

TUGAS AKHIR

SISTEM KEAMANAN PADA RUMAH BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA 16

**Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat
Dalam Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun Oleh :

Nama	: Dekky Mahendra
N.I.M	: 41408110137
Program Studi	: Teknik Elektro
Peminatan	: Elektronika
Pembimbing	: Yudhi Gunardi ST.MT

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2010**

LEMBAR PENGESAHAN
SISTEM KEAMANAN PADA RUMAH
BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA 16



Disusun Oleh :

Nama	: Dekky Mahendra
N.I.M	: 41408110137
Program Studi	: Teknik Elektro
Peminatan	: Elektronika
Pembimbing	: Yudhi Gunardi ST.MT

Mengetahui,

Pembimbing

**Ketua Progam Studi Teknik Elektro
dan Koordinator Tugas Akhir**

(Yudhi Gunardi ST.MT)

(Yudhi Gunardi ST.MT)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan karunia Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini, walaupun dengan waktu dan sumber daya yang terbatas. Penulisan ini merupakan tugas akhir dan salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Sebagai rasa syukur penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan setulus-tulusnya kepada:

1. Yudhi Gunardhi ST. MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana dan Dosen Pembimbing yang telah memberikan kesempatan, waktu, saran, pikiran, dan tenaganya yang tak terhingga oleh apapun dalam penyusunan Tugas akhir ini
2. Mama, Papa, adikku tercinta yang telah memberikan dukungan baik moril maupun spritual yang sangat membantu Penulis dalam menyelesaikan Tugas akhir ini.
3. Moh ainur rofiq dan Diah puspitaningrum yang telah membantu dalam segala hal.
4. Rekan-rekan mahasiswa Elektro.
5. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dalam penyusunan Tugas akhir ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis semoga mendapat balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini juga memiliki keterbatasan, namun demikian penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat.

Jakarta, 18 Juli

2010

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
<i>ABSTRAC</i>	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Metode Pengumpulan Data	3
1.5 Sistematika penulisan Laporan	3

BAB II DASAR TEORI

2.1 Model Alat Otomatisasi Pada Rumah	5
2.2 Mikrokontoler ATMega 16	5
2.2.1 Keluarga AVR	5
2.2.2 Fitur-Fitur ATMega 16	8
2.2.3 Susunan Kaki Mikrokontoler ATMega 16	9

2.2.4	Struktur Memori ATmega 16	10
2.2.5	Sistem Interupsi	14
2.2.6	Ruang Memori I/O	14
2.3	LDR (Light Dependent Resistor)	17
2.3.1	Laju Recovery	17
2.3.2	Respon Spektral	18
2.4	LM 35	19
2.5	Relay	20
2.6	AF 30	22

BAB III PERANCANGAN SISTEM

3.1	Perancangan Perangkat Keras	26
3.3	Driver Rangkaian	31
3.4	Prinsip Kerja Rangkaian	32

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

4.1	Pengujian	33
4.1.1	Tujuan	33
4.1.2	Alat dan Bahan yang Digunakan	34
4.1.3	Langkah Pengujian	34
4.2	Pengujian Rangkaian	35
4.2.1	Pengujian Rangkaian Sistem Minimum ATmega 16	35
4.2.2	Pengujian Rangkaian Aplikasi Relay	35
4.2.3	Pengujian Rangkaian Sensor LDR	36

4.2.4	Pengujian Rangkaian Sensor AF30	36
4.2.5	Pengujian Rangkaian Sensor LM35	37
4.3	Data Hasil Pengukuran	37
4.3.1	Rangkaian Sistem Minimum ATmega 16	37
4.3.2	Rangkaian Aplikasi Relay	37
4.3.3	Rangkaian Sensor LDR	37
4.3.4	Rangkaian Sensor AF 30	38
4.3.5	Rangkaian Sensor LM 35	38
4.4	Analisa Hasil Pengujian	39
4.5	Analisa sistem keseluruhan.....	40
4.6	Spesifikasi Benda Kerja	41

BAB V KESIMPULAN & SARAN

5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	42

DAFTAR PUSTAKA	43
----------------------	----

LAMPIRAN	44
----------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sistem Interupsi pada Mikrokontoler ATMega16	14
Tabel 2.2 Ruang Alamat Input-Output ATMega16	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Perangkat Keras ATmega16	8
Gambar 2.2	Susunan Kaki Mikrokontroler ATmega 16	9
Gambar 2.3	Memori Program	11
Gambar 2.4	Memori Data	12
Gambar 2.5	Register Serbaguna	13
Gambar 2.6	Register X, Y dan Z	13
Gambar 2.7	Simbol LDR	17
Gambar 2.8	Karakteristik Sensor LDR ³²	19
Gambar 2.9	Jenis IC LM	20
Gambar 2.10	Contoh Konstruksi Relay Dua Kutub (Bipolar) ⁶	21
Gambar 2.11	Simbol Relay	22
Gambar 3.1	Diagram Blok Sistem Pengaturan Kalang Terbuka	26
Gambar 3.2	Diagram Blok Perancangan Perangkat Keras	27
Gambar 3.3	Diagram Alir Pemrograman LDR	28
Gambar 3.4	Diagram Alir Pemrograman LM35	29
Gambar 3.5	Diagram Alir Pemrograman af 30	29
Gambar 3.6	Driver Rangkaian	31