

**LAPORAN AKHIR**  
**DESAIN DAN IMPLEMENTASI ALAT PEMBUKA DAN PENUTUP**  
**GORDEN *VERTICAL BLIND* OTOMATIS BERBASIS IoT DENGAN**  
**MENGGUNAKAN NODEMCU ESP 8622**



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Pada**  
**Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik**  
**Negeri Sriwijaya**

**Oleh:**

**DITA RAHAYU MEILIZA**  
**0617 3033 0955**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**  
**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI**  
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
**2020**

**DESAIN DAN IMPLEMENTASI ALAT PEMBUKA DAN PENUTUP  
GORDEN VERTICAL BLIND OTOMATIS BERBASIS IoT DENGAN  
MENGUNAKAN NODEMCU ESP 8622**



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

**DITA RAHAYU MEILIZA 0617 3033 0955**

Menyetujui,

**Dosen Pembimbing I**

**Ciksan, S.T., M.Kom**  
**NIP. 196809071993031003**

**Dosen Pembimbing II**

**Hj. A. Awasti, S.T.M.Kom**  
**NIP.197201142001122001**

Mengetahui,

**Ketua Jurusan**

**Ir. Iskandar Lutfi, MT**  
**NIP. 196705111992031003**

**Ketua Program Studi**

**Ciksan, S.T., M.Kom**  
**NIP. 196809071993031003**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dita Rahayu Meiliza  
NIM : 061730330955  
Program Studi : Teknik Telekomunikasi  
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul "**Desain dan Implementasi Alat Pembuka dan Penutup Gorden Vertikal Blind Otomatis Berbasis IoT Dengan Menggunakan NodeMCU ESP 8266**" adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.



Palembang, Agustus 2020



Dita Rahayu Meiliza

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*Motto :*

*“Kamu tidak bisa kembali dan mengubah masa lalu, maka dari itu tataplah masa depan dan jangan buat kesalahan yang sama dua kali.”*

*”Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Karena itu bila kau telah selesai (Mengerjakan yang lain) dan kepada Tuhan, Berharapla.” (Q.S Al Insyirah :6-8)*

*“Your time is limited, so don't waste it living someone else's life.” (Steve Jobs)*

*Kupersembahkan untuk:*

- ♥ *Allah swt yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran di segala urusanku.*
- ♥ *Kedua orang tua ku (Ibu dan ayah) yang telah mendoakan dan mensupport sampai detik ini.*
- ♥ *Kakak Aji, Audi dan Adik ku Zafira tersayang*
- ♥ *Bapak Ciksadan S.T., M.Kom dan Ibu Hj. Adewasti S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing.*
- ♥ *Rekan-Rekan Seperjuangan Teknik Elektro, Terkhusus Teknik Telekomunikasi 2017*
- ♥ *Partner LA (Putri Aisyah, Melinia Aulia Putri, Ivon Buinei)*
- ♥ *Teman-Teman Blinkku Tersayang Nurul Des Ramadhina, Anggi Mulyani, Ika Arila K yang selalu mendukung*
- ♥ *Rivaldi Yang selalu mendukung*
- ♥ *Goyang Mama Muda ( Abang, Yudis, Ulva ) yang selalu Mendukung.*

- ♥ *Teman-temanku Tersayang Calita geng, Squad Talang, Anwar Squad, RBAC yang selalu Mendukung.*
- ♥ *Keluarga Seperjuangan Telkom D 2017 yang selalu mendukung*
- ♥ *Almamater Tercinta "Politeknik Negeri Sriwijaya"*

## ABSTRAK

### DESAIN DAN IMPLEMENTASI ALAT PEMBUKA DAN PENUTUP GORDEN *VERTICAL BLIND* OTOMATIS BERBASIS IOT DENGAN MENGGUNAKAN NODEMCU ESP 8266

(2020: xiv + 64 Halaman + 37 Gambar + 7 Tabel + 6 Lampiran)

---

DITA RAHAYU MEILIZA

061730330955

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Tirai atau gordena merupakan potongan kain atau tekstil yang digunakan untuk menghalangi cahaya. Tirai sering digantung di bagian dalam jendela suatu bangunan untuk menghalangi masuknya cahaya, sebagai contoh di waktu malam untuk membantu tidur, atau untuk mencegah cahaya keluar dari bangunan (mencegah orang di luar untuk dapat melihat bagian dalam). Tirai juga memberikan pemisahan visual pada situasi lain seperti pada suatu pertunjukan panggung di mana para aktor melakukan persiapan terakhir untuk pertunjukan di balik tirai sewaktu penonton menunggu di depan tirai. Pada laporan akhir ini, penulis mendesain alat pembuka dan penutup gordena yang dapat bekerja secara otomatis melalui media *internet of things* (IoT). *Internet of Things* (IoT) adalah konsep komputasi tentang objek sehari-hari yang terhubung ke internet dan mampu mengidentifikasi diri ke perangkat lain. Menurut metode identifikasi RFID (*Radio Frequency Identification*), istilah IoT tergolong dalam metode komunikasi, meskipun IoT juga dapat mencakup teknologi sensor lainnya, teknologi nirkabel atau kode QR (*Quick Response*). Jadi, *Internet of Things* sebenarnya adalah konsep yang cukup sederhana, yang artinya menghubungkan semua objek fisik di kehidupan sehari-hari ke Internet. Masalah yang dibatasi adalah, desain alat, pengukuran, dan pengujian alat. Tujuan dibuat Alat ini yaitu untuk mengontrol gordena secara otomatis dengan menggunakan *internet of things* dan android sebagai media kontrolnya.

Kata Kunci : **Gordena/tirai, Internet of Things, Android.**

## ABSTRACT

### **DESIGN AND IMPLEMENTASI OF IOT-BASED AUTOMATIC VERTICAL BLIND CURTAIN OPENING AND CLOSING TOOLS BY USING NODEMCU ESP 8266**

**(2020: xiv+64 Pages +37 Images + 4 Tables + 8 Attachments**

---

**DITA RAHAYU MEILIZA**

**061730330955**

**ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTEMENT  
ENGINEERING STUDY TELECOMMUNICATIONS  
STATE OF POLYTECHNIC SRIWIJAYA**

*Curtains or curtains are pieces of fabric or textiles used to block light. Curtains are often hung on the inside of a building's window to block the entry of light, for example at night to help you sleep, or to prevent the light from coming out of the building (preventing people outside from seeing inside). Curtain also provides visual separation in other situations such as a stage show where the actors make final preparations for the behind-the-curtain show while the audience is waiting in front of the curtain. In this final report, the authors design a curtain opening and closing tool that can work automatically through the internet of things (IoT) media. Internet of Things (IoT) is a computing concept about everyday objects that are connected to the internet and are able to identify themselves to other devices. According to the RFID (Radio Frequency Identification) identification method, the term IoT belongs to a communication method, although IoT can also include other sensor technologies, wireless technology or QR (Quick Response) codes. So, the Internet of Things is actually a fairly simple concept, which means connecting all physical objects in everyday life to the Internet. The problems that are limited are, tool design, measurement, and tool testing. The purpose of this tool is to control the curtains automatically using the internet of things and android as the control media.*

*Keywords: Curtains / blinds, Internet of Things, Android.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya-lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul “Desain dan Implementasi Alat Pembuka Dan Penutup Gorden *Vertikal blind* Otomatis Berbasis IoT Dengan Menggunakan NodeMCU ESP 8266 ”.

Penyusunan Laporan Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat menyelesaikan program pendidikan Diploma III (D3) pada jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam Menyelesaikan Laporan Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, dan member masukan sehingga dalam penyelesaian Laporan Akhir ini dapat berjalan dengan baik, yaitu kepada :

- 1. Bapak Ciksadan,S.T.,M.Kom selaku dosen pembimbing I.**
- 2. Ibu Hj.Adewasti,S.T.,M.Kom selaku dosen pembimbing II.**

Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas nikmat yang luar biasa yang telah diberikan kepada saya, sehingga dapat menyelesaikan kerja praktek ini dalam keadaan yang sehat dan tanpa kekurangan apapun.
2. Kedua orang tua dan saudara-saudara saya tercinta yang telah memberikan *support* yang besar dan kepercayaan sepenuhnya untuk melaksanakan kerjapraktek ini.
3. Bapak Dr.Dipl.Ing. Ahmad Taqwa, MT., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.



5. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak/Ibu Dosen, staf pengajar, dan teknisi Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Seluruh mahasiswa Teknik Telekomunikasi D3 Politeknik Negeri Sriwijaya angkatan 2017 Khususnya kelas 6 TD.

Akhir kata. Karena keterbatasan waktu dan kemampuan, penyusun menyadari bahwa dalam pembuatan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan maupun kesalahan. Untuk itu penyusun membuka diri atas segala kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini. Semoga Laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR KEASLIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiii</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1	Latar Belakang.....	1
1.2	Perumusan Masalah .....	2
1.3	Pembatasan Masalah .....	2
1.4	Tujuan .....	2
1.5	Manfaat .....	2
1.6	Metodelogi Penulisan .....	3
	1.6.1 Metode Studi Pustaka .....	3
	1.6.2 Metode Eksperimen .....	3
	1.6.3 Metode Observasi .....	3
	1.6.4 Metode Diskusi .....	3
1.7	Sistematika Penulisan .....	3

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1	Tabel Pembeding .....	5
2.2	Pengenalan Software .....	6
	2.2.1 Pengertian Software .....	6
	2.2.2 Jenis-jenis Software .....	7
2.3	Flowchart .....	8
	2.3.1 Sistem Flowchart .....	8
	2.3.2 Program Flowchart .....	8
2.4	Telegram.....	9
2.5	Gorden .....	9
2.6	Node MCU .....	10
2.7	Motor Servo .....	13
2.8	Sensor DHT11 .....	15
2.9	Sensor Photodioda .....	17
	2.9.1 Prinsip kerja Sensor Photodioda.....	19

2.10	Android.....	19
2.10.1	Operating System Android.....	19
2.11	IC Regulator L7805.....	30

### **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

3.1	Pengertian Perancangan.....	33
3.2	Tujuan Perancangan .....	33
3.3	Langkah-langkah Perancangan .....	34
3.4	Diagram Blok .....	35
3.5	Flowchart Rangkaian .....	36
3.6	Gambar Rangkaian .....	37
3.6.1	Rangkaian NodeMCU ESP 8266 .....	37
3.6.2	Rangkaian Sensor DHT 11 .....	38
3.6.3	Rangkaian Motor Servo.....	39
3.6.4	Layout Rangkaian.....	40
3.7	Perancangan Software .....	40
3.7.1	Flowchart Aplikasi .....	41
3.7.2	Penginstalan IDE Arduino.....	42
3.7.3	Instalasi <i>library board</i> ESP .....	44
3.7.4	Penginstalan Telegram .....	47
3.8	Tabel Pengcodingan .....	49
3.9	Prinsip Kerja Rangkaian.....	51
3.10	Perancangan Kontraksi Mekanik .....	51

### **BAB IV PEMBAHASAN**

4.1	Pengujian Software.....	54
4.2	Tujuan Pengujian Software .....	54
4.3	Prosedur Pengujian Software .....	54
4.4	Gambar Rangkaian Pengujian .....	55
4.5	Data Hasil Pengujian .....	55
4.5.1	Data Hasil Pengujian TP 1 Pada Sensor DHT 11 ..	56
4.5.2	Data Hasil Pengujian TP 2 Pada Sensor Photodioda	57
4.5.3	Data Hasil Telegram .....	60
4.6	Analisa Hasil Pengujian .....	61
4.7	Spesifikasi Alat .....	63

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan .....	64
5.2	Saran .....	64

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

### Gambar

2.1	Lambang Android .....	9
2.2	iOS .....	19
2.3	Motor Servo .....	23
2.4	Rangkaian Isi Motor Servo .....	24
2.5	Transformator.....	25
2.6	Rangkaian Rectifier.....	26
2.7	Rangkaian Half Wave Rectifier .....	26
2.8	Rangkaian Full Wave Rectifier .....	27
2.9	Rangkaian Filter .....	27
2.10	Telegram .....	28
3.1	Blok Diagram .....	30
3.2	Flowchart Rangkaian Alat .....	32
3.3	Rangkaian Alat Pemberi Makan Kucing Otomatis Berbasis IoT .	36
3.4	Layout RangkaianAlat Pemberi Makan Kucing Otomatis.....	36
3.5	Tata Letak Rangkaian Pemberi Makan Kucing Otomatis .....	37
3.6	Tampilan Pembuka instalasi Program.....	38
3.7	Proses Instalasi Software IDE.....	39
3.8	Proses Instalasi .....	39
3.9	Windows Security .....	40
3.10	Tampilan Awal IDE Arduino.....	40
3.11	Menu File di Arduino IDE .....	41
3.12	Menu Perference di ARduino IDE.....	42
3.13	Menu Tools (Board Arduino) .....	42
3.14	Menu Tools (Board Manager).....	43
3.15	Penginstalan Board ESP 8266.....	43
3.16	Tampila Awal Layar Android .....	44
3.17	Tampilan Pencarian Aplikasi Telegram.....	44
3.18	Proses Pemasangan Aplikasi Telegram .....	45
3.19	Tampilan Awal Aplikasi Telegram.....	45
3.20	Pemberi Makan Kucing Otomatis Berbasis IoT (Depan) .....	47
3.21	Pemberi Makan Kucing Otomatis Berbasis IoT (Samping) .....	47
4.1	Tata Letak Rangkaian Alat Pemberi Makan Kucing Otomatis.....	50
4.2	Alat Pemberi Makan Kucing Otomatis .....	51
4.3	Hasil Gambar Aplikasi Telegram.....	54
4.4	Hasil Gambar Aplikasi Telegram.....	55
4.5	Hasil Gambar Aplikasi Telegram.....	56
4.6	Hasil Gambar Aplikasi Telegram.....	57
4.7	Hasil Data Pada Kamera ESP 32 CAM .....	58

## DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
2.1	Pembanding Penelitian Sejenis ..... 5
2.2	Datasheet Motor Servo (Tower Pro MG996r) ..... 14
2.3	Karakteristik Sensor Kelembaban Udara/DHT11 ..... 17
2.4	Perkembangan Sistem Operasi Android dari Waktu ke Waktu .... 21
3.1	Tabel Pengcodingan ..... 49
4.1	Titik Uji Hasil Pengujian TP 1 Pada DHT 11 ..... 56
4.2	Titik Uji Hasil Pengujian TP2 Pada Sensor Photodiode ..... 58

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### Lampiran

1. Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir
2. Lembar Bimbingan Laporan Akhir
3. Lembar Progres Kemajuan Laporan Akhir
4. Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
5. Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
6. Lembar Program Software