



Penerapan Sistem Absensi Berbasis Web Menggunakan Pengenalan Wajah Pada PT.Dikara Aria Wangsakara

Saprudin^{1*}, Aziiz Raysid², Syahrul Ardiansyah³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email : ^{1*}dosen02411@unpam.ac.id, ²aziiz.rasyid@gmail.com, ³Syahrulardiansyah28@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak - Sistem absensi di PT. DIKARA ARIA WANGSAKARA saat ini masih menggunakan cara yang manual buku. Cara manual menggunakan buku ini masih memiliki beberapa kelemahan seperti kecurangan yang dapat terjadi dengan memanipulasi data. Oleh karena itu di kembangkan sistem yang dapat melakukan absensi melalui pengenalan wajah berbasis web dengan model perangkat lunak spiral dimana data hasil pengenalannya dapat di kirimkan melalui web. Pengenalan wajah ini dilakukan dengan menggunakan web yang terintegrasi dengan kamera HP. Metode yang digunakan adalah metode yang berfungsi untuk mendeteksi wajah karyawan. Karyawan yang ingin melakukan absensi online ini diharuskan melakukan login terlebih dahulu ke web tersebut. Jika sudah kemudian mengisi data user kemudian bisa langsung melakukan foto. Data foto dari web ini lalu dapat diambil oleh program pengenalan wajah untuk dikenali oleh sistem. Hasil pengujian dari alat ini membuktikan bahwa program pengenalan wajah ini memiliki akurasi total sebesar 95,5% dengan waktu proses rata-rata 10,98 detik sekali pengenalan wajah. Web ini juga menampilkan lokasi karyawan agar tidak terjadi pemalsuan data dan tempat absensi karyawan, website ini juga dapat di pantau oleh admin dari jauh dan mudah di akses karena tampilan yang responsif.

Kata Kunci: Absensi; Kamera; Android; Efisiensi; Real-Time, Website

Abstract - The attendance system at PT. DIKARA ARIA WANGSAKARA currently relies on manual logbooks. This manual method has several drawbacks, such as the potential for fraud through data manipulation. Therefore, a web-based facial recognition attendance system has been developed using a spiral software model, where recognition data can be transmitted via the web. This facial recognition is conducted using a web interface integrated with a mobile phone camera. The method used functions to detect the faces of employees. Employees who wish to mark their attendance online must first log into the web system. After logging in, they fill in their user data and then proceed to take a photo. The photo data from the web is then processed by the facial recognition program to verify identity. Testing results show that this facial recognition program has an overall accuracy of 95.5%, with an average processing time of 10.98 seconds per recognition. The web system also displays the location of employees to prevent data and attendance location falsification. Additionally, the website can be monitored remotely by administrators and is easily accessible due to its responsive design. With these features, the new attendance system at PT. DIKARA ARIA WANGSAKARA is more secure and efficient compared to the previous manual method.

Keywords- Attendance; Camera; Android; Efficiency; Real-Time, Website

1. PENDAHULUAN

Dalam dunia kerja yang semakin modern dan kompetitif, efisiensi serta akurasi dalam pengelolaan data karyawan menjadi kebutuhan penting, terutama bagi perusahaan yang memiliki banyak karyawan bekerja di lapangan dan tersebar di berbagai lokasi, termasuk luar kota. PT. Dikara Aria Wangsakara saat ini masih menggunakan sistem manual untuk pencatatan absensi karyawan, yaitu dengan tanda tangan di buku absensi di kantor pusat. Hal ini menjadi tantangan besar, karena sebagian besar karyawan berada jauh dari area kantor, sehingga pengumpulan dan pengolahan data absensi sering kali membutuhkan waktu lama dan berpotensi memicu ketidaktepatan data. Kondisi ini menyulitkan bagian personalia dalam menyusun laporan absensi secara cepat dan akurat, sekaligus mengurangi efektivitas pengawasan terhadap kehadiran karyawan.

PT. Dikara Aria Wangsakara masih menggunakan cara manual dalam melakukan pencatatan dan pengolahan data absensi karyawan nya yaitu dengan melakukan tanda tangan di buku absensi perkehadiran karyawan dan oleh personalia mereka kehadiran karyawan tiap bulan nya dengan bantuan *software Microsoft Excel*. Hal tersebut sangat tidak efektif dan efisien dikarenakan dalam membuat laporan absensi karyawan, bagian personalia harus selalu merekap ulang data absensi karyawan yang diambil dari buku absensi. (Dedy Trisanto)



Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, perlu dilakukan pengembangan sistem absensi yang lebih modern dengan memperhatikan sisi kejujuran memang perlu diadakan sebagai pengganti sistem absensi yang masih manual. Berdasarkan hal-hal tersebut maka diperlukan suatu sistem informasi absensi yang handal dan modern untuk menyelesaikan permasalahan tersebut untuk mempermudah, mempercepat dan memperlancar kerja bagian personalia dalam merekap kehadiran karyawan tiap bulan nya, sekaligus juga sebagai alat bantu pengawasan bagi personalia.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian adalah suatu cara atau pendekatan yang digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data guna menjawab pertanyaan penelitian atau mencapai tujuan tertentu. Metode ini merupakan langkah-langkah yang dirancang secara sistematis untuk memastikan bahwa penelitian dilakukan secara terstruktur, terorganisir, dan dapat dipertanggungjawabkan.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendukung pengembangan sistem absensi modern di PT. Dikara Aria Wangsakara, data dikumpulkan melalui beberapa metode berikut:

a. Observasi

- 1) Mengamati secara langsung proses pencatatan absensi manual yang saat ini digunakan oleh perusahaan.
- 2) Mencatat alur kerja, kendala, dan efisiensi sistem manual dalam pengumpulan dan pengolahan data absensi karyawan.
- 3) Melakukan observasi di lokasi lapangan untuk memahami tantangan yang dihadapi karyawan yang bekerja jauh dari kantor pusat.

b. Wawancara

- 1) Melakukan wawancara dengan pihak personalia untuk menggali informasi terkait proses pencatatan, pengolahan, dan pelaporan absensi.
- 2) Mendapatkan masukan dari karyawan lapangan tentang kebutuhan dan kendala mereka dalam melakukan absensi di lokasi yang jauh dari kantor pusat.
- 3) Mengumpulkan ide dan rekomendasi dari manajemen terkait fitur yang diharapkan dalam sistem absensi baru.

c. Studi Literatur

- 1) Mengkaji penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan sistem absensi berbasis teknologi.
- 2) Mempelajari berbagai teknologi dan metode pengelolaan data absensi yang sudah diterapkan di perusahaan lain sebagai referensi.
- 3) Melakukan tinjauan terhadap standar keamanan data dan regulasi yang berlaku untuk memastikan sistem absensi memenuhi aturan.

d. Dokumentasi

- 1) Mengumpulkan data dari dokumen internal perusahaan, seperti buku absensi, rekapitulasi manual, dan laporan bulanan personalia.
- 2) Melakukan analisis terhadap pola kehadiran karyawan yang sudah terdokumentasi untuk mengidentifikasi kebutuhan spesifik sistem baru.

e. Kuesioner

- 1) Menyebarkan kuesioner kepada karyawan untuk memahami tingkat kenyamanan, kesulitan, dan harapan mereka terhadap sistem absensi yang akan dikembangkan.



- 2) Mengumpulkan data kuantitatif untuk mengukur tingkat kepuasan terhadap sistem manual saat ini dan kebutuhan prioritas dalam sistem baru.

2.2 Metode *Waterfall*

Metode *Waterfall* merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan piranti lunak. Melihat sejarahnya, metode atau model *waterfall* pertama kali diperkenalkan oleh Herbert D. Benington di *Symposium on Advanced Programming Method for Digital Computers* pada 29 Juni 1956. Ia mempresentasikan tentang pengembangan perangkat lunak untuk SAGE (*Semi Automatic Ground Environment*).

Metode *waterfall* dibagi menjadi lima tahapan, berikut penjelasan lengkapnya.

a. *Requirement Analyst*

Pada tahap ini pengembang harus mengetahui seluruh informasi mengenai kebutuhan pengguna terhadap *software*. Misalnya seperti kegunaan *software* yang diinginkan oleh pengguna dan batasan *software*, Informasi ini biasanya diperoleh dari wawancara, survey, ataupun diskusi. Setelah itu informasi dianalisis dan diolah sehingga mendapatkan data-data yang lengkap mengenai detail kebutuhan pengguna akan *software* yang akan dikembangkan.

b. *Design*

Tahap metode *waterfall* selanjutnya yaitu desain. Tahap ini secara umum mencakup kepentingan desain teknis seperti bahasa pemrograman, lapisan data, layanan, dan sebagainya. Spesifikasi desain biasanya akan dibuat untuk menguraikan bagaimana logika bisnis yang tercakup dalam analisis akan diimplementasikan secara teknis, Ini bertujuan untuk memberikan gambaran lengkap tentang apa yang harus dikerjakan dan bagaimana tampilan dari sebuah sistem yang diinginkan, sehingga membantu kebutuhan hardware dan sistem agar lebih spesifik serta mendefinisikan arsitektur sistem yang akan dibuat secara keseluruhan.

c. *Implementation*

Tahap *implementation* and unit testing merupakan tahap pemrograman. Jadi proses penulisan code (coding) ada di tahap ini. Pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap selanjutnya, Pada fase ini juga dilakukan pemeriksaan terhadap fungsionalitas modul yang sudah dibuat. Apakah sudah memenuhi kriteria yang diinginkan atau belum.

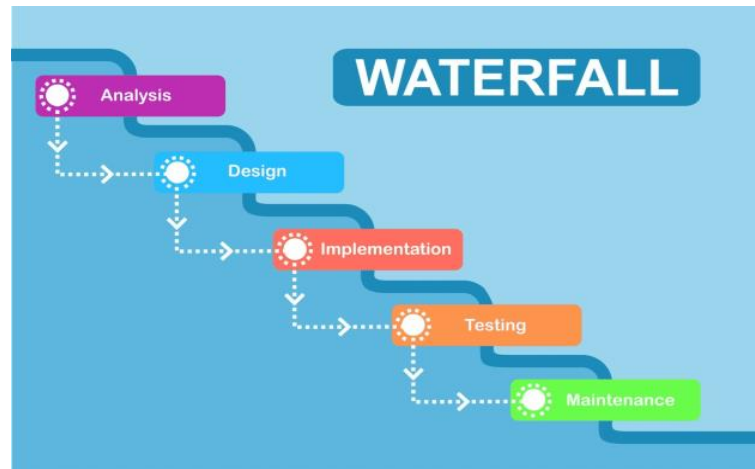
d. *Testing*

Pada tahap keempat ini akan dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat sebelumnya dan mengintegrasikannya dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan pada *software*.

e. *Maintenance*

Operation & Maintenance merupakan tahapan terakhir dari metode *waterfall*. Pada tahap ini *software* yang sudah jadi akan dijalankan atau dioperasikan oleh penggunanya. Disamping itu dilakukan pula pemeliharaan berupa:

- 1) Perbaikan kesalahan.
- 2) Perbaikan implementasi unit sistem.
- 3) Peningkatan sistem sesuai kebutuhan.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

3. ANALISISA DAN PERANCANGAN

Analisa sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, Dan Perencanaan sistem merupakan langkah pertama dalam proses membangun sebuah sistem, karena dalam tahap perencanaan ini akan ditentukan siapa saja yang akan terlibat dan sistem seperti apa yang akan dibangun sehingga dapat berfungsi secara maksimal, untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi. Oleh sebab itu perencanaan harus dilakukan secara matang, agar sistem yang dihasilkan benar – benar optimal.

Perancangan sistem ditujukan untuk memberikan gambaran umum tentang sistem yang dibangun kepada pengguna / user. Perancangan sistem dibuat menggunakan UML (Unified Modeling Language).

3.1 *Use Case Diagram*

Diagram use case merupakan gambaran atau representasi dari interaksi yang terjadi antara sistem dan lingkungannya. *Use case* adalah teknik penemuan kebutuhan perangkat lunak yang dikenalkan pertama kali dalam metode pendekatan berbasis objek yang dikembangkan oleh Jacobson dan kawan-kawan pada tahun 1990an. Umumnya use case digambarkan dengan sebuah elips dengan garis yang solid, biasanya mengandung nama. *Use case* menggambarkan proses system (kebutuhan sistem dari sudut pandang *user*). Ada dua hal utama pada *Use Case Diagram* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan use case.

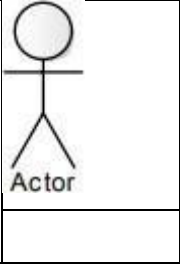
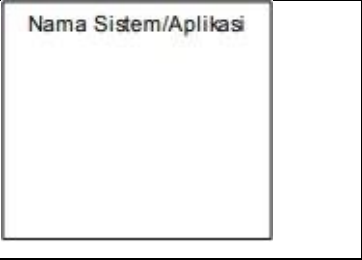

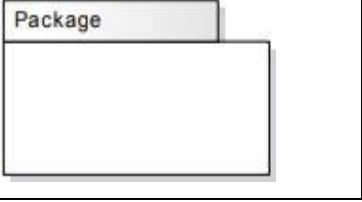

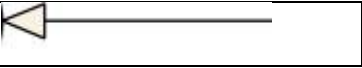
a. *Actor*

Actor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat diluar sistem merupakan orang.

b. *Use Case*

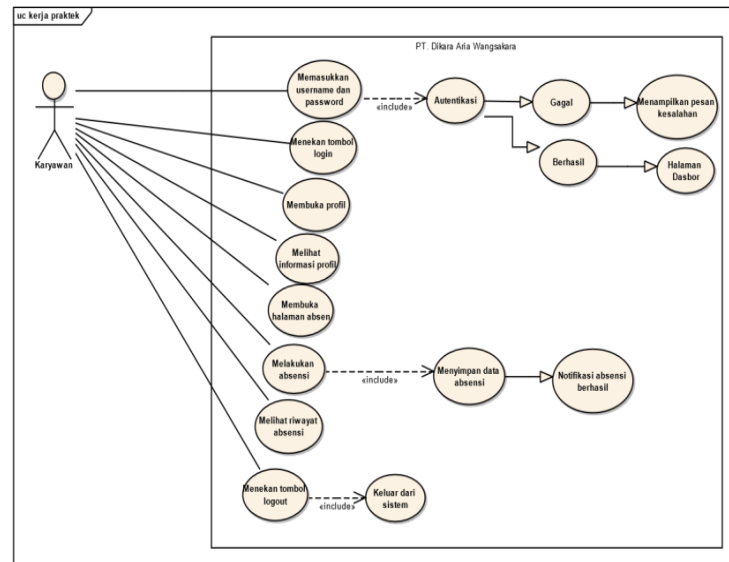
Use Case merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit- unit yang saling bertukar pesan antar unit atau actor.

Tabel 1. Simbol Use Case

Simbol	Nama	Keterangan
	Actor	Orang atau sistem dari luar yang memanfaatkan/menggunakan sistem, dapat dikaitkan dengan aktor lain menggunakan hubungan spesialisasi/superclass, dilambangkan dengan panah berongga dan diletakkan di luar boundary.
	Boundary	Mencakup nama sistem/aplikasi di bagian atas dan menggambarkan cakupan (ruang lingkup) sistem/aplikasi.
	Use Case	Melambangkan/merepresentasikan bagian utama dari fungsi sistem, dapat mewarisi (extend) use case lain. Dapat mencakup (include) use case lain, diletakkan di dalam boundary, diberi label menggunakan susunan kata kerja- kata benda yang deskriptif.
	Package	Digunakan untuk mengelompokkan secara logis elemen UML, digunakan untuk menyederhanakan diagram UML dengan mengelompokkan unsur terkait menjadi sebuah elemen tingkat lebih tinggi.
	Assosiation	Digunakan untuk menghubungkan antara aktor dengan use case yang berinteraksi.
	Generalization	Melambangkan use case khusus ke yang lebih umum, memiliki panah yang ditarik dari use case khusus ke usecase dasar.

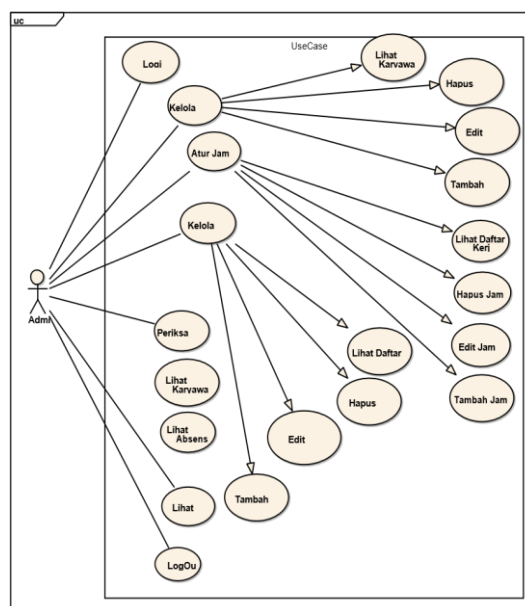
Tabel di atas merupakan simbol yang digunakan dalam membuat *Use Case*, terdiri dari No, gambar simbol, nama simbol dan keterangan.

c. *Use Case* Karyawan



Gambar 2. *Use Case* Karyawan

d. *Use Case* Admin

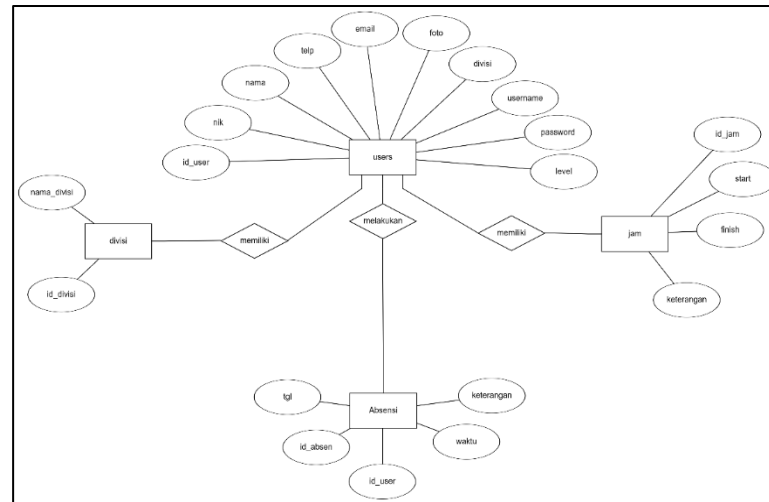


Gambar 3. *Use Case* Admin

Kedua *Use Case* diatas merupakan *Use Case Diagram* terdiri sisi Karyawan dan admin pada aplikasi Absensi Karyawan berbasis web pada PT. Dikara Arya Wangsakara.

3.2 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD merupakan singkatan dari *Entity Relationship Diagram* atau Diagram Hubungan Entitas. *ERD* juga sering dinamakan dengan *ERD* atau juga model ER. Sederhananya *ERD* adalah salah satu jenis diagram struktural yang biasa digunakan dan dimanfaatkan dalam desain sebuah database maupun rencana bisnis.



Gambar 4. ERD

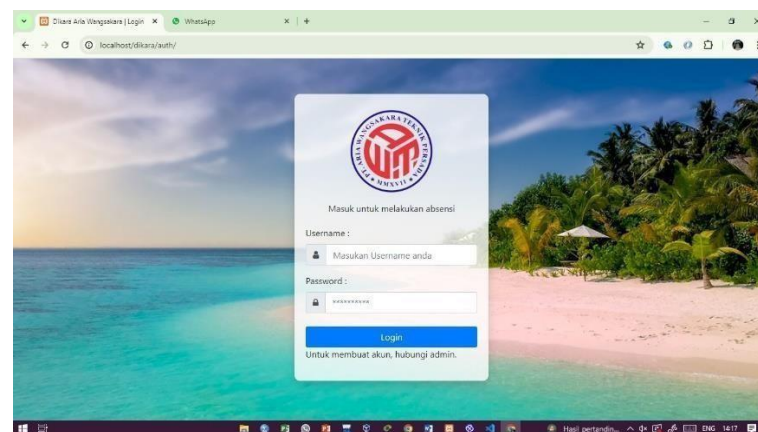
Gambar ini menjelaskan entitas yang terdapat pada tabel dan relasi yang terjadi antar tabel untuk database aplikasi.

4. IMPLEMENTASI DAN TESTING

4.1 Implementasi Sistem

Proses implementasi sistem absensi modern di PT. Dikara Aria Wangsakara dilakukan melalui beberapa tahap utama, yaitu:

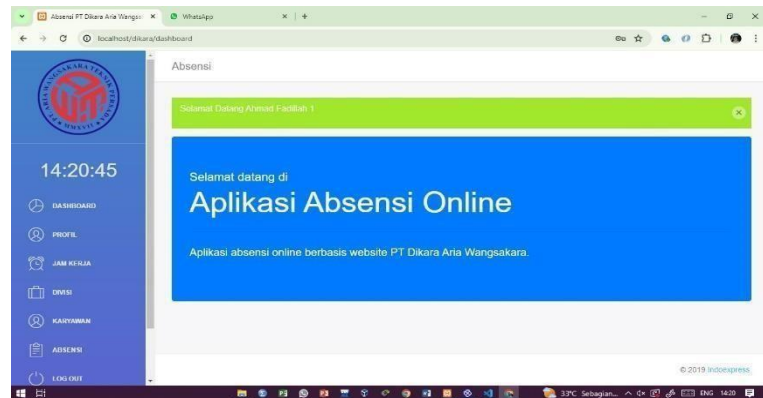
a. Implementasi Interface Login Karyawan dan Admin



Gambar 5. Implementasi Halaman Login

Pada halaman ini, Admin mengisi Form input dengan Username & Password yang telah terdaftar untuk masuk ke Aplikasi.

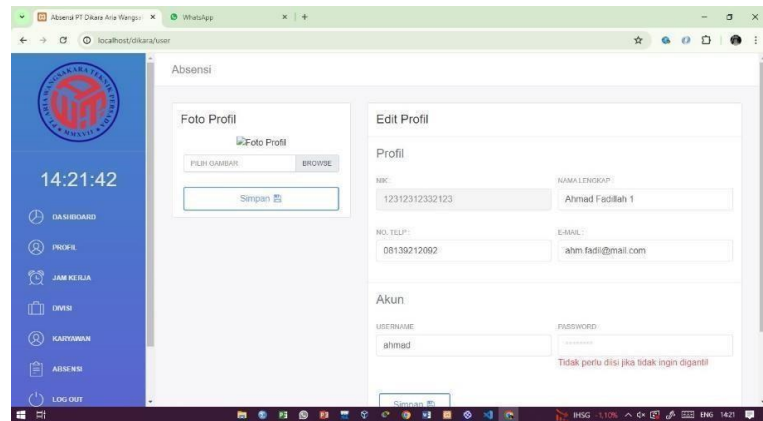
b. Interface Menu Utama Admin



Gambar 6. Impelementasi Halaman Utama Admin

Pada menu ini, Admin dapat melihat absensi Karyawan yang hadir, Admin dapat merubah divisi, jam kerja, Daftar Karyawan.

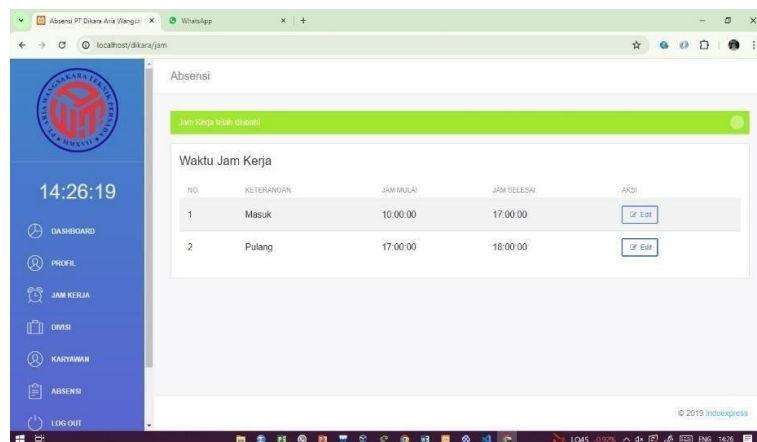
c. Interface Menu Profil



Gambar 7. Impelementasi Halaman Profil

Pada halaman ini, Admin dapat merubah datanya, menambahkan foto profil.

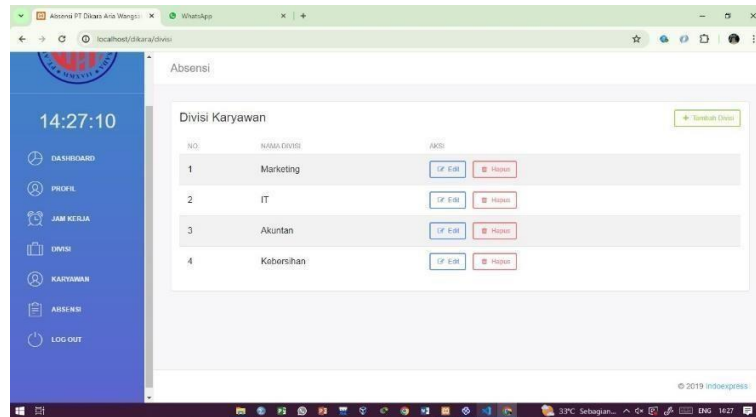
d. Interface Jam Kerja



Gambar 8. Impelementasi Halaman Jam kerja

Pada halaman ini, Admin dapat merubah jadwal masuk dan pulang karyawan.

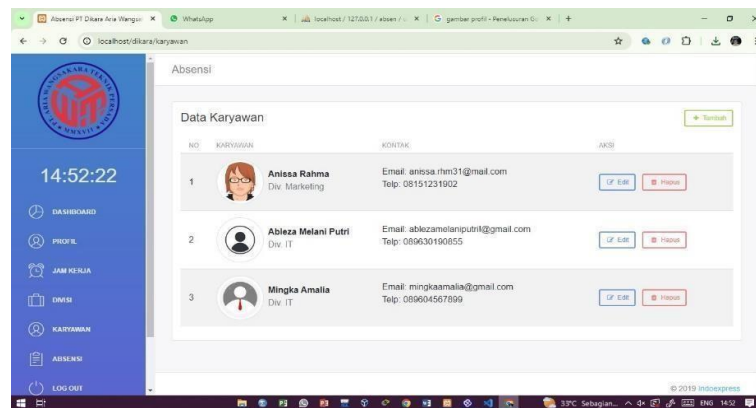
e. Interface Divisi



Gambar 9. Impelementasi Halaman Divisi

Pada halaman ini, Admin dapat menambahkan Divisi perusahaan.

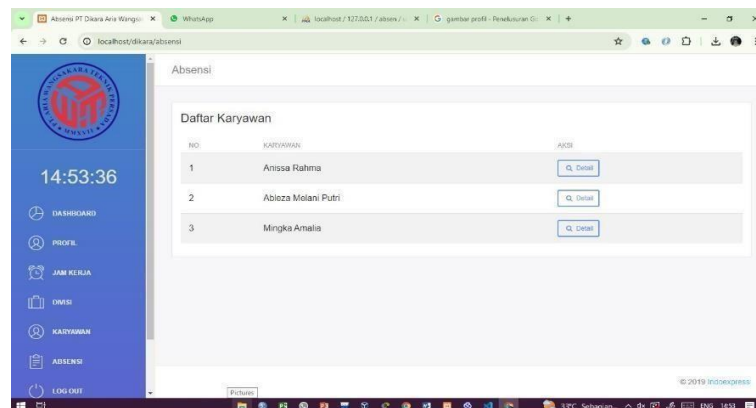
f. Interface Data Karyawan



Gambar 10. Impelementasi Halaman Data Karyawan

Pada halaman ini, Staff Admin dapat melihat menambahkan mengedit karyawan.

g. Interface Absensi



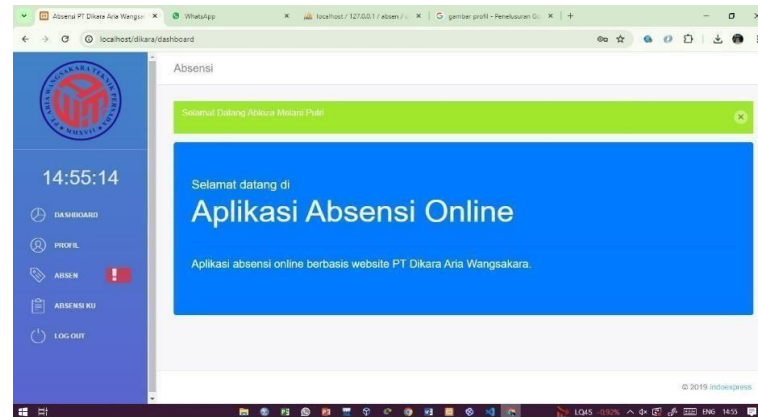
Gambar 11. Impelementasi Halaman Absensi

Pada halaman ini, Admin mengecek absen setiap karyawan.



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 2, No. 9 Februari Tahun 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1709-1721

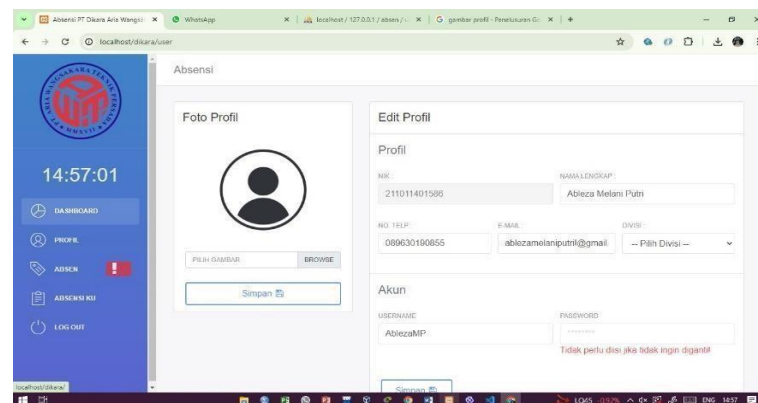
h. Interface Dashboard Karyawan



Gambar 12. Impelementasi Halaman Utama Karyawan

Pada halaman ini Karyawan dapat mengakses profil, absen, data absen.

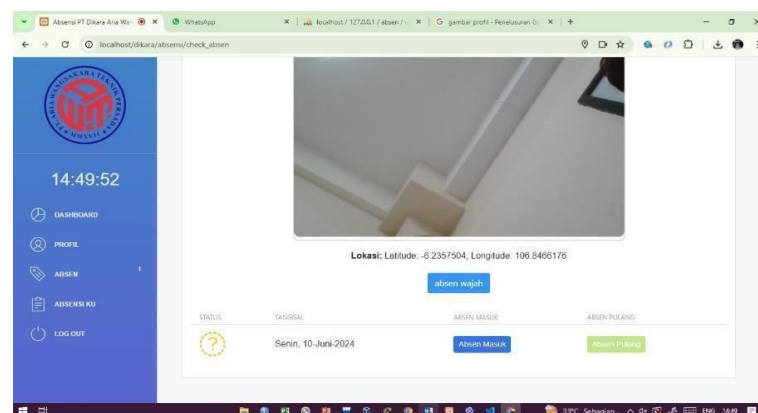
i. Interface Profil Karyawan



Gambar 13. Impelementasi Halaman Profil

Pada halaman ini karyawan dapat menambahkan foto, mengedit data diri.

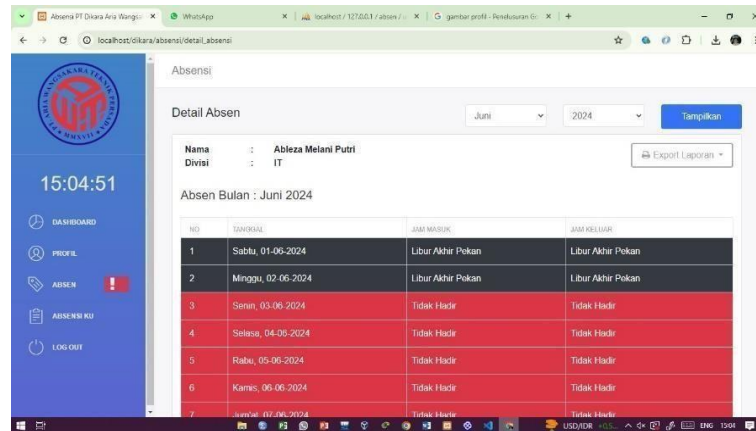
j. Interface Absen



Gambar 14. Impelementasi Halaman Absen

Pada halaman ini karyawan akan absen menggunakan wajah dan lokasi.

k. Interface AbsenKu



Gambar 15. Impelementasi Halaman AbsenKu

Pada halaman ini Karyawan dapat memeriksa hasil absensi yang telah dilakukan.

4.2 Testing Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem absensi berjalan sesuai dengan rancangan dan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan meliputi *black box testing* dan *white box testing*.

Tabel 2. *Black Box Testing*

No	Nama Menu	Skenario Uji	Data Input	Output yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
1	Login	Uji login dengan data valid	Username: ahmad Password: ahmad	Berhasil masuk ke Dasbor Admin	Berhasil masuk ke dasbor	Berhasil
2	Login	Uji login dengan data tidak valid	Username: salah Password: salah	Muncul pesan "Username atau Password salah"	Muncul pesan kesalahan	Berhasil
3	Dasbor Admin	Uji akses ke halaman dasbor admin	Klik menu Dasbor	Menampilkan informasi ringkasan data karyawan, absensi, dll.	Ringkasan data tampil	Berhasil
4	Profil Admin	Uji update profil admin	Input data nama, email	Data profil admin berhasil diperbarui	Data profil diperbarui	Berhasil
5	Jam Kerja	Uji penambahan jam kerja	Input jam kerja baru	Jam kerja tersimpan dan tampil dalam daftar jam kerja	Jam kerja berhasil tersimpan	Berhasil
6	Divisi	Uji penambahan divisi baru	Input nama divisi: IT	Divisi baru muncul dalam daftar divisi	Divisi muncul di daftar	Berhasil

No	Nama Menu	Skenario Uji	Data Input	Output yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
7	Data Karyawan	Uji penambahan data karyawan	Input data karyawan lengkap	Data karyawan berhasil disimpan dan muncul di tabel	Data karyawan tersimpan	Berhasil
8	Absensi	Uji input absensi	Input waktu absensi	Absensi berhasil disimpan dan muncul di laporan	Absensi tersimpan	Berhasil
9	Dasbor Karyawan	Uji akses ke dasbor karyawan	Klik menu Dasbor	Menampilkan ringkasan absensi dan profil karyawan	Ringkasan absensi tampil	Berhasil
10	Profil Karyawan	Uji update profil karyawan	Input data nama, email	Data profil karyawan berhasil diperbarui	Data profil diperbarui	Berhasil
11	Absen	Uji input absen harian	Klik tombol absen	Muncul pesan "Absensi berhasil"	Muncul pesan "Absensi berhasil"	Berhasil
12	Absenku	Uji melihat histori absensi	Klik menu Absenku	Menampilkan daftar histori absensi karyawan	Daftar histori absensi tampil	Berhasil

4 KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan uji coba terhadap pembuatan dan penerapan Website Absensi PT. Dikara Arya Wangsakara maka dapat diambil kesimpulan.

Pengembangan sistem absensi berbasis web yang dirancang khusus untuk PT. Dikara Aria Wangsakara diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif dan efisien bagi karyawan dalam melakukan absensi. Sistem ini tidak hanya akan memudahkan karyawan dalam mencatat kehadiran mereka tetapi juga akan membantu manajemen dalam memonitor dan menganalisis data kehadiran dengan lebih baik, sehingga pada akhirnya meningkatkan produktivitas dan operasional perusahaan secara keseluruhan.

Implementasi dari sistem absensi berbasis web ini akan membawa perubahan positif dalam cara perusahaan mengelola kehadiran karyawan, dengan memberikan kemudahan, akurasi, dan efisiensi yang lebih baik dibandingkan dengan metode absensi tradisional.

Kesimpulan ini menguraikan langkah-langkah yang dapat diambil untuk memastikan bahwa sistem absensi berbasis web yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan karyawan dan perusahaan secara efektif.

4.2 Saran

Sistem yang telah dikembangkan sudah berjalan dengan baik dalam memenuhi kebutuhan dasar pengelolaan absensi dan data karyawan. Namun, untuk meningkatkan performa dan pengalaman pengguna, disarankan agar sistem dilengkapi dengan fitur keamanan tambahan, seperti validasi input pada menu login dan enkripsi password untuk melindungi data pengguna. Selain itu, perlu ditambahkan notifikasi berupa pesan konfirmasi setelah melakukan aksi penting, seperti menyimpan data atau memperbarui profil, agar pengguna memiliki kepastian atas tindakan yang dilakukan. Dari segi antarmuka, perbaikan desain UI/UX yang lebih intuitif akan membantu pengguna, terutama karyawan, dalam mengakses fitur-fitur sistem dengan lebih mudah.



Pengembangan lebih lanjut juga dapat difokuskan pada optimalisasi fitur absensi, seperti integrasi dengan GPS untuk memastikan keakuratan lokasi absensi atau penggunaan QR Code sebagai metode alternatif. Selain itu, penambahan fitur laporan yang dapat diekspor ke format PDF atau Excel akan mempermudah admin dalam menyusun laporan absensi dan kehadiran secara berkala. Dengan pengujian lanjutan seperti *white box testing* dan *load testing*, sistem dapat dipastikan lebih stabil dan efisien saat digunakan oleh banyak pengguna. Saran-saran ini diharapkan dapat membuat sistem menjadi lebih aman, efektif, dan user-friendly dalam mendukung kebutuhan operasional sekolah atau perusahaan.

REFERENCES

- Rijal Haqiqi. (2010). *Aplikasi Pembayaran Member Futsal Dengan Menggunakan Barcode*.
<https://www.niagahoster.co.id/blog/pengertian-website/>
<https://www.cnbcindonesia.com/tech/20220618152119-37-348229/7-pengertian-website-menurut-ahliengkap-jenis-fungsinya>
- Rochmawati, Fitria Dewi .(2023). *Perkembangan Bahasa Pemrograman Komputer Di Amerika Serikat Tahun 1955 - 1995*. <https://sis.binus.ac.id/2019/04/29/pengembangan-sistem-spiral-model/>
- Fatmawati. (2016). *Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Katering Berbasis Web Pada Rumah Makan Tosaka Tangerang*. JURNAL TEKNIK KOMPUTER AMIK BSI, II.
- Rochmawati, Fitria Dewi (2023) *PERKEMBANGAN BAHASA PEMROGRAMAN KOMPUTER DI AMERIKA SERIKAT TAHUN 1955 - 1995*. Undergraduate thesis, UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
- Muhamad Chairul Aziz (2020). "Aplikasi Absensi Pegawai Berbasis Web".
<https://www.youtube.com/watch?v=JUrtPECPw8s>
- Barker, T. (2017). "PHP and MySQL Web Development". Addison-Wesley Professional.
- Buku ini memberikan dasar-dasar pengembangan aplikasi web menggunakan PHP dan MySQL, yang merupakan teknologi kunci dalam membangun sistem absensi berbasis web.[.] ISBN: 978-0134291253.
- Castro, E., & Hyslop, B. (2021). "HTML5 and CSS3: Visual QuickStart Guide". Peachpit Press. Panduan ini sangat berguna untuk memahami