

**PEMBANGUNAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM KEHADIRAN
DIGITAL GATELOG (PENGUNJUNG) DAN INTERNTRACK
(MAGANG) DI UPT PERPUSTAKAAN UIN STS JAMBI**

**Hery Afriadi¹, Hidayah Herliyani²,
Nur Aini Rahmah³, Mila Erdita⁴, M. Ariful Fikri⁵**
UIN STS Jambi

E-mail: hery.afriyadi@uinjambi.ac.id¹, hidayah.herliyani10@gmail.com²,
na8614838@gmail.com³, milaerdita13@gmail.com⁴, arifulfiqri8899@gmail.com⁵

Abstrak

Transformasi digital merupakan keharusan bagi perpustakaan perguruan tinggi untuk meningkatkan efisiensi layanan. UPT Perpustakaan UIN STS Jambi masih menghadapi tantangan dalam pencatatan pengunjung dan absensi mahasiswa magang yang bersifat manual. Sistem konvensional ini menyulitkan pelacakan, menurunkan akurasi, dan tidak mendukung digitalisasi layanan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dua sistem kehadiran digital berbasis web: GateLog, untuk pencatatan pengunjung beserta detail tujuan kunjungan; dan InternTrack, sebagai sistem absensi magang yang memanfaatkan verifikasi lokasi dan foto secara real-time. Metode yang digunakan adalah SDLC model Waterfall dengan tahapan analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Sistem dibangun menggunakan PHP, MySQL, CodeIgniter, Geolocation API, dan WebRTC. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan stabil, meningkatkan efisiensi hingga 70% dibanding metode manual, dan menyediakan pencatatan yang akurat serta terverifikasi. Implementasi ini diharapkan menjadi solusi digital yang mendukung modernisasi operasional perpustakaan perguruan tinggi secara menyeluruh.

Kata Kunci— Absensi Magang, Aplikasi Web, GateLog, Pencatatan Pengunjung, Sistem Kehadiran Digital.

1. PENDAHULUAN

Digitalisasi layanan perpustakaan menjadi kebutuhan mendesak untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi data, khususnya di lingkungan pendidikan tinggi. UPT Perpustakaan UIN Sulthan Thaha Saifuddin (STS) Jambi sebelumnya masih bergantung pada metode manual dalam mencatat kehadiran pengunjung dan mahasiswa magang. Sistem pencatatan pengunjung yang tersedia hanya terbatas pada buku tamu fisik dan tidak memuat informasi spesifik seperti tujuan kunjungan ke ruang dosen, ruang referensi, skripsi, atau keperluan administrasi lainnya. Sementara itu, pencatatan absensi mahasiswa magang dilakukan dengan menandatangani kertas harian yang rentan terhadap ketidaktepatan waktu, kehilangan data, dan manipulasi.

Sejalan dengan masalah yang dihadapi di PTPN Bandung, metode manual semacam ini rentan terhadap ketidaktepatan waktu, kehilangan data, dan manipulasi, serta tidak mendukung pemantauan kehadiran secara waktu nyata (Marwanto et al., 2023).

Masalah serupa terkait manajemen magang juga ditemukan di Balai Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BPTU HPT) Padang Mengatas, di mana belum tersedianya sistem informasi pendataan dan absensi magang secara otomatis menyebabkan kesulitan dalam rekapitulasi dan penilaian peserta magang (Shifana et al., 2023)

Di tengah perkembangan Revolusi Industri 4.0, mahasiswa dituntut untuk akrab dengan lingkungan kerja digital. Sistem magang menjadi salah satu sarana penting untuk

menghubungkan pembelajaran di kelas dengan pengalaman lapangan (Rahman et al., 2024; Nurfaizi & Hindarto, 2023). Namun demikian, metode pencatatan kehadiran yang masih konvensional menghambat akuntabilitas dan efektivitas program magang. Penggunaan teknologi digital seperti absensi berbasis lokasi dan foto dapat memberikan solusi yang lebih akurat, mudah diawasi, dan relevan dengan perkembangan teknologi saat ini.

Dalam hal layanan perpustakaan, adaptasi teknologi informasi menjadi langkah strategis untuk mempertahankan relevansi perpustakaan sebagai pusat informasi. Adopsi sistem digital dalam pencatatan pengunjung juga dapat digunakan untuk menyederhanakan survei kepuasan layanan (IKM), memetakan tujuan kunjungan, dan merancang layanan berbasis data. Penggunaan sistem kehadiran digital di perpustakaan dapat mempermudah proses rekapitulasi, analisis statistik kunjungan, serta membantu pihak manajemen dalam evaluasi berkala.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membangun dan menerapkan dua sistem kehadiran digital berbasis web, yaitu:

1. GateLog, sistem pencatatan kunjungan perpustakaan yang dilengkapi form tujuan kunjungan dan dapat digunakan sebagai dasar survei kepuasan.
2. InternTrack, sistem absensi magang berbasis web yang memanfaatkan titik lokasi (koordinat) dan bukti visual melalui kamera perangkat.

Kedua sistem dikembangkan untuk lingkungan lokal UPT Perpustakaan UIN STS Jambi dan dirancang agar ringan, efisien, serta tidak menyimpan riwayat pergerakan pengguna, melainkan hanya mencatat titik lokasi saat absensi dilakukan. Harapannya, penerapan sistem ini dapat meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan mendukung digitalisasi layanan perpustakaan secara menyeluruh.

2. METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan Rekayasa Perangkat Lunak dengan menggunakan model System Development Life Cycle (SDLC) tipe Waterfall. Model ini dipilih karena memiliki alur kerja yang sistematis dan terstruktur secara linear, sehingga sangat sesuai untuk proyek dengan kebutuhan yang telah didefinisikan secara jelas sejak awal.

Model Waterfall dianggap efektif untuk pengembangan sistem dengan spesifikasi yang stabil dan tidak banyak mengalami perubahan selama proses implementasi. Pendekatan ini juga memberikan kontrol yang baik terhadap tahapan pengembangan dan memungkinkan pencapaian hasil yang terdokumentasi secara lengkap dan berkualitas tinggi (Nurfaizi & Hindarto, 2023).

Meskipun model lain seperti Rapid Application Development (RAD) juga memiliki keunggulan dalam hal fleksibilitas dan adaptif terhadap umpan balik pengguna (Rahman et al., 2024), dalam konteks penelitian ini, model Waterfall dipilih karena dianggap lebih cocok untuk karakteristik proyek yang cenderung linear dan membutuhkan dokumentasi sistematis.

Tahapan-tahapan dalam model Waterfall yang diterapkan dalam pembangunan sistem GateLog dan InternTrack meliputi:

1. Analisis Kebutuhan, yaitu proses pengumpulan dan perumusan kebutuhan sistem berdasarkan kondisi dan permasalahan yang ada di lapangan.
2. Desain Sistem, mencakup perancangan arsitektur sistem, alur logika, dan rancangan antarmuka pengguna (user interface).
3. Implementasi, yaitu proses pengkodean atau pembuatan sistem sesuai desain yang telah ditetapkan.
4. Pengujian, dilakukan untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan dan bebas dari kesalahan (bug).
5. Pemeliharaan, berupa perbaikan dan peningkatan sistem berdasarkan evaluasi pengguna

serta kebutuhan yang berkembang.

Model ini memberikan fondasi yang kuat bagi pengembangan sistem yang terstruktur, terdokumentasi, dan terukur sehingga sesuai untuk proyek digitalisasi layanan institusional seperti sistem kehadiran di perpustakaan perguruan tinggi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan ini diperkuat oleh hasil proyek pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Shifana et al. (2023), di mana implementasi sistem informasi pendaftaran dan absensi online magang berbasis website juga terbukti meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan magang di BPTU HPT Padang Mengatas. Hal ini menunjukkan bahwa digitalisasi proses magang, sebagaimana diimplementasikan melalui InternTrack, adalah solusi yang relevan dan memberikan manfaat nyata bagi institusi

Hasil Implementasi Sistem

Dua sistem terpisah namun saling terintegrasi, yaitu GateLog untuk pencatatan pengunjung dan InternTrack untuk absensi mahasiswa magang, telah berhasil dikembangkan dan diimplementasikan menggunakan pendekatan SDLC model Waterfall. Sistem diujicobakan pada lingkungan lokal menggunakan XAMPP sebagai server lokal, serta diakses melalui IP Address lokal dari perangkat laptop dan smartphone yang berbeda, menunjukkan kompatibilitas lintas perangkat.

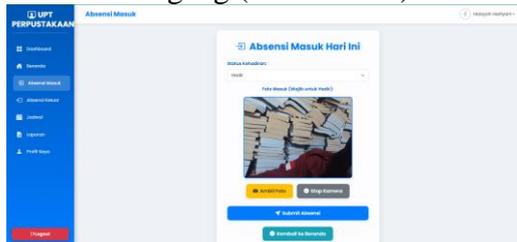
GateLog menampilkan antarmuka yang intuitif untuk entri data pengunjung. Setiap pengunjung dapat memasukkan data diri dan secara opsional mengisi survei Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) setelah kunjungan. Fitur penting yang ditambahkan adalah opsi untuk memilih tujuan kunjungan secara spesifik, seperti "Ruang Baca Dosen", "Bertemu Kepala Perpustakaan", "Wawancara", "Bimbingan", "Membaca Skripsi", "Ruang Terbit Berseri", "Ruang Referensi", dan "Ruang Skripsi". Detail ini sebelumnya tidak tercatat dan sangat meningkatkan kualitas data pengunjung. Data kunjungan dan IKM disimpan secara otomatis ke dalam basis data MySQL. Administrator dapat mengakses data ini dalam bentuk rekapitulasi bulanan dan visualisasi grafik yang mempermudah analisis tren kunjungan dan tingkat kepuasan berdasarkan tujuan kunjungan.

Sementara itu, InternTrack berhasil mengimplementasikan fitur verifikasi absensi berbasis lokasi (melalui Geolocation API) dan pengambilan foto langsung dari kamera perangkat (melalui WebRTC API). Perlu ditekankan, sistem ini adalah upaya pertama untuk mendigitalisasi absensi magang di UPT Perpustakaan UIN STS Jambi, yang sebelumnya sepenuhnya mengandalkan pencatatan manual di kertas. Saat mahasiswa magang melakukan absensi, sistem secara otomatis mendeteksi lokasi mereka dan meminta pengambilan foto. Data absensi, termasuk lokasi dan foto, disimpan ke basis data. Hasil pencatatan ini dapat ditinjau oleh administrator dalam bentuk rekapitulasi absensi lengkap, termasuk waktu, tanggal, lokasi, dan bukti foto. Sistem serupa, seperti E-Kehadiran, juga berhasil mengembangkan fungsionalitas pendaftaran pengguna, manajemen kehadiran, dan pengiriman logbook, yang semuanya dapat diakses oleh mahasiswa magang dan supervisor (Rahman et al., 2024). Ini menunjukkan konsistensi dalam fitur-fitur dasar yang diperlukan untuk sistem manajemen magang yang efektif.

- Hasil Antarmuka Web Pengunjung (GateLog).



- Hasil Antarmuka Web Absensi Magang (InternTrack)

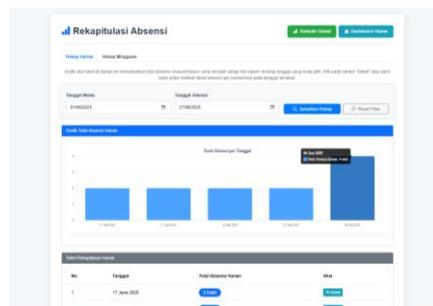


- Halaman Rekapitulasi Data Pengunjung (Admin GateLog):



- Halaman Rekapitulasi Absensi Magang (Admin InternTrack):

No.	Tanggal	Waktu Masuk	Waktu Keluar	Status Kehadiran	Keterangan
1	17 Juni 2025	08:02:00	16:00:00	Hadir	
2	17 Juni 2025	08:00:00	16:00:00	Hadir	
3	16 Juni 2025	08:07:00	16:00:00	Hadir	
4	07 Juni 2025	12:00:00	12:00:00	Hadir	libur cuti
5	06 Juni 2025	12:00:00	12:00:00	Hadir	
6	06 Juni 2025	12:00:00	12:00:00	Hadir	
7	06 Juni 2025	12:00:00	12:00:00	Hadir	
8	06 Juni 2025	12:00:00	12:00:00	Hadir	



Uji Coba Fungsionalitas

Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan secara komprehensif dengan skenario penggunaan lintas perangkat (laptop dan smartphone) dan lintas jaringan lokal di lingkungan UPT Perpustakaan UIN STS Jambi. Beberapa pengguna dari kelompok magang lain turut dilibatkan untuk menguji sistem secara langsung dengan perangkat masing-masing.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa:

- Sistem dapat diakses secara stabil melalui IP address lokal, memastikan konektivitas antar perangkat dalam jaringan internal perpustakaan.
- Form pengisian data pada GateLog berfungsi optimal, mampu merekam identitas pengunjung dan tujuan kunjungan secara spesifik. Hasil Survei Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) ditampilkan dalam bentuk persentase dan grafik visual yang mudah dipahami.
- InternTrack mampu mengakses Geolocation API dan WebRTC dengan baik, menghasilkan koordinat lokasi pengguna secara akurat dan menangkap foto sebagai bukti kehadiran. Data absensi tersimpan dengan lancar ke dalam basis data.
- Fitur validasi input, notifikasi sistem, dan unggah foto bekerja tanpa kendala, memberikan umpan balik yang informatif bagi pengguna.

Uji penerimaan pengguna (User Acceptance Testing/UAT) yang dilakukan pada sistem serupa oleh Rahman et al. (2024) mencatat bahwa 18 dari 26 responden memberikan umpan

balik yang sangat positif terhadap integrasi fitur, kemudahan navigasi, dan efisiensi sistem. Hal ini menunjukkan bahwa sistem dianggap responsif dan ramah pengguna, yang merupakan faktor penting dalam adopsi sistem digital baru.

Serghides et al. (2024) juga menegaskan pentingnya pengalaman pengguna dalam sistem digital, di mana hasil evaluasi pengguna terhadap perpustakaan virtual menunjukkan tingkat fungsionalitas dan kegunaan yang tinggi, serta kepuasan dalam interaksi digital.

Pembahasan

Hasil uji coba menunjukkan bahwa kedua system GateLog dan InternTrack berfungsi dengan baik dan memenuhi spesifikasi serta kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahap analisis. Sistem GateLog tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan data pengunjung, tetapi juga sebagai platform evaluasi layanan melalui integrasi survei Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM). Salah satu nilai tambah signifikan dari GateLog adalah kemampuannya mencatat tujuan kunjungan yang spesifik—seperti ke ruang baca dosen, ruang skripsi, atau referensi—yang sebelumnya tidak terdokumentasi. Data ini memberikan kontribusi penting bagi manajemen perpustakaan dalam memahami pola kunjungan dan merancang peningkatan layanan berbasis data.

Sementara itu, InternTrack membawa terobosan signifikan dalam proses absensi mahasiswa magang. Sistem ini menggantikan metode manual yang rentan kesalahan dengan pendekatan verifikasi ganda berbasis lokasi dan foto. Geolocation API digunakan untuk mencatat titik koordinat kehadiran, memastikan bahwa absensi hanya dilakukan di dalam area perpustakaan. Di sisi lain, WebRTC API memungkinkan pengambilan bukti visual kehadiran melalui kamera perangkat. Kombinasi kedua teknologi ini membentuk mekanisme verifikasi yang kuat dan efektif dalam mencegah praktik curang, seperti titip absen.

Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, sistem ini menonjol dalam hal integrasi multi-fitur dalam satu ekosistem informasi perpustakaan. Tidak seperti sistem presensi atau pencatatan pengunjung konvensional yang bersifat parsial, pendekatan ini menggabungkan pencatatan kehadiran, evaluasi layanan, dan absensi magang dalam satu kerangka yang utuh. Fitur seperti rekapitulasi otomatis dan visualisasi data juga meningkatkan efisiensi pelaporan serta mendukung pengambilan keputusan administratif berbasis data.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Rahman et al. (2024), yang mengembangkan sistem E-Kehadiran untuk pelacakan magang berbasis cloud. Sistem mereka terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses administrasi magang, serta mempermudah supervisor dan mahasiswa dalam pengelolaan logbook.

Dalam uji efisiensi mereka, 21 dari 26 responden menyatakan bahwa sistem tersebut secara signifikan meningkatkan efektivitas pengelolaan magang. Ini menunjukkan bahwa adopsi sistem berbasis web terbukti sangat relevan dan aplikatif dalam konteks pendidikan tinggi.

Selanjutnya, studi Nurfaizi & Hindarto (2023) menegaskan bahwa digitalisasi kehadiran tidak hanya menyederhanakan proses administratif, tetapi juga memperkaya pelaporan dan analitik. Sistem yang dibangun dapat memberikan wawasan tentang pola kehadiran, memantau kinerja mahasiswa, dan memberikan masukan untuk perbaikan proses magang secara berkelanjutan.

Dalam konteks pendidikan dan 4IR, Adeosun et al. (2022) menekankan pentingnya sistem magang sebagai sarana pengembangan kapasitas dan keterampilan. Mereka menemukan bahwa magang yang terstruktur memperkuat kesiapan mahasiswa menghadapi dunia kerja melalui interaksi nyata dengan teknologi dan lingkungan kerja digital. Meskipun ada tantangan seperti keterbatasan pengawasan dan kesulitan penempatan, manfaatnya sangat nyata dalam membekali mahasiswa dengan keterampilan soft dan hard yang relevan dengan tuntutan industri saat ini.

Sementara itu, dalam domain perpustakaan, Serghides et al. (2024) dan Iakovides et al. (2021) menyoroti pentingnya adopsi teknologi Virtual Reality (VR) untuk meningkatkan aksesibilitas dan pengalaman pengguna. Studi mereka menunjukkan bahwa perpustakaan virtual dapat memberikan layanan yang fleksibel, efisien, dan interaktif kepada pengguna, sekaligus mempertahankan esensi sosial dan edukatif perpustakaan fisik. Konsep digital twin yang mereka kemukakan memungkinkan representasi digital yang imersif dan relevan untuk menarik minat generasi digital saat ini.

Dari sisi implementasi teknis, sistem berhasil dijalankan pada lingkungan lokal (localhost) menggunakan XAMPP dan dapat diakses melalui berbagai perangkat dengan antarmuka responsif. Namun, keterbatasan yang masih ada meliputi:

- Belum di-hosting secara online, sehingga hanya dapat digunakan dalam jaringan lokal UPT Perpustakaan.

Oleh karena itu, untuk pengembangan selanjutnya disarankan agar:

- Sistem diintegrasikan ke cloud hosting agar dapat diakses secara daring oleh seluruh civitas akademik.
- Sistem keamanan ditingkatkan dengan RBAC, enkripsi data sensitif, dan audit log.
- Fitur analitik diperluas, misalnya dengan grafik interaktif, perhitungan otomatis tingkat kehadiran, dan tren kunjungan dalam rentang waktu tertentu.

Dengan langkah-langkah tersebut, sistem akan semakin matang dan siap untuk diadopsi sebagai solusi digital kehadiran di lingkungan perguruan tinggi secara luas.

3. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan dua sistem kehadiran digital berbasis web GateLog dan InternTrack yang secara nyata meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran di UPT Perpustakaan UIN STS Jambi. GateLog memberikan inovasi dalam pencatatan pengunjung dengan mencatat tujuan kunjungan yang spesifik, serta menyertakan survei Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) secara digital. Di sisi lain, InternTrack menjadi sistem absensi digital pertama untuk mahasiswa magang di lingkungan perpustakaan, menggantikan proses manual yang lambat dan rawan kesalahan. Sistem ini mengintegrasikan verifikasi lokasi (Geolocation API) dan bukti visual (WebRTC) secara simultan, membentuk mekanisme absensi berbasis validasi ganda yang efektif dalam menjaga akuntabilitas.

Pembangunan kedua sistem dilakukan dengan pendekatan System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall, menggunakan teknologi modern seperti PHP, MySQL, CodeIgniter, HTML, CSS, JavaScript, serta API pendukung. Hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem berjalan stabil di lingkungan lokal (localhost), dapat diakses dari berbagai perangkat, dan memberikan umpan balik serta visualisasi data yang informatif secara waktu nyata. Sistem ini sejalan dengan tren digitalisasi dalam pendidikan tinggi, serta menjawab kebutuhan akan transparansi, efisiensi, dan akurasi dalam manajemen kehadiran dan evaluasi layanan perpustakaan.

Meskipun masih terbatas pada jaringan lokal dan belum dihosting secara daring, sistem menunjukkan potensi kuat untuk diimplementasikan lebih luas. Untuk pengembangan ke depan, disarankan penerapan hosting cloud, dashboard analitik interaktif, fitur pengingat kehadiran otomatis, dan verifikasi lokasi berbasis GPS dengan geofencing. Selain itu, penambahan role-based access control (RBAC) akan memperkuat sistem keamanan dan manajemen pengguna. Integrasi ke dalam konsep perpustakaan virtual/digital twin juga dapat membuka peluang baru bagi peningkatan interaksi, aksesibilitas, dan pengalaman belajar di era digital.

4. DAFTAR PUSTAKA

- Adeosun, O. T., Shittu, A. I., & Owolabi, T. J. (2022). University internship systems and preparation of young people for world of work in the 4th industrial revolution. *Rajagiri Management Journal*, 16(2), 164–179. <https://doi.org/10.1108/RAMJ-01-2021-0005>
- Iakovides, N., Lazarou, A., Kyriakou, P., & Aristidou, A. (2021). Virtual library in the concept of digital twin. 2021 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops (VRW), 831–832. <https://doi.org/10.1109/VRW52623.2021.00287>
- 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>
- Rahman, W. F. W. A., Bustamam, M. S. M., & Putra, Y. H. (2024). The development of an integrated cloud-based system to enhance internship management. *Journal of ICT in Education*, 11(2), 92–110.
- Serghides, C.-G., Christoforides, G., Iakovides, N., & Aristidou, A. (2024). Design and implementation of an interactive virtual library based on its physical counterpart. *Virtual Reality*, 28, Article 124. <https://doi.org/10.1007/s10055-024-01023-x>
- Marwanto, 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.
- Shifana, D. F., Wenando, F. A., Aziira, A. H., Santi, R. P., Wahyuni, U. M., Kartika, A. D., & Nugraha, M. E. A. (2023). Pembangunan dan Implementasi Sistem Informasi Pendaftaran dan Absensi Online Magang Berbasis Website pada BPTU HPT Padang Mengatas. *Jurnal Pengabdian Untuk Mu NegeRI*, 7(1), 157–166. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v7i1.4973>