

**LAPORAN AKHIR**  
**RANCANG BANGUN *SMART DOOR LOCK SYSTEM***  
**MENGGUNAKAN PERINTAH TELEGRAM BERBASIS**  
***INTERNET OF THINGS (IOT)***



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

**Oleh :**

**DEA FEBY WULANDARI**

**061930331276**

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

**2022**

**RANCANG BANGUN SMART DOOR LOCK SYSTEM MENGGUNAKAN  
PERINTAH TELEGRAM BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)**



**LAPORAN AKHIR**

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

Oleh :

**Dea Feby Wulandari  
061930331276**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

**Ir. Ali Nurdin, M.T.  
NIP. 19621207199103001**

Dosen Pembimbing II

**Ir. Jon Endri, M.T.  
NIP. 196201151993031001**

Mengetahui,

Ketua Jurusan  
Teknik Elektro

**Ir. Iskandar Lutfi, M.T.  
NIP. 196501291991031002**

Koordinator Program Studi  
DIII-Teknik Telekomunikasi

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

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dea Feby Wulandari  
NIM : 061930331276  
Program Studi : Teknik Telekomunikasi  
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul **“Rancang Bangun *Smart Door Lock System* Menggunakan Perintah Telegram Berbasis *Internet of Things (IoT)*”** 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, 19 September 2022



Dea Feby Wulandari

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“Ya Rabbku, lapangkanlah untukku dadaku, dan mudahkanlah untukku urusanku, dan lepaskanlah kekakuan dari lidahku, agar mereka mengerti perkataanku”. [Q.S. Thaha Ayat 25-28]*

*“Ya Tuhanku, sesungguhnya aku telah menzalimi diriku sendiri, maka ampunilah aku”. [Q.S. Al-Qasas Ayat 16]*

*“Wahai orang – orang yang beriman! Bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap siaga (di perbatasan negerimu) dan bertakwalah kepada Allah agar kamu beruntung”. [Q.S. Ali Imran Ayat 200]*

*Tugas Akhir ini kupersembahkan kepada :*

- Allah Subhanallahu wa Ta'ala
- Kedua orang tuaku tercinta
- Bapak Ir. Ali Nurdin., M.T. dan Bapak Ir. Jon Endri., M.T. selaku dosen Pembimbing Laporan Akhir
- Teman – teman seperjuangan Angkatan 2019
- Almamaterku Politeknik Negeri Sriwijaya

## ABSTRAK

**RANCANG BANGUN *SMART DOOR LOCK SYSTEM* MENGGUNAKAN  
PERINTAH TELEGRAM BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)*  
(2022) : xiii + 43 halaman + 31 gambar + 6 tabel + 3 lampiran)**

---

---

**DEA FEBY WULANDARI**

**061930331276**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Telah kita ketahui perkembangan teknologi sekarang sangatlah cepat oleh karena itu bagi sebagian orang harus mensiasati dari kemajuan teknologi tersebut, khususnya pada bagian Sistem Keamanan. Oleh karena itu, pada sistem keamanan tersebut macam – macam inovasi yang diciptakan oleh manusia. Sehingga untuk mendapatkan hasil yang maksimal agar tidak terjadi pembobolan sistem yang tidak kita harapkan. Dengan maraknya tingkat kejahatan dan semakin canggihnya sistem dalam membobol atau merusak sistem keamanan yang berupa kunci konvensional, menjadi inovasi untuk mengembangkan sistem keamanan yang lebih bersifat *modern*. Dengan menggunakan bot dari aplikasi Telegram, diharapkan mampu menjadi pengamanan berupa password yang lebih menguntungkan. Hal ini dilakukan sesuai dengan kemampuan bot Telegram untuk memberikan perintah membuka pintu. Selain itu, melalui aplikasi Telegram untuk membuka pintu dapat memberikan batas waktu selama 2-11 detik (bisa diubah melalui *codingannya*). Maka akan dicoba untuk mengembangkan alat pembuka pintu menggunakan perintah melalui aplikasi Telegram untuk membuka dan menutup pintu.

**Kata Kunci :** *Smart door lock, Telegram, Internet of Things.*

**ABSTRACT**

**DESIGN AND BUILD A SMART DOOR LOCK SYSTEM USING INTERNET  
OF THINGS-BASED TELEGRAM COMMANDS**

**(2022) : xiii + 43 pages + 31 pictures + 6 tables + 3 Attachments )**

---

**DEA FEBY WULANDARI**

**061930331276**

**ELECTRO ENGINEERING**

**TELECOMUNICATION ENGINEERING**

**STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA**

*We already know that the development of technology is now very fast, therefore some people have to deal with these technological advances, especially in the Security System section. Therefore, in the security system there are various kinds of innovations created by humans. So to get maximum results so that there is no system break-in that we do not expect. With the rise of crime rates and increasingly sophisticated systems in breaking into or destroying security systems in the form of conventional keys, it is an innovation to develop a more modern security system. By using bots from the Telegram application, it is hoped that it can be a security in the form of a more profitable password. This is done in accordance with the ability of the Telegram bot to give orders to open doors. In addition, through the Telegram application to open the door, you can give a time limit of 2-11 seconds (can be changed through the coding). Then we will try to develop a door opening tool using commands via the Telegram application to open and close doors.*

**Keywords :** *Smart door lock, Telegram, Internet of Things.*

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis penatkan kehadiran Allah Subhanallahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, serta ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Smart Door Lock System Menggunakan Perintah Telegram Berbasis Internet of Things (IoT).**

Laporan akhir ini dibuat sebagai salah satu mata kuliah yang diberikan kepada mahasiswa jurusan Teknik Elektro program studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Selama penyusunan laporan akhir ini, penulis juga tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan baik secara langsung dan tidak langsung, sehingga dalam penyelesaian laporan akhir ini dapat berjalan dengan tepat sesuai dengan waktunya. Dengan terselesainya laporan akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan serta pengarahan yang telah diberikan oleh dosen pembimbing.

1. Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T.
2. Bapak Ir. Jon Endri, M.T.

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 Destra Andika Pratama, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi DIII Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh dosen, staf bengkel, dan laboratorium Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ayah dan Ibu serta keluarga besar tercinta yang telah memberikan dukungan sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan akhir ini.

7. Rekan ku Ahmad Agung Setiawan serta teman kos-kosan persatuan sobat gacor yaitu Andin, Anggi, Dias, Fahmi, Fitter, Hirzan, Bina, Keke dan terima kasih sudah berjuang bersama-sama. Beberapa pertemanan berakhir karena pendidikan selesai, semoga pertemanan ini tiada akhirnya.
8. *Last but not least, tak lupa saya berterima kasih kepada diri saya sendiri, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.*

Semoga semua doa, ilmu, motivasi serta *support* yang diberikan mendapat imbalan dari Allah Subhanallahu wa Ta'ala sebagai amal dan ibadah. Penulis menyadari bahwa laporan akhir ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan – perbaikan kedepannya. Penulis berharap semoga hasil laporan akhir ini dapat bermanfaat.

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Palembang, September 2022

Dea Feby Wulandari



## DAFTAR PUSTAKA

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>1</b>
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	<b>2</b>
1.2.1 Tujuan .....	<b>2</b>
1.2.2 Manfaat .....	<b>2</b>
1.3 Perumusan Masalah.....	<b>2</b>
1.4 Pembatasan Masalah .....	<b>3</b>
1.5 Metode Penelitian.....	<b>3</b>
1.6 Sistematika Penulisan.....	<b>4</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Rancang Bangun.....	<b>5</b>
2.2 <i>Smart Door Lock</i> .....	<b>5</b>
2.3 <i>Internet of Things (IoT)</i> .....	<b>6</b>
2.4 Telegram.....	<b>7</b>
2.5 Arduino.....	<b>7</b>
2.6 Mikrokontroler .....	<b>11</b>
2.7 Modul NodeMCU ESP8266.....	<b>12</b>
2.8 Modul Bluetooth.....	<b>13</b>
2.9 <i>Snubber</i> .....	<b>14</b>
2.10 <i>Solenoid Door Lock</i> .....	<b>15</b>
2.11 <i>Relay</i> .....	<b>16</b>
2.12 Android.....	<b>16</b>
2.13 Tabel Penelitian Sejenis .....	<b>17</b>

<b>BAB III RANCANG BANGUN ALAT .....</b>	<b>19</b>
3.1 Perancangan.....	19
3.2 Tujuan Perancangan .....	19
3.3 Langkah – Langkah Perancangan.....	19
3.4 Metode Perancangan .....	20
3.5 Perancangan Elektronik.....	21
3.5.1 Blok Diagram.....	21
3.5.2 Flowchart.....	23
3.6 Desain Alat.....	24
3.7 Perancangan Arduino.....	25
3.8 Perancangan Bot Telegram .....	29
3.9 Komponen .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
4. 1 Pengujian Alat.....	33
4.1.1 Pengujian <i>Hardware</i> .....	33
4.1.2 Pengujian <i>Software</i> .....	36
4. 2 Pengujian Data.....	37
4. 3 Analisa .....	40
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>41</b>
5.1 Kesimpulan .....	41
5.2 Saran.....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Internet of Things</i> .....	6
Gambar 2. 2 Aplikasi Telegram .....	7
Gambar 2. 3 Logo Arduino .....	10
Gambar 2. 4 Diagram Mikrokontroler .....	11
Gambar 2. 5 Modul ESP8266 .....	13
Gambar 2. 6 Modul Bluetooth HC-05 .....	14
Gambar 2. 7 <i>Snubber</i> .....	15
Gambar 2. 8 <i>Solenoid Door Lock</i> .....	15
Gambar 2. 9 <i>Relay</i> .....	16
Gambar 2. 10 Logo Android .....	17
Gambar 3. 1 Langkah Perancangan .....	20
Gambar 3. 2 Blok Diagram .....	21
Gambar 3. 3 Skema Rangkaian <i>Smart Door Lock</i> .....	22
Gambar 3. 4 Flowchart Rangkaian.....	23
Gambar 3. 5 Tampak Depan Desain Pintu .....	24
Gambar 3. 6 Tampak Belakang Desain Pintu .....	24
Gambar 3. 7 <i>Setting Pemilihan Board</i> .....	25
Gambar 3. 8 <i>Paste the link to Additional Boards Manager URLs</i> .....	26
Gambar 3. 9 Pemilihan <i>board</i> yang akan digunakan .....	26
Gambar 3. 10 Tampilan setelah mengklik bagian <i>Boards Manager</i> .....	27
Gambar 3. 11 <i>Installed Board ESP8266</i> .....	27
Gambar 3. 12 <i>Board ESP8266 finished to install</i> .....	28
Gambar 3. 13 Pemilihan <i>Board NodeMCU</i> .....	28
Gambar 3. 14 Pemilihan <i>Board NodeMCU ESP8266</i> .....	29
Gambar 3. 15 <i>Add Bot Father</i> .....	30
Gambar 3. 16 <i>Start</i> membuat Bot yang diinginkan .....	30
Gambar 3. 17 Membuat Bot Telegram .....	31
Gambar 3. 18 Membuat <i>Username</i> Bot Telegram .....	31
Gambar 3. 19 <i>Username Bot Telegram Has Been Finished</i> .....	32

Gambar 4.1 Pengujian <i>upload</i> data ke NodeMCU ESP8266 .....	36
Gambar 4.2 Tampilan pada aplikasi Telegram .....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sejenis .....	17
Tabel 3.1 Daftar Komponen .....	33
Tabel 4.1 Tabel pengujian <i>hardware</i> .....	34
Tabel 4.2 Hasil pengujian pengiriman perintah membuka pintu .....	37
Tabel 4.3 Hasil pengujian kecepatan jaringan perintah membuka pintu dengan menggunakan Kuota Internet .....	40
Tabel 4.4 Hasil pengujian kecepatan jaringan perintah membuka pintu dengan menggunakan Wi-Fi Politeknik Negeri Sriwijaya .....	41