

**RANCANG BANGUN PRESENSI PRAKTIKUM PADA
LABORATORIUM ELEKTRONIKA DAN SISTEM DIGITAL FAKULTAS
ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA BERBASIS *RFID***

PROJEK

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi di
Program Studi Teknik Komputer DIII



Oleh

Wika Aulia
09030581923037

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
SEPTEMBER 2022**

HALAMAN PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN PRESENSI PRAKTIKUM PADA
LABORATORIUM ELEKTRONIKA DAN SISTEM DIGITAL FAKULTAS
ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA BERBASIS *RFID***

PROJEK

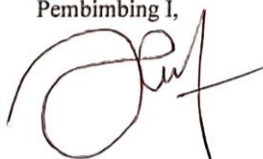
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi di
Program Studi Teknik Komputer DIII

Oleh :

Wika Aulia
09030581923037

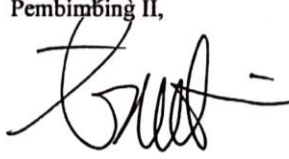
Palembang, 12 September 2022

Pembimbing I,



Ahmad Fali Oklilas, M.T.
NIP. 197210151999031001

Pembimbing II,



Tri Wanda Septian, M.Sc
NIP. 1901062809890001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik Komputer



Huda Ubaya, M.T.
NIP. 198106162012121003

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Senin

Tanggal : 29 Agustus 2022

Tim Penguji :

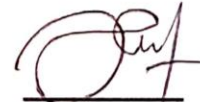
1. Ketua : Aditya Putra Perdana P, M.T



2. Penguji : Adi Hermansyah S.KOM, M.T



3. Pembimbing I : Ahmad Fali Oklilas, M.T.



4. Pembimbing II : Tri Wanda Septian, M.Sc



Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Komputer,



Huda Ubaya, M.T.

NIP. 198106162012121003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wika Aulia
NIM : 09030581923037
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : DIII
Judul Projek : Rancang Bangun Presensi
Praktikum Pada
Laboratorium Elektronika
Dan Sistem Digital Fakultas
Ilmu Komputer Universitas
Sriwijaya Berbasis *RFID*
Hasil Pengecekan Software *iThenticate/Turnitin* : 15%

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Laporan projek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Palembang, 12 September 2022



Wika Aulia

NIM. 09030581923037

HALAMAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (Q.S Al-Insyirah: 5-6).”

“Barang siapa menelusuri jalan untuk mencari ilmu padanya, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga.” (HR. Muslim).

“Sesungguhnya urusan-Nya apabila Dia menginginkan sesuatu Dia hanya berkata kepadanya, “Jadilah!” Maka jadilah sesuatu itu.” (QS.Yasin:82).

Kupersembahkan kepada :

- ❖ *Allah subhanahu wa ta'ala*
- ❖ *Kedua orang tuaku*
- ❖ *Adikku*
- ❖ *Keluarga besarku*
- ❖ *Dosenku*
- ❖ *Almamaterku*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil 'alamiin. Segala puji bagi Allah *Subhanahu wata'ala*, yang telah melimpahkan karunia dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proyek ini. Dan tidak lupa Shalawat dan Salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad *Shalallahu 'alaihi wasallam* yang telah menyampaikan Agama yang sempurna kepada umat manusia. Semoga kita termasuk kedalam golongan orang-orang yang selalu berpegang teguh dengan sunah Beliau hingga ajal menjemput kita.

Dalam penyusunan laporan proyek ini yang mengangkat pembahasan yang berjudul **“RANCANG BANGUN PRESENSI PRAKTIKUM PADA LABORATORIUM ELEKTRONIKA DAN SISTEM DIGITAL FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA BERBASIS *RFID*”**, penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas ilmu dan bantuan yang telah diberikan, sehingga laporan proyek ini dapat diselesaikan dengan baik. Dengan kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan karunia, rahmat, ridho serta kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan proyek ini.
2. Kedua orang tua, adik, dan keluarga besar penulis yang telah memberikan semangat dan senantiasa mendo'akan serta memberikan bantuan moril kepada penulis. Terima kasih atas do'a dan pengorbanannya.
3. Bapak Jaidan Jauhari, S. Pd. M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Huda Ubaya, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Komputer Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Ahmad Fali Oklikas, M.T. selaku Pembimbing I penulis yang telah banyak membimbing, memberikan arahan dan motivasi penulis mulai dari proses perancangan alat hingga penulisan laporan Proyek Akhir ini.

7. Seluruh Bapak/Ibu dosen pengajar dan admin di program studi Teknik Komputer yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama masa perkuliahan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
8. Kak Ranka Ardepa yang selama ini sudah turut membantu.
9. Teman sekelompok Tamara Lendrasari yang telah bekerja sama dan membantu perihal pembuatan Projek Akhir ini.
10. Teman-teman seperjuangan yaitu Ariadi, Linda, Warda, Komang, Donnes, Juan serta semua teman-teman di program studi Teknik Komputer, Diploma Komputer Universitas Sriwijaya Angkatan 2019 dan semua pihak yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
11. Para sahabat sedari dulu yang selalu memberi semangat dan selalu membantu yaitu, Destriilia, Risma Damayanti dan Nira Agustina.

Semoga Allah subhanahu wa ta'ala membalas amal kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan projek akhir ini. Aammiinn allhumma aammiinn.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan projek ini masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan. Maka dari itu, adanya kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Penulis juga berharap agar laporan projek ini dapat memberikan manfaat bagi pembacanya dan bagi penulis sendiri.

Palembang, 12 September 2022

Penulis,



Wika Aulia

NIM. 09030581923037

**RANCANG BANGUN PRESENSI PRAKTIKUM PADA
LABORATORIUM ELEKTRONIKA DAN SISTEM DIGITAL FAKULTAS
ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA BERBASIS *RFID***

Oleh :

**Wika Aulia
09030581923037**

ABSTRAK

Pada saat ini, teknologi yang dilihat telah banyak berkembang. Hal ini dapat dilihat dari beragamnya peralatan elektronik tujuannya difungsikan untuk kemudahan manusia dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Salah satunya ialah sistem keamanan kunci pada pintu. Salah satunya dengan melakukan sebuah metode *auto-ID* atau *Automatic Identification* sebagai pengganti sistem keamanan kunci pada umumnya. Sistem tersebut dirancang dengan teknologi berbasis *RFID* (*Radio Frequency Identification Device*). Yang bertujuan untuk mempermudah untuk membuka kunci pintu dan juga meningkatkan tingkat keamanan pada suatu ruangan. Dengan ditemukannya teknologi ini orang-orang tidak perlu menggunakan kunci yang pada umumnya digunakan, cukup dengan memiliki kartu *RFID* maka *user* dapat dengan mudah untuk membuka kunci pintu dan juga sistem presensi yang dilakukan secara otomatis. Dapat disimpulkan bahwa pengujian berhasil dengan menggunakan *RFID* sebagai alat deteksi melalui *RFID Tag* dan *Solenoid Door Lock* sebagai pengunci pintu otomatis. Dan dengan menggunakan alat ini dapat diketahui jumlah mahasiswa yang mengikuti kelas pada hari dan mata kuliah tertentu dan tingkat keamanan ruangan laboratorium yang dipakai lebih terjamin.

Kata Kunci: *RFID*, Presensi, *NodeMCU ESP8266*, Website

**PRACTICUM PRESENCE DESIGN IN ELECTRONICS AND DIGITAL
SYSTEMS LABORATORY FACULTY OF COMPUTER SCIENCE
UNIVERSITY OF SRIWIJAYA BASED ON *RFID***

By :

Wika Aulia
09030581923037

ABSTRACT

In this time, the technology seen has developed a lot. This can be seen from the variety of electronic equipment whose purpose is to make it easier for humans to carry out daily activities. One of them is a lock security system on the door. One of them is by performing an auto-ID or Automatic Identification method as a substitute for a key security system in general. The system is designed with RFID (Radio Frequency Identification Device) based technology. Which aims to make it easier to unlock the door and also increase the level of security in a room. With the discovery of this technology, people do not need to use keys that are generally used, just by having an RFID card, the user can easily unlock the door and also the presence system which is done automatically. It can be concluded that the test was successful by using RFID as a detection tool through the RFID Tag and Solenoid Door Lock as an automatic door lock. And by using this tool, it can be seen the number of students who take classes on certain days and subjects and the level of security of the laboratory room used is more guaranteed.

Keywords: *RFID, Presence, NodeMCU ESP8266, Website*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Studi Literatur	7
2.2 <i>RFID (Radio Frequency Identification Device)</i>	8
2.3 <i>RFID Card</i>	10
2.4 <i>NODEMCU ESP8266</i>	11

2.5 <i>Software Arduino IDE</i>	13
2.6 <i>Solenoid Door Lock</i>	14
2.7 <i>Module Relay 1 Channel</i>	15
2.8 <i>Liquid Crystal Display (LCD) dan I2C</i>	16
2.10 <i>Buzzer</i>	19
2.11 <i>Adaptor AC-DC 12 Volt</i>	20
2.12 <i>Push Button</i>	21
BAB III PERANCANGAN ALAT	22
3.1 <i>Gambaran Umum</i>	22
3.2 <i>Kebutuhan Perangkat Keras</i>	23
3.3 <i>Kebutuhan Perangkat Lunak</i>	25
3.4 <i>Perancangan Alat</i>	26
3.6 <i>Perancangan Ilustrasi Cara Kerja Alat</i>	28
3.7 <i>Perancangan Rangkaian Hardware</i>	28
3.8 <i>Perancangan Software</i>	36
3.9 <i>Pseudo Code</i>	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 <i>Hasil Pengujian Skenario Implementasi Sistem Presensi Praktikum di luar ruangan Berbasis RFID</i>	47
4.2 <i>Hasil Pengujian Hardware Implementasi Sistem Presensi Praktikum di luar Ruangan Berbasis</i>	51
4.2.1 <i>Implementasi dan Pengujian RFID Reader dan RFID Card</i>	53
4.2.2 <i>Implementasi dan Pengujian RFID Reader dengan Solenoid Door Lock dan Buzzer</i>	53
4.2.3 <i>Implementasi dan Pengujian RFID Reader dengan LCD 16X2</i>	55
4.2.4 <i>Implementasi dan Pengujian Push Button dan Solenoid Door Lock</i>	57

4.2.5 Implementasi dan Pengujian Alat Secara Keseluruhan	59
4.2.6 Hasil Presensi pada <i>Website</i>	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	72
<i>5.1 Kesimpulan</i>	72
<i>5.2 Saran</i>	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	76
LAMPIRAN 1 SK TA	77
LAMPIRAN 2 Kartu Konsultasi Pembimbing I.....	78
LAMPIRAN 3 Kartu Konsultasi Pembimbing II	79
LAMPIRAN 4 Verifikasi <i>Suliet / Usept</i>	80
LAMPIRAN 5 Hasil Pengecekan <i>Software turnity</i>	81
LAMPIRAN 6 <i>Sketch Program</i>	83
LAMPIRAN 7 Form Revisi Pembimbing 1.....	89
LAMPIRAN 8 Form Revisi Pembimbing 2.....	90
LAMPIRAN 9 Form Revisi Penguji.....	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Penelitan	4
Gambar 2.1 <i>Module RFID</i> [6]	9
Gambar 2.2 <i>Kartu RFID</i> [3]	11
Gambar 2. 3 <i>NodeMCU ESP8266 dan Baseplate NodeMCU</i>	12
Gambar 2.5 <i>Software Arduino IDE</i>	14
Gambar 2.6 <i>Solenoid Door Lock System</i> [9]	14
Gambar 2.7 <i>Module Relay 1 Channel</i> [9].....	16
Gambar 2. 8 <i>LCD (Liquid Crystal Display)</i> [9]	16
Gambar 2.9 <i>I2C LCD 16X2</i> [9].....	18
Gambar 2.10 <i>Buzzer</i> [12].....	19
Gambar 2.11 <i>Adaptor 12 Volt</i> [13].....	20
Gambar 2. 12 <i>Push Button</i>	21
Gambar 3. 1 Diagram Alir perancangan alat secara keseluruhan.....	23
Gambar 3. 2 Diagram Blok Keseluruhan	27
Gambar 3. 3 Ilustrasi Cara Kerja Alat	28
Gambar 3. 4 Gambar Skema Rangkaian <i>RFID Reader</i>	29
Gambar 3. 5 Diagram Blok Rangkaian <i>RFID Reader</i> dan <i>NodeMCU ESP8266</i> 30	
Gambar 3. 6 Skema rangkaian <i>LCD 16X2</i>	30
Gambar 3. 7 Diagram Blok Rangkaian <i>LCD 16X2</i> dan <i>NodeMCU ESP8266</i>	31
Gambar 3. 8 Skema Rangkaian <i>Buzzer</i> dan <i>NodeMCU ESP8266</i>	32
Gambar 3. 9 Diagram Blok Rangkaian <i>Buzzer</i> dan <i>NodeMCU ESP8266</i>	32
Gambar 3. 10 Skema Rangkaian <i>Relay 1 Channel, Jack Adaptor, Push Button</i> <i>Switching</i> dan <i>Solenoid Door Lock</i> dan <i>NodeMCU ESP8266</i>	33
Gambar 3. 11 Diagram Blok Rangkaian <i>Push Button Switching, Relay 1</i> <i>Channel, dan Solenoid Door Lock</i> dan <i>NodeMCU ESP8266</i> :	34
Gambar 3. 12 Skema Rangkaian Alat secara keseluruhan	35
Gambar 3. 13 Flowchart Alat Secara Keseluruhan	36
Gambar 3. 14 Flowchart program <i>RFID Dosen</i>	37
Gambar 3. 15 Flowchart Program <i>RFID Mahasiswa</i>	38

Gambar 4. 1 Implementasi Sistem Presensi Praktikum di dalam Ruangan 1 Berbasis <i>RFID</i>	46
Gambar 4. 2 Status awal Alat	47
Gambar 4. 3 Gambar proses konektivitas antara <i>Hardware</i> dan <i>Internet</i>	48
Gambar 4. 4 Gambar setelah terhubungnya jaringan <i>Internet</i> dan <i>Hardware</i>	48
Gambar 4. 5 Alat sebelum menyala.....	49
Gambar 4. 6 Alat setelah menyala.....	49
Gambar 4. 7 Pengujian pada <i>Push Button</i>	50
Gambar 4. 8 Gambar pengujian jarak sensor <i>RFID</i>	50
Gambar 4. 9 Pengujian alat secara keseluruhan Tamara pada Ruang 1	60
Gambar 4. 10 Pengujian secara keseluruhan Dosen pada Ruang 1	61
Gambar 4. 11 Pengujian secara keseluruhan Ikang R pada Ruang 1	63
Gambar 4. 12 Pengujian secara keseluruhan Nabila pada Ruang 2	64
Gambar 4. 13 Pengujian secara keseluruhan Dosen pada Ruang 2.....	66
Gambar 4. 14 Pengujian secara keseluruhan Amanda pada Ruang 2	68
Gambar 4. 15 Hasil Presensi Praktikum pada Ruangan 1	70
Gambar 4. 16 Hasil Presensi Praktikum Ruangan 2.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Frekuensi <i>RFID</i> yang beroperasi pada <i>Tag</i> (Pemanfaatan Teknologi <i>RFID</i>) [3].....	10
Tabel 2. 2 Spesifikasi <i>RFID Card</i>	11
Tabel 2.3 Spesifikasi <i>NodeMCU ESP8266</i> [8].....	13
Tabel 2. 4 Spesifikasi <i>Solenoid Door Lock</i> [9]	15
Tabel 2.5 Spesifikasi <i>Relay 1 Channel</i> [9].....	16
Tabel 2. 6 Spesifikasi <i>LCD (Liquid Crystal Display)</i> [10].....	17
Tabel 2. 7 Spesifikasi <i>I2C (Inter Integrated Circuit)</i> [9]	18
Tabel 2. 8 Spesifikasi <i>Buzzer</i> [12].....	19
Tabel 2. 9 Spesifikasi <i>Adaptor 12V</i> [13].....	20
Tabel 3.1 Tabel Kebutuhan Perangkat Keras	24
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak	26
Tabel 3. 3 Konfigurasi Pin <i>RFID Reader</i>	29
Tabel 3. 4 konfigurasi pin <i>LCD 16X2</i>	31
Tabel 3. 5 Konfigurasi pin <i>Buzzer</i>	32
Tabel 3. 6 Konfigurasi pin <i>Relay 1 Channel</i>	33
Tabel 3. 7 Konfigurasi pin <i>Relay 1 Channel</i> ke <i>Jack Adaptor</i>	34
Tabel 3. 8 Konfigurasi pin <i>Jack Adaptor</i> ke <i>Push Button</i>	34
Tabel 4. 1 Implementasi Sistem Presensi Praktikum di luar Ruang Berbasis <i>RFID</i>	45
Tabel 4. 2 Daftar Mahasiswa yang terdaftar di Kelas TK A.....	51
Tabel 4.3 Daftar Mahasiswa yang terdaftar di Kelas TK B	52
Tabel 4. 4 Daftar nama <i>User</i> yang dapat mengakses kedua ruangan 24 jam.....	52
Tabel 4. 5 Daftar Mahasiswa yang tidak terdaftar dikedua ruangan.....	52
Tabel 4. 6 Pengujian Sensor <i>RFID</i>	53
Tabel 4. 7 Data Pengujian <i>RFID Reader</i> dengan <i>Solenoid Door Lock</i> dan <i>Buzzer</i> pada Ruang 1.....	54
Tabel 4. 8 Data Pengujian <i>RFID Reader</i> dengan <i>Solenoid Door Lock</i> dan <i>Buzzer</i> pada Ruang 2.....	55

Tabel 4. 9	Data pengujian <i>RFID Reader</i> dengan <i>LCD 16X2</i> pada Ruang 1	56
Tabel 4. 10	Data pengujian <i>RFID Reader</i> dengan <i>LCD 16X2</i> pada Ruang 2..	57
Tabel 4. 11	Data Pengujian <i>Push Button</i> dan <i>Solenoid Door Lock</i> pada Ruang 157	
Tabel 4. 12	Data Pengujian <i>Push Button</i> dan <i>Solenoid Door Lock</i> pada Ruang 258	
Tabel 4. 14	Data Hasil pengujian alat pada Ruang 1 secara keseluruhan	69
Tabel 4. 15	Data Hasil Alat pada Ruang 2 secara keseluruhan	69

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 SK TA	77
LAMPIRAN 2 Kartu Konsultasi Pembimbing I.....	78
LAMPIRAN 3 Kartu Konsultasi Pembimbing II	79
LAMPIRAN 4 Verifikasi <i>Suliet / Usept</i>	80
LAMPIRAN 5 Hasil Pengecekan <i>Software turnity</i>	81
LAMPIRAN 6 <i>Sketch Program</i>	83
LAMPIRAN 7 Form Revisi Pembimbing 1	89
LAMPIRAN 8 Form Revisi Pembimbing 2	90
LAMPIRAN 9 Form Revisi Penguji.....	91

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini, teknologi yang dilihat telah banyak berkembang. Khususnya pada semua bidang teknologi IT. Hal ini dapat dilihat dari beragamnya peralatan elektronik tujuannya difungsikan untuk kemudahan manusia dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Terdapat beberapa peralatan elektronik yang dibuat sebagai sistem keamanan. Salah satunya ialah sistem keamanan kunci pada pintu. Penggunaan kunci yang biasa digunakan kurang efektif pada zaman sekarang, dikarenakan kunci tersebut dapat dengan mudah untuk diduplikat atau diperbanyak. Seiring berkembangnya zaman, teknologi yang berkembang mempunyai kemandirian pada sistemnya. Salah satunya dengan melakukan sebuah metode *auto-ID* atau *Automatic Identification* sebagai pengganti sistem keamanan kunci pada umumnya [1].

Pada saat ini sistem keamanan ialah perihalan utama didalam kehidupan sehari-hari, salah satunya sistem keamanan pada ruangan. Diketahui, keamanan dapat lalai dan sering sekali terjadi hal yang tidak diinginkan, seperti khusus pencurian. Karena, kurangnya sistem keamanan yang kurang ketat. Dari permasalahan tersebut, dapat dihindarkan dengan cara merancang sebuah sistem keamanan yang memiliki keunggulan sistem identifikasi kepada pengguna. Sehingga, akan menghasilkan sebuah sistem yang aman. Oleh karena itu, kunci konvensional tidak cocok lagi untuk digunakan. Karena, telah bertambahnya zaman. Maka, telah teknologi sekarang telah menemukan suatu terobosan baru untuk membuat sebuah sistem keamanan yang bagus dan aman. Sistem tersebut dirancang dengan teknologi berbasis *RFID (Radio Frequency Identification Device)*. Umumnya, *RFID* merupakan perkembangan teknologi yang memiliki keunggulan yang dapat mentransformasikan ke dunia komersial. Selain itu, *RFID* menggunakan gelombang frekuensi radio yang dapat mendeteksi sebuah objek disekitarnya. Sehingga, dengan perkembangan teknologi ini dapat menciptakan dunia perteknologian semakin maju [2].

Prosedur yang akan dibuat yaitu tentang alat Rancang Bangun Presensi Praktikum pada Laboratorium Elektronika dan Sistem Digital pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya berbasis *RFID* yang akan terhubung terhadap website dengan menggunakan kartu mahasiswa, sehingga sebelum masuk kelas mahasiswa akan melakukan presensi dengan tap kartu ke alat sehingga jika kartu sudah terdaftar maka secara otomatis data akan masuk ke website, sedangkan jika kartu tidak terdaftar data tidak akan masuk ataupun di tolak oleh alat.

Perumusan masalah pada penilitan ini mencakup bagaimana cara kerja sistem pintu otomatis serta keamanan pintu dengan menggunakan *RFID*. Aplikasi yang digunakan untuk memprogram pintu otomatis ini ialah Arduino dengan membuat sistem keamanan memakai *RFID (Radio Frequency Identification Device)* selaku radio frekuensi pembawa informasi yang hendak diterima oleh *receiver* serta *membrane keypad* selaku pengganti kartu *RFID* apabila user tidak membawa kunci (*RFID Tag*). Hasil Riset ini dilandasi dari penggunaan *RFID* pada pintu otomatis yang mampu bekerja dengan baik. Sensor *RFID* ini memiliki kemampuan mendeteksi *id* antara *Card* serta *Reader* dengan jarak maksimal 5 cm.

Reader dapat mendeteksi kartu id dalam waktu 2 hingga 3 detik dimulai pada saat kartu *RFID* ditempelkan pada *RFID Reader*. Sistem pada *Solenoid* pintu otomatis ini akan berkerja apabila id serta password benar lalu kemudian solenoid akan terbuka. [3]

Berdasarkan penjelasan tersebut diatas maka penulis membuat suatu sistem pada pintu masuk dengan menggunakan *RFID* yang dimana akan menginput secara langsung presensi ke website yang akan di lakukan pada pintu untuk mempermudah membuka pintu dan presensi. Bermaksud mengangkat kasus diatas ke dalam projek tugas akhir yang berjudul “**Rancang Bangun Presensi Praktikum pada Laboratorium Elektronika dan Sistem Digital Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya Berbasis *RFID***”.

1.2 Rumusan Masalah

Pada projek ini, memiliki beberapa perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses membuat rancang bangun presensi praktikum pada Laboratorium Elektronika dan Sistem Digital Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya berbasis *RFID*?
2. Bagaimana cara kerja rancang bangun presensi praktikum pada Laboratorium Elektronika dan Sistem Digital Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya berbasis *RFID*?

1.3 Batasan Masalah

Pada projek ini, ada beberapa batasan masalah yaitu:

1. Materi yang dibahas dibatasi pada perancangan alat menggunakan *RFID*.
2. Pada *Tag RFID* sudah terdapat *ID* yang sudah tersimpan dan tiap kartu tidak dapat dirubah.
3. Materi yang dibahas hanya sebatas tampilan hasil data dari presensi.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan projek ini adalah:

1. Merancang dan membuat alat yang memiliki fungsi untuk membuka dan menutup kunci pintu secara otomatis dengan menggunakan *RFID (Radio Frequency Identification Device)* sebagai masukkannya.
2. Menjamin keamanan karena adanya *RFID Card* yang dimana hanya orang yang memiliki *RFID Card* lah yang memiliki akses untuk masuk kedalam ruangan.
3. Memudahkan orang dalam melakukan presensi didalam ruangan, tanpa harus presensi secara manual.

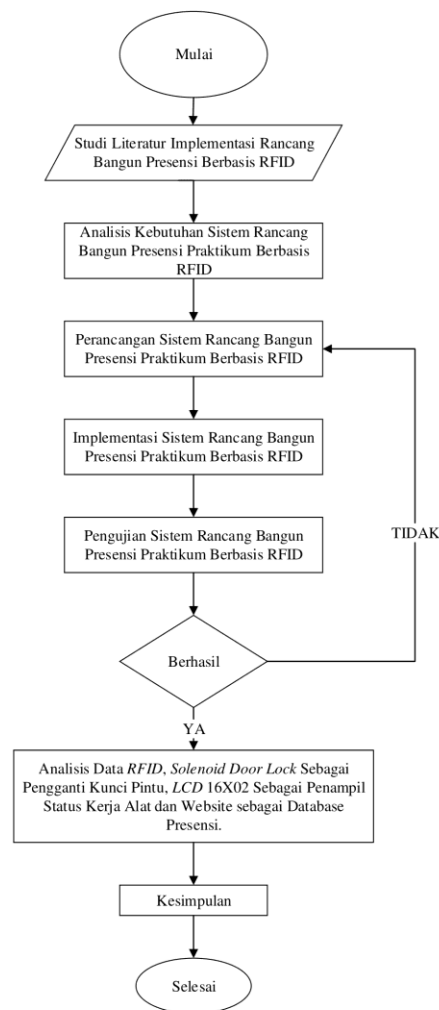
1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian pada projek ini adalah:

1. Mempermudah membuka atau mengunci pintu ruangan menggunakan *RFID*.
2. Dapat meminimalisir akan terjadinya tindak kejahatan pada suatu ruangan.
3. Proses pengecekan data presensi orang di kelas dapat di lakukan lebih mudah.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penulisan projek tugas akhir ini menggunakan 5 tahapan yang dimulai dari studi literatur sampai dengan pengujian serta analisis. Selanjutnya terdapat tahapan penulisan yang hendak digunakan ialah sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Diagram Penelitian

1. Studi Literatur

Di tahapan ini dilakukan proses pengenalan dan perumusan masalah, Setelah itu dilanjutkan dengan dikumpulkannya referensi informasi yang berasal dari sumber dari jurnal dan berkaitan dengan penulisan projek supaya menghindari terjadinya kesalahan pada sistem dan landasan teori pada projek.

2. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahapan analisis sistem ialah tahapan yang dilakukan guna untuk mengetahui kebutuhan yang di perlukan oleh sistem pada proyek tugas akhir dengan melaksanakan analisis pada kebutuhan perangkat keras (*Hardware*) serta kebutuhan perangkat lunak (*Software*).

3. Perancangan Alat

Perancangan alat ialah tahapan yang akan dibangun. Metode ini mencakup dua langkah yaitu perancangan perangkat keras (*Hardware*) serta perancangan perangkat lunak (*Software*) yang hendak digunakan.

4. Metode Implementasi dan Pengujian

Pengimplementasian alat yang hendak dibuat agar menjadi sistem yang nyata dan melaksanakan pengujian dari alat tersebut. Tujuan dari dilakukannya pengujian alat ini ialah untuk mengetahui apakah alat bekerja dengan baik ataupun tidak baik pada pintu.

5. Analisa Data

Proses analisa data pada proyek ini bertujuan untuk mengetahui hasil dari sistem yang dibuat, dengan dilakukannya pengujian sehingga dapat diketahui apakah sistem ini sudah bekerja dengan baik atau tidak sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan proyek ini terdiri dari 5 bab yang masing-masing memiliki tujuan yang disusun sebagai berikut:

1.7.1 BAB I PENDAHULUAN

Pada nab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang dari pemilihan topik, judul proyek, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian, dan sistematika dari penulisan laporan proyek.

1.7.2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini terdapat bahasan materi mengenai referensi pendukung yang berasal dari sumber penelitian sebelumnya, landasan teori yang berisi penjelasan fungsi dari setiap komponen, serta metode yang digunakan dan penjelasan yang berkaitan dengan Rancang Bangun Presensi Praktikum pada Laboratorium Elektronika dan Sistem Digital Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya Berbasis *RFID*.

1.7.3 BAB III PERANCANGAN ALAT

Pada Bab ini berisikan penjelasan mengenai perancangan alat serta bahan yang akan digunakan pada perangkat lunak yang dipakai dalam pembuatan Rancang Bangun Presensi Praktikum pada Laboratorium Elektronika dan Sistem Digital Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya berbasis *RFID*.

1.7.4 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan bahasan mengenai implementasi, analisa serta pengujian dari alat yang sudah dibuat serta output dari alat dibuat yaitu sistem presensi berbasis *RFID* dari objek yaitu "Pintu".

1.7.5 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang diperoleh berdasarkan dari hasil pengujian serta dilakukannya analisa selama pembuatan projek dan saran dari penulis apabila akan ingin melakukan pengembangan pada projek ini kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Akhir, “Implementasi sistem keberadaan dosen di dalam ruangan berbasis rfid,” 2019.
- [2] A. A. Nugraha, G. Tjahjono, and F. F. G. Ray, “Rancang Bangun Sistem Pengaman Menggunakan Rfid,” *J. Spektro*, vol. 3, no. 2, pp. 1–6, 2020.
- [3] P. Studi Teknik Informatika, S. Banjarbaru, J. A. Yani Km, and K. Selatan, “Perancangan Sistem Absensi Perkuliahan Dengan Menggunakan Radio Frequency Identification (Studi Kasus pada: STMIK Banjarbaru),” pp. 55–66.
- [4] T. Novianti, “Rancang Bangun Pintu Otomatis dengan Menggunakan RFID,” *J. Tek. Elektro dan Komput. TRIAC*, vol. 6, no. 1, pp. 1–6, 2019, doi: 10.21107/triac.v6i1.4878.
- [5] M. Chamdun, A. F. Rochim, and E. D. Widiyanto, “Sistem Keamanan Berlapis pada Ruangan Menggunakan RFID (Radio Frequency Identification) dan Keypad untuk Membuka Pintu Secara Otomatis,” *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 2, no. 3, pp. 187–194, 2014, doi: 10.14710/jtsiskom.2.3.2014.187-194.
- [6] R. Susanto, A. Ananta, A. Santoso, and M. Trianto, “Sistem Absensi Berbasis RFID (Rudy Susanto; dkk) SISTEM ABSENSI BERBASIS RFID,” no. 9, pp. 67–74.
- [7] M. V. B. Net, “Program Studi Teknik Informatika , STMIK Cikarang Program Studi Teknik Informatika , STMIK Cikarang,” vol. 2, no. 2, pp. 10–17, 2017.
- [8] F. H. Wijaya, M. A. Jani, T. Informatika, and T. Informatika, “E-Ktp Sebagai Rfid Tag Dan Kontrol Android,” 1945.
- [9] I. Komang, “Rancang Bangun Sistem Pengunci Loker Otomatis Dengan Kendali Akses Menggunakan Rfid Dan Sim 800L,” *J. Ilm. Mhs. Kendali dan List.*, vol. 1, no. 1, pp. 33–41, 2020, doi: 10.33365/jimel.v1i1.187.
- [10] R. Tullah, S. M. Mustafa, and D. E. A. Nugraha, “Sistem Keamanan Rumah Berbasis Mikrokontroler Arduino dan SMS Gateway,” *Acad. J. Comput. Sci. Res.*, vol. 1, no. 1, 2019, doi: 10.38101/ajcsr.v1i1.232.

- [11] A. M. V. Sianipar, S. Solikhun, W. Saputra, I. Parlina, and Z. M. Nasution, "Sistem Pengamanan Pintu Menggunakan E-Ktp Berbasis Arduino Uno Mega2560," *J. Resist. (Rekayasa Sist. Komputer)*, vol. 4, no. 2, pp. 127–133, 2021, doi: 10.31598/jurnalresistor.v4i2.698.
- [12] E. Siswanto and Nasrudin, "Perancangan Sistem Keamanan Ruangan Menggunakan Rfid Pada E-Ktp Di Balai Desa Sukorejo," *E-Bisnis J. Ilm. Ekon. dan Bisnis*, vol. 11, no. 2, pp. 45–55, 2018.
- [13] M. S. H. Simarangkir and A. Suryanto, "Prototype Pengunci Pintu Otomatis Menggunakan Rfid (Radio Frequency Identification) Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno," *Technologic*, vol. 11, no. 1, pp. 82–87, 2020, doi: 10.52453/t.v11i1.284.
- [14] W. Sulaeman, E. Alimudin, A. Sumardiono, P. N. Cilacap, T. Elektronika, and K. Cilacap, "Sistem pengaman loker dengan menggunakan deteksi wajah," vol. 3, no. 2, pp. 117–122, 2022.
- [15] D. K. Utami *et al.*, "SISTEM ACCESS CONTROL RUANGAN LABORATORIUM DAN PERKULIAHAN MENGGUNAKAN RADIO FREQUENCY," vol. 16, pp. 258–266, 2022.