

**PERANCANGAN PENDETEKSI RUMAH KOSONG
MELALUI SMS MENGGUNAKAN PENGENDALI**

ATMEGA 8535

TUGAS AKHIR

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI PERSYARATAN GUNA MEMPEROLEH

GELAR SARJANA TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

PEMINATAN TEKNIK KONTROL

OLEH :

TOBIAS RIZKI SAMUEL NAIBORHU

0952050007



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

JAKARTA

2012

PERANCANGAN PENDETEKSI RUMAH KOSONG

MELALUI SMS MENGGUNAKAN PENGENDALI

ATMEGA 8535

TUGAS AKHIR

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI PERSYARATAN GUNA MEMPEROLEH

GELAR SARJANA TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

PEMINATAN TEKNIK KONTROL

OLEH:

Nama : TOBIAS RIZKI SAMUEL NAIBORHU

NIM : 0952050007

Menyetujui,

Pembimbing 1

Pembimbing 2

(Dr.Ir. Yohanes Dewanto, MT)

(Ir. Irwan Wijaya, Msc)

FAKULTAS TEKNIK UKI

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Ketua,

(Ir. Bambang Widodo, MT)

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa, sejauh yang saya ketahui, karya tulis ini bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah pernah dipublikasikan, atau yang sudah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana lainnya di Universitas yang lain, kecuali pada bagian – bagian dimana sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Jakarta , September 2013

Tobias Rizki Samuel Naiborhu

Penulis

ABSTRAK

Saat ini aktivitas kehidupan di daerah perkotaan sangat sibuk, dengan seiring kemajuan teknologi. Hal menyebabkan kurangnya perhatian kita terhadap rumah yang kita huni dari berbagai kejadian yang tidak kita inginkan. Seperti bahaya pencurian, bahaya bencana alam yang tidak dapat diduga.

Salah satu solusi untuk permasalahan diatas, digunakan suatu sistem pengamanan rumah melalui telepon selular. Adapun prinsip kerjanya dengan menggunakan beberapa sensor untuk mendeteksi beberapa keadaan yang terjadi yang kemudian diinformasikan melalui sirine dan telepon selular.

Untuk itu diciptakan suatu alat yang dapat memberikan informasi keadaan rumah yang tidak berpenghuni secara dini melalui telepon selular yang berbasis Mikrokontroler ATmega 8535.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat dan pertolonganNya yang besar yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“PERANCANGAN PENDETEKSI RUMAH KOSONG MELALUI SMS MENGGUNAKAN PENGENDALIAN MEGA 8535”**.

Penyusunan tugas akhir ini bertujuan untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana strata satu pada jurusan elektro, peminatan teknik control Fakultas teknik Universitas Kristen Indonesia.

Dalam usaha untuk menyusun tugas akhir ini, penulis telah mendapat banyak bantuan dan bimbingan yang tak ternilai dari berbagai pihak, baik berupa dukungan, kritik dan saran. Oleh dari itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Yohanes Dewanto, MT selaku Dosen Pembimbing I, dan Ir. Irwan Wijaya, Msc pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktunya dalam membimbing dan memberi pengarahan kepada penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Bambang Widodo, MT selaku Ketua program studi Teknik Elektro Universitas Kristen Indonesia yang telah memberikan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis hingga penulisan tugas akhir ini dapat selesai.
3. Bapak Ir. Tahan Tobing, Msc selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bantuan dan membimbing penulis selama kuliah.
4. Kedua orang tua tercinta Renaldy Naiborhu dan Elly Butarbutar yang telah memberikan dukungan moril maupun materil terutama doanya serta motivasinya.
5. Saudara-saudara ku yang memberikan dukungan dan semangat Rinella, Tesselonika, dan Putri.
6. Mas Dwi yang telah membantupenulisdalammenyelesaikantugasakhirini.
7. Seluruh teman-temanelektro angkatan 2009, serta adek-adek junior baik yang di elektro maupun di luayang telah banyak memberikan dukungan

dan bantuandalam menyelesaikan tugas akhir ini dan selama masa perkuliahan .

8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan yang telah membantu memberikan perhatian, dan doa, serta bimbingan serta pengarahannya.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini, sehingga kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan. Akhir kata penulis hanya berharap semoga penulisan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri serta kalangan civitas akademika lainnya.

Penulis

Tobias Rizki Samuel Naiborhu

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PERSETUJUAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan penulisan	2
1.3 Metode penulisan	2
1.4 Batasan masalah	2
1.5 Sistematika penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Mikrokontroler ATmega 8535.....	6
2.2 Sensor Suhu LM35.....	12
2.3 Sensor Banjir.....	12
2.4 Sensor Infra Merah.....	13
2.5 Komparator.....	14
2.6 LDR.....	14
2.7 HANDPHONE.....	15
2.8 Software Code Vision AVR.....	18
2.9 Komponen-Komponen Pendukung.....	18
BAB III PERANCANGAN DAN PENGUJIAN ALAT	
3.1 PERANCANGAN ALAT.....	23

BAB IV UJI COBA ALAT YANG DIRANCANG

4.1 PENGUJIAN ALAT	34
4.2 Pengujian Perangkat Lunak.....	35
4.3 Pengujian Sensor-sensor.....	39
BAB V KESIMPULAN.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN LISTING PROGRAM.....	52
Lampiran foto	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Blok diagram Atmega 8535.....	7
Gambar 2.2	PIN Atmega 8535.....	9
Gambar 2.3	Sensor LM35.....	12
Gambar 2.4	Sensor banjir.....	12
Gambar 2.5	Pemancar dan penerima infra merah	13
Gambar 2.6	Komparator dan IC LM324.....	14
Gambar 2.7	Grafik hubungan antara resistansi dan iluminasi	15
Gambar 2.8	Handphone Sony Ericsson	15
Gambar 2.9	Socket handphone	16
Gambar 2.10	Konfigurasi pin out sony ericsson	16
Gambar 2.11	codevision AVR.....	18
Gambar 2.12	Trafo <i>step down</i>	19
Gambar 2.13	Simbol Dioda brige.....	19
Gambar 2.14	electrolytic capacitor	20
Gambar 2.15	Capasitor ceramic.....	19
Gambar 2.16	Resistor.....	21
Gambar 2.17	Simbol transistor	21
Gambar 2.18	Bentuk fisik IC regulator LM7805 dan LM7812.....	22
Gambar 3.1	Blok diagram sistem.....	23
Gambar 3.2	rangkaian catu daya	24
Gambar 3.3	Rangkaian mikrokontroler	25
Gambar 3.4	Rangkaian sensor kebakaran	26
Gambar 3.5	Rangkaian sensor suhu.....	26

Gambar 3.6	Rangkaian sensor banjir.....	27
Gambar 3.7	Rangkaian sensor gempa	27
Gambar 3.8	Rangkaian interface handphone.....	28
Gambar 3.9	Rangkaian sensor infra merah	29
Gambar 3.10	Rangkaian sensor pintu.....	29
Gambar 3.11	Rangkaian LED indikator	30
Gambar 3.12	Rangkaian sirine	30
Gambar 3.13	Rangkaian keeluruhan	31
Gambar 3.14	Flowchart.....	32
Gambar 4.1	Gambar pengujian catu daya	34
Gambar 4.2	Pengujian mikrokontroler.....	35
Gambar 4.3	Pengujian ATCOMMAND handphone.....	36
Gambar 4.4	Lokasi program <i>Hyperterminal</i>	36
Gambar 4.5	Program 1 <i>hyperterminal</i>	37
Gambar 4.6	Program 2 <i>hyperterminal</i>	37
Gambar 4.7	Program 3 <i>hyperterminal</i>	38
Gambar 4.8	Program 4 <i>hyperterminal</i>	38
Gambar 4.9	Pengujian sensor asap.	39
Gambar 4.10	Pengujian sensor banjir	40
Gambar 4.11	Pengujian sensor gempa	41
Gambar 4.12	Pengujian sensor pintu.....	42
Gambar 4.13	Pengujian sensor suhu.....	42
Gambar 4.14	Keseluruhan alat	44
Gambar 4.15	Registrasi nomor tujuan	44
Gambar 4.16	Pengujian sensor pintu	45
Gambar 4.17	Pengujian sensor infra merah	46

Gambar 4.18	Pengujian sensor banjir	47
Gambar 4.19	Pengujian sensor gempa	48
Gambar 4.20	Pengujian sensor kebakaran	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Pin Atmega 8535.....	10
Tabel 2.2	Pin sony ericsson T290i.....	16
Tabel 2.3	Atcomand.....	17
Tabel 4.1	Hasil pengukuran rangkaian catu daya.....	34
Tabel 4.2	Pengujian LDR.....	40
Tabel 4.3	Pengujian sensor banjir	41
Tabel 4.4	pengukuran sensor suhu.....	43