

TUGAS AKHIR
PENGENDALI LAMPU JARAK JAUH DAN DEKAT PADA
KENDARAAN SECARA OTOMATIS

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : EDY SUSANTO
NIM : 0140311-029
Program Studi : Teknik Elektro

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA

2012

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Edy Susanto

NIM : 0140311-029

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik Industri

Judul Skripsi : Pengendali Lampu Jarak Jauh dan Dekat Pada
Kendaraan Secara Otomatis

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis

Edy Susanto

LEMBAR PENGESAHAN

Pengendali Lampu Jarak Jauh Dan Dekat Pada Kendaraan Secara Otomatis

Disusun Oleh :

Nama : Edy Susanto
NIM : 0140311 – 029
Jurusan : Teknik Elektro

Pembimbing



(Ir. Yudhi Gunardi, MT)

Mengetahui,

Koodinator Tugas Akhir/ Ketua Program Studi



(Ir. Yudhi Gunardi, MT.)

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan tugas akhir untuk meraih gelar Strata satu (S1) ini dapat terselesaikan.

Dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini juga tidak terlepas dari bantuan dan dukungan semua pihak baik secara moril maupun materiil. Atas bantuan dan dorongan yang telah diberikan, hanya ucapan terima kasih dan rasa syukur saja yang dapat diberikan terutama kepada:

1. Bapak Ir. Yudhi Gunardi, MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan serta pengarahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Dan sekaligus sebagai Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Bapak Ir. Yenon Orsa, MT. Selaku direktur Universitas Mercu buana Jakarta
3. Bapak Dr. Ir Aris Setyanto Nugroho, MM. Selaku rektor Universitas Mercu buana Jakarta.
4. Bapak Ir Eko Ihsanto, M.Eng. dosen senior Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Ir Badarudin, MT. Dosen senior Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
6. Bapak Ir Budi Yanto Husodo, MT. Dosen senior Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
7. Kedua orang tua dan mbaku tercinta yang tak henti hentinya memberikan semangat, doa dan dukungan demi tercapainya penyelesaian penyusunan tugas akhir ini.
8. Kepada Istri tercinta yang tak terhitung dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Kepada Qimutafin sebagai teman, sahabat sekaligus guru yang tak terhitung jasanya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Kepada Reno Gunawan yang telah memberikan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

11. Alumni dan Mahasiswa Fakultas Teknik Elektro, yang telah memberikan dukungan, motivasi dan bantuannya kepada penyusun.
12. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan dorongan moril untuk penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT membalas budi baik kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan ini. Penulisan tugas akhir ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulisan tugas akhir ini sangat memerlukan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan tugas akhir ini.

Semoga penulisan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan dapat memberikan sumbangan ilmu pengetahuan, khususnya bagi mahasiswa dan pelajar serta masyarakat pada umumnya.

Jakarta, 6 Maret 2012

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pernyataan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Metode Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan	4

BAB II TEORI DASAR

2.1. Sistem Pengendalian	5
2.1.1. sistem pengendalian lingkaran terbuka	5
2.1.2. sistem pengendalian lingkaran tertutup	6
2.2. Mengukur Kecepatan	7
2.3. Relay	10

2.4. Mikrokontroler AVR ATMEGA 8535	11
2.4.1. Arsitektur AVR ATMEGA 8535.....	11
2.4.2. Konfigurasi Pin ATmega 8535	12
2.4.3. Deskripsi Mikrokontroler ATMEGA 8535	13
2.5. CodeVision AVR	15
2.6. Liquid Crystal Display (LCD)	20
2.7. Manual Push Button.....	22

**BAB III PERANCANGAN ALAT SIMULASI PENGENDALI LAMPU
JARAJ JAUH DAN DEKAT PADA KENDARAAN SECARA
OTOMATIS**

3.1. Diagram Kotak	23
3.2. Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	26
3.2.1. Rangkain Driver Rellay	26
3.2.2. Rangkaian Mikrokontroller AVR ATmega 8535	27
3.2.3. Rangkain Tombol.....	29
3.2.4. Rangkaian LCD	30
3.2.5. Rangkaian Alat Secara Keseluruhan.....	31
3.3. Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	31
3.3.1. Diagram Alir Program Utama.....	32
3.3.2. Diagram Alir Subprogram Manual	34
3.3.3. Diagram Alir Subprogram Otomatis.....	35

**BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA SIMULASI SISTEM
PENGENDALI LAMPU JARAK JAUH DAN DEKAT PADA
KENDARAAN SECARA OTOMATIS**

4.1. Pengujian Terhadap Rangkaian Driver Rellay.....	37
4.2. Pengujian Terhadap Rangkaian Tombol.....	38
4.3. Pengujian terhadap LCD	40
4.4. Pengujian Optocoupler.....	41
4.5. Pengujian Rangkain Secara Keseluruhan	43

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	46
5.2. Saran	46

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Diagram kotak sistem pengendalian lingkaran terbuka	5
Gambar 2.2.	Diagram kotak sistem pengendalian lingkaran tertutup	6
Gambar 2.3.	Sensor kecepatan	8
Gambar 2.4.	Hubungan antara kecepatan linier dengan kecepatan sudut.....	8
Gambar 2.5.	Simbol Relay DPDT	11
Gambar 2.6 .	Blok Diagram Mikrokontroler ATmega8535	12
Gambar 2.7.	Konfigurasi pin mikrokontroler Atmega 8535	13
Gambar 2.8.	Tampilan CodeVision AVR.....	16
Gambar 2.9.	Tampilan new file	16
Gambar 2.10.	Tampilan option di Wizard AVR	17
Gambar 2.11.	Tampilan option IC port	17
Gambar 2.12.	Tampilan Port C AVR.....	18
Gambar 2.13.	Tampilan Save general project	19
Gambar 2.14.	Tampilan project AVR.....	19
Gambar 2.15.	Antarmuka LCD Matriks 2 X 16.....	21
Gambar 2.16.	Simbol Push Button.....	22
Gambar 3.1.	Blok diagram kotak Sistem pengendali lampu jarak jauh dan dekat pada kendaraan secara otomatis.....	24
Gambar 3.2.	Rangkaian Driver Rellay.....	26
Gambar 3.3.	Rangkaian Mikrokontroler AVR Atmega 8535	28
Gambar 3.4.	Rangkaian tombol (Push button).....	29
Gambar 3.5.	Rangkaian LCD	30
Gambar 3.6.	Rangkaian alat secara keseluruhan.....	31
Gambar 3.7.	Diagram alir program utama	33
Gambar 3.8.	Diagram alir subprogram manual.....	34
Gambar 3.9.	Diagram alir subprogram otomatis	35
Gambar 4.1.	Pengujian rangkaian driver relly	37
Gambar 4.2.	Pengujian rangkaian tombol.....	39

Gambar 4.3.	Tampilan Test LCD	41
Gambar 4.4.	Pengujian optocoupler	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	PIN LCD dan Fungsinya.....	21
Tabel 3.1.	Tabel kebenaran rangkaian driver relay	27
Tabel 3.2.	Daftar pin pengendali mikro AVR Atmega 8535 dan pemanfaatanya	28
Tabel 4.1.	Hasil pengujian rangkaian driver relay	38
Tabel 4.2.	Hasil pengujian rangkaian tombol	40
Tabel 4.3.	Hasil pengujian sensor Optocoupler	43
Tabel 4.4.	Hasil pengujian Alat	44