

**RANCANG BANGUN TRAFFIC LIGHT EMPAT SIMPANG  
BERBASIS PLC DALAM BENTUK MINIATUR YANG  
MEMILIKI EMPAT PENGATURAN WAKTU DENGAN  
TAMPILAN DISPLAY WAKTU TUNGGU**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar diploma III  
(Ahli Madya) pada Politeknik Universitas Andalas*



**Oleh:**

**SEPDENIKA**

**06 073 053**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK  
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS  
2010**

	Nomor Alumni Universitas .....	SEPDENIKA	Nomor Alumni Fakultas .....
a) Tempat/Tgl. Lahir	:	Sei. Rotan / 8 September 1987	
b) Nama Orang Tua	:	Kartini (alm) / Marlis	
c) Fakultas	:	Politeknik Universitas Andalas	
d) Jurusan	:	Teknik Elektro	
e) No. BP	:	06 073 053	
f) Tgl Lulus	:	3 februari 2010	
g) Predikat Lulus	:	Sangat Memuaskan	
h) IPK	:	2,93	
i) Lama Studi	:	3 Tahun 6 bulan	

**Rancang Bangun Traffic Light Empat Simpang Berbasis PLC Dalam Bentuk Miniatur Yang Memiliki Empat Pengaturan Waktu Dengan Tampilan Display Waktu Tunggu**

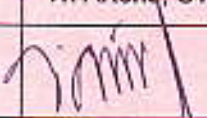
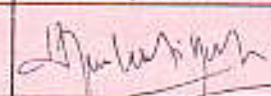
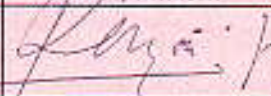

Tugas Akhir DIII oleh Sepdenika  
Pembimbing 1. Tri Artono, ST.,M.Kom 2. Ir. Dedi Erawadi, M.Kom

**ABSTRAK**


*Rancang bangun ini dibuat untuk mengatur persimpangan empat yang dikontrol dengan menggunakan PLC. Rancang bangun ini merupakan pendekatan kondisi real traffic light pada perempatan jalan. Rancang bangun ini akan mengatur lalu lintas yang memiliki empat pengaturan waktu traffic light yang berbeda yaitu pengaturan waktu pagi, pengaturan waktu siang, pengaturan waktu sore, dan pengaturan waktu malam (flashing). Selain itu juga pada masing-masing lampu akan menggunakan display (berbasis mikrokontroler) sebagai waktu tunggu sehingga memudahkan kepada pemakai jalan raya untuk mengetahui waktu pergantian warna lampu*

*Kata kunci : Pengaturan waktu traffic light, PLC, Mikrokontroler*

Tugas ini telah dipertimbangkan dan dipertahankan didepan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 03 februari 2010. Abstrak ini telah disetujui oleh penguji :

Nama Terang	Tri Artono, ST.,M.Kom	Nurhatsiyah, ST., SST., M.Kom	Drs. Roswaldi SK, SST., M.Kom	Nasrul Harun, ST M.Kom
Tanda Tangan				

Mengetahi :  
Ketua Jurusan

  
(Anzal, ST.,MT)  
NIP.19681005 199303 1 001

Alumnus telah mendaftar ke Fakultas/ Universitas Andalas dan mendapat nomor alumnus:

		Petugas Fakultas/Universitas	
Nomor Alumni Fakultas	.....	Nama	Tanda Tangan
Nomor Alumni Universitas	.....	Nama	Tanda Tangan

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Seiring dengan semakin banyaknya kendaraan bermotor baik itu roda dua maupun roda empat, maka masalah dalam berlalu-lintas tidak hanya terjadi di jalan-jalan utama di pusat-pusat perkotaan, namun juga sering terjadi di jalan-jalan alternatif atau jalan-jalan yang kapasitasnya lebih kecil yang hanya padat pada jam-jam tertentu saja, semisal pada jam-jam kantor/sekolah yaitu pagi hari, ketika orang mulai melakukan aktivitasnya, pada jam-jam tersebut sering kita menjumpai kepadatan lalu lintas terutama pada daerah perempatan. Pada daerah tersebut merupakan sumber konflik lalu-lintas, sehingga tidak jarang kita jumpai terjadi kecelakaan lalu-lintas. Hal ini dikarenakan belum adanya alat bantu yang bisa mengatur arus lalu-lintas yang begitu padat hanya pada waktu tertentu saja, sementara bagi petugas kepolisian untuk mengatasi masalah tersebut, memiliki keterbatasan terutama fisik dan keterbatasan waktu.

Bertitik tolak dari masalah diatas, diperlukan adanya pengembangan sistem yang mampu mengatasi keadaan tersebut, yaitu dengan 'meniadakan' titik konflik ini, dengan memasang *traffic light* yang mengatur giliran jalan kendaraan. Terkadang pengendara bosan untuk menunggu pergantian lampu tanpa mengetahui berapa lama waktu untuk menunggunya, sementara kepadatan tidak terus sepanjang hari, kepadatan lalu-lintas hanya pada waktu tertentu saja.

Hal ini merupakan sebuah tantangan untuk segera dicarikan solusi yang tepat dan efektif, untuk itu dibuat RANCANG BANGUN TRAFFIC LIGHT EMPAT SIMPANG BERBASIS PLC DALAM BENTUK MINIATUR YANG MEMILIKI EMPAT PENGATURAN WAKTU DENGAN TAMPILAN DISPLAY WAKTU TUNGGU. Perbedaan keempat pengaturan waktu tersebut berdasarkan pada keadaan yang sebenarnya di jalan raya. Artinya akan ada pengaturan waktu untuk pagi, siang, sore dan malam hari, karena kepadatan di waktu-waktu tersebut berbeda.

## **1.2. Tujuan**

1. Membuat alat pengatur lalu-lintas (*traffic light*) untuk empat pengaturan waktu sesuai kepadatan lalu-lintas.
2. Membuat alat pengatur lalu-lintas (*traffic light*) dengan tampilan waktu tunggu.
3. Menggunakan PLC untuk mengatur lampu lalu lintas di setiap simpang.

## **1.3. Perumusan Masalah**

Perumusan masalah ini merupakan bagaimana pencapaian tujuan dari pembuatan alat yang akan dibuat, yaitu:

1. Bagaimana membuat alat pengatur lalu-lintas (*traffic light*) untuk empat pengaturan waktu sesuai jam-jam sibuk di jalan raya?
2. Bagaimana membuat alat pengatur lalu-lintas (*traffic light*) dengan tampilan waktu tunggu?

## BAB V

### PENUTUP

Bab penutup ini memberikan kesimpulan dengan berdasarkan uraian-uraian yang telah disampaikan pada bagian-bagian sebelumnya serta hasil pengujian yang telah dilakukan. Selain itu juga diberikan saran-saran yang bermanfaat bagi pengembangan rancangan yang telah ada pada tugas akhir ini.

#### 5.1. Kesimpulan

1. Pada pengujian dengan program manual maupun otomatis, jika *output* mikrokontroler berlogika "1" maka *input* dan *output* PLC akan berlogika "1" juga. Artinya jika *output* mikrokontroler berlogika "1", akan mengaktifkan *input* PLC sehingga program jalan dan menhidupkan lampu *traffic light*.
2. Dan sebaliknya jika *output* mikrokontroler berlogika "0" maka *input* dan *output* PLC akan berlogika "0" juga. Artinya jika *output* mikrokontroler berlogika "0", baik *input* maupun *output* PLC tidak bekerja sehingga lampu *traffic light* tidak hidup.
3. Program yang telah tersimpan dalam PLC akan bekerja sesuai dengan instruksi-instruksi yang diberikan oleh kontrol PLC. jika tombol siang (*push button*) ditekan, maka *input* PLC (siang) akan aktif sehingga PLC akan menjalankan program siang, sehingga *traffic light* aktif sesuai dengan program siang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto, M dan Wijaya, A. 2003. Pengenalan Dasar-dasar PLC. Gava Media
- Depari, Ganti. 1994. Pokok-pokok Elektronika. Bandung : M2S
- Frank D, Petruzella 2002. Elektronika Industri. Andi : YOGYAKARTA
- Putra, A. E. 2004. PLC Konsep, Pemograman dan Aplikasi. Gava media
- ..... 2005. Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/53.  
YOGYAKARTA : gava media
- R. Ackerman, dkk..2002. Programmable Logic Controller. Festo Didactic: JAKARTA
- Setiawan, I. 2006. Programmable Logic Controller dan Teknik Perancangan Sistem Kontrol. Deli publishing dan andi : YOGYAKARTA
- Tjahjono, A. 1998. Programmable Logic Controller. PENS ITS : SURABAYA
- William Boltom, Programmable Logic Controller (PLC) sebuah pengantar, edisi ketiga, Erlangga – 2003
- [www.google.com](http://www.google.com). <http://www.plc.com>