



# Pengembangan Sistem Informasi Presensi dan Monitoring Kegiatan Mahasiswa Magang (E-Absensi) Berbasis Website pada Kantor Terminal Tipe A Tirtonadi

Rizky Daffanzyah Geraldy<sup>1\*</sup>, Hardika Dwi Hermawan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Correspondence: E-mail: [a710220077@student.ums.ac.id](mailto:a710220077@student.ums.ac.id)<sup>1</sup>, [hdh973@ums.ac.id](mailto:hdh973@ums.ac.id)<sup>2</sup>

## ABSTRAK

Pengelolaan administrasi program magang di Terminal Tipe A Tirtonadi masih menghadapi kendala berupa pencatatan presensi manual dan pengelolaan logbook yang belum terintegrasi sehingga pengawasan kedisiplinan mahasiswa kurang optimal. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menguji kelayakan Sistem Informasi Presensi dan Monitoring Kegiatan Mahasiswa Magang (E-Absensi) berbasis website dengan integrasi teknologi Geolocation API untuk penguncian radius kehadiran. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model Waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dinyatakan sangat layak berdasarkan validasi ahli media dengan persentase 91%. Pengujian Black Box Testing memperoleh tingkat keberhasilan 100% tanpa ditemukan bug, sedangkan pengujian System Usability Scale (SUS) terhadap 20 mahasiswa dan 2 pembimbing menghasilkan skor rata-rata 76,36 dengan kategori Acceptable. Implementasi sistem ini terbukti mampu meningkatkan efektivitas monitoring magang, meminimalisir manipulasi presensi, serta mendukung administrasi yang lebih efisien dan paperless.

## ARTICLE INFO

### Article History:

Submitted/Received 14 May 2026

First Revised 15 May 2026

Accepted 01 June 2026

First Available online 01 June 2026

Publication Date 01 June 2026

### Keyword:

Framework Laravel, Monitoring Magang, Presensi Geolocation, Sistem Informasi, System Usability Scale, Waterfall.

## 1. PENDAHULUAN

Program magang atau Praktik Kerja Lapangan (PKL) merupakan bagian integral dari pendidikan vokasi dan sarjana untuk memberikan pengalaman kerja nyata. Terminal Tipe A Tirtonadi, sebagai salah satu simpul transportasi vital di bawah Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, kerap menjadi tujuan magang bagi mahasiswa dari berbagai universitas. Namun, berdasarkan observasi di lapangan, pengelolaan administrasi magang masih menghadapi kendala teknis. Proses presensi saat ini masih dilakukan secara manual menggunakan kertas, yang memiliki kelemahan dalam hal validitas dan risiko manipulasi data kehadiran. Di sisi lain, meskipun penyusunan laporan kegiatan harian (*logbook*) sudah dikerjakan menggunakan komputer, belum tersedia sistem informasi yang memfasilitasi pengiriman dan pemantauan laporan tersebut. Akibatnya, pembimbing lapangan tidak dapat melihat dan mengevaluasi aktivitas harian mahasiswa secara *real-time*, serta mengalami kesulitan saat harus merekapitulasi data kinerja di akhir periode magang. Selain itu, proses pelaporan kegiatan harian mahasiswa magang memerlukan mekanisme validasi dari pembimbing lapangan agar laporan yang disampaikan benar-benar mencerminkan aktivitas yang dilakukan di lapangan. Tanpa adanya proses validasi yang terstruktur, pembimbing kesulitan memastikan keakuratan isi *logbook* sebagai dasar evaluasi kinerja mahasiswa. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem informasi E-Absensi yang terintegrasi. Penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem berbasis *website* menggunakan *framework Laravel* yang tidak hanya mencatat waktu kehadiran, tetapi juga memfasilitasi pelaporan kegiatan harian secara digital. Dengan implementasi sistem ini, diharapkan proses *monitoring* kedisiplinan dan kinerja mahasiswa magang di Terminal Tipe A Tirtonadi dapat dilakukan secara lebih akurat, efektif, dan *paperless*, mendukung konsep *Smart Office* di lingkungan pemerintahan.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara singkat dengan pihak pengelola Terminal Tipe A Tirtonadi, diketahui bahwa instansi ini secara rutin menerima mahasiswa magang dari berbagai perguruan tinggi setiap tahunnya, khususnya dari program studi yang berkaitan dengan teknologi informasi, administrasi, dan transportasi. Tingginya jumlah mahasiswa magang tersebut menjadikan Terminal Tipe A Tirtonadi sebagai salah satu lokasi magang yang aktif, sehingga diperlukan sistem pengelolaan magang yang lebih terstruktur dan efisien.

Perkembangan teknologi informasi pada masa sekarang berlangsung sangat pesat di berbagai aspek kehidupan. Bahkan, keberadaannya telah menjadi salah satu kebutuhan utama yang seolah-olah berperan sebagai pusat kehidupan di era modern (Mustofa et al., 2023). Sistem informasi dapat dipahami sebagai himpunan elemen yang saling berinteraksi, yang digunakan untuk mengintegrasikan data, melakukan pemrosesan, penyimpanan, dan distribusi informasi (Akmal Ersal et al., 2023). Saat ini, pencatatan dan pengelolaan absensi masih dilakukan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, dibutuhkan sistem yang lebih modern untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan absensi, mulai dari pencatatan kehadiran, pemantauan, hingga pembuatan laporan (Hardiyanto et al., 2023).

Penelitian sebelumnya oleh Dewi & Hanifah (2024) menunjukkan bahwa implementasi sistem *monitoring* magang berbasis *website* mampu menggantikan pendekatan manual yang kurang efisien dengan membuat sebuah *platform* digital yang terintegrasi untuk pencatatan presensi dan aktivitas magang, serta terbukti efektif berdasarkan tingkat kepuasan pengguna. Dalam penelitian lain oleh Enjelina & Khotimah (2026), pengembangan sistem informasi

presensi magang berbasis *website* yang dibangun menggunakan model *Waterfall* menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi mampu mempercepat proses pencatatan kehadiran secara *real-time*, mengurangi kesalahan data serta menghasilkan laporan otomatis, sehingga meningkatkan efisiensi administrasi magang. Rahmatuloh et al. (2023) menunjukkan bahwa penerapan sistem presensi magang berbasis *website* dengan teknologi *QR Code* dapat menggantikan metode manual yang rawan manipulasi, sehingga membantu meningkatkan keakuratan data kehadiran mahasiswa dan mempermudah pemantauan secara *real-time*. Hermansyah & Fithri (2024) mengembangkan sistem absensi magang berbasis *website* di lingkungan instansi pemerintah untuk menggantikan metode manual yang kurang efisien, dengan proses pengembangan mengikuti tahapan *Waterfall* yang sistematis dan hasil uji coba menunjukkan fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan. Penelitian sebelumnya oleh Muzdalifah & Sayuti (2025) mengungkapkan kemanfaatan sistem *monitoring* berbasis *website* dalam mempermudah pencatatan kehadiran peserta PKL serta menyediakan rekap otomatis, sehingga memperbaiki proses administrasi yang semula bersifat manual.

Sebagai upaya untuk menjawab berbagai permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem yang tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan kehadiran, tetapi juga mampu mendukung proses pemantauan aktivitas mahasiswa magang secara lebih terstruktur dan mudah diakses. Kehadiran sistem presensi berbasis *website* diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pembimbing lapangan dalam mengevaluasi kedisiplinan, keaktifan, serta tanggung jawab mahasiswa selama menjalani program magang. Selain itu, sistem ini juga diharapkan mampu meminimalkan ketergantungan pada dokumen manual yang berpotensi menimbulkan keterlambatan dan ketidaktepatan data. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan pada pengembangan Sistem Informasi Presensi dan *Monitoring* Kegiatan Mahasiswa Magang (E-Absensi) Berbasis *Website* pada Kantor Terminal Tipe A Tirtanadi sebagai solusi pendukung pengelolaan administrasi magang yang lebih efektif, akurat, dan terintegrasi.

## 1.2. Tinjauan Pustaka

### Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kesatuan yang tersusun atas unsur manusia, teknologi informasi, serta prosedur kerja yang saling terintegrasi untuk mengolah, menyimpan, menganalisis, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pencapaian tujuan tertentu. Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, sistem informasi dapat dipahami sebagai rangkaian aktivitas yang dilakukan secara terstruktur oleh suatu kelompok untuk membantu pengelolaan kegiatan serta mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Aidah et al., 2024). Sistem informasi memiliki peranan yang krusial dalam menunjang kegiatan operasional pada lembaga pendidikan. Seiring perkembangan teknologi informasi, penerapan sistem informasi menjadi kebutuhan yang tidak dapat dihindari untuk meningkatkan efektivitas serta ketepatan dalam pengelolaan data (Hardiyanto et al., 2023).

### Presensi dan *Monitoring* Magang

Sistem presensi atau absensi merupakan sistem yang digunakan untuk mencatat identitas pengguna beserta waktu kedatangan dan kepulangan, sekaligus menghasilkan laporan kehadiran untuk kebutuhan evaluasi dan administrasi (Rahmatuloh et al., 2023). Dalam pendidikan vokasi dan sarjana, presensi magang memiliki peran penting karena mendukung mahasiswa memperoleh pengalaman kerja nyata yang menjadi tujuan utama program magang, sehingga pengelolaan kehadiran yang akurat sangat diperlukan (Nurfaizi & Hindarto,

2023). Namun, penggunaan metode presensi konvensional sering menimbulkan proses yang kurang efisien dan berpotensi menyebabkan kesalahan pencatatan. Oleh karena itu, diperlukan sistem monitoring berbasis website untuk menyederhanakan administrasi, meningkatkan efektivitas, serta menciptakan pengelolaan magang yang lebih transparan (Nurfaizi & Hindarto, 2023).

### **Website**

*Website* merupakan layanan berbasis internet yang menyajikan informasi dalam bentuk teks, gambar, maupun animasi melalui halaman yang saling terhubung (Mustofa et al., 2023). Dalam pengembangan sistem informasi modern, platform berbasis web menjadi pilihan utama karena mudah diakses dari berbagai perangkat tanpa memerlukan instalasi aplikasi tambahan, sehingga memudahkan proses monitoring dan pelaporan kegiatan (Dewi & Hanifah, 2024). Selain itu, sistem berbasis web mampu meningkatkan efisiensi administrasi melalui pengelolaan data yang real-time dan terpusat, sehingga presensi maupun logbook dapat langsung diverifikasi oleh pembimbing secara cepat dan akurat (Nurfaizi & Hindarto, 2023). Oleh karena itu, website menjadi platform yang ideal untuk diterapkan pada sistem E-Absensi di instansi pemerintahan yang membutuhkan validitas dan kecepatan data.

### **Framework Laravel**

Laravel merupakan framework PHP berbasis arsitektur Model–View–Controller (MVC) yang dibangun di atas komponen Symfony sehingga mampu membantu pengembangan aplikasi web secara lebih cepat, aman, terstruktur, dan fleksibel melalui dukungan sistem routing, modularitas, serta integrasi berbagai basis data (Subecz, 2021). Selain itu, Laravel menyediakan berbagai fitur pendukung seperti Eloquent ORM, Blade Templating Engine, Authentication & Authorization, serta mekanisme keamanan terhadap SQL Injection, Cross-Site Request Forgery (CSRF), dan Cross-Site Scripting (XSS), yang memudahkan pengelolaan database, pengembangan antarmuka, dan pengaturan hak akses pengguna. Penggunaan Laravel juga terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengolahan data, mempercepat pengembangan sistem, serta menghasilkan aplikasi yang lebih terorganisir dan mudah dipelihara (Hikmah et al., 2025). Oleh karena itu, Laravel dinilai sesuai digunakan dalam pengembangan Sistem Informasi Presensi dan Monitoring Kegiatan Mahasiswa Magang berbasis website karena mendukung pengelolaan data dan penyajian informasi secara terintegrasi dan real-time.

### **Unified Modeling Language (UML)**

*Unified Modeling Language* merupakan bahasa pemodelan visual standar yang digunakan untuk menggambarkan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Menurut Opranescu dan Ionita (2025), UML berperan penting dalam tahapan perancangan dan pengembangan sistem karena mampu memvisualisasikan kebutuhan pemangku kepentingan melalui diagram yang terstruktur. Dalam penelitian ini, diagram yang digunakan meliputi Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem serta Activity Diagram untuk menunjukkan alur kerja atau proses bisnis sistem.

### **Pengujian Sistem**

Pengujian sistem merupakan tahapan krusial dalam siklus pengembangan perangkat lunak untuk memastikan aplikasi telah memenuhi kebutuhan pengguna dan berjalan sesuai fungsinya. Pada metode Waterfall, tahap pengujian dilakukan setelah implementasi sistem selesai dengan fokus pada verifikasi seluruh fitur sebelum sistem digunakan secara

operasional (Koro Hege & Igon, 2025). Pengujian dalam penelitian ini dilakukan melalui Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi aplikasi menghasilkan keluaran sesuai masukan pengguna, validasi ahli media untuk menilai kelayakan teknis, desain antarmuka, dan kestabilan sistem agar memenuhi standar kualitas profesional (Rustamana et al., 2024), serta Usability Testing untuk mengevaluasi tingkat kemudahan penggunaan sistem melalui penilaian pengguna terhadap navigasi, tampilan, dan efektivitas alur kerja aplikasi.

### **Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah Sistem Informasi Presensi dan Monitoring Kegiatan Mahasiswa Magang (E-Absensi) berbasis website yang dapat diakses melalui komputer maupun smartphone. Sistem ini mengintegrasikan fitur presensi real-time (check-in/check-out) dan logbook kegiatan harian yang terhubung langsung dengan dasbor pembimbing lapangan untuk proses validasi, sehingga mampu menggantikan pencatatan manual yang rawan manipulasi. Pengembangan sistem menggunakan framework Laravel dengan arsitektur Model-View-Controller (MVC) dan basis data MySQL untuk menjamin keamanan data, kemudahan pengembangan, serta stabilitas performa sistem. Selain itu, tersedia fitur validasi logbook yang memungkinkan pembimbing lapangan memberikan status valid atau catatan perbaikan guna mendukung evaluasi kegiatan mahasiswa secara objektif dan terstruktur.

## **2. METODE**

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) untuk mengembangkan Sistem Informasi Presensi dan Monitoring Kegiatan Mahasiswa Magang (E-Absensi) berbasis website dengan model pengembangan Waterfall yang dilakukan secara sistematis dan berurutan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian (Rustamana et al., 2024). Sistem dirancang untuk mengatasi permasalahan presensi dan monitoring kegiatan magang yang masih dilakukan secara manual di Terminal Tipe A Tirtonadi melalui fitur presensi berbasis GPS, logbook harian, validasi pembimbing, serta rekapitulasi laporan. Perancangan sistem dilakukan menggunakan UML berupa use case diagram dan activity diagram, kemudian diimplementasikan menggunakan framework Laravel dengan arsitektur MVC dan basis data MySQL. Pengujian sistem dilakukan menggunakan Black Box Testing untuk memastikan fungsi sistem berjalan dengan baik, validasi ahli media untuk menilai aspek tampilan dan fungsionalitas, serta Usability Testing menggunakan metode System Usability Scale (SUS) guna mengetahui tingkat kemudahan dan kelayakan penggunaan sistem oleh mahasiswa magang dan pembimbing lapangan (Bastien, 2009).

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Deskripsi Produk**

Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah perangkat lunak berbasis website bernama Sistem Informasi Presensi dan Monitoring Kegiatan Mahasiswa Magang (E-Absensi) Terminal Tipe A Tirtonadi yang dikembangkan untuk mendigitalisasi proses presensi dan pencatatan logbook harian mahasiswa magang yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel sebagai backend serta Bootstrap untuk mendukung tampilan

antarmuka yang responsif. Selain itu, aplikasi dilengkapi fitur integrasi API Geolocation berbasis HTML5 yang mampu mendeteksi koordinat pengguna secara real-time sehingga proses presensi hanya dapat dilakukan di dalam area Terminal Tipe A Tirtonadi guna meningkatkan validitas dan keamanan data kehadiran.

## Hasil Pengembangan

Proses penciptaan perangkat lunak ini berpedoman pada metode pengembangan *Waterfall* yang pelaksanaannya dilakukan secara sistematis dan terstruktur melalui beberapa tahapan berikut:

### Analisis Kebutuhan

Fase awal pengembangan difokuskan pada pengumpulan data dan identifikasi masalah yang terjadi di lapangan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Koordinator Magang di Terminal Tipe A Tirtonadi, ditemukan beberapa kendala administratif, di antaranya: rekapitulasi daftar hadir yang memakan waktu lama, pemantauan kegiatan harian (*logbook*) mahasiswa yang kurang efisien karena harus diperiksa satu per satu secara manual, serta tingginya risiko kehilangan atau kerusakan dokumen fisik.

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, dirumuskan kebutuhan akan sebuah sistem yang dapat mengotomatisasi pencatatan waktu kehadiran, memvalidasi lokasi presensi secara digital, serta menyediakan portal khusus bagi pembimbing lapangan untuk memonitor dan memvalidasi *logbook* mahasiswa kapan saja secara *online*.

### Perancangan Sistem

Setelah spesifikasi kebutuhan disepakati, tahapan selanjutnya adalah memodelkan arsitektur sistem. Perancangan dilakukan dengan menyusun *Use Case Diagram* untuk memetakan hak akses antara dua aktor utama, yaitu Mahasiswa dan Pembimbing/Koordinator. Selain itu, dibuat pula desain antarmuka dasar (*wireframe*) untuk memberikan gambaran tata letak elemen *visual*. Mengingat sebagian besar mahasiswa akan melakukan presensi melalui perangkat seluler, arsitektur antarmuka dirancang dengan pendekatan *mobile-first* agar tata letak (tabel, tombol, dan menu navigasi) dapat menyesuaikan diri secara otomatis terhadap berbagai resolusi layar.

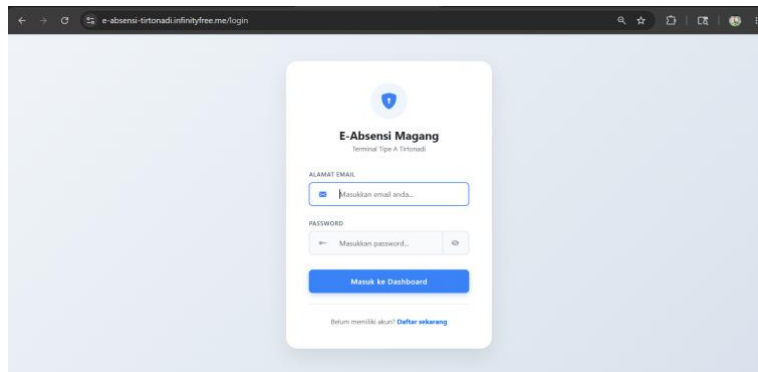
### Implementasi

Tahap implementasi merupakan proses penerjemahan rancangan desain dan logika sistem ke dalam baris kode pemrograman. Antarmuka aplikasi (*User Interface*) diimplementasikan menggunakan kombinasi *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript*, sementara pemrosesan data (seperti validasi *login*, penyimpanan koordinat *GPS*, dan pengunggahan foto *logbook*) ditangani oleh pengontrol (*Controller*) di dalam *framework Laravel*. *Database* dikonfigurasi menggunakan *MySQL* untuk menyimpan rekam jejak pengguna.

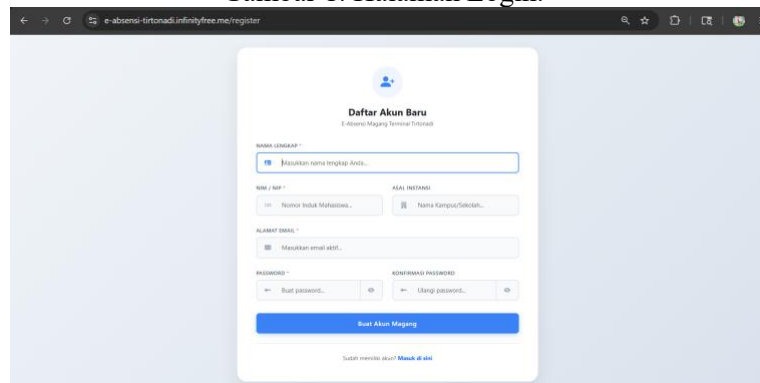
Berikut adalah gambaran hasil implementasi dari antarmuka sistem E-Absensi yang telah berhasil dibangun dan diunggah ke server *hosting (InfinityFree)*:

### Halaman Autentikasi (*Login & Register*)

Gambar 1 dan Gambar 2 menunjukkan tampilan halaman login dan halaman register pada sistem. Halaman login digunakan pengguna untuk masuk ke dalam aplikasi menggunakan akun yang telah terdaftar, sedangkan halaman register digunakan untuk melakukan pendaftaran akun baru dengan mengisi data yang diperlukan agar dapat mengakses sistem.



Gambar 1. Halaman Login.

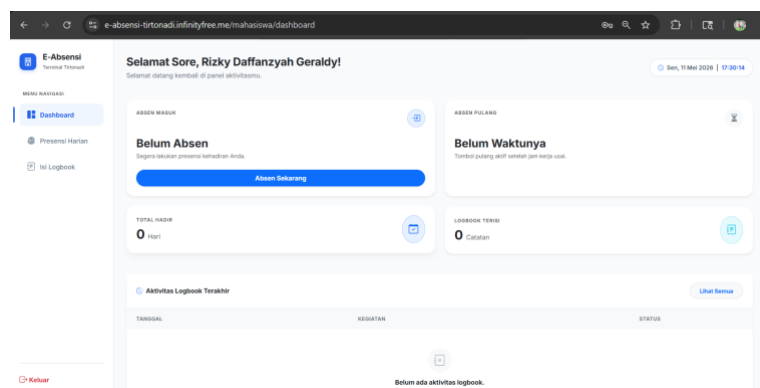


Gambar 2. Halaman Register.

Halaman ini merupakan gerbang utama keamanan sistem. Pengguna baru diwajibkan melakukan registrasi dengan mengisi identitas dan asal instansi. Untuk dapat masuk ke dalam sistem (*dashboard*), pengguna harus memasukkan alamat *email* dan kata sandi yang valid. Sistem telah dilengkapi dengan proteksi *middleware* yang secara otomatis mengarahkan pengguna ke *dashboard* masing-masing sesuai peran (Mahasiswa atau Pembimbing) dan menolak akses jika kredensial tidak sesuai.

### Halaman *Dashboard* Mahasiswa

Tampilan dashboard mahasiswa ditunjukkan pada Gambar 3 sebagai halaman utama setelah pengguna berhasil login ke dalam sistem. Halaman ini menampilkan berbagai informasi penting terkait aktivitas presensi dan logbook mahasiswa secara ringkas dan informatif.

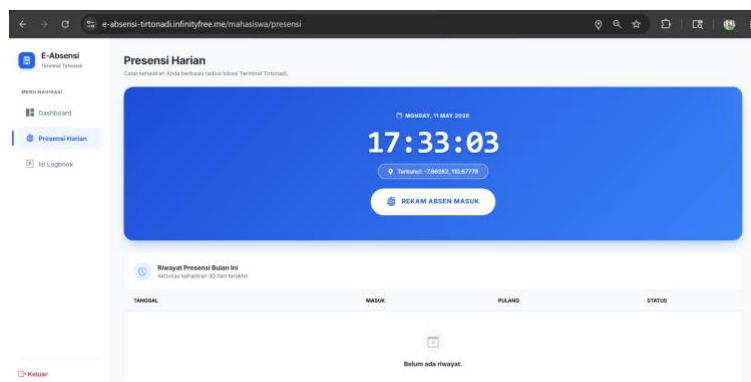


Gambar 3. Halaman *Dashboard* Mahasiswa.

Setelah berhasil login, mahasiswa akan disambut oleh panel *dashboard* yang menyajikan ringkasan statistik pribadi, seperti total kehadiran, jumlah catatan *logbook* yang telah diisi, serta status presensi pada hari berjalan (Masuk/Pulang).

### Halaman Presensi Harian Mahasiswa (*Integrasi Geolocation*)

Gambar 4 menunjukkan tampilan halaman presensi harian mahasiswa pada sistem yang digunakan dalam penelitian. Halaman ini digunakan untuk mencatat kehadiran mahasiswa secara digital dan mempermudah proses monitoring presensi secara real time.

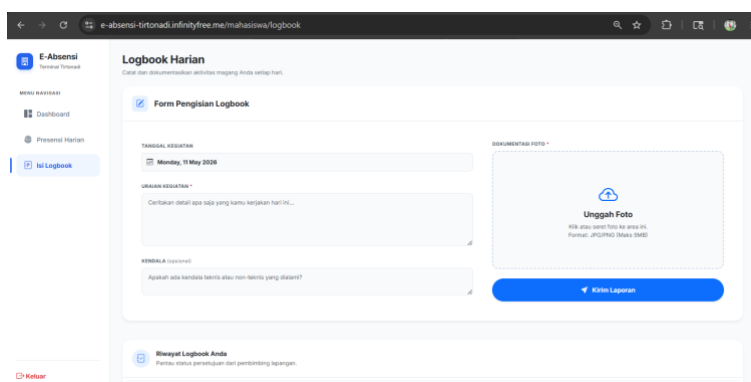


Gambar 4. Halaman Presensi Harian Mahasiswa.

Halaman ini merupakan fungsionalitas inti bagi mahasiswa. Saat halaman diakses, sistem akan meminta izin untuk membaca lokasi perangkat (*GPS*). Sistem secara otomatis menghitung jarak antara perangkat mahasiswa dengan titik koordinat pusat Terminal Tirtanadi. Jika mahasiswa berada dalam radius yang diizinkan, tombol rekam presensi akan aktif. Sebaliknya, jika berada di luar radius, sistem akan mewajibkan mahasiswa untuk melampirkan foto *selfie* beserta alasan keterlambatan/kehadiran sebagai bukti pendukung.

### Halaman *Logbook* Harian Mahasiswa

Berikut disajikan gambar 5 halaman *logbook* harian mahasiswa yang digunakan sebagai dokumentasi kegiatan selama pelaksanaan aktivitas akademik maupun praktik lapangan. Gambar ini menunjukkan format pencatatan aktivitas harian mahasiswa secara terstruktur dan sistematis.



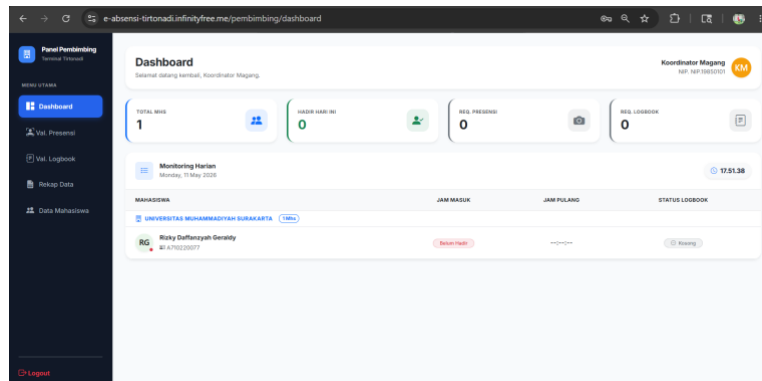
Gambar 5. Halaman *Logbook* Harian Mahasiswa.

Halaman *logbook* harian berfungsi sebagai wadah bagi mahasiswa untuk mendokumentasikan rincian pekerjaan dan melampirkan bukti fisik berupa foto segera setelah proses presensi terselesaikan. Sistem mencatat setiap laporan secara terstruktur pada tabel riwayat kegiatan, memungkinkan pemantauan status validasi secara *real-time* serta

penyajian informasi detail melalui fitur *pop-up* yang mencakup catatan evaluasi dari pembimbing lapangan.

### Halaman *Dashboard* Pembimbing

Gambar 6 menunjukkan tampilan halaman dashboard pembimbing pada sistem yang digunakan. Halaman ini menampilkan informasi dan fitur utama yang dapat diakses oleh pembimbing dalam proses monitoring dan pengelolaan kegiatan.

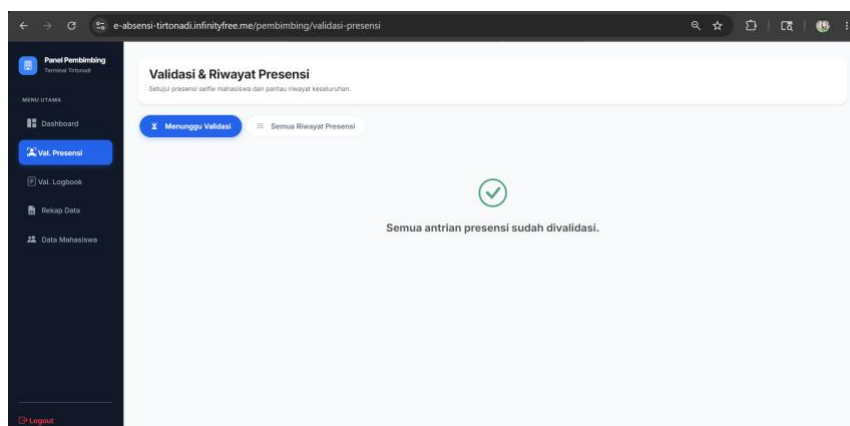


Gambar 6. Halaman Dashboard Pembimbing.

Halaman ini merupakan panel kendali utama bagi Koordinator atau Pembimbing Magang di Terminal Tipe A Tirtonadi. Desain antarmuka pada bagian ini mengedepankan aspek penyajian informasi yang ringkas dan informatif (*data visualization*). Pada bagian atas *dashboard*, pembimbing disajikan dengan empat kartu statistik utama yang mencakup total mahasiswa magang terdaftar, jumlah mahasiswa yang hadir pada hari berjalan, serta jumlah antrian validasi presensi dan *logbook* yang belum diproses. Selain ringkasan statistik, terdapat tabel *monitoring* harian yang menampilkan daftar mahasiswa beserta waktu kedatangan dan kepulangannya secara *real-time*. Informasi ini sangat krusial bagi pembimbing untuk melakukan pengawasan kedisiplinan mahasiswa tanpa harus memeriksa data satu per satu di lapangan.

### Halaman Validasi Presensi (Pembimbing)

Berikut gambar 7 merupakan tampilan halaman validasi presensi yang digunakan oleh pembimbing dalam melakukan pengecekan dan persetujuan data kehadiran. Halaman ini memudahkan pembimbing dalam memantau serta memvalidasi presensi peserta secara lebih efektif.

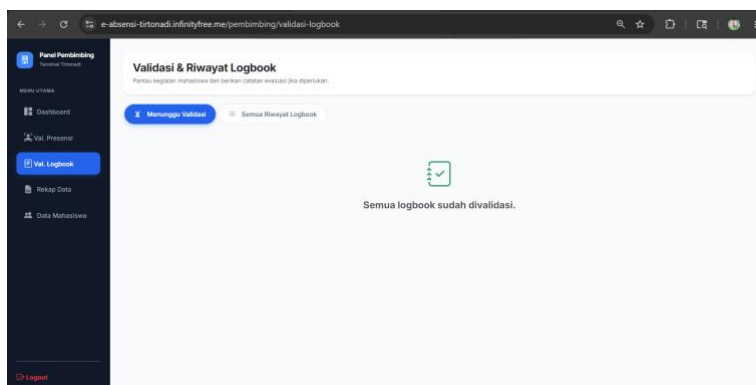


Gambar 7. Halaman Validasi Presensi (Pembimbing).

Halaman ini menampilkan bukti kehadiran mahasiswa yang dilakukan di luar radius aman *GPS*. Sistem akan menyajikan foto *selfie* mahasiswa beserta keterangan waktu sebagai bahan pertimbangan pembimbing untuk menyetujui atau menolak kehadiran tersebut.

### Halaman Validasi *Logbook* (Pembimbing)

Berikut gambar 8 merupakan tampilan halaman validasi *logbook* oleh dosen pembimbing. Halaman ini digunakan sebagai bukti proses bimbingan dan persetujuan kegiatan yang telah dilakukan mahasiswa.

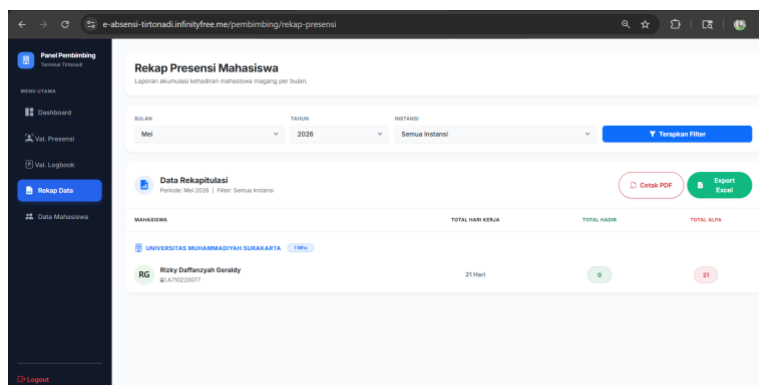


Gambar 8. Halaman Validasi *Logbook* (Pembimbing).

Halaman ini berfungsi untuk meninjau laporan kegiatan harian yang dikirimkan oleh mahasiswa. Pembimbing dapat membaca uraian kegiatan dan melihat foto dokumentasi pekerjaan yang dilampirkan. Apabila data dianggap tidak valid atau membutuhkan perbaikan, pembimbing dapat memilih tombol "Tolak" dan menyertakan catatan revisi yang akan muncul secara otomatis di panel mahasiswa.

### Halaman Rekapitulasi Data dan Laporan

Gambar 9 menunjukkan halaman rekapitulasi data dan laporan pada sistem yang digunakan dalam penelitian. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan hasil pengelolaan data secara terstruktur sehingga memudahkan proses pemantauan dan penyusunan laporan.

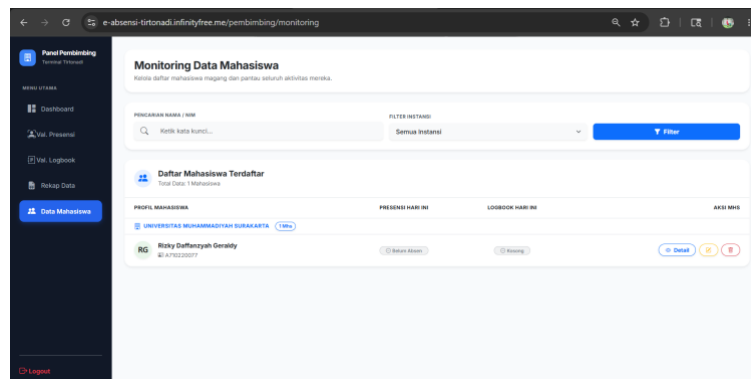


Gambar 9. Halaman Rekapitulasi Data dan Laporan

Sesuai dengan tujuan penelitian untuk meningkatkan efisiensi administrasi, halaman ini menyediakan fitur penyaringan (*filtering*) data yang komprehensif. Pembimbing dapat menarik data akumulasi kehadiran dan kegiatan mahasiswa berdasarkan parameter bulan, tahun, serta instansi pendidikan asal mahasiswa. Setelah filter diterapkan, sistem menyediakan opsi untuk mengekspor data tersebut ke dalam format *PDF* yang rapi atau format *Excel* guna keperluan pengolahan data lebih lanjut oleh pihak manajemen terminal.

## Halaman Data Mahasiswa

Gambar 10 berikut menampilkan halaman data mahasiswa yang digunakan dalam sistem penelitian. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan informasi data mahasiswa secara terstruktur dan memudahkan proses pengelolaan data.



Gambar 10. Halaman Data Mahasiswa.

Halaman Data Mahasiswa berfungsi sebagai pusat manajemen informasi bagi pembimbing untuk memantau dan mengelola profil seluruh peserta magang yang terdaftar di Terminal Tipe A Tirtonadi. Antarmuka ini menyajikan data secara terstruktur dalam bentuk tabel yang mencakup rincian Nama, NIM, serta instansi pendidikan asal mahasiswa, sekaligus memfasilitasi pembimbing dengan berbagai fitur operasional seperti pembaruan data (edit), penghapusan akun, hingga akses ke informasi detail individu guna mendukung efektivitas pengawasan selama periode magang berlangsung.

## Hasil Cetak PDF

Hasil akhir pengembangan sistem ditunjukkan melalui tampilan hasil cetak dokumen dalam format PDF. Gambar 11 menampilkan hasil cetak PDF yang digunakan sebagai output akhir dari sistem yang telah dirancang.

## LAPORAN REKAPITULASI PRESENSI MAGANG

Periode Bulan: May 2026

Instansi : Semua Instansi Terdaftar

NO	NAMA MAHASISWA	NIM / NIP	ASAL INSTANSI	HARI KERJA	HADIR	ALPA
1	Rizky Daffanzah Geraldy	A710220077	Universitas Muhammadiyah Surakarta	21	0	21

Surakarta, 11 May 2026  
Koordinator Magang,

NIP. ....

Gambar 11. Hasil Cetak PDF.

Hasil cetak dokumen PDF menampilkan Laporan Presensi Mahasiswa Magang yang disajikan dalam bentuk tabel yang memuat informasi berupa nomor urut, nama, instansi asal, tanggal presensi, jam masuk, jam pulang, serta status kehadiran mahasiswa.

### Hasil Export Excel

Hasil pengolahan data selanjutnya diekspor ke dalam format Excel untuk mempermudah proses analisis dan dokumentasi data penelitian. Adapun hasil export data tersebut dapat dilihat pada Gambar 12.

NO	NAMA MAHASISWA	NIM / NIP	ASAL INSTANSI	HARI KERJA	HADIR	ALPA
1	Rizky Daffanzah Geraldy	A710220077	Universitas Muhammadiyah Surakarta	21	0	21

Gambar 12. Hasil Export Excel.

Hasil ekspor format *Excel (spreadsheet)* menampilkan tabel data Laporan Presensi Mahasiswa Magang dalam susunan baris dan kolom yang sederhana untuk kebutuhan pengolahan data mentah. Berbeda dengan versi *PDF*, format ini tidak menggunakan kop surat resmi, melainkan langsung menyajikan judul laporan yang diikuti oleh kolom nomor, nama mahasiswa, instansi, tanggal, waktu masuk, waktu pulang, dan status presensi.

## Pengujian

### Uji Black Box

Setelah sistem divalidasi oleh ahli media, tahap selanjutnya dilakukan pengujian fungsionalitas menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fitur pada aplikasi E-Absensi mampu menerima input dan menghasilkan output sesuai spesifikasi yang telah dirancang tanpa meninjau kode program secara langsung. Pengujian ini dilakukan oleh dua penguji independen yang memiliki latar belakang di bidang pengembangan perangkat lunak, yaitu Aghny Putra dari GoTo dan Rio Pandu Priambudi, S.Tr.T. dari Terminal Tipe A Tirtonadi, dengan pelaksanaan pengujian pada 11–12 Mei 2026. Adapun rincian skenario pengujian dan hasil evaluasi dari kedua penguji disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Skenario dan Hasil Pengujian Black Box Testing

No.	Skenario Pengujian (Aksi)	Ekspektasi Keluaran (Sistem Merespons)	Hasil Penguji 1	Hasil Penguji 2
A. Modul Autentikasi (Login & Register)				
1.	Mengisi form registrasi (Nama, NIM, Instansi, Email, Password) secara lengkap.	Akun baru berhasil dibuat dan tersimpan ke dalam database.	Berhasil	Berhasil
2.	Melakukan login dengan kombinasi Email dan Password yang valid.	Sistem mengarahkan pengguna ke Dashboard sesuai hak aksesnya.	Berhasil	Berhasil
3.	Melakukan login dengan password yang salah atau tidak terdaftar.	Sistem memunculkan notifikasi peringatan dan menolak akses masuk.	Berhasil	Berhasil
B. Modul Mahasiswa (Presensi & Logbook)				
4.	Menekan tombol rekam presensi saat berada di dalam radius Terminal Tirtonadi.	Presensi berhasil dicatat oleh sistem dengan melampirkan titik koordinat.	Berhasil	Berhasil
5.	Menekan tombol rekam presensi saat berada di luar batas radius aman.	Sistem memblokir presensi otomatis dan mewajibkan unggah foto selfie.	Berhasil	Berhasil
6.	Mengisi form Logbook (Tanggal, Uraian, Kendala) dan melampirkan foto.	Data logbook terkirim dan berstatus "Menunggu Validasi" atau "Wait".	Berhasil	Berhasil
C. Modul Pembimbing (Validasi, Rekapitulasi & Monitoring)				
7.	Membuka tab "Menunggu Validasi" pada halaman antrean data.	Sistem menampilkan daftar mahasiswa yang datanya belum divalidasi.	Berhasil	Berhasil
8.	Menekan tombol "Terima" pada antrean presensi atau logbook mahasiswa.	Status berubah menjadi "Valid" dan berpindah ke tab semua riwayat.	Berhasil	Berhasil
9.	Menekan tombol "Tolak" dan mengisi kolom "Catatan Pembimbing".	Sistem menolak data, mengubah status menjadi "Revisi", dan mengirim catatan.	Berhasil	Berhasil
10.	Membuka tombol "Detail" pada halaman monitoring Data Mahasiswa.	Sistem menampilkan pop-up berisi riwayat logbook dan presensi mahasiswa.	Berhasil	Berhasil
11.	Menekan tombol cetak laporan (Ekspor PDF atau Excel).	Sistem berhasil memproses dan	Berhasil	Berhasil

mengunduh file dokumen  
secara otomatis.

Untuk mengukur tingkat keberhasilan dari pengujian fungsionalitas tersebut, peneliti merangkum akumulasi penilaian dari kedua penguji ke dalam Tabel 2. di bawah ini:

Tabel 2. Akumulasi penilaian penguji

Penguji	Jumlah Skenario	Skenario Berhasil	Skenario Gagal	Persentase Keberhasilan
Penguji 1	11	11	0	100%
Penguji 2	11	11	0	100%
Rata-rata Total	11	11	0	100%

### Analisis dan Pembahasan Hasil Black Box Testing

Merujuk pada data rekapitulasi di atas, seluruh skenario yang diujikan mulai dari proses autentikasi akun, operasional presensi berbasis radius, pencatatan kegiatan harian, hingga proses validasi oleh pembimbing lapangan berhasil dieksekusi tanpa adanya kegagalan fungsi (*error* atau *bug*). Perhitungan persentase keberhasilan sistem diperoleh menggunakan formula standar evaluasi perangkat lunak, yaitu membagi jumlah skenario yang berhasil dengan total skenario yang diujikan, kemudian dikalikan 100%. Dengan perolehan angka 100% dari kedua penguji, sistem informasi E-Absensi ini dapat dikategorikan berfungsi dengan sangat optimal. Kesempurnaan fungsionalitas ini membuktikan bahwa logika algoritma dan sinkronisasi basis data pada *framework Laravel* telah terintegrasi dengan baik. Hal ini memberikan jaminan bahwa aplikasi siap beroperasi secara penuh untuk memfasilitasi kebutuhan administrasi magang di lingkungan Terminal Tipe A Tirtanadi.

### Uji Validasi Ahli Media dan Sistem

Tahap pengujian ahli media dilaksanakan untuk mengukur kelayakan sistem dari segi desain antarmuka (*User Interface*), rekayasa perangkat lunak (*Software Engineering*), dan pengalaman pengguna (*User Experience*) sebelum aplikasi diujicobakan secara langsung di lapangan. Validasi ini dilakukan oleh dua pakar di bidang teknologi informasi, yaitu Bapak Aditya Nur Cahyo, S.Kom., M.Eng. (Ahli Media 1) dan Bapak Dias Aziz Pramudita, S.Pd., M.Cs. (Ahli Media 2).

Instrumen penilaian yang digunakan berupa kuesioner dengan skala *Likert* 1 hingga 5, yang mencakup kategori: 1 (Sangat Tidak Setuju), 2 (Tidak Setuju), 3 (Cukup Setuju), 4 (Setuju), dan 5 (Sangat Setuju). Rincian skor evaluasi dari kedua ahli media dijabarkan pada Tabel 3. berikut:

Tabel 3. Hasil Penilaian Validasi Ahli Media dan Sistem

No.	Aspek dan Indikator Penilaian	Ahli Media		Total Skor
		1	2	
A. Aspek Desain Visual & UI (User Interface)				
1.	Konsistensi tata letak dan desain antarmuka.	5	4	9
2.	Kesesuaian kombinasi warna dan tipografi.	5	4	9
3.	Kerapian penyajian tabel dan elemen data.	4	4	8
B. Aspek Fungsionalitas (Software Engineering)				
4.	Responsivitas tampilan antarmuka di berbagai ukuran layar.	4	5	9
5.	Keandalan sistem penangkap koordinat lokasi (API Geolocation).	4	3	7
6.	Berfungsinya mekanisme keamanan dan validasi formulir.	4	4	8

7.	Fungsi cetak laporan (Ekspor PDF dan Excel) sesuai filter.	5	3	8
C. Aspek User Experience (UX) & Alur Kerja				
8.	Kemudahan navigasi sistem secara keseluruhan.	5	5	10
9.	Penempatan Pop-up (Detail riwayat/logbook) yang informatif.	5	5	10
10	Kejelasan notifikasi umpan balik (SweetAlert) setelah aksi.	3	4	7
Total Keseluruhan Skor Ideal (Maksimal)		50	50	100
Total Perolehan Skor Aktual		44	41	85

### Analisis dan Pembahasan Hasil Validasi

Berdasarkan Tabel 3, total perolehan skor aktual dari kedua ahli media adalah sebesar 85 dari total skor maksimal ideal 100. Untuk mengetahui tingkat kelayakan sistem E-Absensi, data tersebut dikalkulasi menggunakan rumus persentase kelayakan yang telah ditetapkan pada metode penelitian:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{85}{100} \times 100\%$$

$$P = 85\%$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa aplikasi E-Absensi memperoleh persentase tingkat kelayakan sebesar 85% sehingga termasuk dalam kategori "Sangat Layak" berdasarkan kriteria kelayakan pada metode penelitian. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi standar kualitas perangkat lunak baik dari aspek fungsional maupun visual. Selain penilaian kuantitatif, validator ahli juga memberikan masukan berupa perbaikan detail notifikasi agar informasi keberhasilan atau kegagalan aksi lebih jelas serta penambahan identitas resmi pada dokumen hasil ekspor PDF dan Excel untuk meningkatkan keabsahan administratif. Seluruh saran tersebut telah diimplementasikan pada pembaruan sistem sehingga E-Absensi Terminal Tipe A Tirtonadi dinyatakan layak secara teknis dan siap digunakan pada tahap pengujian di lingkungan pengguna nyata.

### Pengujian Kegunaan Sistem (*Usability Testing*)

Setelah sistem dinyatakan lolos pengujian fungsionalitas, tahap selanjutnya adalah mengukur tingkat penerimaan dan kemudahan penggunaan aplikasi E-Absensi menggunakan metode System Usability Scale (SUS) yang terdiri atas 10 butir pernyataan terkait pengalaman pengguna terhadap antarmuka sistem. Pengujian melibatkan 22 responden yang terdiri dari 20 mahasiswa magang dan 2 pembimbing lapangan di Kantor Terminal Tipe A Tirtonadi. Kuesioner disebarikan secara daring setelah responden mencoba menggunakan aplikasi, kemudian penilaian diberikan menggunakan skala Likert 1–5. Perhitungan skor SUS dilakukan dengan mengurangi nilai pada pernyataan ganjil dengan satu dan mengurangi angka lima dengan nilai jawaban pada pernyataan genap, lalu total skor dikalikan 2,5 untuk memperoleh skor akhir dalam rentang 0–100. Adapun rekapitulasi hasil perhitungan skor SUS seluruh responden disajikan pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Rekapitulasi Perhitungan Skor System Usability Scale (SUS)

No.	Responden	Peran Pengguna	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor SUS (Total x 2,5)
1.	R1	Mahasiswa	15	16	77,5
2.	R2	Mahasiswa	17	16	82,5

3.	R3	Mahasiswa	14	13	67,5
4.	R4	Mahasiswa	18	14	80,0
5.	R5	Mahasiswa	17	16	82,5
6.	R6	Mahasiswa	15	13	70,0
7.	R7	Mahasiswa	17	17	85,0
8.	R8	Mahasiswa	14	13	67,5
9.	R9	Mahasiswa	13	13	65,0
10.	R10	Mahasiswa	16	16	80,0
11.	R11	Mahasiswa	18	14	80,0
12.	R12	Mahasiswa	15	13	70,0
13.	R13	Mahasiswa	16	15	77,5
14.	R14	Mahasiswa	20	16	90,0
15.	R15	Mahasiswa	15	12	67,5
16.	R16	Mahasiswa	16	16	80,0
17.	R17	Mahasiswa	11	12	57,5
18.	R18	Mahasiswa	19	14	82,5
19.	R19	Mahasiswa	15	13	70,0
20.	R20	Mahasiswa	18	13	77,5
21.	R21	Pembimbing	19	14	82,5
22.	R22	Pembimbing	20	15	87,5
Total Skor Kumulatif					1.680
Rata-rata Skor SUS Akhir					76,36

### **Analisis dan Interpretasi Hasil Pengujian *Usability***

Merujuk pada Tabel 4, perolehan akumulasi skor akhir dari 22 orang responden adalah sebesar 1.680. Untuk mengetahui tingkat kelayakan penerimaan pengguna terhadap sistem, peneliti menghitung rata-rata skor *SUS* dengan membagi total akumulasi tersebut dengan jumlah responden:

$$\text{Rata-rata Skor } SUS = \frac{\text{Total Skor } SUS}{\text{Jumlah Responden}}$$

$$\text{Rata-rata Skor } SUS = \frac{1680}{22}$$

$$\text{Rata-rata Skor } SUS = 76,36$$

Hasil perhitungan menunjukkan nilai rata-rata sebesar 76,36 yang termasuk dalam kategori “Acceptable” (Layak) dengan Grade B karena berada di atas skor 71 berdasarkan kriteria Acceptability Ranges pada Bab III. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Sistem Informasi E-Absensi dinilai mudah digunakan, memiliki antarmuka yang konsisten, serta tidak memerlukan proses adaptasi yang rumit bagi pengguna baru. Selain itu, responden juga memberikan masukan terkait optimalisasi performa sistem, khususnya untuk mengurangi keterlambatan saat proses pengambilan data koordinat lokasi presensi. Masukan tersebut akan dijadikan bahan evaluasi dan pengembangan lebih lanjut agar sistem dapat mendukung kegiatan monitoring mahasiswa magang secara lebih efektif dan berkelanjutan.

### **Pemeliharaan (*Maintenance*)**

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah implementasi dan pengujian sistem guna menjaga stabilitas dan kinerja aplikasi E-Absensi agar tetap optimal saat digunakan secara luas di lingkungan instansi. Pada tahap ini, peneliti melakukan perbaikan bug pada alur logika sistem sehingga mahasiswa diwajibkan melakukan presensi masuk terlebih dahulu sebelum mengisi logbook harian, menyempurnakan antarmuka dan fitur dengan menambahkan identitas administratif pada hasil cetak PDF dan Excel serta memperjelas notifikasi umpan balik, dan

melakukan optimasi performa pada pemanggilan API Geolocation untuk mengurangi waktu loading saat sistem membaca koordinat GPS pengguna.

### **Pembahasan Produk**

Penelitian ini berfokus pada penciptaan "Sistem Informasi Presensi dan *Monitoring* Kegiatan Mahasiswa Magang (E-Absensi) Berbasis *Website*" di Terminal Tipe A Tirtonadi. Kehadiran perangkat lunak ini digagas sebagai solusi transformatif untuk mengatasi inefisiensi pencatatan kehadiran manual serta kerentanan hilangnya dokumen rekam jejak (*logbook*) mahasiswa yang selama ini berbentuk lembaran kertas fisik.

Secara keseluruhan, arsitektur sistem yang dibangun menggunakan *framework Laravel* ini telah melewati serangkaian uji kelayakan yang ketat guna memastikan kesiapannya. Pada uji fungsionalitas (*Black Box Testing*), aplikasi mencatatkan tingkat keberhasilan eksekusi sebesar 100%, yang mengonfirmasi bahwa seluruh logika pemrograman, keamanan autentikasi, dan relasi basis data telah beroperasi secara sempurna. Selanjutnya, validasi oleh pakar IT (Ahli Media) memberikan skor persentase kelayakan sebesar 91%, yang menempatkan sistem ini pada klasifikasi "Sangat Layak" baik dari segi fungsionalitas *software* maupun kenyamanan visual antarmuka. Keberhasilan ini juga divalidasi oleh penerimaan pengguna akhir (mahasiswa dan koordinator) melalui pengukuran *System Usability Scale (SUS)* yang memperoleh nilai akhir 76,36 (kategori *Acceptable* atau Layak). Hal ini membuktikan bahwa aplikasi dirasa sangat koheren, praktis, dan mudah dipelajari tanpa memerlukan pelatihan khusus.

Penerapan teknologi *Geolocation* untuk mengunci radius lokasi presensi secara objektif telah mendisiplinkan rutinitas mahasiswa. Bersamaan dengan itu, digitalisasi pelaporan harian melalui portal *logbook* telah secara drastis mengefisiensi waktu koordinator lapangan, di mana proses pemantauan kinerja dan pemberian revisi kegiatan kini dapat dilakukan secara fleksibel, *real-time*, dan terpusat dalam satu basis data.

### **Keterbatasan Pengembangan**

Meskipun Sistem E-Absensi dinilai sangat layak dan berhasil memenuhi tujuan penelitian, masih terdapat beberapa keterbatasan yang dapat menjadi bahan pengembangan di masa mendatang, yaitu akurasi penguncian koordinat presensi yang masih bergantung pada sensitivitas GPS perangkat dan kestabilan jaringan pengguna sehingga deviasi lokasi masih mungkin terjadi, belum tersedianya fitur verifikasi biometrik seperti *liveness detection* pada presensi selfie sehingga masih terdapat potensi penggunaan foto lama dari galeri perangkat, serta keterbatasan kapasitas hosting dan infrastruktur server yang digunakan sehingga berpotensi menimbulkan perlambatan sistem apabila aplikasi memproses unggahan data dan foto dari banyak pengguna secara bersamaan.

## **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, Sistem Informasi Presensi dan Monitoring Kegiatan Mahasiswa Magang (E-Absensi) di Terminal Tipe A Tirtonadi berhasil dikembangkan berbasis *website* menggunakan *framework Laravel* dengan integrasi API Geolocation untuk penguncian radius presensi serta fitur *logbook* digital sebagai media pelaporan kegiatan harian mahasiswa. Sistem yang dikembangkan dinyatakan sangat layak dan berfungsi dengan baik berdasarkan hasil validasi ahli media sebesar 91%, pengujian *Black Box Testing* dengan

tingkat keberhasilan 100%, serta pengujian System Usability Scale (SUS) yang memperoleh skor rata-rata 76,36 dengan kategori acceptable. Implementasi sistem ini memberikan dampak positif berupa digitalisasi administrasi magang secara paperless, peningkatan efektivitas monitoring dan rekapitulasi data secara real-time, serta peningkatan kedisiplinan mahasiswa melalui pemanfaatan teknologi geolocation yang meminimalisir manipulasi kehadiran. Meskipun demikian, pengembangan lanjutan masih diperlukan, seperti penambahan fitur biometrik liveness detection, sistem anti-fake GPS, peningkatan kapasitas server, serta pengembangan aplikasi ke versi mobile berbasis Android dan iOS agar sistem menjadi lebih aman, fleksibel, dan optimal digunakan di masa mendatang.

## 5. REFERENCES

- Aidah, A., Arifudin, O., & Tatang, I. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Tahsinia*, 5(6), 966–977.
- Akmal Ersa, M. T., Yulius, Y., Putra, F. S., Heni, M. D., & Awva, N. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Website SMPN 13 Satu Atap Desa Punggur Kapuas Muhamad. *Journal on Education*, 5(4), 14671–14680. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2529>
- Bastien, J. M. C. (2009). Usability testing: some current practices and research questions. *International Encyclopedia of Education, Third Edition*, 1–6. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00225-6>
- Del Rosario, M. J. N., & Dela Cruz, R. A. (2022). Internship program management information system with lean management. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(1), 7–14. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2022.12.1.1580>
- Dewi, F. K., & Hanifah, R. N. (2024). Web-Based Student Internship Monitoring Information System (Case Study: SMK Ma'arif NU 2 Boyolali). *Ic-Itechs*, 5(1), 943–956. <https://doi.org/10.32664/ic-itechs.v5i1.1705>
- Enjelina, D., & Khotimah, K. (2026). Sistem Informasi Absensi Kehadiran Kegiatan Magang Mahasiswa Menggunakan Metode Waterfall. 4(3), 1650–1659.
- Hardiyanto, A., Fitriandra, B., & Hastuti, P. T. (2023). Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web (Studi Kasus Pada SMK Kesehatan Nasional Surakarta). 9, 2–7.
- Hermansyah, M. A., & Fithri, D. L. (2024). Implementasi Sistem Absensi Mahasiswa Magang Berbasis Website di Kantor Kementerian Agama Kabupaten Kudus. *Kilas Artikel Abstrak*, 4(2), 85–90. <https://doi.org/10.58466/literasi>
- Hikmah, N., Aprilia, I., & Fredianto, A. (2025). Implementation of the Laravel Framework in Developing a Web-Based Credit Application Submission System at KSU Berlian. *INTRO : Journal Informatika Dan Teknik Elektro*, 4(1), 34–42. <https://doi.org/10.51747/intro.v4i1.414>
- Koro Hege, H. J., & Igon, S. S. (2025). Internship Monitoring System at State Vocational High School 7 Kupang. *Journal of Artificial Intelligence and Engineering Applications (JAIEA)*, 4(3), 1645–1652. <https://doi.org/10.59934/jaiea.v4i3.974>
- Mustofa, M. I., Rizky, U., Muslimin, M., & Puspita Sari, P. (2023). Sistem Informasi Presensi

*Menggunakan Teknologi QRCode Berbasis Website M. 9.*

- Muzdalifah, D., & Sayuti, A. M. (2025). Rancang Bangun Sistem Monitoring Peserta Praktik Kerja Lapangan Berbasis Web. *Journal of Information System Management (JOISM)*, 7(1), 15–23. <https://doi.org/10.24076/joism.2025v7i1.2076>
- Nurfaizi, K., & Hindarto, D. (2023). Web-Based Student Internship Attendance Application System for Effective Student Attendance Monitoring. *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, 3(3), 238–245. <https://doi.org/10.35870/ijsecs.v3i3.1760>
- Opranescu, V., & Ionita, A. D. (2025). Review of Cyber-Physical Systems Modeling With UML, SysML, and MARTE. *IEEE Access*, 13(February), 47132–47145. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3551117>
- Rahmatuloh, M., Rizani, A. P., & Resdiana, W. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Presensi Mahasiswa Magang Berbasis Web menggunakan QR Code. *Jurnal Teknik Informatika*, 15(3), 103–109.
- Rustamana, A., Sahl, K. H., Ardianti, D., & Syauqi Solihin, A. H. (2024). Penelitian dan Pengembangan (Research & Development) dalam Pendidikan. *Jurnal Bima : Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 2(3), 60–69. <https://doi.org/10.61132/bima.v2i3.1014>
- S, S. (2017). A Study of Software Development Life Cycle Process Models. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2988291>
- Safdari, R., & Ehtesham, H. (2025). The essential data elements for developing an internship monitoring system in Health Information Technology. *BMC Medical Education*, 25(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06607-4>
- Subecz, Z. (2021). Web-development with Laravel framework. *Gradus*, 8(1), 211–218. <https://doi.org/10.47833/2021.1.csc.006>.