

PERANCANGAN SISTEM ABSENSI BERBASIS MONITORING MENGUNAKAN TEKNOLOGI FACE RECOGNITION

Gafery Kho¹
Hotma Pangaribuan²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Putera Batam
email: pb210210018@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Employee attendance is a crucial factor in determining company performance and productivity. Therefore, an accurate and efficient attendance system is needed to ensure compliance with working hours. This study aims to design a monitoring-based attendance system using Face Recognition technology at PT. Global Benua Bajatama. The technology is used to automatically detect and recognize employee faces. The research method applied is qualitative, involving system design using Unified Modeling Language (UML), database design, and testing the accuracy of facial detection as well as analyzing the system's effectiveness. The results show that the face detection accuracy ranges from 80% to 95% under optimal conditions. These conditions include employees not wearing facial accessories such as masks, sunglasses, or safety helmets, and maintaining a face-to-camera distance of about 40–50 cm. Under these circumstances, the system can detect and recognize faces quickly and accurately, producing attendance data that meets the required specifications. The implementation of this system improves the efficiency of the attendance process and reduces the potential for errors compared to manual attendance recording.

Keywords: Attendance, Employee, Face Recognition, Monitoring

PENDAHULUAN

Kehadiran karyawan merupakan kunci penting dalam menentukan kinerja dan produktivitas perusahaan. Sistem absensi yang akurat dan efisien diperlukan untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan kerja dan manajemen jam kerja. Di banyak perusahaan, sistem absensi konvensional seperti absensi manual menggunakan tanda tangan atau *fingerprnt* masih umum digunakan. Namun cara lama ini memiliki berbagai

keterbatasan, seperti kesulitan dalam memantau kehadiran secara real-time, serta memakan waktu dalam proses pencatatan dan rekapitulasi dan metode absensi tradisional seringkali tidak akurat dan rawan penyalahgunaan. Seiring dengan perkembangan teknologi, perusahaan kini mulai menerapkan solusi berbasis teknologi untuk meningkatkan efisiensi dalam operasional, termasuk dalam pengelolaan kehadiran karyawan. Salah satu teknologi yang canggih adalah

pengenalan wajah atau face recognition, yang mampu mengenali identitas seseorang berdasarkan fitur-fitur wajah yang unik. Teknologi ini menawarkan keuntungan dalam hal akurasi tinggi, kecepatan verifikasi, dan dapat diintegrasikan dengan sistem database untuk memantau data kehadiran secara otomatis dan real-time.

Penerapan sistem absensi berbasis face recognition di perusahaan dapat mengatasi berbagai kelemahan sistem manual. Dengan sistem ini, kehadiran karyawan dapat tercatat secara otomatis hanya dengan menghadapkan wajah ke kamera, sehingga mengurangi risiko manipulasi data dan meningkatkan efisiensi. Sistem ini juga memungkinkan perusahaan untuk memonitoring kehadiran karyawan secara langsung, memberikan informasi yang akurat dan up-to-date kepada manajemen. Penelitian ini menjadi Solusi untuk mengatasi masalah absensi yang terjadi di Perusahaan PT. GLOBAL BENUA BAJATAMA dan menggunakan metode Haar Cascade, Local Binary Patterns Histograms (LBPH), OpenCV beserta library pendukung lainnya. Haar Cascade merupakan metode yang digunakan dalam pendeteksian objek dimana metode ini menggabungkan empat kunci utama yaitu Haar Feature Selection, Creating Integral Image, Adaboost Training dan Cascade Classifier. Metode ini juga dikenal dengan metode Viola Jones karena Paul Viola dan Michael Jones merupakan tokoh pertama yang memperkenalkan pendeteksian wajah pada tahun 2001 Cascade Classifier berfungsi sebagai rantai stage classifier, dimana setiap stage classifier digunakan untuk mendeteksi apakah di dalam image sub window terdapat objek yang ingin dideteksi

KAJIAN TEORI

2.1 Face Recognition

Pengenalan wajah adalah metode untuk mengidentifikasi dan mengambil fitur yang ada di area wajah untuk tujuan pengenalan atau pendeteksian wajah. Teknologi ini memungkinkan pendeteksian wajah dengan berfokus pada fitur wajah dan mengabaikan elemen lain seperti bangunan, pohon, atau tubuh manusia itu sendiri.

2.2 Monitoring dan Sistem Absensi

Monitoring dan Sistem Absensi adalah sebuah aktivitas atau kegiatan pemantauan karyawan disuatu Perusahaan untuk mengetahui secara detail kegiatan karyawan misalnya jam masuk, jam pulang, dan kertelambatan.

Monitoring didefinisikan sebagai proses pemantauan otomatis untuk mengawasi kehadiran individu secara *real-time*, mendukung efisiensi dan pengambilan keputusan. Hal ini banyak digunakan dalam pengembangan sistem absensi berbasis teknologidan sistem absensi ini menggunakan algoritma seperti *Haar Cascade* untuk mendeteksi wajah dan LBPH untuk pengenalan. Sistem ini dirancang untuk menggantikan metode absensi manual dengan cara yang lebih akurat dan efisien. Jurnal yang relevan mencakup analisis kelebihan dan implementasi teknologi ini di berbagai institusi

2.3 Haar Cascade

Haar Cascade adalah algoritma pembelajaran mesin yang digunakan untuk mendeteksi objek, terutama wajah, dalam gambar atau foto. Metode ini diciptakan oleh Paul Viola dan Michael Jones pada tahun 2001. *Haar Cascade* merupakan suatu cara untuk mendeteksi wajah berbasis fitur Haar, yang membedakan intensitas piksel antara

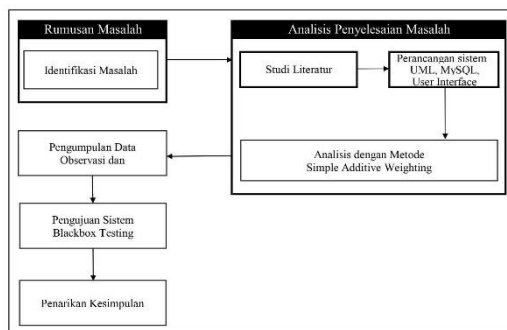
area terang dan gelap dalam gambar. Metode ini menggunakan serangkaian *classifier (cascade)* untuk mempercepat proses deteksi objek secara beraturan. *Haar Cascade* sangat efisien untuk mendeteksi wajah dalam *real-time* meskipun dalam berbagai kondisi pencahayaan.

2.4 Local Binary Pattern Histogram (LBPH)

Local Binary Pattern Histogram (LBPH) adalah metode Local Binary Pattern (LBP) untuk mengubah performa hasil pengenalan wajah. LBP adalah deskriptor tekstur yang dapat juga digunakan untuk mewakili wajah, karena gambar wajah dapat dilihat sebagai sebuah komposisi micro-texture-pattern yaitu suatu operator non parametrik yang menggambarkan tata ruang lokal citra

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berdesain kualitatif, dimana dilakukan dengan mengimplementasikan teknik analisis deskriptif, berdasarkan rancangan sistem yang telah dibuat peneliti, yakni tepatnya rancangan sistem absensi berbasis monitoring menggunakan teknologi face recognition. Pada konteks ini, terdapat tahapan penelitian yang ditandai sebagai langkah sistematis yang dilakukan dalam proses penelitian untuk mencapai tujuan tertentu. Setiap tahap saling berkaitan dan membentuk suatu alur yang logis. Tujuan dari penelitian ini bisa untuk menemukan jawaban atas suatu permasalahan, menguji teori, atau mengembangkan pengetahuan baru. Tahapan penelitian ini dinyatakan sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian (Sumber: Hasil Pemikiran Peneliti, 2024)

3.1 Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah ialah upaya untuk menemukan dan merumuskan permasalahan yang timbul terkait dengan penerapan sistem absensi karyawan yang sebelumnya di PT Global Benua Bajatama. Dalam hal ini, permasalahan yang timbul diantaranya kurang efektif dan efisiennya pelaksanaan sistem absensi karena memerlukan waktu dan tenaga, serta mengantisipasi risiko kecurangan pada saat absensi seperti yang terjadi pada sistem absensi konvensional.

3.2 Studi Literatur

Tahapan studi literatur merupakan tahapan dengan cara menelaah buku literatur yang relevan dengan objek penelitian. Dalam hal ini, peneliti menyelenggarakan studi literatur dengan mencari data atau informasi riset yang relevan melalui jurnal ilmiah, buku-buku referensi maupun publikasi ilmiah yang relevan seputar dengan topik perancangan sistem.

3.3 Pengumpulan data

a. Observasi

Tahapan ini, penulis melakukan observasi atau pengamatan secara langsung untuk memperoleh informasi mengenai sistem

absensi yang sebelumnya diterapkan di PT Global Benua Bajatama, beserta dengan mengidentifikasi permasalahan atau isu yang dihadapi dalam penerapannya.

b. Wawancara

Pada tahapan ini, peneliti mengadakan kegiatan wawancara dengan pelaksanaan tanya jawab secara langsung dengan pihak manajer sumber daya manusia atau HR manager di perusahaan mengenai penerapan sistem absensi yang sebelumnya diterapkan di perusahaan dan menemukan isu-isu atau permasalahan yang menyertainya.

3.4 Perancangan Sistem

Tahapan ini, peneliti merancang sebuah sistem dengan menggunakan Unified Modelling Language (UML) sebagai bahan acuan untuk alur sistem. Selanjutnya melakukan perancangan database dengan menggunakan Mysql. Kemudian merancang desain antarmuka sistem.

3.5 Analisis Data

Tahapan ini, peneliti menganalisis sistem yang sudah dirancang, untuk kemudian menentukan keberhasilan penerapan sistem absensi berbasis monitoring dengan menggunakan teknologi face recognition.

3.6 Pengujian Sistem

Tahapan ini, peneliti melakukan pengujian terhadap anggota karyawan PT. Global Benua Bajatama dengan menggunakan berbagai aksesoris seperti Masker, Kacamata, dan Helm safety. Apakah jika karyawan menggunakan aksesoris sistem dapat mendeteksi wajah atau muka dengan baik dan benar.

3.7 Penarikan Kesimpulan

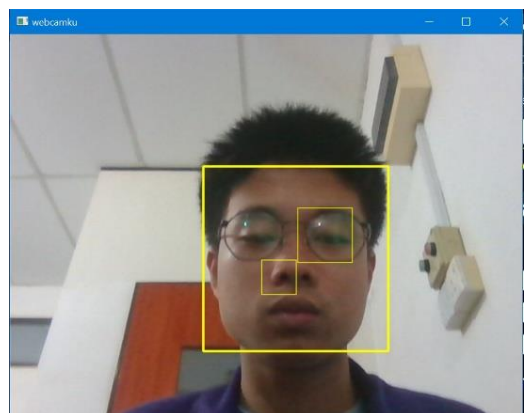
Tahapan ini, peneliti menyelenggarakan upaya verifikasi dan penarikan kesimpulan atas temuan penelitian, yakni tidak lain dengan menarik kesimpulan terkait efektivitas atau keberhasilan penerapan

sistem absensi berbasis monitoring yang menggunakan face recognition, dalam mengatasi permasalahan yang diidentifikasi sebelumnya, serta meraih tujuan yang diharapkan dari penerapannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Perancangan

Peneliti menerapkan kode python untuk melaksanakan implementasi dari sistem pengenalan wajah serta verifikasi absensi selaras dengan penggunaan algoritma Haar Cascade untuk deteksi wajah dan LBPH (Local Binary Pattern Histogram) untuk pengenalan wajah. Adapun sistemnya terdiri dari 3 jenis, yakni “ambil foto”, “melatih foto”, dan “absen”, yang mana diintegrasikan pada salah satu sistem interaktif melalui “menu utama”. Setiap modulnya memegang peranan spesifik yang berkaitan dengan upaya memastikan akurasi sistem pengenalan wajah. Tahapan pertama diawali dengan kegiatan “ambil foto”



Gambar 4.1.1 Ambil Foto Wajah (Sumber: Output Penelitian, 2024) yang bertujuan untuk mendeteksi dan menyimpan wajah karyawan dalam bentuk gambar yang nantinya akan digunakan

untuk pelatihan model. Sistem ini memanfaatkan algoritma Haar Cascade, yaitu salah satu algoritma pendeteksi objek berbasis fitur yang andal untuk mendeteksi wajah dalam berbagai kondisi. Algoritma ini menggunakan file XML yang telah dilatih sebelumnya untuk mengenali pola wajah.



Gambar 4.1.2 Folder Penyimpanan Foto
(Sumber: Output Penelitian, 2024)

Apabila foto sudah terdeteksi dan sudah melakukan training wajah, maka karyawan dapat langsung menempuh halaman absen untuk melakukan absensi, dimana tampilan “absen” disajikan sebagai berikut



Gambar 4.1.3 Tampilan *Interface* “Absen” PT Global Benua Bajatama
(Sumber: Output Penelitian, 2024).

Setelah memasuki halaman absen, karyawan hanya perlu mengambil foto, dan pastikan mereka dalam tampilan yang dapat dikenali sesuai dengan data foto yang telah tersimpan pada halaman “ambil foto”. Mereka perlu mempertahankan posisi wajah mereka sehingga kotak hijau yang muncul nilai Tingkat keakurasian

wajah, dan memastikan bahwa wajah mereka tercapture secara jelas pada kotak tersebut agar dapat terbaca. Dalam konteks ini, sistem juga akan memberikan indikator persentase yang telah terpenuhi. Contohnya, persentase sebesar 96% mengindikasikan bahwa sistemnya memiliki akurasi yang tinggi dalam membaca serta mengidentifikasi foto karyawan, sehingga dapat mengindikasikan bahwa absensi telah valid dilaksanakan.

Nama	Tanggal	Masuk	Keluar	Lembur	Mulai Lembur	Selesai Lembur	Durasi Lembur
gafery	2025-07-10	7:55:52	17:32:17	None	None	None	None
Kianhui	2025-07-10	7:49:52	17:31:12	None	None	None	None
afin	2025-07-10	7:58:40	17:35:58	None	None	None	None
Erfanli	2025-07-10	8:00:30	17:29:30	None	None	None	None
Melani	2025-07-10	7:27:10	17:28:42	None	None	None	None
Hendi	2025-07-10	7:56:27	22:26:27	Ya	17:30:00	22:30:05	5 jam
Aldo	2025-07-10	7:55:42	18:29:42	Ya	17:30:00	18:29:42	59 menit
Pendi	2025-07-10	7:43:41	17:33:41	None	None	None	None
Karnadi	2025-07-10	7:50:05	17:30:04	None	None	None	None
Wijaya	2025-07-10	7:25:14	22:26:27	Ya	17:30:00	22:30:08	5 jam

Gambar 4.1.4 Data absensi karyawan PT.GBB

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Dalam konteks ini, suatu absensi sudah dinyatakan valid apabila memiliki akurasi antara diatas 80% dan data akan masuk ke database. Apabila belum mencapai persentase tersebut, karyawan perlu mengulang absensi hingga sudah dapat terdeteksi dengan baik oleh sistem, dan memastikan bahwa proses absensi berjalan dengan lancar dan berhasil.

4.2 Hasil Testing

Setelah berhasil, sistem akan menampilkan detail nama dan tingkat keakurasian untuk menandakan bahwa proses absensi di PT Global Benua Bajatama pada hari tersebut sudah berhasil dan data absensi akan masuk ke database.

Adapun langkah menjalankan blackbox testing diawali dengan pemahaman spesifikasi, dimana diawali dengan upaya memahami spesifikasi dari sistem yang

akan diuji. Pemahaman tersebut dapat membantu tester dalam menentukan skenario pengujian yang sesuai. Kemudian dilanjutkan dengan proses dimana tester melakukan identifikasi atas keseluruhan fitur beserta kegunaan aplikasi. Dalam konteks ini, setiap fitur yang terdapat pada sistem dianalisa untuk memberikan penentuan terkait bagaimana input akan diproses untuk menghasilkan output. Hasil dari black box testing menunjukkan bahwa sistem absensi berbasis monitoring ditandai berhasil dalam memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan tanpa harus memeriksa struktur internal dari sistem. Dalam pengujian ini, fokus utama adalah bagaimana aplikasi merespons berbagai input yang diberikan dan apakah menghasilkan output yang selaras harapan pengguna. Berdasarkan test case yang telah dirancang, aplikasi diuji dengan beragam data, mulai dari data valid hingga data yang tidak valid, serta Penggunaan Aksesoris yang bisa mempengaruhi kinerja sistem.

Berdasarkan pengujian yang dilakukan, tingkat keakuratan pengenalan wajah untuk absensi berada pada kisaran 80% hingga 95% dalam kondisi optimal. Kondisi optimal tersebut mencakup faktor-faktor seperti karyawan tidak mengenakan aksesoris wajah (misalnya, masker, kacamata hitam, atau helm safety, dan jarak antara wajah dengan kamera dijaga dalam rentang 40-50 cm.

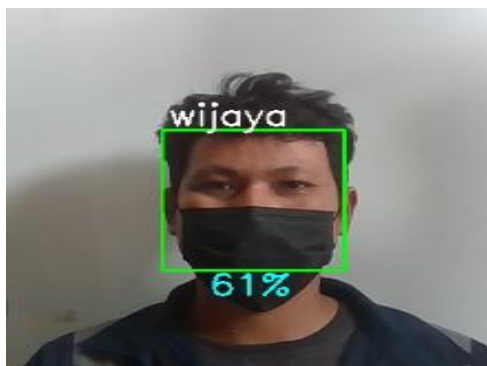
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sistem

No	Nama Karyawan	Jarak Kamera (cm)	Tingkat Keakuratan (%)
1	Gafery	43	94
2	Susanto	49	89
3	Kianhoi	48	92
4	Wijaya	45	90
5	Alfin	50	88
6	Kamarul	45	92
7	Erfendi	47	90
8	Pendi	45	94
9	Melvin	44	91
10	Hendi	46	92

Sumber: Data Penelitian (2025)

Dalam kondisi ini, sistem menunjukkan kemampuan yang andal untuk mendeteksi dan mengenali wajah dengan cepat serta menghasilkan output yang sesuai dengan spesifikasi.

Namun, pengujian lebih lanjut dengan berbagai skenario mengungkapkan beberapa kendala yang memengaruhi keakuratan sistem.



Gambar 4.2.1 Pendeteksian Pengambilan Foto Absen Pada Saat Mengenakan Masker

Sumber: Output Penelitian (2025)

Ketika karyawan mengenakan aksesoris seperti masker atau helm safety, tingkat akurasi turun secara signifikan. Dalam hal ini, pada saat karyawan mengenakan masker, meskipun sistem masih mampu mendeteksi wajah, tingkat akurasi pengenalan turun hingga 61%, yang berada di bawah ambang batas minimum keakuratan. Kondisi ini membuat sistem tidak disarankan digunakan dalam keadaan karyawan mengenakan masker. Selain itu, pengujian menunjukkan bahwa sistem sama sekali tidak dapat mendeteksi atau mengenali wajah karyawan yang mengenakan kacamata hitam.



Gambar 4.2.2 Pendeteksian Pengambilan Foto Absen Pada Saat Mengenakan Kacamata Hitam
Sumber: Output Penelitian (2025)

Hal ini disebabkan oleh terhalangnya fitur wajah yang menjadi kunci utama algoritma dalam mengenali pola wajah. Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa dari 10 test case yang dirancang untuk menguji berbagai kombinasi input, aksesoris dengan helm dan masker masih bisa terdeteksi tetapi tidak dengan

kacamata hitam, dari 10 test case semua gagal terdeteksi.

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sistem Menggunakan Aksesoris

No	Nama	Jarak Helm		Kacamata Masker	
		(cm)	Safety		
1	Gafery	43 cm	93%	0%	62%
2	Kian	48 cm	80%	0%	0%
3	Wijaya	45 cm	94%	0%	61%
4	Hendi	46 cm	82%	0%	61%
5	Santo	49 cm	61%	0%	63%
6	Erfendi	47 cm	80%	0%	0%
7	Pendi	45 cm	94%	0%	61%
8	Kamarul	45 cm	61%	0%	62%
9	Melvin	44 cm	91%	0%	61%
10	Alfin	50 cm	88%	0%	62%

Sumber: Hasil Observasi Peneliti (2025).

Kegagalan ini disebabkan oleh kurangnya validasi input pada beberapa bagian sistem dan ketidakmampuan logika aplikasi menangani data edge case, seperti input yang melampaui batas. Sebagai contoh, ketika karyawan berada terlalu jauh dari kamera (lebih dari 50 cm), sistem tidak dapat mendeteksi wajah dengan baik atau memakai aksesoris yang susah dikenali oleh sistem.

Dampak dari kegagalan ini cukup signifikan, karena dapat mempengaruhi fungsionalitas sistem. Misalnya, kegagalan pada test case yang berkaitan dengan data edge case mengakibatkan munculnya error yang merusak alur aplikasi, sementara kegagalan pada input invalid menyebabkan ketidaksesuaian hasil yang dapat merusak integritas data. Maka dari itu, hasil ini menjadi masukan berharga bagi tim pengembang untuk segera melakukan perbaikan, terutama pada validasi input, logika pengolahan data, serta penguatan di bagian-bagian yang rawan menyebabkan kesalahan.

Secara garis besar penerapan dari sistem absensi berbasis monitoring dengan menggunakan teknologi face recognition berhasil mencapai tingkat efektivitas dan akurasi sebesar 91,5%. Hal ini merepresentasikan keunggulan teknologi face recognition yang mampu melakukan identifikasi secara otomatis dan cepat hanya dengan memindai wajah karyawan. Dalam implementasinya, sistem ini tidak hanya berfokus pada keakuratan data kehadiran, tetapi juga memperhitungkan berbagai faktor yang memengaruhi akurasi, seperti kondisi pencahayaan, sudut kamera, serta keragaman wajah karyawan. Dengan algoritma yang canggih, sistemnya mampu mengenali pola unik pada setiap wajah karyawan, meskipun terdapat perbedaan kecil pada sudut pandang, pakaian, atau jarak antara kamera dengan wajah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat ditarik kesimpulan bahwa perancangan sistem absensi berbasis monitoring menggunakan teknologi face recognition di PT. Global Benua Bajatama dilaksanakan untuk mempermudah proses

kehadiran karyawan di lingkungan kerja dengan memanfaatkan teknologi pengenalan wajah. Teknologi face recognition dipilih karena keakuratan dan efisiensinya dalam mengidentifikasi individu hanya berdasarkan fitur wajah, tanpa memerlukan perangkat tambahan seperti kartu akses atau sidik jari. Hasil pengujian memberikan tingkat keakuratan pengenalan wajah untuk absensi berada pada kisaran 80% hingga 95% dalam kondisi optimal. Kondisi optimal tersebut mencakup faktor-faktor seperti karyawan tidak mengenakan aksesoris wajah (misalnya, masker, kacamata hitam, atau helm safety) dan jarak antara wajah dengan kamera dijaga dalam rentang 40-50 cm.

Implementasi sistem absensi berbasis face recognition di PT. Global Benua Bajatama telah terbukti meningkatkan efektivitas dan akurasi pencatatan kehadiran karyawan mencapai 91,5%, dibandingkan metode manual yang selama ini digunakan. Kehadiran sistem tersebut dinilai efektif dalam menghindari manipulasi yang seringkali ditemukan pada penggunaan metode manual, yang mana dapat mencakup kerentanan terhadap manipulasi, kesulitan pemantauan secara real-time, serta kebutuhan waktu yang relatif lama dalam menjalankan proses verifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhanaee, K., Alhammadi, M., Almenhali, N., & Shatnawi, M. (2021). Face recognition smart attendance system using deep transfer learning. *Procedia Computer Science*, 192, 4093-4102.
- Andrea, R., Ikhsan, N., & Sudirman, Z. (2022). Face Recognition Using Histogram of Oriented Gradients

- with TensorFlow in Surveillance Camera on Raspberry Pi. *International Journal of Information Engineering & Electronic Business*, 14(1).
- Chen, Z., Wang, M., Deng, W., Shi, H., Wen, D., Zhang, Y., ... & Zhao, J. (2024). Confidence-Aware RGB-D Face Recognition via Virtual Depth Synthesis. In *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition* (pp. 1481-1489).
- Chinchu, M. S., Sreekumar, A., Murali, M., Thomas, R., & Shanthanu, R. (2023, August). Real Time Attendance Monitoring System Using Face Recognition. In *2023 International Conference on Circuit Power and Computing Technologies (ICCPCT)* (pp. 1206-1212). IEEE.
- Chinimilli, B. T., Anjali, T., Kotturi, A., Kaipu, V. R., & Mandapati, J. V. (2020, June). Face recognition based attendance system using haar cascade and local binary pattern histogram algorithm. In *2020 4th international conference on trends in electronics and informatics (ICOEI)(48184)* (pp. 701-704). IEEE.
- Darmansah, D. D., Wardani, N. W., & Fathoni, M. Y. (2021). Perancangan Absensi Berbasis Face Recognition Pada Desa Sokaraja Lor Menggunakan Platform Android. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 8(1), 91-104.
- Darusman, M., Fadli, S., Hamdi, S., & Sunardi, S. (2024). Implementasi Metode Scrum Pada Perancangan Sistem Informasi Face Recognition untuk Melakukan Presensi Peserta Didik (Studi Kasus: SMAN 1 Praya Tengah). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 22679-22689.
- Fahrezi, A., Salam, F. N., Ibrahim, G. M., Syaiful, R. R., & Saifudin, A. (2022). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia. *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, 1(1), 1-5.
- Hendriartanto, R. H. R., Hidayat, S. H. S., Wiyono, T. W. T., & Desyani, T. D. T. (2024). Sistem Informasi Monitoring Presensi Online Dengan Teknologi Global Positioning (GPS) Dan Face Detection Di Perumdam TKR. *Jurnal Ilmu Komputer, Teknik, dan Multimedia*, 2(03), 118-125.
- Hussin, A. A. A., Ismail, A. R., Jamalullain, A., Ab Hamid, A. M., Asyraf, M. A., & Lubis, M. (2024). Face Recognition Based Attendance System using Haar Cascade and Local Binary Pattern Histogram Algorithm. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, 212-224.
- Ipanhar, A., Wijaya, T. K., & Gunoto, P. (2022). Perancangan Sistem Monitoring Pintu Otomatis Berbasis Iot Menggunakan Esp32-Cam. *Sigma Teknika*, 5(2), 333-350.
- Isputrawan, M. F., & Suriyanti, S. (2023). Pengembangan Aplikasi absensi berbasis web menggunakan face recognition. *Jurnal Teknoinfo*, 17(1), 55-65.
- Khairnar, V., & Khairnar, C. M. (2021, May). Face recognition based attendance system using Cv2. In *Techno-Societal 2020: Proceedings of the 3rd International Conference on Advanced Technologies for Societal Applications—Volume 1* (pp. 469-476). Cham: Springer International Publishing.
- Panahov, H. (2022). On Facial

- Recognition Technology. *Intersect: The Stanford Journal of Science, Technology, and Society*, 15(2).
- Putra, Y. W. S., & Adhim, M. F. (2022). Sistem Informasi Presensi Online Menggunakan Teknologi Face Recognition dan GPS. *Jurnal Tekno Kompak*, 16(1), 149-161.
- Ramayanti, D., Jumaryadi, Y., Gufron, D. M., & Ramadha, D. D. (2023). Sistem Keamanan Perumahan Menggunakan Face Recognition. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 3(12), 486-496.
- Ramos, A. L. A., Anne, D. M. P. A., Karunungan, C. B., Patiño, J. J. B., & Polintan, V. L. (2019). Face Recognition With Or Without Makeup Using Haar Cascade Classifier Algorithm And Local Binary Pattern Histogram Algorithm. *International Research Journal of Computer Science (IRJCS)*, (04).
- Roihan, A., Rahayu, N., & Aji, D. S. (2021). Perancangan Sistem Kehadiran Face Recognition Menggunakan Mikrokomputer Berbasis Internet of Things. *Technomedia Journal*, 5(2 Februari), 155-166.
- Rossion, B., & Lochy, A. (2022). Is human face recognition lateralized to the right hemisphere due to neural competition with left-lateralized visual word recognition? A critical review. *Brain Structure and Function*, 227(2), 599-629.
- Santoso, B., & Kristianto, R. P. (2020). Implementasi Penggunaan Opencv Pada Face Recognition Untuk Sistem Presensi Perkuliahan Mahasiswa. *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, 9(2), 352-361.
- Sethi, S., Kathuria, M., & Kaushik, T. (2021). Face mask detection using deep learning: An approach to reduce risk of Coronavirus spread. *Journal of biomedical informatics*, 120, 103848.
- Sharma, A., Shah, K., & Verma, S. (2021, November). Face recognition using haar cascade and local binary pattern histogram in opencv. In *2021 Sixth International Conference on Image Information Processing (ICIIP)* (Vol. 6, pp. 298-303). IEEE.
- Sugiyono. (2020). Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Supriyono, S. (2020). Software testing with the approach of blackbox testing on the academic information system. *IJISTECH (International Journal of Information System and Technology)*, 3(2), 227-233.
- Susilawati, H., & Nuraeni, F. (2022). Raspberry Based Hand Gesture Recognition Using Haar Cascade and Local Binary Pattern Histogram. *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro Komputer dan Informatika (JITEKI)*, 8(4), 621-633.
- Syahputra, M. (2022). Perancangan Sistem Informatika Aplikasi Monitoring Absensi Karyawan pada PT Socfindo Menggunakan QR Code Berbasis Web. *REMIK: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 6(4), 1041-1052.
- Tarmissi, K., Allaaboun, H., Abouellil, O., Alharbi, S., & Soqati, M. (2024, January). Automated Attendance Taking System using Face Recognition. In *2024 21st Learning and Technology Conference (L&T)* (pp. 19-24). IEEE.
- Tenriawaru, A., Ransi, N., Surimi, L., Saidi, L. O., Mangidi, A. P., & Budiman, H. (2023, May).

Implementation of Haar Cascade classifier method and local binary pattern histogram on face identification. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2704, No. 1). AIP Publishing.

	<p>Biodata Penulis pertama, Gafery kho, merupakan salah satu mahasiswa Universitas Putera Batam, Program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Komputer</p>
	<p>Biodata Penulis kedua, Hotma Pangaribuan, merupakan salah satu Dosen dari Universitas Putera Batam, Beliau merupakan dosen dari Program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Komputer</p>