

**LAPORAN AKHIR**  
**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN *SMART DOOR LOCK***  
**MENGGUNAKAN *FINGER PRINT* DAN *KEYPAD***  
**BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)***



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada  
Program Studi Teknik Komputer Jurusan DIII-Teknik Komputer  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :**  
**REYVADILLA AYU RIZENDA**  
**062030701654**

**POLITEKNIK NEGERI SRWIJAYA**  
**PALEMBANG**  
**2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN *SMART DOOR LOCK***  
**MENGGUNAKAN *FINGER PRINT* DAN *KEYPAD***  
**BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)***



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Oleh :

**REYVADILLA AYU RIZENDA**

**062030701654**

**Dosen Pembimbing I**

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

**Palembang, 2023**

**Dosen Pembimbing II**

**Indarto, ST., M.Cs.**  
**NIP 197307062005011003**

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Azwardi, S.T, M.T**  
**NIP 197005232005011004**

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN *SMART DOOR LOCK*  
MENGUNAKAN *FINGER PRINT* DAN *KEYPAD*  
BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)***



Telah diuji dan Dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang  
Laporan Tugas Akhir pada Kamis, 10 Agustus 2023

**Ketua Dewan Penguji**

**Slamet Widodo, M.Kom**  
**NIP. 197305162002121001**

**Tanda Tangan**

.....

**Anggota Dewan Penguji**

**Ikhtison Mekongga, S.T., M.Kom**  
**NIP 197705242000031002**

.....

**Isnainy Azro, M.Kom**  
**NIP.197310012002122007**

.....

**Arsia Rini, S.Kom., M.Kom**  
**NIP. 198809222020122014**

.....

**Palembang, Agustus 2023**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Azwardi, S.T., M.T**  
**NIP 197005232005011004**

<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI</b>	
<b>POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA</b>	
<b>JURUSAN AKUNTANSI</b>	
Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139	
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918	
Website: <a href="http://www.polsri.ac.id">www.polsri.ac.id</a> E-mail: <a href="mailto:info@polsri.ac.id">info@polsri.ac.id</a>	
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME</b>	



Saya dengan data diri di bawah ini:

Nama : Reyvadilla Ayu Rizenda  
NIM : 062030701654  
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/ DIII Teknik Komputer  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Sistem Keamanan *Smart Door Lock* Menggunakan *Finger Print* dan *Keypad* Berbasis *Internet Of Things (IOT)*

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Laporan akhir yang saya susun dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan karya orisinal yang saya susun sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan ini di kemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, Agustus 2023

Yang membuat menyatakan,

Reyvadilla Ayu Rizenda  
NIM 062030701654

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan”.

(Boy Chandra)

Kupersembahkan Untuk :

- Allah SWT
- Orang tua dan Keluarga Tercinta
- Pasanganku
- Sahabat dan Teman Seperjuangan
- Almamaterku

## ABSTRAK

### RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN SMART DOOR LOCK MENGUNAKAN FINGER PRINT DAN KEYPAD BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

---

(Reyvadilla Ayu Rizenda 2023:50)

Sistem ini menggambarkan rancangan alat Keamanan Pintu berbasis *IOT (Internet Of Things)* yang menggunakan *Keypad* dan *Fingerprint* sehingga pengguna tidak perlu khawatir kehilangan kunci atau kerusakan kunci dan meminimalisir resiko pencurian atau kejahatan karena dengan menggunakan kunci konvensional. Alat ini terdiri dari beberapa komponen seperti *Sensor Fingerprint, Esp 32, relay dan solenoid doorlock* untuk mengontrol pembukaan dan penguncian pintu. Cara kerja alat ini adalah dengan memungkinkan *solenoid doorlock* terbuka jika data sidik jari, dan kode PIN yang diinputkan sudah terdaftar dalam program dan masuk notifikasi dari telegram bahwa pintu terbuka. Sebaliknya, pintu akan tetap terkunci jika data sidik jari dan kode PIN tidak terdaftar. Penggunaan alat ini dapat memudahkan akses masuk dan keluar ruangan, serta secara signifikan meningkatkan tingkat keamanan di dalamnya.

**Kata Kunci :** *Internet Of Things, Keypad, Fingerprint, Solenoid Doorlock, Esp32*

## ABSTRACT

### DESIGN OF A SMART DOOR LOCK SECURITY SYSTEM USING FINGER PRINT AND KEYPAD BASED ON INTERNET OF THINGS (IOT)

---

**(Reyvadilla Ayu Rizenda 2023:50)**

*This system describes the design of an IOT (Internet Of Things) based Door Security tool that uses Keypads and Fingerprints so users don't have to worry about losing keys or breaking keys and minimizing the risk of theft or crime due to using conventional keys. This tool consists of several components such as the Fingerprint Sensor, Esp 32, relay and doorlock solenoid to control the opening and locking of doors. The way this tool works is by allowing the doorlock solenoid to open if the fingerprint data and the input PIN code have been registered in the program and a notification comes from the telegram that the door is open. Otherwise, the door will remain locked if the fingerprint data and PIN code are not registered. The use of this tool can facilitate access in and out of the room, and significantly increase the level of security in it.*

**Keywords:** *Internet Of Things, Keypad, Fingerprint, Solenoid Doorlock, Esp32*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT karena, berkat rahmat dan karunia-nya penulis dapat menyelesaikan proposal laporan yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Keamanan *Smart Door Lock* Menggunakan *Finger Print Dan Keypad Berbasis Internet Of Things (IOT)*”**.

Laporan akhir ini disusun dalam rangka melengkapi persyaratan kurikulum untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Sebagian bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian, observasi, dan beberapa sumber literatur yang mengandung penulisan laporan ini. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan segala kemudahan, bimbingan, pengarahan, dorongan, bantuan baik moral maupun materi selama penyusunan laporan akhir ini. Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada yang terhormat:

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad Saw atas berkah dan karunia Nya-lah penulis bisa meyelesaikan laporan ini.
2. Orang tua dan saudara tercinta, yang telah memberikan doa dan restu serta dukungan yang sangat besar selama penyusunan Laporan Akhir ini.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. M. Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memberi arahan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.



7. Indarto, ST., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi arahan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
8. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Galang Fatoni pasangan yang selalu memberikan *support*, semangat dan menemani selama mengerjakan Laporan Akhir ini.
10. Teman-teman Kelas 6CC khususnya Intan, Filza, Indri, Yuka, Kemal dan Aidil yang telah memberikan bantuan serta *support* untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini.
11. Teman-teman di jurusan Teknik Komputer Angkatan 2020.
12. Fingkan Wanda Resta yang telah meminjamkan laptop untuk mengerjakan Laporan Akhir ini.
13. Segenap teman-teman dan para sahabat penulis yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan motivasi dan dukungan dalam penyusunan laporan kerja praktek ini.

Semoga laporan akhir ini dapat dipahami dan diterima, agar selanjutnya dapat mengerjakan perancangan alat laporan akhir ini dengan lancar. Penulis menyadari masih banyak kekurangan, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu penulis memohon kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa depan.

Palembang, 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGUJI.....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>8</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>10</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>BAB I PENDAHULUAN</u>.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Smart Door Lock .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Sensor Finger Print .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Keypad .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Internet Of Things .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Selenoid.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Relay .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8 LCD (Liquid Crystal Display) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9 Esp32.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.10 Aplikasi Arduino.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.11	Flowchart .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.12	Telegram .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III RANCANG BANGUN ALAT .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1	Tujuan Perancangan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2	Blok Diagram .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3	Perancangan Sistem.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1	Spesifikasi Komponen Yang Digunakan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2	Perancangan Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.3	Perancangan Rangkaian Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.4	Desain Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4	Flowchart Sistem Kerja Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5	Tahapan Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.1	Pengujian komponen secara keseluruhan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.2	Pengujian Sensor Finger Print .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.3	Pengujian buka pintu dengan push Button .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.4	Pengujian notifikasi ke Telegram .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.5	Pengujian buka pintu dengan keypad .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.6	Rancangan Hasil Pengujian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Hasil .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Pembahasan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1	Pengukuran dan Pengujian Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2	Tujuan Pengukuran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3	Langkah Pengujian Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.5	Pengujian sensor Finger Print .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

4.2.6 Pengujian buka pintu dengan push Button ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.2.7 Pengujian buka pintu dengan keypad **Error! Bookmark not defined.**

4.2.8 Pengujian notifikasi ke Telegram.....**Error! Bookmark not defined.**

4.2.9 Pengujian Kinerja Alat.....**Error! Bookmark not defined.**

**BAB V PENUTUP**.....**Error! Bookmark not defined.**

5.1 Kesimpulan.....**Error! Bookmark not defined.**

5.2 Saran.....**Error! Bookmark not defined.**

**DAFTAR PUSTAKA** .....**Error! Bookmark not defined.**