

**SISTEM ABSENSI PENGUNJUNG PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID)
BERBASIS DATABASE DAN INTERNET OF THINGS (IOT)**



LAPORAN AKHIR

**Disusun untuk memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

TIARA PUSPITA SARI

062330330802

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2026

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN
SISTEM ABSENSI PENGUNJUNG PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID)
BERBASIS DATABASE DAN INTERNET OF THINGS (IOT)



Disusun Oleh:
TIARA PUSPITA SARI
062330330302

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Nasseha, S. F. M.T
NIP.196808221993031001

Dosen Pembimbing II

Ir. Ali Nurdin, M.T
NIP.196212071991031001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Dr. Ir. Selama Muslimin, S.T., M.Kom., IPM
NIP.197907222008011007

Koordinator Program Studi

DIII Teknik Telekomunikasi

Ir. Suzan Zefi, S. T., M.Kom
NIP.197709252005012003

LEMBAR PERNYATAAN

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tiara Puspita Sari
NIM : 062330330802
Program Studi : DIII Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro
Judul : Sistem Absensi Pengunjung Perpustakaan
Menggunakan *Teknologi Radio Frequency Identification* (RFID) Berbasis *Database Dan Internet Of Things* (IoT)

Menyatakan bahwa dengan sesungguhnya Laporan Akhir ini adalah benar hasil kerja saya sendiri dan bukan merupakan hasil penjiplakan (plagiat). Apabila ditemukan unsur penjiplakan (plagiat) dalam tugas akhir ini kecuali yang telah disebut sumbernya, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Palembang Februari 2026

Penulis,



Tiara Puspita Sari

NIM.062330330802

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

"Hidup yang tidak dipertaruhkan, tidak akan pernah dimenangkan"

(Sutan Sjahrir)

Dengan penuh rasa syukur:

Laporan Akhir ini Kupersembahkan Kepada:

- Allah SWT, atas segala rahmat, nikmat, karunia, serta pertolongan-Nya yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan Laporan Akhir ini dengan baik.
- Kedua orang tua tercinta, yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dukungan, semangat, pengorbanan, serta motivasi yang tidak ternilai harganya dalam setiap langkah kehidupan penulis.
- seluruh keluarga, yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis.
- Dosen Pembimbing, Bapak Nasron, S.T.,M.T dan Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T terima kasih atas bimbingan, arahan, dan ilmu yang telah diberikan selama ini sehingga saya selama penyusunan Laporan Akahir.
- Seluruh Dosen dan Staf Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya, yang telah memberikan ilmu, pengalaman, bimbingan, serta motivasi selama perkuliahan.
- Teman-teman seperjuangan Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Kelas 6TC Tahun 2026, yang telah memberikan kebersamaan, semangat, serta dukungan dalam menyelesaikan pendidikan.
- Teman terdekat, sahabat, yang selalu memberikan bantuan, masukan, dukungan, dan kebersamaan baik dalam keadaan suka maupun duka selama proses penyusunan Laporan Akhir.
- Untuk diri sendiri, terima kasih karena telah berjuang, bertahan, dan tidak menyerah dalam menghadapi setiap proses, tantangan, serta kesulitan hingga dapat mencapai titik ini.
- Almamater tercinta, Politeknik Negeri Sriwijaya, yang telah menjadi tempat menimba ilmu, pengalaman, dan membentuk karakter penulis selama masa pendidikan

ABSTRAK

**SISTEM ABSENSI PENGUNJUNG PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID)
BERBASIS DATA BASE DAN INTERNET OF THINGS (IOT)
(2026: XV + 101 HALAMAN + 62 GAMBAR + 14 TABEL + 7 LAMPIRAN)**

TIARA PUSPITA SARI

062330330802

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DI III TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Proses pencatatan kunjungan di perpustakaan Politeknik Negeri Sriwijaya sebagian besar masih menggunakan metode manual yang dinilai kurang efektif, membutuhkan waktu lama, serta rentan terhadap kesalahan manusia (human error) dalam rekapitulasi data. Penelitian Laporan Akhir ini bertujuan untuk merancang, membuat, dan menguji sistem absensi otomatis berbasis teknologi Radio Frequency Identification (RFID) dan Internet of Things (IoT). Sistem ini menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pusat pengendali utama yang terhubung dengan modul RFID Reader RC522, LCD 16x2 I2C, LED indikator, buzzer, dan push button. Data kehadiran yang dipindai oleh alat akan dikirimkan secara real-time melalui jaringan Wi-Fi ke database MySQL dan ditampilkan pada dashboard website monitoring. Metode penelitian meliputi studi literatur, analisis kebutuhan sistem, perancangan perangkat keras dan lunak, implementasi, serta pengujian sistem secara menyeluruh. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu membaca kartu RFID dengan sangat cepat dengan rata-rata waktu respon sistem sebesar 0,59 detik dan durasi penempelan kartu rata-rata 1,76 detik. Komponen output berupa LCD, LED, dan buzzer memberikan umpan balik visual dan audio yang valid sesuai dengan status kartu. Sistem ini berhasil mencegah pencatatan ganda (double data) dan mengamankan riwayat absensi ke dalam database secara terstruktur, sehingga pengelola perpustakaan dapat memantau serta mengeksport data laporan kehadiran ke format Excel secara efisien dan akurat.

Kata Kunci: *Absensi, RFID, ESP32, Internet of Things, Website, Database, Otomatisasi.*

ABSTRACT

LIBRARY VISITOR ATTENDANCE SYSTEM USING RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) TECHNOLOGY BASED ON DATABASE AND INTERNET OF THINGS (IOT)

(2026: XV + 101 HALAMAN + 62 GAMBAR + 14 TABEL + 7 LAMPIRAN)

TIARA PUSPITA SARI

062330330802

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

DIPLOMA III TELECOMMUNICATION ENGINEERING STUDY PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

The process of recording visitor attendance in the Politeknik Negeri Sriwijaya library is still largely conducted using manual methods, which are considered ineffective, time-consuming, and prone to human error during data recapitulation. This final report research aims to design, construct, and test an automated attendance system based on Radio Frequency Identification (RFID) and Internet of Things (IoT) technologies. The system utilizes an ESP32 microcontroller as the central controller integrated with an RC522 RFID reader module, 16x2 I2C LCD, LED indicators, a buzzer, and a push button. Attendance data scanned by the device is transmitted in real-time via Wi-Fi to a MySQL database and displayed on a web-based monitoring dashboard. The research methodology includes literature studies, system requirements analysis, hardware and software design, implementation, and comprehensive system testing. The test results indicate that the system can read RFID cards rapidly with an average system response time of 0.59 seconds and an average card tapping duration of 1.76 seconds. The output components, including the LCD, LEDs, and buzzer, provide valid visual and audio feedback matching the card status. The system successfully prevents duplicate data entry and secures attendance logs in a structured database, enabling library administrators to efficiently and accurately monitor and export attendance reports to Excel format.

Keywords: Attendance, RFID, ESP32, Internet of Things, Website, Database, Automation.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah menciptakan alam semesta ini serta shalawat dan salam Semoga terlimpah kepada Nabi Muhammad SAW pemimpin seluruh umat manusia dan semoga pula tercurah atas keluarga dan para sahabatnya yang menjadi sumber ilmu dan hikmah sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir yang berjudul **“SISTEM ABSENSI PENGUNJUNG PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) BERBASIS DATABASE DAN INTERNET OF THINGS (IOT)”** Yang merupakan syarat pada program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Tidak lupa penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada **Bapak Nasron, S.T.,M.T** dan **Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T**, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan proposal tugas akhir ini serta tidak terlepas dari dukungan segenap pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis baik berupa dukungan moral maupun material. Untuk itu penulis dalam kesempatan ini juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, kerana Rahmat dan anugerahnya telah memberikan kesempatan serta kesehatan sehingga penulis mampu menyelesaikan Laporan Akhir ini.
2. Yang paling teristimewah kedua orang tua saya yang telah memberikan dorongan moral, material, maupun semangat dan doa tiada hentinya.
3. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T. selaku direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T.,M.Kom.,IPM selaku ketua jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Ir. Suzan Zefi,S.T.,M. Kom. Selaku koordinator prodi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Segenap dosen dan seluruh staff karyawan Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Kepada orang tersayang, sahabat, teman yang selalu mendukung dan tak henti-hentinya memberikan dorongan, arahan dan semangat.

8. Kepada teman SMA saya yang selalu mendoakan dan saling support dalam keadaan apapun.
9. Kepada diri sendiri tentunya yang mampu berjuang dan tetap bersemangat dalam keadaan apapun, ini bukan akhir tapi awal dari segalanya tetap semangat dan buktikan kamu bisa sukses dari apa yang mereka bayangkan.

Penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan proposal ini dan menyadari bahwa dalam pembuatan proposal ini masih terdapat banyak kekurangan maupun kesalahan. Untuk itu penulis membuka diri atas segala kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Proposl ini. Penulis berharap semoga proposal ini bermanfaat bagi kita semua, umumnya untuk para pembaca dan mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya dan dari semua pihak demi penyempurnaan laporan ini menjadi lebih baik lagi.

Palembang Februari 2026

Penulis,

Tiara Puspita Sari

NIM.062330330802

DAFTAR ISI

LAPORAN AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumus Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Keutamaan Penelitian.....	5
1.7 Hasil yang Diharapkan.....	5
1.8 Urgensi Penelitian.....	5
1.9 Peta dalam Penelitian.....	6
1.10 Luaran Penelitian.....	6
1.11 Metodologi Penelitian.....	6
1.12 Sistem Penulisan.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Sistem Absensi.....	9
2.2 Internet of Things (IoT).....	10
2.3 Modul RFID (Radio Frequency Identification).....	12
2.4 Push Button.....	14
2.5 ESP32.....	15
2.6 LCD (Liquid Crystal Display).....	17
2.7 LED (Light Emitting Diode).....	18
2.8 Buzzer.....	19
2.9 Power Supply Adaptor 5V 3A.....	21
2.9.1 Fungsi Utama Power Supply Adaptor 5V.....	22
2.9.2 Keuntungan Penggunaan Power Supply Adaptor 5V dalam Sistem Absensi.....	23
2.9.3 Spesifikasi Power Supply Adaptor 5V:.....	23
2.10 Arduino IDE.....	24
2.10.1 Fungsi Arduino IDE dalam Sistem Absensi.....	25
2.11 VSCode (Visual Studio Code).....	26
2.12 Website.....	28
2.12.1 Manfaat Web.....	29
2.13 Database.....	30

BAB III PERANCANGAN SISTEM DAN ALAT.....	32
3.1 Alur Perancangan.....	32
3.2 Tujuan Perancangan.....	33
3.3 Blok Diagram Secara Keseluruhan.....	33
3.4 Flowchart.....	37
3.5 Perancangan Perangkat Keras.....	39
3.5.1 Perancangan Elektrical.....	39
3.5.2 Skematik Rangkaian.....	41
3.5.3 Perancangan Mekanik.....	43
3.5.4 Pemasangan Komponen.....	44
3.5.5 Spesifikasi Komponen.....	45
3.6 Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	47
3.6.1 Tampilan Web (Login/Dashboard).....	47
3.6.2 Codingan arduino/ ESP32.....	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	58
4.1 Hasil Perancangan Sistem.....	58
4.1.2 Hasil Perancangan Mekanik.....	65
4.2 Hasil Penguji Alat.....	66
4.2.1 Pengujian Pembacaan Kartu RFID.....	66
4.2.3 Pengujian Indikator Visual dan Audio.....	69
4.3 Analisis Hasil Pengujian.....	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Penelitian.....	6
Gambar 2. 1 Sistem absensi.....	9
Gambar 2. 2 <i>Internet of Things</i> (IoT).....	10
Gambar 2. 3 dio Frekuensi Identification (RFID).....	12
Gambar 2. 4 Push Button.....	14
Gambar 2. 5 ESP32.....	15
Gambar 2. 6 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	17
Gambar 2. 7 LED (<i>Light Emitting Diode</i>).....	18
Gambar 2. 8 Buzzer.....	19
Gambar 2. 9 Adaptor 5V 3A.....	21
Gambar 2. 10 Arduino IDE.....	24
Gambar 2. 11 VSCode (<i>Visual Studio Code</i>).....	26
Gambar 3. 1 Alur Perancangan.....	32
Gambar 3. 2 Blok diagram keseluruhan.....	34
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i>	37
Gambar 3. 4 Skematik Rangkaian.....	41
Gambar 3. 5 Desain sistem absensi berbasis RFID.....	43
Gambar 3. 6 Pemasangan Komponen.....	44
Gambar 3. 7 Tampilan awal web.....	47
Gambar 3. 8 Tampilan utama setelah login.....	48
Gambar 3. 9 Halaman Dashboard data mahasiswa.....	49
Gambar 3. 10 Tampilan Dashboard Modul Rekap Absensi.....	49
Gambar 3. 11 Tampilan Profil Pengguna.....	50
Gambar 3. 12 Tampilan untuk menambahkan data absensi.....	51
Gambar 3. 13 Tampilan Modul Ganti Password.....	51
Gambar 3. 14 Tampilan Modul Export Data Absensi.....	52
Gambar 3. 15 tampilan axcel.....	53
Gambar 3. 16 Tampilan awal Arduino IDE.....	54
Gambar 3. 17 Upload Codingan.....	55
Gambar 3. 18 Codingan Berhasil.....	55
Gambar 3. 19 Connecting Wi-fi Berhasil.....	56
Gambar 3. 20 Codingan Visual Studio Code.....	57
Gambar 4. 1 Rancangan Perangkat Keras (Hardware).....	63
Gambar 4. 2 Hasil Perancangan Mekanik.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi Komponen.....	45
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Kartu RFID.....	66
Tabel 4. 2 Pengujiann Durasi Delay Kartu RFID.....	67
Tabel 4. 3 Pengujian Indikator LED.....	69
Tabel 4. 4 Pengujian Indikator Audio.....	70
Tabel 4. 5 Pengujian LED.....	71
Tabel 4. 6 Validasi Database.....	72

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir (LA) Pembimbing I
- Lampiran 2.** Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir (LA) Pembimbing II
- Lampiran 3.** Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 4.** Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 5.** Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 6.** Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 7.** Lembar Penyerahan Hasil Karya
- Lampiran 8.** Program Alat
- Lampiran 9.** Logbook Laporan Akhir