

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN SISTEM  
PENGUNCI PINTU OTOMATIS BERBASIS  
ID CARD**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Oleh :

**I Wayan Dimas Ariawan**

NIM. 1815344005

**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK OTOMASI  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI BALI**

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

**PERACANGAN SISTEM  
PENGUNCI PINTU OTOMATIS BERBASIS  
ID CARD**

*Oleh :*

I Wayan Dimas Ariawan

1815344005

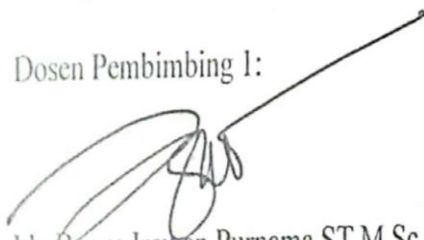
Skripsi ini telah melalui Bimbingan dan Pengujian Hasil, disetujui untuk  
diujikan pada Ujian Skripsi  
di

Program Studi D4 Teknik Otomasi  
Jurusan Teknik Elektro - Politeknik Negeri Bali

Bukit Jimbaran, ~~25~~-8-2023

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing 1:



Ida Bagus Irawan Purnama, ST M.Sc., Ph.D  
NIP. 197602142002121001

Dosen Pembimbing 2:



Putri Alit Widyastuti Santiary, ST., MT.  
NIP. 197405172000122001

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**  
**PERANCANGAN SISTEM**  
**PENGUNCI PINTU BERBASIS**  
**ID CARD**

*Oleh :*

I Wayan Dimas Ariawan

NIM. 1815344005

Skripsi ini sudah melalui Ujian Skripsi pada tanggal 28 Agustus 2023  
dan sudah dilakukan Perbaikan untuk kemudian disahkan sebagai Skripsi  
di

Program Studi D4 Teknik Otomasi  
Jurusan Teknik Elektro - Politeknik Negeri Bali

Bukit Jimbaran, 4 September 2023

Disetujui Oleh :

Tim Penguji :

Dosen Pembimbing :

1. I Ketut Darminta, S.ST., MT  
NIP. 197112241994121001

1. I. B. Irawan Purnama, ST., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 197602142002121001

2. Dewa Ayu Indah Cahya Dewi, S.TI., M.T  
NIP. 199110162020122005

2. Putri Alit Widyastuti Santiary ST., MT  
NIP. 197405172000122001

Disahkan Oleh:



Ketua Jurusan Teknik Elektro

I. Wayan Raka Ardana, MT.  
NIP. 196705021993031005

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa Skripsi dengan judul:

“PERANCANGAN SISTEM PENGUNCI PINTU OTOMATIS BERBASIS ID CARD”

adalah asli hasil karya saya sendiri.

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya orang lain yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar di suatu perguruan tinggi, dan atau sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah Skripsi ini, dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila saya melakukan hal tersebut di atas, dengan ini saya menyatakan menarik Skripsi yang saya ajukan sebagai hasil karya saya.

Bukit Jimbaran, 04 September 2023

Yang menyatakan



METERAI  
TEMPEL  
11AKX610755782

I Wayan Dimas Ariawan

NIM. 1815344005

## **Abstrak**

Pentingnya keamanan dalam kehidupan sehari-hari tak dapat dipungkiri. Selain memberikan rasa nyaman dan tenang, keamanan juga memungkinkan setiap individu untuk menjalankan aktivitas harian dengan lancar. Keamanan gudang merupakan awal yang penting dalam menjaga keamanan secara keseluruhan. Sebagai tindakan pencegahan terhadap pencurian, salah satu langkah yang dapat diambil adalah memperkuat sistem keamanan yang melibatkan penguncian pintu. Dalam rangka mengatasi masalah ini, sebuah mekanisme penguncian pintu secara otomatis telah dikembangkan. Rancang bangun dari alat ini terdiri dari RFID sebagai input untuk pemindaian kartu yang akan dimasukkan ke output yaitu sebuah relay dengan beban door lock. Terdapat juga sebuah sensor ultrasonik yang berfungsi sebagai input yang disambungkan ke sebuah relay dengan beban lampu dan kipas. Pada mikrokontroler yang digunakan adalah ESP32 yang berfungsi sebagai pengontrol dari semua komponen perangkat keras. Sensor ultrasonik akan menghidupkan lampu dan kipas dengan jarak maksimal 5 cm dengan delay waktu 5 detik, sedangkan RFID dapat terdeteksi dengan jarak maksimal dari 1 cm. Pada web server tercatat 6 pengguna yang telah melakukan pemindaian terhadap RFID yang telah melakukan registrasi ID card yang akan dicatat pada user data jika ingin mencari data ID pada sebuah maka gunakan halaman pencarian data ID. pengumpulan data pemindaian waktu dilakukan dengan cara pengukuran waktu sebenarnya

**Kata Kunci:** mikrokontroler, RFID, ID card, Sensor Ultrasonik

## **Abstract**

*The importance of security in everyday life cannot be denied. Apart from providing a sense of comfort and calm, security also allows each individual to carry out daily activities smoothly. Warehouse security is an important start in maintaining overall security. As a preventive measure against theft, one of the steps that can be taken is to strengthen the security system which involves locking the door. In order to overcome this problem, an automatic door locking mechanism has been developed. The design of this tool consists of RFID as input for scanning cards which will be input to the output, namely a relay with a door lock load. There is also an ultrasonic sensor which functions as an input which is connected to a relay with a light and fan load. The microcontroller used is ESP32 which functions as a controller for all hardware components. Ultrasonic sensors will turn on lights and fans with a maximum distance of 5 cm with a 5 second delay, while RFID can be detected with a maximum distance of 1 cm. On the web server, 6 users have been recorded who have scanned the RFID who have registered ID cards which will be recorded in the user data. If you want to find ID data on an ID, use the ID data search page. Time scanning data collection is carried out by means of real time measurements.*

**Keywords:** *Microcontroller, RFID, ID card, Ultrasonic Sensor*

## **Kata Pengantar**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “PERANCANGAN PROTOTIPE SISTEM PENGUNCI PINTU BERBASIS ID CARD”.

Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan pada Program Studi Diploma DIV Teknik Otomasi, Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE, M.eCom sebagai Direktur Politeknik Negeri Bali
2. Bapak Ir.I Wayan Raka Ardana, MT sebagai Ketua Jurusan Teknik Elektro
3. Bapak Ida Bagus Irawan Purnama, ST., M.Sc., Ph.D. sebagai Ketua Prodi D4 Teknik Otomasi dan selaku dosen pembimbing 1.
4. Ibu Putri Alit Widyastuti Santiary, ST., MT. sebagai Dosen Pembimbing 2.
5. Seluruh keluarga besar dan Orang Tua, serta teman-teman yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Badung, 28 Agustus 2023

**Penulis**

## Daftar Isi

|                                                        | Halaman     |
|--------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Lembar Persetujuan Ujian Skripsi .....</b>          | <b>ii</b>   |
| <b>Lembar Pengesahan Skripsi .....</b>                 | <b>iii</b>  |
| <b>Halaman Pernyataan Keaslian Karya Skripsi .....</b> | <b>iv</b>   |
| <b>Abstrak .....</b>                                   | <b>v</b>    |
| <b>Abstract .....</b>                                  | <b>vi</b>   |
| <b>Kata Pengantar .....</b>                            | <b>vii</b>  |
| <b>Daftar Isi .....</b>                                | <b>viii</b> |
| <b>Daftar Gambar .....</b>                             | <b>xi</b>   |
| <b>Daftar Tabel .....</b>                              | <b>xiii</b> |
| <b>Daftar Lampiran .....</b>                           | <b>xiv</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                         | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....                               | 1           |
| 1.2 Perumusan Masalah .....                            | 2           |
| 1.3 Batasan Masalah .....                              | 3           |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                            | 3           |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                           | 3           |
| 1.6. Sistematika Penulisan .....                       | 3           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                   | <b>5</b>    |
| 2.1 Penelitian Sebelumnya .....                        | 5           |
| 2.1 Landasan Teori .....                               | 6           |
| 2.2.1 ESP32 Devkit V1 .....                            | 6           |
| 2.2.2 Solenoid Doorlock .....                          | 7           |
| 2.2.3 RFID(Radio Frequency Identification) .....       | 9           |
| 2.2.4 Blynk .....                                      | 11          |
| 2.2.5 Internet Of Things .....                         | 12          |
| 2.2.6 Modul Relay .....                                | 13          |
| 2.2.7 Adaptor 12 V .....                               | 13          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                 | <b>15</b>   |

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| 3.1 Perancangan Sistem (hardware dan software).....     | 15        |
| 3.1.1 Perancangan Sistem Hardware .....                 | 15        |
| 3.1.1.1 Blok Diagram Sistem Kontrol .....               | 15        |
| 3.1.1.2 Wiring Rangkaian Sistem .....                   | 15        |
| 3.1.1.3 Perancangan Alat .....                          | 16        |
| 3.1.2 Perancangan Sistem Software .....                 | 20        |
| 3.2 Pembuatan Sistem .....                              | 25        |
| 3.2.1 Cara Kerja Sistem (Hardware) .....                | 25        |
| 3.2.2 Cara Kerja Sistem (Software).....                 | 26        |
| 3.2.3 Langkah Pembuatan Sistem .....                    | 27        |
| 3.2.4 Alat Dan Bahan .....                              | 29        |
| 3.2.5 Aliran Data Sistem .....                          | 30        |
| 3.3 Pengujian .....                                     | 30        |
| 3.3.1 Pengujian Hardware .....                          | 30        |
| 3.3.2 Pengujian Software.....                           | 31        |
| 3.3.3 Pengujian Jarak Dan Delay Sensor Ultrasonik.....  | 31        |
| 3.3.4 Pengujian Jarak Pada RFID.....                    | 31        |
| 3.3.5 Pengujian Waktu Pemindaian .....                  | 32        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                | <b>33</b> |
| 4.1 Hasil Penelitian.....                               | 33        |
| 4.1.1 Hasil Implementasi Sistem Hardware .....          | 33        |
| 4.1.2 Hasil Implementasi Sistem Software .....          | 36        |
| 4.2 Hasil Penelitian sistem .....                       | 43        |
| 4.2.1 Hasil Penelitian Hardware .....                   | 43        |
| 4.2.2 Hasil penelitian Software .....                   | 46        |
| 4.2.3 Hasil Data Pengukuran Ultrasonic .....            | 48        |
| 4.2.4 Hasil Pengujian Pembacaan Jarak RFID .....        | 49        |
| 4.2.5 Hasil Pengujian Waktu Pemindaian .....            | 50        |
| 4.3 Pembahasan .....                                    | 51        |
| 4.3.1 Pembahasan Hardware .....                         | 51        |
| 4.3.2 Pembahasan Software.....                          | 52        |
| 4.3.3 Pembahasan Jarak Dan Delay Sensor Ultrasonik..... | 53        |
| 4.3.4 Pembahasan Pengujian Pembacaan Jarak RFID .....   | 53        |

|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| 4.3.5 Pembahasan Pengujian Waktu Pemindaian ..... | 53        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                        | <b>54</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                              | 54        |
| 5.4 Saran.....                                    | 54        |
| <b>Daftar Pustaka.....</b>                        | <b>56</b> |
| <b>Lampiran.....</b>                              | <b>58</b> |

## Daftar Gambar

|                                                                   | <b>Halaman</b> |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|
| Gambar 2.1 Schematic ESP32 .....                                  | 6              |
| Gambar 2.2 Solenoid Door Lock .....                               | 7              |
| Gambar 2.3 Bagian Dalam Solenoid .....                            | 7              |
| Gambar 2.4 RFID.....                                              | 9              |
| Gambar 2.5 RFID Aktif Sistem .....                                | 10             |
| Gambar 2.6 Metode Kopling .....                                   | 10             |
| Gambar 2.7 Metode Perambatan Gelombang EM .....                   | 11             |
| Gambar 2.8 Blynk.....                                             | 11             |
| Gambar 2.9 Internet Of Things .....                               | 12             |
| Gambar 2.10 Relay 3 Chanel .....                                  | 13             |
| Gambar 2.11 Adaptor 12 V .....                                    | 13             |
| Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem Kontrol.....                       | 15             |
| Gambar 3.2 Wiring Diagram Sistem.....                             | 16             |
| Gambar 3.3 Desain Ukuran Sistem.....                              | 18             |
| Gambar 3.4 Perancangan Bagian Depan .....                         | 19             |
| Gambar 3.5 Peancangan Bagian Atas .....                           | 20             |
| Gambar 3.6 Perancangan Bagian Belakang.....                       | 20             |
| Gambar 3.7 Tampilan Pengaturan Aplikasi Blynk Di Smartphone ..... | 21             |
| Gambar 3.8 Pengaturan Tombol Fan 1 .....                          | 22             |
| Gambar 3.9 Pengaturan Tombol Fan 2 .....                          | 22             |
| Gambar 3.10 Pengaturan Tombol Lamp 1 .....                        | 23             |
| Gambar 3.11 Setingan Tombol Lamp 2 .....                          | 23             |
| Gambar 3.12 Tampilan Pengaturan Format PhpMyAdmin .....           | 24             |
| Gambar 3.13 Tampilan 000webhost .....                             | 24             |
| Gambar 3.14 Tampilan Program Arduino IDE .....                    | 25             |
| Gambar 3.15 Flowchart Cara Kerja Hardware .....                   | 26             |
| Gambar 3.16 Flowchart Cara Kerja Software.....                    | 27             |
| Gambar 3.17 Flowchart Pembuatan Alat .....                        | 28             |
| Gambar 3.18 Blok Diagram Aliran Data Sistem .....                 | 30             |
| Gambar 4.1 Rancangan Bagian Depan .....                           | 33             |
| Gambar 4.2 Rancangan Bagian Belakang .....                        | 34             |
| Gambar 4.3 Rancangan Bagian Dalam Ruangan 1 .....                 | 35             |

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Gambar 4.4 Rancangan Bagian Dalam Ruangan 2.....   | 35 |
| Gambar 4.5 Rancangan Bagian Atas .....             | 36 |
| Gambar 4.6 Coding Jarak Sensor Ultrasonic .....    | 37 |
| Gambar 4.7 Coding Pembacaan RFID.....              | 37 |
| Gambar 4. 8 Coding Mengkoneksikan WiFi .....       | 38 |
| Gambar 4.9 Coding Penghubung Web Server .....      | 38 |
| Gambar 4.10 Coding Switch Blynk .....              | 39 |
| Gambar 4.11 Tampilan Hasil PHPmyAdmin.....         | 40 |
| Gambar 4.12 Tampilan Beranda Web Server.....       | 40 |
| Gambar 4.13 Tampilan User Data.....                | 41 |
| Gambar 4.14 Tampilan Registrasi.....               | 41 |
| Gambar 4.15 Tampilan Pencarian Data User .....     | 42 |
| Gambar 4.16 Tampilan Hasil Blynk Di PC.....        | 43 |
| Gambar 4.17 Serial Monitor Ultrasonic.....         | 44 |
| Gambar 4.18 Test Pengujian Sensor Ultrasonik ..... | 44 |
| Gambar 4.19 Pengujian Pembacaan RFID .....         | 45 |
| Gambar 4.20 Hasil Pengujian Relay .....            | 46 |
| Gambar 4.21 Data Di PhpMyAdmin .....               | 46 |
| Gambar 4.22 Web Registrasi.....                    | 47 |
| Gambar 4.23 Data User ID .....                     | 47 |
| Gambar 4.24 Data Pencarian Kartu .....             | 48 |
| Gambar 4.25 Serial Print Blynk.....                | 48 |
| Gambar 4.26 Pengujian Jarak Sensor Ultrasonic..... | 49 |
| Gambar 4.27 Pengujian Pengukuran Sensor RFID.....  | 50 |

## Daftar Tabel

|                                                  | <b>Halaman</b> |
|--------------------------------------------------|----------------|
| Tabel 2.1 komponen dan fungsi .....              | 8              |
| Tabel 3.1 komponen Hardware .....                | 29             |
| Tabrl 3.2 Komponen software.....                 | 29             |
| Tabel 4. 1 Data pengujian pembacaan RFID .....   | 45             |
| Tabel 4.2 Data pengujian delay Ultrasonic .....  | 49             |
| Tabel 4.3 Data penelitian jarak RFID .....       | 50             |
| Tabel 4. 4 Data penelitan waktu pemindaian ..... | 51             |

## Daftar Lampiran

|                                             | Halaman |
|---------------------------------------------|---------|
| Lampiran 1: Program Arduino IDE .....       | 54      |
| Lampiran 2: Dokumentasi Pengujian Alat..... | 56      |
| Lampiran 3: Tabel Hasil Pengujian.....      | 62      |
| Lampiran 4: Form Bimbingan Pengujian .....  | 64      |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pentingnya keamanan untuk kehidupan tak dapat dipungkiri. Selain memberikan rasa nyaman dan tenang, keamanan juga memungkinkan setiap individu untuk menjalankan aktivitas harian dengan lancar. Keamanan gudang merupakan awal yang penting dalam menjaga keamanan secara keseluruhan. Sebagai tindakan pencegahan terhadap pencurian, salah satu langkah yang dapat diambil adalah memperkuat sistem keamanan yang melibatkan penguncian pintu. Dalam rangka mengatasi masalah ini, sebuah mekanisme penguncian pintu secara otomatis telah dikembangkan. Pengunci yaitu alat yang digunakan untuk melindungi sebuah barang pada sebuah ruangan. Sistem keamanan yang kurang baik dapat menimbulkan sasaran pencurian atau kejahatan serupa, oleh karena itu diperlukan pengamanan yang lebih baik. [1]. Pada saat ini mulai dikembangkan sebuah alat berupa sistem keamanan pada gudang yang berupa sebuah kunci otomatis merupakan sistem pengunci pintu otomatis dengan menggunakan ID card.

Telah dilakukan penelitian terdahulu terkait sistem pengamanan terhadap pintu menggunakan pengunci otomatis yang banyak dikembangkan. Terdapat beberapa jurnal yang melakukan penelitian terdahulu yaitu dari Eko Saputro dan Hari Wibawanto (2016) berpendapat bahwa pengamanan pada sebuah pengunci otomatis bisa digunakan pada sebuah kartu E-KTP yang dioperasikan dengan microcontroller ATmega328 yang berfungsi sebagai pusat kendali untuk rangkaian dan program yang dipakai oleh Arduino IDE [2]. Dan terdapat juga hasil penelitian lain yang memiliki tanggapan yang berbeda karena menurut tanggapan Wahyu Subawani (2019) mengatakan bahwa sistem kunci pintu otomatis berdasarkan Arduino menggunakan kata sandi yang dibuat oleh peneliti. Dari sini terdapat penelitian yang disimpulkan pada sistem pengunci pintu otomatis dapat dirancang serta dioperasikan dengan password. Mikrokontroler ATmega328 berfungsi sebagai penggerak komponen yang diprogram dari software Arduino IDE. [3]. Dari tiga penelitian sebelumnya terdapat 2 hal yang berbeda yaitu pertama dari *microcontroller* yang berbeda yaitu menggunakan ATmega328 dan yang kedua pada bagian fitur juga terdapat fitur dari password pada sebuah penelitian tersebut

Pada penelitian sebelumnya kecepatan baca data logger yang cenderung tidak sinkron dari waktu biasanya kepekaan terhadap sensor RFID yang cenderung tidak bisa dibaca serta tidak fitur untuk alat tersebut seperti memiliki beban terhadap lampu dan kipas ditambah dengan alat ini dimonitoring dengan aplikasi *blynk*[4].

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, penulis membuat “Perancangan Sistem Pengunci Pintu Berbasis ID Card”. Sistem ini diharapkan agar membantu sistem keamanan pada sebuah gudang agar menjadi lebih baik serta terjaga dari kasus pencurian barang serta membantu petugas keamanan yang berada di sebuah gudang. Diharapkan alat ini dapat bekerja untuk membaca setiap pegawai yang datang ke gudang agar barang yang berada di gudang dapat dilindungi dengan baik.

Alat ini berfungsi dengan ID card sebagai kunci untuk membuka pintu. sebelum melakukan pemindaian terhadap pintu pengguna harus mendaftarkan ID card pada sebuah website dengan cara melakukan pemindaian terhadap RFID yang ada di pintu selanjutnya kunjungi website untuk mendaftarkan data diri pengguna ID card, maka nomer ID card akan secara otomatis tercatat pada web registrasi dan PhpMyAdmin, Jika sudah melakukan registrasi lakukan lagi pemindaian terhadap RFID untuk membuka kunci dari door lock. Door lock otomatis akan terkunci dengan delay selama 5 detik. Pada sebuah ruangan terdapat sebuah sensor ultrasonic yang berfungsi untuk menghidupkan dan mematikan lampu dan kipas. Jika ID card didekatkan pada sebuah sensor ultrasonic, maka lampu serta kipas akan menyala. Terdapat juga kendali sistem jarak pada aplikasi *blynk* yang memiliki fungsi sebagai saklar manual dari jarak jauh untuk mengaktifkan dan menonaktifkan beban lampu dan kipas pada sistem pengunci pintu otomatis

## **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan dari masalah sistem pengunci pintu otomatis adalah :

- a. Bagaimanakah rancang bangun dan kinerja sistem pengunci pintu berbasis ID card?
- b. Bagaimanakah cara memonitoring pengguna ID card pada sistem pengunci pintu otomatis berbasis ID card?

### 1.3 Batasan Masalah

terdapat batasan permasalahan yang diteliti sebagai berikut:

- a. Kinerja sistem simulasi kunci pintu berbasis ID Card sesuai dengan informasi yang diperoleh dari hasil pengujian berupa hasil pengujian *hardware*.
- b. Pengolahan data dilakukan dengan melakukan memindai setiap pengguna ID card dan waktu pemindaian pengguna pada web server dan PhpMyAdmin.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dengan melakukan penelitian ini adalah:

- a. Membuat perancangan pada sebuah sistem pengunci pintu otomatis berbasis ID card dan dapat mengetahui kinerjanya
- b. Dapat memantau kinerja sistem pengunci pintu otomatis dengan menggunakan pemindaian terhadap card dan dapat mengetahui kesalahan sistem pada alat pengunci pintu otomatis.

### 1.5 Manfaat Penelitian

penelitian ini bermanfaat untuk :

#### 1. Manfaat Akademik

- a) Berguna untuk pengembangan ilmu dalam merancang sistem keamanan dan kontrol pada alat pengunci pintu berbasis ID card serta menjadi sebuah karya ilmiah terhadap keamanan.
- b) Sebagai bentuk pembelajaran mahasiswa terhadap sistem keamanan yang di terapkan pada pengunci pintu otomatis

#### 2. Manfaat aplikatif

- a) Membantu suatu sistem keamanan yang digunakan untuk mengamankan barang yang berharga.
- b) Untuk meminimalisir terjadinya pencurian dan membantu para petugas keamanan.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Dalam pembuatan skripsi terdapat pemahaman tentang sistem kinerja dari alat yang berjudul " Perancangan Sistem Pengunci Pintu Otomatis Berbasis ID Card", maka penulis membagi beberapa bab untuk menjelaskan secara rinci setiap bab yang ditulis.

Terdapat bagian bab akan dibagi sebagai berikut:

## **BAB 1 : PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang latar belakang dari alat ini dibuat, rumusan masalah yang terjadi, tujuan pembuatan alat, batasan masalah yang dihadapi, serta sistematika yang menjelaskan setiap isi bab.

## **BAB2 : LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang penelitian terdahulu yang sudah pernah dilakukan sebelumnya oleh peneliti dan penjelasan dasar teori yang mendukung dalam pembuatan alat.

## **BAB 3 : METODE PENELITIAN**

Bab ini memberikan penjelasan tentang skema rangkaian pada sebuah alat, rancangan sistem yang dibuat, penjelasan cara kerja sebuah alat, metode pengujian yang dilakukan untuk mendapatkan hasil penelitian.

## **BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan sebuah hasil analisa dari pengujian dan memberikan penjelasan terhadap hasil dari pengujian sebelumnya.

## **BAB 5 : PENUTUP**

Pada bab tersebut membahas kesimpulan dari hasil pengujian yang dilakukan pada hasil dan pembahasan, sedangkan saran adalah ulasan untuk pengembangan alat serta memberikan penambahan pada alat yang akan dirancang pada masa yang akan datang.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Pada penelitian mendapatkan hasil berupa sebuah alat keamanan pengunci pintu berbasis RFID. RFID sebagai pemindaian terhadap door lock yang secara keseluruhan berfungsi dengan baik dan sensor ultrasonic yang berfungsi sebagai saklar untuk menyalakan lampu serta kipas juga berfungsi dengan baik

- a) Rancang bangun dari alat ini terdiri dari RFID sebagai input untuk pemindaian kartu yang akan dimasukan ke output yaitu sebuah relay dengan beban door lock. Terdapat juga sebuah sensor ultrasonik yang berfungsi sebagai input yang disambungkan ke sebuah relay dengan beban lampu dan kipas. Pada microcontroller yang digunakan adalah ESP32 yang berfungsi sebagai pengontrol dari semua sensor serta relay. Pada hasil pengujian yang dilakukan terdapat hasil jika sensor RFID hanya bisa dipindai dengan jarak kurang dari 1 cm jika RFID dipindai dengan jarak lebih dari 1 cm, maka solenoid door lock tidak akan terbuka. Pada sensor ultrasonik dapat melakukan perintah terhadap relay dari jarak pengukuran jarak dan delay Ultrasonic terdapat pengujian jarak dari 1 cm sampai dengan 8 cm yang mendapatkan. Pada yang dilakukan dari jarak 6 cm sampai dengan 8 cm relay tidak akan menyala. Pada jarak yang dilakukan dari 5 cm sampai dengan 1cm, maka relay akan menyala.
- b) Pada data web server tercatat 6 pengguna yang telah melakukan pemindaian terhadap RFID yang telah melakukan registrasi ID card yang akan dicatat pada user data jika ingin mencari data ID pada sebuah maka gunakan halaman pencarian data ID. pengumpulan data pemindaian waktu dilakukan dengan cara pengukuran waktu secara *realtime*. Terdapat juga sistem kendali jarak jauh untuk mematikan lampu serta kipas yang terdapat dalam aplikasi blynk

#### **1.2 Saran**

Menurut penelitian yang akan dikembangkan terdapat beberapa saran yang disampaikan, antara lain:

1. Melakukan pengecekan pada setiap komponen agar alat terawat dengan baik dan tetap bekerja dengan optimal.
2. Pada sistem pengunci pintu otomatis perlu di tambahkan sistem ketika kita pengguna belum terdaftar pada web server maka pintu akan tertutup

## Daftar Pustaka

- [1] A. A. A. Roossano and J. Purnomo, "Desain dan Prototipe Kunci Pintu Otomatis Menggunakan RFID berbasis Arduino Uno," *Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 21, no. 2, pp. 86–93, 2016, [Online]. Available: <https://ejournal.gunadarma.ac.id/index.php/infokom/article/view/1723>
- [2] G. Fillial, A. Winagi, and T. Novianti, "Rancang Bangun Pintu Otomatis dengan Menggunakan RFID".
- [3] E. Saputro and H. Wibawanto, "Rancang Bangun Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan E-KTP Berbasis Mikrokontroler Atmega328," *J. Tek. Elektro*, vol. 8, no. 1, pp. 1–4, 2017.
- [4] W. Subawani, "Sistem Pengunci Pintu Otomatis Berbasis Arduino Menggunakan Password," *Eng. Technol. Int. J. Nop.*, vol. 1, no. 1, pp. 2714–755, 2019.
- [5] Sulistio, "Mikrokontroler ESP32," 16 November, 2021. <https://raharja.ac.id/2021/11/16/mikrokontroler-esp32-2/> (accessed Aug. 08, 2023).
- [6] R. Suwartika and G. Sembada, "Perancangan Sistem Keamanan Menggunakan Solenoid Door Lock Berbasis Arduino Uno pada Pintu Laboratorium di PT. XYZ," *J. E-Komtek*, vol. 4, no. 1, pp. 62–74, 2020, doi: 10.37339/e-komtek.v4i1.217.
- [7] wheelzine.com, "Transmission Control Solenoid: Working Principle and Function," *wheelzine.com*. <https://wheelzine.com/transmission-control-solenoidworking-principle-function> (accessed Apr. 26, 2023).
- [8] H. Djamal, "Radio Frequency Identification (RFID) Dan Aplikasinya," *TESLA J. Tek. Elektro*, vol. 16, no. 1, pp. 45–55, 2014.
- [9] elprocus.com, "RFID – A Basic Introduction & Simple Application," *elprocus.com*. <https://www.elprocus.com/rfid-basic-introduction-simpleapplication/> (accessed Apr. 26, 2023)
- [10] P. T. Ninda, "Prototype Sistem Keamanan Rumah Berbasis Internet Of Things (Iot) Menggunakan Aplikasi Blynk," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komunikasi2021*, pp. 405–415, 2020, [Online]. Available: <http://repository.ittelkompwt.ac.id/id/eprint/6045>
- [11] A. Junaidi, "Internet Of Things, Sejarah, Teknologi Dan Penerapannya : Review," *J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 3, pp. 62–66, 2015.
- [12] R. D. Risanty and L. Arianto, "Rancang Bangun Sistem Pengendalian Listrik Ruangan Dengan Menggunakan Atmega 328 Dan Sms Gateway Sebagai Media Informasi," *Sist. Inf.*, vol. 7, no. 2, pp. 1–10, 2017.
- [13] U. P. Covid-, A. Sander, M. Kom, D. Pujianto, and M. Kom, "Membangun Perangkat Bilik Masker Otomatis untuk Pencegahan Covid-19," *J. Tek. Inform. Mahakarya*, vol. 5, no. 1, pp. 1–8, 2022.

- [14] E. Saputro and H. Wibawanto, “Rancang Bangun Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan E-KTP Berbasis Mikrokontroler Atmega328,” *J. Tek. Elektro*, vol. 8, no. 1, pp. 1–4, 2016.
- [15] J. Arifin, L. N. Zulita, and H. Hermawansyah, “Perancangan Murottal Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Arduino Mega 2560,” *J. Media Infotama*, vol. 12, no. 1, pp. 89–98, 2016, doi: 10.37676/jmi.v12i1.276.
- [16] I. M. Bakim, “Pintu Menggunakan Rfid Berbasis Arduino,” *Teknologi*, vol. 6, no. 11, pp. 951–958, 2020.
- [17] E. W. Utomo, “Sistem Informasi Pergudangan Dengan Menggunakan Teknologi RFID Di PT. Bintang Sidoraya,” *Sist. Inf. Pergudangan Dengan Menggunakan Teknol. RFID Di PT. Bintang Sidoraya*, no. 112, 2017, [Online]. Available: <https://repository.unikom.ac.id/id/eprint/53513>
- [18] R. M. Insan, R. Ruuhwan, and R. Rizal, “Penerapan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) Pada Data Kunjungan Perpustakaan,” *Informatics Digit. Expert*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2019, doi: 10.36423/ide.v1i1.281.
- [19] M. Yusup, “Teknologi Radio Frequency Identification ( RFID ) Sebagai Tools System Pembuka Pintu Outomatis Pada Smart House,” *J. Media Infotama*, vol. 18, no. 2, pp. 367–373, 2022.
- [20] S. Manurung, I. Parlina, F. Anggraini, D. Hartama, and J. Jalaluddin, “Penggunaan Sistem Arduino Menggunakan RFID untuk Keamanan Kendaraan Bermotor,” *J. Penelit. Inov.*, vol. 1, no. 2, pp. 139–148, 2021, doi: 10.54082/jupin.17.
- [21] Darmanta Sukrianto, “Pemanfaatan Teknologi Radio Frequency Identification (Rfid) Pada Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Klinik Pratama Afiyah,” *J. Intra Tech*, vol. 4, no. 1, pp. 2013–2015, 2020.
- [22] H. Y. Fauziah, A. I. Sukowati, and I. Purwanto, “Rancang Bangun Sistem Absensi Mahasiswa Sekolah Tinggi Teknik Cendekia (STTC) Berbasis Radio Frequency Identification (RFID) menggunakan Arduino UNO R3,” *J. Ilm. Komputasi*, vol. 16, no. 2, pp. 1–2, 2017, doi: 10.32409/jikstik.16.2.2288.