

PERANCANGAN SISTEM ABSENSI KARYAWAN BERBASIS WEB DENGAN TEKNOLOGI PEMINDAIAN BARCODE DI PT JAYA SERVIS INDONESIA

Reymond Hermanto Siagian*

Program Studi Sistem Informasi
Universitas Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia

<http://www.nusamandiri.ac.id>

E-mail: reymondsiagian21@gmail.com*



Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-NonKomersial 4.0 Internasional.

Abstract —The rapid development of information technology has driven digitalization in various aspects of company management, including employee attendance recording. Manual attendance systems, which are still widely used, have weaknesses such as susceptibility to manipulation, time-consuming recapitulation, and limited accuracy. This study aims to design and develop a web-based employee attendance system using barcode scanning technology integrated with Location-Based Service (LBS) at PT Jaya Servis Indonesia. The system development method employed is the Waterfall model, consisting of requirement analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The system was built using PHP Native and a MySQL database, with key features including check-in and check-out using barcode scanning, location validation, leave and permit submission, overtime requests, and automated attendance reporting. Testing was carried out using the black box method, and the results demonstrated that all system functions worked as intended. The findings show that the proposed system can improve the efficiency of attendance recording, minimize fraud, and reduce the workload of the HR department. With this system, companies can manage employee attendance data more quickly, accurately, and transparently, thus supporting overall organizational performance improvement.

Keywords: *barcode, employee attendance, lbs, waterfall*

Abstrak—Perkembangan teknologi informasi mendorong digitalisasi pada berbagai aspek manajemen perusahaan, termasuk sistem pencatatan kehadiran karyawan. Sistem absensi manual yang masih digunakan di banyak perusahaan memiliki kelemahan, seperti rawan manipulasi, membutuhkan waktu lama dalam rekapitulasi, serta kurang akurat. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem absensi karyawan berbasis web dengan teknologi pemindaian barcode yang dilengkapi validasi lokasi menggunakan *Location-Based Service* (LBS) di PT Jaya Servis Indonesia. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Waterfall*, melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dibangun menggunakan PHP Native dan basis data MySQL dengan fitur utama berupa absensi masuk dan keluar menggunakan barcode, validasi lokasi kerja, pengajuan izin, cuti, lembur, hingga laporan absensi otomatis. Pengujian dilakukan dengan metode *black box*, dan hasilnya menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai rancangan. Hasil penelitian membuktikan bahwa sistem absensi berbasis web dengan integrasi barcode dan LBS mampu meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran, meminimalisir kecurangan, serta mengurangi beban kerja HRD. Dengan sistem ini, perusahaan dapat mengelola data kehadiran karyawan lebih cepat, akurat, dan transparan sehingga mendukung peningkatan kinerja organisasi.

Kata kunci: *barcode, lbs, sistem absensi, waterfall*

PENDAHULUAN

Absensi karyawan merupakan elemen penting dalam mendukung produktivitas dan kedisiplinan kerja di sebuah perusahaan. Data kehadiran tidak hanya digunakan untuk menghitung gaji, tetapi juga sebagai dasar evaluasi kinerja dan pengambilan

keputusan manajerial. Sistem absensi manual yang masih diterapkan di banyak perusahaan sering menimbulkan kendala, seperti rawan manipulasi, kesalahan pencatatan, serta keterlambatan dalam proses rekapitulasi. Hal ini berdampak pada rendahnya efisiensi serta akurasi pengelolaan sumber daya manusia (SISTEM INFORMASI

GEOGRAFIS PERSEBARAN LOKASI KULINER HALAL DI KOTA MEDAN, n.d.)

Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, sistem absensi berbasis web mulai banyak diimplementasikan karena lebih fleksibel dan mampu mempercepat proses pengolahan data. Penelitian terdahulu membuktikan bahwa teknologi barcode dan biometrik dapat meningkatkan akurasi pencatatan kehadiran (Pengukuhan & Guru Besar, n.d.). Selain itu, sistem berbasis web memungkinkan integrasi dengan perangkat mobile sehingga memudahkan monitoring kehadiran karyawan secara real-time (*Pengaruh Penerapan Absensi Berbasis Sistem Barcode Dalam Meningkatkan Kedisiplinan Siswa Di MTsN Gowa Balang-Balang*, n.d.). Akan tetapi, sebagian besar penelitian sebelumnya hanya menekankan penggunaan metode autentikasi tunggal, baik barcode maupun biometrik, tanpa mengombinasikannya dengan teknologi verifikasi lokasi.

Penelitian (PENGELOLAAN SUMBER DAYA MANUSIA PADA ERA INTERNET OF THINGS, n.d.) menunjukkan bahwa Location-Based Service (LBS) dapat membantu memverifikasi kehadiran karyawan berdasarkan titik koordinat lokasi. Namun, penelitian tersebut belum mengintegrasikan LBS dengan teknologi barcode untuk autentikasi identitas pengguna. Kesenjangan inilah yang menjadi fokus penelitian ini, yakni perlunya sistem absensi yang mengombinasikan keunggulan barcode sebagai autentikasi dan LBS sebagai validasi lokasi untuk meningkatkan keamanan serta meminimalisir praktik tipit absen. Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem absensi karyawan berbasis web dengan teknologi pemindaian barcode yang dilengkapi fitur validasi lokasi menggunakan LBS. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pencatatan, mengurangi kesalahan administrasi, serta mendukung transparansi pengelolaan data kehadiran karyawan di PT Jaya Servis Indonesia.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan model pengembangan *Waterfall*, karena tahapan penelitian yang dilakukan bersifat sistematis dan berurutan mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan. Model ini dinilai sesuai untuk penelitian dengan kebutuhan yang terdefinisi jelas sejak awal (Witriyono & Reswan, 2023).

Sumber data penelitian terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi

terhadap sistem absensi manual yang berjalan di PT Jaya Servis Indonesia, serta **wawancara** dengan pihak HRD dan manajemen perusahaan untuk menggali kebutuhan sistem. Data sekunder diperoleh melalui **studi pustaka** dengan mengacu pada literatur penelitian terkini mengenai sistem informasi absensi, barcode, dan Location-Based Service (LBS).

Teknik pengumpulan data meliputi: (1) observasi langsung pada proses absensi untuk mengidentifikasi kelemahan sistem manual; (2) wawancara dengan HRD mengenai prosedur absensi, kendala, dan kebutuhan sistem; serta (3) studi pustaka untuk memperoleh referensi dan pembandingan dari penelitian sebelumnya (Rakha et al., n.d.).

Analisis kebutuhan menghasilkan beberapa fitur utama, yaitu absensi masuk dan keluar menggunakan barcode, validasi lokasi dengan LBS, pengajuan izin dan cuti, pengelolaan lembur, serta pembuatan laporan absensi otomatis. Desain sistem dibuat menggunakan diagram UML yang mencakup use case, activity, class, dan sequence diagram. Implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman **PHP Native** dengan basis data **MySQL**, mengacu pada praktik pengembangan sistem berbasis web yang banyak digunakan dalam penelitian sejenis (Nuraeni et al., n.d.).

Pengujian sistem dilakukan dengan metode **black box testing**, berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode. Uji coba dilakukan pada seluruh fitur utama, termasuk pemindaian barcode, validasi lokasi, dan pembuatan laporan absensi. Hasil pengujian diharapkan mampu menunjukkan kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna serta mendukung tujuan penelitian.

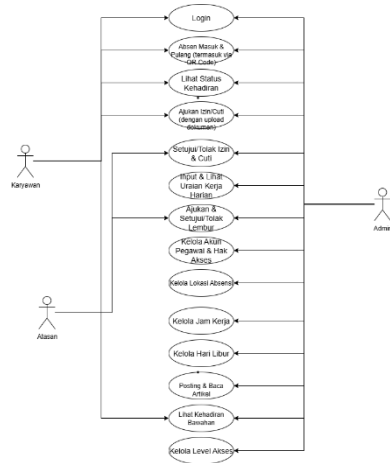
Metode penelitian ini dirancang untuk menghasilkan sistem absensi berbasis web yang lebih efisien, akurat, dan transparan, serta dapat mengurangi risiko manipulasi absensi yang kerap terjadi pada sistem manual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sistem absensi berbasis web dengan pemindaian barcode dan validasi lokasi menggunakan *Location-Based Service* (LBS). Sistem dikembangkan untuk menggantikan metode manual yang selama ini digunakan di PT Jaya Servis Indonesia, yang dinilai kurang efisien dan rawan manipulasi. Sistem diimplementasikan menggunakan PHP Native dengan basis data MySQL, serta dirancang dengan antarmuka sederhana berbasis HTML, CSS, dan JavaScript.

Rancangan Sistem

Tahap perancangan dilakukan untuk memodelkan alur kerja sistem.

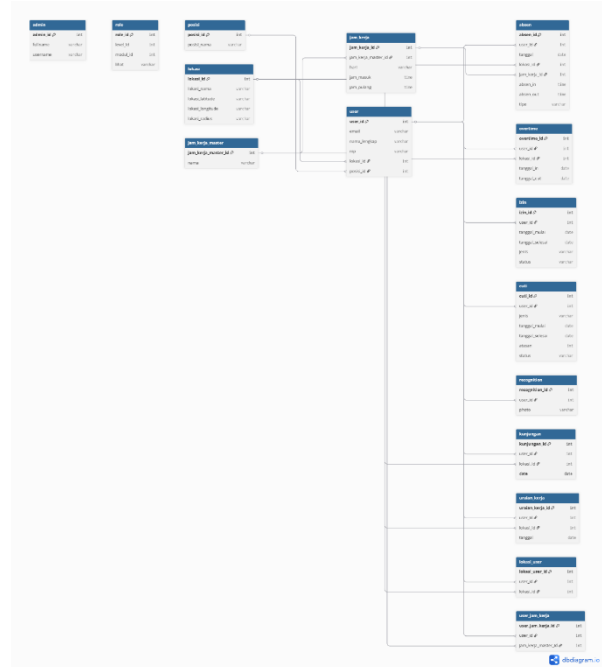


Gambar 1 Use Case Diagram Sistem Absensi

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

Diagram ini menunjukkan aktor utama yaitu karyawan dan HRD. Karyawan dapat login, melakukan absensi barcode, serta mengajukan izin, cuti, dan lembur. HRD dapat mengelola data karyawan sekaligus menghasilkan laporan absensi.

ERD menggambarkan hubungan antar entitas utama, yaitu karyawan, absensi, izin, cuti, lembur, dan laporan. Hubungan antar entitas dirancang untuk menjaga integritas data.



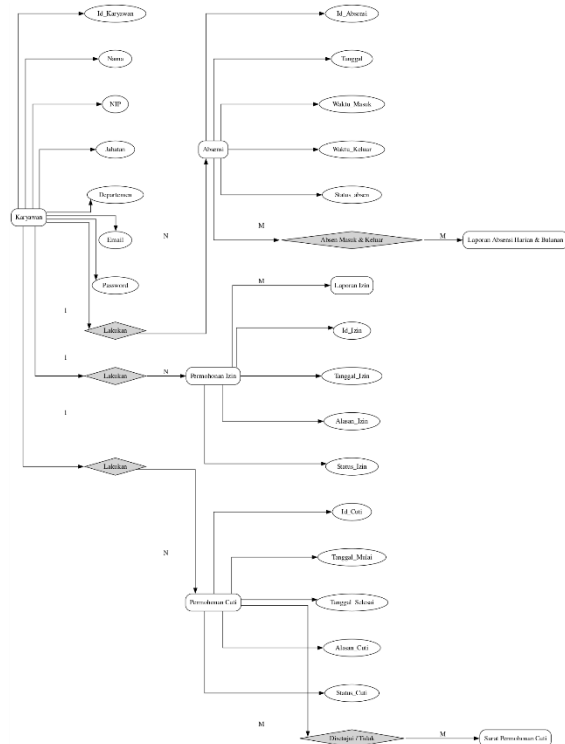
Gambar 3 Logical Record Structure (LRS)

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

LRS menurunkan ERD ke dalam bentuk tabel database. Tabel utama terdiri dari user, karyawan, absensi, izin, cuti, lembur, dan laporan yang saling terhubung.

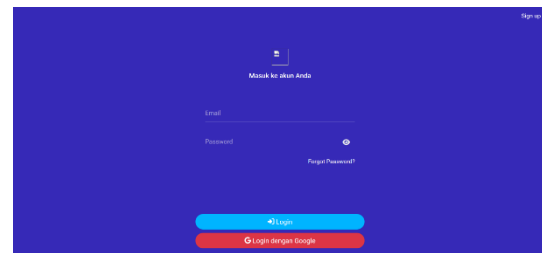
Implementasi Sistem

Antarmuka pengguna (UI) dikembangkan agar mudah digunakan oleh karyawan maupun HRD.



Gambar 2 Entity Relationship Diagram (ERD)

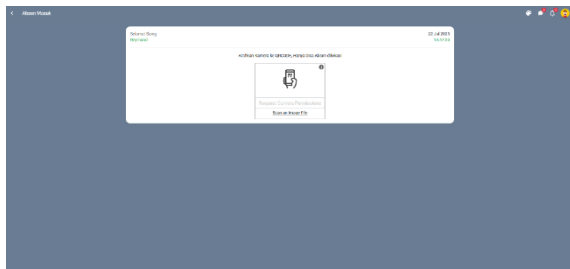
Sumber: Hasil Penelitian, 2025



Gambar 4 Halaman Login Sistem

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

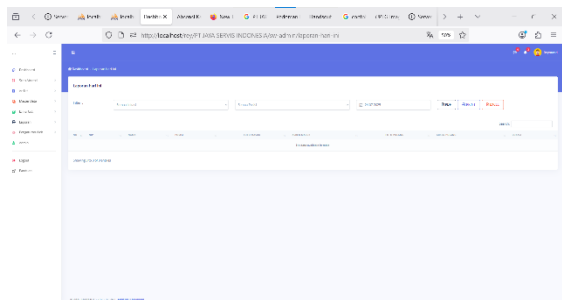
Halaman ini berfungsi sebagai pintu masuk bagi pengguna sistem dengan username dan password yang sudah terdaftar.



Gambar 5 Halaman Absensi Barcode dengan Validasi Lokasi

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

Karyawan melakukan absensi dengan memindai barcode unik. Sistem memverifikasi lokasi kehadiran berdasarkan koordinat GPS yang telah ditentukan perusahaan.



Gambar 6 Halaman Laporan Absensi HRD

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

HRD dapat melihat laporan absensi secara otomatis, termasuk data kehadiran, izin, cuti, keterlambatan, dan lembur.

Pengujian Sistem

Pengujian menggunakan *black box testing* untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai kebutuhan.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Testing

<i>No</i>	<i>Fitur yang Diuji</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang Diharapkan</i>	<i>Hasil Uji</i>
1	Login	Username & Password valid	Berhasil masuk ke sistem	Berhasil
2	Absensi Barcode	Scan barcode karyawan	Data absensi tercatat	Berhasil
3	Validasi Lokasi (LBS)	Absensi di luar lokasi	Sistem menolak absensi	Berhasil

4	Pengajuan Cuti/Izin	Formulir cuti diisi lengkap	Data tersimpan	Berhasil
5	Laporan Absensi	Permintaan laporan periode tertentu	Laporan ditampilkan & dapat diunduh	Berhasil

Sumber: Hasil Penelitian, 2025
Pembahasan

Hasil pengujian membuktikan bahwa sistem absensi berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pemindaian barcode mempercepat proses absensi, sedangkan validasi lokasi dengan LBS mampu mencegah kecurangan berupa titip absen. Hal ini sejalan dengan temuan Setiawan et al. (2021) yang menegaskan keunggulan barcode dalam meningkatkan akurasi absensi, serta Nugroho dan Ardiansyah (2022) yang menyatakan LBS efektif dalam verifikasi lokasi.

Kontribusi penelitian ini terletak pada integrasi barcode dan LBS dalam satu sistem, yang belum banyak dikaji pada penelitian sebelumnya. Selain itu, fitur laporan otomatis membantu HRD dalam mempercepat rekapitulasi data, mendukung temuan Pratama dan Sari (2023) bahwa sistem berbasis web dapat meningkatkan efisiensi pengolahan data absensi hingga 70% dibanding metode manual.

Dengan demikian, sistem absensi yang dikembangkan tidak hanya meningkatkan keakuratan dan keamanan proses kehadiran, tetapi juga memberikan dampak positif pada efisiensi administrasi dan transparansi manajemen perusahaan.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem absensi karyawan berbasis web dengan pemindaian barcode yang dilengkapi validasi lokasi menggunakan *Location-Based Service (LBS)*. Sistem dikembangkan menggunakan model **Waterfall** dengan bahasa pemrograman PHP Native dan basis data MySQL, serta diuji melalui metode black box.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama, yaitu absensi barcode dengan verifikasi lokasi, pengajuan izin, cuti, lembur, serta pembuatan laporan absensi otomatis, dapat berjalan sesuai kebutuhan. Integrasi barcode sebagai autentikasi identitas dan LBS sebagai validasi lokasi terbukti meningkatkan keakuratan pencatatan kehadiran, meminimalkan praktik titip absen, serta mempercepat proses rekapitulasi data.

Selain memberikan kontribusi teknis berupa sistem yang efisien dan transparan, penelitian ini juga memberikan dampak manajerial berupa pengurangan beban kerja HRD dalam administrasi absensi serta peningkatan disiplin karyawan. Dengan demikian, sistem absensi berbasis web yang dikembangkan layak dijadikan alternatif solusi untuk mendukung efektivitas pengelolaan sumber daya manusia di perusahaan modern.

REFERENSI

Nuraeni, F., Setiawan, R., & Amal, R. I. (n.d.). *Aplikasi Presensi Siswa Berbasis Web dan Qr-Code pada Pembelajaran Tatap Muka di Sekolah.*

Pengaruh Penerapan Absensi Berbasis Sistem Barcode dalam Meningkatkan Kedisiplinan Siswa di MTsN Gowa Balang-Balang. (n.d.).

PENGELOLAAN SUMBER DAYA MANUSIA PADA ERA INTERNET OF THINGS. (n.d.).

Pengukuhan, P., & Guru Besar, J. (n.d.). *SISTEM KEKEBALAN DIGITAL UNTUK*

PERLINDUNGAN DATA DAN PRIVASI MASYARAKAT AWAM DI MASYARAKAT 5.0 UNIVERSITAS GADJAH MADA.

Rakha, M., Hermawati, M., & Dwitianti, N. (n.d.). *SISTEM ABSENSI MENGGUNAKAN QR CODE SCANNER BERBASIS ANDROID PADA PT. INDOBARA BAHANA.* In *Kel. Gedong, Kec. Pasar Rebo.*

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PERSEBARAN LOKASI KULINER HALAL DI KOTA MEDAN. (n.d.).

Witriyono, H., & Reswan, Y. (2023). Presence System Using QR Code at MAN 02 Kepahiang Web Based Sistem Presensi Menggunakan QR Code di MAN 02 Kepahiang Berbasis Web. *JURNAL KOMITEK*, 3(1), 87–96.
<https://doi.org/10.53697/jkomitek.v3i1>