

SKRIPSI

**SISTEM PENGINDERA KEBISINGAN DAN
"WARNING "
DI PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik program S-1
pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Oleh:

SUTRIANTO

20000120049

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2006**

HALAMAN PENGESAHAN I

SKRIPSI

**SISTEM PENGINDERA KEBISINGAN DAN
“WARNING “
DI PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

Disusun oleh:

SUTRIANTO

20000120049

Telah diperiksa dan disetujui:

Dosen Pembimbing Utama



Dosen Pembimbing Muda




HALAMAN PENGESAHAN II

**SISTEM PENGINDERA KEBISINGAN DAN
"WARNING "
DI PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan di depan dewan penguji
pada tanggal 26 Juli 2006

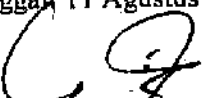
Dosen Penguji:

(Ketua Penguji / Pembimbing Utama)



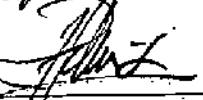
Ir. Bledug Kusuma P, M.T
Tanggal: 11 Agustus 2006

(Anggota Penguji / Pembimbing Muda)



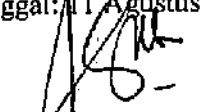
Ir. Gatot Supangkat, M.P
Tanggal: 11 Agustus 2006

(Anggota Penguji)



M. Helmi Zain N, S.T, M.T
Tanggal: 11 Agustus 2006

(Anggota Penguji)




Ir. Agus Jamal
Tanggal: 11 Agustus 2006

Menyetujui,

Ketua Jurusan

Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Ir. Tony K. Hariadi, M.T.

HALAMAN PERNYATAAN

Bahwa semua yang tertulis dalam skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan atau bukan menjiplak hasil karya orang lain, kecuali yang secara tertulis dijadikan acuan dalam penulisan naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Kupersembahkan hasil karya ini untuk orang-orang yang ku kasih
Ibuku, saudara-saudaraku, sahabat-sahabatku
dan juga untukmu*

MOTTO

o o o o o o

KATA PENGANTAR

Warning system merupakan sistem yang sudah banyak dimanfaatkan oleh berbagai kalangan, diantaranya adalah bandara udara, sekolah, perusahaan, perkantoran, stasiun serta masih banyak lagi tempat-tempat lainnya yang memanfaatkan system ini sebagai penyampai informasi kepada massa secara audio.

Sejauh yang penulis ketahui, warning sistem dengan memanfaatkan *Mp3Player* sebagai media *store/player* hasil rekaman yang dikendalikan dengan rangkaian mikrokontroler merupakan yang pertama kali. Sedangkan sistem yang ada sebelumnya adalah menggunakan komputer, ataupun alat lainnya yang sangat berbeda.

Aplikasi sistem ini juga sangat luas, tidak terbatas hanya pada perpustakaan saja, namun bisa diterapkan dalam perkantoran, industri, bandar udara, stasiun dan tempat-tempat lainnya.

Segala puji hanya bagi Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat dan rahmat-Nya yang tiada terhitung, sehingga penulis diberi jalan untuk menyelesaikan tugas akhir ini sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Dalam kesempatan ini pula penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Ir.Bledug Kusuma P, M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama

3. Bapak Ir. Tony K. Hariadi, M.T., selaku Dosen dan Kepala Jurusan FTE.
4. Bapak Ir. Agus Jamal, yang telah memberikan banyak kemudahan.
5. Bapak M. Helmi Zain N., S.T., M.T., yang memberikan banyak masukan.
6. Ibu tercinta dan keluarga yang telah memberi dukungan dan bimbingan.
7. Drs. H. Djoko Utomo, M.M. dan keluarga yang telah memberikan fasilitas dan motivasi.
8. Mas Gianto sekeluarga, Mas Pri sekeluarga dan Lek Ono sekeluarga.
9. Adiku Yanti dan Chusnan yang banyak berkorban.
10. Teman-teman dan saudaraku Sujudin, Endi, Hendi, Wawan, Roziq, Aan, Heru, Nginggar, Rais, Anwar, Reza dan teman-teman angkatan 2000 yang banyak membantu.
11. Adik-adiku di UST, Erni, Eq, Ade, Tiyas dan juga temanku Rini, Suci, Fitri dan mami yang banyak memberi dukungan.
12. Adik-adik kecilku Wulan, Cinda, Erna, Mely, Yudha, Dani, dan Ican
13. Segenap pimpinan, dosen dan karyawan Fakultas Teknik UMY.
14. Segenap karyawan perpustakaan pusat UMY.
15. Semua pihak yang telah memotivasi dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT berkenan memberikan kebaikan kepada semua pihak tersebut. Amin.

Akhirnya, semoga skripsi ini bermanfaat untuk kebaikan serta dapat

Tentunya tidak ada gading yang tak retak, dalam skripsi ini masih banyak

kekurangan yang harus diperbaiki untuk menuju kesempurnaan, sehingga penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan	2
C. Tujuan	2
D. Batasan Masalah	2
E. Kontribusi	3
II. DASAR TEORI	4
A. Sifat-sifat Bunyi	4
B. Gejala Akustik Dalam Ruang Tertutup	9
C. Sistem Penguat Bunyi	13

III. METODOLOGI PENELITIAN.....	22
A. Prosedur Penelitian	22
B. Analisa Kebutuhan	23
C. Spesifikasi dan Desain	25
D. Prototyping	29
E. Validasi	30
IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	31
A. Perangkat Keras	31
1. Rangkaian Dasar Mikrokontroler	31
2. Rangkaian RTC	33
3. Rangkaian LCD	34
4. Rangkaian Keypad	35
5. Rangkaian Relay	36
6. Jalur ISP	40
7. Bagian Penyimpan dan Player	41
8. Rangkaian Penguat	45
9. Rangkaian Detektor Suara	46
10. Rangkaian Catu Daya.....	48
B. Perangkat Lunak	49
1. Spesifikasi Perangkat Lunak.....	49
.....	50

V. KESIMPULAN DAN DISKUSI	68
A. Kesimpulan	68
	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
3.1	Prosedur riset 23
3.2	Diagram blok bagian elektronik 26
3.3	Bagan alir kerja sistem 29
3.4	Bagan alir pembuatan system 30
4.1	Rangkaian dasar ATmega8535 32
4.2	Blok diagram RTC 33
4.3	Rangkaian RTC DS1302 dengan ATmega8535 34
4.4	Rangkaian LCD dengan ATmega8535 36
4.5	Rangkaian keypad dengan ATmega8535 36
4.6	Blok diagram alur perintah penyaklaran..... 37
4.7	Rangkaian relay sebagai penyaklar mp3..... 37
4.8	Rangkaian relay penyaklar speaker 39
4.9	Rangkaian konektor ISP ATmega8535..... 41
4.10	Diagram proses play 43
4.11	Rangkaian penguat Mp3Player 45
4.12	Rangkaian detector suara 46
4.13	Grafik perubahan tegangan dan tingkat suara 47
4.14	Rangkaian catu daya sistem 48
4.15	Pemetaan tombol keypad jenis telepon 3x4 53

Gambar		Hal
4.17	Tampilan LCD saat proses play	64
4.18	Alur program utama	66
4.19	Tampilan LCD saat masuk ke mode menu	67

DAFTAR TABEL

Tabel		Hal
2.1	Tingkat tekanan bunyi	7
2.2	Tingkat bising rata-rata	19
4.1	Kondisi masukan dan keluaran rangkaian relay	37
4.2	Kondisi masukan dan keluaran rangkaian relay2	39
4.3	Spesifikasi teknis Mp3Player	42
4.4	Hasil pengamatan tegangan output detektor suara	47
4.5	Hasil pengecekan system	64
4.6	66

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

Kode sumber program

LAMPIRAN B

Data sheet ATMega8535

LAMPIRAN C

Library keypad

LAMPIRAN D

Gambar rangkaian terintegrasi