

TUGAS AKHIR

**SIMULASI PENGENDALIAN LAMPU PENERANGAN
DI DALAM SEBUAH GEDUNG MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLER AT89C2051 DAN VISUAL BASIC 6.0
YANG DI MONITORING MELALUI PC**

**Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat
Dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun Oleh :

Nama : Okto Muda
NIM : 41407120092
Jurusan : Teknik Elektro
Peminatan : Elektronika
Pembimbing : Yudhi Gunardi ST, MT

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2011**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

N a m a : Okto Muda
N.P.M : 41407120092
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Simulasi Pengendalian Lampu Penerangan
Di Dalam Sebuah Gedung Menggunakan
Mikrokontroler AT89C2051 Visual Basic 6.0
Yang Di Monitoring Melalui PC

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



[Okto Muda]

LEMBAR PENGESAHAN

**SIMULASI PENGENDALIAN LAMPU PENERANGAN
DI DALAM SEBUAH GEDUNG MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLER AT89C2051 VISUAL BASIC 6.0
YANG DI MONITORING MELALUI PC**

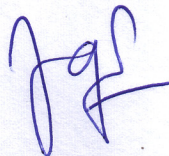


Disusun Oleh :

Nama : Okto Muda
NIM : 41407120092
Program Studi : Teknik Elektro
Peminatan : Elektronika

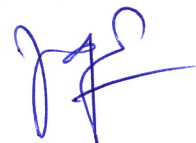
Mengetahui,

Pembimbing



(Yudhi Gunardi ST, MT)

Ketua Program Studi Teknik Elektro
dan Koordinator TA



(Yudhi Gunardi ST, MT)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, buat pertolongan dan kesehatan yang diberikan, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Penulis menyadari bukan suatu hal yang mudah untuk menyelesaikan tugas akhir ini sendiri, maka proses awal hingga selesainya tugas akhir ini banyak melibatkan dukungan dari berbagai pihak.

Dengan rasa hormat, penulis ucapkan banyak terima kasih kepada:

Bapak Ir. Yudhi Gunardi, MT selaku dosen pembimbing, ketua koordinator tugas akhir dan ketua jurusan teknik elektro, terima kasih untuk arahan dan bimbingannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Buat adek Hanna Apriliska terima kasih untuk selalu mau memberikan semangat, dan selalu menjadi teman yang menyenangkan selama perjalanan menuju kampus. Terima kasih untuk anak kost antena V, mbek-X untuk ide-idenya yang cemerlang, hady untuk pinjaman printer-nya.

Peribahasa “Tak ada gading yang tak retak” memberikan arti bahwa di dunia tidak ada yang sempurna. Dalam penyusunan dan penulisan laporan ini pun penulis tidak luput dari kesalahan, maka saran dan kritik dari pembaca perlu untuk penyempurnaan tugas akhir ini. Akhir kata, semoga tugas akhir ini memberikan manfaat bagi kita semua. Terima Kasih.

Jakarta, Agustus 2011

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstraksi	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Masalah	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Mikrokontroler	6
2.1.1 Mikrokontroler AT89C2051	7
2.1.2 Pin Mikrokontroler AT89C2051	8
2.2 Optocoupler PC817	10
2.3 Komunikasi Serial	12
2.3.1 Karakter Sinyal Port Serial	13
2.3.2 Konfigurasi Port Serial	14

2.4	Pengenalan Software.....	16
2.4.1	Pemrograman Assembly	16
2.4.2	Pemrograman Visual Basic	32
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI ALAT		
3.1	Perancangan Hardware.....	42
3.1.1	Perancangan Alat Simulator.....	42
3.1.2	Rangkaian Catu Daya.....	44
3.1.3	Rangkaian Mikrokontroler	45
3.1.4	Rangkaian Komunikasi Serial	46
3.1.5	Rangkaian Penggerak (driver)	47
3.2	Perancangan Software	48
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA		
4.1	Pengujian	52
4.2	Analisa	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Perancangan Hardware.....	60
5.2	Perancangan Software	60
DAFTAR PUSTAKA		62
LAMPIRAN A DATA SHEET.....		x
LAMPIRAN B LISTING PROGRAM.....		xi

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Konfigurasi Pin dan Nama Sinya Konektor Serial	15
Tabel 4.1	Besar Tegangan Pin DB-9 Serial	54
Tabel 4.2	Besar Tegangan Port Mikrokontroler	54
Tabel 4.3	Pengujian: Tombol Lampu 1 di Tekan	57
Tabel 4.4	Pengujian: Tombol Lampu 2 di Tekan	57
Tabel 4.5	Pengujian: Tombol Lampu 3 di Tekan	58
Tabel 4.6	Pengujian: Tombol Lampu 4 di Tekan	58
Tabel 4.7	Pengujian: Tombol Semua Lampu di Tekan	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Blok Diagram AT89C2051	7
Gambar 2.2 Susunan Pin AT89C205	8
Gambar 2.3 Rangkaian Optocoupler	11
Gambar 2.4 Rangkaian IC Optocoupler	12
Gambar 2.5 Struktur Konektor Serial DB-9	14
Gambar 2.6 Tampilan Awal VB 6.0	32
Gambar 2.7 Form Project	33
Gambar 2.8 Menu Bar	33
Gambar 2.9 Toolbar	34
Gambar 2.10 Toolbox	34
Gambar 2.11 Components	38
Gambar 2.12 Project Explorer	39
Gambar 2.13 Properties Windows	39
Gambar 2.14 Form Layout	40
Gambar 2.15 Form Objek	41
Gambar 2.16 Form Kode	41
Gambar 3.1 Blok Diagram Perancangan Hardware	42
Gambar 3.2 Simulator	43
Gambar 3.3 Catu Daya	45
Gambar 3.4 Rangkaian Mikrokontroler	46
Gambar 3.5 Rangkaian Serial Ke PC	47
Gambar 3.6 Rangkaian Penggerak (Driver)	48
Gambar 3.7a Diagram Alir Mikrokontroler	49
Gambar 3.7b Diagram Alir Mikrokontroler	50

Gambar 3.8	Diagram Alir Untuk Pemrograman Visual Basic	51
Gambar 4.1	Indikasi Port di PC	52
Gambar 4.2	Alokasi Port PC	53
Gambar 4.3	Tampilan Simulator di PC	53
Gambar 4.4	Indikator Pada PC Pada Saat Lampu 1: Nyala	55
Gambar 4.5	Indikator Pada PC Pada Saat Lampu 2: Nyala	55
Gambar 4.6	Indikator Pada PC Pada Saat Lampu 3: Nyala	56
Gambar 4.7	Indikator Pada PC Pada Saat Lampu 4: Nyala	56