

**LAPORAN AKHIR**

**RANCANG BANGUN ALAT PENGGERAK *SOFTBOX* KENDALI JARAK  
JAUH BERBASIS MIKROKONTROLLER**



**Laporan ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan  
Program Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :  
RAHMAT RIZKY  
0614 3070 0519**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2017**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**

**RANCANG BANGUN ALAT PENGGERAK *SOFTBOX* KENDALI JARAK  
JAUH BERBASIS MIKROKONTROLLER**



**RAHMAT RIZKY**

**0614 3070 0519**

**Palembang, 31 Juli 2017**

**Pembimbing I,**

**Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom**  
**NIP 197310012002121003**

**Pembimbing II,**

**Meiyi Darlies, S.Kom., M.Kom**  
**NIP 197805152006041003**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan,**

**Ir. A. Bahri Jdri Malyan, M.Kom.**  
**NIP 1960071019910310**

**RANCANG BANGUN ALAT PENGGERAK *SOFTBOX* KENDALI JARAK  
JAUH BERBASIS MIKROKONTROLER**



**Telah diuji dan di pertahankan di depan dewan penguji pada sidang  
Laporan Akhir pada Selasa, 25 Juli 2017**

**Ketua Dewan Penguji**

**Ahyar Supani, S.T., M.T.  
NIP 196802111992031002**

**Tanda Tangan**

**Anggota Dewan Penguji**

**Herlambang Saputra, Ph.D.  
NIP198103182008121002**

**M. Miftakhul Amin, S.Kom., M.Eng.  
NIP 197912172012121001**

**Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom  
NIP 197310012002121003**

**Palembang, 31 Juli 2017**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Ir. A. Bahr Joni Malyan, M.Kom  
NIP 196007101991031001**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada ALLAH SWT, Karna hanya atas rahmat dan hidayah-nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan laporan akhir yang saya beri judul **“Rancang Bangun Alat Penggerak *Softbox* Kendali Jarak Jauh Berbasis Mikrokontroller.**

Adapun maksud dan tujuan disusunnya laporan akhir ini yaitu untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan D-III yang terdapat pada jurusan Teknik Komputer Di Politeknik Negeri Sriwijaya. Dengan adanya laporan akhir ini diharapkan dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama melakukan pendidikan di bangku perkuliahan.

Dalam melakukan penulisan laporan akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terpadat pada laporan akhir ini dan tanpa adanya bimbingan, bantuan, dorongan serta petunjuk dari semua pihak. Tidak mungkin laporan akhir ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu pada kesempatan ini melalui selembar kertas ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya.
2. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Isnainy Azro, S.Kom., M.kom dan bapak Meiyi Darlies, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing laporan akhir ini.
5. Kedua Orang tua dan saudaraku-saudaraku yang telah memberikan materi,dorongan dan semangat serta doa.
6. Para Staff pengajar Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Teman-teman yang selalu memotivasi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan akhir ini.

8. Serta teman-teman seperjuangan Angkatan 2014 khususnya untuk kelas 6 CA yang telah memberikan ide dan saran.

Tiada lain yaitu harapan dari penulis semoga ALLAH S.W.T membalas segala kebaikan kepada mereka semua.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa sepenuhnya laporan akhir yang dibuat ini masih banyak sekali kekurangannya sehingga perlu disempurnakan di kemudian waktu. Namun dengan demikian penulis berharap sekiranya dari laporan akhir yang jauh dari sempurna ini bermanfaat bagi yang membutuhkannya. Semoga ALLAH.S.WT melimpahkan rahmat dan berkahnya bagi kita semua, Amin.

Palembang, Juli 2017

(Penulis)

## ABSTRAK

### Rancang Bangun Alat Penggerak Softbox Kendali Jarak Jauh Berbasis Mikrokontroller

---

**Rahmat Rizky (2017 : 43 halaman)**

Pembuatan laporan ini bertujuan untuk mengetahui dan mengembangkan cara kerja alat penggerak *softbox* yang dapat dikendalikan dari jarak jauh. Seperti yang dapat kita ketahui bahwa alat penggerak *Softbox* sekarang ini hanya dapat digerakkan secara manual. Penulis mencoba mengembangkan alat penggerak *softbox* tersebut dapat digerakkan dari jarak jauh menggunakan *remote control*. Penulis menyarankan agar kedepannya pergerakan *horizontal* dapat dikembangkan lebih lanjut guna menyempurnakan pergerakan alat menggunakan *remote control*.

**Kata Kunci** : *Horizontal, remote control, softbox.*

## ABSTRACT

### **The Design Of The Microcontroller Based Remote Control Softbox Tool**

---

**Rahmat Rizky (2017 : 43 pages)**

*The making of this report aims to know and develop the workings of remote controlled softbox drives. As we can see that the current Softbox drive tool can only be moved manually. The author tries to develop the softbox drive can be moved remotely using the remote control. The authors suggest that the future horizontal movement can be developed further to improve the movement of the appliance using the remote control.*

**Keywords** : *Horizontal, remote control, softbox.*

## *Motto :*

*Kesuksesan hanya dapat diraih dengan segala upaya dan usaha yang disertai dengan doa, karena sesungguhnya nasib seorang manusia tidak akan berubah dengan sendirinya tanpa berusaha...*

## *Kupersembahkan Kepada :*

- *Bapak ibuku yang kuhormati dan tercinta*
- *Semua teman-teman seperjuangan*
- *Almamaterku*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4.1 Tujuan.....	2
1.4.2 Manfaat.....	2
<b>BAB II   TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Lighting.....	3
2.2 Softbox .....	3
2.3 Mikrokontroller Arduino Uno .....	6
2.3.1 Konfigurasi Pin Atmega 328 .....	8
2.3.2 Catu Daya .....	10
2.3.3 Memory .....	11
2.3.4 <i>Input dan Output</i> .....	11
2.3.5 Komunikasi .....	12
2.3.6 Progaming .....	12
2.3.7 Perangkat Lunak (Arduino IDE) .....	13

2.3.8 Otomatis Software Reset .....	14
2.4 Komunikasi Serial .....	14
2.4.1 Komunikasi Serial Arduino .....	16
2.5 Bahasa Pemrograman C .....	18
2.5.1 Struktur Bahasa Pemrograman C Arduino .....	19
2.6 <i>Remote Control</i> .....	19
2.6.1 Sensor RF (Radio Frekuensi) .....	19
2.7 Motor DC 12 Volt DC / 30 Kg .....	21
2.7.1 Prinsip Kerja Motor 12 Volt DC / 30 Kg .....	22
2.8 Relay .....	23
2.8.1 Prinsip Kerja Relay .....	23
2.9 Flowchart .....	24
2.9.1 Flowchart Sistem .....	25

### **BAB III RANCANG BANGUN**

3.1 Tujuan Perancangan .....	28
3.2 Diagram Blok Rangkaian .....	28
3.3 Langkah Percobaan .....	29
3.4 Perancangan Elektronik .....	29
3.4.1 Rangkaian Mikrokontroller Arduino Uno .....	29
3.4.2 Rangkaian <i>Remote Control</i> .....	31
3.4.3 Skematik Rangkaian Module Relay .....	32
3.5 Perancangan Mekanik .....	32
3.6 Daftar Komponen .....	34
3.7 Flowchart System .....	34

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil .....	36
4.2 Pembahasan .....	36
4.2.1 Tujuan Pengukuran Alat .....	36
4.2.2 Langkah – langkah Pengukuran .....	37

4.2.3 Titik Uji Pengukuran .....	37
4.3 Hasil Pengujian .....	37
4.3.1 Titik Pengujian Normal dari Adapter Ke Mikrokontroller .....	37
4.3.2 Titik Pengujian <i>Output</i> Relay Ke Motor DC .....	38
4.3.3 Titik Pengujian Jarak <i>Remote Control</i> .....	40
4.3.4 Pengukuran Kemiringan <i>Softbox</i> .....	40
4.4 Analisa Program .....	40
4.5 Analisa Alat .....	42

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Softboox .....	4
Gambar 2.2	Arduino Uno .....	5
Gambar 2.3	Arcitecture Atmega 328 .....	7
Gambar 2.4	Konfigurasi Atmega 328 .....	8
Gambar 2.5	Tampilan Program Arduino Uno .....	13
Gambar 2.6	Radio Frekuensi \$ Channel .....	21
Gambar 2.7	Motor DC 12 Volt DC / 30 Kg .....	22
Gambar 2.8	Struktur Sederhana Relay .....	24
Gambar 3.1	<i>Diagram Block</i> .....	28
Gambar 3.2	Skematik Arduino Uno .....	30
Gambar 3.3	Skematik <i>Remote Control</i> .....	31
Gambar 3.4	Skematik Rangkaian <i>Module Relay</i> .....	32
Gambar 3.5	Mekanik Penggerak <i>Softbox</i> .....	33
Gambar 3.6	Flowchart Sistem .....	35
Gambar 4.1	Titik Pengujian 3 dan 4 .....	39

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>Flow Direction Symbols</i> .....	25
Tabel 2.2	<i>Processing Symbols</i> .....	26
Tabel 2.3	<i>Input / Output</i> .....	27
Tabel 3.1	Daftar Komponen yang Digunakan .....	34
Tabel 4.1	Pengujian Tegangan <i>Input</i> dari Adapter Keadaan Diam .....	37
Tabel 4.2	Pengujian Tegangan <i>Input</i> dari Adapter Keadaan Aktif .....	38
Tabel 4.3	Pengujian Tegangan Motor Putar Atas .....	38
Tabel 4.4	Pengujian Tegangan Motor Putar Bawah .....	39
Tabel 4.5	Pengujian Jarak <i>Remote Control</i> .....	40
Tabel 4.6	Pengukuran Kemiringan <i>Softbox</i> .....	40