



Perancangan Sistem Absensi Pegawai Berbasis Web menggunakan Mapping Koordinat Studi Kasus : BAWASLU Kota Surabaya

Nuris Sayyidatul Fatimah¹, Umi Chotijah²

^{1,2} Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia

Email : fatimahsayyidatulnuris22@gmail.com¹, umi.chotijah@umg.ac.id²

Jl. Sumatera No. 101, Randuagung, Kec. Kebomas, Kab. Gresik, Jawa Timur 61121

Korespondensi penulis : fatimahsayyidatulnuris22@gmail.com*

Abstract. *The development of advanced technology makes everything complicated easier, such as attendance that can be accessed online. Attendance data is needed by companies and organizations that can be used to support the provision of salaries, awards, and employee performance reporting. With the advancement of technology, many companies have implemented an online attendance system to facilitate the processing of employee attendance data, but the system can be used anywhere and makes it possible to find out employees who skip work. In certain cases, employees can take attendance at home even though they do not come to work, skip work or are late. This raises new thoughts for the author to build an online attendance system based on location coordinate mapping, where there is a time and coordinate map that shows the position of the employee displayed on the system, when absent and the reason for the employee's absence so that it can be anticipated to avoid employees who commit attendance fraud. The purpose of this research is to assist companies in overcoming attendance problems by building an online attendance system to overcome the problem of attendance of all employees and organizing all incoming data neatly and structured so that it is easier to summarize data information..*

Keywords: *Attendance, Employee, Mapping, Coordinate, System.*

Abstrak. Perkembangan teknologi yang semakin maju membuat segala sesuatu yang rumit menjadi lebih mudah, seperti absensi yang dapat diakses secara online. Data kehadiran sangat dibutuhkan oleh perusahaan dan organisasi yang dapat digunakan sebagai pendukung pemberian gaji, penghargaan, dan pelaporan kinerja karyawan. Dengan kemajuan teknologi banyak perusahaan telah mengimplementasikan sistem absensi online dalam mempermudah pengolahan data kehadiran karyawan, akan tetapi sistem tersebut bisa digunakan dimana saja dan memungkinkan untuk mengetahui karyawan yang melakukan tindakan membolos kerja. Dalam kasus tertentu, karyawan dapat melakukan absensi di rumah meskipun mereka tidak masuk kerja, membolos ataupun terlambat. Hal ini memunculkan pemikiran baru bagi penulis untuk membangun sebuah sistem absensi online berdasarkan pemetaan koordinat lokasi, dimana terdapat peta waktu dan koordinat yang menunjukkan posisi karyawan yang ditampilkan pada sistem, kapan tidak hadir dan alasan ketidakhadiran karyawan sehingga dapat diantisipasi untuk menghindari karyawan yang melakukan kecurangan absensi. Tujuan penelitian ini yaitu untuk membantu perusahaan dalam mengatasi masalah kehadiran dengan membangun sebuah sistem absensi online untuk mengatasi permasalahan kehadiran semua karyawan dan mengorganisasikan semua data yang masuk dengan rapi dan terstruktur sehingga memudahkan dalam meringkas informasi data.

Kata kunci: Absensi, Pegawai, Mapping, Koordinat, Sistem.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan sistem absensi kantor tentunya tidak terlepas dari pesatnya perkembangan teknologi modern. Sistem absensi diterapkan di kantor dan fungsinya untuk memantau kedatangan dan kepulangan pegawai ke kantor. Sistem absensi terdahulu hanya menggunakan media kertas untuk pencatatannya, yang pencatatannya memakan waktu minimal tiga puluh detik, ada kemungkinan ada pegawai lain yang melakukan kecurangan, dan kurang berintegritas (Sari, 2022).

Data kehadiran sangat penting bagi dunia usaha dan institusi. Data kehadiran akan digunakan untuk proses pembayaran gaji, bonus dan pelaporan kinerja karyawan suatu perusahaan. Namun masih terdapat beberapa perusahaan dan institusi yang masih mengolah data kehadiran secara manual sehingga mengalami kesulitan dalam pengolahan datanya (Darmawan, 2024). BAWASLU merupakan salah satu perusahaan yang masih memproses data kehadiran secara manual tanpa adanya sistem yang terkomputasi. Beberapa permasalahan yang dihadapi BAWASLU dalam pengolahan data kehadiran pegawai adalah sulitnya pegawai dalam melakukan pencatatan kehadiran dan sulitnya pengelola kehadiran dalam mengolah data dan membuat laporan kehadiran pegawai (Handayani, 2024).

Dengan adanya permasalahan diatas maka peneliti akan melakukan analisa dan perancangan sistem absensi pegawai secara online pada website menggunakan *mapping* koordinat (Gunawan, 2022). Tujuan dari pembuatan sistem absensi berbasis web menggunakan *mapping* koordinat dapat mengurangi kecurangan dalam melakukan absensi oleh pegawai, mempermudah admin absensi dalam pengelolaan data dan membuat laporan absensi pegawai, mempermudah pegawai dalam proses pengambilan absensi.

2. KAJIAN TEORITIS

Absensi

Absensi adalah proses dan sistem yang digunakan untuk mencatat dan memantau kehadiran atau ketidakhadiran individu dalam berbagai konteks, seperti sekolah, tempat kerja, atau acara tertentu. Sistem ini bertujuan untuk memastikan kehadiran yang teratur dan mengidentifikasi absensi untuk tujuan administrasi dan manajerial. Dalam praktiknya, absensi dapat dilakukan melalui berbagai metode, mulai dari pencatatan manual dengan menggunakan buku atau lembar absensi, hingga penggunaan teknologi canggih seperti kartu identifikasi (*ID card*), pemindai sidik jari (*fingerprint scanner*), pemindai wajah (*facial recognition*), atau aplikasi digital berbasis web dan mobile. Data yang dikumpulkan dari sistem absensi ini sangat penting dan digunakan untuk berbagai tujuan, termasuk evaluasi kehadiran, penilaian kinerja, perhitungan gaji dan tunjangan, serta analisis produktivitas. Selain itu, informasi absensi juga dapat membantu dalam perencanaan sumber daya, mengidentifikasi pola absensi yang tidak biasa, dan meningkatkan efisiensi operasional organisasi atau institusi (Mulia, 2020).

Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen atau komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Elemen-elemen ini bisa berupa perangkat keras, perangkat lunak, manusia, prosedur, dan data yang saling berhubungan dalam suatu struktur

yang terorganisir. Sistem dirancang untuk menerima input, memproses input tersebut, dan menghasilkan output yang diinginkan. Dalam konteks teknologi informasi, sistem sering merujuk pada sistem komputer atau sistem informasi yang digunakan untuk mengelola, memproses, dan menyimpan data. Sistem dapat bersifat terbuka atau tertutup, di mana sistem terbuka berinteraksi dengan lingkungan eksternal dan menerima input dari luar, sedangkan sistem tertutup beroperasi secara independen dari lingkungan eksternal. Sistem juga memiliki karakteristik seperti tujuan atau sasaran yang jelas, batasan yang mendefinisikan ruang lingkungannya, dan mekanisme umpan balik untuk memantau kinerja dan melakukan penyesuaian jika diperlukan. Contoh sistem termasuk sistem manajemen perusahaan, sistem absensi, sistem pendidikan, dan berbagai sistem lainnya yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan produktivitas dalam berbagai bidang (Effendy, 2023).

Website

Website merupakan kumpulan halaman web yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet menggunakan sebuah browser. Setiap halaman web dalam website biasanya berisi berbagai jenis konten seperti teks, gambar, video, dan elemen multimedia lainnya, yang disusun dalam struktur yang terorganisir. Website diidentifikasi dan diakses melalui URL (*Uniform Resource Locator*) yang unik, yang biasanya dimulai dengan "http://" atau "https://". Website dapat dibagi menjadi berbagai kategori berdasarkan fungsinya, seperti website pribadi, bisnis, e-commerce, pendidikan, berita, dan hiburan.

Sebuah website biasanya memiliki halaman utama yang dikenal sebagai homepage, yang berfungsi sebagai titik masuk utama dan memberikan navigasi ke halaman-halaman lain di dalam situs tersebut. Teknologi yang digunakan untuk membangun website termasuk HTML (*Hypertext Markup Language*) untuk struktur halaman, CSS (*Cascading Style Sheets*) untuk tata letak dan desain, serta JavaScript untuk interaktivitas dan fungsionalitas dinamis. Selain itu, website sering di-hosting di server web dan dapat diakses oleh pengguna di seluruh dunia selama mereka memiliki koneksi internet. Website memainkan peran penting dalam komunikasi digital, pemasaran, informasi, dan berbagai aspek kehidupan modern, menjadi alat utama bagi individu, organisasi, dan bisnis untuk menjangkau audiens yang lebih luas dan menyediakan layanan serta informasi secara online (Maharani, 2021).

Mapping Koordinat

Mapping koordinat adalah proses penggambaran dan penempatan titik-titik geografis pada peta berdasarkan koordinat yang telah ditentukan, seperti garis lintang (*latitude*) dan garis bujur (*longitude*). Proses ini melibatkan penggunaan sistem koordinat geografi yang memungkinkan representasi lokasi fisik di permukaan bumi dalam format yang dapat dipahami

dan dianalisis. *Mapping* koordinat sangat penting dalam berbagai aplikasi, termasuk navigasi, pemetaan, analisis spasial, dan sistem informasi geografis (GIS). Dalam praktiknya, mapping koordinat menggunakan data yang diperoleh dari berbagai sumber seperti GPS (*Global Positioning System*), survey lapangan, atau citra satelit. Data ini kemudian diproses dan ditampilkan dalam bentuk peta digital atau peta kertas, yang dapat mencakup berbagai informasi tambahan seperti topografi, infrastruktur, dan batas administratif. Teknologi GIS sering digunakan dalam mapping koordinat untuk mengelola, menganalisis, dan menampilkan data geografis dengan cara yang interaktif dan mudah dipahami.

Mapping koordinat tidak hanya membantu dalam menentukan lokasi, tetapi juga dalam perencanaan dan pengelolaan sumber daya alam, urbanisasi, penanggulangan bencana, transportasi, dan banyak lagi. Dengan mapping koordinat yang akurat, pengguna dapat melakukan analisis yang lebih mendalam, seperti menentukan jarak antara dua titik, mengidentifikasi pola geografis, dan membuat keputusan berdasarkan data spasial yang tepat (Farida, 2022).

Codeigniter

CodeIgniter adalah sebuah framework PHP yang ringan dan powerful, dirancang untuk membantu pengembang dalam membangun aplikasi web dinamis dengan cepat dan efisien. Framework ini mengikuti pola desain *Model-View-Controller* (MVC), yang memisahkan logika aplikasi, tampilan, dan data, sehingga memudahkan pengembangan, pemeliharaan, dan skalabilitas aplikasi. CodeIgniter menawarkan berbagai fitur bawaan seperti *routing* URL, manajemen sesi, validasi formulir, dan keamanan, yang membantu mengurangi waktu pengembangan dan meningkatkan kualitas kode. CodeIgniter mendukung berbagai sistem database seperti MySQL, PostgreSQL, dan SQLite, serta memungkinkan pengembang untuk menggunakan library dan helper yang disediakan untuk mempercepat pembuatan fitur umum seperti pengiriman email, manipulasi gambar, dan pembuatan pagination. Dengan fleksibilitas dan kemudahan penggunaannya, CodeIgniter menjadi salah satu framework PHP yang populer dan banyak digunakan oleh pengembang web di seluruh dunia untuk membangun aplikasi yang cepat, handal, dan dapat diandalkan (Sabarudin, 2022).

3. METODE PENELITIAN

Metode penulisan yang penulis pakai buat menerima info serta data – data yang diperlukan artinya memakai metode naratif bertujuan buat menerima data secara detail, mendalam, dan pula aktual. Buat menerima data serta gosip pada mendukung penyempurnaan akibat dari penulisan ini, maka penulis melakukan metode pengumpulan data diantaranya :

a. Pengamatan

Penulis melakukan pengamatan secara langsung ke lapangan dengan melakukan pengamatan pada pelaksanaan sistem yang sedang berjalan, dan pengumpulan data yang dilakukan.

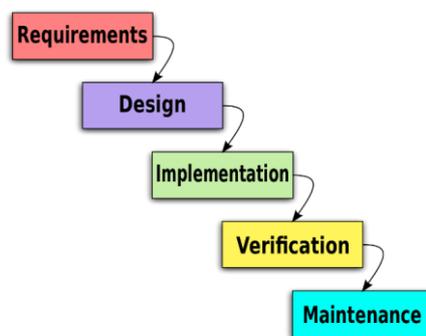
b. Tanya Jawab

Penulis melakukan tanya jawab pada beberapa pegawai BAWASLU yang berkaitan menggunakan persoalan yang dipecahkan sebagai akibatnya memperoleh data – data yang sah – sah akurat.

c. Studi Literatur

Metode pengumpulan data menggunakan kajian literatur bahan pustaka baik berupa dokumen tertulis maupun berupa Picture serta merogoh teori – teori yang bekerjasama menggunakan judul penulisan ini.

Adapun tahapan metode dalam pembangunan organisasi, metode yang dipergunakan pembangunan sistem ini ialah *waterfall*. Berdasarkan contoh cairan turun (air jatuh) adakalanya diberilah nama peredaran hayati klasik (siklus hidup klasik), situasi terkini mengimplikasikan rancangan yang sistematis serta berendeng ala ekspansi aplikasi, yang dilaksanakan seraya uraian penajaman hajat konsumen serta sinambung melangkaui strata menghampirkan, mendanai, arsitektur, serta pelimpahan organisasi / *software*.



Gambar 1. Tahapan Metode

Tahapan pada pembuatan *software* dilakukan sinkron menggunakan skema dari metode *waterfall*. Berikut penerangan tentang skema pembuatan aplikasinya yaitu:

a. Requirements

Di tahapan ini penulis melakukan sesi wawancara dengan beberapa pegawai BAWASLU yang sedang merogoh data absensi pegawai. Berasal akibat wawancara tadi, koordinator serta ketua BAWASLU menginginkan sebuah media sistem absensi yang simpel dibandingkan

dengan metode manual maupun pemindai sidik jari (*fingerprint scanner*) tanpa adanya dibantu penyelesaian menggunakan sistem.

b. Design

Pada tahap ini akan dirancang sebuah sistem berdasarkan analisa perangkat terhadap kebutuhan pengguna. Menurut Hofstetter bahwa multimedia interaktif adalah penggunaan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, *picture* dan bekerja dengan menggabungkan tautan dan alat untuk memungkinkan pengguna dalam melakukan navigasi, interaksi, kreasi dan berkomunikasi.

c. Implementation

Setelah tahap perancangan media pada bagian *design*, maka dapat beralih ke tahap pengkodean atau pemrograman. Tahapan ini merupakan tahap pembuatan produk, kegiatan ini dilakukan setelah seluruh unsur pendukung sebelumnya tersedia. Tahap ini mengacu pada tahapan sebelumnya. Kerangka perancangan yang diselesaikan pada tahap desain akan dikembangkan lebih lanjut pada tahapan ini.

d. Verification

Setelah pembuatan media selesai maka dilakukan ujicoba terhadap software untuk memastikan bahwa software yang telah dirancang dapat berfungsi dengan baik dan tanpa adanya kesalahan. Pengujian software ini dilakukan terhadap pegawai BAWASLU. Perangkat lunak ini bekerja tanpa hambatan apapun namun ada beberapa saran buat pemugaran tampilan terutama bagian desain, huruf yang relatif kecil, serta tombol yang minimalis.

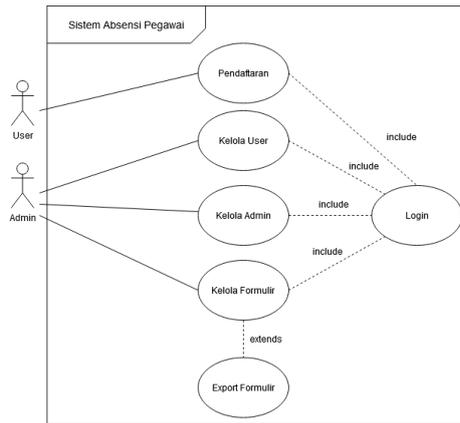
e. Maintenance

Pada tahap ini dapat dianggap sebagai tahap terakhir dalam membangun suatu aplikasi. Setelah melakukan analisis, perancangan, dan implementasi selesai, maka software yang sudah jadi akan didistribusikan kepada seluruh mahasiswa Universitas Muhammadiyah khususnya bagi mahasiswa Teknik Informatika.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Use Case Diagram

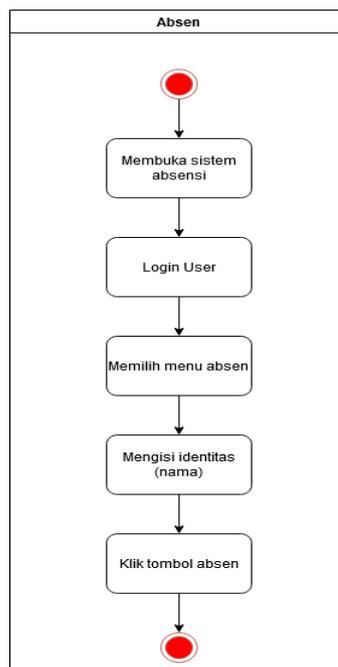
Diagram Kasus digunakan untuk memahami fungsi apa saja yang ada pada sistem serta siapa saja yang berhak menggunakan fungsi tersebut. Berikut ini adalah *use case* diagram absensi pegawai BAWASLU. Diagram *use case* bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram

Activity Diagram

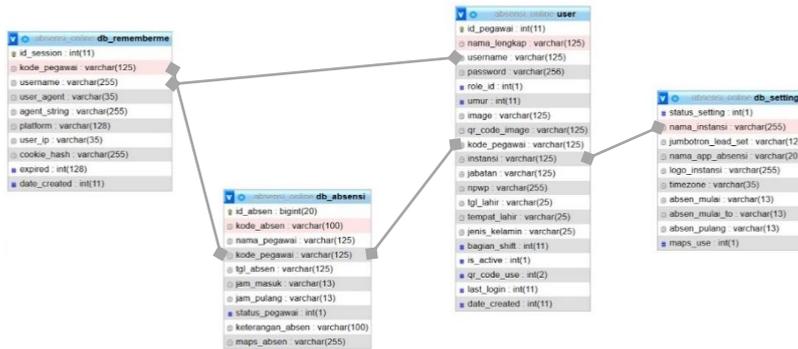
Activity diagram menggambarkan alur kerja atau aktivitas suatu sistem atau proses bisnis. Gambar 3 menampilkan *activity diagram* untuk proses absensi.



Gambar 3. Activity Diagram

Perancangan Desain Basis Data

Sub bab ini menjelaskan cara mengubah model data yang dihasilkan oleh proses analisis menjadi struktur data yang diperlukan selama Implementasi. Gambar 4 menampilkan implementasi racangan basis data yang akan digunakan pada aplikasi ini.

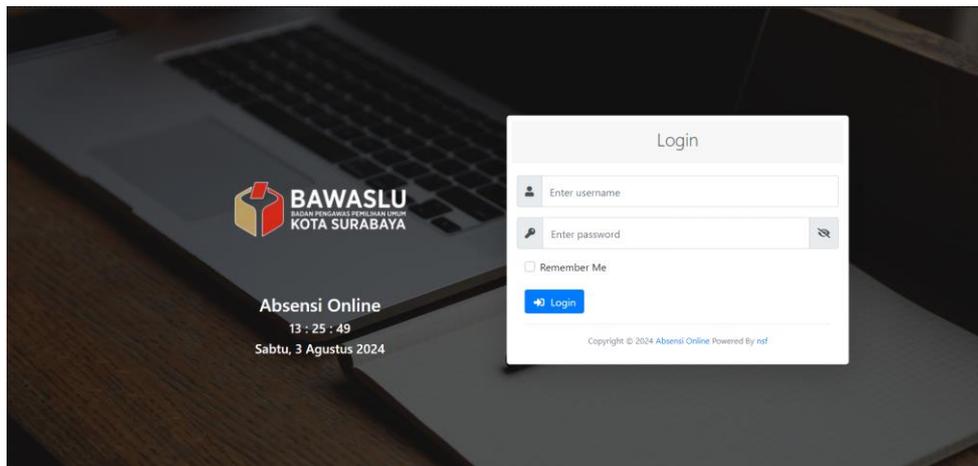


Gambar 4. Rancangan Basis data

Implementasi Sistem

Halaman Utama

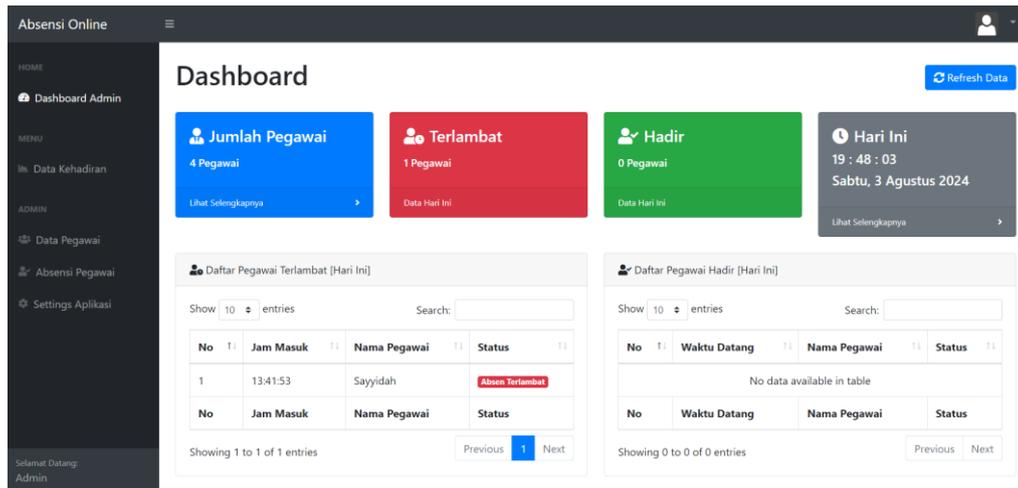
Halaman ini ialah halaman utama sebelum masuk ke dalam sistem yang dimana halaman utama ini memuat sebuah form login, pada halaman ini baik admin maupun pegawai kantor dapat melakukan login sebelum masuk ke halaman sistem untuk melakukan absensi, tampilan halaman utama bisa dilihat di Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Utama

Halaman Admin

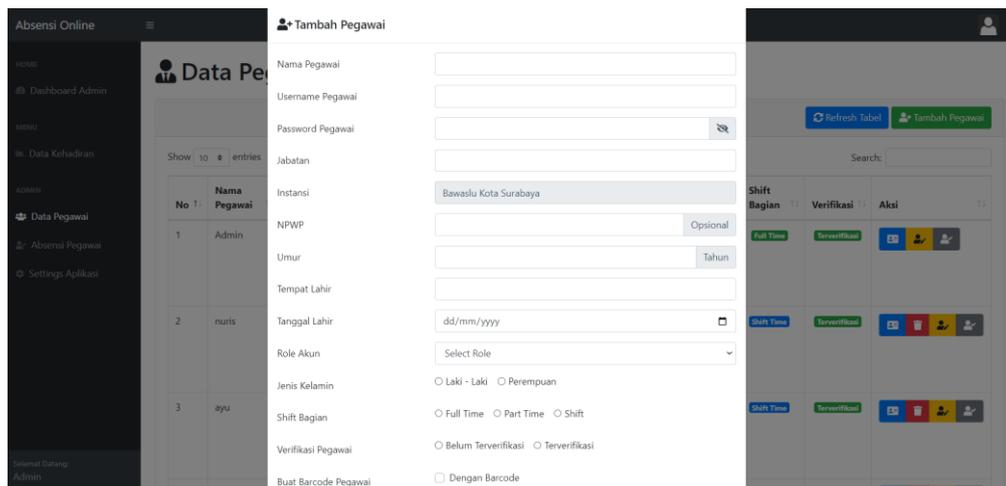
Halaman ini berarti halaman utama atau dashboard administratif dan berisi beberapa informasi dan tombol navigasi buat beralih ke halaman lainnya misalnya: data pegawai, kelola admin, pengaturan aplikasi, dan logout, dan lain sebagainya, tampilan berawal laman admin bisa dilihat di Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Admin

Halaman Tambah Data

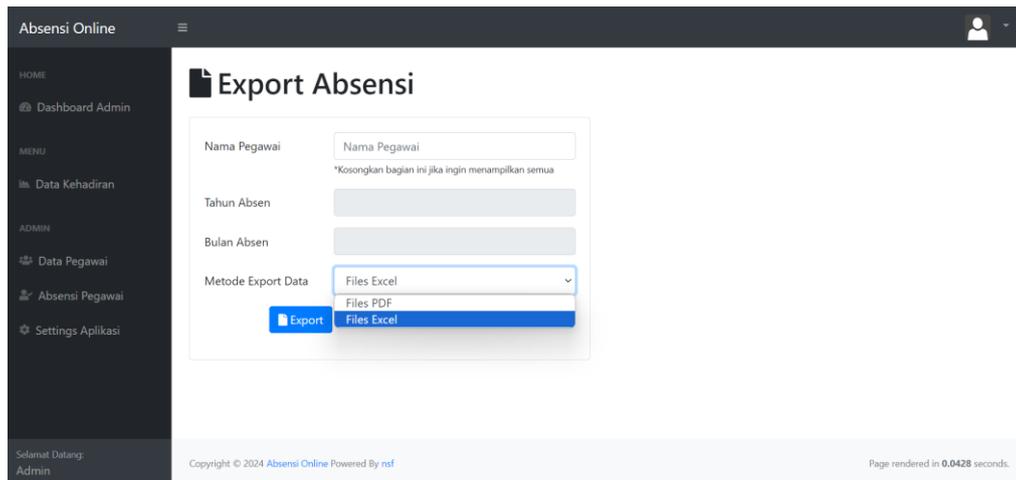
Laman ini berisi form untuk menambah data pegawai ketika dengan mengisikan identitas pegawai secara lengkap seperti nama pegawai, tempat dan tanggal lahir, jabatan, dan lain sebagainya. Untuk halaman tambah data ini bisa dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Tambah Data

Halaman Export File

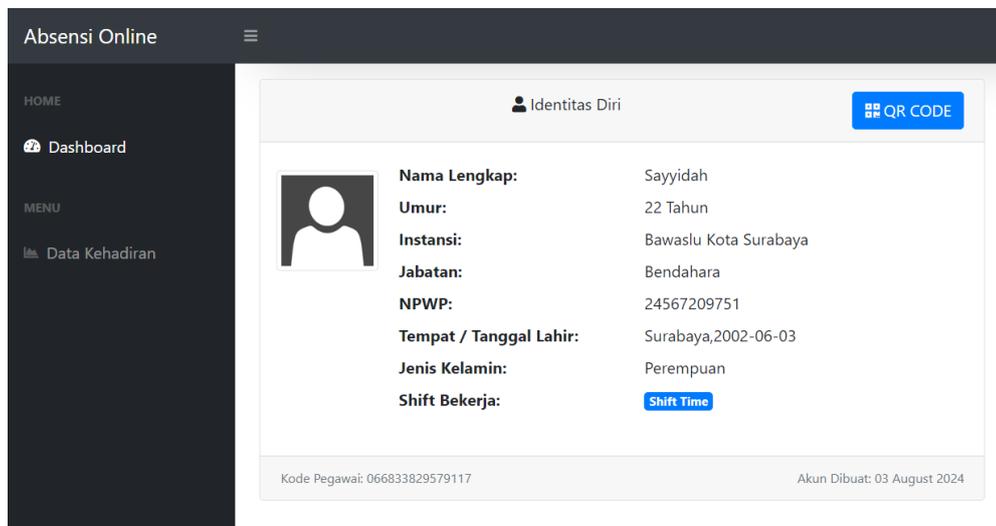
Laman ini berisi form untuk export data absensi pegawai sebagai rekap data dengan pilihan export file dalam bentuk excel maupun pdf yang berisi nama pegawai, tanggal absen, jam absen, status kehadiran, keterangan absen dan titik kolasi maps. Untuk halaman export file bisa dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman Export File

Halaman User

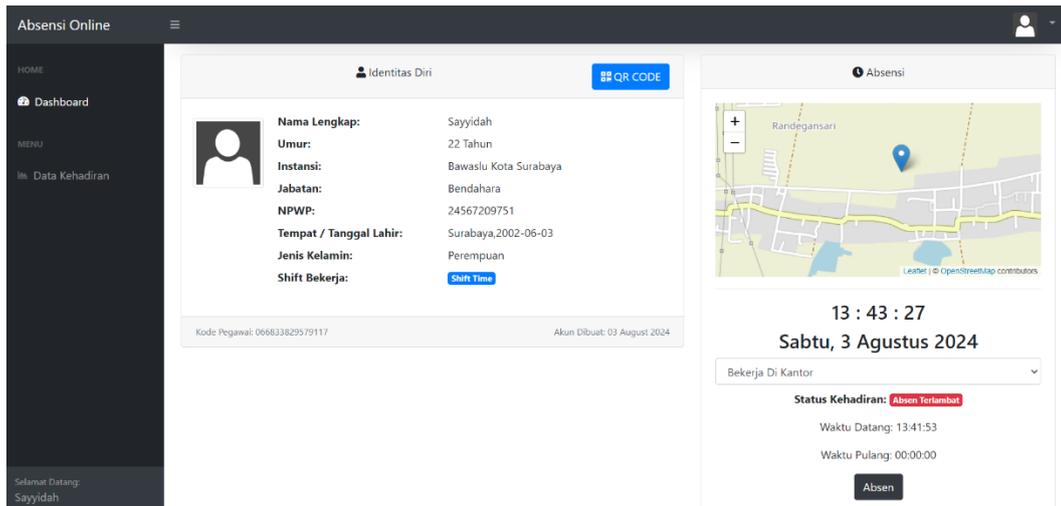
Laman ini artinya halaman utama atau dashboard user yang berisi beberapa informasi data pribadi user dan tombol navigasi untuk beralih ke laman lain misal: halaman data kehadiran untuk melihat status kehadiran user dan dapat menampilkan *QR Code* dari user tersebut, tampilan berasal laman user dapat dilihat di Gambar 9.



Gambar 9. Halaman User

Halaman Absen

Laman ini berisi menu untuk melakukan absensi pegawai ketika masuk kerja serta pulang kerja dalam form pengisian absensi terdapat waktu absensi, pukul, status kehadiran, dan maps. Untuk halaman absen bisa dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Halaman Absen

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Sesuai penulisan yang telah dilakukan bisa disimpulkan bahwa dengan adanya Sistem Absensi Pegawai yang sudah didesain serta dibangun dapat memberikan respon lebih cepat serta efektif sang pengguna serta bisa menyampaikan kemudahan pada mahasiswa dalam melakukan registrasi atau pelayanan melalui situs webste. Selain itu staff BAWASLU menerima kemudahan pada saat merekap data absensi serta bisa mencetak laporan data tadi.

Untuk pengembangan di masa depan dalam meningkatkan kegunaan sistem absensi berbasis *mapping koordinat* dapat disempurnakan untuk digunakan di berbagai lembaga maupun institusi. Integrasi teknologi biometrik juga dapat meningkatkan keamanan otentikasi pengguna. Dengan inovasi yang terus-menerus, diharapkan sistem ini dapat berkembang menjadi solusi sistem absensi yang andal dan terpercaya di masa depan.

DAFTAR REFERENSI

- Asmara, D. P. (2023). Aplikasi presensi kehadiran online pada pegawai PT. Bringin Karya Sejahtera dengan metode location-based service menggunakan Android Studio dan MySQL. *Design Journal*.
- Danang, D., & Danang, D. (2022). Pengaturan billing hotspot pada sistem jaringan RT/RW net dengan Mikrotik Router OS. *Jurnal Publikasi Teknik Informatika*.
- Darmawan, D. H. (2024). Pengembangan sistem absensi dan informasi pegawai berbasis web. *Buletin Ilmiah Ilmu Komputer dan Multimedia (BIKMA)*.
- Dewantoro, M. D. (2023). Sistem informasi geografis untuk memetakan lokasi peminjam pada Koperasi Artha Mandiri berbasis web. *Jurnal Teknologi Pintar*.

- Effendy, E. S. (2023). Mengenal sistem informasi manajemen dakwah (pengertian sistem, karakteristik sistem). *Jurnal Pendidikan dan Konseling*.
- Farida, A., & Farida, A. (2022). Pelatihan dasar sistem informasi geografis menggunakan software Mapinfo. *Jurnal Pengabdian Mandiri*.
- Gunawan, I. H. (2022). Aplikasi absensi mobile berbasis mapping koordinat lokasi (studi kasus: Lorus Celluler). *Sains dan Informatika: Research of Science and Informatic*.
- Handayani, D. M. (2024). Rancang bangun sistem informasi absensi berbasis web di SD Negeri Cipayang 02. *BIN: Bulletin of Informatics*.
- Maharani, D. H. (2021). Penyuluhan manfaat menggunakan internet dan website pada masa pandemi Covid-19. *Abdifomatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika*.
- Mulia, A. G. (2020). Sistem informasi absensi berbasis web di Politeknik Negeri Padang. *Jurnal Teknologi Informasi Indonesia*.
- Pakpahan, I., & Pardede, J. (2023). Analisis sentimen penanganan Covid-19 menggunakan metode Long Short-Term Memory pada media sosial Twitter. *Jurnal Publikasi Teknik Informatika*.
- Pramudit, A. E. (2024). Absensi dengan pengenalan wajah menggunakan convolutional neural network (CNN) dan Euclidean distance. *Jurnal Info Digit*.
- Pratama, A. P. (2020). Penerapan estimasi posisi dan tracking wajah pada sistem presensi mahasiswa. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*.
- Sabarudin, S. (2022). Perancangan dan pembangunan sistem informasi rekrutmen berbasis computer-based testing (CBT) dengan menggunakan Codeigniter. *Jurnal Ilmu Komputer*.
- Sari, I. P. (2022). Perancangan sistem absensi pegawai kantor secara online pada website berbasis HTML dan CSS. *Blend Sains Jurnal Teknik*.
- Siregar, D. R. (2023). Aplikasi pencarian hotel di Kota Jakarta berbasis Android dengan metode location-based service (LBS) menggunakan Android Studio. *Computer Journal*.
- Ua, A. M. (2023). Penggunaan bahasa pemrograman Python dalam analisis faktor penyebab kanker paru-paru. *Jurnal Publikasi Teknik Informatika*.