

TUGAS AKHIR
SISTEM JARINGAN LOKAL WIRELESS DENGAN
MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER UNTUK
SISTEM KENDALI

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata (S-1)
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Di susun Oleh :

Samsudin

99120001

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2011

TUGAS AKHIR

**SISTEM JARINGAN LOKAL *WIRELESS* DENGAN
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER UNTUK
SISTEM KENDALI**

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata (S-1)
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Disusun Oleh:

SAMSUDIN

99120001

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2011**

HALAMAN PENGESAHAN I

TUGAS AKHIR

**SISTEM JARINGAN LOKAL WIRELESS DENGAN
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER UNTUK
SISTEM KENDALI**

Disusun Oleh :

Nama : SAMSUDIN

NIM : 99120001

Telah di periksa dan di setujui :

Dosen pembimbing utama



(Ir. Agus Jamal, M.Eng)

Dosen pembimbing muda



(Romadoni Syahputra, S.T, M.T)

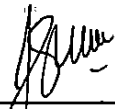
HALAMAN PENGESAHAN II

**SISTEM JARINGAN LOKAL WIRELESS DENGAN
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER UNTUK
SISTEM KENDALI**


Skripsi ini telah di pertahankan dan di sahkan di depan
dewan penguji pada tanggal 06 agustus 2011.

Telah di setuju dan di sahkan oleh tim penguji :

1. Ir. Agus Jamal, M.Eng
Dosen Pembimbing Utama


Tanggal :

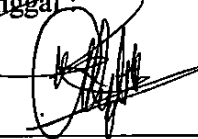
2. Romadoni Syahputra, S.T, M.T
Dosen Pembimbing Muda


Tanggal :

3. Iswanto, S.T, M.Eng
Dosen Penguji I


Tanggal :


4. Rahmad Adiprasetya, S.T
Dosen Penguji II


Tanggal :

Mengetahui:

Ketua jurusan teknik elektro
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta




(Agus Jamal, M.Eng)

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Samsudin
NIM : 99120001
Jurusan : Teknik Elektro UMY

Menyatakan bahwa semua yang tertulis dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan atau bukan menjiplak hasil karya orang lain, kecuali yang secara tertulis di jadikan acuan dalam penulisan naskah ini di sebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sangsi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yg berlaku.

Yogya, agustus 2011

Yang menyatakan,

Samsudin

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

**" BILA KAMU MENEMUKAN GELAP DALAM DIRIMU
TIADA JALAN LAIN SELAIN ENGKAU NYALAKAN
PELITA DALAM DIRIMU"**

Kupersembahkan Kepada :

Ibu dan Bapak tercinta ..

Kakak-kakakku tersayang

**& ponakan2 q yg udah 6
ternyata :D ..**

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah, terimakasih ya allah atas nikmat dan karunia, sehingga sampai saat ini penyusun masih di beri kesehatan dan kesabaran untuk menyelesaikan Tugas Akhir (Skripsi) ini yang mana sebagai wahana mahasiswa untuk menimba ilmu pengetahuan.

Besar harapan penyusun dengan terselesaikanya Tugas Akhir ini, cakrawala ilmu pengetahuan penyusun semakin bertambah sehingga apa yang menjadi harapan dunia pendidikan akan tercapai.

Kami menyadari bahwa terselesaikanya karya tulis ini tdak lepas dari dukungan, dorongan , bimbingan serta Do'a dari berbagai pihak, Di sini kami ingin mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada :

1. Bapak dan Ibu tercinta, yang telah memberikan biaya serta doa restu.
2. Ir.Agus Jamal, M.Eng selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro sekaligus sebagai dosen pembimbing I Tugas akhir
3. Romadoni Syahputra S.T. , M.T. , selaku dosen pembimbing II
4. Bapak Iswanto, S.T, M.Eng, selaku dosen penguji I.
5. Bapak Rahmad Adiprasetya, S.T selaku dosen penguji II
6. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Elektro dan staf laboratorium Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah dengan ikhlas mengajarkan ilmunya kepada kami.
7. Serta Temen2 ku di Green House Apa kabar oee,,
noer,nanang,bambang,andri,Hendrix,deni agus dan X-co dah nyolong start,yudi coy,lutfi deni,dwok, Gea gallon> makasih yo laptop e..heheE rame klo dah pada main bola sama tarohan bola,,anak2 Red house fika , lani , iting , ana ndut, meymey,

Al –kahfi ,Hendro ,dodon,ceng-ceng poh,aziz,fadil, aditya ADOT,iyoez,Agung,
themo n raty yg moga langgeng sampe nanti,ya , ,Jayalah terus GAME
ONLINE..wkwkwk...

8. Temen2 Elektro 98,99,00,01 yg blum lulus semangat guys.. :D
9. Semua pihak yg gak bisa d sebutkan lagi dah ..!

Penulis menyadari bahwa “ *Tiada gading yg tak retak. Dan tiada sesuatu
yang sempurna kecuali yang maha kuasa*”.

Bilahi fi'I sabilil haq fastabiqul khoirat
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
LAMPIRAN	vii

BAB.I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah	2
D. Tujuan Penelitian	2
E. Kontribusi	3
F. Sistematika Penulisan	3

BAB.II STUDY AWAL

2.1 Karya Yang Berkaitan	5
2.2 Dasar-dasar Teori	5
2.2.1 Komunikasi	5
2.2.2 Mikrokontroler AT89S52	10
2.2.3 Modul TX-RX RFM-12	23
2.2.4 MOC3021	25

2.2.5 Triak	26
-------------------	----

BAB.III PERANCANGAN, PEMBUATAN DAN PENGUJIAN

3.1 Alat Dan Bahan	28
3.1.1 Alat	28
3.1.2 Bahan	28
3.2 Rancangan Alat	29
3.2.1 Blok Diagram Alat	29
3.2.2 Rangkaian Keseluruhan	29
3.2.3 Cara kerja skema rangkaian	30
3.2.4 Cara kerja rangkaian per blok	31
3.3 Pengujian Rangkaian	34
3.3.1 Rangkaian pemancar dan penerima RFM12	34
3.3.2 Rangkaian serial	45
3.3.3 Rangkaian beban	46
3.3.4 Rangkaian catu daya	47
3.4 Perangkat Lunak	48

BAB.IV HASIL DARI PEMBAHASAN

4.1 Spesifikasi Alat	51
----------------------------	----

BAB.V PENUTUP

A. Kesimpulan	52
B. Saran	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Blok Diagram Komunikasi	5
Gambar 2.2. Macam – Macam Jenis Modulasi	10
Gambar 2.3. Pin-pin ATmega16 Kemasan 40-pin	12
Gambar 2.4. Blok Diagram Timer/Counter	15
Gambar 2.5. Timing Diagram Timer/Counter Tanpa Prescaling	16
Gambar 2.6. Timing Diagram Timer/Counter Dengan Prescaling	16
Gambar 2.7. Timing Diagram Timer/Counter, Menyeting OCFO Dengan Pescaler (fclk I/O/8	17
Gambar 2.8. Timing Diagram Timer/Counter, Menyeting OCFO, Pengosongan Data Timer Sesuai Dengan Data Pembanding Dengan Pescaler (fclk I/O/8	17
Gambar 2.9. Register Timer Counter 8 Bit	18
Gambar 2.10. Register Timer OCR0	21
Gambar 2.11. Pin RFM12	24
Gambar 2.12. Bentuk Fisik Dan Rangkaian Dalam Opto Isolator	25
Gambar 2.13. Simbol Triac dan Konfigurasinya SCR yang Menyusun Triac	26
Gambar 2.14. Struktur Fisik Triac	27
Gambar 3.1. Blok Diagram Alat	29
Gambar 3.2. Rangkaian Alat	29
Gambar 3.3. Rangkaian Slave	30
Gambar 3.4. Rangkaian Minimum Sistem Mikrokontroler	31
Gambar 3.5. Rangkaian Buffer RS232	32
Gambar 3.6. Rangkaian Modul RFM12	33
Gambar 3.7. Rangkaian Saklar	33
Gambar 3.8. Hasil Pengujian Rangkaian Serial	46
Gambar 3.9. Flowchart Rangkaian Pemancar	49
Gambar 3.10. Flowchart Rangkaian Penerima	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Karakteristik Band Komunikasi Unguided	9
Tabel 2.2. Konfigurasi pin port	14
Tabel 2.3. Diskripsi Bit Mode Pembangkit Bentuk	19
Tabel 2.4. Mode Output Pembanding, tanpa PWM	19
Tabel 2.5. Menunjukkan Bit COM01:0	20
Tabel 2.6. Menunjukkan Bit diset Ke Mode Phase Correct PWM	20
Tabel 2.7. Fungsi Pin I/O	24
Tabel 3.1. Pengujian Mikrokontroler AT89S51	44
Tabel 3.2. Hasil Pengujian Rangkaian Beban	47
Tabel 3.3. Hasil Pengukuran Tegangan Rangkaian Catu Daya	48