

SISTEM ABSENSI GEOFENCING DAN MANAJEMEN KARYAWAN TERPUSAT BERBASIS WEB PADA PT KOSTZY HIDUP KERJA MAIN

Dimas Maulana^{1*}, Rachmat Adi Purnama²

^{1,2} Universitas Bina Sarana Informatika, Teknik dan Informatika, Informatika

Keywords:

Information System, Attendance, Geofencing, Employee Management, Rapid Application Development (RAD), Web-Based.

Correspondent Email:

dimasmaulana089@gmail.com

Abstrak. PT Kostzy Hidup Kerja Main menghadapi tantangan signifikan dalam mengelola absensi karyawan, di mana sistem manual yang ada terbukti tidak efisien dan rentan terhadap manipulasi data kehadiran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi terpusat berbasis web yang mampu meningkatkan akurasi data dan efisiensi manajemen sumber daya manusia, dengan mengintegrasikan fitur absensi berbasis geofencing dan modul pengelolaan karyawan yang komprehensif. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Rapid Application Development (RAD)*, yang mencakup tahapan perencanaan kebutuhan, workshop desain, dan implementasi. Teknologi inti yang diterapkan adalah geofencing dengan validasi lokasi menggunakan Algoritma Haversine untuk kalkulasi jarak yang presisi, serta pengambilan foto melalui Webcam.js untuk verifikasi. Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem yang fungsional dan teruji, yang berhasil mencegah kecurangan lokasi melalui geofencing serta mengotomatisasi alur kerja dari absensi hingga penggajian. Proses evaluasi melalui pengujian *Black Box* dan *User Acceptance Testing (UAT)* membuktikan bahwa sistem yang dibangun telah berjalan sesuai dengan rancangan dan berhasil menjawab kebutuhan bisnis untuk meningkatkan akurasi, efisiensi, dan integritas data operasional perusahaan.



Copyright © [JITET](#) (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan). This article is an open access article distributed under terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC)

Abstract. PT Kostzy Live Work Play faces significant challenges in managing employee attendance, where the existing manual system is inefficient and prone to manipulation of attendance data. This research aims to design and build a centralized web-based information system capable of enhancing data accuracy and human resource management efficiency by integrating a geofencing-based attendance feature and a comprehensive employee management module. The development method used is *Rapid Application Development (RAD)*, encompassing the stages of requirements planning, design workshop, and implementation. The core technology applied is geofencing with location validation using the Haversine Algorithm for precise distance calculation, along with photo capture via Webcam.js for verification. The result of this research is a functional and tested system that successfully prevents location fraud through geofencing and automates the workflow from attendance to payroll. The evaluation process, conducted through *Black Box Testing* and *User Acceptance Testing (UAT)*, demonstrated that the developed system performs according to its design and successfully meets the business needs of enhancing the accuracy, efficiency, and integrity of the company's operational data.

1. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, manajemen sumber daya manusia membutuhkan sistem yang terintegrasi, fleksibel, dan tepat untuk mendukung aktivitas operasional harian. Perusahaan perlu mengelola beberapa aspek karyawan mereka secara efisien, seperti data karyawan, absensi karyawan, jadwal kerja, kehadiran, izin, rekapitulasi data absensi, serta penggajian. Dalam mengelola data serta mendapatkan informasi yang terkait dengan data ini, teknologi informasi digunakan sebagai sarana dan media [1]. Salah satu solusi yang sering digunakan adalah sistem manajemen karyawan terintegrasi berbasis web yang memungkinkan akses data real-time dan terpusat melalui perangkat digital.

Seiring berkembangnya berbagai jenis perangkat lunak yang bermanfaat bagi kehidupan manusia, salah satunya digunakan pada sistem absensi di era modern, yang termotivasi pada kemajuan teknologi terutama dalam bidang telekomunikasi [2]. Jadi sistem absensi ini adalah suatu sistem yang memberikan daftar administrasi kehadiran seseorang selama bekerja atau mengikuti kegiatan akademik di suatu institusi [3]. Pencatatan kehadiran sebelumnya masih dilakukan secara manual. Sehingga, metode tersebut menjadi tidak efisien dan memiliki berbagai masalah, seperti kondisi data, kesalahan pencatatan, dan keterbatasan dalam menyajikan data kehadiran secara real-time.

Namun tantangan ini muncul pada PT Kostzy Hidup Kerja Main. Sebagai perusahaan yang bergerak di bidang property dan teknologi. PT Kostzy ini membutuhkan sistem absensi yang dapat memantau kehadiran karyawan secara real-time dan akurat berbasis lokasi. Teknologi modern seperti geofencing pada sistem absensi online memberikan solusi yang lebih efektif dan efisien dalam mengelola data, terutama dalam hal absensi [4]. Sehingga dapat menghindari adanya kecurangan absensi yang dilakukan oleh karyawan dan dapat meringankan dalam pembuatan rekap absensi karyawannya. Selain itu, PT Kostzy juga membutuhkan sistem yang bisa menyediakan data absensi secara terpusat untuk kebutuhan pengelolaan administrasi kepegawaian dan memudahkan pencarian data absensi berdasarkan tanggal tertentu.

Untuk menyelesaikan masalah dari PT Kostzy Hidup Kerja Main tersebut saya merancang sistem berbasis web dengan judul “SISTEM ABSENSI GEOFENCING DAN MANAJEMEN KARYAWAN TERPUSAT BERBASIS WEB PADA PT KOSTZY HIDUP KERJA MAIN”. Sistem ini menggabungkan modul absensi geofencing, dan manajemen karyawan dalam satu platform terpusat, sehingga data kehadiran langsung terhubung dengan penggajian dan administrasi kepegawaian. Serta menyediakan pemantauan terpusat bagi admin untuk melacak kehadiran karyawan secara real-time. Dengan demikian, PT Kostzy dapat meningkatkan akurasi data kehadiran, mencegah kecurangan, dan mengelola administrasi kepegawaian serta penggajian secara efisien.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Manajemen Karyawan Berbasis Web

Sistem Informasi Manajemen Karyawan Berbasis Web merupakan sebuah platform yang dimanfaatkan untuk administrasi data karyawan, jadwal kerja, pemrosesan pengajuan izin, pelacakan kehadiran, rekapitulasi data kehadiran, dan manajemen penggajian yang dikelola melalui internet. Tujuan utama dari sistem ini adalah meningkatkan efisiensi manajemen staf dan memberikan pengguna akses cepat dan mudah terhadap informasi yang mereka butuhkan [5]. Pengelolaan informasi data karyawan dari beberapa sumber daya manusia dalam perusahaan seringkali menjadi dasar pengambilan keputusan manajemen [6].

2.2. Absensi

Absensi adalah suatu kegiatan untuk mendokumentasikan atau mengonfirmasi kehadiran seseorang di acara, aktivitas, atau lokasi tertentu. Absensi dapat didefinisikan sebagai suatu pengumpulan data kehadiran yang merupakan bagian dari upaya pelaporan suatu institusi [3]. Absensi juga merupakan proses pencatatan kehadiran yang memegang peranan esensial dalam aktivitas pelaporan di suatu institusi [7]. Catatan kehadiran yang terstruktur memungkinkan organisasi untuk melacak kepatuhan terhadap jadwal kerja, menemukan data ketidakhadiran atau keterlambatan, dan mengevaluasi keteraturan kinerja karyawan.

2.3. Teknologi Geofencing

Teknologi berbasis lokasi yang disebut Geofencing memungkinkan sistem untuk menetapkan batas virtual atau area tertentu di sekitar tempat fisik yang telah ditentukan sebelumnya. Melalui penggunaan geofencing, sistem akan secara otomatis memverifikasi bahwa pengguna berada di wilayah yang diizinkan, seperti kantor atau tempat kerja tertentu [8]. Geofencing dapat digabungkan ke dalam sistem absensi dengan menggunakan teknologi GPS (*Global Positioning System*) pada smartphone atau tablet milik karyawan. Dalam hal ini, area kerja yang telah ditentukan akan diatur sebagai area geofencing, yang akan menghasilkan tindakan atau respons otomatis pada sistem absensi.

2.4. Sistem Informasi

Information Systems adalah kombinasi terorganisir dari orang-orang, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang digunakan untuk mengintegrasikan, merubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah perusahaan. Sistem Informasi adalah suatu sistem dalam suatu perusahaan atau organisasi yang menyatukan kebutuhan pemrosesan transaksi sehari-hari, mendukung kegiatan operasi, bersifat manajerial, strategis organisasi, dan menyediakan pelaporan yang diperukan kepada pihak eksternal[9].

2.5. Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) adalah salah satu model dengan proses pengembangan perangkat lunak yang menekankan kecepatan pengembangan melalui penggunaan komponen atau prototipe yang dapat digunakan kembali. Salah satu keunggulan paling signifikan dari metode RAD adalah kemampuannya untuk memangkas durasi pengembangan secara drastis. Dalam perancangan sebuah sistem informasi biasanya bisa memakan waktu hingga 180 hari, tetapi dengan menggunakan metode RAD ini, penyelesaiannya dapat dipercepat menjadi hanya dalam 30 hingga 90 hari [10].

2.6. Algoritma Haversine

Algoritma haversine merupakan metode yang digunakan untuk menentukan jarak antara

tempat-tempat di permukaan bumi. Untuk mengetahui seberapa jauh lokasi A dan B dengan menggunakan garis lintang (longitude) dan garis bujur (latitude) pada permukaan bola (bumi). Algoritma haversine dalam absensi biasanya digunakan untuk menentukan alamat lokasi dengan lokasi karyawan. Ketika seorang karyawan melakukan absensi, maka alamat mereka pada saat absensi akan dicatat [11].

2.7. Leaflet.js

Leafletjs adalah sebuah library JavaScript open source yang bisa digunakan untuk membuat peta visual pada web. Karena kode dari teknologi ini bersifat open source, jadi siapa saja dapat mengakses dan mengubahnya [12]. Leaflet sendiri juga menyediakan beberapa fitur, termasuk penanda, garis overlay, zoom, popup, dan banyak lagi, Leaflet juga sangat membantu dalam pelacakan. Pengembang menggunakan Leaflet pada absensi sebagai peta visual untuk melihat lokasi absen dan lokasi karyawan saat proses absensi serta menyimpan data kedalam database.

2.8. Webcam.js

Webcam.js merupakan sebuah library JavaScript yang memudahkan akses dan kontrol kamera web melalui aplikasi web dan digunakan untuk mengambil gambar real-time [13]. Untuk mencegah kecurangan dalam absensi, Webcam.js ini digunakan untuk pengambilan gambar wajah.

2.9. UML (Unified Modelling Language)

UML (Unified Modelling Language) merupakan suatu metode pemodelan visual yang digunakan sebagai media perancangan sistem yang berfokus pada objek. Pendekatan terstruktur dalam sebuah perancangan perangkat lunak adalah pemodelan sistem yang menggunakan UML. UML juga menyediakan beberapa diagram yang dapat digunakan dalam menggambarkan secara detail struktur dan perilaku sistem [14].

2.10. Black Box Testing

Black box testing merupakan salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus sepenuhnya pada evaluasi aspek fungsionalitas, dengan tujuan utama untuk memverifikasi apakah output yang dihasilkan oleh aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan

berdasarkan input yang diberikan. Dalam pelaksanaannya, pengujian ini hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsi perangkat lunak tanpa mempertimbangkan struktur kode internal, desain, maupun logika di dalamnya. Sesuai dengan analoginya, proses ini layaknya mengamati sebuah "kotak hitam" pengujian hanya dapat berinteraksi dengan tampilan luarnya saja, tanpa perlu mengetahui mekanisme kompleks yang berjalan di baliknya[15].

3. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu Metode *Rapid Application Development (RAD)*.

Berikut merupakan tahapan dari Metode *Rapid Application Development (RAD)*:



Gambar 1 Metode RAD

- Requirement Planning (Perencanaan Kebutuhan)*
- RAD Design Workshop (Workshop Desain RAD)*
- Implementation*

3.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan dalam membangun sistem, digunakan beberapa teknik pengumpulan data yang dilakukan pada PT Kostzy Hidup Kerja Main melalui beberapa tahap sebagai berikut.

3.1.1. Wawancara

Dilakukan secara langsung kepada CTO (Chief Technology Officer) PT. Kostzy Hidup Kerja Main untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dan permasalahan yang terjadi dalam proses absensi serta penggajian karyawan.

3.1.2. Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap alur kerja dan proses absensi yang berjalan di lingkungan PT. Kostzy Hidup Kerja Main, khususnya dalam sistem konvensional yang masih digunakan.

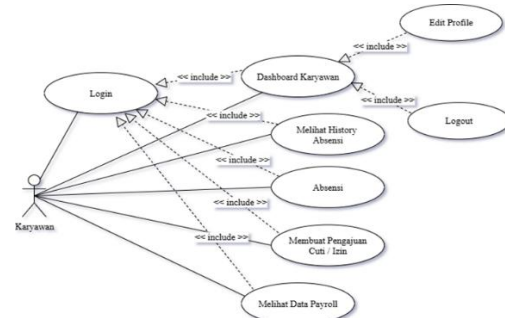
3.1.3. Studi Pustaka

Dengan membaca beberapa jurnal, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan sistem absensi berbasis web serta penerapan teknologi *geofencing* dalam manajemen sumber daya manusia.

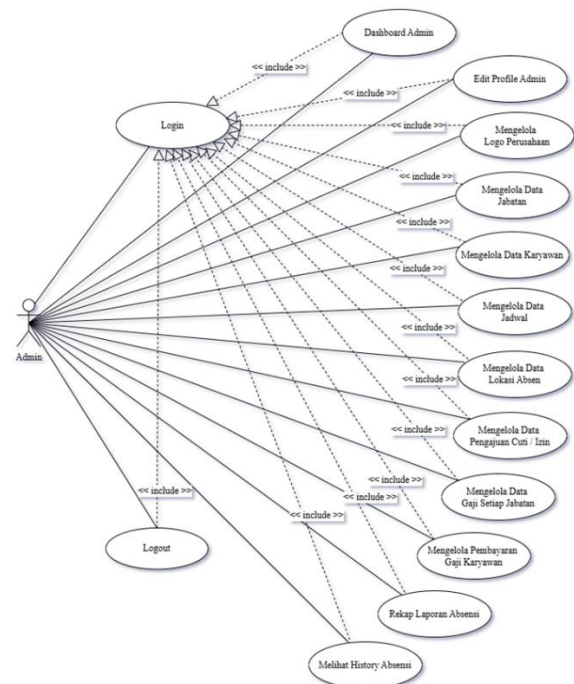
3.2. Design System

3.2.1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan salah satu jenis diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang biasanya digunakan untuk menggambarkan hubungan interaksi antara aktor dengan sistem yang sedang dirancang. Di bawah ini adalah *Use Case Diagram* dari penelitian ini :



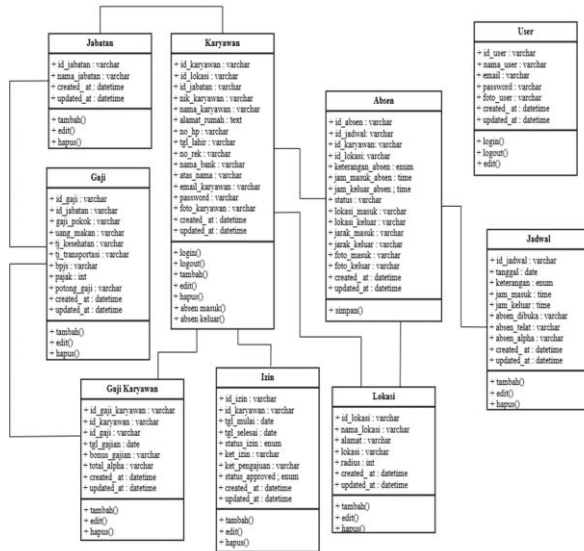
Gambar 2 Use Case Diagram Karyawan



Gambar 3 Use Case Diagram Admin

3.2.2. Class Diagram

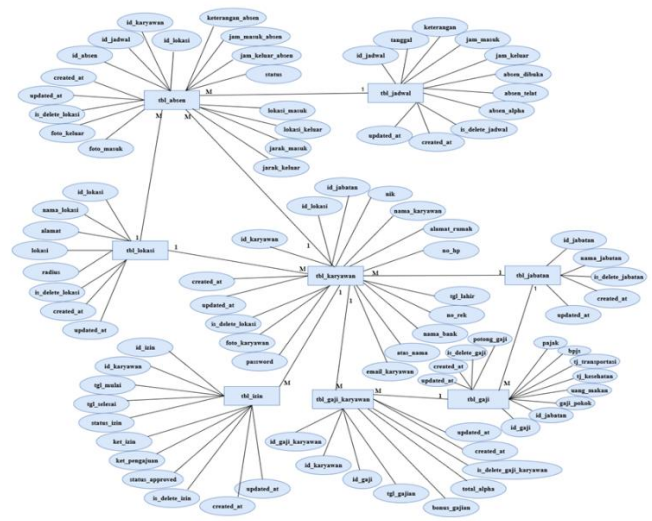
Untuk menentukan komponen-komponen objek yang terlibat dalam pembuatan sistem absensi dan manajemen karyawan terpusat PT. Kostzy Hidup Kerja Main, serta memberikan gambaran struktural tentang hubungan antar komponen, fitur sistem, dan operasi yang digunakan dalam arsitektur aplikasi.



Gambar 4 Class Diagram

3.2.3. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) berfungsi untuk menggambarkan suatu struktur dan hubungan antar objek data pada database. Selain itu, ERD digunakan untuk menilai tingkat keterhubungan (kardinalitas) antara satu entitas dengan entitas lainnya dalam merancang sebuah sistem.



Gambar 5 ERD Sistem

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Sistem Informasi Rekapitulasi Absensi Pegawai Berbasis Web ini telah disusun melalui proses yang sistematis dan terprogram untuk memastikan sistem dapat berfungsi secara optimal. Sejalan dengan hal tersebut, pembahasan pada bagian ini akan menguraikan secara rinci hasil dari proses perancangan aplikasi yang telah dilakukan.

4.1. Tampilan halaman login karyawan

Halaman login yang terdapat pada gambar dibawah ini digunakan karyawan sebelum masuk ke dalam sistem. Karyawan harus memasukan *email* dan *password* yang sudah terdaftar atau valid agar dapat masuk ke halaman karyawan.



Gambar 6 Halaman Login Karyawan

4.2. Tampilan halaman dashboard karyawan

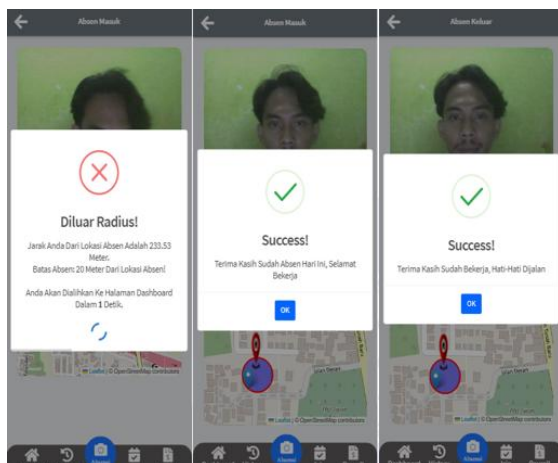
Halaman dashboard karyawan yang terdapat pada gambar dibawah ini merupakan halaman yang berfungsi untuk melihat jadwal masuk harian, jam masuk karyawan, dan data absen bulanan karyawan. Halaman ini juga mempunyai button dropdown yang berada pada bagian atas untuk mengakses halaman profile dan logout.



Gambar 7 Dashboard karyawan

4.3. Tampilan halaman proses absen

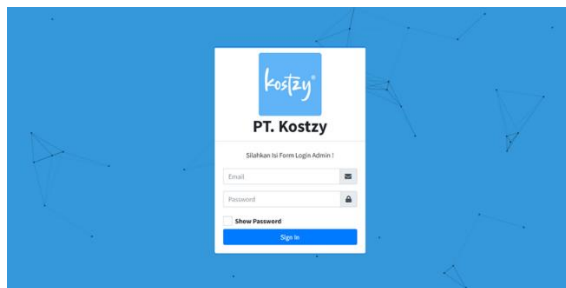
Halaman proses absensi yang terdapat pada gambar dibawah ini mempunyai tiga komponen, seperti tampilan map yang menunjukkan lokasi pengguna, tampilan kamera untuk pengambilan foto, dan tombol absen untuk merekam kehadiran. Pada halaman ini proses absen harus dilakukan didalam radius yang sudah ditentukan, jika melakukan proses absen diluar radius maka akan tampil sebuah notifikasi error dan tombol absen akan dihilangkan.



Gambar 8 Halaman proses absen

4.4. Tampilan alaman login admin

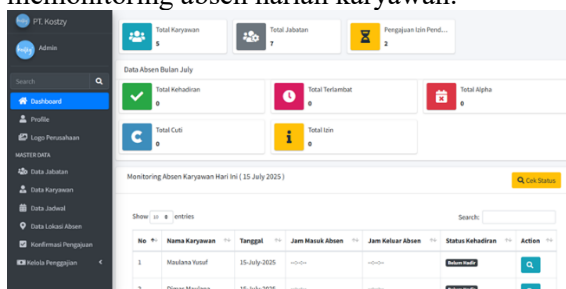
Halaman ini digunakan admin sebelum masuk ke dalam sistem untuk mengelola data. Admin harus memasukkan email dan password yang valid agar dapat masuk ke halaman admin.



Gambar 9 Halaman login admin

4.5. Tampilan halaman dashboard admin

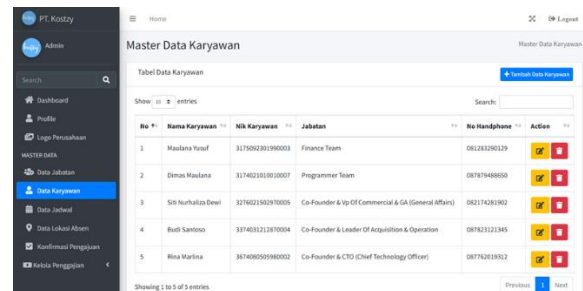
Halaman ini merupakan halaman yang berfungsi untuk melihat total karyawan, total jabatan, total pengajuan izin dengan status *pending* atau belum di *approved*, total data absen bulanan seluruh karyawan, dan memonitoring absen harian karyawan.



Gambar 10 dashboard admin

4.6. Tampilan halaman Kelola Data Karyawan

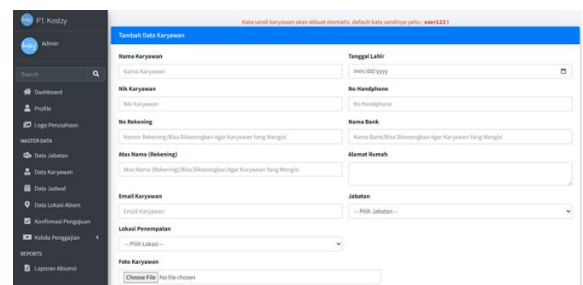
Halaman ini akan menampilkan data karyawan dan memungkinkan admin untuk mengelola data seperti menambah data karyawan, edit data karyawan, dan menghapus data karyawan.



Gambar 11 Kelola data karyawan

4.7. Tampilan halaman Tambah Data Karyawan

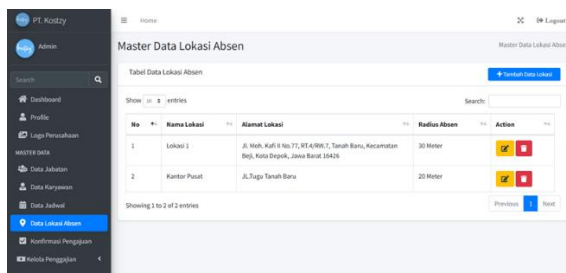
berfungsi untuk menambahkan data karyawan baru. Pada bagian bawah terdapat tombol simpan untuk menyimpan data karyawan jika sudah selesai mengisi formulir, serta tombol batal untuk membatalkan proses pengisian formulir dan kembali ke halaman sebelumnya.



Gambar 12 Halaman tambah data karyawan

4.8. Tampilan halaman kelola data lokasi absen

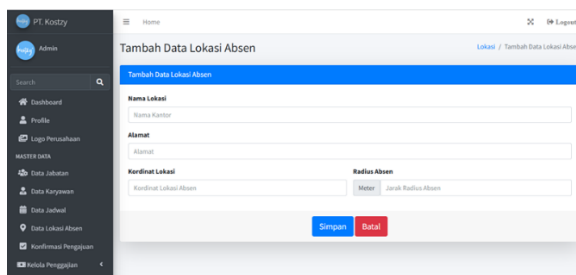
Halaman ini akan menampilkan data lokasi absen dan memungkinkan admin untuk mengelola data seperti menambah data lokasi, edit data lokasi, dan menghapus data lokasi.



Gambar 13 halaman kelola data lokasi absen

4.9. Tampilan halaman tambah data lokasi absen

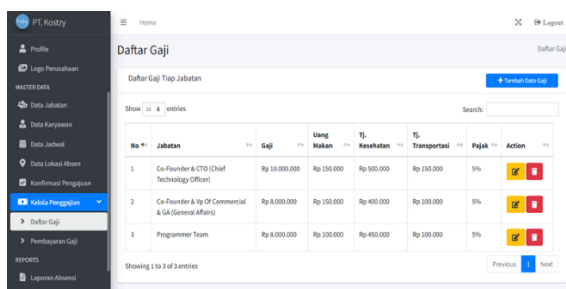
Halaman ini berfungsi untuk menambahkan data lokasi absen baru. Pada bagian bawah terdapat tombol simpan untuk menyimpan data jadwal jika sudah selesai mengisi formulir, serta tombol batal untuk membatalkan proses pengisian formulir dan kembali ke halaman sebelumnya.



Gambar 14 halaman tambah data lokasi absen

4.10. Tampilan halaman kelola data gaji tiap jabatan

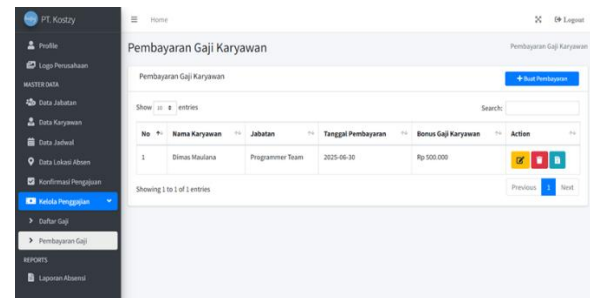
Halaman menampilkan data gaji dari tiap jabatan yang sudah dibuat dan memungkinkan admin untuk mengelola data seperti menambah data gaji, edit data gaji, dan menghapus data gaji.



Gambar 15 halaman kelola data gaji tiap jabatan

4.11. Tampilan halaman kelola data pembayaran Gaji Karyawan

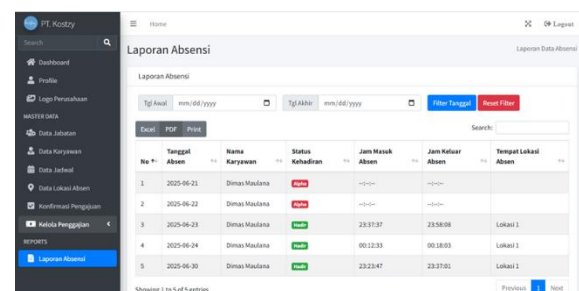
Halaman ini menampilkan data pembayaran gaji yang sudah dibuat dan memungkinkan admin untuk mengelola data seperti membuat data pembayaran, edit data pembayaran, menghapus data pembayaran, dan mengunduh *invoice* dari pembayaran yang sudah dibuat.



Gambar 16 halaman kelola data pembayaran Gaji Karyawan

4.12. Tampilan halaman Rekap Laporan Absensi

Halaman ini menampilkan keseluruhan data absensi yang akan direkap dan diunduh. Pada Halaman ini admin juga bisa mengatur rentang tanggal yang diinginkan untuk merekap dan mengunduh data sesuai dengan tanggal yang sudah dipilih.



Gambar 17 halaman Rekap Laporan Absensi

4.13. Black Box Testing

Black Box Testing adalah sebuah pendekatan pengujian perangkat lunak yang mengevaluasi fungsionalitas sistem secara menyeluruh dari perspektif eksternal, tanpa mempertimbangkan logika internal atau struktur kodenya. Dalam praktiknya, pengujian ini berpusat pada input yang diberikan dan output yang dihasilkan untuk memverifikasi bahwa sistem berfungsi sesuai harapan[15].

Tabel 1 Hasil Pengujian Blackbox

No	Fitur	Skenario Uji	Hasil Pengujian
1	Login	Menginput Email dan Password yang benar lalu klik "Login"	Sistem akan Login dan mengarahkan ke halaman dashboard
2	Absensi Karyawan	Absensi dengan GPS aktif dan berada di dalam radius absen	Proses absensi berhasil dan sistem akan menyimpan data absensi
3	Data Lokasi Absen	Form tambah data lokasi di isi semua dengan benar	Sistem akan berpindah kehalaman daftar lokasi dan menampilkan data lokasi
4	Data Karyawan	Form tambah data karyawan di isi semua dengan benar	Sistem akan berpindah kehalaman daftar karyawan dan menampilkan data karyawan
5	Gaji Karyawan	Form input data gaji karyawan di isi semua dengan benar	Sistem akan berpindah kehalaman gaji karyawan dan menampilkan data daftar gaji karyawan
6	Rekap Laporan Absensi	Memilih range filter tanggal awal dan tanggal akhir yang valid	Sistem akan menampilkan data sesuai filter tanggal
7	Data Lokasi Absen	Form tambah data lokasi di isi semua dengan benar	Sistem akan berpindah kehalaman daftar lokasi dan

			menampilkan data lokasi
8	Daftar Gaji Tiap Jabatan	Form tambah data daftar gaji jabatan di isi semua dengan benar	Sistem akan berpindah kehalaman daftar gaji tiap jabatan dan menampilkan data daftar gaji

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa sebagai berikut:

- Sistem absensi geofencing dan manajemen karyawan terpusat berbasis web telah berhasil dirancang dan dibangun sesuai dengan kebutuhan yang teridentifikasi di PT. Kostzy Hidup Kerja Main.
- Sistem ini berhasil memastikan validasi lokasi absensi dengan menerapkan teknologi geofencing, yang di mana proses absensi secara otomatis ditolak jika karyawan berada diluar radius lokasi yang telah ditentukan, sehingga dapat mengurangi terjadinya kecurangan saat melakukan absensi.
- Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa sistem ini dapat membantu dalam mengelola administrasi kepegawaian secara otomatis, seperti rekapitulasi data kehadiran dan kalkulasi penggajian.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk pengembangan lebih lanjut, antara lain:

- Peningkatan Keamanan dengan Biometrik: Untuk meningkatkan keamanan, fitur *face recognition* atau yang dikenal sebagai pengenalan wajah dapat digunakan untuk melakukan verifikasi biometrik secara otomatis saat karyawan absen. Meskipun sistem saat ini sudah menggunakan foto sebagai bukti kehadiran.
- Penambahan Modul Penilaian Kinerja (KPI): Sistem dapat diperluas dengan menambahkan modul Key Performance Indicator (KPI) atau penilaian kinerja karyawan. Data kedisiplinan dan kehadiran yang sudah terekam secara akurat dapat

menjadi salah satu metrik objektif dalam penilaian kinerja tersebut.

- c. Penambahan Modul Rekrutmen: Untuk melengkapi siklus manajemen sumber daya manusia, disarankan untuk menambahkan modul rekrutmen yang terintegrasi. Modul ini dapat mencakup fungsionalitas seperti publikasi lowongan pekerjaan, pengelolaan data pelamar, penjadwalan wawancara, hingga pelacakan status aplikasi. Dengan adanya modul ini, sistem akan berkembang menjadi sebuah platform *Human Resource Information System* (HRIS) yang dapat mengelola karyawan sejak tahap seleksi hingga penggajian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih saya ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu saya dalam mengerjakan jurnal penelitian ini hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Venika and N. Hadinata, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Karyawan Berbasis Website pada PT Suryabumi Agrolanggeng," *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, vol. 6, no. 11, pp. 9416–9422, Nov. 2023, doi: 10.54371/jiip.v6i11.3076.
- [2] S. M. K. Kamal, L. S. Malajong, and H. Mahmud, "Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan Qr-Code Berbasis Web Pada Smk Yapmi Makassar," *ILTEK: Jurnal Teknologi*, vol. 17, no. 01, pp. 25–31, Apr. 2022, doi: 10.47398/iltek.v17i01.61.
- [3] W. Ramadhan and S. H. Putra, "Aplikasi Absensi Mahasiswa dan Dosen Politeknik Ganesha Medan Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL," *Remik*, vol. 6, no. 3, pp. 526–533, Aug. 2022, doi: 10.33395/remik.v6i3.11674.
- [4] L. Arizal, N. Pravitasari, and R. W. Putri, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Geofence Pada The Gade Coffee and Gold Kramat Raya," *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, vol. 2, no. 2, pp. 209–214, Oct. 2023, doi: 10.59000/jim.v2i2.153.
- [5] E. Nirmala, J. Puspittek, K. Pamulang, and K. T. Selatan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Karyawan Berbasis Web Di Pt Mustikarama Citraperdana Dengan Metode Rational Unified Process (RUP)," *JORAPI: Journal of Research and Publication Innovation*, vol. 2, no. 2, 2024.
- [6] M. Miftach Fakhri, Muh. Sunan Jaya Irmawan, Ana Sulistiana Alwi, Indah Febriyani Asril, Nur Qirani Ridhaihi, and Della Fadhilatunisa, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Karyawan Berbasis Website dengan Metode Waterfall," *Jurnal MediaTIK*, pp. 35–44, May 2024, doi: 10.59562/mediatik.v6i3.1456.
- [7] A. I. Reski, M. Muhalim, S. Paembonan, D. Dasril, H. Abduh, and H. Hasnahwati, "Aplikasi Sistem Absensi Fingerprint Dosen Dan Staff Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3, Aug. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4985.
- [8] H. Niklas, M. Haikal, and W. T. Atmojo, "Implementasi Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Absensi Berbasis Web dengan Menggunakan Geofencing," *Jurnal Komtika (Komputasi dan Informatika)*, vol. 8, no. 2, pp. 200–213, Nov. 2024, doi: 10.31603/komtika.v8i2.12544.
- [9] S. F. Arief and Y. Sugianti, "Literature Review: Analisis Metode Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Al Asyariah Mandar*, vol. 8, no. 2, pp. 87–93, 2022, [Online]. Available: <http://ejournal.fikom-unasman.ac.id>
- [10] I. Nofikasari and T. Purwanto, "Penerapan Metode Rapid Application Development (Rad) Dalam Sistem Informasi Anak Putus Sekolah (Siap Sekolah)," vol. 1, no. 2, 2022, [Online]. Available: <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/biner>
- [11] H. Sidiq, Deni Satria, and Humaira, "At Implementasi Algoritma Haversine Pada Absensi Kepegawaian Berbasis Android," *Journal of Applied Computer Science and Technology*, vol. 3, no. 1, pp. 120–126, Jun. 2022, doi: 10.52158/jacost.v3i1.263.
- [12] A. T. Widiyatmoko, A. Nugroho, and I. Y. Pasa, "Pengembangan Aplikasi Pemetaan Desa Rawan Sanitasi Berbasis Web Menggunakan Open StreatMap," *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 3, no. 2, pp. 92–98, Aug. 2023, doi: 10.57152/malcom.v3i2.877.
- [13] M. B. Ngulum, A. I. Arif, S. R. Hernawan3, and P. T. Komputer, "Implementasi Teknologi Geolocation Dan Foto Realtime Untuk Optimalisasi Sistem Absensi Guru Di MI Nurul Huda," *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, vol. 7, no. 2, pp. 341–348, 2024.

- [14] W. A. Povay *et al.*, “Bulletin Of Network Engineer And Informatics Implementasi Unified Modeling Language (Uml) Sistem Absensi Fingerprint Pegawai Distrik Yaffi Implementation Of Unified Modeling Language (Uml) Yaffi District Employee Fingerprint Absence System,” *Bulletin of Network Engineer and Informatics*, 2024, doi: 10.59688/bufnets.
- [15] S. Afrizal, P. R. H. Aritonang, and B. Fachri, “Rancang Bangun Sistem Informasi Rekapitulasi Absensi Pegawai Berbasis Web Pada Pt.Codinglab Integrasi Indonesia,” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3S1, Oct. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3s1.5334.