

TUGAS AKHIR

SISTEM KENDALI GORDEN OTOMATIS

**Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana S-1 Program Studi Teknik Elektro
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun oleh :

ISTI MEGASARI

20030120076

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

HALAMAN PENGESAHAN I

TUGAS AKHIR KENDALI GORDEN OTOMATIS

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana S-1 Program Studi Teknik Elektro
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

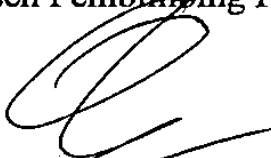
Di susun oleh :

Isti Megasari

20030120076

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



(Rifan Tsaqif AS, Ir.MT)

Dosen Pembimbing II



(Iswanto, S.T., M.Eng)

HALAMAN PENGESAHAN II
TUGAS AKHIR
KENDALI GORDEN OTOMATIS

Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan di depan dewan penguji
Pada tanggal : 2 Januari 2013

Dewan penguji :

Rif'an Tsagif AS, Ir. MT

Dosen pembimbing utama

Iswanto, S.T, M.Eng

Dosen pembimbing muda

Agus Jamal, Ir, M.Eng

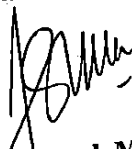
Dosen penguji I

Ramadoni Syahputra, ST, MT

Dosen penguji II

Disetujui oleh:

Ketua Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta


(Ir. Agus Jamal, M.Eng)

HALAMAN PERNYATAAN

Semua yang ditulis dalam naskah tugas akhir ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan menjiplak hasil karya orang lain, kecuali dasar teori yang saya cuplik dari buku yang tercantum pada daftar pustaka sebagai referensi saya dalam melengkapi karya tulis ini. Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Robbil Alamin

Sebagai perwujudan rasa syukur kehadiran Allah SWT dan Nabi Muhammad

SAW.

Karya ini saya persembahkan kepada :

• Kepada Orang Tua yang telah memberikan dukungan dan bimbingan

HALAMAN MOTTO

“Don't walk behind me; I may not lead. Don't walk in front of me; I may not

follow. Just walk beside me and be my friend.”

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan berbagai kemudahan kepada penyusun dalam menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “ **Sistem Kendali Gordon Otomatis** ”. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan semua pihak yang membutuhkannya, dapat memberikan inspirasi untuk lebih memacu kita, khususnya mahasiswa Teknik Elektro guna memahami dan mengetahui terhadap teknologi yang selalu berkembang.

Penyusun ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak atas segala dukungan, semangat, doa, bantuan, bimbingan, dan saran-saran yang berharga dari semua pihak yang telah diberikan, oleh karena itu dengan setulus hati penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. **Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW.**
2. Kedua Orang Tua saya, **My Wise Father Imam Jauhari SE dan My Lovely Mother Jamila Sillia Spd** terima kasih untuk segalanya kasih sayang, doa

3. **My Bros Irsal Ashari, Afif Ardian dan My Cute Sis Irgi Danisa**
4. **Bapak Ir. Agus Jamal, M.Eng**, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. **Bapak Rif'an Tsaqif AS, Ir. MT**, selaku Dosen Pembimbing Utama yang dengan penuh ketulusan dan kesabaran memberikan bimbingan, nasehat, dan pengarahan, serta motivasi kepada penyusun.
6. **Bapak Iswanto, ST., M.Eng**, selaku Dosen Pembimbing Muda yang dengan penuh ketulusan dan kesabaran memberikan bimbingan, dan pengarahan kepada penyusun.
7. **Bapak Ir. Agus Jamal, M.Eng**, selaku Dosen Penguji I.
8. **Bapak Ramadoni Syahputra, ST. MT** selaku Dosen Penguji II.
9. Segenap pimpinan, Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, khususnya kepada **Bapak-Bapak Dosen** yang telah memberikan ilmunya kepada penyusun selama kuliah.
10. Pengurus Laboratorium Teknik Elektro, **Mas Indri, ST.**, terima kasih atas bantuannya dalam menggunakan fasilitas laboratorium.
11. Almarhum Grandparents, **Mbah Kakung Mbah Putri Nene Tete** Thanks for the Pray from Heaven. I DID IT.
12. Saudara-saudara saya, **Padek Budek Tante Om Sepupu Tercinta**. Terima kasih atas nasehat dan motivasinya.
13. Someone that someday who will become my **Prince Charming**

14. Orange Kost, Ibu Kost, Saras si cerewet, Ntu si Pink, Zora Ek lalat, Fani Si Koki, Eka follower, Prisca Upil, Asri, Kodi the freak singer, Maya manyun labil, Oci si status, Emi Charlie, Etc.

15. Mas Kunu. ST terima kasih masukan dan nasehatnya yang sangat berguna buat saya.

16. Teman Seangkatan 2003, Yuli Thanks for be my buddy all time even you not in here with me, Asri si ganjen hurry up, Rahma, Lena, Dina, Kikin, Heni, Witri, thanks for the friendship. Guys Elektro 03 dan temen-temen yang masih ada disekitarku sampai kelulusanku makasih atas support selama ini.

17. Dan semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam pembuatan tugas akhir ini, terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, Januari 2013

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Hasil Akhir	2
1.5 Tujuan	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II STUDI AWAL	5
2.1 Karya - karya yang Sejenis	5
2.2 Dasar - dasar Teori	5
2.2.1 Sistem Kendali	5

2.2.2 Sensor	7
2.2.2.1 Sensor Cahaya	7
2.2.2.2 LM35	8
2.2.3 Pusat Unit kendali.....	11
2.2.3.1 Mikrokontroler Atmega16	13
2.2.4 RTC DS1302.....	15
2.2.5 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	17
2.2.6 Motor DC.....	18
2.2.7 <i>Driver</i> Motor DC L293D.....	20
BAB III PERANCANGAN	22
3.1 Perancangan.....	22
3.1.1 Perancangan Perangkat Keras	24
3.1.1.1 Sensor Cahaya LDR dan Suhu LM35.....	24
3.1.1.2 Microcontroller ATmega16	25
3.1.1.3 Rangkaian Penampil LCD 16x2.....	26
3.1.1.4 Rangkaian RTC DS1302.....	27
3.1.1.5 Tombol <i>Push Button</i>	28
3.1.1.6 Rangkaian <i>Driver</i> Motor	29
3.1.1.7 Rangkaian Catu Daya.....	29
3.1.1.8 Rangkaian Keseluruhan.....	30
3.1.2 Perancangan Perangkat Lunak	31
3.1.2.1 Spesifikasi Perangkat Lunak	31
3.1.2.2 Diagram Alir (<i>Flowchart</i>)	36

3.2	Proses Pembuatan dan Pengerjaan Alat	37
3.2.1	Pengadaan Alat dan Bahan.....	37
3.2.2	Proses Pengerjaan	38
3.2.3	Proses Perangkat Lunak AVRCodevison 1.25.9....	38
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA		41
4.1	Pengujian	41
4.1.1	Pengujian LDR	41
4.1.2	Pengujian LM35	42
4.1.3	Pengujian Penampil	43
4.1.4	Pengujian <i>Driver</i> Motor.....	44
4.1.5	Pengujian Catu Daya	45
4.1.6	Pengujian Kesuluruhan Alat.....	47
4.2	Analisis Hasil Akhir Alat	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		51
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Blok Sistem Kendali.....	5
Gambar 2.2 Sensor Cahaya LDR.....	8
Gambar 2.3 Sensor Suhu LM35.....	9
Gambar 2.4 Blok Diagram Mikrokontroler.....	12
Gambar 2.5 Konfigurasi Pin ATMegas16.....	14
Gambar 2.6 Blok Diagram RTC.....	15
Gambar 2.7 Bentuk Fisik LCD 16x2.....	17
Gambar 2.8 <i>Glass</i> Penyusun LCD.....	18
Gambar 2.9 Prinsip Kerja Motor DC.....	19
Gambar 2.10 Penampang Motor DC.....	19
Gambar 2.11 IC L293D.....	21
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem.....	23
Gambar 3.2 Rangkaian Sensor.....	25
Gambar 3.3 Sistem Minimum ATMega16.....	26
Gambar 3.4 Penampil LCD 16x2.....	27
Gambar 3.5 RTC DS1302.....	28
Gambar 3.6 Rangkaian <i>Push Button</i>	28
Gambar 3.7 Rangkaian <i>Driver</i> Motor.....	29
Gambar 3.8 Catu Daya.....	30
Gambar 3.9 Rangkaian Keseluruhan.....	31
Gambar 3.10 Alur Program.....	36

Gambar 3.11 Jendela CodevisonAVR	39
Gambar 3.12 Setting <i>Chip</i> dan LCD	39
Gambar 3.13 Penyimpanan <i>Project</i>	40
Gambar 3.14 Project Yang Siap Dikerjakan	40
Gambar 4.1 Pengujian Lux Meter	42
Gambar 4.2 Penampil LCD	44

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Hasil Pengujian Sensor LDR.....	41
Tabel 4.2 Pengujian Sensor LM35	43
Tabel 4.3 Pengujian <i>Driver</i> Motor L293.....	44
Tabel 4.4a Hasil Pengujian Catu Daya <i>Regulator</i> LM7805.....	45
Tabel 4.4b Hasil Pengujian Catu Daya <i>Regulator</i> LM7812	46
Tabel 4.5 Data Hasil Pengujian Kesehatan Sistem.....	48