

**DESAIN DAN IMPLEMENTASI ALAT PEMBUKA DAN PENUTUP  
GORDEN *VERTICAL BLIND* BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)  
DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR DHT11**



**LAPORAN AKHIR**

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

**Oleh :**

**IVON SANTI BUINEI**

**061730330960**

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

**2020**

**LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR**  
**DESAIN DAN IMPLEMENTASI ALAT PEMBUKA DAN PENUTUP**  
**GORDEN VERTICAL BLIND BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)**  
**DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR DHT11**



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

Oleh :

**IVON SANTI BUINEI**

0617 3033 0960

Menyetujui,

Pembimbing I

**Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T**

**NIP. 196812041997031001**

Pembimbing II

**Hj. Adewasti, S.T., M.Kom**

**NIP. 197201142001122001**

Mengetahui,

**Ketua Jurusan  
Teknik Elektro**

**Ir. Iskandar Lutfi, M.T**

**NIP 196501291991031002**

**Ketua Program Studi  
Teknik Telekomunikasi**

**Ciksada, S.T., M.Kom**

**NIP 196809071993031003**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ivon Santi Buinei  
NIM : 061730330960  
Program Studi : Teknik Telekomunikasi  
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat dengan judul “**Desain Dan Implementasi Alat Pembuka dan Penutup Gorden Vertical Blind Berbasis Internet of Things (IoT) Dengan Menggunakan Sensor DHT11**” 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

Ivon Santi Buinei

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

**Motto :**

*" Aku tahu, bahwa Engkau sanggup melakukan segala sesuatu, dan tidak ada rencana-Mu yang gagal ( Ayub 42 : 2 )*

*Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang ( Amsal 23 : 18)*

*Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apa pun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur ( Filipi 4 : 6 )*

**Kupersembakan untuk :**

- ♥ Tuhan Yesus yang telah memberikan kesehatan serta kekuatan dan kelancaran di segala urusanku.
- ♥ Kedua orang tua terlebih mama tercinta yang telah mendoakan dan mensupport sampai detik ini
- ♥ Adik Ku tersayang Juan Buinei dan Elisabeth buinei
- ♥ Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T dan Ibu Hj. Adewasti S.T., M.Kom selaku dosen Pembimbing
- ♥ Partner LA ( Dita Rahayu, Melinia aulia, Putri Aisyah)
- ♥ Keluarga Besar Jemaat GKI Gihon Arso 12 yang selalu mendoakan saya.
- ♥ Teruntuk sahabatku tercinta JBLDR ( verolina Lomo , Agnes Runtuboy, Jessie Daimoi , Susance Jewun).
- ♥ Sodarah seperjuangan Di tanah Rantau Kompas Angkatan 2017 dan keluarga besar mahasiswa papua Sriwijaya.
- ♥ Rekan-rekan kelas 6TD
- ♥ Almamater Tercinta " Politeknik Negeri Sriwijaya"

## ABSTRAK

### DESAIN DAN IMPLEMENTASI ALAT PEMBUKA DAN PENUTUP GORDEN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT) DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR DHT11

(2020: xiv: + 69 Halaman + 29 Gambar + 7 Tabel + 10 Lampiran + Daftar

Pustaka

---

**IVON SANTI BUINEI**

**061730330960**

**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 sensor DHT11 dan sensor photodiode dengan menggunakan *internet of things* dan android sebagai media kontrolnya.

**Kata Kunci : Gorden/tirai, Internet of Things, Android, Sensor DHT11, Sensor photodiode**

## ABSTRACT

### **DESIGN AND IMPLEMENTATION OF AUTOMATIC CURTAIN OPENING AND CLOSING BASED ON INTERNET OF THINGS (IoT) USING A DHT11 SENSOR**

*(2020: xiv + 69 Pages + 27 Pictures + 7 Tables + 10 Attachments + List of  
References)*

---

**IVON SANTI BUINEI**

**061730330960**

**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, DHT11 Sensor, Photodiode Sensor**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan yang maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya-lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul **“Desain Dan Implementasi Alat Pembuka Dan Penutup Gorden *Vertical Blind* Berbasis Internet Of Things (IoT) Dengan menggunakan Sensor DHT11”**.

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 Dr. Ing. Ahmad Taqwa,M.T** selaku dosen pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktu untuk konsultasi mengenai penyelesaian Laporan ini.
2. **Ibu Hj.Adewasti,S.T.,M.Kom** selaku dosen pembimbing II dalam penulisan Laporan Akhir ini. Terima kasih atas kritik dan saran yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan ini dengan lebih baik

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

1. Bapak Dr. 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 bapak dan ibu (besty Torobi S.SiT), dan ade-ade saya juaan dan elisabet, yang selalu mendoakan, member motivasi, semangat moril maupun materil.
7. Rekan seperjuangan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2017 khususnya kelas 6 TD.
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     |
|-----------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>        | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>   | <b>ii</b>   |
| <b>PERNYATAAN 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> |
| <br>                              |             |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>          |             |
| 1.1 Latar Belakang .....          | 1           |
| 1.2 Perumusan Masalah .....       | 2           |
| 1.3 Pembatasan Masalah .....      | 2           |
| 1.4 Tujuan Penulisan.....         | 2           |
| 1.5 Manfaat Penulisan.....        | 3           |
| 1.6 Metode Penulisan.....         | 3           |
| 1.7 Sistematika Penulisan.....    | 4           |
| <br>                              |             |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>    |             |
| 2.1 Tabel Perbandingan .....      | 5           |
| 2.2 Sensor .....                  | 7           |
| 2.3 Sensor DHT11 .....            | 7           |
| 2.4 Sensor Photodiode .....       | 10          |
| 2.5 Tirai/ Gorden .....           | 13          |
| 2.6 Android.....                  | 15          |
| 2.7 Internet of Things (IoT)..... | 16          |
| 2.8 Telegram .....                | 16          |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 2.9 Modul Node MCU ..... | 16 |
| 2.10 Motor DC.....       | 20 |

### **BAB III RANCANG BANGUN**

|  |    |
|--|----|
| 3.1 Umum.....                          | 27 |
| 3.2 Tujuan Perancangan.....            | 27 |
| 3.3 Blok Diagram .....                 | 28 |
| 3.4 <i>Flowchart</i> Rangkaian.....    | 29 |
| 3.5 Langkah-langka Perancangan.....    | 30 |
| 3.6 Metode Perancangan .....           | 30 |
| 3.7 Daftar Alat dan Bahan.....         | 31 |
| 3.8 Perancangan Elektronika .....      | 34 |
| 3.9 Prinsip Kerja Rangkaian.....       | 38 |
| 3.10 Perancangan Alat Keseluruhan..... | 39 |

### **BAB IV PEMBAHASAN**

|   |    |
|---|----|
| 4.1 Tujuan Pengukuran .....                             | 44 |
| 4.2 Pengukuran .....                                    | 44 |
| 4.3 Rangkaian Pengujian.....                            | 45 |
| 4.4 Peralatan Pengukuran.....                           | 45 |
| 4.5 Prosedur Pengukuran .....                           | 45 |
| 4.6 Gambar Rangkaian Sensor DHT11.....                  | 46 |
| 4.6 Titik Uji 1 Pengukuran Rangkaian Sensor DHT11 ..... | 46 |
| 4.7 Data Hasil Pengukuran.....                          | 47 |
| 4.8 Grafik .....  | 64 |
| 4.10 Spesifikasi Alat.....                              | 68 |

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

|                     |    |
|---------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan..... | 69 |
| 5.2 Saran.....      | 70 |

### **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar  | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Sensor Kelembaban Udara/Humidity (DHT11) .....              | 8       |
| 2.2 Bentuk Photodiode .....                                     | 10      |
| 2.3 Rangkaian Prinsip Kerja Sensor Photodiode .....             | 11      |
| 2.4 Aplikasih Sensor Photodiode .....                           | 12      |
| 2.5 Gorden Vertical Blind .....                                 | 15      |
| 2.6 Lambang Android .....                                       | 15      |
| 2.7 Lambang Aplikasih Telegram .....                            | 16      |
| 2.8 Modul Node Mcu .....  | 17      |
| 2.9 Motor DC (Tower Pro MG996R) .....                           | 21      |
| 2.10 Skema IC 7805 .....  | 23      |
| 2.11 Power Suplly .....   | 24      |
| 3.1 Blok Diagram Alat .....                                     | 28      |
| 3.2 <i>Flowchart</i> Rangkaian Alat .....                       | 29      |
| 3.5 Rangkaian Layout .....                                      | 38      |
| 3.6 Alat Pembuka dan Penutup Gorden <i>Vertical Blind</i> ..... | 34      |
| 4.2 Rangkaian Sensor DHT11 .....                                | 46      |
| 4.3 Titik Uji Pengukuran Sensor DHT11 .....                     | 46      |
| 4.4 Rangkaian Sensor Photodiode .....                           | 55      |
| 4.5 Titik Uji Pengukuran Sensor Photodiode .....                | 55      |

## DAFTAR TABEL

| Tabel   | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Perbandingan Terhadap Jurnal Lain.....            | 5       |
| 2.2 Karakteristik Sensor Kelembaban Udara/DHT11 ..... | 9       |
| 2.3 Datasheet Motor Servo (Tower Pro MG996R).....     | 21      |
| 3.1 Daftar Komponen Rangkaian .....                   | 32      |
| 3.2 Daftar Bahan yang digunakan.....                  | 33      |
| 3.3 Pencodingan.....                                  | 41      |
| 4.1 Pengukuran Gorden dalam Kondisi Manual.....       | 43      |
| 4.2 Pengukuran Gorden dalam Kondisi Manual.....       | 4       |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### Lampiran

1. Lembar Kesepakatan Bimbingan Pembimbing I
2. Lembar Kesepakatan Bimbingan Pembimbing II
3. Lembar Konsultasi Bimbingan Pembimbing I
4. Lembar Konsultasi Bimbingan Pembimbing II
5. Lembar Progress Kemajuan Laporan Akhir
6. Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
7. Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir