



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**IMPLEMENTASI ABSENSI BIOMETRIK BERBASIS IoT
UNTUK KEAMANAN DATA KEHADIRAN DI RUANG
KELAS**

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

DIFTANATASYA

2203321011



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



SUB JUDUL

**PERANCANGAN SISTEM ABSENSI BIOMETRIK
BERBASIS IoT UNTUK KEAMANAN DATA KEHADIRAN
DI RUANG KELAS**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Diploma Tiga

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Difta Natasya

2203321011



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Difta Natasya

NIM : 2203321011

Tanda Tangan : 

Tanggal : 15 Juli 2025



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Difta Natasya
NIM : 2203321011
Program Studi : D3-Elektronika Industri
Judul Tugas Akhir : Implementasi sistem absensi biometrik berbasis IoT untuk keamanan data kehadiran di ruang kelas
Sub Judul : Perancangan sistem absensi biometrik berbasis IoT untuk keamanan data kehadiran di ruang kelas

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 04 Juli 2025 dan dinyatakan Lulus

Dosen Pembimbing : Iwa Sudradjat, S.T., M.T.
NIP. 196106071986011002

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 15 Juli 2025

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Murie Dwiyaniti, S.T., M.T.
NIP. 197803312003122002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik. Tugas Akhir Implementasi Absensi Biometrik berbasis IoT untuk keamanan data kehadiran di ruang kelas. Dengan mengerjakan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dan elemen, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Murie Dwiyanti, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Elektro.
2. Bapak Iwa Sudradjat, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang senantiasa mengarahkan penulis dalam proses pengerjaan tugas akhir ini.
3. Saudara William Axl Leyn selaku rekan penulis dalam pembuatan tugas akhir ini, yang senantiasa membantu selama pembuatan tugas akhir.
4. Saudara Muhammad Fajar Nugroho selaku partner spesial saya, penulis ucapkan terimakasih seluas langit dan bumi karena selalu kebersamaan perkuliahan, yang senantiasa membantu penulis selama masa pembuatan tugas akhir ini dan memberi semangat untuk terus maju tanpa kenal menyerah.
5. Orang tua dan keluarga penulis yang senantiasa memberikan bantuan berupa dukungan material, motivasi dan moral.

Akhir Kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi semua pengembangan ilmu pengetahuan kedepannya.

Depok, 15 Juli 2025

Diffa Natasya



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Implementasi Sistem Absensi Biometrik Berbasis IoT Untuk Keamanan Data Kehadiran Di Ruang Kelas

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem absensi berbasis biometric dengan memanfaatkan teknologi internet of things (IoT) untuk meningkatkan akurasi dan keamanan data kehadiran mahasiswa, sistem ini dirancang menggunakan sensor sidik jari AS608 dan kamera internal laptop dengan pemrosesan data dilakukan oleh mikrokontroler ESP32. Proses absensi dilakukan dengan mencocokkan data sidik jari dan secara otomatis mengambil gambar wajah saat verifikasi berlangsung. Sistem ini merekam data penting absensi seperti ID mahasiswa, tanggal, waktu, status kehadiran, dan foto yang diambil. Kemudian dikirim ke server dan disimpan dalam basis data MySQL. Integrasi autentikasi biometrik memastikan bahwa hanya individu yang berwenang yang dapat melakukan absensi, sehingga meminimalkan risiko kecurangan seperti titip absen.

Kata kunci: absensi biometrik, ESP32, Internet of Things.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Implementation of an IoT-based biometric attendance system for security of data attendance in the classroom

Abstract

This final project aims to develop a biometric-based student attendance system by utilizing Internet of Things (IoT) technology to enhance the accuracy and security of attendance records. The system is designed using an AS608 fingerprint sensor and a built-in laptop camera, with data processing handled by an ESP32 microcontroller. The attendance process involves matching fingerprint data and automatically capturing a facial image during verification. The system records essential attendance data such as student ID, date, time, attendance status, and a captured photo, which are then transmitted to a server and stored in a MySQL database. The integration of biometric authentication ensures that only authorized individuals can perform attendance, minimizing the risk of fraudulent activity such as proxy attendance.

Keywords: absensi biometric, ESP32, Internet of Things.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
Abstrak.....	iv
Abstract.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Luaran.....	2
BAB II.....	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Sistem absensi.....	3
2.2 Internet Of Things (IoT).....	3
2.2.1 Prinsip Kerja IoT.....	3
2.3 Mikrokontroler ESP32.....	3
2.5 Pemrograman menggunakan Arduino IDE.....	5
2.6 Real Time Clock (RTC).....	5
2.7 Liquid Crystal Display (LCD).....	6
2.8 Desain Basis data.....	7
2.9 Website.....	8
2.10 HeidiSQL.....	8
2.11 ERD (Entity Relationship Diagram).....	9
2.12 Python.....	9
2.13 PHP (Personal Home Pages).....	10
2.14 Deteksi Wajah (Face Detection).....	10
2.15 Pengenalan wajah.....	10



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI.....	11
3.1 Rancangan Alat.....	11
3.1.1 Deskripsi Alat.....	11
3.1.2 Cara Kerja Alat.....	12
3.1.3 Spesifikasi Alat.....	14
3.1.4 Daftar Komponen.....	15
3.1.5 Blok Diagram.....	25
3.1.6 Flowchart cara kerja sistem.....	26
3.1.7 Realisasi Alat.....	26
3.1.8 Perancangan Mekanik.....	27
3.1.9 Pemrograman dan Integrasi.....	28
BAB IV PEMBAHASAN.....	29
4.1 Deskripsi Pengujian.....	29
4.1.1 Prosedur Pengujian.....	30
4.2.1 Data Hasil Pengujian Fingerprint AS608 gagal.....	31
4.2.2 Pengujian Komunikasi serial.....	32
4.2.3 Pengujian Komunikasi Serial gagal.....	33
4.2.4 Pengujian Respons Python gagal.....	33
4.2.5 Pengujian Respons Python.....	34
4.2.6 Tabel mahasiswa yang sudah absensi.....	35
4.2 Analisa Data Hasil Pengujian.....	36
BAB V PENUTUP.....	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	39



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mikrokontroler ESP32.....	4
Gambar 2. 2 Sensor Fingerprint AS608.....	4
Gambar 2. 3 Arduino IDE.....	5
Gambar 2. 4 Real Time Clock.....	6
Gambar 2. 5 Liquid Crystal Display (LCD).....	7
Gambar 2. 6 Basis data HeidiSQL.....	8
Gambar 2. 7 Entity Relationship Diagram.....	9
Gambar 3. 1 Sistem Absensi Biometrik.....	12
Gambar 3. 2 Diagram Sistem absensi biometrik.....	25
Gambar 3. 3 Flowchart Kerja Sistem Absensi Biometrik berbasis IoT.....	26





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Luaran.....	2
Tabel 4.1 Alat dan Bahan Percobaan.....	29
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba sidik jari berhasil.....	30
Tabel 4.3 Data Hasil Pengujian Fingerprint AS608 Gagal.....	31
Tabel 4.4 Hasil Pengujian data komunikasi serial.....	32
Tabel 4.5 Hasil Data komunikasi serial gagal.....	33
Tabel 4.6 Hasil data pengujian respons python gagal.....	33
Tabel 4.7 Hasil Pengujian respons python.....	34
Tabel 4.8 Tabel nama mahasiswa yang sudah absensi.....	35





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup Penulis.....	41
Lampiran 2 Foto Alat.....	42
Lampiran 3 Blok Diagram Alat.....	37
Lampiran 4 Tampilan website.....	38





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Absensi mahasiswa di Politeknik Negeri Jakarta bertujuan untuk memenuhi persentase kehadiran sebagai salah satu syarat kelulusan. Absensi tersebut merupakan kewajiban dari setiap mahasiswa untuk datang dan hadir mengikuti perkuliahan dengan tepat waktu. Namun, sistem absensi yang digunakan saat ini masih dilakukan secara manual melalui pengisian kehadiran di web elearning. Sistem ini sering mengalami kendala seperti server down atau error saat diakses. Akibatnya mahasiswa sering kesulitan melakukan absensi tepat waktu, bahkan bisa dianggap tidak hadir meskipun mengikuti kelas.

Selain kendala teknis, sistem absensi ini juga rawan terhadap kecurangan, seperti mahasiswa yang mengisi absensi untuk temannya atau mengisi kehadiran tanpa mengikuti perkuliahan. Hal ini tentu berdampak negatif pada akurasi dan data kehadiran mahasiswa yang tersimpan disistem.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan solusi yang lebih efisien, aman, dan akurat, yaitu dengan menerapkan sistem absensi berbasis biometrik. Sistem ini memanfaatkan data biometrik seperti sidik jari dan pengenalan wajah untuk mengidentifikasi kehadiran mahasiswa secara real-time.

Agar sistem absensi biometrik dapat berjalan dengan baik dan terintegrasi dengan sistem berbasis web, diperlukan perancangan basis data untuk menyimpan data biometrik dan kehadiran data secara real-time. Dalam Tugas Akhir ini, penulis merancang sistem absensi biometrik IoT meliputi desain basis data absensi berbasis biometrik yang terintegrasi dengan website, menggunakan MySQL sebagai sistem manajemen basis data dan HeidiSQL sebagai alat bantu pengelolaan data. Desain ini diharapkan dapat mendukung keamanan, akurasi, dan efisiensi pencatatan kehadiran mahasiswa di ruang kelas.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dari pembuatan Tugas Akhir sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang basis data untuk sistem absensi biometrik menggunakan MySQL?
- b. Bagaimana cara menyimpan data untuk sistem absensi biometrik ke dalam basis data?
- c. Bagaimana mengatasi permasalahan sistem absensi manual yang sering



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

mengalami kendala teknis, seperti server down atau kesalahan pengisian absensi?

- d. Bagaimana membangun sistem basis data yang mampu mencatat kehadiran mahasiswa secara real-time dan terintegrasi dengan teknologi biometrik?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

- a. Melakukan studi kasus di Politeknik Negeri Jakarta sesuai dengan kompetensi elektronika industri dan merancang dan membangun alat untuk keperluan absensi biometrik berbasis IoT untuk keamanan data kehadiran di ruang kelas.
- b. Mengurangi kendala teknis pada sistem absensi manual seperti server down dan kesalahan input, melalui penerapan sistem absensi biometrik yang lebih stabil dan akurat.
- c. Mencegah praktik kecurangan dalam pengisian absensi dengan memanfaatkan absensi biometrik berbasis IoT untuk data kehadiran di ruang kelas.

1.4 Luaran

Luaran yang diharapkan dari Tugas Akhir ini adalah:

Tabel 1.1 Luaran.

	Luaran Wajib	Luaran Tambahan
a.	Purwarupa Sistem Absensi Biometrik Berbasis IoT untuk data kehadiran di ruang kelas.	Draft artikel/Jurnal.
b.	Laporan Tugas Akhir.	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, serta pengujian sistem absensi biometrik berbasis IoT menggunakan mikrontroler ESP 32 dan sensor fingerprint AS608, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut

- a) Basis data untuk sistem absensi biometrik menggunakan MySQL perlu di lakukan secara terstruktur dengan menentukan 3 tabel utama yaitu Tabel absensi_matakuliah, Tabel jadwal kelas, dan Tabel data biometrik. Setiap tabel memiliki relasi yang jelas dan menggunakan primary key serta foreign key untuk menjaga integritas data.
- b) Penyimpanan data absensi biometrik dilakukan dengan mencatat data identitas mahasiswa, waktu kehadiran, status (Hadir, telat atau Alpha), serta menyimpan path foto hasil pengenalan wajah atau verifikasi sidik jari. Data ini dikirim ke basis data secara otomatis melalui integrasi antara sensor biometrik dengan aplikasi Python yang terhubung ke MySQL.
- c) Permasalahan pada sistem absensi manual, seperti kesalahan input atau server down, dapat diminimalkan dengan sistem absensi biometrik. Karena proses pencatatan dilakukan secara otomatis, 66%, dan 44%. Sistem ini juga mengurangi kecurangan dan memastikan kehadiran yang valid berdasarkan identifikasi biometrik.
- d) Teknologi autentikasi biometrik seperti pengenalan wajah dan sidik jari dapat secara efektif mencegah praktik kecurangan dalam pengisian absensi, seperti titip absen atau pengisian absensi secara manual tanpa kehadiran fisik. Sistem biometrik bekerja dengan cara mengidentifikasi karakteristik unik dari individu yang tidak dapat dengan mudah dipalsukan atau ditiru. Hanya mahasiswa yang benar hadir secara fisik dan berhasil diverifikasi melalui sidik jari atau wajah yang dapat tercatat dalam sistem absensi.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5.2 Saran

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian, berikut beberapa saran yang dapat dijadikan bahan perbaikan serta pengembangan lebih lanjut khususnya bagi mahasiswa di lingkungan kampus:

1. Sistem dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan notifikasi otomatis, seperti pemberitahuan absen lewat email ke mahasiswa dan dosen.
2. Penambahan sistem izin kehadiran online. Sistem dapat di kembangkan agar mahasiswa dapat mengajukan izin secara online melalui web atau aplikasi, yang akan diverifikasi oleh dosen/admin. Status kehadiran otomatis ditandai sebagai Izin apabila disetujui. Ini akan mempermudah manajemen kehadiran bagi mahasiswa yang berhalangan hadir secara sah.



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Buyya, R., Vecchio, M., & Dastjerdi, A. V. (2018). *Internet of Things Principles and paradigms*. Morgan Kaufmann.
- Dodi, A. (2023, Januari 10). Membangun sistem absensi sidik jari dengan ESP32 dan MySQL. [Blog]. Diakses dari <https://der-artikel.de/>
- OpenCV. (n.d.). *OpenCV documentation*. Diakses dari <https://docs.opencv.org/>
- Permana, I. M., & Hasyim, I. (2021). Implementasi sistem absensi berbasis sidik jari dan ESP32 terintegrasi basis data online. *Jurnal Rekayasa ElektriKa*, 17(2), 113–120.
- Prince, D. (2018). *Computer vision: Models, learning, and inference*. Cambridge University Press.
- PySerial. (n.d.). *pySerial documentation*. Diakses dari <https://pyserial.readthedocs.io/en/latest/>

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup Penulis



Difta Natasya

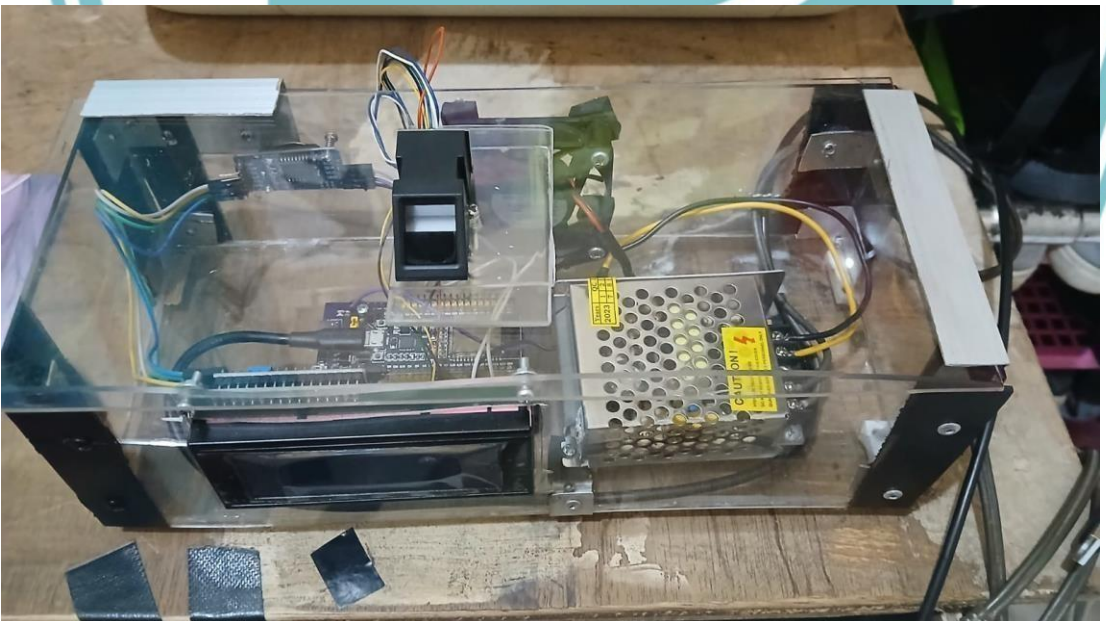
Anak kedua dari tiga bersaudara, lahir di Jakarta, 02 September 2004, Lulus SDN 14 Jagakarsa tahun 2016, SMP Negeri 56 Cilandak pada tahun 2018, SMK Negeri 29 Jakarta jurusan electrical avionicist pada tahun 2022. Sedang Menjalankan Gelar Diploma Tiga (D3) Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Elektronika Industri, Politeknik Negeri Jakarta.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 Foto Alat





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 Blok Diagram Alat





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4 Tampilan website

The image shows two screenshots. The top screenshot is an Excel spreadsheet titled 'rekap.absensi (2).xls - Excel'. It contains a table with columns: Nama Mahasiswa, NIM, Kelas, Mata Kuliah, Dosen, Status, Jam, Tanggal, and Foto. The bottom screenshot is a web browser showing a website titled 'Rekap Absensi' at the URL 'http://localhost/Web-TA/rekap_absen.php'. It displays a table with columns: No, Nama, NIM, Kelas, Mata Kuliah, Dosen Pengajar, Jam, Tanggal, Status, and Foto. The data in the website table is a subset of the data in the Excel spreadsheet.

No	Nama	NIM	Kelas	Mata Kuliah	Dosen Pengajar	Jam	Tanggal	Status	Foto
1	Ajeng Bella Safitri	2203321002	EC-6B	Praktik System Embedded	Haryanto, S.Pd., M.T.	09:35:43	2025-07-01	Hadir	Tidak Ada
2	Al-Hadid Ibadur Rahman	2203321092	EC-6B	Praktik System Embedded	Haryanto, S.Pd., M.T.				Tidak Ada
3	Ali Yasin Maulana	2203321074	EC-6B	Praktik System Embedded	Haryanto, S.Pd., M.T.				Tidak Ada
4	Annisa Rizq Hunafa	2203321084	EC-6B	Praktik System Embedded	Haryanto, S.Pd., M.T.				Tidak Ada
5	Desideria Bulan Widiarti	2203321043	EC-6B	Praktik System Embedded	Haryanto, S.Pd., M.T.				Tidak Ada
6	Fauzy Shauqi Abdullah	2203321076	EC-6B	Praktik System Embedded	Haryanto, S.Pd., M.T.				Tidak Ada
7	Ibnu Muwaqi	2203321040	EC-6B	Praktik System Embedded	Haryanto, S.Pd., M.T.				Tidak Ada
8	Irfan Akbar Iansyah	2203321058	EC-6B	Praktik System Embedded	Haryanto, S.Pd., M.T.				Tidak Ada



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

The image displays two screenshots of web applications running on a local host. The top screenshot shows the 'Ubah Status Absensi' (Change Absence Status) page, which features a table of student attendance records. The bottom screenshot shows the 'Rekap Absensi' (Attendance Summary) page, which provides a more detailed view of the attendance data, including class and subject information.

Ubah Status Absensi

ID	Nama	NIM	Tanggal	Jam	Status	Aksi
1	Ajeng Bella Safitri	2203321002	2025-07-01	09:35:43	Hadir	<button>Hadir</button> <button>Simpan</button>
2	Al-Hadid Ibadur Rahman	2203321092			Hadir	<button>Hadir</button> <button>Simpan</button>
3	Ali Yasin Maulana	2203321074			Hadir	<button>Hadir</button> <button>Simpan</button>
4	Annisa Rizq Hunafa	2203321084			Hadir	<button>Hadir</button> <button>Simpan</button>
5	Desideria Bulan Widianti	2203321043			Hadir	<button>Hadir</button> <button>Simpan</button>
6	Fauzy Shauqi Abdullah	2203321076			Hadir	<button>Hadir</button> <button>Simpan</button>
7	Ibnu Muwaqi	2203321040			Hadir	<button>Hadir</button> <button>Simpan</button>
8	Irfan Akbar Iansyah	2203321058			Hadir	<button>Hadir</button> <button>Simpan</button>

Rekap Absensi

No	Nama	NIM	Kelas	Mata Kuliah	Dosen Pengajar	Jam	Tanggal	Status	Foto
1	Ajeng Bella Safitri	2203321002	EC-6B	Praktik System Embedded	Haryanto, S.Pd., M.T.	09:35:43	2025-07-01	Hadir	Tidak Ada
2	Al-Hadid Ibadur Rahman	2203321092	EC-6B	Praktik System Embedded	Haryanto, S.Pd., M.T.				Tidak Ada
3	Ali Yasin Maulana	2203321074	EC-6B	Praktik System Embedded	Haryanto, S.Pd., M.T.				Tidak Ada
4	Annisa Rizq Hunafa	2203321084	EC-6B	Praktik System Embedded	Haryanto, S.Pd., M.T.				Tidak Ada
5	Desideria Bulan Widianti	2203321043	EC-6B	Praktik System Embedded	Haryanto, S.Pd., M.T.				Tidak Ada
6	Fauzy Shauqi Abdullah	2203321076	EC-6B	Praktik System Embedded	Haryanto, S.Pd., M.T.				Tidak Ada
7	Ibnu Muwaqi	2203321040	EC-6B	Praktik System Embedded	Haryanto, S.Pd., M.T.				Tidak Ada
8	Irfan Akbar Iansyah	2203321058	EC-6B	Praktik System Embedded	Haryanto, S.Pd., M.T.				Tidak Ada