

**SISTEM ABSENSI MENGGUNAKAN RFID
BERBASIS MIKROKONTROLLER**

SKRIPSI

Oleh:

Arbi Satria Utama

NPM. 2355201296P



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU**

2025

**SISTEM ABSENSI MENGGUNAKAN RFID
BERBASIS MIKROKONTROLLER**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan Jenjang
Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika**

Oleh:

Arbi Satria Utama

NPM. 2355201296P



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SISTEM ABSENSI MENGGUNAKAN RFID BERBASIS MIKROKONTROLLER

Oleh

Arbi Satria Utama

NPM. 2355201296P

Tugas Akhir Ini Telah Diterima dan Disahkan untuk Memenuhi Persyaratan
Mencapai Gelar

SARJANA KOMPUTER (S.Kom)

Pada

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

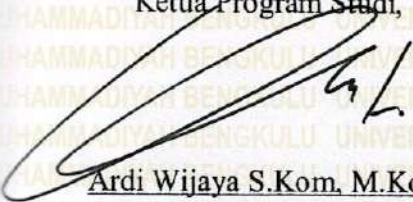
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

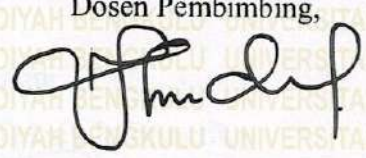
Bengkulu, 7 Maret 2025

Disetujui oleh

Ketua Program Studi,

Dosen Pembimbing,


Ardi Wijaya S.Kom, M.Kom
NP. 19880511 201408 1 181


Dr. Yulia Darmi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0210067002

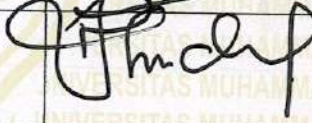
HALAMAN PERSETUJUAN HASIL REVISI
SISTEM ABSENSI MENGGUNAKAN RFID
BERBASIS MIKROKONTROLLER

Oleh
Arbi Satria Utama
NPM. 2355201296P

Telah Melakukan Revisi Sesuai dengan Perubahan dan Perbaikan yang Diminta
Pada Saat Sidang Tugas Akhir

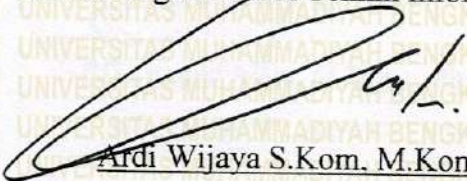
Bengkulu, 19 Maret 2025

Menyetujui

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1	Dedy Abdullah, S.T., M.Eng.	Ketua Penguji	
2	Marhalim, S.Kom., M.Kom	Penguji 1	
3	Dr. Yulia Darmi, S.Kom., M.Kom	Penguji 2	

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika


Ardi Wijaya S.Kom. M.Kom

NP. 19880511 201408 1 181

HALAMAN PENGESAHAN
SISTEM ABSENSI MENGGUNAKAN RFID
BERBASIS MIKROKONTROLLER

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan Jenjang Strata

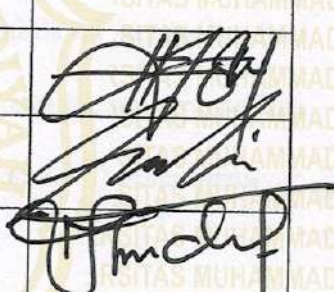
Satu pada Program Teknik Informatika

Oleh

Arbi Satria Utama

NPM. 2355201296P

Bengkulu, 19 Maret 2025

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1	Dedy Abdullah, S.T., M.Eng.	Ketua Penguji	
2	Marhalim, S.Kom., M.Kom	Penguji 1	
3	Dr. Yulia Darmi, S.Kom., M.Kom	Penguji 2	

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknik


RG Guntur Alam, M.Kom., Ph. D

NP. 19730101 200004 1 039

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

- 1) Naskah Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Bengkulu maupun perguruan tinggi lainnya.
- 2) Skripsi ini murni merupakan karya penelitian saya sendiri dan tidak menjiplak karya pihak lain. Dalam hal ada bantuan atau arahan dari pihak lain maka telah saya sebutkan identitas dan jenis bantuannya di dalam lembar ucapan terima kasih.
- 3) Seandainya ada karya pihak lain yang ternyata memiliki kemiripan dengan karya saya ini, maka hal ini adalah di luar pengetahuan saya dan terjadi tanpa kesengajaan dari pihak saya.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terbukti adanya kebohongan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Bengkulu, 19 Maret 2025

Yang membuat pernyataan



Arbi Satria Utama

NPM. 2355201296P

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Identitas Pribadi



Nama : Arbi Satria Utama
Tempat dan
Tanggal Lahir : Curup, 11 Agustus 2000
Agama : Islam
Anak Ke : 3 (Tiga)
Alamat : Gang Satria Bakti II, Air
Rambai, Curup

2. Nama Orang Tua

Ayah : Redho Yusawi, M.Pd
Pekerjaan : Pensiunan
Ibu : Suryana, M.Pd
Pekerjaan : Guru

3. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 08 Rejang Lebong : 2006-2012
2. SMP Negeri 1 Rejang Lebong : 2012-2015
3. SMA Negeri 1 Rejang Lebong : 2012-2018
4. Institut Teknologi PLN : 2018-2024
5. Universitas Muhammadiyah Bengkulu : 2024-2025

MOTO DAN PESEMBAHAN

MOTTO

“Ilmu yang dibagikan hari ini akan menjadi warisan bagi generasi selanjutnya”

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji Syukur kepada Allah SWT atas segala Rahmat dan hidayah-Nya, yang telah memberi saya kesehatan, kekuatan, dan kesabaran yang tinggi untuk menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Tuhan YME, karena hanya atas izin dan karunia-Nyalah maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Tuhan penguasa alam yang meridhoi dan mengabulkan segala doa.
2. Terima Kasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada kedua orang tua saya, yang telah menjadi pilar kehidupan saya dan memberikan dukungan tanpa henti.
3. Kepada saudara-saudara saya, terima kasih atas dorongan, nasehat, dan motivasinya. Karena selalu memberikan dukungan yang luar biasa dan menjadi teladan dalam setiap Langkah hidup saya.

ABSTRAK

SISTEM ABSENSI MENGGUNAKAN RFID BERBASIS MIKROKONTROLLER

Nama : Arbi Satria Utama

NIM : 2355201296P

Dosen Pembimbing : Dr. Yulia Darmi, S.Kom., M.Kom

Penelitian ini mengembangkan sistem absensi mahasiswa berbasis RFID dan mikrokontroler ESP32 yang terintegrasi dengan database MySQL serta notifikasi WhatsApp. Sistem ini bertujuan meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran dengan mengatasi permasalahan metode absensi konvensional, seperti manipulasi data dan ketidakakuratan pencatatan. Perangkat keras yang digunakan meliputi RFID Mifare RC522, ESP32, DF Player untuk notifikasi suara, dan LCD 16x2 untuk menampilkan informasi pengguna, sementara perangkat lunak dikembangkan menggunakan Arduino IDE, PHP, dan MySQL. Sistem ini bekerja dengan membaca kartu RFID yang ditempelkan ke RFID reader, lalu data dikirimkan ke ESP32 untuk diverifikasi dalam database. Jika ID mahasiswa terdaftar, data absensi dicatat dan notifikasi WhatsApp dikirimkan secara otomatis. Dosen memiliki kartu RFID khusus untuk mengaktifkan dan menonaktifkan sistem, memastikan kontrol penuh terhadap proses absensi. Sistem ini juga terhubung ke jaringan Wi-Fi lokal untuk mengelola data secara nirkabel. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mencatat kehadiran secara real-time dengan akurasi tinggi, serta mengurangi risiko kecurangan seperti penitipan absen. Implementasi teknologi RFID dengan ESP32 terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi administrasi akademik. Sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan integrasi aplikasi mobile atau analisis data berbasis kecerdasan buatan untuk mendukung pengambilan keputusan akademik.

Kata Kunci: Absensi Digital, Mikrokontroler ESP32, RFID, Notifikasi WhatsApp, Internet of Things (IoT).

ABSTRACT

ATTENDANCE SYSTEM USING RFID BASED ON MICROCONTROLLER

Nama : Arbi Satria Utama

NIM : 2355201296P

Dosen Pembimbing : Dr. Yulia Darmi, S.Kom., M.Kom

This study develops a student attendance system based on RFID and the ESP32 microcontroller, integrated with a MySQL database and WhatsApp notifications. The system aims to enhance efficiency and accuracy in attendance recording by addressing issues in conventional methods, such as data manipulation and inaccuracies. The hardware includes an RFID Mifare RC522, ESP32, DF Player for voice notifications, and an LCD 16x2 for displaying user information, while the software is developed using Arduino IDE, PHP, and MySQL. The system operates by reading an RFID card placed on the RFID reader, sending the data to the ESP32 for verification in the database. If the student ID is registered, the attendance data is recorded, and a WhatsApp notification is automatically sent. A special RFID card is assigned to lecturers to activate and deactivate the system, ensuring full control over the attendance process. The system connects to a local Wi-Fi network for wireless data management. Testing results show that the system can record attendance in real-time with high accuracy while reducing fraud risks such as proxy attendance. The implementation of RFID technology with ESP32 proves effective in improving academic administrative efficiency. This system can be further developed with mobile application integration or AI-based data analysis to support academic decision-making.

Keywords: Digital Attendance, ESP32 Microcontroller, RFID, WhatsApp Notification, IoT.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Sistem Absensi Menggunakan RFID Berbasis Mikrokontroller”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Prodi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat, saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Yulia Darmi, S.Kom., M.Kom, selaku pembimbing utama yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan dukungan moral, diskusi, dan kerja samas selama penyusunan skripsi ini.
3. Orangtua tercinta yang telah memberikan doa, motivasi, dan dukungan tanpa henti selama proses pendidikan dan penyusunan skripsi ini.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan, sehingga saran dan masukan untuk perbaikan di masa mendatang sangat saya harapkan. Saya berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat dalam pengembangan teknologi klasifikasi berbasis citra digital, khususnya di bidang pengolahan citra dan kecerdasan buatan, serta menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya.

Demikian kata pengantar ini saya sampaikan. Semoga karya ini dapat memberikan kontribusi positif bagi ilmu pengetahuan dan pihak-pihak yang berkepentingan.

Bengkulu, 11 Februari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN REVISI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v
MOTO DAN PESEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	7
1.3 Rumusan Masalah.....	7
1.4 Batasan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.7 Framework Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terkait.....	11

2.2	Arduino IDE	14
2.3	RFID	15
2.3.1	Tag RFID	15
2.3.1	RFID <i>Reader</i>	16
2.4	Database	17
2.5	Mikrokontroler ESP32	17
2.6	DF Player	18
 BAB III ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM		
3.1	Waktu dan Tempat Pengumpulan data	20
3.2	Alat dan Bahan	20
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem	21
3.3.1	Pengumpulan Data	22
3.4	Alur Penelitian.....	23
3.5	Analisis Sistem	24
 BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA		
4.1	Implementasi Sistem.....	29
4.1.1	Menghubungkan ESP32 dan RFID Reader	29
4.1.2	Menghubungkan ESP32 ke Database.....	35
4.1.3	Menambahkan Fitur Notifikasi Whatsapp.....	37
4.1.4	Menambahkan Fitur Tambahan	39
4.2	Pengujian Sistem	42
4.3	Evaluasi Hasil Implementasi dan Uji.....	49
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran	51
 DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino IDE	15
Gambar 2.2 Stiker dan Kartu Tag RFID	16
Gambar 2.3 Pembaca RFID.....	16
Gambar 2.4 MySQL.....	17
Gambar 2.5 ESP32.....	18
Gambar 2.6 DF Player.....	19
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	23
Gambar 3.2 Diagram rancang bangun Perangkat Absensi.....	25
Gambar 3.3 <i>Use case</i>	26
Gambar 3.4 <i>activity diagram</i>	27
Gambar 3.5 <i>Class diagram</i>	28
Gambar 4.1 Sambungan ESP32 dan RFDI reader.....	30
Gambar 4.2 Program RFID <i>reader</i>	32
Gambar 4.3 Hasil RFID <i>reader</i>	33
Gambar 4.4 logika absensi	34
Gambar 4.5 Struktur tabel masuk	35
Gambar 4.6 Struktur tabel user.....	35
Gambar 4.7 Program ESP32 ke Database.....	36
Gambar 4.8 Program proses php	36
Gambar 4.9 Program <i>connection</i> php	37
Gambar 4.10 APIkey dari callmebot	38
Gambar 4.11 Program Mengirimkan Pesan Whatsapp.....	39
Gambar 4.12 Sambungan LCD ke ESP 32	39
Gambar 4.13 Sambungan DF <i>Player</i> Ke Esp 32.....	41
Gambar 4.14 Proses Mendapatkan APIkey.....	44
Gambar 4.15 Penyimpanan tabel user	44
Gambar 4.16 Menghubungkan ke Jaringan Wifi.....	45
Gambar 4.17 Memulai Sesi Absensi.....	46
Gambar 4.18 Tampilan Data pengguna	46

Gambar 4.19 Tampilan Absensi Sukses	47
Gambar 4.20 Tampilan Berhasil Mengirim Pesan	48
Gambar 4.21 Menutup Sistem Absensi.....	48
Gambar 4.22 Tampilan Data Masuk.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Framework Penelitian	16
Tabel 3.1 Wktu Pelaksanaan Penelitian	20
Tabel 4.1 Pinout RFID reader ke ESP32	30
Tabel 4.2 sambungan antara LCD ke modul ESP32	40
Tabel 4.5 Sambungan Antara <i>DF Player</i> Dan Modul ESP32.....	42
Tabel 4.4 Data Uji Coba.....	43
Tabel 4.1 Pinout RFID reader ke ESP32	30
Tabel 4.2 Data Uji Coba.....	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi merupakan suatu metode rekayasa merubah bentuk satu ke bentuk lainya yang bertujuan untuk memudahkan suatu pekerjaan manusia, adapun cara melakukan rekayasa dapat dengan memadukan satu atau lebih cabang ilmu pengetahuan yang berbeda. Sejak zaman dahulu, manusia cenderung berfikir untuk tingkat kepraktisan dalam menuntaskan sebuah pekerjaan sebut saja di zaman purba manusia memotong sebatang kayu menggunakan kapak genggam berbahan batu yang ditajamkan, berangsur-angsur secara naluriah manusia pada zaman itu menyadari bahwa pekerjaan tersebut lama-kelamaan akan terasa jenuh dan semakin sulit sehingga kecerdasan manusia pada zaman itu sudah berkembang dan memikirkan bagaimana metode yang lebih praktis, lalu terfikir oleh mereka untuk mencoba membuat tangkai pada kapak genggam tadi yang diikat dengan batang kayu tersebut sebagai pengganti lengan manusia sehingga menjadi kapak beliung, maka manusia pada zaman itu merasakan kemudahan pada pekerjaan mereka karena tangkai yang dibuat tadi menggantikan tangan manusia. Lalu metode rekayasa tersebut berkembang hingga saat ini dengan melalui tahapan yang panjang ratusan tahun, ribuan tahun, bahkan jutaan tahun, hingga saat sekarang telah tersedianya alat potong yang lebih praktis seperti gergaji mesin, sehingga hasil pemotongan kayu menjadi lebih mudah

dan banyak (kuantitas) dan rapi (kualitas) tidak seperti menggunakan kapak primitif di atas.

Pada zaman penjajahan sistem administrasi yang menyangkut kehadiran para pekerja menggunakan sistem pencatatan yang konvensional, alat tulis seadanya/kurang praktis serta biaya pencatatan yang tergolong tinggi, serta hasil penyimpanan data yang rentan terjadi kesalahan kemudian hasil pencatatan tersebut berisiko tinggi akan rusak seperti faktor cuaca dan faktor serangga rayap. Bisa jadi pada saat itu para tim pencatat berfikir untuk mencari solusi agar pekerjaan mereka lebih praktis dan meminimalisir resiko yang ada, lalu berkembanglah sistem kehadiran dengan sidik jari menggunakan tinta yang di basahkan ke jari lalu ditempelkan pada kertas. Setelah kemerdekaan dunia pendidikan terkhusus perguruan tinggi masih memakai sistem absensi menggunakan kertas yang telah dibuat tabel tertentu serta dituliskan nama mahasiswa satu persatu dengan bubuhan tanda tangan yang hingga sekarang pun masih berlangsung di beberapa perguruan tinggi termasuk Universitas Muhammadiyah Bengkulu, terkhusus pada Program Studi Teknik Informatika.

Pekerjaan konvensional sistem absensi tersebut semakin lama dirasa merepotkan para akademisi karena harus membawa bundelan catatan absensi, buku silabus dan lainnya, sehingga di era revolusi 4.0 pada saat sekarang cara kerja absensi tersebut sangat tidak efisien mengingat salah satu komponen dari revolusi 4.0 tersebut adanya yang disebut 'Komputer Mandiri'. Yang dimaksud komputer mandiri dalam revolusi 4.0 adalah

Mikrokontroller dan perangkat antar muka (Interface) seperti sensor dan perangkat Input Output lainnya, ambil satu contoh yaitu RFID (Radio Frequency Identification).

Mikrokontroller merupakan sebuah komputer yang berfungsi khusus dimana secara umum menangani pengolahan data secara digital atau biner (0,1), mikrokontroller dikatakan sebuah komputer berfungsi khusus dikarenakan komponen didalamnya memiliki : Mikroprosesor, Random Akses Memori (RAM), Memori Penyimpanan yang bersifat Nonvolatile (Memori yang tidak hilang datanya apabila sumber tegangan dimatikan) yang umumnya disebut memori Storage, dan perangkat antarmuka untuk membaca dan menghasilkan data (Input Output) berbentuk pin-pin perangkat keras. Adapun yang membedakan mikrokontroller dengan komputer secara umum adalah tugas dalam mengolah data seperti Browsing, mengedit gambar, memutar musik yang pekerjaan tersebut umumnya dikerjakan oleh Komputer Personal (PC). Serta memori yang besar dan kecepatan prosesor yang sangat tinggi sedangkan mikrokontroller hanya mengerjakan pengolahan data biner yang sederhana serta kapasitas memori yang kecil (umumnya satuan Kilobyte) serta kecepatan prosesor hanya pada satuan MegaHertz (Mhz) dapat dikatakan bahwa mikrokontroller merupakan perangkat komputer yang terintegrasi dalam satu buah chips (SOC) berbentuk Integrated Circuit (IC), tidak seperti Personal Komputer yang antara Mikroprosesor dan memori penyimpan selalu terpasang terpisah begitu juga dengan perangkat antar-mukanya (Hartawan,2011).

Seri Esp32 merupakan jenis varian arduino yang memiliki fitur wifi, bluethoth, USB untuk memasukkan program yang dibuat melalui arduino IDE, sehingga seri Esp32 tergolong varian arduino yang dikatakan ‘murah’ dengan menawarkan fitur diatas dalam sebuah chip sehingga selama melakukan penelitian tidak direpotkan dengan menambah fitur seperti wifi dan bluethoth yang terpisah karena melibatkan proses penyambungan kabel yang merepotkan

RFID merupakan hasil pengembangan dari teknologi yang sudah ada (barcode). Perbedaannya adalah pada cara pembacaan (scanning), barcode melakukan pembacaan dengan menggunakan sebuah transponder, transponder tersebut berbentuk semacam label. Sedangkan teknologi RFID melakukan pembacaan hanya dengan menempelkan tag pada reader. Selain itu, penghematan waktu karena kecepatan dalam membaca informasi yang terdapat pada tag RFID jauh lebih cepat dibandingkan dengan barcode dan teknologi lainnya. Teknologi RFID juga dapat digunakan untuk menghubungkan teknologi lain. Beberapa sistem RFID digunakan untuk menghubungkan sensor untuk pintu perpustakaan dan sistem sirkulasi untuk mengidentifikasi barang-barang yang keluar dari perpustakaan. Dengan adanya sistem ini maka akan diketahui jika ada barang-barang yang keluar dari perpustakaan tanpa melewati prosedur yang telah ditetapkan. Selain itu juga tag RFID berlangsung lebih lama karena tidak ada kontak langsung kepada item. Kebanyakan vendor RFID menyatakan adanya transaksi minimum 100.000 sebelum tag mungkin perlu diganti, namun sepuluh tahun

adalah jaminannya. Tetapi ada tag yang disediakan vendor dengan jaminan sampai dengan 40 tahun (Hamdani dalam Anggara, 2019).

Pada usulan penelitian kali ini dengan judul “Sistem Absensi Siswa Menggunakan RFID Berbasis Mikrokontroller” peneliti menggunakan modul RFID dan ESP32 untuk sistem absensi mahasiswa adalah pilihan yang efektif dan efisien. Modul RFID memungkinkan identifikasi unik setiap mahasiswa melalui kartu RFID yang berfungsi sebagai tanda pengenalan elektronik, sehingga dapat mempercepat proses absensi tanpa perlu input manual yang memakan waktu. Sementara itu, ESP32 sebagai mikrokontroler dengan kemampuan konektivitas Wi-Fi dan Bluetooth membuatnya ideal untuk menghubungkan data absensi secara real-time ke server. Dengan ESP32, data absensi dapat langsung diunggah ke basis data universitas untuk memudahkan pemantauan dan pengelolaan data secara otomatis. Kombinasi RFID dan ESP32 ini juga menggunakan Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) sebagai Tag yang memungkinkan sistem absensi menjadi lebih fleksibel dan hemat energi, sehingga sangat cocok untuk diterapkan dalam skala kampus dengan jumlah mahasiswa yang besar, serta dapat diintegrasikan dengan sistem keamanan atau aplikasi mobile untuk kemudahan akses dan analisis data.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Absensi di Universitas Muhammadiyah Bengkulu dominan menggunakan melakukan pendataan absensi siswa secara manual.
2. Pelanggaran disiplin oleh beberapa mahasiswa, seperti menitipkan absen, sehingga dosen tidak dapat mengetahui jumlah mahasiswa yang absen dan mahasiswa yang hadir sebenarnya
3. Memerlukan waktu untuk input data mahasiswa kedalam sistem sebelum mahasiswa masuk ke kelas.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah di uraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian yang diusulkan “Bagaimana Merancang dan Membangun Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan RFID Berbasis Mikrokontroller.

1.4 Batasan Masalah

Hal-hal yang relevan untuk dibahas serta diangkat pada penelitian kali ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem kerja perangkat melakukan proses absensi data mahasiswa

yang masuk ke ruang perkuliahan dengan menempelkan Tag ke alat absensi.

2. Database yang dibuat menggunakan MySQL.
3. Terfokus pada pemrograman dan algoritma untuk penggunaan mikrokontroler esp32.
4. Perangkat keras yang digunakan menggunakan modul jadi terutama pada sensor rfid Mifare RC522
5. perangkat absensi yang dirancang mentransfer database mysql dari esp32 ke laptop menggunakan jaringan wifi lokal

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di uraikan di atas, maka tujuan penelitian yaitu untuk menyelesaikan permasalahan sebelumnya, dengan mengimplementasikan perancangan sistem absensi mahasiswa menggunakan RFID berbasis mikrokontroller di Universitas Muhammadiyah Bengkulu, serta sebagai acuan pada pengembangan penelitian yang serupa berikutnya.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Memudahkan dosen melakukan pendataan data absensi dalam format digital dan meminimalisir resiko terjadinya manipulasi data absensi (menitipkan absen).

2. Bagi Mahasiswa

Tidak disibukkan pada saat mengisi absensi kehadiran menggunakan kertas serta mampu mengurangi tingkat kesalahan/kekeliruan data dengan sistem absensi yang konvensional.

3. Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti adalah terpenuhinya syarat wajib menyelesaikan studi Sarjana teknik informatika Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Peneliti mampu memahami dan menguasai pemrograman mikrokontroler esp32, sensor rfid, mentransmisikan data berbasis IoT.

1.7 Framework Penelitian

Tahap	Aktivitas Utama	Metode Yang Digunakan	Output
Start Awal	Identifikasi masalah dan kebutuhan	Studi literatur, wawancara	Rumusan masalah dan tujuan
Perancangan Sistem	Desain hardware dan software	Diagram blok, flowchart proses	Spesifikasi perangkat dan sistem
Implementasi Sistem	Pengembangan dan integrasi komponen	Pemrograman, pengujian koneksi	Prototipe sistem absensi
Pengujian Sistem	Uji fungsionalitas dan performa	Pengujian akurasi 1x dan kecepatan	Hasil pengujian yang terdokumentasi
Analisis dan Evaluasi	Analisis data uji dan evaluasi sistem	Teknik statistik dan perbandingan	Laporan evaluasi performa sistem
Hasil Akhir	Penyusunan laporan dan finalisasi sistem	dokumentasi dan analisis akhir	Sistem absensi RFID siap pakai