

TUGAS AKHIR

Aplikasi Sistem Kendali Pencahayaan Ruangan Menggunakan

Modul GSM Berbasis Mikrokontroller

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun Oleh

Nama : Adinda Prawitasari

NIM : 41410120019

Jurusan : Teknik Elektro

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2012**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Adinda Prawitasari

N.I.M : 41410120019

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Aplikasi Sistem Kendali Pencahayaan Ruangan
Menggunakan Modul GSM Berbasis
Mikrokontroler

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi ini 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 dipaksa.

Penulis,

[Adinda Prawitasari]

LEMBAR PENGESAHAN

Aplikasi Sistem Kendali Pencahayaan Ruang Menggunakan Modul GSM Berbasis Mikrokontroller

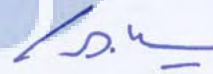
Disusun Oleh:

Nama : Adinda Prawitasari

NIM : 41410120019

Jurusan : Teknik Elektro

Pembimbing,


[Dr. Andi Adriansyah, M.Eng]

MERCU BUANA

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi


[Yudhi Gunardi, ST, MT]

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat dan rahmatNya jualah akhirnya laporan tugas akhir ini dapat penulis selesaikan tepat pada waktunya. Dalam pembuatan laporan tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana strata satu (ST) pada program Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Dalam penulis ini telah banyak mendapatkan masukan-masukan dari dosen pembimbing tugas akhir serta orang-orang yang telah membantu sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan. Untuk itu perkenankanlah penulis untuk menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Andi Adriansyah, M.Eng selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah banyak membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.
2. Orangtua dan keluarga yang memberi doa dan dukungan yang berarti bagi penulis.
3. Teman-teman Teknik Elektro Universitas Mercu Buana Angkatan 18.
4. Teman-teman Instrumentasi Elektronika Universitas Indonesia.
5. Teman-teman Engineering Center BRDST-BPPT.
6. Sahabat-sahabat terbaik ku dan Eja Nyo Nyo.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan tugas akhir ini jauh dari sempurna. Untuk itulah penulis akan terus belajar dan menerima koreksi, saran dan kritik guna memperbaiki laporan tugas akhir ini di masa yang akan datang. Akhirnya dengan laporan tugas akhir ini, penulis berharap nantinya dapat berguna bagi masyarakat pada umumnya dan mahasiswa Universitas Mercu Buana. Penulis mengucapkan terima kasih.

Jakarta, 10 Agustus 2012

Adinda Prawitasari

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Abstrak.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar.....	viii
BAB I	PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Metodologi Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II	LANDASAN TEORI
2.1. Sistem Pencahayaan	6
2.1.1. Teori Dasar Cahaya	6
2.1.2. Jenis-jenis Sistem Pencahayaan	8
2.1.3. Komponen Pencahayaan	10
2.1.4. Standart Sistem Pencahayaan Ruang	11
2.2. LDR (Light Dependent Resistor)	13
2.3. Relay	15
2.4. Short Message Service (SMS)	17
2.5. Mikrokontroler	20
BAB III	PERANCANGAN DAN CARA KERJA SISTEM
3.1. Perancangan Hardware	24
3.2. Perancangan Elektrik	26
3.2.1. Rangkaian LDR	26
3.2.2. Rangkaian Relay	29
3.2.3. Rangkaian Minimum Sistem AVR	30
3.3. Cara Kerja Sistem	30
BAB IV	HASIL EKSPERIMEN DAN PEMBAHASAN
4.1. Data Kondisi Lampu dan Telepon Genggam	33
4.2. Data Kondisi Indikator Mikrokontroler	41
4.3. Data Kondisi Tegangan LDR	42
BAB V	PENUTUP
5.1. Kesimpulan	44
5.2. Saran	45
Daftar Pustaka	46
Lampiran	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Gelombang Radiasi	8
Gambar 2.2 Simbol LDR	13
Gambar 2.3 Karakteristik sensor LDR	15
Gambar 2.4 Simbol Relay	16
Gambar 2.5 Transportasi SMS	20
Gambar 2.6 Mikrokontroler AVR	22
Gambar 3.1 Blok Diagram Perancangan Sistem	25
Gambar 3.2 Rancangan penempatan komponen	26
Gambar 3.3 Rangkaian Sensor LDR	27
Gambar 3.4 Layout rangkaian sensor DI-MLDR	27
Gambar 3.5 Rangkaian relay	29
Gambar 3.6 Layout Minimum System AVR	30
Gambar 3.7 Flowchart program keseluruhan	32
Gambar 4.1 Lampu 2 On	36
Gambar 4.2. SMS dan Lampu 2 Off	36
Gambar 4.3. SMS dan Lampu 1 dan 2 On	37
Gambar 4.4. SMS dan Lampu 2 dan 4 On	38
Gambar 4.5. SMS dan Lampu 2 dan 4 On	39
Gambar 4.6. SMS dan Lampu 1, 2 dan 3 On	39
Gambar 4.7. SMS dan Lampu 1, 2, 3 dan 4 On	40
Gambar 4.8. SMS Unknown command	41

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	FaktaTeknologi SMS	19
Tabel 3.1	Fungsi PIN	28
Tabel 3.2	Tingkat Referensi Kecerahan dengan R-ref1 dan R-ref2	28
Tabel 4.1	Tabel Perintah SMS	34
Tabel 4.2	Tabel Kondisi Lampu	35
Tabel 4.3	Tabel Kondisi Indikator Led	42
Tabel 4.4	Tabel Kondisi Lampu	43

