

**DESAIN ALAT PEMBUKA DAN PENUTUP GORDEN OTOMATIS
BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT) (HARDWARE)**



LAPORAN AKHIR

**Disusun sebagai Salah Satu Persyaratan menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi**

Oleh :

Melinia Aulia Putri

061730330276

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2020

**DESAIN ALAT PEMBUKA DAN PENUTUP GORDEN OTOMATIS
BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) (HARDWARE)**



LAPORAN AKHIR

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

Oleh :
Melinia Aulia Putri
061730330276

Menyetujui,

Pembimbing I

Irawan Hadi, S.T., M.Kom
NIP. 196511051990031002

Pembimbing II

Hi Adewasti, S.T., M.Kom
NIP. 1972021142001122001

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Ir. Iskandar Lutfi, M.T
NIP. 196501291991031002

Ketua Program Studi

Ciksadan, S.T., M.Kom
NIP. 196809071993031003

Motto

Don't be upset when people talk behind your back, you have to be happy when you're the one and only in the front. Cause this is the real meaning of life. You're the best on your own way, no matter what. Keep fighting and always be happy~

Jangan pernah kecewa ketika seseorang membicarakanmu dari belakang, kamu harus bahagia ketika kamulah satu-satunya yang terdepan. Karena itulah makna asli dari hidup. Kamu adalah yang terbaik di jalanmu, tidak peduli apapun. Tetap semangat dan bahagia selalu~

Ku persembahkan untuk :

- *Mama dan Papa tercinta yang selalu mendoakan*
- *Kakak Wisnu dan Kakak Kiki yang selalu mendukung*
- *Keluarga besar yang senantiasa mendukung*
- *Kedua Dosen Pembimbing*
Bapak Irawan Hadi, S.T., M.Kom & Ibu Hj. Adewasti, S.T., M.Kom
- *Rekan-rekan Seperjuangan Teknik Elektro, terkhusus Teknik Telekomunikasi*
- *Teman-teman Rumah Singgah, Cut, Indri, Inas, Nyak, Ummu, Memel, Yuli, Didi serta Uluk, Devi, dan nanda yang selalu membantu dan saling mendukung satu sama lain*
- *Rekan seperjuangan Putri, Dita, Ivon yang selalu bekerja sama dalam menyelesaikan Tugas akhir ini*
- *Rekan-rekan kelas 6 TB*
- *Almamater tercinta*
- *Teruntuk EXO dan GOT7 yang menjadi penyemangat selama mengerjakan Laporan Akhir ini*

ABSTRAK

DESAIN ALAT PEMBUKA DAN PENUTUP GORDEN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT) (HARDWARE) (2020: xiv:66Halaman+17Gambar+7Tabel+7Lampiran)

**MELINIA AULIA PUTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Tirai atau gorden 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 gorden 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 gorden secara otomatis dengan menggunakan *internet of things* dan android sebagai media kontrolnya.

Kata Kunci : Gorden/tirai, Internet of Things, Android.

ABSTRACT

DESIGN OF AUTOMATIC CURTAIN OPENING AND CLOSING BASED ON INTERNET OF THINGS (IOT) (HARDWARE) (2020: xiv:66Pages+17Images+7Tables+7Attachments)

**MELINIA AULIA PUTRI
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 Alat Pembuka Dan Penutup Gorden Otomatis Berbasis *Internet Of Things* (IoT) (Hardware)”.

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 Irawan Hadi,S.T.,M.Kom selaku dosen pembimbing I.**
- 2. Ibu Hj.Adewasti,S.T.,M.Kom selaku dosen pembimbing II.**

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

1. Bapak Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. Selaku direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Herman Yani, S.T.,M.Eng Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Bapak Ciksadan, S.T., M.T, selaku Ketua Proram Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh dosen, instruktur, teknisi dan staf Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

6. Kepada seluruh keluarga, terutama orang tua, dan kakak-kakak, yang selalu mendoakan, member motivasi, semangat moril maupun materil.
7. Rekan seperjuangan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2017 khususnya kelas 6 TB.
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat berguna bagi kita semua. Aamiin.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

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

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	4
1.7	Sistematika Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Tabel Pemanding	5
2.2	Tirai/Gorden	7
	2.2.1 Komponen dan Bahan Material Vertical Blind	8
2.3	Android	8
2.4	Internet of Things (IoT)	10
2.5	Telegram	11
2.6	Node MCU	13
2.7	Sensor Photodioda	16
	2.7.1 Prinsip Kerja Sensor Photodioda	17
2.8	Motor Servo	19
2.9	Sensor DHT11	21
2.10	IC Regulator L7805	24

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

3.1	Umum	26
3.2	Tujuan Perancangan	26
3.3	Diagram Blok	27
3.4	Flowchart Rangkaian	28
3.5	Gambar Rangkaian	29
3.6	Prinsip Kerja Rangkaian	30
3.7	Metode Perancangan	31
3.8	Daftar Alat dan Bahan	32
3.9	Rangkaian Node MCU ESP8266	33
3.10	Rangkaian Motor Servo (Tower Pro M6996R)	35
3.11	Perancangan Mekanik	36
3.12	Cara Kerja Alat	37

BAB IV PEMBAHASAN

4.1	Tujuan Pengukuran Alat	39
4.2	Rangkaian Pengujian	39
4.3	Peralatan Pengukuran	40
4.4	Prosedur Pengukuran	40
4.5	Gambar Rangkaian	41
4.6	Hasil Pengukuran	41
	4.6.1 Pengukuran TP1 Sensor DHT11	42
	4.6.2 Pengukuran TP 2 Sensor Photodiode	42
	4.6.3 Pengukuran TP3 Motor Servo	52
4.7	Analisa Hasil Pengukuran	62
4.8	Hasil	63
4.9	Spesifikasi Alat	63

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran	65

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar

2.1	Tirai Vertical Blind	9
2.2	Lambang Android	10
2.3	Aplikasi Telegram	11
2.4	Struktur Pin Node MCU	14
2.5	Simbol dan Bentuk Fisik Untuk Photodiode	16
2.6	Rangkaian Prinsip Kerja Sensor Photodiode	17
2.7	Aplikasi Sensor Photodiode	18
2.8	Motor Servo (Tower Pro MG996R)	20
2.9	Sensor Kelembaban Udara DHT11	23
2.10	Skema IC 7805	25
3.1	Blok Diagram Alat	28
3.2	Flowchart Rangkaian Alat	29
3.3	Rangkaian Alat Pembuka dan Penutup Gorden Vertical Blind	30
3.4	Rangkaian Node MCU ESP8266.....	34
3.5	Rangkaian Motor Servo (Tower Pro MG996R)	35
3.6	Alat Pembuka dan Penutup Gorden Otomatis	37
4.1	Gambar Rangkaian Alat Pembuka dan Penutup Gorden Otomatis	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
2.1	Pembandingan Penelitian Sejenis 5
2.2	Datasheet Motor Servo (Tower Pro MG996r) 21
2.3	Karakteristik Sensor Kelembaban Udara/DHT11 24
4.1	Pengukuran Sensor DHT11 42
4.2	Pengukuran Sensor Photodiode 47
4.3	Pengukuran Motor Servo Dalam Keadaan Membuka 52
4.4	Pengukuran Motor Servo Dalam Keadaan Menutup 57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir
2. Lembar Konsultasi Laporan Akhir
3. Lembar Progress Kemajuan Laporan Akhir
4. Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
5. Lembar Revisi Laporan Akhir
6. Lembar Penyerahan Alat