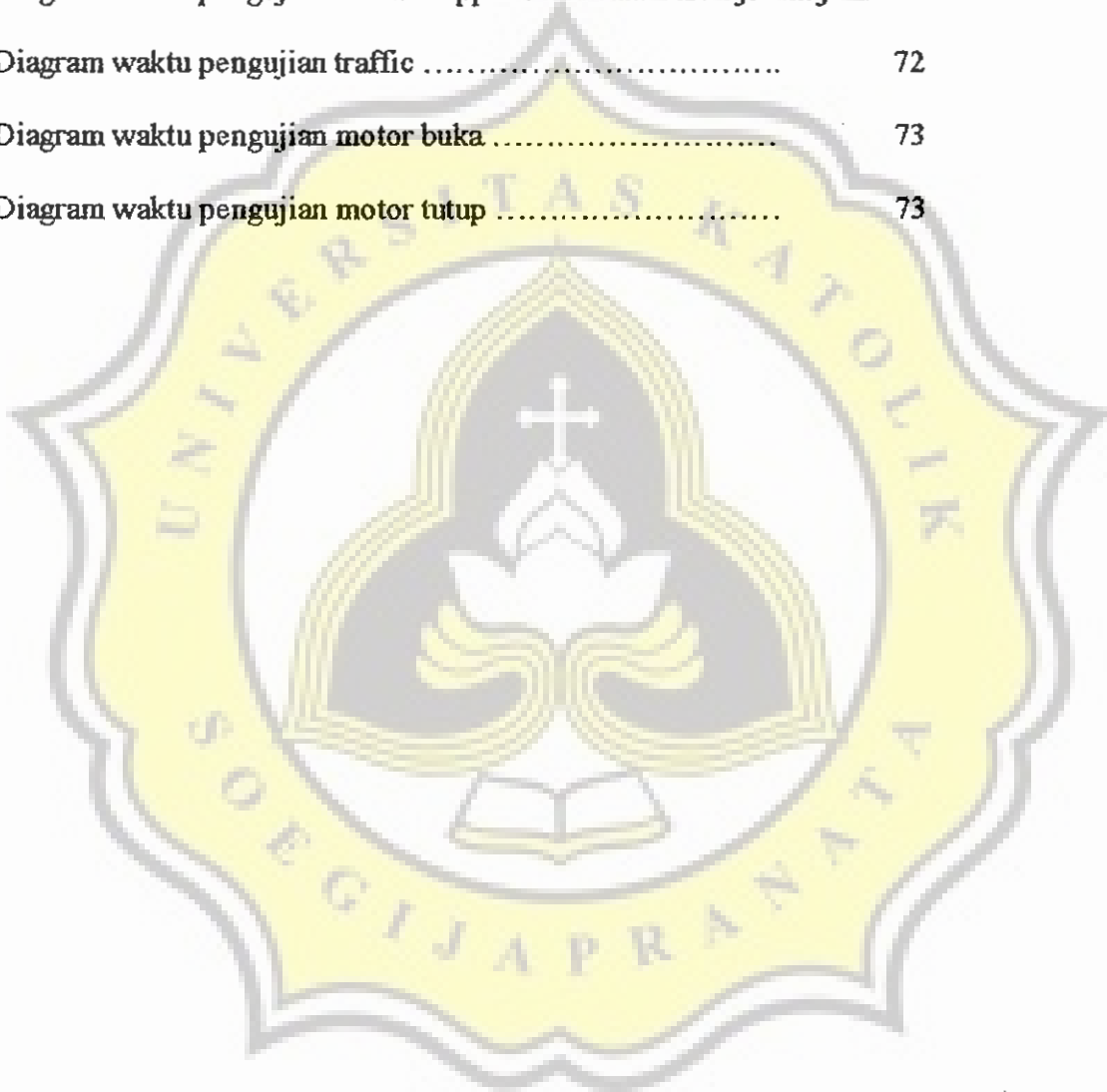
4.4.8. Pengujian Unit palang pintu kereta.....	65
4.4.9. Pengujian Unit Test Motor .....	67
4.4.10. Pengujian Unit Test Traffic .....	68
4.5. PENGOPERASIAN SISTEM .....	71
BAB V PENUTUP	
5.1. KESIMPULAN.....	74
5.2. SARAN-SARAN.....	74
LAMPIRAN .....	75
DAFTAR PUSTAKA .....	xii



## DAFTAR GAMBAR

	HAL
2.1. Blok Diagram Standar IBM-PC.....	5
2.2. Blok Diagram Fleksibilitas IBM-PC.....	6
2.3. Slot Komputer .....	8
2.4. Blok Diagram PPI 8255 .....	17
2.5. Konfigurasi pin PPI 8255.....	17
2.6. Pendefinisian control word PPI 8255.....	21
2.7. Prinsip dasar putaran motor stepper.....	22
2.8. Langkah pergeseran motor stepper.....	23
2.9. (a) Motor stepper dengan lilitan unipolar (b) Rangkaian driver unipolar .....	26
2.10. (a) Motor stepper dengan lilitan bipolar (b) Rangkaian driver bipolar .....	28
3.1. Blok Diagram Traffic light .....	31
3.2. Traffic light yang terpasang .....	32
3.3. Rangkaian dekoder alamat PPI 8255.....	36
3.4. Rangkaian skematik PPI card .....	37
3.5. Rangkaian driver motor stepper.....	39
3.6. Rangkaian lampu hijau penyeberangan .....	41

4.1. Blok diagram pengujian PPI 8255 .....	49
4.2. Rangkaian penguji PPI 8255 .....	49
4.3. Pengujian driver motor stepper .....	53
4.4. Diagram waktu pengujian motor stepper searah jarum jam ....	53
4.5. Diagram waktu pengujian motor stepper berlawanan arah jarum jam	54
4.6. Diagram waktu pengujian traffic .....	72
4.4. Diagram waktu pengujian motor buka .....	73
4.4. Diagram waktu pengujian motor tutup .....	73



## DAFTAR TABEL

	HAL
2.1. Pembagian Alamat Port I/O pada Slot Ekspansi Komputer ....	12
2.2. Operasi dasar dari PPI 8255 .....	19
2.3. Urutan pengoperasian rangkaian driver unipolar .....	27
2.4. Urutan pengoperasian driver bipolar .....	29
3.1. Mode Pengoperasian 8255 .....	34
3.2. Peta Alamat PPI 8255 .....	35
4.1. Hasil Pengujian Port PPI 8255 .....	51

