



JURNAL SAINTISKOM

(Sains, Teknologi, Integrasi Keilmuan dan Komputer)

Vol.2, No. 1, Maret 2024

e-ISSN: 3046-6091

<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/saintiskom>

APLIKASI ABSENSI BERBASIS PENGENALAN WAJAH MENGUNAKAN METODE LOCAL BINARY PATTERN

MASNUR¹, SYAHIRUN ALAM², MUHAMMAD ZAINAL³, WILDAYANTI⁴

^{1,4}Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

^{2,3}Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

e-mail: ¹masnur2010@gmail.com, ²alamsyahirun74@gmail.com,
³zainalmuh@gmail.com, ⁴wilday23@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem absensi karyawan berbasis smartphone Android di PT Kelapa Gading Berlian, yang dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan efisiensi dalam kegiatan absensi. Metode penelitian yang digunakan adalah waterfall, meliputi tahap analisis kebutuhan sistem hingga pemeliharaan, dengan pendekatan kualitatif untuk pengumpulan data. Responden terdiri dari 19 karyawan di PT Kelapa Gading Berlian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi absensi ini berfungsi dengan baik dalam mendeteksi seluruh karyawan, meskipun terdapat beberapa kelemahan, seperti ketergantungan pada kualitas jaringan, kamera, dan pencahayaan yang dapat mempengaruhi akurasi deteksi wajah. Untuk memastikan deteksi yang optimal, karyawan diminta melepas kacamata, masker, dan topi selama absensi. Teknologi pengenalan wajah dalam aplikasi ini menggunakan pendekatan geometri wajah, yang mengukur jarak antar fitur wajah seperti antara bibir dan hidung, mata kiri dan kanan, serta antara mata dan bibir.

Kata Kunci : Local Binary Pattern, Wajah, Absensi, Karyawan, Algoritma

I.PENDAHULUAN

Dalam era perkembangan teknologi yang pesat, berbagai perangkat telah diciptakan untuk memudahkan aktivitas sehari-hari, termasuk absensi karyawan. Meskipun absensi adalah bagian penting dari operasi di perusahaan besar, kecil, dan menengah, banyak organisasi masih mengandalkan metode manual, seperti penggunaan buku absensi, untuk mencatat kehadiran karyawan. Metode manual ini juga digunakan di lembaga pendidikan sebagai acuan untuk menentukan kelayakan siswa atau mahasiswa mengikuti ujian. Dalam praktiknya, absensi manual sering kali melibatkan tanda tangan sebagai bukti kehadiran, namun cara ini dianggap



JURNAL SAINTISKOM

(Sains, Teknologi, Integrasi Keilmuan dan Komputer)

Vol.2, No. 1, Maret 2024

e-ISSN: 3046-6091

<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/saintiskom>

tidak efisien dan kurang mendukung kelancaran operasional kantor. Salah satu solusi yang layak dipertimbangkan adalah penerapan teknologi pengenalan wajah untuk absensi. Teknologi ini melibatkan dua tahap utama, yaitu pendeteksian wajah dan pengenalan wajah. Berbagai metode telah dikembangkan untuk mendeteksi wajah, salah satunya adalah algoritma Local Binary Pattern (LBP) (Al-wajih & Ghazali, 2023)(Hosny et al., 2023). Sejumlah penelitian dalam bidang sistem informasi telah dilakukan sebelumnya. Sebagai contoh, penelitian "Rancang Aplikasi Absensi Pengenalan Emosi Berdasarkan Ekspresi Mikro Menggunakan Metode Local Binary Pattern" mendemonstrasikan penggunaan LBP untuk mendeteksi ekspresi mikro wajah dengan akurasi 70,21%. Selain itu, penelitian lain berjudul "Pembangunan Aplikasi Sistem Absensi dan Pendataan Karyawan PT Jaya Indo Pratama" hanya mengembangkan aplikasi absensi berbasis web tanpa memanfaatkan metode pengenalan wajah(Gunawan et al., 2024). Penelitian "Ekstraksi Ciri Telapak Tangan dengan Metode Local Binary Pattern (LBP)" memanfaatkan biometrik telapak tangan untuk meningkatkan keamanan dan mencegah penggunaan identitas palsu, dengan fokus pada luas permukaan telapak tangan yang lebih besar dibandingkan dengan jari. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi kesalahan dalam pencatatan data absensi, meningkatkan disiplin kerja karyawan, serta membantu dalam pendataan karyawan (Hatma et al., 2023).

II. METODE PENELITIAN

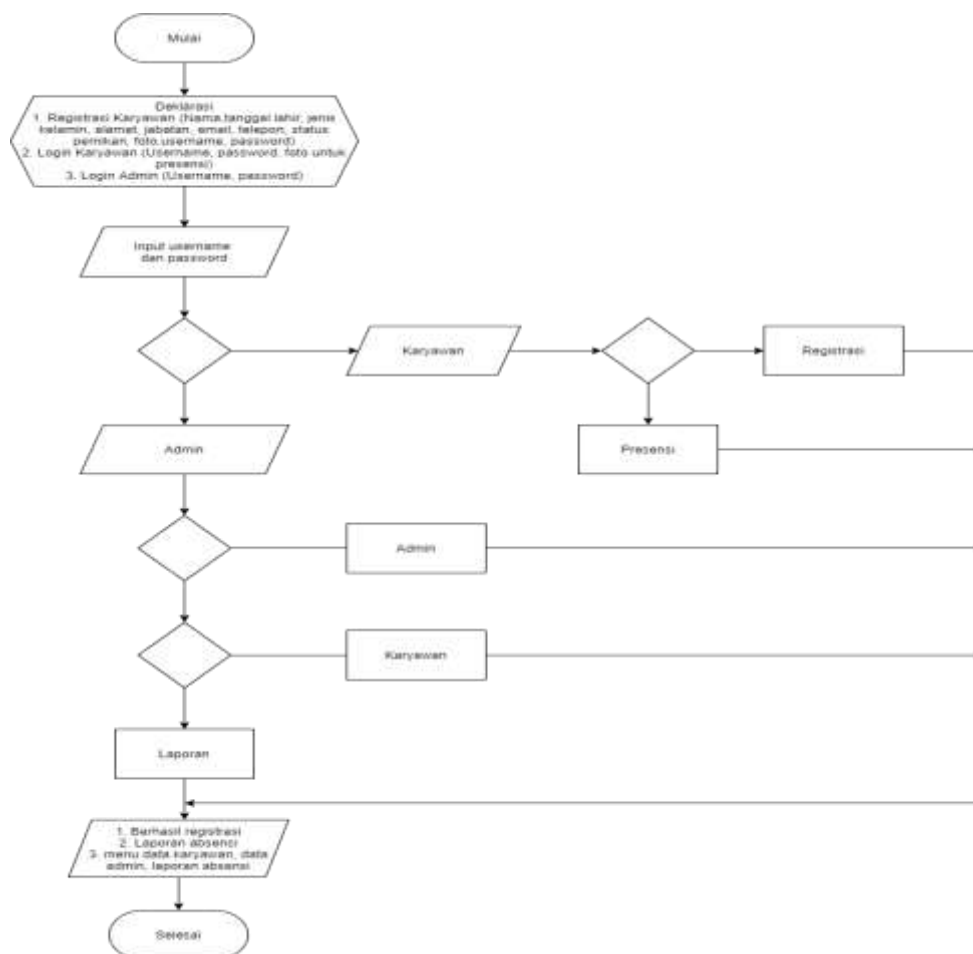
2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi pustaka (library research), di mana data dikumpulkan dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, dan penelitian-penelitian sebelumnya. Dalam penelitian ini, teori-teori yang menjadi landasan mencakup teori tentang pengenalan wajah, absensi, dan metode Local Binary Pattern yang akan digunakan sebagai panduan untuk memastikan proses penelitian lebih terarah dan sesuai dengan fakta-fakta yang ada di lapangan

2.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di PT Kelapa gading Berlian yang berada di kota parepare

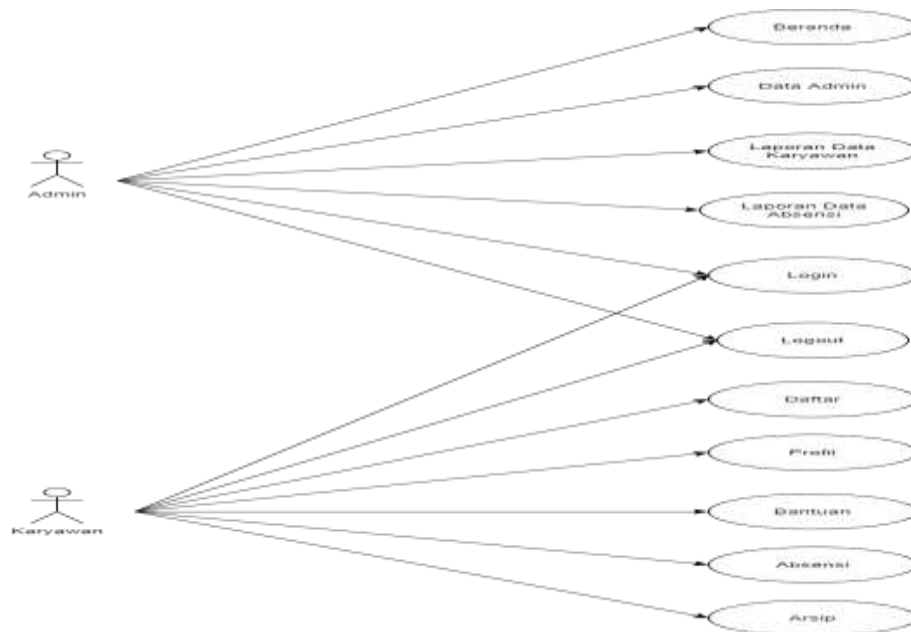
2.3 Rancangan Sistem



Gambar 2.1. Sistem Yang Diusulkan

Gambar 2.1 menunjukkan flowchart aplikasi yang menggambarkan tiga proses utama yang akan dideklarasikan. Pertama, registrasi karyawan dilakukan dengan mengisi data diri seperti nama, tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, jabatan, email, telepon, status pernikahan, foto, username, dan password. Kedua, login karyawan

dilakukan dengan mengisi data login berupa username, password, dan foto untuk presensi. Ketiga, login admin dilakukan dengan mengisi username dan password. Hasil dari ketiga proses ini adalah keberhasilan karyawan dalam registrasi, keberhasilan login ke aplikasi, dan keberhasilan admin dalam mengakses menu admin.



Gambar 2.2 Use Case Diagram

Gambar 2.2 menampilkan use case diagram, yang menggambarkan interaksi antara aktor dan use case. Dalam penelitian ini, terdapat dua aktor utama, yaitu karyawan dan admin. Karyawan memiliki kemampuan untuk melakukan login, logout di perangkat Android, mendaftar, mengakses profil, melihat bantuan atau panduan penggunaan aplikasi absensi, melakukan absensi, mengedit profil, serta menampilkan arsip absensi karyawan di Android. Sementara itu, admin memiliki akses untuk login, logout di web, melihat data sesama admin, mengelola laporan



JURNAL SAINTISKOM

(Sains, Teknologi, Integrasi Keilmuan dan Komputer)

Vol.2, No. 1, Maret 2024

e-ISSN: 3046-6091

<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/saintiskom>

data karyawan yang mencakup informasi pribadi seluruh karyawan, serta mengelola laporan data absensi karyawan.

III.HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1.Tampilan Aplikasi

1. Login User

Tampilan Login User pada Aplikasi Absensi Pengenalan Wajah. Login User ini menampilkan menu login untuk input username dan password.



Gambar 3.1 Login User

2. Home User

Home User pada Aplikasi Absensi Pengenalan Wajah. Halaman Home User ini menampilkan Profil, Bantuan, Absensi, dan Arsip.



Gambar 3.2.Home User



JURNAL SAINTISKOM

(Sains, Teknologi, Integrasi Keilmuan dan Komputer)

Vol.2, No. 1, Maret 2024

e-ISSN: 3046-6091

<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/saintiskom>

3. Menu Profil Karyawan:

menu profil merupakan halaman profil karyawan yang sedang login . Pada menu ini karyawan dapat melakukan update data karyawan, seperti ingin mengganti nomor Hp atau password.



Gambar 3.3 Menu Profil Karyawan

4. Halaman Absen

Halaman menu Absen merupakan halaman *user* untuk melakukan absen, dengan cara melakukan *capture* foto kemudian memilih absen now, setelah itu akan di proses oleh server apakah foto wajah yang di kirim sesuai dengan data wajah yang terdaftar di database, jika sesuai maka absen berhasil tetapi jika foto wajah tidak sesuai maka absen gagal



Gambar 3.4 Halaman Absen

5. Halaman Cetak Laporan Hasil Aplikasi Absensi di PT Kelapa Gading Berlian



Gambar 3.5 Tampilan hasil absensi karyawan selama 5 hari kerja

No	Nama Karyawan	Data Masukan	Pengamatan	Sesuai/Tidak
1	Chaeril Ichsan	Melakukan absensi menggunakan kacamata	Dapat melakukan absensi	Sesuai
		Melakukan absensi menggunakan topi	Dapat melakukan absensi	Sesuai
		Melakukan absensi menggunakan masker	Tidak Dapat melakukan absensi	Tidak Sesuai
2	Sultan Syahrir	Melakukan absensi menggunakan kacamata	Dapat melakukan absensi	Sesuai
		Melakukan absensi menggunakan topi	Dapat melakukan absensi	Sesuai
		Melakukan absensi menggunakan masker	Tidak Dapat melakukan absensi	Tidak Sesuai
3	Iwan Edy Setiawan	Melakukan absensi menggunakan kacamata	Dapat melakukan absensi	Sesuai
		Melakukan absensi menggunakan topi	Dapat melakukan absensi	Sesuai
		Melakukan absensi menggunakan masker	Tidak Dapat melakukan absensi	Tidak Sesuai
4	Muh Husni Maulana	Melakukan absensi menggunakan kacamata	Tidak Dapat melakukan absensi	Tidak Sesuai
		Melakukan absensi menggunakan topi	Dapat melakukan absensi	Sesuai
		Melakukan absensi menggunakan masker	Tidak Dapat melakukan absensi	Tidak Sesuai
5	Ismail Ibrahim	Melakukan absensi menggunakan kacamata	Dapat melakukan absensi	Sesuai
		Melakukan absensi menggunakan topi	Dapat melakukan absensi	Sesuai
		Melakukan absensi menggunakan masker	Tidak Dapat melakukan absensi	Tidak Sesuai

Gambar 3.6 Hasil Pengujian Akurasi Aplikasi Absensi



JURNAL SAINTISKOM

(Sains, Teknologi, Integrasi Keilmuan dan Komputer)

Vol.2, No. 1, Maret 2024

e-ISSN: 3046-6091

<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/saintiskom>

Berdasarkan hasil pengujian akurasi sistem absensi pada Gambar 3.6, ditemukan bahwa saat dilakukan uji coba absensi dengan menggunakan kacamata, sistem tidak berhasil mengenali absensi. Uji coba dengan topi menunjukkan hasil yang berhasil selama topi tidak menutupi bagian mata, sementara uji coba dengan masker juga tidak berhasil. Oleh karena itu, saat melakukan absensi, disarankan untuk melepas kacamata, topi, dan masker, karena hal ini dapat mempengaruhi akurasi dengan menghalangi wajah. Teknologi pengenalan wajah menggunakan beberapa pendekatan, salah satunya adalah pendekatan geometri wajah yang mengukur jarak antara fitur-fitur wajah seperti jarak antara bibir dan hidung, jarak antara mata kiri dan kanan, serta jarak antara mata dan bibir, dan lain sebagainya.

IV.KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini berfungsi dengan baik sesuai dengan tujuannya. Aplikasi ini berjalan pada smartphone berbasis Android dan digunakan untuk absensi menggunakan wajah, yang bertujuan membantu dan mempermudah aktivitas di kantor PT Kelapa Gading Berlian di Kota Parepare. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi absensi ini beroperasi dengan baik dan mampu mendeteksi seluruh karyawan PT Kelapa Gading Berlian. Namun, terdapat kelemahan jika jaringan internet buruk, kualitas kamera rendah, atau pencahayaan kurang, yang dapat mempengaruhi akurasi sehingga wajah kadang tidak terdeteksi. Berdasarkan hasil pengujian akurasi aplikasi ini, karyawan disarankan untuk melepas kacamata, masker, dan topi saat melakukan absensi karena dapat menghalangi wajah. Teknologi pengenalan wajah menggunakan beberapa pendekatan, termasuk geometri wajah yang mengukur jarak antara fitur-fitur wajah seperti jarak antara bibir dan hidung, jarak antara mata kiri dan kanan, serta jarak antara mata dan bibir, dan lainnya.



JURNAL SAINTISKOM

(Sains, Teknologi, Integrasi Keilmuan dan Komputer)

Vol.2, No. 1, Maret 2024

e-ISSN: 3046-6091

<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/saintiskom>

DAFTAR PUSTAKA

- Al-wajih, E., & Ghazali, R. (2023). Threshold center-symmetric local binary convolutional neural networks for bilingual handwritten digit recognition. *Knowledge-Based Systems*, 259, 110079. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2022.110079>
- Hosny, K. M., El-Hady, W. M., Samy, F. M., Vrochidou, E., & Papakostas, G. A. (2023). Multi-class classification of plant leaf diseases using feature fusion of deep convolutional neural network and local binary pattern. *IEEE Access*, 11, 62307–62317. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3286730>
- Gunawan, M. A., Hatma, H., Akbar, M. N., & Masnur, M. (2024). Perancangan pendeteksi wajah dengan metode Haar cascade dan local binary pattern berbasis OpenCV. *Computing and Education Technology Journal*, 4(1), 7–16. <https://doi.org/10.20527/cetj.v4i1.12332>
- Hatma, H., Akbar, M. N., & Masnur, M. (2023). Sistem database terdistribusi dalam implementasi e-Government pada Dinas Pencatatan Sipil Kab. Pangkep. *Journal of System and Computer Engineering (JSCE)*, 4(1), 82–91. <https://doi.org/10.47650/jsce.v4i1.715>
- Kumar, S., Sagar, V., & Punetha, D. (2023). A comparative study on facial expression recognition using local binary patterns, convolutional neural network, and frequency neural network. *Multimedia Tools and Applications*, 82(16), 24369–24385. <https://doi.org/10.1007/s11042-023-14753-y/metrics>
- Setiawan, F., & Agushinta, D. (2020). Sistem pengenalan wajah dengan metode local binary pattern histogram pada Firebase berbasis OpenCV. *Prosiding Seminar SeNTIK*, 4(1), 19–25. <https://ejournal.jak-stik.ac.id/index.php/sentik/article/view/3265>
- Masnur, M., & Asra, A. (2021). Sistem informasi e-Farming berbasis web di Kabupaten Pinrang. *Jurnal Sintaks Logika*, 1(3), 166–171. <https://doi.org/10.31850/jsilog.v1i3.1111>
- Farokhah, L. (2021). Perbandingan metode deteksi wajah menggunakan OpenCV Haar cascade, OpenCV Single Shot Multibox Detector (SSD), dan DLib CNN. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 5(3), 609–614. <https://doi.org/10.29207/resti.v5i3.3125>
- Riyadani, M. E., & Subiyanto, S. (2022). Sistem keamanan untuk otorisasi pada smart home menggunakan pengenalan wajah dengan library OpenCV. *Jurnal SISKOM-KB (Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan)*, 5(2), 69–77. <https://doi.org/10.47970/siskom-kb.v5i2.284>
- Zulkhaidi, T. C. A., Maria, E., Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, & Pertanian Negeri Samarinda, P. (2020). Pengenalan pola bentuk wajah dengan OpenCV. *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI)*, 3(2), 181–186. <https://doi.org/10.30872/jurtti.v3i2.4033>



JURNAL SAINTISKOM

(Sains, Teknologi, Integrasi Keilmuan dan Komputer)

Vol.2, No. 1, Maret 2024

e-ISSN: 3046-6091

<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/saintiskom>

- Masnur, M., & Marlina, M. (2022). Sistem pengendali energi listrik menggunakan Raspberry Pi pada smart building kampus. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(4), 674–678. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i4.1414>
- Masnur, M., Alam, S., & Ihsar, M. (2022). Aplikasi sistem informasi geografis (SIG) pemetaan lahan pertanian dan komoditas hasil panen di Kabupaten Sidrap berbasis web. *Jurnal Sintaks Logika*, 2(1), 229–235. <https://doi.org/10.31850/jsilog.v2i1.1322>
- Masnur, M., Alam, S., Zainal, M., & Mahendra, J. (2023). Aplikasi menentukan lahan petani Desa Soro – Sulawesi Selatan menggunakan Google Maps API. *Device*, 13(1), 112–117. <https://doi.org/10.32699/device.v13i1.4527>
- Dwiparawati, W., & Hilmawan, S. V. (2022). Implementasi face recognition secara real-time dengan metode Haar cascade classifier menggunakan OpenCV-Python. *UG Journal*, 16(2). <https://ejournal.gunadarma.ac.id/index.php/ugjournal/article/view/6211>
- Harshini, K. S. R. K. S. (2022). Hand gesture recognition using OpenCV. *Webology*, 19(2), 8359–8366. <http://webology.org/abstract.php?id=2547>