

**PEMANTAUAN SISTEM ABSENSI KARYAWAN PADA KOAT COFFE
MENGUNAKAN RFID SECARA *REAL-TIME* BERBASIS
*INTERNET OF THINGS (IOT)***



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi**

Oleh :

OLIVIA ZALFA VALESYAH

062330330773

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

2026

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PEMANTAUAN SISTEM ABSENSI KARYAWAN PADA KOAT COFFE
MENGUNAKAN RFID SECARA *REAL-TIME* BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IOT)



Oleh:

Olimpia Zalfa Valesyah

063330330773

Palembang, Agustus 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

 11/8/26

Ir. Emilla Hesti, S.T., M.Kom
NIP. 197205271998022001

Dosen Pembimbing II

 10/8-26

Ir. Sarjana, S.T., M.Kom
NIP. 196911061995032001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom., IPM
NIP. 197907222008011007

Koordinator Program Studi
DIII Teknik Telekomunikasi



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

SURAT PERNYATAAN

Surat yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan:

Nama : Olivia Zalfa Valesyah
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 12 Februari 2005
Alamat : Griya Hero Abadi Blok f no 24 a
NIM : 062330330773
Program Studi : DIII Teknik Telekomunikasi
Judul Skripsi/Laporan Akhir : Pemantauan Sistem Absensi Karyawan Pada Koat
Coffe Menggunakan RFID Secara *Real-Time*
Berdasarkan *Internet Of Things* (IoT)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Skripsi/Laporan Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri bebas dari tindakan plagiasi dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.
2. Dapat menyelesaikan segala urusan terkait pengumpulan revisi Skripsi/Laporan Akhir yang sudah disetujui oleh dewan penguji paling lama 1 bulan setelah ujian Skripsi/Laporan Akhir
3. Dapat menyelesaikan segala urusan peminjaman/penggantian alat/buku dan lainnya paling lama 1 bulan setelah ujian Skripsi/Laporan Akhir

Apabila kemudian hari diketahui ada pernyataan yang terbukti tidak benar dan tidak dapat dipenuhi, maka saya siap bertanggung jawab dan menerima sanksi tidak diikutsertakan dalam prosesi wisuda serta dimasukkan dalam daftar hitam oleh jurusan Teknik Elektro sehingga berdampak tertundanya pengambilan Ijazah dan Transkrip (ASLI & COPY). Demikian Surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan dalam keadaan sadar tanpa paksaan.



Palembang, Juni 2026



Olivia Zalfa Valesyah
NIM. 062330330773

MOTTO

**“Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi Allah berjanji bahwa
sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”**

(QS. Al-Insyirah : 5-6)

**"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan
kesanggupannya."**

(QS. Al-Baqarah: 286)

Kupersembahkan Kepada :

- ❖ *Allah SWT Beserta Nabi Muhammad SAW*
- ❖ *Kedua Orang tuaku, Papa dan Mama, yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan moral maupun finansial dalam perjalanan menempuh pendidikan. Terima kasih atas segala bentuk cinta dan segala pengorbanan yang diberikan dengan tulus.*
- ❖ *Ibu Ir. Emilia Hesti, S.T., M.Kom selaku pembimbing I yang selalu memberikan pengarahan serta bimbingannya.*
- ❖ *Ibu Ir. Sarjana, S.T., M.Kom selaku pembimbing II yang selalu memberikan pengarahan serta bimbingannya.*
- ❖ *Untuk diri saya yang telah berjuang, bertahan, dan tidak pernah menyerah dalam keadaan sesulit apapun selama perkuliahan dan proses pembuatan Laporan Akhir ini.*
- ❖ *Teman - teman seperjuangan, kelas 6TB dan teman seangkatan*
- ❖ *Almamater tercinta Politeknik Negeri Sriwijaya*
- ❖ *Semua yang akan membaca Laporan Akhir ini semoga bermanfaat bagi kalian suatu saat nanti.*

ABSTRAK

PEMANTAUAN SISTEM ABSENSI KARYAWAN PADA KOAT COFFE MENGUNAKAN RFID SECARA *REAL-TIME* BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)

(2026 : xv + 62 Halaman + 38 Gambar + 13 Tabel + 8 Lampiran)

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mendorong penerapan sistem otomatis dalam berbagai bidang, termasuk dalam pengelolaan kehadiran karyawan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah prototype sistem absensi karyawan pada Koat Coffee berbasis *Internet of Things* (IoT) yang mampu melakukan pemantauan kehadiran secara otomatis dan *real-time* menggunakan teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID). Sistem ini menggunakan modul RFID RC522 sebagai media identifikasi karyawan, dengan mikrokontroler ESP32 sebagai pusat pengendali yang memproses data dan mengirimkannya ke web server melalui jaringan internet. Data hasil absensi ditampilkan secara lokal melalui LCD 20X4 sebagai informasi langsung kepada pengguna, serta secara jarak jauh melalui aplikasi website yang terhubung dengan basis data. Selain itu, sistem dilengkapi dengan buzzer sebagai indikator suara untuk menandakan keberhasilan atau kegagalan proses absensi, serta push button sebagai kontrol tambahan dalam pengoperasian sistem. Hasil perancangan menunjukkan bahwa sistem mampu mencatat dan menampilkan data kehadiran karyawan secara *real-time*, menyimpan data secara terpusat, serta mempermudah proses monitoring dan rekapitulasi kehadiran oleh pihak pengelola. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keandalan dalam pengelolaan absensi karyawan berbasis teknologi *Internet of Things* (IoT).

Kata Kunci: ESP32, sistem absensi, RFID, *Internet of Things* (IoT), web server.

ABSTRACT

REAL-TIME MONITORING OF EMPLOYEE ATTENDANCE SYSTEM AT KOAT COFFEE USING RFID BASED ON INTERNET OF THINGS (IOT)

(2026 : xv + 62 Pages +38 Pictures + 13 Tables + 8 List Of References)

The development of information and communication technology has encouraged the adoption of automated systems in various fields, including employee attendance management. This research aims to design and develop a prototype of an Internet of Things (IoT)-based employee attendance system for Koat Coffee that is capable of monitoring attendance automatically and in real time using Radio Frequency Identification (RFID) technology. The system utilizes the RC522 RFID module as the employee identification medium and the ESP32 microcontroller as the main controller to process attendance data and transmit them to a web server via an internet connection. Attendance information is displayed locally on a 20×4 LCD to provide direct feedback to users and is also displayed remotely through a web-based application connected to a centralized database. In addition, the system is equipped with a buzzer that provides audible notifications indicating whether the attendance process is successful or unsuccessful, as well as a push button that serves as an additional control for system operation. The results indicate that the proposed system is capable of recording, storing, and displaying employee attendance data in real time, thereby facilitating attendance monitoring and data recapitulation by the management. Therefore, the proposed system is expected to improve the efficiency, accuracy, and reliability of employee attendance management through the implementation of Internet of Things (IoT) technology.

Keywords: *ESP32, attendance system, RFID, Internet of Things (IoT), web server.*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan akhir dengan mengangkat judul “**PEMANTAUAN SISTEM ABSENSI KARYAWAN PADA KOAT COFFE MENGGUNAKAN RFID SECARA *REAL-TIME* BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)*”**”.

Laporan Akhir ini merupakan syarat wajib bagi mahasiswa D-III Teknik Telekomunikasi serta penyusunan Laporan Akhir sebagai wujud pertanggung jawaban peneliti atas sebuah tugas akhir yang telah dikerjakan dalam menggali dan mendapatkan ilmu serta mengasah kemampuan softskill maupun hardskill mahasiswa.

Dalam pelaksanaan penyusunan Laporan Akhir ini, peneliti banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak hingga terselesaikannya laporan akhir ini, mulai dari dukungan moral maupun material. untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Laporan Akhir ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M. T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom., IPM. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Ir. Lindawati, S.T., M.T selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Ir. Suzan Zefi, S.T., M.Kom., selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Ir. Emilia Hesti, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam proses penyusunan Laporan akhir.

7. Ibu Ir. Sarjana, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam proses penyusunan Laporan akhir.
8. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Elektro dan Staf Laboratorium Teknik Telekomunikasi.
9. Kedua Orang Tua, dan saudara, yang telah bekerja keras dan selalu memberi dukungan serta Do'a sehingga saya mampu menyelesaikan Laporan Akhir ini.
10. Sheren, sebagai teman sejak Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang selalu memberikan semangat.
11. Lira Yuniar, Azzura Revalisya, Octa Mirinda selaku sahabat yang selalu memberikan semangat serta dukungan penuh selama penyusunan Laporan Akhir ini.
12. Seluruh teman-teman kelas 6TB yang telah memberikan dukungan, semangat, dan kebersamaan yang sangat berarti hingga terselesaikannya Laporan Akhir ini.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan keterbatasan kemampuan Peneliti. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati Peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi penyempurnaan Laporan Akhir ini agar menjadi lebih baik. Akhir kata Peneliti mengharapkan semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi Peneliti khususnya dan Pembaca pada umumnya.

Palembang, Juni 2026

Olivia Zalfa Valesyah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
12.1 Latar Belakang	1
12.2 Rumusan Masalah	2
12.3 Batasan Masalah.....	3
12.4 Tujuan	3
12.5 Manfaat	4
12.6 Keutamaan Penelitian.....	4
12.7 Target Hasil Penelitian	4
12.8 Road Map Penelitian	5
12.9 Metode Penelitian.....	5
12.10 Sistematika Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Perbandingan Pada Penelitian Sebelumnya	7
2.2 Input Sistem	9
2.2.1 Modul RFID	10
2.2.2 Push Button	11
2.3 Proses	12
2.3.1 Mikrokontroler ESP32	12
2.4 Output.....	13

2.4.1	LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	13
2.4.2	Buzzer.....	14
2.5	Power Supply Hi-Link	15
2.6	Web Server	16
2.7	Aplikasi Website	17
2.8	<i>Internet of Things</i> (IoT).....	18
BAB III PERANCANGAN ALAT		20
3.1	Alur Penelitian	20
3.2	Tujuan Perancangan	21
3.3	Blok Diagram.....	22
3.4	Skema Rangkaian.....	23
3.5	Design Alat.....	25
3.6	Prinsip Kerja	26
3.7	Spesifikasi Alat.....	28
3.7.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	28
3.7.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	29
3.7.3	Fitur Sistem	30
3.8	Instalasi Arduino IDE.....	31
3.8.1	Instalasi <i>Broad</i> ESP32 pada Arduino IDE.....	34
3.8.2	Instalasi Library RFID pada Arduino IDE	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Pengujian Software	41
4.2	Tujuan Pengujian.....	41
4.3	Prosedur Pengujian Software	43
4.4	<i>Flowchart</i> Sistem	45
4.5	Data Hasil Pengujian.....	46
4.5.1	Hasil Pengujian RFID	47
4.5.2	Hasil Pengujian LCD	47
4.5.3	Hasil Pengujian Buzzer	48
4.5.4	Hasil Pengujian Push Button.....	48
4.5.5	Hasil Pengujian Pengiriman Data ke Web Server	49

4.5.6	Hasil Pengujian Website	49
4.5.7	Hasil Pengujian Waktu Respon RFID	50
4.5.8	Hasil Pengujian Waktu Pengiriman Data dari ESP32 ke Website.....	52
4.5.9	Hasil Pengujian Waktu Total Proses Absensi	54
4.5.10	Hasil Pengujian Sistem Keseluruhan.....	55
4.6	Absensi.....	56
4.7	Analisa dan Pembahasan.....	58
BAB V	PENUTUP	61
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA.....		63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Road Map Penelitian	5
Gambar 2.1 Modul RFID RC522	11
Gambar 2.2 Push Button.....	12
Gambar 2.3 Mikrokontroller ESP32	13
Gambar 2.4 <i>Liquid Crystal Display</i>	14
Gambar 2.5 Buzzer	15
Gambar 2.6 Power Supply Hi-Link	16
Gambar 2.7 Web Server	17
Gambar 2.8 Aplikasi WebsitE.....	18
Gambar 2.9 Ilustrasi penggunaan IoT.....	19
Gambar 3.1 Blok Alur Penelitian.....	20
Gambar 3.2 Blok Diagram.....	23
Gambar 3.3 Skema Rangkaian.....	24
Gambar 3.4 Design 3D Alat Penelitian	26
Gambar 3.5 Mengunduh Software Arduino IDE	32
Gambar 3.6 License Agreement Arduino IDE	32
Gambar 3.7 Pilih Lokasi Folder Instalasi.....	33
Gambar 3.8 Proses Instalasi	33
Gambar 3.9 Proses Instalasi Selesai.....	33
Gambar 3.10 Tampilan Awal Software Arduino IDE	34
Gambar 3.11 Tampilan Sketch Arduino IDE	34
Gambar 3.12 Menu File Arduino IDE	35
Gambar 3.13 Tampilan Menu Preferences Arduino IDE	36
Gambar 3.14 Menu Board	36
Gambar 3.15 Install Board ESP32	37
Gambar 3.16 Memilih Board ESP32	37
Gambar 3.17 Tampilan Sketch Awal	38
Gambar 3.18 Memilih Library RFID	39
Gambar 3.19 Install Library RFID.....	39

Gambar 4.1 Tampilan Awal Website.....	43
Gambar 4.2 Tampilan Dashboard Website	44
Gambar 4.3 Flowchart Sistem	45
Gambar 4.4 Grafik Waktu Respon RFID.....	51
Gambar 4.5 Grafik Waktu Pengiriman Data ESP32 ke Website	53
Gambar 4.6 Waktu Total Proses Absensi	55
Gambar 4.7 Tampilan LCD Absensi Wahyu Putra Pradana dan Sendi Meiwan .	57
Gambar 4.8 Tampilan Web Kehadiran.....	57
Gambar 4.9 Tampilan Web Lembur.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya	7
Tabel 3.1 Spesifikasi Alat (Hardware)	28
Tabel 3.2 Spesifikasi Alat (Software)	29
Tabel 4.1 Hasil Pengujian RFID	47
Tabel 4.2 Hasil Pengujian LCD	47
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Buzzer	48
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Push Button.....	48
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Pengiriman Data ke Web Server	49
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Website	49
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Waktu Respon RFID	50
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Waktu Pengiriman Data ke Website	52
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Waktu Total Proses Absensi	54
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Sistem Keseluruhan	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Kesepakatan Bimbingan LA Pembimbing I

Lampiran 2 Lembar Kesepakatan Bimbingan LA Pembimbing II

Lampiran 3 Lembar Konsultasi Bimbingan LA Pembimbing I

Lampiran 4 Lembar Konsultasi Bimbingan LA Pembimbing II

Lampiran 5 Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir

Lampiran 6 Lembar Revisi Laporan Akhir

Lampiran 7 Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir

Lampiran 8 Lembar *Logbook* Pembuatan Alat