

## RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI PEGAWAI PADA KANTOR DESA MENGUNAKAN METODE *FACE RECOGNITION* BERBASIS WEB

Yustina Peda Daido<sup>1</sup>, Prastyadi Wibawa Rahayu<sup>2</sup>, I Made Dwi Ardiada<sup>3</sup>  
Universitas Dhyana Pura<sup>1,2,3</sup>

Jalan Raya Padang Luwih, Br. Tegaljaya, Badung, Bali

E-mail: yustinadaido1@gmail.com<sup>1</sup>, prastyadiwibawa@undhirabali.ac.id<sup>2</sup>, dwiardiada@undhirabali.ac.id<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Metode presensi di Kantor Desa Penatahan masih dilakukan secara manual yang memiliki kelemahan seperti rawan manipulasi dan membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu, penulis merancang dan membuat sistem presensi pegawai berbasis *web* dengan menerapkan teknologi *Face Recognition*. Penulis membuat rancang bangun sistem ini, menggunakan metode perancangan sistem yaitu SDLC (*System Development Life Cycle*) atau pendekatan Waterfall. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Python, CSS, Bootstrap, dan MariaDB sebagai basis data. Sistem presensi ini mencakup proses pencatatan kehadiran, rekapitulasi presensi, serta laporan kehadiran pegawai. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem mampu mengurangi potensi kecurangan dan dapat membantu admin dalam merekapitulasi presensi pegawai. Berdasarkan pengujian black box menunjukkan bahwa seluruh fungsi dari Sistem berjalan sesuai yang diharapkan, sehingga sistem dinyatakan layak untuk digunakan dalam mendukung proses presensi pegawai

Kata kunci : *Black Box Testing*, *Face Recognition*, Presensi

### ABSTRACTS

*The attendance method at the Penatahan Village Office is still done manually, which has weaknesses such as being prone to manipulation and requiring a long time. Therefore, the author designed and created a web-based employee attendance system by implementing Face Recognition technology. The author designed this system using the SDLC (System Development Life Cycle) or Waterfall approach. The programming languages used are Python, CSS, Bootstrap, and MariaDB as the database. This attendance system includes the process of recording attendance, attendance recapitulation, and employee attendance reports. The results of this study indicate that the system is able to reduce the potential for fraud and can assist administrators in recapitulating employee attendance. Based on black box testing, it shows that all system functions run as expected, so the system is declared suitable for use in supporting the employee attendance process.*

*Keywords: Black box testing, face recognition, attendance*

### 1. PENDAHULUAN

Implementasi teknologi dalam sistem presensi dalam suatu Organisasi sudah mengalami perkembangan yang signifikan, pemanfaatan teknologi dalam berbagai aspek kehidupan[1], termasuk dalam administrasi pemerintahan, menjadi suatu kebutuhan yang tidak dapat dihindari. Presensi merupakan suatu aktifitas atau rutinitas yang dilakukan seseorang untuk membuktikan kehadirannya pada suatu kegiatan atau pada suatu instansi[2]. Kehadiran pegawai yang teratur dan disiplin merupakan salah satu indikator paling penting dalam menilai kinerja,

tanggung jawab, dan dedikasi pegawai terhadap tugas dan kewajiban di lingkungan kerja.[3]

Kantor Desa Penatahan saat ini Pengambilan data kehadiran masih dilakukan secara manual dengan tanda tangan pada kertas presensi dan proses rekapitulasi presensi setiap akhir bulan membutuhkan banyak waktu, kondisi ini membutuhkan waktu dan membuka peluang terjadinya kecurangan dalam mengisi presensi. Untuk itu diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu proses rekapitulasi presensi yang dilakukan oleh Sekretariat di Kantor Desa Penatahan.



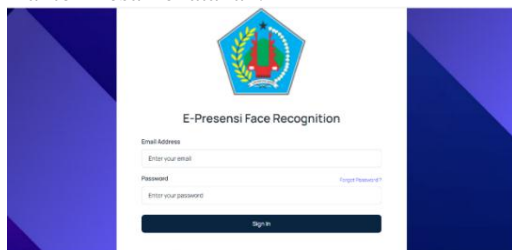
Gambar 2. Diagram Konteks

### 3.3. Implementasi

Tahap implementasi sistem merupakan tahap penerapan sistem agar dapat dioperasikan secara optimal sesuai dengan kebutuhan. Adapun hasil implementasi sebagai berikut:

#### 1. Tampilan Halaman Login

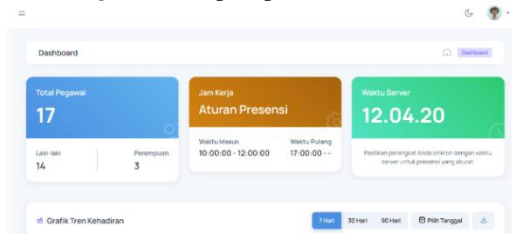
Pada halaman ini merupakan halaman login dengan memasukkan *username* dan *password* yang dilakukan oleh Admin dan pegawai di Kantor Desa Penatahan.



Gambar 3. Tampilan Login

#### 2. Tampilan Home Admin

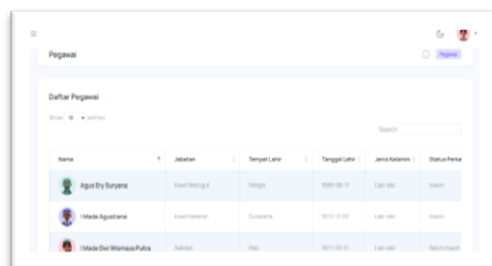
Pada bagian ini menunjukkan halaman Dashboard Admin yang terdapat data Pegawai, data Presensi, Data aturan Presensi, Data *Face Encoding* dan Rekap Laporan Presensi



Gambar 4. Tampilan Home Admin

#### 3. Tampilan Halaman Pegawai

Pada bagian ini menunjukkan tampilan list pegawai yang terdaftar disistem presensi Kantor Desa Penatahan



Gambar 5. Tampilan Halaman Pegawai

#### 4. Tampilan Tambah Pegawai

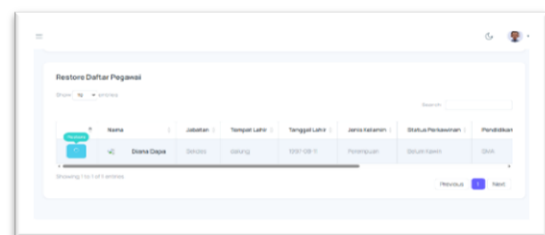
Pada halaman ini digunakan untuk menambahkan data pegawai baru ke dalam sistem presensi di Kantor Desa Penatahan. Dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Tambah Pegawai

#### 5. Tampilan Restore pegawai

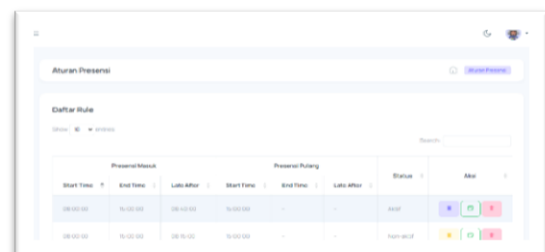
Pada bagian ini fitur *Restore* pegawai digunakan untuk memulihkan data pegawai yang sebelumnya dihapus dari sistem.



Gambar 7. Tampilan Restore Pegawai

#### 6. Tampilan Aturan Presensi

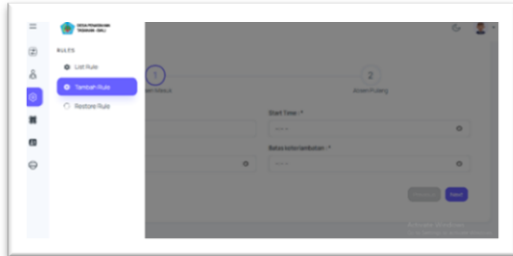
Pada bagian ini menunjukkan tampilan aturan Presensi, aturan presensi ini mengatur jam kerja pegawai Kantor Desa Penatahan agar proses presensi berjalan dengan tertib dan teratur.



Gambar 8. Tampilan Aturan Presensi

#### 7. Tampilan Tambah Rule

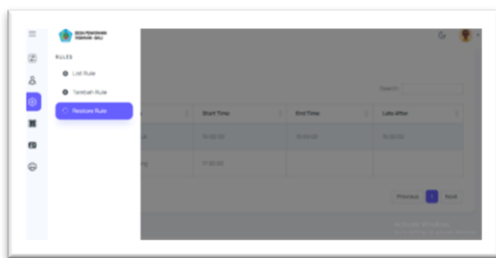
Pada bagian ini digunakan untuk menambahkan aturan baru terkait pesensi waktu masuk dan pulang pegawai



Gambar 9. Tampilan Tambah Rule

### 8. Tampilan Restore Rule

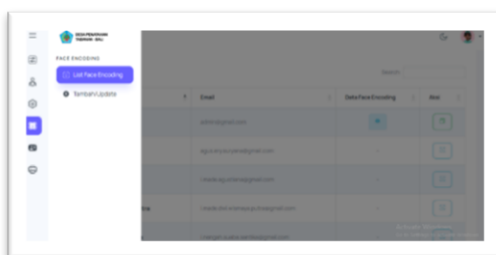
Pada bagian ini digunakan untuk menambahkan aturan baru terkait pesensi waktu masuk dan pulang pegawai



Gambar 10. Tampilan Restore Rule

### 9. Tampilan Face Encoding

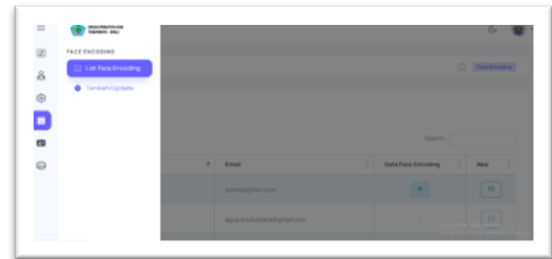
Pada halaman ini menunjukkan tampilan data wajah *Encoding* dari setiap pegawai yang terdaftar dalam sistem.



Gambar 11. Tampilan Face Encoding

### 10. Tampilan Tambah/Update

Pada bagian ini fitur Tambah/Update digunakan untuk menambahkan data wajah baru atau memperbarui *Face Encoding* pegawai yang sudah ada.



Gambar 12. Tampilan Tambah/Update

### 11. Tampilan Presensi

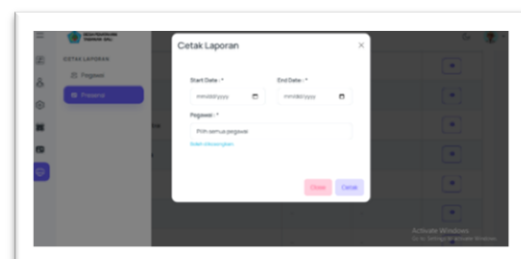
Pada bagian ini menunjukkan tampilan Kehadiran/Presensi pegawai pada Kantor Desa Penatahan.



Gambar 13. Tampilan Presensi

### 12. Tampilan Cetak Laporan

Pada bagian ini menunjukkan halaman Cetak Laporan Presensi Kantor Desa Penatahan yang bisa dilakukan oleh admin.

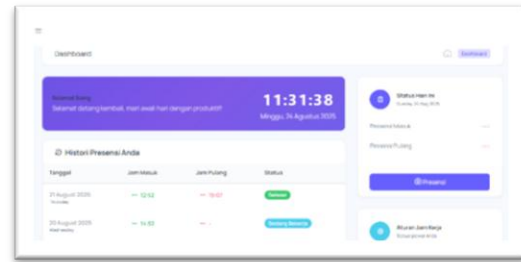


Gambar 14. Tampilan Cetak Laporan

### 13. Tampilan Halaman Home Pegawai

Pada bagian ini menunjukkan halaman *Dashboard* Pegawai yang terdapat menu Tambah/Update wajah dan Presensi.

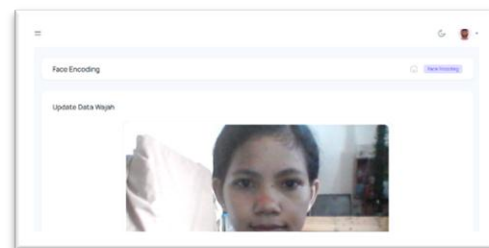
Fungsi Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Ket
Menu Admin	Memilih menu data Admin	Menampilkan menu utama	Sesuai
Pegawai	Memilih menu data Pegawai	Muncul sub menu yang ada pada data Pegawai	Sesuai
Tambah Pegawai	Memilih menu Tambah Pegawai	Masukkan semua data pegawai dengan lengkap lalu klik simpan	Sesuai
	Memilih menu Tambah Pegawai	Tidak mengisi salah satu kolom lalu klik simpan, sistem akan menolak dan menampilkan pesan error	Sesuai
Restore Pegawai	Memilih menu data Pegawai	Muncul sub menu yang ada pada data Pegawai	Sesuai
	Memilih menu Restore pegawai	Melakukan Restore pegawai yang tidak terdapat di daftar	Sesuai
	Memilih menu Restore Pegawai	Memilih pegawai yang sudah dihapus dari sistem lalu klik Restore	Sesuai
	Memilih menu Restore pegawai	Melakukan Restore pegawai yang tidak terdapat di daftar	Sesuai
Aturan Presensi	Memilih menu data aturan presensi	Muncul sub menu yang ada pada data aturan presensi	Sesuai



Gambar 13. Tampilan Halaman Home Pegawai

#### 14. Tampilan Halaman Tambah/Update Data Wajah Pegawai

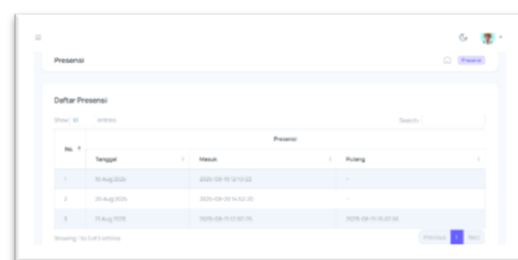
Pada bagian menunjukkan tampilan Tambah/Update Data wajah yang dapat dilakukan oleh Pegawai.



Gambar 14. Tampilan Halaman Tambah/Update Data Wajah Pegawai

#### 15. Tampilan Presensi Pegawai

Pada bagian menunjukkan tampilan Presensi pegawai yang telah dilakukan.



Gambar 15. Tampilan Presensi Pegawai

### 3.4. Testing

Adapun hasil pengujian *black box testing* [10] sebagai berikut:

1. Pengujian Membuka Sistem  
 Pada tabel ini menunjukkan hasil pengujian membuka sistem presensi pada Kantor Desa Penatahan. Pengujian ini dilakukan untuk

memastikan bahwa sistem dapat dijalankan sesuai yang dibutuhkan.

Fungsi Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Ket
Restore Rule	Memilih menu <i>Restore rule</i>	Memilih data aturan presensi yang sudah dihapus lalu klik <i>Restore</i>	Sesuai
	Memilih menu <i>Restore Rule</i>	Melakukan aturan presensi yang tidak ada di daftar, data tidak ditemukan	Sesuai
Face Encoding	Memilih menu <i>Face Encoding</i>	Muncul sub menu yang ada pada Data <i>face Encoding</i>	Sesuai
	Memilih menu <i>Face Encoding</i>	Cari data <i>Face Encoding</i> dengan nama yang tidak terdaftar, sistem akan menampilkan data tidak ditemukan	Sesuai
Tambah wajah	Memilih menu tambah wajah	Menambahkan data wajah baru dengan <i>valid</i> lalu klik simpan	Sesuai
	Memilih menu tambah wajah	Menambahkan data wajah dengan tidak valid, sistem menolak <i>input</i> dan menampilkan pesan <i>error</i>	Sesuai
Presensi	Memilih menu Presensi	Muncul sub menu yang ada pada data Presensi	Sesuai
Cetak laporan	Memilih menu laporan presensi pegawai	Muncul laporan presensi pegawai	Sesuai

Tabel 1. Pengujian Membuka Sistem

## 2. Pengujian Halaman Login

Fungsi Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Ket
Tampilan awal	Jalankan Sistem	Masuk ke Halaman Utama <i>web</i>	Sesuai

Pada tabel ini menunjukkan pengujian fungsi halaman *login* pada sistem Presensi di Kantor Desa Penatahan. Dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Pengujian Halaman Login

Fungsi Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Ket
Halaman Login	Memasukkan <i>Username</i> dan <i>Password</i> yang sesuai. Klik <i>button Login</i> untuk masuk ke Sistem	Menampilkan menu utama	Sesuai
	Memasukkan <i>Username</i> dan <i>Password</i> yang tidak sesuai. Klik <i>button Login</i> untuk masuk ke Sistem	Tidak menampilkan menu utama	sesuai

## 3. Pengujian Halaman Admin

Pada tabel ini menunjukkan hasil pengujian pada fungsi halaman menu admin. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan setiap pada konteks admin dapat menampilkan sub menu atau data yang sesuai. Dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengujian Halaman Admin Admin

Fungsi Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Ket
Tambah Rule	Memilih menu Tambah Rule	Mengisi semua kolom pada aturan presensi lalu klik simpan	Sesuai
	Memilih tambah Rule	Tidak mengisi salah satu kolom yang ada pada aturan presensi sistem menolak input dan menampilkan pesan error	Sesuai

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan dan implementasi dari skripsi yang berjudul Rancang Bangun Sistem Presensi pegawai pada Kantor Desa Penatahan menggunakan metode *Face Recognition* Berbasis Web dapat disimpulkan bahwa sistem telah berhasil dibangun.

Hasil uji fungsionalitas sistem presensi wajah dengan Metode *Face Recognition* di Kantor Desa Penatahan berbasis Web dengan Pengujian Black Box Testing, tidak ditemukan kesalahan fungsionalitas pada setiap fitur dan sistem presensi dapat digunakan dengan baik dan siap digunakan.

##### 4.2. Saran

Adapun saran-saran yang penulis berikan dalam pengembang selanjutnya Rancang Bangun Sistem Presensi Pegawai pada Kantor Desa Penatahan menggunakan metode *Face recognition* berbasis Web yang telah dibuat masih perlu dikembangkan agar kinerja sistem menjadi lebih baik dan dibuat lebih detail

dengan menggunakan *platform* lainnya sehingga dapat mempermudah proses presensi yang lebih efektif lagi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Hasan, B. I. Sappaile, D. Widagdo, P. W. Rahayu, Y. A. Sarumaha, and A. Sutanto, "Optimalisasi Pemanfaatan Teknologi Komputer Dalam Pendidikan Untuk Meningkatkan Kualitas Belajar Siswa Di Masyarakat," *Community Dev J*, vol. 4, no. 2, pp. 2530–2534, 2023, Accessed: Apr. 19, 2024. [Online]. Available: <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/view/14667>
- [2] D. P. Kesuma, "Evaluasi Usability Pada Web Perguruan Tinggi XYZ Menggunakan System Usability Scale," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, vol. 1, no. 2, pp. 212–222, 2020, doi: 10.35957/jtsi.v1i2.518.
- [3] A. Noviantoro, A. B. Silviana, R. R. Fitriani, and H. P. Permatasari, "Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web," *Jurnal Teknik dan Science*, vol. 1, no. 2, pp. 88–103, 2022, doi: 10.56127/jts.v1i2.108.
- [4] P. W. Rahayu, I. N. Bernadus, and P. W. Gunawan, "Sistem Informasi Pengajuan Surat Administrasi Akademik Pada Perguruan Tinggi XYZ Berbasis Web," *Biaglala Informatika: Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 11, no. 1, 2023.
- [5] Y. Handrianto and B. Sanjaya, "Model Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Produk Dan Outlet Berbasis Web," *Jurnal Inovasi Informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 153–160, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.pradita.ac.id/index.php/jii/article/view/66>
- [6] P. W. Rahayu, I. N. Bernadus, and P. W. Gunawan, "Perancangan Sistem Informasi Pengajuan Surat Biro

- Administrasi Akademik Berbasis Web,”  
*Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, vol. XV, no. 2, pp. 22–29, Nov. 2023, Accessed: Nov. 05, 2023. [Online]. Available:  
<https://ojs.stmikdharmapalariau.ac.id/index.php/jikb/article/view/425>
- [7] P. W. Rahayu and I. N. Bernadus, “Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Pada Peramalan Penerimaan Siswa Baru,” *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, vol. 12, no. 2a, pp. 122–127, Dec. 2021, doi: 10.47927/jikb.v12i2a.204.
- [8] P. W. Rahayu, I. Nyoman Bernadus, and P. W. Gunawan, “Sistem Informasi Pengajuan Surat Administrasi Akademik Pada Perguruan Tinggi XYZ Berbasis Web,” *Bianglala Informatika : Journal Komputer dan Informatika*, vol. 11, no. 1, pp. 1–16, Mar. 2023, Accessed: Oct. 16, 2023. [Online]. Available:  
<https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/Bianglala/article/viewFile/14555/5833>
- [9] G. F. Adnyana, P. W. Gunawan, I. N. Bernadus, P. W. Rahayu, I. M. D. Ardiada, and G. Feoh, “Pendampingan Tim Kesehatan Dalam Digitalisasi Data Pada Kegiatan Pelayanan dan Administrasi Kesehatan di Klinik Pratama Marga Ayu,” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, vol. 4, no. 4, pp. 3801–3806, 2023, doi: 10.55338/jpkmn.v4i4.
- [10] P. Astuti, “Penggunaan Metode Black Box Testing (Boundary Value Analysis) Pada Sistem Akademik (Sma/Smk),” *Faktor Exacta*, vol. 11, no. 2, p. 186, 2018, doi: 10.30998/faktorexacta.v11i2.2510.