

**PENGENDALI GERAK JARAK JAUH LAMPU FLASH LIGHT
FOTOGRAFI BERBASIS MIKROKONTROLER**



LAPORAN AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III

Jurusan Teknik Komputer

Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh :

Riza Anggraini

061330700596

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA PALEMBANG

TEKNIK KOMPUTER

PALEMBANG

2016

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PENGENDALI JARAK JAUH LAMPU FLASH LIGHT FOTOGRAFI
BERBASIS MIKROKONTROLER



Oleh:

Nama : Riza Anggraini

NIM : 061330700596

Palembang, Agustus 2016

Mengetahui,
Pembimbing II,

Pembimbing I,

Maria Agustin, S.Kom., M.Kom
NIP 197509152003122003

Meivi Darlies, S.Kom., M.Kom
NIP 1978051520060410003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom
NIP 196007101991031001

PENGENDALI JARAK JAUH LAMPU FLASH LIGHT FOTOGRAFI
BERBASIS MIKROKONTROLER



Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada sidang Laporan
Akhir pada Kamis, 4 Agustus 2016

Ketua Dewan Penguji

Tanda Tangan

Yulian Mirza, S.T., M.Kom.
NIP 196607121990031003

Anggota Dewan Penguji

Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom.
NIP 197503052001121005

Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom.
NIP 197310012002122002

Hartati Deviana, S.T., M.Kom.
NIP 197405262008122001

Palembang, Agustus 2016
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ir. A. Bahri Joni Matyan, M.Kom
NIP 196007101991031001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Tidak ada masalah yang tidak bisa diselesaikan, selama ada Allah bersama kita. Yakinlah bahwa ada hikmah dibalik semua masalah yang didapat.”

“Percayalah kesuksesan yang kita dapat sampai saat ini berkat doa ibu dan ayah yang tak pernah hentiya selalu menyebutkan nama kita di dalam doanya.”

“Jadilah diri sendiri, cari jati diri dan hiduplah mandiri, karena hidup terus mengalir dan kehidupan terus berputar. Jadikanlah masa lalu sebagai pembelajaran kedepannya untuk mencapai kesuksesan.

Kupersembahkan kepada:

- ❖ *Ibu tersayang, yang senantiasa mendoakan dan memberi harapan.*
- ❖ *Ayah tercinta yang selalu memberi semangat.*
- ❖ *Uni dan uda yang senantiasa menyemangati dan membantuku.*
- ❖ *Teman-teman seperjuangan CA, CC,CD, dan khususnya CB angkatan 2013.*
- ❖ *Almamaterku.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan akhir dengan judul **“PENGENDALI GERAK JARAK JAUH LAMPU FLASH LIGHT FOTOGRAFI BERBASIS MIKROKONTROLER”** ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari banyak kekurangan dalam penulisan laporan ini, itu dikarenakan kemampuan penulis yang terbatas. Namun berkat bantuan dan dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak akhirnya pembuatan laporan ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Maria Agustin, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Meiyi Darlies, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II.
5. Ibu tersayang yang senantiasa memberikan doa dan harapan untuk kesuksesanku.
6. Ayah tercinta beserta keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan baik moril maupun materi.
7. Seseorang yang selalu memberikan motivasi, penyemangat maupun bantuan yaitu Indra Saputra.
8. Teman-teman seperjuangan kelas 6CB dan teman-teman angkatan 2013 di teknik komputer.
9. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Penulis berharap dengan penulisan laporan ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan bagi para pembaca umumnya serta semoga dapat menjadi bahan pertimbangan untuk mengembangkan dan meningkatkan prestasi di masa yang akan datang.

Palembang, Juli 2016

Penulis

ABSTRAK
PENGENDALI GERAK JARAK JAUH LAMPU FLASH LIGHT
FOTOGRAFI BERBASIS MIKROKONTROLER

(Riza Anggraini: 2016: 51 Halaman)

Tujuan dari pembuatan alat ini adalah membantu fotografer untuk mengendalikan gerak *stand* lampu *flash light* fotografi dari jarak jauh sesuai dengan arah yang diinginkan. *Stand* lampu *flash light* dapat bergerak turun, naik, atau dapat diarahkan kekanan atau kekiri. Untuk pengendalian alat ini menggunakan Mikrokontroler ATmega8535 dan *remote control* sebagai pengendali dari jarak jauh yang diterima oleh *receiver* yang menerima informasi data yang dikirim melalui *transmitter* untuk diteruskan menuju alat melalui kondisi *frekuensi* radio. Setekah itu mikrokontroler sebagai unit pengelolah data memberikan perintah untuk menjalankan logika pengendalian penggerak *relay* untuk menggerakkan motor sesuai dengan data yang dikirim atau yang diinginkan. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat membantu fotografer untuk mengarahkan gerak *stand* lampu dari jarak jauh, sehingga tidak menyulitkan pada saat pemrotetan.

Keyword: Remote Control, lampu flash light, fotografi, ATmega8535

ABSTRACT
MOTION CONTROLLER FLASH LIGHT PHOTOGRAPHY REMOTELY
BASED MICROCONTROLLER

(Riza Anggraini: 2016: 51 Pages)

The purpose of this tool is to help the photographer to control the movement of light stand flash photography from remotely in accordance with the desired direction. Stand lights of flash light can move down, up, or can be directed right or left. This tool control using Microcontroller ATmega8535 and remote control as controller remotely received by the receiver which receives information data sent through the transmitter to forward to the appliance through a radio frequency conditions. After that the microcontroller as a processor data unit gives the command to run the logic of the relay drive control to drive the motor according to the data sent or desired. With establishing this tool is expected to help the photographer to direct the motion of the lamp stand remotely so that it is not difficult at the time of shooting.

Keyword: Remote Control, lampu flash light, fotografi, ATmega8535

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN LEMBAR REVISI	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGHANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pengenalan Fotografi	3
2.1.1 Pencahayaan dalam Fotografi.....	3
2.1.2 Pengenalan <i>Flash Light</i>	4
2.2 Mikrokontroler	5
2.2.1 Mikrokontroler AVR ATmega8535	5
2.2.2 Arsitektur Mikrokontroler AVR ATmega8535	6
2.2.3 Konfigurasi Pin Mikrokontroler ATmega8535.....	8
2.3 Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler ATmega8535	9
2.4 Remote Control	10

2.4.1 Sensor RF (Radio Frekuensi)	10
2.4.2 IC PT2262 Sebagai RF Transmitter	12
2.4.3 IC PT2272 Sebagai RF <i>Receiver</i>	16
2.5 Driver Motor	19
2.6 Motor DC	19
2.7 Relay	19
2.8 Code Vision AVR.....	20
2.9 Flowchart	21
BAB III. RANCANG BANGUN	24
3.1 Tujuan Perancangan Alat	24
3.2 Perancangan Sistem Alat	24
3.3 Rangkaian Pusat Pengendali	26
3.3.1 Rangkaian Relay	27
3.3.2 Rangkaian Keseluruhan	28
3.4 Pemilihan Komponen	29
3.5 Perancangan Rangkaian	31
3.5.1 Perancangan PCB.....	31
3.5.2 Perancangan Mekanik	31
3.6 Pembuatan Flowchart.....	33
3.7 Perancangan Software.....	34
3.7.1 Pemrograman Menggunakan Software Code Vision AVR	35
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Pengukuran.....	40
4.2 Peralatan	40
4.3 Alat-Alat Pendukung Pengukuran	41
4.4 Langkah-Langkah Pengukuran	41
4.5 Titik Pengujian dan Pengukuran Rangkaian	41
4.5.1 Rangkaian Power Supply	41
4.5.2 Driver Relay	43

4.5.3 Pengujian Motor DC	44
4.5.4 Pengujian Modul Transmitter	46
4.6 Penjelasan Program Bahasa C.....	47
4.6.1 Program untuk Deklarasi Variabel dan Input/Output	47
4.6.2 Pengujian Program Remote Control	49
4.7 Pembahasan Keseluruhan.....	49
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flash Light	4
Gambar 2.3 IC ATmega8535	5
Gambar 2.3 Blog Diagram Mikrokontroler ATmega8535	7
Gambar 2.4 Konfigurasi Pin ATmega8535	9
Gambar 2.5 Sistem Minimum Mikrokontroler ATmega8535.....	10
Gambar 2.6 Transmitter dan Receiver pada Sensor RF	11
Gambar 2.7 Blog Diagram Aplikasi RF.....	12
Gambar 2.8 Skema Transmitter pada Sensor RF PT2262	13
Gambar 2.9 IC PT2262	13
Gambar 2.10. Blok Diagram Encoder IC PT2262	15
Gambar 2.11 Osilator Internal pada IC PT2262	16
Gambar 2.12 IC PT2227	17
Gambar 2.13 Blok Diagram Decoder IC PT2272	18
Gambar 2.14 Motor DC	19
Gambar 2.15 Bentuk Relay dan Simbol Relay	20
Gambar 3.1 Diagram Blok	25
Gambar 3.3 Gambar Rangkaian Sistem Minimum ATmega 8535	26
Gambar 3.4 Layout Rangkaian Sistem Minimum	27
Gambar 3.5 Rangkaian Relay	28
Gambar 3.6 Layout Rangkaian Relay	28
Gambar 3.7 Rangkaian Keseluruhan Alat Pengendali Gerak Jarak Jauh Lampu Flash Light Berbasis Mikrokontroler	29
Gambar 3.8 Desain Mekanik.....	32
Gambar 3.9 Flowchart Alat Pengendali Gerak Jarak Jauh Lampu Flash Light Fotografi Berbasis Mikrokontroler	34
Gambar 3.10 Tampilan Memilih ATmega	35
Gambar 3.11 Tampilan Menu Pengaturan Chip	35
Gambar 3.12 Tampilan Menu Pengaturan Port A.....	36

Gambar 3.13 Tampilan Menu Pengaturan Port D.....	36
Gambar 3.14 Tampilan Program Utama	37
Gambar 3.15 Proses Compile Program.....	38
Gambar 3.16 Tampilan Awal Software ProfISP.....	39
Gambar 4.1 Rangkain Power Supply	42
Gambar 4.2 Rangkaian Driver Relay	43
Gambar 4.3 Titik Pengukuran Motor DC	45
Gambar 4.4 Titik Pengukuran Modul Transmitter RF PT2262	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Deskripsi IC PT2262	14
Tabel 2.2 Deskripsi IC PT2272	17
Tabel 3.1 Daftar Komponen.....	30
Tabel 3.2 Daftar Bahan dan Alat	30
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Rangkaian Power Supply	42
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Relay Naik dan Turun	44
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Relay Kanan dan Kiri	44
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Motor DC 1.....	45
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Motor DC 2.....	45
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Modul Transmitter RF PT2262	46