

**RANCANG BANGUN KUNCI PINTU RUMAH  
MENGUNAKAN *KEYPAD* BERBASIS TEKNOLOGI  
*INTERNET OF THINGS***



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun untuk memenuhi Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**OLEH :  
Sabrina Maisya Rifdah  
062130701707**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### RANCANG BANGUN KUNCI PINTU RUMAH MENGUNAKAN *KEYPAD* BERBASIS TEKNOLOGI *INTERNET OF THINGS*



## LAPORAN AKHIR

OLEH:  
Sabrina Maisya Rifdah  
062130701707

Pembimbing I

Palembang, Juni 2024  
Menyetujui,  
Pembimbing II

Ahvar Supani, S.T.M.T.  
NIP. 196802111992031002

Isnainv Azro, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 197310012002122002

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer,

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



## **MOTTO**

“Jadikan setiap tempat sebagai sekolah, dan jadikan setiap orang adalah guru.”

**(Ki Hajar Dewantara)**

"Jangan pernah berhenti belajar, karena hidup tidak pernah berhenti  
mengajarkan."

**(Sabrina Maisya Rifdah)**

**ABSTRAK**  
**RANCANG BANGUN KUNCI PINTU RUMAH MENGGUNAKAN**  
**KEYPAD BERBASIS TEKNOLOGI *INTERNET OF THINGS***

---

(Sabrina Maisya Rifdah:2024:57 Halaman)

Di era modern yang dipenuhi teknologi, konsep rumah pintar dengan sistem keamanan canggih telah menjadi kenyataan yang menarik. Pintu rumah memainkan peran penting dalam desain rumah pintar ini, dengan penggunaan *keypad* berbasis *Internet of Things* (IoT) menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan. *Keypad* berbasis IoT memanfaatkan teknologi koneksi internet untuk memberikan pengendalian akses pintu rumah secara efisien dan aman. Berbeda dengan kunci fisik konvensional, *keypad* IoT memungkinkan pengguna mengontrol pintu dari jarak jauh melalui perangkat pintar seperti smartphone. Laporan ini mengkaji perancangan sistem keamanan pintu rumah menggunakan *keypad* berbasis IoT yang mengintegrasikan kecerdasan buatan dengan keamanan fisik. Dengan fitur *notifikasi real-time*, solusi ini tidak hanya menciptakan lingkungan yang aman, tetapi juga mempermudah akses bagi penghuni rumah modern. Hasil dari pengembangan sistem ini menunjukkan bahwa keamanan pintu berbasis IoT memberikan solusi yang lebih aman dan efisien dibandingkan dengan kunci konvensional. *Notifikasi real-time* tentang aktivitas mencurigakan tidak hanya meningkatkan kepercayaan diri tetapi juga memastikan respons cepat terhadap upaya pembobolan, yang secara keseluruhan menjamin perlindungan yang optimal bagi penghuni rumah. Implementasi teknologi IoT dalam keamanan pintu rumah tidak hanya meningkatkan tingkat keamanan secara signifikan, tetapi juga menghadirkan solusi yang responsif terhadap tantangan keamanan di era digital saat ini. Sistem keamanan pintu berbasis IoT terbukti lebih aman dan efisien dari pada kunci konvensional, dengan kemampuan memberikan *notifikasi real-time* atas aktivitas mencurigakan dan respons cepat terhadap upaya pembobolan. Ini menegaskan bahwa sistem ini secara signifikan meningkatkan tingkat keamanan rumah modern.

**Kata Kunci:** Kunci Pintu, *Keypad*, ESP-32, IoT, Telegram

**ABSTRACT**  
**DESIGN AND CONSTRUCTION OF HOUSE**  
**DOOR LOCKS USING INTERNET OF THINGS BASED KEYPAD**

---

**(Sabrina Maisya Rifdah:2024:57 Page)**

In the technology-driven modern era, the concept of smart homes with advanced security systems has become an enticing reality. Home doors play a crucial role in this smart home design, with the use of Internet of Things (IoT)-based keypads emerging as an effective solution to enhance security and convenience. IoT-based keypads leverage internet connectivity technology to provide efficient and secure control of home door access. Unlike conventional physical keys, IoT keypads empower users to control their doors remotely through smart devices like smartphones. This report delves into the design of a home door security system using an IoT-based keypad that integrates artificial intelligence with physical security. With real-time notification features, this solution not only creates a secure environment but also facilitates access for modern homeowners. The results of developing this system demonstrate that IoT-based door security offers a safer and more efficient solution compared to conventional locks. Real-time notifications about suspicious activity not only boost confidence but also ensure prompt response to break-in attempts, overall guaranteeing optimal protection for homeowners. The implementation of IoT technology in home door security not only significantly enhances security levels but also presents a responsive solution to the security challenges of today's digital age. The IoT-based door security system proves to be safer and more efficient than conventional locks, with the ability to provide real-time notifications of suspicious activity and prompt response to break-in attempts. This reaffirms that this system significantly elevates the security level of modern homes.

**Keywords:** Door Lock, *Keypad*, ESP-32, IoT, Telegram

## KATA PENGANTAR

Assalaamu'alaikum warahmatullah wabarakaatuh

Alhamdulillah, puji dan syukur ke hadirat Allah atas berkah, rahmat serta hidayah-Nya Laporan Akhir **“Rancang Bangun Kunci Pintu Rumah Menggunakan Keypad Berbasis Teknologi *Internet Of Things*”** dapat diselesaikan dengan baik. Tidak lupa shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad Shallallahu ‘alaihi wasallam. Semoga kita mendapatkan syafa’at-nya di *yaumul akhir* kelak.

Laporan Akhir ini dibuat sebagai syarat untuk mengajukan judul Pembuatan Laporan Akhir untuk memenuhi kurikulum yang berlaku di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Dalam Penulisan laporan akhir ini penulis banyak mendapat bimbingan dan bantuan serta dorongan dari semua pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

1. Cinta Pertama dan teladan hidupku, Ayahanda Falah serta sosok yang merupakan pintu surgaku, Ibunda Sri Mulyati, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala pengorbanan, kasih sayang, doa, serta dukungan baik moral maupun material yang telah diberikan selama penulis menyelesaikan masa studi. Kehadiran dan bimbingan kalian tidak hanya memberi penulis kekuatan dan inspirasi, tetapi juga membantu penulis melewati setiap tantangan dengan penuh keyakinan dan dedikasi. Terima kasih atas segalanya, yang menjadi pondasi kuat dalam perjalanan hidup dan karier penulis ke depan.
2. Bapak Azwardi, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ahyar Supani, S.T., M.T selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan perhatian, ilmu dan waktu untuk membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan proposal tugas akhir ini.

5. Ibu Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan perhatian, ilmu dan waktu untuk membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan proposal tugas akhir ini.
6. Segenap dosen dan staff pengajar di Jurusan Teknik Komputer Palembang, atas dukungan dan bekal ilmu yang telah diberikan.
7. Orang terdekat serta teman-teman seperjuangan dan pihak-pihak terkait lainnya yang telah membantu dalam pembuatan proposal tugas akhir ini.
8. M. Ghifary Fasya, abang penulis yang tidak hanya memberikan motivasi, dukungan, dan bantuan selama proses penyelesaian laporan akhir. Kehadiranmu tidak hanya menginspirasi penulis untuk terus berkembang, tetapi juga memberi arahan yang berharga dalam menghadapi setiap tantangan. Terima kasih atas dedikasi dan bimbinganmu yang tak ternilai, yang telah membantu memperkuat fondasi kesuksesan dan pencapaian dalam studi ini.
9. Fachri Fadhlurrohman selaku adik penulis, terima kasih atas motivasi dan dukunganmu yang tak henti-hentinya. Kehadiran dan semangatmu sangat berarti bagi penulis terima kasih atas segalanya, adikku.
10. Terima kasih Intan Nopfitri Utami, sahabat baik penulis, atas dukunganmu sejak SMA hingga kini. Kehadiran dan semangatmu sangat berarti bagi perjalanan hidup penulis. Terima kasih atas semua momen bersama dan dukunganmu yang tak pernah berhenti.

Di dalam penulisan Laporan Akhir ini ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan dikarenakan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Sesungguhnya kesempurnaan itu hanyalah milik-Nya, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan penulis. Akhir kata, semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Wassalaamu'alaikum warahmatullah wabarakaatuh.

Palembang, Juni 2024

Sabrina Maisya Rifdah



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGUJIAN.....</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>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 <i>Mikrokontroler</i> .....	9
2.3 ESP 32.....	11
2.4 ESP 32 Wrover.....	12
2.5 <i>Solenoid Door</i> .....	13
2.6 <i>Relay</i> .....	14
2.7 <i>Magnetic Switch Sensor</i> .....	14
2.8 <i>Keypad</i> .....	15
2.9 <i>Push Button</i> .....	16
2.10 Adaptor 12V .....	17
2.11 Kabel Jumper .....	18
2.12 Konektor Jack DC .....	18
2.13 LCD.....	19
2.14 Arduino IDE.....	20
2.15 <i>Internet of Things (IoT)</i> .....	21
2.16 <i>Buzzer</i> .....	21

2.17	<i>Flowchart</i> .....	22
------	------------------------	----

### **BAB III RANCANG BANGUN**

3.1	Tujuan Perancangan .....	27
3.2	Blok Diagram .....	27
3.3	Spesifikasi <i>Hardware</i> .....	29
3.4	Perancangan <i>Hardware</i> .....	31
3.5	Skematik Perancangan Alat .....	32
3.6	Perancangan Mekanik Alat .....	32
3.7	<i>Flowchart</i> Alat .....	33
3.8	Rencana Tabel Pengujian .....	35

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Pembahasan .....	36
4.2	Pemasangan Alat .....	36
4.3	Pengujian Komponen .....	37
4.4	Pengujian Bot Telegram .....	44
4.5	Hasil .....	44

### **BAB V PENUTUP**

5.1	Kesimpulan .....	47
5.2	Saran .....	47

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	
-----------------------------	--

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	<i>Alur Proses Mikrokontroler</i> .....	10
<b>Gambar 2.2</b>	Diagram Block ESP32.....	11
<b>Gambar 2.3</b>	Pin-Pin ESP32 .....	12
<b>Gambar 2.4</b>	Pin-Pin ESP32 .....	12
<b>Gambar 2.5</b>	<i>Solenoid Door Lock</i> .....	13
<b>Gambar 2.6</b>	<i>Relay</i> .....	14
<b>Gambar 2.7</b>	<i>Magnetic Switch Sensor</i> .....	15
<b>Gambar 2.8</b>	<i>Keypad</i> .....	16
<b>Gambar 2.9</b>	<i>Push Button</i> .....	17
<b>Gambar 2.10</b>	Adaptor 12V .....	18
<b>Gambar 2.11</b>	Kabel Jumper .....	18
<b>Gambar 2.12</b>	Jack DC.....	19
<b>Gambar 2.13</b>	LCD .....	20
<b>Gambar 2.14</b>	Arduino IDE .....	20
<b>Gambar 2.15</b>	IoT .....	21
<b>Gambar 2.16</b>	<i>Buzzer</i> .....	22
<b>Gambar 3.1</b>	Blok Diagram.....	28
<b>Gambar 3.2</b>	Skematik Perancangan Alat.....	32
<b>Gambar 3.3</b>	Rancangan Mekanik Alat Kunci Pintu Rumah.....	33
<b>Gambar 3.3</b>	<i>Flowchart</i> kunci pintu .....	34
<b>Gambar 4.1</b>	Pemasangan Alat .....	37
<b>Gambar 4.2</b>	Alat Kunci Pintu Rumah Dari Luar .....	45
<b>Gambar 4.2</b>	Alat Kunci Pintu Rumah Dari Dalam.....	46

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Perbandingan Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Sekarang ....	8
<b>Tabel 2.2</b>	Simbol <i>Flowchart</i> .....	23
<b>Tabel 3.1</b>	<i>Spesifikasi Hardware</i> .....	30
<b>Tabel 3.2</b>	Alat dan Bahan .....	30
<b>Tabel 4.1</b>	Hasil Pengujian Tombol <i>Keypad</i> .....	37
<b>Tabel 4.2</b>	Hasil Pengujian <i>Keypad</i> .....	38
<b>Tabel 4.3</b>	Hasil Pengujian ESP 32.....	39
<b>Tabel 4.4</b>	Hasil Pengujian <i>Push Button</i> .....	40
<b>Tabel 4.5</b>	Hasil Pengujian <i>Solenoid Door Lock</i> .....	40
<b>Tabel 4.6</b>	Hasil Pengujian <i>Password Salah</i> .....	41
<b>Tabel 4.7</b>	Hasil Pengujian Mengubah <i>Password</i> .....	42
<b>Tabel 4.8</b>	Hasil Pengujian Membuka Pintu Secara Paksa.....	43
<b>Tabel 4.9</b>	Hasil Pengujian <i>Sensor Magnet</i> .....	43
<b>Tabel 4.10</b>	Hasil Pengujian Bot Telegram .....	44