



© 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



**PROTOTIPE SISTEM AKSES *FAIL-SAFE* DAN PRESENSI
TERINTEGRASI WEB *MONITORING* DI ASRAMA ST.
JOHN'S UNIVERSITY**

Sub Judul:

Perancangan dan Implementasi Dashboard Web Berbasis Laravel
untuk Monitoring Akses dan Rekapitulasi Presensi Mahasiswa pada
Prototipe Asrama St. John's University

SKRIPSI

Dian Tria Kurniawati

2203431043

**PROGRAM STUDI INSTRUMENTASI KONTROL INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026



© 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



**PROTOTYPE SISTEM AKSES *FAIL-SAFE* DAN PRESENSI
TERINTEGRASI WEB *MONITORING* DI ASRAMA ST.
JOHN'S UNIVERSITY**

Sub Judul:

Perancangan dan Implementasi Dashboard Web Berbasis Laravel
untuk Monitoring Akses dan Rekapitulasi Presensi Mahasiswa pada
Prototipe Asrama St. John's University

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Terapan

Dian Tria Kurniawati

2203431043

**PROGRAM STUDI INSTRUMENTASI KONTROL INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026

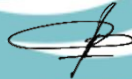


HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Dian Tria Kurniawati

NIM : 2203431043

Tanda Tangan : 

Tanggal : 8 Juni 2026

**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



© 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

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Tugas Akhir diajukan oleh

Nama : Dian Tria Kurniawati

NIM : 2203431043

Program Studi : Instrumentasi dan Kontrol Industri

Judul Tugas Akhir : Perancangan dan Implementasi Dashboard Web Berbasis Laravel untuk Monitoring Akses dan Rekapitulasi Presensi Mahasiswa pada Prototipe Asrama St. John's University

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas pada 22 Juni 2026 dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I : Rika Novita Wardhani, S.T., M.T
NIP. 197011142008122001

Pembimbing II : Dr. Elitaria Bestri Agustina Siregar, S.S., M.A.
NIP. 198608262022032004

Depok, 9 Juli 2026

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



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



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan kemudahannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Perancangan dan Implementasi Dashboard Web Berbasis Laravel untuk Monitoring Akses dan Rekapitulasi Presensi Mahasiswa pada Prototipe Asrama St. John’s University” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Instrumentasi dan Kontrol Industri, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari doa, dukungan, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dian Tria Kurniawati, diri penulis sendiri, yang telah berusaha, bertahan, dan tidak menyerah dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Orang tua serta keluarga penulis, terutama Ibu, yang selalu memberikan doa, kasih sayang, semangat, serta dukungan moral dan material.
3. Dr. Murie Dwiyanti, S.T., M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro;
4. Sulis Setiowati, S.pd., M. Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Instrumentasi dan Kontrol Industri.
5. Rika Novita Wardhani, S.T., M.T. dan Dr. Elitaria Bestri Agustina Siregar, S.S., M.A., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama penyusunan skripsi ini.
6. Rifa’i Adi Sucipto, teman skripsi yang telah bekerja sama dan saling mendukung selama proses pengerjaan skripsi.
7. Teman-teman IKI 2022, teman-teman Smart Construction, dan teman-teman kamar dormitory, yang telah menemani dan memberikan semangat selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
8. Politeknik Negeri Jakarta dan St. John’s University, yang telah memberikan kesempatan, pengalaman, dan lingkungan akademik yang mendukung penulis dalam menjalani program double degree.

Akhir kata, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

New Taipei, 28 Mei 2026

Penulis



© 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



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

Perancangan dan Implementasi Dashboard Web Berbasis Laravel untuk
Monitoring Akses dan Rekapitulasi Presensi Mahasiswa pada Prototipe Asrama
St. John's University

ABSTRAK

Pengelolaan akses dan rekapitulasi presensi mahasiswa pada asrama yang masih dilakukan secara manual memerlukan waktu yang relatif lama serta berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan *dashboard web* berbasis Laravel untuk monitoring akses dan rekapitulasi presensi mahasiswa pada prototipe Asrama St. John's University, mengembangkan pengolahan *log* akses RFID menjadi rekapitulasi presensi, serta menganalisis efisiensi waktu dibandingkan metode manual. Sistem dikembangkan sebagai implementasi *Internet of Things* (IoT) dengan komunikasi *Machine-to-Machine* (M2M) antara ESP32 dan aplikasi *dashboard web* melalui *RESTful API*. Data UID RFID dikirim oleh ESP32, divalidasi, disimpan pada *database* MySQL, kemudian ditampilkan pada *dashboard* secara *real-time*. Status presensi ditentukan berdasarkan *log* akses valid terakhir, yaitu **masuk** sebagai Hadir dan **keluar** sebagai Tidak Hadir. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur sistem berfungsi dengan tingkat keberhasilan 100%, komunikasi M2M memperoleh *success rate* 100% dengan rata-rata *response time* 0,44 detik, serta pengolahan *log* akses menghasilkan *accuracy* 100%. Pengujian efisiensi terhadap tujuh mahasiswa menunjukkan waktu rekapitulasi berkurang dari 6 menit 45 detik menjadi 35 detik dengan efisiensi 91,36%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung monitoring akses dan mempercepat rekapitulasi presensi mahasiswa.

Kata kunci: Laravel, *Machine-to-Machine* (M2M), RFID, ESP32, monitoring akses, rekapitulasi presensi.



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

Design and Implementation of a Laravel Based Web Dashboard for Access Monitoring and Student Attendance Recapitulation on the St. John's University Dormitory Prototype

ABSTRACT

Manual management of student access and attendance recapitulation in dormitories is time-consuming and prone to human recording errors. This study aims to design and implement a Laravel-based web dashboard for access monitoring and student attendance recapitulation in the St. John's University dormitory prototype, develop an RFID access log processing system for automatic attendance recapitulation, and analyze its time efficiency compared with the manual method. The system was developed as an implementation of the Internet of Things (IoT) using Machine-to-Machine (M2M) communication between the ESP32 and the Laravel-based web dashboard through a RESTful API. RFID UID data are transmitted by the ESP32, validated, stored in a MySQL database, and displayed on the dashboard in real time. Attendance status is determined based on the latest valid access log, where an entry record indicates Present and an exit record indicates Absent. The testing results show that all system functions operated successfully with a 100% implementation success rate. M2M communication achieved a 100% success rate with an average response time of 0.44 seconds, while the access log processing achieved 100% accuracy. Efficiency testing involving seven students showed that the attendance recapitulation time was reduced from 6 minutes 45 seconds to 35 seconds, resulting in a time efficiency of 91.36%. The results demonstrate that the proposed system effectively supports access monitoring and significantly improves the efficiency of student attendance recapitulation.

Keywords: Laravel, Machine-to-Machine (M2M), RFID, ESP32, access monitoring, attendance recapitulation.



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 COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Luaran	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>State of the Art</i>	6
2.2 Landasan Teori.....	10
2.2.1 Dashboard Web Monitoring.....	10
2.2.2 <i>Framework</i> Laravel.....	11
2.2.3 Machine-to-Machine (M2M)	13
2.2.4 API dan HTTP Request.....	14
2.2.5 <i>Database</i> MySQL	15
2.2.6 Rekapitulasi Presensi Berbasis Log Akses	16



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

2.3 Komponen Pendukung Sistem	16
2.3.1 Komponen Sumber Data pada Prototipe Sistem Akses	17
2.3.2 Komponen perangkat lunak <i>web</i>	20
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI	21
3.1 Perancangan Alat	21
3.3 Cara Kerja Alat	24
3.4 Blok Diagram Sistem	27
3.5 Cara Kerja Subsystem	29
3.6 Blok Diagram Subsystem	30
3.7 Spesifikasi Alat	32
3.8 Realisasi Alat	33
3.8.1 Rancang Bangun Prototipe	33
3.8.2 Realisasi <i>Software</i>	35
3.9 Metode Pengujian Fungsional Sistem	46
3.9.1 Pengujian Implementasi Dashboard Web	46
3.9.2 Pengujian Pengolahan Log Akses RFID	46
3.9.3 Pengujian Efisiensi Rekapitulasi Presensi	47
BAB IV PEMBAHASAN	48
4.1 Pengujian Implementasi Dashboard Web	48
4.1.1 Deskripsi Pengujian	48
4.1.2 Prosedur Pengujian	49
4.1.3 Data Hasil Pengujian	51
4.1.4 Analisis Hasil Pengujian	57
4.2 Pengujian Pengolahan Log Akses menjadi Rekapitulasi Presensi	59
4.2.1 Deskripsi Pengujian	59
4.2.2 Prosedur Pengujian	59
4.2.3 Data Hasil Pengujian	60
4.2.4 Analisis Hasil Pengujian	63
4.3 Pengujian Efisiensi Rekapitulasi Presensi	65
4.3.1 Deskripsi Pengujian	65
4.3.2 Prosedur Pengujian	66
4.3.3 Data Hasil Pengujian	68



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

4.3.4 Analisis Hasil Pengujian	70
4.4 Keterbatasan Sistem	72
BAB V PENUTUP	74
5.1 Kesimpulan	74
5.2 Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN.....	lxx





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Dashboard Web Monitoring	11
Gambar 2. 2 Struktur Proyek Laravel Pada VS Code.....	12
Gambar 2. 3 Konfigurasi Endpoint API Laravel pada Program ESP32	14
Gambar 2. 4 Tampilan Tabel attendances pada Database MySQL	16
Gambar 2. 5 ESP32 Development Board.....	17
Gambar 2. 6 RFID MFRC522 (13.56 MHz).....	18
Gambar 2. 7 Kartu Mahasiswa Terintegrasi Yoyo Card.....	18
Gambar 2. 8 Sensor Infrared Obstacle	19
Gambar 2. 9 Linear Servo (Basis SG90/MG90)	19
Gambar 2. 10 LCD 16x2 (I2C) dan Buzzer	20
Gambar 3. 1 Diagram Penelitian	21
Gambar 3. 2 Flowchart Cara Kerja Alat	26
Gambar 3. 3 Blok Diagram Sistem	27
Gambar 3. 4 Flowchart Cara Kerja Subsystem.....	29
Gambar 3. 5 Blok Diagram Sub-sistem Dashboard Web Laravel	31
Gambar 3. 6 Pengujian Tap Kartu pada Prototipe Sistem	33
Gambar 3. 7 Realisasi Perangkat Keras Prototipe	34
Gambar 3. 8 Realisasi Perangkat Keras Prototipe	36
Gambar 3. 9 Tampilan Database MySQL pada phpMyAdmin	37
Gambar 3.10 Potongan Kode Route API dan Validasi UID pada Tap Kartu Controller	38
Gambar 3. 11 Potongan Kode Sistem Login dan Pengalihan Role.....	38
Gambar 3. 12 Tampilan Halaman Login.....	39
Gambar 3. 13 Tampilan Dashboard Admin	39
Gambar 3. 14 Tampilan Halaman Data Penghuni	40
Gambar 3. 15 Tampilan Form Tambah Data Penghuni	41
Gambar 3. 16 Tampilan Halaman Log Akses	41
Gambar 3. 17 Tampilan Halaman Rekap Presensi.....	42
Gambar 3. 18 Potongan Kode Filter Rekap Presensi pada RekapController.....	42
Gambar 3. 19 Potongan Kode Pengolahan Data Presensi pada RekapController	43
Gambar 3. 20 Tampilan Halaman Analytics.....	43

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



© 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

Gambar 3. 21 Tampilan Dashboard Mahasiswa	44
Gambar 3. 22 Tampilan Halaman Riwayat Presensi Mahasiswa	44
Gambar 3. 23 Potongan Kode Riwayat Presensi Pada Student Controller	45
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Dashboard Administrator	53
Gambar 4. 2 Halaman Rekapitulasi Presensi Mahasiswa	62
Gambar 4. 3 Perbandingan Waktu Rekapitulasi Presensi Metode Manual dan Dashboard Web	70





DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Hasil Penelitian Sebelumnya	6
Tabel 2. 2 Perbandingan dengan Produk Komersial.....	6
Tabel 3. 1 Spesifikasi Prototipe Sistem.....	32
Tabel 4. 1 Peralatan Pengujian Implementasi <i>Dashboard Web</i>	49
Tabel 4. 2 Peralatan Pengujian Implementasi <i>Dashboard Web</i>	51
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Komunikasi M2M antara ESP32 dan Dashboard Web	54
Tabel 4. 4 Hasil Pengukuran <i>Response Time</i>	56
Tabel 4. 5 Aturan Penentuan Status Presensi.....	61
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Pengolahan Log Akses menjadi Rekapitulasi Presensi	61
Tabel 4. 7 Peralatan Pengujian Efisiensi Rekapitulasi Presensi	66
Tabel 4. 8 Hasil Pengukuran Waktu Rekapitulasi Presensi	68
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Efisiensi Rekapitulasi Presensi	69

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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Daftar Riwayat Hidup.....	lxx
Lampiran 1. 2 Dokumentasi Pengujian Alat.....	lxxi
Lampiran 1. 2 Kode Program Sistem Laravel dan ESP32	lxxi



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



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

Perkembangan teknologi digital mendorong pengelolaan fasilitas perguruan tinggi menjadi lebih terintegrasi, termasuk pada lingkungan asrama mahasiswa. Dalam konsep *Smart Campus*, asrama tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal, tetapi juga memerlukan pengelolaan akses, pemantauan penghuni, dan pencatatan data yang terstruktur. Xiong et al. (2024) menyatakan bahwa pengembangan *smart dormitory* dapat meningkatkan keamanan, efisiensi, dan pemantauan aktivitas penghuni melalui pemanfaatan teknologi.

Asrama St. John's University Taiwan telah menerapkan kartu mahasiswa berbasis RFID sebagai media akses pintu. Setiap aktivitas tap kartu menghasilkan data berupa UID, waktu akses, dan aktivitas masuk atau keluar. Namun, data tersebut belum dimanfaatkan secara optimal untuk kebutuhan monitoring dan rekapitulasi presensi mahasiswa.

Permasalahan utama yang ditemukan adalah proses pendataan keberadaan mahasiswa yang masih dilakukan secara manual oleh petugas asrama. Petugas perlu mendatangi kamar mahasiswa, mencatat status presensi, kemudian menyusun kembali data tersebut menjadi rekap presensi. Proses ini membutuhkan waktu dan tenaga serta berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan.

Permasalahan lain adalah belum tersedianya sistem yang mampu mengolah data akses mahasiswa menjadi informasi monitoring dan rekapitulasi presensi secara otomatis. Apabila data UID hasil pembacaan RFID dikirim dan disimpan ke dalam *database*, sistem dapat menampilkan *log* akses secara *real-time* serta mengolahnya menjadi informasi presensi. Dalam penelitian ini, presensi dimaknai sebagai status keberadaan mahasiswa di asrama, yaitu masuk sebagai Hadir dan keluar sebagai Tidak Hadir.



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

Untuk mendukung proses tersebut, diperlukan mekanisme komunikasi data yang memungkinkan perangkat mengirimkan informasi secara otomatis. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah *Machine-to-Machine* (M2M), yaitu komunikasi antarperangkat tanpa intervensi manusia. Dalam penelitian ini, ESP32 mengirimkan data UID hasil pembacaan RFID ke aplikasi web berbasis Laravel melalui jaringan Wi-Fi menggunakan *RESTful API*, kemudian data diproses dan disimpan ke dalam *database*.

Dari sisi pengelolaan data, *dashboard web* berfungsi sebagai media untuk menampilkan dan mengolah data akses menjadi informasi yang mudah dipahami pengguna. Melalui *dashboard web*, pengelola asrama dapat memantau aktivitas akses mahasiswa, melihat riwayat akses, melakukan rekapitulasi presensi, serta menghasilkan laporan secara lebih cepat dibandingkan metode manual.

Penelitian terdahulu telah banyak membahas pemanfaatan RFID, ESP32, dan sistem berbasis web untuk pencatatan presensi. Tukadi (2021), Zen et al. (2023), Chandra dan Amrizal (2023), serta Syahputra dan Santoso (2025) menunjukkan bahwa RFID dan ESP32 dapat digunakan untuk identifikasi pengguna serta pencatatan kehadiran secara otomatis. Dari sisi pengembangan web, Mustofa et al. (2021) menunjukkan bahwa sistem monitoring berbasis web dapat membantu pengelolaan data presensi menjadi lebih efektif, sedangkan Ardhana et al. (2023) membuktikan bahwa *RESTful API* pada Laravel dapat digunakan untuk menerima data dari perangkat dan menghubungkannya dengan sistem berbasis web.

Meskipun demikian, penelitian sebelumnya umumnya masih berfokus pada sistem absensi, kontrol akses, atau monitoring perangkat secara terpisah. Belum banyak penelitian yang memanfaatkan komunikasi *Machine-to-Machine* (M2M) untuk mengirimkan *log* akses RFID ke aplikasi web dan mengolahnya menjadi informasi monitoring akses, rekapitulasi presensi, analisis data akses, serta laporan melalui *dashboard web*.



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

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk merancang dan mengimplementasikan *dashboard web* berbasis Laravel untuk monitoring akses dan rekapitulasi presensi mahasiswa pada prototipe Asrama St. John's University. Sistem dirancang untuk menerima UID dari ESP32 melalui *endpoint API*, memvalidasi data mahasiswa pada *database*, mencatat aktivitas akses sebagai masuk, keluar, atau ditolak, serta mengolahnya menjadi informasi presensi. Komunikasi data antara ESP32 dan aplikasi web berbasis Laravel menerapkan konsep *Machine-to-Machine (M2M)* melalui *RESTful API* sehingga proses pengiriman data dapat berlangsung secara otomatis. Selain itu, sistem membantu efisiensi kerja pengelola asrama melalui fitur rekapitulasi presensi dan *export* laporan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana merancang dan mengimplementasikan *dashboard web* berbasis Laravel untuk monitoring akses dan rekapitulasi presensi mahasiswa pada prototipe Asrama St. John's University?
- 2) Bagaimana mengolah data *log* akses RFID menjadi rekapitulasi presensi mahasiswa yang dapat ditampilkan melalui *dashboard web*?
- 3) Bagaimana perbandingan waktu proses rekapitulasi presensi secara manual dengan rekapitulasi presensi menggunakan *dashboard web* berbasis Laravel?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjawab rumusan masalah yang telah diajukan sebelumnya, yaitu:



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

- 1) Merancang dan mengimplementasikan *dashboard web* berbasis Laravel untuk monitoring akses dan rekapitulasi presensi mahasiswa pada prototipe Asrama St. John's University.
- 2) Mengembangkan sistem pengolahan data *log* akses RFID menjadi rekapitulasi presensi mahasiswa yang dapat ditampilkan melalui *dashboard web*.
- 3) Menganalisis efisiensi waktu proses rekapitulasi presensi mahasiswa antara metode manual dan sistem *dashboard web* berbasis Laravel.

1.4 Luaran

Luaran yang diharapkan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- 1) Laporan skripsi mengenai perancangan dan implementasi *dashboard web* berbasis Laravel untuk *monitoring* akses dan rekapitulasi presensi mahasiswa.
- 2) *Dashboard web* berbasis Laravel yang terintegrasi dengan prototipe sistem asrama.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tetap terfokus dan tidak meluas ke pembahasan yang tidak perlu, penulis menetapkan batasan masalah sebagai berikut:

- 1) Objek penelitian: Studi kasus dilakukan pada sistem akses asrama mahasiswa St. John's University, Taiwan.
- 2) Penelitian berfokus pada perancangan dan implementasi *dashboard web* berbasis Laravel. Perangkat keras seperti ESP32, RFID, sensor *infrared*, dan mekanisme pintu hanya digunakan sebagai sumber data pendukung.
- 3) Data yang diproses oleh sistem meliputi UID kartu RFID, nama mahasiswa, waktu akses, dan jenis akses, yaitu masuk, keluar, dan ditolak.



© 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

- 4) Rekapitulasi presensi ditentukan berdasarkan *log* akses valid terakhir. Akses masuk dikategorikan sebagai Hadir, akses keluar sebagai Tidak Hadir, sedangkan akses ditolak hanya dicatat sebagai *log* tidak valid dan tidak memengaruhi status presensi.
- 5) Sistem memiliki dua hak akses pengguna, yaitu admin dan mahasiswa. Admin dapat mengelola data penghuni, melihat *log* akses, rekap presensi, *analytics*, dan *export* laporan, sedangkan mahasiswa hanya dapat melihat *dashboard* dan riwayat presensi pribadi.
- 6) Sistem diuji pada lingkungan prototipe menggunakan *database* MySQL dan *server* lokal yang menjalankan aplikasi *web* berbasis Laravel.
- 7) yang terhubung dalam jaringan yang sama dengan perangkat ESP32.
- 8) Pengujian efisiensi dibatasi pada perbandingan waktu rekapitulasi presensi manual dan rekapitulasi menggunakan fitur Rekap Presensi serta *export Excel*. Pengujian dilakukan pada skenario prototipe terhadap 7 data mahasiswa dan tidak mencakup evaluasi seluruh penghuni asrama.

**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

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. *Dashboard web* berbasis Laravel berhasil dirancang dan diimplementasikan untuk *monitoring* akses dan rekapitulasi presensi mahasiswa pada prototipe Asrama St. John's University. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur utama sistem berfungsi sesuai kebutuhan dengan tingkat keberhasilan implementasi (*success rate*) sebesar **100%**, sehingga administrator dan mahasiswa dapat mengakses informasi sesuai dengan hak akses masing-masing.
2. Sistem berhasil mengolah *log* akses RFID menjadi rekapitulasi presensi mahasiswa secara otomatis berdasarkan *log* akses valid terakhir. Hasil pengujian memperoleh tingkat *accuracy* sebesar **100%**, sehingga status Hadir dan Tidak Hadir yang dihasilkan sesuai dengan aturan penentuan presensi yang telah dirancang.
3. Komunikasi *Machine-to-Machine* (M2M) antara ESP32 dan aplikasi web berbasis Laravel melalui *RESTful API* berlangsung secara andal dengan *success rate* komunikasi sebesar 100% dan rata-rata *response time* sebesar 0,44 detik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data akses dapat dikirim, diproses, dan ditampilkan pada *dashboard* secara *real-time*.
4. Sistem mampu meningkatkan efisiensi proses rekapitulasi presensi dibandingkan metode manual. Pada pengujian terhadap tujuh mahasiswa, waktu rekapitulasi berkurang dari 405 detik (6 menit 45 detik) menjadi 35 detik, sehingga diperoleh efisiensi waktu sebesar 91,36% dengan nilai *speedup* sebesar 11,57 kali.



5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk pengembangan sistem selanjutnya, yaitu:

1. Sistem dapat dikembangkan menggunakan *online server* atau *cloud hosting* sehingga aplikasi web dapat diakses melalui jaringan internet dan tidak lagi bergantung pada jaringan Wi-Fi lokal yang sama dengan perangkat ESP32.
2. Mekanisme pengiriman data pada ESP32 dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur *debounce* atau validasi waktu minimum antar pembacaan kartu, serta mekanisme penyimpanan sementara (*buffering*) ketika koneksi jaringan terputus, sehingga keandalan sistem dalam mencatat log akses dapat ditingkatkan.
3. Pengujian sistem dapat dilakukan pada skala yang lebih besar dengan jumlah mahasiswa dan transaksi akses yang lebih banyak agar performa, keandalan, dan konsistensi sistem dapat dievaluasi pada kondisi yang lebih mendekati implementasi sebenarnya.
4. Fitur notifikasi dapat ditambahkan untuk memberikan informasi kepada administrator apabila terjadi akses ditolak, penggunaan kartu yang tidak terdaftar, atau aktivitas akses yang tidak sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan.
5. Dashboard web dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur analisis dan pelaporan yang lebih lengkap, seperti rekapitulasi berdasarkan kamar, statistik aktivitas akses, serta tampilan yang responsif untuk perangkat bergerak seperti tablet dan *smartphone*.

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



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 PUSTAKA

- Agustana, K. A. P., & Yudistira, B. G. K. (2025). Pengembangan sistem absensi berbasis IoT: Integrasi RFID dengan Google Firebase pada Sekretariat HMJ Teknik Informatika Undiksha. *JITET: Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(3), 1231–1238. <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3.7217>
- Alfarezy, M. F., Pasri, M. R., Indah, Y. J., & Febriyanti, D. (2026). Sistem absensi berbasis IoT menggunakan ESP32 dengan integrasi web. *Jurnal SINTIKA: Jurnal Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Sistem Komputer*, 2(1), 24–31. <https://doi.org/10.65359/w60jvx92>
- Ardhana, V. Y. P., Hidayat, M. T., Jannah, M., Sumiati, S., Rini, P., & Sari, N. (2023). Implementasi RESTful API pada Laravel dan simulator IoT Wokwi untuk pengukuran suhu dan kelembaban menggunakan metode Waterfall. *Arcitech: Journal of Computer Science and Artificial Intelligence*, 3(2), 93–109. <https://doi.org/10.29240/arcitech.v3i2.9334>
- Arimbi, Y. D., Kartinah, D., & Della, A. N. W. (2022). Rancangan sistem informasi Kost Putri Malika berbasis website menggunakan framework Laravel dan MySQL. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(3). <https://doi.org/10.56127/jukim.v1i03.201>
- Chandra, C., & Amrizal, A. (2023). Sistem informasi absensi RFID berbasis web menggunakan ESP32 di PT Dharma Sentosa Marindo. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, 8(1), 57–66. <https://doi.org/10.33884/comasiejournal.v8i1.6658>
- Dhaifullasyah, A. T., Irfan, D., Marta, R., & Farell, G. (2024). Rancang bangun sistem absensi menggunakan framework Laravel yang terintegrasi berbasis RFID dan face recognition untuk SMKN 1 Tilatang Kamang. *Jurnal Teknik Komputer dan Informatika*, 4(2), 46–51. <https://doi.org/10.24036/jteki.v4i2|August.67>



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

Hariono, T., & Jannah, A. A. (2024). Sistem absensi RFID untuk menunjang pendataan karyawan menggunakan website dengan framework Laravel. *Joutica*, 9(2), 101–110. <https://doi.org/10.30736/informatika.v9i2.1262>

Mujiono, M., Nalendra, A. K., Fauzi, D. H., & Karromah, N. (2023). Implementasi IoT dalam monitoring suhu dan gas amonia pada kandang ayam berbasis website dengan framework Laravel. *Antivirus: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 17(1), 41–52. <https://doi.org/10.35457/antivirus.v17i1.2808>

Mustofa, A., Falahuddin, M., Aristio, A. P., Khairudin, M. A., Rais, H. B., & Shah, J. I. (2021). Pembuatan sistem absensi fingerprint dan monitoring kehadiran berbasis web menggunakan framework Laravel di SMK Al Miftah Pamekasan. *Sewagati*, 5(3), 335–342.

Nazuarsyah, Muzakir, U., Mukhroji, Ginting, R., & Munadi, R. (2023). Sistem identifikasi menggunakan RFID dan sensor infrared berbasis IoT terhadap pengembangan kampus pintar. *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 7(2), 109–117. <https://doi.org/10.22373/cj.v7i2.21632>

Prakoso, K. G., & Sisephaputra, B. (2024). Perancangan sistem monitoring ruangan kuliah berbasis NFC dan IoT: Studi kasus Universitas Negeri Surabaya. *Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence (JEISBI)*, 5(2), 189–197. <https://doi.org/10.26740/jeisbi.v5i2.61078>

Rahayu, W. I., Bintang, J. M., & Pramana, D. A. (2023). Implementasi framework Laravel pada perancangan aplikasi sistem pendaftaran Programming Course Roblox. *Jurnal Teknik Informatika*, 15(1).

Renaldo, Aribowo, A., & Putra, A. S. (2021). Lecturer and student attendance system with RFID. *Journal of Physics: Conference Series*, 1858(1), 012063. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1858/1/012063>



© 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

Syahputra, M., & Santoso, A. I. (2025). Rancang bangun sistem absensi otomatis berbasis RFID dan ESP32 di Kampus AMIK Polibisnis Perdagangan. *Jurnal Minfo Polgan*, 14(1), 614–622. <https://doi.org/10.33395/jmp.v14i1.14816>

Tukadi, T. (2021). Rancang bangun aplikasi presensi menggunakan SmartCard RFID berbasis web. *Cyclotron*, 4(2). <https://doi.org/10.30651/cl.v4i2.5649>

Widianto, E. D., Hakim, M. A., Insani, A. A., Khoirunnisa, Z. D., & Baharsyah, Y. R. (2021). Pembuatan sistem informasi data pegawai menggunakan kerangka kerja Laravel pada Ubuntu Server. *Jurnal Pasopati*, 3(3). <https://doi.org/10.14710/pasopati.2021.12116>

Xiong, J., Zhang, L., Ran, P., & Hai, J. (2024). Epidemic-proof smart dorm system based on STM32. *Academic Journal of Engineering and Technology Science*, 7(5), 116–122. <https://doi.org/10.25236/AJETS.2024.070515>

Zen, M., & Wijaya, R. F. (2023). Sistem informasi absensi siswa berbasis web menggunakan framework Laravel 9 dan RFID Arduino pada SMKN 9 Medan. *Resolusi: Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi*, 3(4), 108–115.

**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

Daftar Riwayat Hidup



Penulis bernama Dian Tria Kurniawati, anak ketiga dari tiga bersaudara dan lahir di Jakarta, 19 Desember 2003. Latar belakang pendidikan formal penulis dimulai dari MI Nurul Hidayah JP Jakarta dan lulus pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 166 Jakarta dan lulus pada tahun 2019. Setelah itu, penulis menempuh pendidikan di SMA Negeri 60 Jakarta dan lulus pada tahun 2022.

Penulis kemudian melanjutkan studi ke jenjang perkuliahan pada bidang Teknik Elektro, Program Studi Instrumentasi dan Kontrol Industri. Saat ini, penulis juga mengikuti program *Double Degree* 3+1 Taiwan pada bidang *Smart Construction*. (2022-2026). Penulis dapat dihubungi melalui email dian12kurni19@gmail.com.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© 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



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

Kode Program Sistem Laravel dan ESP32

1. Kode Program routes/api.php.

```
<?php

use Illuminate\Support\Facades\Route;
use App\Http\Controllers\TapKartuController;

Route::post('/tap-kartu', [TapKartuController::class, 'store']);
```

2. Kode Program TapKartuController.php

```
<?php

namespace App\Http\Controllers;

use Illuminate\Http\Request;
use App\Models\User;
use App\Models\Attendance;
use Carbon\Carbon;

class TapKartuController extends Controller
{
    public function store(Request $request)
    {
        $uid = $request->input('uid');

        if (!$uid) {
            return response()->json([
                'status' => 'Invalid',
                'pesan' => 'UID kosong'
            ], 400);
        }

        $user = User::where('uid', $uid)->first();

        if (!$user) {
            Attendance::create([
                'uid' => $uid,
                'name' => 'Unknown',
                'time' => now(),
                'type' => 'ditolak'
            ]);

            return response()->json([
                'status' => 'Invalid',
                'pesan' => 'UID tidak dikenal',
                'type' => 'ditolak'
            ]);
        }

        $jamMalam = Carbon::now()->hour < 6;

        if ($jamMalam) {
            Attendance::create([
                'uid' => $uid,
                'name' => $user->name,
                'time' => now(),
                'type' => 'ditolak'
            ]);

            return response()->json([
                'status' => 'Invalid',
                'name' => $user->name,
                'pesan' => 'Jam malam aktif',
                'type' => 'ditolak'
            ]);
        }
    }
}
```



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

```
});  
}  
  
$lastRecord = Attendance::where('uid', $uid)  
->whereIn('type', ['masuk', 'keluar'])  
->latest('id')  
->first();  
  
if ($lastRecord) {  
    $lastTime = strtotime($lastRecord->time);  
    $nowTime = now()->timestamp;  
  
    if (($nowTime - $lastTime) < 3) {  
        return response()->json([  
            'status' => 'Ignored',  
            'pesan' => 'Tap terlalu cepat'  
        ]);  
    }  
}  
  
$jenisAkses = 'keluar';  
  
if ($lastRecord) {  
    $jenisAkses = strtolower($lastRecord->type) == 'keluar'  
        ? 'masuk'  
        : 'keluar';  
}  
  
Attendance::create([  
    'uid' => $uid,  
    'name' => $user->name,  
    'time' => now(),  
    'type' => $jenisAkses  
]);  
  
return response()->json([  
    'status' => 'Valid',  
    'name' => $user->name,  
    'type' => $jenisAkses  
]);  
}  
}
```

3. Kode Program AuthController.php

```
<?php  
  
namespace App\Http\Controllers;  
  
use Illuminate\Http\Request;  
use Illuminate\Support\Facades\Auth;  
  
class AuthController extends Controller  
{  
    public function index()  
    {  
        if (Auth::check()) {  
            return $this->redirectByRole(Auth::user());  
        }  
  
        return view('auth.login');  
    }  
  
    public function login(Request $request)  
    {  
        $request->validate([  
            'email' => 'required|email',  

```




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

```
'password' => 'required'
], [
    'email.required' => 'Email wajib diisi',
    'email.email' => 'Format email tidak valid',
    'password.required' => 'Password wajib diisi'
]);

$credentials = $request->only('email', 'password');

if (Auth::attempt($credentials)) {
    $request->session()->regenerate();

    return $this->redirectByRole(Auth::user());
}

return back()
->withInput($request->only('email'))
->with('error', 'Email atau password salah');
}

private function redirectByRole($user)
{
    $role = strtolower($user->role ?? '');

    if ($role === 'admin') {
        return redirect('/admin');
    }

    if ($role === 'student' || $role === 'mahasiswa') {
        return redirect('/student');
    }

    Auth::logout();

    return redirect('/')
        ->with('error', 'Role pengguna tidak dikenali');
}

public function logout(Request $request)
{
    Auth::logout();

    $request->session()->invalidate();
    $request->session()->regenerateToken();

    return redirect('/')
        ->with('success', 'Berhasil logout');
}
}
```

4. Kode Program RekapController.php

```
<?php

namespace App\Http\Controllers;

use Illuminate\Http\Request;
use App\Models\Attendance;
use App\Models\User;
use Carbon\Carbon;
use Maatwebsite\Excel\Facades\Excel;
use App\Exports\RekapExport;

class RekapController extends Controller
{
    public function index(Request $request)
    {
```



© 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

```
$mode = $request->input('mode', 'harian');
$tanggal = $request->input('tanggal', now()->format('Y-m-d'));
$nama = $request->input('nama');

[$startDate, $endDate] = $this->getDateRange($mode, $tanggal);

$users = User::query()
->where(function ($q) {
    $q->whereNull('role')
    ->orWhere('role', '!=', 'admin');
});

if ($nama) {
    $users->where(function ($q) use ($nama) {
        $q->where('name', 'LIKE', "%{$nama}%")
        ->orWhere('uid', 'LIKE', "%{$nama}%");
    });
}

$users = $users->orderBy('name', 'asc')->get();
$rekap = collect();

for (
    $date = $startDate->copy()->startOfDay();
    $date->lte($endDate->copy()->startOfDay());
    $date->addDay()
) {
    $dayStart = $date->copy()->startOfDay();
    $dayEnd = $date->copy()->endOfDay();

    foreach ($users as $user) {
        $dailyLogs = Attendance::where('uid', $user->uid)
        ->whereBetween('time', [$dayStart, $dayEnd])
        ->orderBy('time', 'asc')
        ->orderBy('id', 'asc')
        ->get();

        $jamKeluar = $dailyLogs
        ->where('type', 'keluar')
        ->sortBy('time')
        ->first();

        $jamMasuk = $dailyLogs
        ->where('type', 'masuk')
        ->sortByDesc('time')
        ->first();

        $lastValidLog = Attendance::where('uid', $user->uid)
        ->whereIn('type', ['masuk', 'keluar'])
        ->where('time', '<=', $dayEnd)
        ->orderByDesc('time')
        ->orderByDesc('id')
        ->first();

        $hasRejectedToday = $dailyLogs
        ->where('type', 'ditolak')
        ->count() > 0;

        $rekap->push([
            'nama' => $user->name,
            'tanggal' => $date->format('Y-m-d'),
            'jam_keluar' => $jamKeluar
                ? Carbon::parse($jamKeluar->time)->format('H:i')
                : '-',
            'jam_masuk' => $jamMasuk
                ? Carbon::parse($jamMasuk->time)->format('H:i')
```



© 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

```
        : '-',
        'status' => $this->getPresenceStatus($lastValidLog, $hasRejectedToday),
    ));
    }
}

$rekap = $rekap->sortByDesc('tanggal')->values();

return view('admin.rekap', compact(
    'rekap',
    'mode',
    'tanggal',
    'nama'
));
}

public function export(Request $request)
{
    $mode = $request->input('mode', 'harian');
    $tanggal = $request->input('tanggal', now()->format('Y-m-d'));
    $nama = $request->input('nama');

    $fileName = 'rekap-presensi-' . $mode . '-' . $tanggal . '.xlsx';

    return Excel::download(
        new RekapExport($mode, $tanggal, $nama),
        $fileName
    );
}

private function getDateRange(string $mode, string $tanggal): array
{
    if ($mode === 'harian') {
        $startDate = Carbon::parse($tanggal)->startOfDay();
        $endDate = Carbon::parse($tanggal)->endOfDay();
    } elseif ($mode === 'mingguan') {
        $startDate = Carbon::parse($tanggal)->startOfWeek()->startOfDay();
        $endDate = Carbon::parse($tanggal)->endOfWeek()->endOfDay();
    } elseif ($mode === 'bulanan') {
        $startDate = Carbon::parse($tanggal)->startOfMonth()->startOfDay();
        $endDate = Carbon::parse($tanggal)->endOfMonth()->endOfDay();
    } else {
        $firstLog = Attendance::min('time');
        $lastLog = Attendance::max('time');

        $startDate = $firstLog
            ? Carbon::parse($firstLog)->startOfDay()
            : Carbon::parse($tanggal)->startOfDay();

        $endDate = $lastLog
            ? Carbon::parse($lastLog)->endOfDay()
            : Carbon::parse($tanggal)->endOfDay();
    }

    return [$startDate, $endDate];
}

private function getPresenceStatus($lastValidLog, bool $hasRejectedToday): string
{
    if ($lastValidLog && $lastValidLog->type === 'masuk') {
        return 'Hadir';
    }

    if ($lastValidLog && $lastValidLog->type === 'keluar') {
        return 'Tidak Hadir';
    }
}
```




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

```
if (!$lastValidLog && $hasRejectedToday) {  
    return 'Tidak Hadir';  
}  
  
return 'Hadir';  
}  
}
```

5. Kode Program RekapExport.php

```
<?php  
  
namespace App\Exports;  
  
use App\Models\User;  
use App\Models\Attendance;  
use Carbon\Carbon;  
use Maatwebsite\Excel\Concerns\FromCollection;  
use Maatwebsite\Excel\Concerns\WithHeadings;  
use Maatwebsite\Excel\Concerns\ShouldAutoSize;  
use Maatwebsite\Excel\Concerns\WithEvents;  
use Maatwebsite\Excel\Events\AfterSheet;  
use PhpOffice\PhpSpreadsheet\Style\Alignment;  
use PhpOffice\PhpSpreadsheet\Style\Border;  
use PhpOffice\PhpSpreadsheet\Style\Fill;  
  
class RekapExport implements FromCollection, WithHeadings, ShouldAutoSize, WithEvents  
{  
    protected $mode;  
    protected $tanggal;  
    protected $nama;  
  
    public function __construct($mode, $tanggal, $nama)  
    {  
        $this->mode = $mode ?? 'harian';  
        $this->tanggal = $tanggal ?? now()->format('Y-m-d');  
        $this->nama = $nama;  
    }  
  
    public function collection()  
    {  
        [$startDate, $endDate] = $this->getDateRange();  
  
        $users = User::query()  
            ->where(function ($q) {  
                $q->whereNull('role')  
                ->orWhere('role', '!=', 'admin');  
            });  
  
        if ($this->nama) {  
            $users->where(function ($q) {  
                $q->where('name', 'LIKE', "%{$this->nama}%")  
                ->orWhere('uid', 'LIKE', "%{$this->nama}%");  
            });  
        }  
  
        $users = $users->orderBy('name', 'asc')->get();  
  
        $rows = collect();  
        $no = 1;  
  
        for (  
            $date = $startDate->copy()->startOfDay();  
            $date->lte($endDate->copy()->startOfDay());  
            $date->addDay()  
        ) {
```



© 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

```
$dayStart = $date->copy()->startOfDay();
$dayEnd = $date->copy()->endOfDay();

foreach ($users as $user) {
    $dailyLogs = Attendance::where('uid', $user->uid)
        ->whereBetween('time', [$dayStart, $dayEnd])
        ->orderBy('time', 'asc')
        ->orderBy('id', 'asc')
        ->get();

    $jamKeluar = $dailyLogs
        ->where('type', 'keluar')
        ->sortBy('time')
        ->first();

    $jamMasuk = $dailyLogs
        ->where('type', 'masuk')
        ->sortByDesc('time')
        ->first();

    $lastValidLog = Attendance::where('uid', $user->uid)
        ->whereIn('type', ['masuk', 'keluar'])
        ->where('time', '<=', $dayEnd)
        ->orderByDesc('time')
        ->orderByDesc('id')
        ->first();

    $rows->push([
        'No' => $no++,
        'Nama' => $user->name,
        'Tanggal' => $date->format('Y-m-d'),
        'Jam Keluar' => $jamKeluar
            ? Carbon::parse($jamKeluar->time)->format('H:i')
            : '-',
        'Jam Masuk' => $jamMasuk
            ? Carbon::parse($jamMasuk->time)->format('H:i')
            : '-',
        'Status' => $this->getPresenceStatus($lastValidLog),
    ]);
}

return $rows;
}

public function headings(): array
{
    return [
        'No',
        'Nama',
        'Tanggal',
        'Jam Keluar',
        'Jam Masuk',
        'Status',
    ];
}

private function getDateRange(): array
{
    if ($this->mode === 'harian') {
        $startDate = Carbon::parse($this->tanggal)->startOfDay();
        $endDate = Carbon::parse($this->tanggal)->endOfDay();
    } elseif ($this->mode === 'mingguan') {
        $startDate = Carbon::parse($this->tanggal)->startOfWeek()->startOfDay();
        $endDate = Carbon::parse($this->tanggal)->endOfWeek()->endOfDay();
    } elseif ($this->mode === 'bulanan') {
```



© 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

```
$startDate = Carbon::parse($this->tanggal)->startOfMonth()->startOfDay();
$endDate = Carbon::parse($this->tanggal)->endOfMonth()->endOfDay();
} else {
    $firstLog = Attendance::min('time');
    $lastLog = Attendance::max('time');

    $startDate = $firstLog
        ? Carbon::parse($firstLog)->startOfDay()
        : Carbon::parse($this->tanggal)->startOfDay();

    $endDate = $lastLog
        ? Carbon::parse($lastLog)->endOfDay()
        : Carbon::parse($this->tanggal)->endOfDay();
}

return [$startDate, $endDate];
}

private function getPresenceStatus($lastValidLog): string
{
    if ($lastValidLog && $lastValidLog->type === 'masuk') {
        return 'Hadir';
    }

    if ($lastValidLog && $lastValidLog->type === 'keluar') {
        return 'Tidak Hadir';
    }

    return 'Hadir';
}

public function registerEvents(): array
{
    return [
        AfterSheet::class => function (AfterSheet $event) {
            $sheet = $event->sheet->getDelegate();
            $lastRow = $sheet->getHighestRow();

            $sheet->getStyle('A1:F1')->applyFromArray([
                'font' => [
                    'bold' => true,
                    'color' => ['rgb' => 'FFFFFF'],
                ],
                'fill' => [
                    'fillType' => Fill::FILL_SOLID,
                    'startColor' => ['rgb' => '1F4E78'],
                ],
                'alignment' => [
                    'horizontal' => Alignment::HORIZONTAL_CENTER,
                    'vertical' => Alignment::VERTICAL_CENTER,
                ],
            ]),
    ];

    $sheet->getStyle("A1:F{$lastRow}")->applyFromArray([
        'borders' => [
            'allBorders' => [
                'borderStyle' => Border::BORDER_THIN,
                'color' => ['rgb' => '000000'],
            ],
        ],
        'alignment' => [
            'vertical' => Alignment::VERTICAL_CENTER,
        ],
    ]),
    ];

    $sheet->getStyle("A2:A{$lastRow}")
```




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

```
->getAlignment()
->setHorizontal(Alignment::HORIZONTAL_CENTER);

$sheet->getStyle("C2:F{$lastRow}")
->getAlignment()
->setHorizontal(Alignment::HORIZONTAL_CENTER);

for ($row = 2; $row <= $lastRow; $row++) {
    $status = $sheet->getCell("F{$row}")->getValue();

    if ($status === 'Hadir') {
        $sheet->getStyle("F{$row}")->applyFromArray([
            'font' => [
                'bold' => true,
                'color' => ['rgb' => '006100'],
            ],
            'fill' => [
                'fillType' => Fill::FILL_SOLID,
                'startColor' => ['rgb' => 'C6EFCE'],
            ],
        ]);
    }

    if ($status === 'Tidak Hadir') {
        $sheet->getStyle("F{$row}")->applyFromArray([
            'font' => [
                'bold' => true,
                'color' => ['rgb' => '9C0006'],
            ],
            'fill' => [
                'fillType' => Fill::FILL_SOLID,
                'startColor' => ['rgb' => 'FFC7CE'],
            ],
        ]);
    }
}

$sheet->freezePane('A2');
$sheet->setAutoFilter("A1:F{$lastRow}");
$sheet->getRowDimension(1)->setRowHeight(22);
},
}
}
```

6. Kode Program StudentController.php

```
<?php
namespace App\Http\Controllers;
use Illuminate\Http\Request;
use App\Models\Attendance;
use Carbon\Carbon;

class StudentController extends Controller
{
    public function dashboard()
    {
        $user = auth()->user();

        $logs = Attendance::where('uid', $user->uid)
            ->orderByDesc('time')
            ->orderByDesc('id')
            ->get();

        $recentLogs = $logs->take(5);

        $lastStatusLog = Attendance::where('uid', $user->uid)
```



© 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

```
->whereIn('type', ['masuk', 'keluar'])
->orderByDesc('time')
->orderByDesc('id')
->first();

$status = $this->convertAccessToPresence($lastStatusLog?->type);

return view('student.dashboard', compact(
    'user',
    'recentLogs',
    'status'
));
}

public function riwayat(Request $request)
{
    $user = auth()->user();

    $mode = $request->input('mode', 'harian');
    $tanggal = $request->input('tanggal') ?? now()->format('Y-m-d');

    if ($mode === 'harian') {
        $startDate = Carbon::parse($tanggal)->startOfDay();
        $endDate = Carbon::parse($tanggal)->endOfDay();
    } elseif ($mode === 'mingguan') {
        $startDate = Carbon::parse($tanggal)->startOfWeek()->startOfDay();
        $endDate = Carbon::parse($tanggal)->endOfWeek()->endOfDay();
    } else {
        $startDate = Carbon::parse($tanggal)->startOfMonth()->startOfDay();
        $endDate = Carbon::parse($tanggal)->endOfMonth()->endOfDay();
    }

    $logs = Attendance::where('uid', $user->uid)
        ->whereBetween('time', [$startDate, $endDate])
        ->orderBy('time', 'asc')
        ->orderBy('id', 'asc')
        ->get();

    $grouped = $logs->groupBy(function ($item) {
        return Carbon::parse($item->time)->format('Y-m-d');
    });

    $rekap = collect();

    $loopStart = $startDate->copy()->startOfDay();
    $loopEnd = $endDate->copy()->startOfDay();

    for ($date = $loopStart->copy(); $date->lte($loopEnd); $date->addDay()) {
        $tanggalLoop = $date->format('Y-m-d');
        $items = $grouped[$tanggalLoop] ?? collect();

        $jamKeluar = $items
            ->where('type', 'keluar')
            ->sortBy('time')
            ->first();

        $jamMasuk = $items
            ->where('type', 'masuk')
            ->sortByDesc('time')
            ->first();

        $lastValidLog = Attendance::where('uid', $user->uid)
            ->whereIn('type', ['masuk', 'keluar'])
            ->where('time', '<=', $date->copy()->endOfDay())
            ->orderByDesc('time')
            ->orderByDesc('id')
```



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

```
->first();

$rekap->push([
    'tanggal' => $tanggalLoop,
    'jam_keluar' => $jamKeluar
    ? Carbon::parse($jamKeluar->time)->format('H:i')
    : '-',
    'jam_masuk' => $jamMasuk
    ? Carbon::parse($jamMasuk->time)->format('H:i')
    : '-',
    'status' => $this->convertAccessToPresence($lastValidLog?->type),
]);

}

$rekap = $rekap
->sortByDesc('tanggal')
->values();

return view('student.riwayat', compact(
    'rekap',
    'mode',
    'tanggal'
));

}

private function convertAccessToPresence(?string $type): string
{
    return match (strtolower($type ?? '')) {
        'masuk' => 'Hadir',
        'keluar' => 'Tidak Hadir',
        default => 'Belum Ada Data',
    };
}
```

7. Kode Program ESP32 untuk Pengiriman UID ke Laravel

```
#include <SPI.h>
#include <MFRC522.h>
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <ESP32Servo.h>
#include <WiFi.h>
#include <HTTPClient.h>
#include <ArduinoJson.h>

#define RST_PIN 27
#define SS_PIN 5
#define SERVO_PIN 13
#define IR_PIN 34
#define BUZZER_PIN 4

const char* ssid = "nama_wifi";
const char* password = "password_wifi";
const char* serverUrl = "http://IP_LAPTOP:8000/api/tap-kartu";

MFRC522 rfid(SS_PIN, RST_PIN);
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);
Servo servo;

String lastUID = "";
unsigned long lastTap = 0;
const unsigned long cooldown = 4000;

int posisiServo = 0;
const int buka = 180;
```




© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
const int tutup = 0;

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  SPI.begin();
  rfid.PCD_Init();

  lcd.init();
  lcd.backlight();

  pinMode(IR_PIN, INPUT);
  pinMode(BUZZER_PIN, OUTPUT);

  servo.attach(SERVO_PIN, 500, 2400);
  servo.write(tutup);

  WiFi.begin(ssid, password);
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    delay(500);
  }

  tampilStandby();
}

void loop() {
  bacaKartu();
}

void bacaKartu() {
  if (!rfid.PICC_IsNewCardPresent() || !rfid.PICC_ReadCardSerial()) {
    return;
  }

  String uid = "";
  for (byte i = 0; i < rfid.uid.size; i++) {
    uid += String(rfid.uid.uidByte[i] < 0x10 ? "0" : "");
    uid += String(rfid.uid.uidByte[i], HEX);
  }

  uid.toUpperCase();

  if (uid == lastUID && millis() - lastTap < cooldown) {
    rfid.PICC_HaltA();
    return;
  }

  lastUID = uid;
  lastTap = millis();

  Serial.println("UID: " + uid);
  kirimKeLaravel(uid);

  rfid.PICC_HaltA();
}

void kirimKeLaravel(String uid) {
  if (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    return;
  }

  HTTPClient http;
  http.begin(serverUrl);
  http.addHeader("Content-Type", "application/x-www-form-urlencoded");

  int httpCode = http.POST("uid=" + uid);
```



© 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

```
if (httpCode > 0) {
    String response = http.getString();
    Serial.println(response);

    DynamicJsonDocument doc(1024);
    DeserializationError error = deserializeJson(doc, response);

    if (!error) {
        String status = doc["status"];
        String nama = doc["name"];
        String type = doc["type"];

        if (status == "Valid") {
            aksesDiterima(nama, type);
        } else {
            aksesDitolak();
        }
    }
}

http.end();
}

void aksesDiterima(String nama, String type) {
    lcd.clear();

    if (type == "masuk") {
        lcd.print("MASUK ASRAMA");
        tone(BUZZER_PIN, 1000, 150);
    } else {
        lcd.print("KELUAR ASRAMA");
        tone(BUZZER_PIN, 500, 300);
    }

    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print(nama);

    bukaPintu();
}

void aksesDitolak() {
    lcd.clear();
    lcd.print("Akses Ditolak");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Kartu Invalid");

    tone(BUZZER_PIN, 200, 1000);
    delay(1000);

    tampilStandby();
}

void bukaPintu() {
    for (posisiServo = tutup; posisiServo <= buka; posisiServo += 10) {
        servo.write(posisiServo);
        delay(15);
    }

    unsigned long waktuBuka = millis();

    while (millis() - waktuBuka < 5000) {
        if (digitalRead(IR_PIN) == LOW) {
            waktuBuka = millis();
        }
    }
}
```



© 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

```
for (posisiServo = buka; posisiServo >= tutup; posisiServo -= 5) {  
    if (digitalRead(IR_PIN) == LOW) {  
        bukaPintu();  
        return;  
    }  
  
    servo.write(posisiServo);  
    delay(20);  
}  
  
tampilStandby();  
}  
  
void tampilStandby() {  
    lcd.clear();  
    lcd.setCursor(0, 0);  
    lcd.print("Tap Kartu");  
    lcd.setCursor(0, 1);  
    lcd.print("Silakan...");  
}
```

