

**RANCANG BANGUN ALAT ABSENSI MAHASISWA DAN
DOSEN PRODI TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH PALEMBANG MENGGUNAKAN
FINGERPRINT BERBBASIS IOT**



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer S1 pada
Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Palembang

Oleh:

Ricky Reyensen Samosir
162022091

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2026**

**HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING
RANCANG BANGUN ALAT ABSENSI MAHASISWA DAN
DOSEN PRODI TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH PALEMBANG MENGGUNAKAN
FINGERPRINT BERBASIS IOT**



Oleh:
Ricky Reyensen Samosir
162022091

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Dedi Haryanto, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN: 1337459/0201089001

Pembimbing Pendamping

Dr. Karnadi, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN: 1088893/0210038202

**Disetujui
Dekan Fakultas Teknik**

Ir. A. Junaldi, M.T.
NBM/NIDN: 763050/0202026502

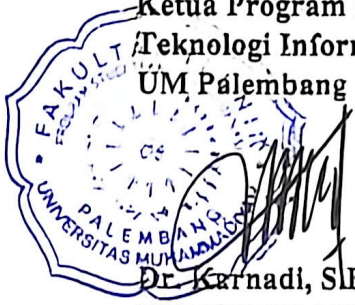
**Program Studi Teknologi Informasi
Ketua Program Studi**

Dr. Karnadi, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN: 1088893/0210038202

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Absensi Mahasiswa Dan Dosen Prodi teknologi
Informasi Universitas Muhammadiyah Palembang Menggunakan
Fingerprint Berbasis IoT

Oleh Ricky Reyensen Samosir NIM 162022091 skripsi ini telah disetujui dan
disahkan oleh Tim Penguji Program Studi Teknologi Informasi Konsentrasi
management tata kelola Program Strata 1 Universitas Muhammadiyah Palembang
pada Tanggal 27 bulan Agustus tahun 2026 dan telah Dinyatakan LULUS
menyatakan


**Ketua Program Studi
Teknologi Informasi
UM Palembang**
Dr. Karnadi, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN:1088893/0210038202

**Tim Penguji
Ketua Penguji**



Dedi Haryanto, S.Kom., M.kom
NBM/NIDN: 1337459/0201089001

Penguji I



Kemas Muhammad Wahyu Hidayat, S. Kom., M. Kom
NBM/NIDN: 1255881/ 0225068904

Penguji II



Jimmie, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN : 1340253/0222047702

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ricky Reyensen Samosir

Nim : 162022091

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis ini saya, Skripsi ini adalah Asli dan belum pernah diajukan di prodi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Palembang
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan peneliaian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya orang lain, kecuali secara terlulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan nama pengarang dan dicantumkan kedalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan ketentuan Program Studi Teknologi Informasi di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Palembang, 17 September 2026

Surat Pernyataan,



Ricky Reyensen Samosir
162022091

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sekali melangkah pantang menyerah sekali tampil harus berhasil”

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur ke hadirat Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan dengan tulus dan rendah hati kepada:

1. Kedua Orang Tua Tercinta, Bapak Lambok Samosir dan Ibu yuliani yaitu Sosok yang menjadi alasan terkuat bagi saya untuk terus bertahan. Di tengah segala keterbatasan, Bapak dan Ibu tetap teguh bekerja keras tanpa lelah demi pendidikan dan masa depan anak-anaknya. Terima kasih atas curahan doa yang tak putus, nasihat, dukungan materi, serta motivasi luar biasa kepada anak kalian hingga mampu menuntaskan studi ini.
2. Bapak Dedi Haryanto M.Kom, Bapak Dr. Karnadi, S.Kom., M.Kom. Terima kasih yang mendalam atas kesabaran, bimbingan, serta arahan berharga yang telah diberikan dalam membantu saya menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen Penguji dan Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Informasi. Terima kasih atas ilmu, bimbingan, dan dedikasi dalam mendidik penulis hingga tahap akhir perkuliahan.
5. Almamater Tercinta. Terima kasih telah menjadi wadah bagi saya untuk menimba ilmu, membentuk karakter, dan mendapatkan pengalaman hidup yang berharga.
6. Teman seperjuangan Terima kasih atas kebersamaan, tawa, dan solidaritas dalam melewati suka duka masa perkuliahan. Perjalanan ini menjadi lebih bermakna karena kalian.
7. Diri Saya Sendiri. Terima kasih karena telah memilih untuk tidak menyerah, tetap melangkah meski berat, dan selalu percaya bahwa setiap tetes keringat serta usaha keras tidak akan pernah mengkhianati hasil

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
KATA PENGANTAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	16
1.1 Latar Belakang	16
1.2 Identifikasi Permasalahan	17
1.3 Rumusan Masalah	18
1.4 Batasan Masalah	18
1.5 Tujuan Penelitian	19
1.6 Manfaat penelitian	19
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	19
1.6.2 Manfaat Praktis	19
1.7 Sistematika Penulis	20
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	22
2.1 sistem absensi digital mahasiswa dan dosen.....	22
2.2 Internet of Things (IoT)	22
2.2.1 Mikrokontroler ESP32	23
2.2.3 Kabel Jumper	24
2.2.4 Breadboard.....	24
2.2.5 Buzzer	25
2.2.6 Aplikasi Android.....	25
2.3 Metode	26
2.3.1 Metode Prototyping.....	26

2.3.2 Metode eksperimental.....	27
2.4 State Of The Art dan Kebaruan.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	35
3.1 Tempat Penelitian	35
3.2 Jadwal Penelitian	35
3.3 Kerangka Penelitian	36
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	38
3.4.1 Studi Literatur	39
3.4.2 Observasi.....	39
3.4.2 Pengumpulan Data Teknis	40
3.5 Metodologi Penelitian.....	40
3.5.1 Identifikasi Masalah.....	41
3.5.2 Persiapan Alat dan Bahan	42
3.5.3 Perancangan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	43
3.5.4 Implementasi.....	44
3.5.5 Keterkaitan Perancangan Proses dengan Diagram Activity.....	44
3.5.6 Keterkaitan Perancangan Proses dengan Diagram Activity.....	45
3.5.7 Perancangan Use Case Diagram	47
3.6.1 Identifikasi Aktor	47
3.6.2 Use Case Pengguna.....	47
3.6.2 Use Case Admin	47
3.6 Desain Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	49
3.6.1 Desain Perangkat Keras	49
3.6.1 Desain Perangkat lunak.....	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55
4.1 Hasil Perancangan dan Perakitan Alat	55
4.2 Hasil Implementasi Sistem.....	56
4.2.1 Implementasi Perangkat Keras.....	56
4.2.1 Implementasi Perangkat Lunak.....	56
4.3 Pengujian Sistem.....	57
4.3.1 Implementasi Perangkat Lunak.....	58
4.3.2 Pengujian alat.....	58
4.3.4 Analisis Kinerja Sistem.....	77
4.3.5 Pembahasan.....	77

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	78
---	-----------

5.1 Kesimpulan	78
----------------------	----

5.2 Saran	78
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mikrokontroler ESP32.....	23
Gambar 2. 2 Motor Driver.....	23
Gambar 2. 3 Kabel Jumper.....	24
Gambar 2. 4 Breadboard.....	25
Gambar 2. 5 Buzzer.....	25
Gambar 2. 6 Android.....	26
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian.....	37
Gambar 3. 2 Metode Penelitian.....	41
Gambar 3. 3 Diagram Activity.....	46
Gambar 3. 4 Use Case.....	49
Gambar 3. 5 Skema Wiring Perangkat.....	50
Gambar 3. 6 Tampilan awal admin sebelum login.....	52
Gambar 3. 7 Tampilan beranda dan jika ingin menambahkan data dosen.....	52
Gambar 3. 8 tampilan jika ingin menambah data mahasiswa.....	53
Gambar 3. 9 Tampilan jika ingin menambahkan data dosen.....	53
Gambar 3. 10 Tampilan sesi absensi.....	54
Gambar 3. 11 Tampilan statistik kehadiran.....	54
Gambar 4. 1 Hasil Perakitan Alat absensi digital.....	55
Gambar 4. 2 Proses Upload Program ESP32.....	58
Gambar 4.3 Alat berfungsi.....	59
Gambar 4. 4 scan sidik jari mahasiswa.....	59
Gambar 4. 5 scan sidik jari mahasiswa berhasil.....	60
Gambar 4. 6 scan sidik jari dosen.....	60
Gambar 4. 7 scan sidik jari dosen berhasil.....	61
Gambar 4. 8 absensi mahasiswa masuk.....	61
Gambar 4. 9 absensi dosen masuk.....	62
Gambar 4. 10 absensi mahasiswa keluar.....	63
Gambar 4. 11 absensi dosen keluar.....	63
Gambar 4. 12 sidik jari tidak terdaftar.....	64

Gambar 4. 13 tambahkan data mahasiswa.....	65
Gambar 4. 14 Beranda aplikasi	65
Gambar 4. 15 tambahkan data mahasiswa.....	66
Gambar 4. 16 Proses export data mahasiswa	66
Gambar 4. 17 Proses pengisian data mahasiswa di excel.....	67
Gambar 4. 18 Tampilan excel data mahasiswa	67
Gambar 4. 19 Proses import data mahasiswa	68
Gambar 4. 20 Data mahasiswa yang telah di imprort dari excel.....	68
Gambar 4. 21 Data dosen	69
Gambar 4. 22 Proses export data dosen.....	70
Gambar 4. 23 proses pengisian data dosen di excel	70
Gambar 4. 24 tampilan excel data dosen.....	71
Gambar 4. 25 Proses import data dosen	71
Gambar 4. 26 Data dosen yang telah di imprort dari excel	72
Gambar 4. 27 Data mahasiswa dan dosen sebelum melakukan absensi	72
Gambar 4. 28 Sesi pemebelajaran di buka	73
Gambar 4. 29 Absensi mahasiswa masuk	73
Gambar 4. 30 Absensi dosen masuk.....	74
Gambar 4. 31 Absensi mahasiswa keluar.....	74
Gambar 4. 32 Absensi dosen keluar	75
Gambar 4. 33 Sesi pembelajaran ditutup.....	76
Gambar 4. 34 Proses menyimpan data mahasiswa dan dosen.....	76
Gambar 4. 35 Laporan absensi mahasiswa dan dosen.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 State Of The Art Dan Kebaruan	31
Tabel 3. 1 tabel penelitian	35
Tabel 3. 2 Alat dan Bahan	42

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong perguruan tinggi untuk menerapkan sistem yang lebih efektif dan efisien dalam mendukung kegiatan akademik, salah satunya dalam proses pencatatan kehadiran mahasiswa dan dosen. Permasalahan yang sering dihadapi pada sistem absensi konvensional adalah kurangnya keakuratan data, potensi manipulasi kehadiran, serta belum terintegrasinya sistem absensi dengan basis data secara real-time. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem absensi yang mampu meningkatkan keandalan dan efisiensi pencatatan kehadiran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat absensi mahasiswa dan dosen berbasis fingerprint dan Internet of Things (IoT) pada Program Studi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Palembang. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode rancang bangun (research and development). Tahapan penelitian meliputi studi literatur, observasi, analisis kebutuhan sistem, perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, serta pengujian sistem. Sistem absensi dirancang menggunakan sensor fingerprint sebagai media autentikasi kehadiran, mikrokontroler ESP32 sebagai pengolah dan pengirim data melalui jaringan internet, serta basis data sebagai media penyimpanan data absensi. Data kehadiran yang telah direkam akan dikirim dan disimpan secara real-time sehingga dapat diakses dengan mudah oleh pihak terkait. Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan fungsi pembacaan sidik jari, pengiriman data, serta keakuratan pencatatan kehadiran.

Kata Kunci: Absensi; Internet of Things (IoT); Fingerprint; ESP32; Sistem Informasi Akademi

ABSTRACT

The development of information technology encourages universities to implement more effective and efficient systems in supporting academic activities, one of which is in the process of recording student and lecturer attendance. Problems often encountered in conventional attendance systems are the lack of data accuracy, the potential for attendance manipulation, and the lack of integration of the attendance system with a real-time database. Therefore, an attendance system is needed that can improve the reliability and efficiency of attendance recording. This study aims to design and build a fingerprint and Internet of Things (IoT)-based student and lecturer attendance tool in the Information Technology Study Program of the University of Muhammadiyah Palembang. The research methodology used is the design and development method. The research stages include literature studies, observation, system requirements analysis, hardware and software design, and system testing. The attendance system is designed using a fingerprint sensor as an attendance authentication medium, an ESP32 microcontroller as a data processor and sender via an internet network, and a database as a storage medium for attendance data. Recorded attendance data will be sent and stored in real-time so that it can be easily accessed by related parties. System testing was conducted to ensure fingerprint reading functionality, data transmission, and attendance recording accuracy.

Keywords: Attendance; Internet of Things (IoT); Fingerprint; ESP32; Academy Information System

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt., atas segala limpahan rahmat, taufik, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Penelitian ini dengan baik dan tepat waktu. Segala nikmat kesehatan, kesempatan, serta kemudahan yang diberikan oleh-Nya menjadi penopang utama dalam penyusunan karya ilmiah ini.

Sholawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, suri teladan bagi seluruh umat manusia, beserta keluarga, sahabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman. Semoga kita semua termasuk dalam golongan yang memperoleh syafaatnya di hari kemudian.

Laporan Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang. Dalam proses penyusunan Laporan ini, penulis memperoleh banyak bantuan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis ingin menyampaikan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang
2. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T selaku Dekan Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak Dr. Karnadi, S.Kom., M.Kom. selaku ketua Program Studi Teknologi Informasi dan sebagai dosen pembimbing kedua senantiasa memberikan saran, masukan konstruktif, serta dukungan yang sangat membantu dalam penyempurnaan isi dan sistematika laporan penelitian ini.
4. Bapak Muhammad Ihsan, S. T., M.Kom selaku Dosen Akademik
5. Bapak Dedi Haryanto, S.Kom., M.kom. selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi berharga sejak tahap awal hingga penyusunan Laporan penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Kedua orang tua tercinta, yang telah memberikan dukungan penuh berupa kasih sayang, doa, motivasi, nasihat berharga, bantuan material, serta kehadiran yang selalu menjadi sumber semangat dalam setiap langkah penulis.
7. Seluruh teman-teman seperjuangan yang telah menjadi rekan berharga selama menempuh studi, yang senantiasa memberikan semangat, kebersamaan, dan bantuan dalam proses penyusunan Laporan ini.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan Laporan ini. Oleh sebab itu, saran dan kritik yang bersifat konstruktif sangat diharapkan untuk perbaikan di kemudian hari.

Palembang, 17 September 2026



Ricky Reyensen Samosir
162022091

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu aspek terpenting dalam pengelolaan sumber daya manusia suatu institusi adalah pemantauan kehadiran. Selain menjadi dasar penentuan tunjangan berbasis kinerja serta tolok ukur tingkat kedisiplinan mahasiswa dan dosen di lingkungan program studi, data kehadiran yang akurat dan objektif juga mencerminkan kualitas, produktivitas, dan kinerja. Pencatatan dan pelaporan kehadiran merupakan prosedur berulang yang terkait dengan periode waktu tertentu, seperti jam kedatangan dan kepulangan.[1]

Saat ini, sebagian besar mahasiswa dan pengajar menggunakan sistem absensi berbasis sidik jari. Sensor sidik jari merupakan salah satu jenis teknologi yang mampu mengidentifikasi orang secara cepat dan akurat.[2].

Tujuan penerapan sistem absensi berbasis sidik jari adalah untuk mencatat kehadiran dosen dan mahasiswa secara akurat, otomatis, dan *real-time*. Tingkat pencapaian tujuan yang telah ditetapkan dapat digunakan untuk menilai efektivitas metodologi suatu program studi. Kedisiplinan pengajar dan mahasiswa merupakan tolok ukur penting dalam mengevaluasi keberhasilan institusi publik di lingkungan birokrasi, namun efektivitas sistem tersebut tidak selalu sejalan dengan hasil yang diharapkan, terutama jika tidak didukung oleh pengawasan yang memadai. [3].

Sidik jari manusia itu khas; tidak ada dua orang yang memiliki sidik jari yang sama, bahkan pada kembar identik sekalipun. Selain itu, kesepuluh jari seseorang masing-masing memiliki karakteristik yang unik. Saat ini, instansi pemerintah, perusahaan komersial, dan institusi pendidikan dapat memperoleh

manfaat besar dari sistem absensi berbasis sidik jari. Hal ini sangat relevan mengingat kelemahan metode absensi non-komputerisasi, yang sering kali mengandalkan prosedur manual yang rentan terhadap perilaku yang tidak diinginkan.[4].

Meskipun prosedur yang ada saat ini masih mengandalkan metode pencatatan kehadiran secara manual—yang memperlambat pengumpulan data serta pembuatan laporan dan sering kali menyebabkan kesalahan input data—pencatatan kehadiran dosen dan mahasiswa menjamin keterlibatan mereka dalam berbagai kegiatan kampus. Data mengenai kehadiran dosen dan mahasiswa akan dikumpulkan secara berkala dan disampaikan kepada dekan[5].

Tujuan proyek ini adalah menciptakan sistem absensi berbasis *Internet of Things* (IoT) bagi pengajar dan mahasiswa yang dapat digunakan oleh civitas akademika Universitas Muhammadiyah. Sistem ini akan mempermudah pencatatan data kehadiran aktual dengan memungkinkan informasi terekam dan tersimpan secara otomatis[6].

Berdasarkan hal tersebut, tujuan pembuatan sistem absensi sidik jari berbasis *Internet of Things* untuk Program Studi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Palembang adalah untuk memudahkan administrator program studi dalam memantau kehadiran mahasiswa maupun pengajar.

1.2 Identifikasi Permasalahan

Berdasarkan konteks yang telah diuraikan sebelumnya, hal-hal berikut dapat dipandang sebagai landasan bagi penelitian ini:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem absensi mahasiswa dan dosen yang lebih efisien dibandingkan metode manual.
2. Absensi manual memakan waktu lama, terutama pada kelas besar terpaksa Dosen harus memeriksa daftar hadir satu per satu..
3. Sistem absensi konvensional tidak menjamin bahwa yang hadir benar-benar mahasiswa/dosen bersangkutan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana membuat alat rancang Rancang Bangun Alat Absensi Mahasiswa Dan Dosen Prodi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Palembang Menggunakan Fingerprint Berbasis iot

1.4 Batasan Masalah

1. Merancang alat absensi mahasiswa dan dosen menggunakan sensor fingerprint sebagai media identifikasi pengguna.
2. Mengimplementasikan ESP32 sebagai mikrokontroler untuk mengendalikan sensor fingerprint dan mengirimkan data absensi melalui jaringan internet.
3. Membangun sistem pencatatan absensi secara otomatis berdasarkan hasil identifikasi sidik jari mahasiswa dan dosen.
4. Menyimpan data absensi ke dalam database sehingga data kehadiran dapat tersimpan secara terstruktur dan dapat diakses kembali.

1.5 Tujuan Penelitian

1. Merancang alat absensi mahasiswa dan dosen menggunakan sensor fingerprint sebagai media identifikasi pengguna.
2. Mengimplementasikan ESP32 sebagai mikrokontroler untuk mengendalikan sensor fingerprint dan melakukan komunikasi data melalui jaringan internet.
3. Membangun sistem yang mampu melakukan pencatatan kehadiran mahasiswa dan dosen secara otomatis berdasarkan hasil identifikasi sidik jari.
4. Mengembangkan sistem pengiriman data absensi dari perangkat ke server melalui jaringan Wi-Fi sehingga data dapat tersimpan secara terpusat.

1.6 Manfaat penelitian

Penulisan ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut

1.6.1 Manfaat Teoritis

1. Menambah wawasan dan pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang sistem informasi dan teknologi digital.
2. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan sistem absensi berbasis teknologi

1.6.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Universitas

1. Meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data kehadiran dosen dan mahasiswa.
2. Meminimalisir kesalahan pencatatan absensi secara manual.

3. Mendukung transformasi digital dalam sistem administrasi akademik,

b. Bagi Dosen

1. Mempermudah proses pencatatan dan pelaporan kehadiran mengajar.
2. Menghemat waktu dalam proses absensi di kelas.
3. Meningkatkan kedisiplinan dan profesionalisme

c. Bagi Mahasiswa

1. Proses absensi menjadi lebih cepat, praktis, dan transparan.
2. Mengurangi potensi kecurangan (misalnya titip absen).
3. Memudahkan mahasiswa memantau riwayat kehadiran..

1.7 Sistematika Penulis

Untuk mempermudah mengetahui dan mengikuti pembahasan serta format penulisan skripsi ini dapat dilihat melalui sistematika penulisan yang meliputi :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, pendekatan pemecahan masalah, state of the art dan kebaruan, manfaat penelitian serta sistematika penulisan dalam penyusunan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang menjelaskan tinjauan pustaka.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang jadwal penelitian, tempat penelitian, kerangka penelitian, metode penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan hasil dan pembahasan menjelaskan tentang hasil yang telah diperoleh.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian tentang pengembangan alat penyiraman cabai pada sistem irigasi berbasis IoT.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Nur Dan W. O. Nurhasana, “Perancangan Alat Absensi Sidik Jari Menggunakan Nodemcu Esp 8266 Berbasis Internet Of Things Design Of Fingerprint Attendance Tool Using Nodemcu Esp 8266 Based On Internet Of Things,” Vol. 13, No. 1, Hal. 68–77, 2024.
- [2] S. Yolanda, T. Wahyudi, Y. Setyawan, Dan I. Asrowardi, “Personnel Attendance System Using An Iot-Based Fingerprint (Internet Of Things),” Vol. 11, Hal. 36–41, 2020.
- [3] Y. Pasae Dan S. Y. Sabandar, “Efektivitas Penerapan Absensi Elektronik Berbasis Fingerprint Terhadap Peningkatan Kedisiplinan Pegawai Pada Sekretariat Daerah Kabupaten Nabire,” Vol. 1, No. 2, Hal. 190–198, 2025.
- [4] D. Yeniwati, “Sistem Absensi Siswa Menggunakan Fingerprint Berbasis Arduino Mega 2560,” Hal. 26–31.
- [5] R. Erwin, G. Rahayu, Dan Z. K. Pujaeri, “Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Fingerprint , Agenda , Mading Digital Di Smk Wikrama 1 Garut Berbasis Web,” Hal. 561–568, 2014.
- [6] V. Tundjungsari Dan D. Prisdianto, “Penerapan Sistem Informasi Website Absensi Dengan Rfid Berbasis Iot Di Pt . Eksgon Brother,” Vol. 9, No. 1, Hal. 19–26.
- [7] A. Martulandi Dan D. Setiawan, “Sistem Kehadiran Biometrik Sidik Jari Menggunakan Iot Yang Terintegrasi Dengan Telegram,” Vol. 3, No. 3, Hal. 103–107, 2021, Doi: 10.21512/Emacsjournal.V3i3.7426.
- [8] M. Saputra Dan A. Musyafa, “Pengembangan Sistem Absensi Siswa Berbasis Internet Of Things Menggunakan Fingerprint Dengan Integrasi Api Whatsapp Di Sma Pgri 83 Legok Kabupaten Tangerang,” Vol. 3, No. 5, Hal. 5309–5320, 2025.
- [9] A. Halim Dan P. Bab, “Smart Attendance Iot : Sensor Sidik Jari Dengan Optimasi Qos Izin Pelaksanaan Penelitian Analisis Hasil Penelitian Bulan Ke-,” Vol. 4, No. 3, Hal. 1526–1538, 2026.

- [10] K. M. Adeleke Dan S. A. Akangbe, "Development Of An Io T Biometric Capturing Device For Students ' Attendance," Vol. 7, Hal. 2599–2606, 2025.
- [11] V. V Panchbhai, O. D. Waghmare, P. D. Tijare, M. H. Bhoyar, Dan V. Patle, "Smart Attendance System : An Internet Of Things (Iot) -Enabled Concept," Hal. 1–15, 2024.
- [12] A. Awaludin, N. S. Agustin, L. Safitri, Dan I. Romansyah, "Digitalisasi Sistem Kehadiran Sekolah Melalui Aplikasi Absensi Berbasis Web," Vol. 3, No. 4, Hal. 469–475, 2025.
- [13] P. Tik, D. A. N. Iot, Dan U. Smkn, "Perkembangan Tik Dan Iot Untuk Smkn 12 Tangerang Kota Tangerang Selatan," Vol. 2, No. 1, Hal. 1–5, 2024.
- [14] A. A. Sari, I. D. Vatuzulaika, M. M. Maulana, Dan E. Sulistyo, "Sistem Aplikasi Presensi Menggunakan Fingerprint Sebagai Monitoring Orang Tua Terhadap Kehadiran Mahasiswa Polman Babel Berbasis Iot," Vol. 03, No. 2, 2025.
- [15] R. Triyadi, I. Lasmini, R. Firmansyah, Dan W. Haryono, "Presensi Karyawan Berbasis Fingerprint Pada Multi Colour Learning Center (Mcle)," Vol. 10, No. 2, Hal. 2895–2903, 2026.
- [16] C. Innovation, "Rancang Bangun Egg Incubator Berbasis Frekuensi Sensor Lorawan Di Desa Bago Kecamatan Besuk Kabupaten Probolinggo," Vol. 01, No. 01, Hal. 25–33, 2025.
- [17] F. T. Saputra, "Penerapan Input Dan Output Gpio (General Purpose Input / Output) Pada Smart Locker," Hal. 1–12.
- [18] B. Teacher Dan A. Management, "Transformasi Digital Sekolah Taman Kanak-Kanak: Pengembangan Aplikasi Manajemen Presensi Guru Berbasis Rfid".
- [19] H. Al Fani, D. Hartama, Dan I. Gunawan, "Perancangan Alat Monitoring Pendeteksi Suara Di Ruang Bayi Rs Vita Insani Berbasis Arduino Menggunakan Buzzer," Vol. 4, Hal. 144–149, 2020, Doi: 10.30865/Mib.V4i1.1750.
- [20] U. Panca Dan B. Medan, "Instal : Jurnal Komputer," Vol. 17, 2026.
- [21] M. Hendri, R. Wahid, S. Insani, U. M. Pontianak, I. Artikel, Dan F. Sugeno,

“Sistem Penyiraman Otomatis Pada Tanaman Cabai Rawit Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno,” Vol. 4, Hal. 49–60, 2023.

- [22] “1 2 3 4,” Vol. 10, Hal. 315–325, 2025.
- [23] E. Septyasari *Et Al.*, “Rancang Bangun Aplikasi Absensi Online Untuk Pegawai Analisis Kredit Mikro (Studi Kasus : Bpd Jateng) Online Attendance Application Design For Microcredit Analysis Officer (Case Study : Bpd Jateng),” Hal. 210–221.
- [24] M. P. Hasibuan, R. Azmi, D. B. Arjuna, Dan S. U. Rahayu, “Analisis Pengukuran Temperatur Udara Dengan Metode Observasi,” *J. Garuda Pengabd. Kpd. Masy.*, Vol. 1, No. 1, Hal. 8–15, 2023, Doi: 10.55537/Gabdimas.V1i1.582.
- [25] S. Muslimin, E. Prihatini, N. Latifah, Dan A. Pratama, “Real Time Digital Attendance List System Using Fingerprint Modules As Information Media Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro Volume 4 Tahun 2019,” Vol. 4, 2019.
- [26] D. Pilendia, “Pemanfaatan Adobe Flash Sebagai Dasar Pengembangan Bahan Ajar Fisika : Studi Literatur,” *J. Tunas Pendidik.*, Vol. 2, No. 2, Hal. 1–10, 2020, Doi: 10.52060/Pgsd.V2i2.255.
- [27] N. X. Bobanto, William S. , Lumenta, Aries S. M., “Analisis Kualitas Layanan Jaringan Internet (Studi Kasus Pt. Kawanua Internetindo Manado),” *E-Journal Tek. Elektro Dan Komput. (2014)*, Issn 2301-8402, Vol. 4, No. 1, Hal. 80, 2014.
- [28] S. Kusmana, “Implementasi Sistem Absensi Digital Untuk Meningkatkan Kedisiplinan Kerja Pegawai Di Dinas Pendidikan Kota Kediri,” Vol. 3, Hal. 299–305, 2025.
- [29] M. M. Esp, “Implementasi Sistem Absensi Biometrik Mahasiswa Terintegrasi Data Kehadiran Simak Dosen Menggunakan Mikrokontroler Esp32”.
- [30] O. Tahun, F. Saifullah, R. Ester, M. F. Iqbal, Dan R. I. Hardianto, “Perancangan Dan Implementasi Sistem Absensi Digital Dengan Integrasi Qr Code Di Smp Pgri 371 Pondok Aren,” Vol. 3, No. 5, Hal. 1156–1159,

2025.

- [31] D. Mutia, J. Jimmie, and K. M. W. Hidayat, "Implementation of Testing of Automatic Light Control Tools Using Arduino Uno-Based Sound Sensors," *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 17–25, 2025, doi: 10.51903/w8gh5k23.