TUGAS AKHIR

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI LOKASI PARKIR BERBASIS MIKROKONTROLLER AT89C51

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Mengikuti Ujian Sarjana
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Teknik

Oleh :

ARY MULAT PRABOWO
(01400 – 018)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
TEKNIK ELEKTRO

UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA

2005

LEMBAR PENGESAHAN

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI LOKASI PARKIR BERBASIS MIKROKONTROLLER AT89C51

N a m a : **ARY MULAT PRABOWO**
N I M : **01400 – 018**

Disetujui dan di sahkan Oleh :

Pembimbing

(Yudhi Gunardi, ST. MT)

Ketua Jurusan Teknik Elektro

(Ir. Budi Yanto Husodo, M.Sc)

SURAT PERNYATAAN

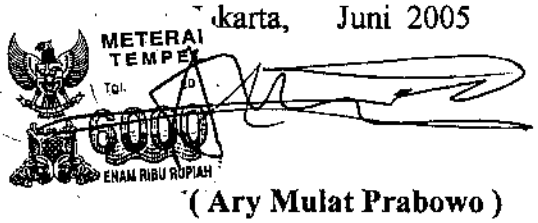
Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a	: ARY MULAT PRABOWO
N I M	: 01400 – 018
Fakultas	: Fakultas Teknologi Industri
Jurusan	: Teknik Elektro
Peminatan	: Elektronika

Menyatakan :

Bahwa Tugas Akhir ini dibuat dan diselesaikan secara mandiri dan bukan hasil saduran karya orang lain serta hanya mrnggunakan literatur yang ada. Jika terbukti tidak sesuai dengan yang tersebut di atas, maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku.

karta, Juni 2005



(Ary Mulat Prabowo)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah atas limpahan rahmat dan karunia serta hidayah Allah SWT, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul *"Perancangan Sistem Informasi Lokasi Parkir Berbasis Mikrokontroller AT89C51"*, disusun sebagai persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Teknik.

Selama dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis mendapat banyak bantuan dan dukungan serta bimbingan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Budi Yanto Husodo, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Mercu Buana Sekaligus Pembimbing Akademik penulis.
2. Bapak Yudhi Gunardi, ST. MT. Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro dan sekaligus pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing, mengoreksi, memberikan saran dan idenya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Segenap dosen pengajar FTI Jurusan Teknik Elektro Universitas Mercu Buana yang telah memberikan kuliah dan membekali penulis dengan pengetahuan yang bermanfaat.
4. Bapak Ir. Eko Ihsanto, M.Eng yang telah mambantu dan meluangkan waktu dalam bimbingan modul mikrokontroller dalam Tugas Akhir ini.
5. Bapak & Ibu, adikku Nanik Suprihatin serta seluruh keluarga atas semua dukungan dan kasih sayang serta doanya yang setiap saat dicurahkan kepada penulis.

6. Untuk Dewi Agustini, S.AN, (*my Angel*) atas dukungan, kesabaran, pengertian, dan doanya serta semangat yang diberikan kepada penulis.
7. Untuk Lettu TNI, Budi Handoko, atas segala nasehat-nasehatnya kepada penulis.
8. Untuk Mpo QQ, SE dan Anna atas dorongan dan doanya.
9. Aris, (*Info '00*) atas pelajaran pemrograman bahasa asembler mikrokontroller kepada penulis.
10. Rekan-rekan seperjuangan Adhi Darma, Oky, Indra, Nasir, Lutfi, Hadi, mas Nurul, mas Marsun, dan semuanya (*rekan-rekan Elektro '00*) yang tidak bisa disebutkan satu per satu, teruskan perjuanganmu kawan. Akan selalu menjadi kenangan yang indah atas perjuangan kita.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari sempurna, baik berupa penyusunan maupun dalam penulisan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak, sehingga Tugas Akhir ini akan menjadi lebih baik dan bermanfaat.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan pihak yang membutuhkan.

Jakarta, Juni 2005

Penulis

Buku ini milik
PERPUSTAKAAN UMB
Harap dijaga keutuhannya

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i

SURAT PERNYATAAN ii

KATA PENGANTAR iii

ABSTRAK v

ABSTRACT vi

DAFTAR ISI vii

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan Penulisan 2

1.3 Ruang Lingkup dan Pembatasan Masalah 2

1.4 Metode Penulisan 3

1.5 Sistematika Penulisan 3

BAB II TEORI PENUNJANG 5

2.1 Sistem Kendali Lingkar Terbuka dan Tertutup 5

2.1.1 Sistem Kendali Lingkar Terbuka (*Open Loop*) 5

2.1.2 Sistem Kendali Lingkar Tertutup (*Closed Loop*) .. 5

2.2 Mikrokontroller AT89C51 6

2.2.1 Karakteristik Mikrokontroller AT89C51 6

2.2.2 Port-port IC AT89C51 9

2.2.3 Register 10

2.3 Dioada Pemancar Cahaya 13

2.3.1 Tegangan dan Arus LED 13

2.4 Limit Switch 14

2.5 Optocoupler 15

2.6 LCD (*Liquid Cristal Display*) 16

2.6.1 Tegangan Kendali LCD 17

2.6.2 Konfigurasi Pin LCD 18

2.6.3 Pemrograman untuk LCD 19

BAB III PERANCANGAN ALAT 23

3.1 Perancangan Maket Parkiran 23

3.2 Perancangan Sistem Saklar (*Limit Switch*) 24

3.3 Perancangan Optocoupler (*sensor*) 25

3.4 Perancangan Lampu Indikator (*LED*) 25

3.5 Perancangan Fungsi Port Mikrokontroller 26

3.6 Perancangan LCD 27

3.7 Analisa Rangkaian 34

3.8 Perancangan Software (*flow chart*) 36

BAB IV **PENGUJIAN SISTEM ALAT** 37

4.1 Cara Kerja Alat Secara Keseluruhan 37

4.2 Pengujian Sistem 38

BAB V **KESIMPULAN** 42

DAFTAR PUSTAKA 43

LAMPIRAN 44

DAFTAR GAMBAR

		Hal
Gambar 2.1	Sistem Kendali Lingkar Terbuka	5
Gambar 2.2	Sistem Kendali Lingkat Tertutup	5
Gambar 2.3	Diagram Blok AT89C51	8
Gambar 2.4	Konfigurasi Pin AT89C51	9
Gambar 2.5	Gambar Limit Switch	14
Gambar 2.6	Optocoupler Dengan Led Dan Phototransistor	15
Gambar 2.7	Tegangan Kendali Pada LCD	18
Gambar 2.8	Konfigurasi Pin LCD	18
Gambar 3.1	Maket Miniatur Area Parkir	23
Gambar 3.2	Blok Diagram Sistem	24
Gambar 3.3	Rangkaian Antarmuka LCD Dengan Mikrokontroller	32
Gambar 3.4	Rangkaian Keseluruhan	33
Gambar 3.5	Flow Chart	36
Gambar 4.1	Maket Miniatur Area Parkir	37
Gambar 4.2	Informasi Parkiran Dalam Keadaan Kosong	38
Gambar 4.3	Informasi Parkiran Dalam Keadaan Masih Tersisa	38
Gambar 4.4 s.d 4.7	Informasi Parkiran Dalam Keadaan Masih Tersisa	39
Gambar 4.8	Informasi Parkiran Dalam Keadaan Sudah Penuh	40
Gambar 4.9	Informasi Parkiran Dalam Keadaan Masih Tersisa 1	41
Gambar 4.10	Informasi Parkiran Yang Masih Tersisa	41
Gambar 4.11	Informasi Jumlah Total Yang Sudah Parkir	41

DAFTAR TABEL

		Hal
Tabel 2.1	Fungsi-fungsi Khusus Port 3	10
Tabel 2.2	Special Function Register	12
Tabel 2.3	Set Fungsi LCD	19
Tabel 2.4	Definisi Set Fungsi LCD	19
Tabel 2.5	Hapus Tampilan LCD	20
Tabel 2.6	Kembali Ke Posisi Awal	20
Tabel 2.7	Tampilan Kontrol On/Off LCD	20
Tabel 2.8	Definisi Tampilan On/Off LCD	21
Tabel 2.9	Menggeser Kursor dan Tampilan LCD	21
Tabel 2.10	Definisi Menggeser Kursor dan Tampilan LCD	22
Tabel 2.11	Set Alamat DDRAM	22
Tabel 3.1	Fungsi Sinyal Kontrol Pada LCD	29
Tabel 3.2	LCD pada kondisi Data	30
Tabel 3.3	LCD pada kondisi Command (*Kontrol*)	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Rangkaian Secara Keseluruhan

Lampiran 2 Listing Program

Lampiran 3 Data Sheet