

IMPLEMENTASI ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH DALAM SISTEM PRESENSI KARYAWAN ONLINE BERBASIS WEBSITE

Reyhan Musalam Jessar¹, Fata Nidaul Khasanah^{1*}, Robertus Suraji¹

¹Informatika, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia

Dikirimkan: 15-07-2025
Diterbitkan: 20-07-2025

Keywords:

Presensi Online;
Sistem Informasi;
Sequential Search;
Waterfall;

E-mail Penulis

korespondensi:
fatanidaul@gmail.com

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perusahaan untuk bertransformasi ke arah digital, termasuk dalam proses pencatatan kehadiran karyawan. Kendala yang biasa dihadapi pada suatu perusahaan saat ini masih menggunakan metode presensi manual melalui pencatatan buku, yang berpotensi menimbulkan manipulasi data dan ketidakakuratan dalam validasi lokasi kehadiran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi presensi karyawan berbasis web secara *real-time* dengan diintegrasikan penerapan algoritma *Sequential Search* untuk mendukung proses pencarian data karyawan. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* yang terdiri dari lima tahapan utama, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian menggunakan *Black Box Testing*, dan pemeliharaan. Implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, dan server lokal XAMPP. Sistem ini dirancang agar dapat mencatat data presensi secara otomatis berdasarkan waktu dan lokasi aktual karyawan, sekaligus memberikan akses bagi admin untuk memantau data kehadiran secara terpusat. Penerapan algoritma *Sequential Search* digunakan dalam pencarian nama karyawan secara berurutan dalam data presensi yang tersedia. Hasil pengujian *Black Box Testing*, seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang dirancang dan memenuhi kebutuhan pengguna secara fungsional.

Abstract. The advancement of information technology has encouraged companies to undergo digital transformation, including in employee attendance recording processes. A common challenge faced by many companies is the continued use of manual attendance methods through logbooks, which can lead to data manipulation and inaccuracies in validating attendance locations. This study aims to design and develop a real-time web-based employee attendance information system by integrating the Sequential Search algorithm to support employee data search processes. The system is developed using the Waterfall methodology, which consists of five main stages: requirements analysis, system design, implementation, testing using Black Box Testing, and maintenance. The implementation is carried out using PHP as the programming language, MySQL as the database, and the XAMPP local server. This system is designed to automatically record attendance data based on the actual time and location of employees while providing administrators with centralized access to monitor attendance data. The Sequential Search algorithm is applied to sequentially search for employee names within the available attendance data. Based on the results of the Black Box Testing, all system functions operate as designed and meet the users' functional requirements.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dalam beberapa dekade terakhir telah membawa dampak signifikan terhadap transformasi sistem bisnis[1], termasuk dalam hal pencatatan kehadiran karyawan[2]. Digitalisasi telah menjadi kebutuhan mendasar bagi perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat alur kerja, serta meminimalisasi human error dalam pengolahan data. Salah satu aspek penting yang mengalami perubahan besar adalah sistem presensi karyawan. Dari yang semula dilakukan secara manual, kini mulai bergeser ke sistem otomatis yang terintegrasi dengan perangkat digital dan berbasis web[3]. Namun, tidak semua perusahaan langsung beradaptasi. Salah satunya adalah PT. Mura Mitra Sejati, perusahaan yang bergerak di bidang general kontraktor [4].

Salah satu aspek yang ikut mengalami transformasi adalah sistem presensi karyawan, seiring dengan kemajuan teknologi, sistem presensi telah mengalami perkembangan signifikan, mulai dari penggunaan pemindai biometrik seperti retina dan sidik jari, hingga pencatatan manual oleh admin. Saat ini, proses presensi dapat dilakukan secara praktis melalui perangkat *Android* seperti *smartphone*, *laptop*, tablet, maupun komputer. Ketersediaan perangkat digital yang melimpah membuka peluang bagi perusahaan untuk menerapkan sistem presensi *online*. Meskipun presensi berbasis sidik jari masih banyak digunakan, sistem ini kerap menimbulkan antrean akibat keterbatasan perangkat, sehingga memperlambat proses kehadiran dan kepulangan karyawan. Selain itu, sistem presensi *online* pun menghadapi tantangan tersendiri, terutama ketika karyawan bekerja dari lokasi yang berbeda. Kondisi ini dapat mengganggu koordinasi dan operasional perusahaan. Untuk menjawab tantangan tersebut, pengembangan sistem presensi dapat dilakukan melalui penambahan fitur GPS guna memverifikasi lokasi karyawan secara *real-time*[5], [6], serta meningkatkan akurasi dan kedisiplinan dalam proses presensi [4].

Hingga kini, proses presensi di perusahaan ini masih menggunakan metode manual berupa pencatatan di buku kehadiran untuk karyawan kantor, dan pengiriman share location via WhatsApp untuk karyawan lapangan. Sistem ini menimbulkan berbagai permasalahan seperti validasi kehadiran yang tidak akurat, risiko manipulasi data, serta keterlambatan dalam proses rekapitulasi oleh admin [7]. Integrasi fitur GPS memungkinkan verifikasi lokasi kehadiran secara otomatis berdasarkan koordinat yang dikirimkan oleh perangkat pengguna [8], [9]. Dengan demikian, kehadiran karyawan dapat dicatat dengan lebih akurat dan transparan, tanpa bergantung pada input manual.

Selain itu, untuk mempermudah pencarian dan pengolahan data presensi karyawan, digunakan algoritma *Sequential Search*. Algoritma ini cocok digunakan untuk dataset kecil hingga menengah seperti jumlah karyawan di PT. Mura Mitra Sejati, karena bekerja secara berurutan dan tidak membutuhkan struktur data kompleks. Meskipun terbilang sederhana. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem presensi digital yang mampu menggantikan sistem manual di PT. Mura Mitra Sejati. Tetapi juga mendukung manajemen kehadiran yang lebih transparan dan adaptif terhadap kebutuhan operasional modern[10].

2. Metode Penelitian

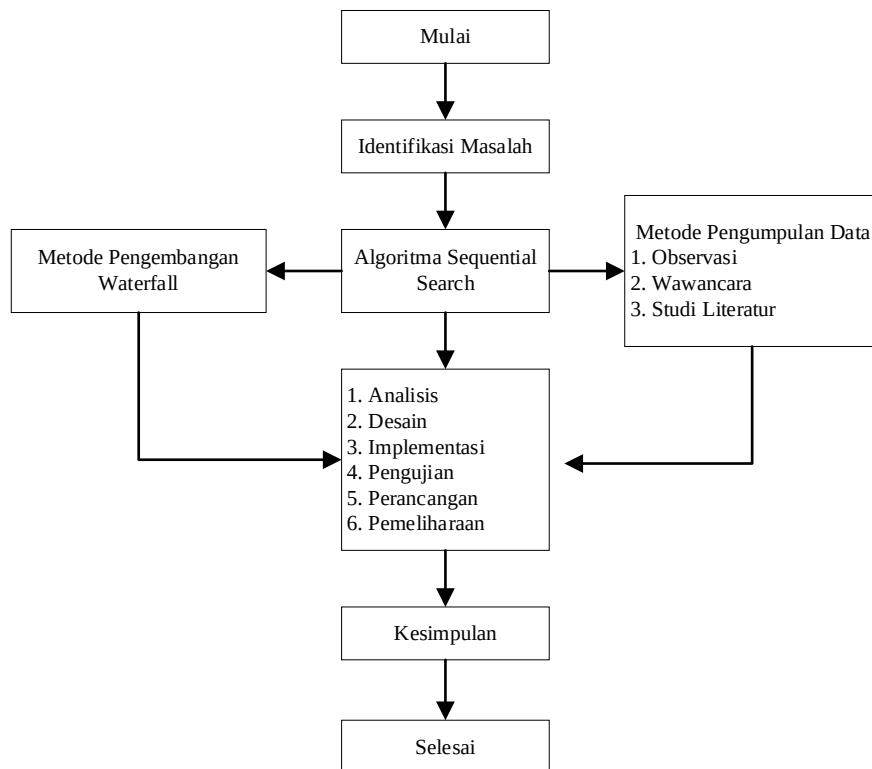
Dalam penelitian ini terdapat beberapa tahapan proses yang disusun oleh peneliti sebagai alur kerja pengembangan sistem. Rangkaian tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1, yang menggambarkan langkah-langkah sistematis dalam proses penelitian mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan sistem.

Gambar 1 kerangka penelitian menggambarkan tahapan pelaksanaan penelitian yang dilakukan dalam perancangan dan pengembangan sistem presensi *online* berbasis *web* secara *real-time* pada PT. Mura Mitra Sejati. Penelitian diawali dengan proses identifikasi masalah, di mana ditemukan bahwa sistem presensi yang berjalan masih bersifat manual, belum memanfaatkan teknologi informasi, serta tidak mampu mendukung fleksibilitas lokasi kerja karyawan. Permasalahan ini kemudian dijawab dengan rancangan sistem presensi *online* yang dilengkapi dengan validasi lokasi berbasis GPS secara *real-time*[11]. Untuk mendukung penyusunan sistem, dilakukan metode pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur guna memperoleh informasi yang akurat dan relevan terhadap kondisi sistem yang berjalan[5].

Tahapan pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Waterfall* yang terdiri dari enam langkah utama, yaitu analisis, perancangan, implementasi, pengujian, penerapan, dan pemeliharaan [12], [13]. Tahap analisis bertujuan untuk memahami kebutuhan sistem melalui data yang dikumpulkan. Tahap perancangan dilakukan untuk menyusun struktur *database*, tampilan antarmuka, serta alur sistem menggunakan UML diagram. Pada tahap implementasi, rancangan sistem dikembangkan ke dalam bentuk program nyata menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan XAMPP sebagai server lokal, dilengkapi fitur presensi *online* dan validasi GPS. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box Testing* guna memastikan fungsi sistem berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna[14]. Setelah itu, sistem diterapkan secara langsung di lingkungan perusahaan dengan pelatihan singkat kepada pengguna. Terakhir, dilakukan tahap pemeliharaan untuk menjaga

performa sistem, memperbaiki *bug*, serta menyesuaikan fitur berdasarkan kebutuhan perusahaan di masa mendatang.

Melalui tahapan ini, diharapkan sistem yang dikembangkan dapat menjadi solusi atas permasalahan sistem manual yang selama ini digunakan, serta mampu meningkatkan si kerja, akurasi data presensi, dan transparansi dalam pengelolaan sumber daya manusia di PT. Mura Mitra Sejati.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem presensi online berbasis website untuk PT. Mura Mitra Sejati yang dibangun menggunakan metode Waterfall, terdiri dari tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Sistem ini diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, serta fitur lokasi GPS untuk mencatat kehadiran secara *real-time* dan akurat.

3.1 Analisis

Selama tahap analisis kebutuhan sistem ini, ada dua jenis kebutuhan: kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

Kebutuhan fungsional adalah fitur atau fungsi utama yang harus dimiliki sistem agar dapat berjalan sesuai tujuan dan kebutuhan pengguna. Dalam sistem presensi online berbasis web yang diusulkan untuk PT. Mura Mitra Sejati, salah satu kebutuhan fungsional utamanya adalah fitur pencarian data kehadiran karyawan. Fitur ini menggunakan algoritma *Sequential Search* untuk mencari nama karyawan dalam data presensi. Algoritma ini memungkinkan sistem melakukan pencarian nama secara berurutan dari data yang tersedia, tanpa memerlukan struktur data yang kompleks. Hal ini sangat sesuai dengan kebutuhan PT. Mura Mitra Sejati yang memiliki skala data sedang, sehingga pencarian tetap dapat dilakukan secara akurat dan sederhana oleh administrator sistem. Berikut adalah kebutuhan fungsional dari sistem presensi *online* berbasis *web* yang diusulkan:

Sistem Login, Sistem menyediakan halaman login bagi karyawan dan admin untuk mengakses sistem. Hanya pengguna yang telah terdaftar yang dapat mengakses fitur-fitur di dalam sistem berdasarkan hak akses masing-masing.; **Input Presensi**, Karyawan dapat mengisi data presensi melalui halaman presensi pada aplikasi *web*. Proses ini mencakup *input* waktu hadir secara otomatis serta pengambilan lokasi GPS saat presensi dilakukan.; **Validasi Lokasi**, Sistem akan mengambil dan memverifikasi data koordinat GPS karyawan saat melakukan presensi. Lokasi tersebut dibandingkan dengan lokasi yang sudah didaftarkan (lokasi kantor/proyek) untuk memastikan kehadiran

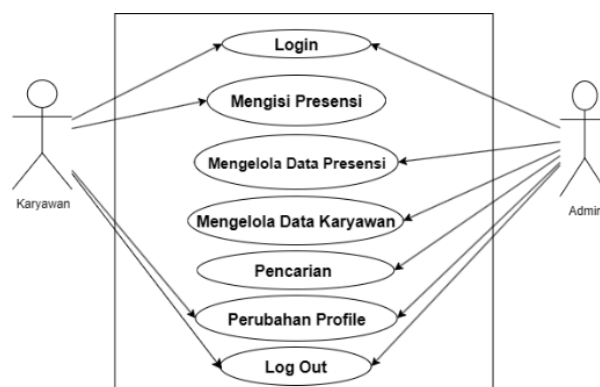
dilakukan di lokasi yang sah.; Jam masuk (*real-time*), Sistem akan mengambil dan memverifikasi waktu karyawan PT.Mura Mitra Sejati saat melakukan presensi secara *real-time*.; Penyimpanan Data Presensi, Data hasil presensi yang telah diverifikasi akan otomatis disimpan ke dalam *database* sistem untuk kebutuhan pencatatan dan pelaporan.; Pencarian Data Presensi, Admin dapat mencari data kehadiran karyawan menggunakan fitur pencarian. Sistem menggunakan algoritma *Sequential Search* untuk menelusuri data berdasarkan nama, tanggal, atau ID karyawan secara. *Dashboard Admin*, Admin memiliki akses ke *dashboard* yang menampilkan data presensi secara keseluruhan dalam bentuk tabel dan . *Dashboard* ini mempermudah pemantauan kehadiran karyawan setiap hari, minggu, maupun bulan.; Pengelolaan Data Karyawan, Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data karyawan seperti nama, jabatan, ID pengguna, dan lokasi kerja yang digunakan sebagai referensi validasi GPS.; Fungsi Profil, untuk memperbarui informasi pribadi, seperti nama, password, atau data kontak karyawan ataupun admin.; Fungsi *Logout*, Pengguna dapat keluar dari sistem dengan aman untuk menjaga privasi dan keamanan data login.

Kebutuhan Non Fungsional. Kebutuhan non-fungsional menjelaskan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung sistem. Perangkat keras yang digunakan mencakup prosesor Intel i7 generasi ke-11, RAM 32 GB, layar 16 inci, dan sistem operasi Windows 10. Perangkat lunaknya terdiri dari bahasa pemrograman PHP, database MySQL, web server Apache, editor kode Visual Studio Code, serta browser Google Chrome dan Brave untuk keperluan pengujian sistem. Alat bantu pemodelan sistem menggunakan UML berbasis Draw.io.

3.2 Perancangan

Pada tahap ini, penulis akan menjelaskan rancangan sistem presensi kehadiran karyawan yang akan dikembangkan. Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan diagram UML (*Unified Modeling Language*) *Use Case Diagram* sebagai alat bantu visual untuk menggambarkan alur kerja. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan perancangan antarmuka (*user interface*) untuk menggambarkan tampilan muka sistem berbasis web yang akan dikembangkan.

Use Case Diagram adalah salah satu komponen dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna aktor dan sistem dalam bentuk visual. Diagram ini memberikan gambaran mengenai fungsi-fungsi yang dapat dijalankan oleh pengguna terhadap sistem, serta bagaimana sistem merespons tindakan tersebut. Dalam *Use Case Diagram*, terdapat tiga elemen utama, yaitu aktor, *use case*, dan *relation*. Aktor adalah entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem, baik berupa individu, perangkat, maupun sistem lain [12].



Gambar 1. *Use Case Diagram*

Diagram pada Gambar 3 menggambarkan hubungan antara aktor yaitu admin dan karyawan PT. Mura Mitra Sejati dan berbagai fitur atau layanan yang tersedia dalam sistem. Penjelasan mengenai masing-masing *use case* yang terlibat dalam sistem dapat dilihat pada Tabel 1, yang menjelaskan nama *use case*, deskripsi fungsinya, dan aktor yang terlibat dalam proses tersebut.

Tabel 1. *Use Case Diagram*

No	Nama Use Case	Deskripsi	Aktor
1.	Login	Proses ini digunakan oleh karyawan dan admin untuk masuk ke dalam sistem menggunakan username dan password yang terdaftar.	Admin dan Karyawan
2.	Mengisi Presensi	Fitur ini berfungsi untuk karyawan melakukan presensi kehadiran, di kantor maupun di proyek.	Karyawan

3.	Mengelola Data Presensi	Digunakan oleh admin untuk melihat, mengedit, dan menghapus data presensi karyawan yang telah tercatat.	Admin
4.	Mengelola Data Karyawan	Fitur yang digunakan oleh admin untuk menambah, mengubah, atau menghapus data profil karyawan dalam sistem.	Admin
5.	Pencarian	Proses ini digunakan aktor untuk mencari data tertentu, seperti nama karyawan atau riwayat presensi, menggunakan fitur pencarian yang cepat dan .	Admin
6.	Perubahan Profil	Digunakan oleh pengguna untuk memperbarui informasi pribadi, seperti nama, password, atau data kontak.	Admin dan Karyawan
7.	Log Out	Fitur ini digunakan aktor untuk keluar dari sistem dengan aman, mengakhiri sesi pengguna saat itu.	Admin dan Karyawan

Perancangan database adalah perancangan data dimana proses membentuknya sebuah struktur data ada di basis data yang ingin di sesuaikan dengan kebutuhan pengguna untuk mendukung berbagai rancangan sistem. Berikut adalah gambar dari perancangan database untuk sistem informasi presensi berbasis website:

Tabel karyawan pada Tabel 2 berfungsi untuk menyimpan informasi pribadi dari setiap karyawan yang terdaftar di dalam sistem. Data yang disimpan meliputi identitas dasar seperti nama lengkap, email, serta nomor telepon. Selain itu, kolom sebagai digunakan untuk menunjukkan peran pengguna dalam sistem, apakah sebagai karyawan biasa atau memiliki peran admin.

Tabel 2. Karyawan

Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_karyawan	INT	11	Primary key, auto increment
nama_karyawan	VARCHAR	100	Nama lengkap karyawan
sebagai	VARCHAR	20	Peran: admin atau karyawan
email	VARCHAR	100	Alamat email karyawan
no_telp	VARCHAR	15	Nomor telepon karyawan

Tabel presensi pada Tabel 3 menyimpan data kehadiran karyawan yang melakukan absensi melalui sistem. Setiap data presensi mencatat waktu dan tanggal saat presensi dilakukan serta lokasi pengguna saat melakukan absensi, yang dapat diambil dari GPS atau data lokasi lain. Tabel ini memiliki hubungan *foreign key* ke tabel karyawan, sehingga setiap presensi pasti terhubung ke seorang karyawan tertentu. Berikut adalah tabel presensi pada perancangan database yang sudah tersaji:

Tabel 3. Presensi

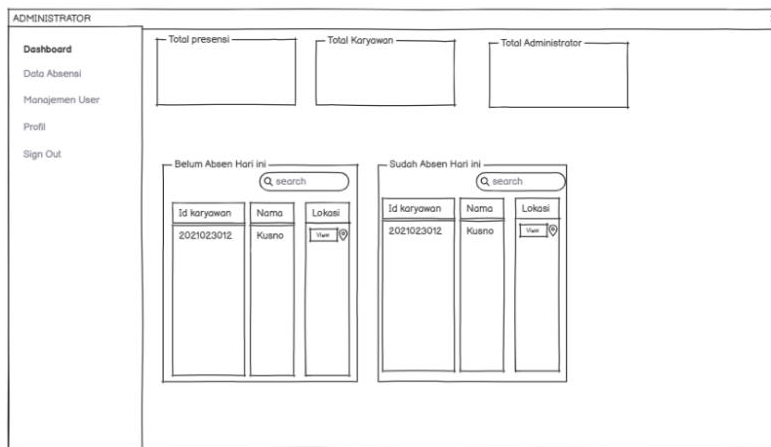
Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_karyawan	INT	11	Foreign key dari tabel karyawan
Tanggal	Date	-	Tanggal presensi
Jam_masuk	Time	-	Waktu presensi masuk
Lokasi	VARCHAR	255	Lokasi presensi

Tabel user pada Tabel 4 digunakan untuk autentikasi pengguna saat login ke dalam sistem. Tabel ini menyimpan username dan password yang telah di-hash, serta menentukan role pengguna apakah sebagai admin atau karyawan biasa. Relasi dengan tabel karyawan memastikan setiap user terhubung ke identitas karyawan yang sesuai. Berikut adalah tampilan tabel user yang sudah tersaji:

Tabel 4. User

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id_user	INT	11	Primary key, auto increment
id_karyawan	INT	11	Foreign key dari tabel karyawan
username	VARCHAR	50	Username untuk login
password	VARCHAR	255	Password yang sudah di-hash
role	ENUM	-	Role pengguna (admin atau karyawan)

Perancangan antar muka merupakan representasi awal yang memberikan gambaran mengenai perangkat lunak yang akan dikembangkan, berdasarkan hasil diskusi dan analisis kebutuhan. Tahapan ini berfungsi untuk merancang struktur atau arsitektur sistem secara menyeluruh sebelum proses implementasi dilakukan. Pada perancangan antar muka ini menggunakan website *balsamiq*.

Gambar 2. Tampilan Antar Muka halaman utama *website*

Pada perancangan halaman utama ini yang di akses oleh admin akan tampil seperti pada Gambar 4, pada halaman ini admin bisa melihat total presensi, total karyawan yang terdaftar pada sistem, dan total administrator yang terdaftar pada sistem. Pada tampilan side bar terdapat data absensi, manajemen user, profil, dan log out. Dan terdapat 2 kolom yang bisa diakses oleh admin saja yaitu list karyawan yang belum absen dan yang sudah melakukan absen. Admin bisa mencari nama karyawan yang telah terdaftar pada sistem melalui search bar yang tersedia, lalu admin juga bisa melihat lokasi akurat karyawan yang telah mengirim absensi.

3.3 Hasil Implementasi Sistem

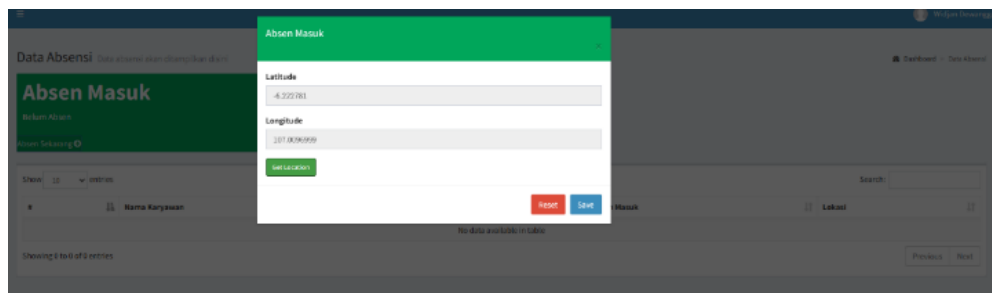
Sistem yang dikembangkan mencakup beberapa modul utama, seperti login, presensi dengan GPS, manajemen data karya, serta fitur pencarian data menggunakan algoritma *Sequential Search*. Proses presensi dilakukan dengan mendeteksi lokasi pengguna melalui koordinat GPS, yang kemudian disimpan dalam basis data dan dapat dipantau langsung oleh admin melalui dashboard. Desain antarmuka dibuat responsif agar dapat diakses baik dari desktop maupun perangkat mobile.

Tampilan *Log in* adalah halaman yang berguna untuk masuk kedalam sistem presensi online berbasis website, dengan cara karyawan dan admin yang sudah memiliki akun memasukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar pada sistem, berikut tampilan halaman login yg disajikan pada Gambar 5.



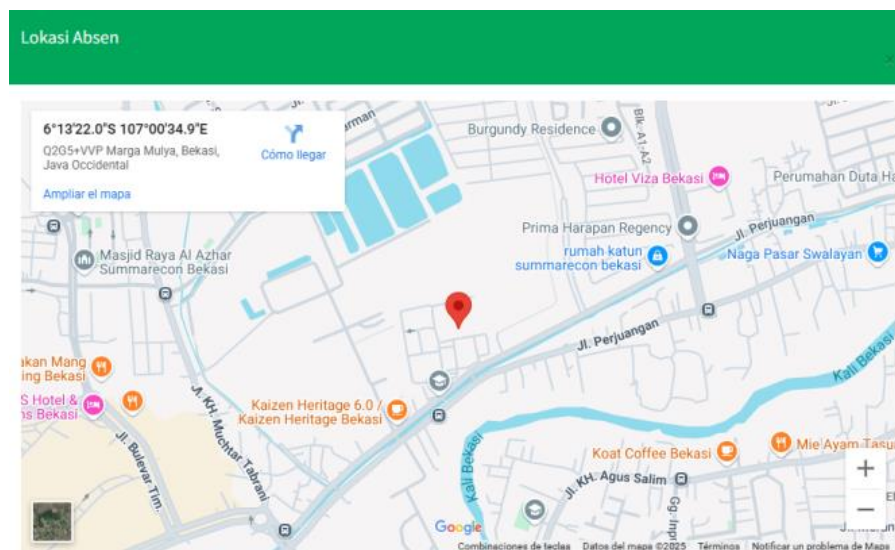
Gambar 3. Halaman Login

Presensi dengan GPS: Seperti yang terlihat pada Gambar 6, pengguna atau karyawan diminta untuk mengirimkan lokasi aktual mereka sebagai bagian dari proses presensi. Lokasi dikirimkan dalam bentuk koordinat geografis, yaitu *latitude* (garis lintang) dan *longitude* (garis bujur), yang secara otomatis diambil dari perangkat yang digunakan, baik itu smartphone maupun komputer yang memiliki akses GPS atau layanan lokasi.



Gambar 4. Presensi Dengan GPS

Lokasi Karyawan: Pada tampilan ini, sistem menampilkan lokasi karyawan berdasarkan titik koordinat yang diperoleh saat karyawan melakukan presensi. Lokasi tersebut divisualisasikan dalam bentuk titik pada peta, sesuai dengan data latitude dan longitude yang dikirimkan oleh perangkat pengguna. Tampilan ini bertujuan untuk memverifikasi bahwa proses presensi dilakukan di lokasi yang sah. Ilustrasi titik koordinat GPS dari lokasi presensi karyawan dapat dilihat pada Gambar 7 yang telah disajikan.



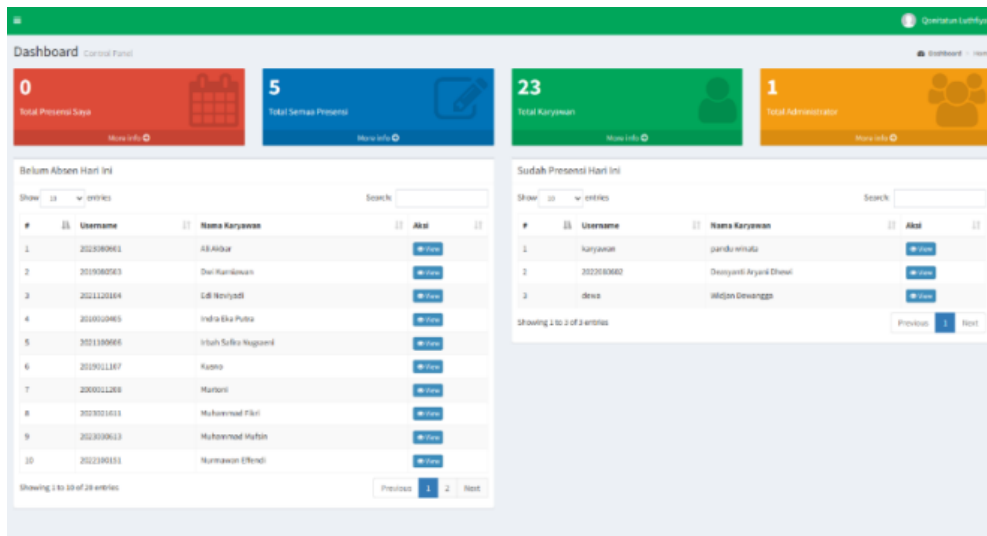
Gambar 5. Lokasi Karyawan

Administrator									
Manajemen User									
	No	Nama Lengkap	HP	Email	Sebagai	Verifikasi	Aksi		
1		Amalia Rahma	0897387028	amaliaraha@perthusa.ac.id	Karyawan	02 July 2025 15:08	Verifikasi		
2		Nurhal	0812384332740	nurhal78@gmail.com	Karyawan	02 July 2025 15:02	Verifikasi		
3		Nurhal	0812384332740	nurhal78@gmail.com	Karyawan	02 July 2025 15:02	Verifikasi		
4		Indah Fatma Nugraeni	081307523231	fatmanugraeni@gmail.com	Karyawan	02 July 2025 15:02	Verifikasi		
5		Indah Dita Putri	08176175032	indahdita@gmail.com	Karyawan	02 July 2025 15:02	Verifikasi		
6		NH Nurhal	081304403084	nurhal78@gmail.com	Karyawan	02 July 2025 15:02	Verifikasi		
7		Dia Nurhal	0812384332740	dianurhal78@gmail.com	Karyawan	02 July 2025 15:07	Verifikasi		
8		Al Akbar	0812384332740	al.akbar123@gmail.com	Karyawan	02 July 2025 15:02	Verifikasi		
9		Indah Nurhal	081307523231	indahnurhal@gmail.com	Karyawan	02 July 2025 15:02	Verifikasi		
10		Indah Nurhal	081307523231	indahnurhal@gmail.com	Administrator	23 March 2022 12:04	Verifikasi		

Gambar 6. Manajemen Data User

Manajemen Data User (Karyawan): Halaman manajemen User menunjukkan halaman "Manajemen User" dalam antarmuka administrator, di mana pengguna dapat melihat daftar pengguna yang terdaftar dengan informasi seperti foto, nama lengkap, nomor telepon, email, peran ("Sebagai" - Karyawan atau Administrator), dan tanggal pendaftarannya, serta memiliki opsi untuk mengatur ulang kata sandi, menghapus pengguna, atau melihat profil pengguna. Berikut halaman Manajemen User yang telah disajikan pada Gambar 8.

Fitur pencarian data karyawan pada Gambar 9 menyediakan dua tabel yang terdapat di halaman dashboard atau halaman utama milik admin. Fitur ini memungkinkan admin untuk mencari informasi karyawan berdasarkan username atau nama karyawan, baik yang belum melakukan presensi maupun yang sudah mengisi absensi pada hari tersebut. Dalam proses pencariannya, sistem menggunakan algoritma *Sequential Search* yang bekerja dengan memeriksa setiap data secara berurutan hingga ditemukan kecocokan dengan kata kunci yang dimasukkan. Fitur ini juga terdapat di data absensi untuk mencari nama karyawan.



Gambar 7. Pencarian Data Karyawan

3.4 Pengujian

Pengujian sistem ini dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*, yaitu salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur internal kode program[15].

Tabel 4. *Black Box Testing*

Test Case	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Login, Memasukan username dan password	Memasukan username dan password yang tidak valid	Sistem menolak akses dan tidak mengarahkan ke halaman dashboard	Sesuai
Login, Memasukan username dan password	Memasukan username dan password yang valid	Sistem menerima data login dan mengarahkan ke halaman dashboard sistem informasi	Sesuai
Menguji Sistem Absensi Karyawan	Karyawan melakukan absensi dengan login akun masing masing, dan memberikan titik lokasi karyawan.	Proses karyawan mengisi data diri lalu mengidentifikasi cek lokasi dan waktu absensi.	Sesuai
Data Absen	Admin dapat mengecek lokasi dan waktu presensi secara <i>realtime</i> dan akurat	Proses admin melihat lokasi dan waktu	Sesuai
Pengecekan lokasi karyawan	Admin mengecek lokasi karyawan melalui gps	Lokasi karyawan yang sudah di kirim saat melakukan presensi	Sesuai
Menambahkan data karyawan	Admin menekan button tambah data dan isi data karyawan sesuai format	Sistem berhasil menerima peng inputan data karyawan	Sesuai
Menambahkan data karyawan	Admin menekan button tambah data dan isi data karyawan tidak sesuai format	Sistem gagal menerima peng inputan data karyawan	Sesuai
Menghapus data karyawan	Admin memencet button delete pada nama yang ingin dihapus	Sistem berhasil menghapus data karyawan	Sesuai
Perubahan data profile	Admin maupun karyawan mengubah data yang ingin di ganti dan memencet button update	Sistem berhasil update data karyawan ataupun admin	Sesuai
Pencarian Data karyawan	Admin memasukan data nama karyawan yang telah terdaftar	Sistem menunjukan nama yang telah dicari	Sesuai
Pencarian Data karyawan	Admin memasukan data nama karyawan yang tidak terdaftar	Sistem menunjukan bahwa nama tersebut tidak tersedia	Sesuai
Log out	Menekan button ok untuk keluar dari sistem	Sistem maka akan Kembali ke halaman login	Sesuai

Pengujian ini dilakukan dari sisi pengguna (*user*) untuk memastikan apakah sistem yang dikembangkan, khususnya pada website, telah berjalan sesuai dengan fungsinya. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah setiap fitur pada sistem telah berfungsi dengan baik dan menghasilkan output yang sesuai

dengan yang diharapkan. Dengan melakukan pengujian ini, dapat dipastikan bahwa website dapat digunakan secara optimal oleh pengguna akhir dan mampu mendukung proses yang dijalankan.

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa seluruh fitur sistem informasi presensi online telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan memenuhi skenario pengujian yang telah ditentukan secara fungsional.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari proses perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal a) Pengembangan sistem presensi berbasis web telah berhasil direalisasikan dan dinilai mampu menggantikan sistem presensi manual yang sebelumnya digunakan di PT. Mura Mitra Sejati. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* dan mengintegrasikan algoritma *Sequential Search* untuk proses pencarian data karyawan PT. Mura Mitra Sejati, serta mendukung pencatatan presensi secara *real-time* melalui fitur GPS; b) Penambahan fitur GPS dalam sistem presensi memungkinkan pencatatan kehadiran dilakukan secara akurat. Lokasi kehadiran dapat terverifikasi secara otomatis berdasarkan koordinat yang dikirim oleh perangkat pengguna melalui latitude dan longitude; c) Integrasi algoritma *Sequential Search* dalam proses pencarian data presensi memungkinkan sistem presensi berbasis website yang menggunakan algoritma *Sequential Search* berhasil mencari data karyawan dengan pencocokan indeks. Algoritma ini cukup efektif digunakan dalam skala data menengah, tanpa memerlukan struktur data kompleks, sehingga dapat mempermudah admin dalam memantau data presensi karyawan secara *real-time*; d) Hasil pengujian sistem presensi yang di terapkan menggunakan Algoritma *Sequential Search* melalui pendekatan *waterfall* berjalan baik sesuai kebutuhan fungsional. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional perusahaan dalam mencatat kehadiran secara online, tetapi juga menghadirkan solusi yang praktis, adaptif dan untuk mendukung operasional harian perusahaan.

Daftar Rujukan

- [1] R. Komalasari, "Manfaat Teknologi Informasi dan Komunikasi di Masa Pandemi Covid 19," *Temat. J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 7, no. 1, pp. 38–50, 2020, doi: <https://doi.org/10.38204/tematik.v7i1.369>.
- [2] R. Komalasari and A. Ramdan, "PERANCANGAN APLIKASI FORM PENILAIAN KINERJA KARYAWAN PT. DAYA ADICIPTA MOTORA," *J-SIKA|Jurnal Sist. Inf. Karya Anak Bangsa*, vol. 2, no. 1, pp. 42–49, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/j-sika/article/view/282>
- [3] E. Devia, "Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi Karyawan Lapangan Menggunakan Foto Dan GPS Berbasis Android Pada PT. Asando Karya," *J. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 2 SE-Articles, pp. 106–116, Nov. 2022, [Online]. Available: <https://jurnalteknik.unkris.ac.id/index.php/jis/article/view/14>
- [4] I. D. Setiawan and R. T. K. Sari, "Pengembangan Absensi Online Secara Real Time Algoritma Sequential Searching Menggunakan Teknologi Gps Berbasis Web," *J. Indones. Manaj. Inform. dan Komun.*, vol. 4, no. 3, pp. 864–871, 2023, doi: 10.35870/jimik.v4i3.288.
- [5] P. B. Utomo, D. Wahyudi, and M. Mujiono, "Pengembangan Sistem Informasi Presensi Berbasis Global Positioning Systems dan Location-Based Service," *J. Inform. Terpadu*, vol. 11, no. 1, pp. 20–28, 2025, doi: 10.54914/jit.v11i1.1563.
- [6] K. Khoirunnisya and I. Faizal, "Monitoring Presensi Online Dengan Teknologi Global Positioning (GPS) Dan Face Detection," *Sci. Sacra J. Sains, Teknol. dan Masy.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–6, 2024, [Online]. Available: <https://pijarpemikiran.com/index.php/Scientia/article/view/697>
- [7] A. Febrianto, Fauziah, and I. Fitri, "Aplikasi Absensi Online Berbasis Web Menggunakan Algoritma Sequential Searching," *J. Rekayasa Inf.*, vol. 10, no. 2, pp. 61–69, 2021.
- [8] Muhammad Romadhon and Deni Sutaji, "Integrasi Sistem Presensi Pegawai Berbasis Web dengan Geolokasi dan Swafoto di PT Gresik Migas," *Repeater Publ. Tek. Inform. dan Jar.*, vol. 3, no. 2 SE-Articles, pp. 32–44, Mar. 2025, doi: 10.62951/repeater.v3i2.402.
- [9] D. Purwanto, R. E. Putri, Y. Fadly, and D. C. Pratiwi, "Sistem Absensi Online Berbasis Web Dengan Penggunaan Teknologi GPS," vol. 13, no. November, pp. 1800–1811, 2024.
- [10] H. Rahmat Ilahi and A. Hadi, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI KARYAWAN DENGAN FITUR GPS BERBASIS WEB PT. KURNIA MAJU PERKASA MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL," *J. Sains dan Teknol. Inform.*, vol. 2, no. 2 SE-Articles, pp. 12–25, Oct. 2024, doi: 10.38204/jsti.v2i2.2101.
- [11] I. Zaenuddin, M. Khaerudin, and R. N. Haryadi, "Perancangan dan Implementasi Kehadiran Karyawan Berbasis Global Positioning System dan Kamera: (Studi Kasus di STEBIS Bina Mandiri)," *J. Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 2 SE-, pp. 73–78, Jul. 2023, [Online]. Available:

- <https://jurnal.pranataindonesia.ac.id/index.php/jik/article/view/190>
- [12] F. N. Hasanah, *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. 2020. doi: 10.21070/2020/978-623-6833-89-6.
- [13] O. Irnawati and I. K. Nugraha, "Penerapan Metode Waterfall dalam Perancangan Sistem Absensi Online untuk Pegawai Yayasan SD Islam Assaâ€™TMadah," *JURNAL TEKNIK INFORMATIKA UNIS*, vol. 10, no. 1 SE-Articles. pp. 97–108, Apr. 15, 2022. doi: 10.33592/jutis.v10i1.2376.
- [14] M. Mintarsih, "Pengujian Black Box Dengan Teknik Transition Pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Pada SMC Foundation," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 1 SE-Articles, Feb. 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i1.727.
- [15] S. Ragil, A. B. Putra, and A. S. Fitri, "Sistem Informasi Administrasi Presensi dengan Geolocation dan Penggajian Pada Bukit Darmo Golf," *JUSIFOR J. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 3, no. 1 SE-, pp. 10–18, Jun. 2024, [Online]. Available: <file://ejournal.uniramalang.ac.id/jusifor/article/view/3948>