

**SISTEM PRESENSI SEKOLAH  
SMK *QUEEN AL-FALAH* MENGGUNAKAN  
*FACE RECOGNITION***

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)  
Pada Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI  
Kediri



Oleh:

Muhammad Nawawi

NPM: 19.1.03.02.0098

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI  
2022

Skripsi oleh:

**MUHAMMAD NAWAWI**

NPM: 19.1.03.02.0098

Judul:

**SISTEM PRESENSI SEKOLAH  
SMK *QUEEN* AL-FALAH MENGGUNAKAN  
*FACE RECOGNITION***

Telah disetujui untuk diajukan Kepada  
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Prodi Teknik Informatika  
Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 26 Juli 2023

Pembimbing I

Pembimbing II

**Rony Heri Irawan, M.Kom.**

NIDN :0711018102

**Umi Mahdiyah, S.Pd., M.Si.**

NIDN : 0729098903

Skripsi oleh:

**MUHAMMAD NAWAWI**

NPM: 19.1.03.02.0098

Judul:

**SISTEM PRESENSI SEKOLAH  
SMK *QUEEN* AL-FALAH MENGGUNAKAN  
*FACE RECOGNITION***

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Informatiko Fakultas Teknik

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 26 Juli 2023

**Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan**

Panitia Penguji:

1. Ketua : Rony Heri Irawan, M.Kom. \_\_\_\_\_
2. Penguji I : Made Ayu Dusea Widyadara, M.Kom \_\_\_\_\_
3. Penguji II : Umi Mahdiyah, S.Pd., M.Si \_\_\_\_\_

Mengetahui,  
Dekan FT

**Dr. Suryo Widodo, M.Pd.**

NIP. 19640202 199103 1 002

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Muhammad Nawawi  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Tempat/Tgl. Lahir : Pasuruan / 16 November 1995  
NPM : 19.1.03.02.0098  
Fak./Jur./Prodi : FT/ S1 Teknik Informatika

menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, .....

Yang Menyatakan

**Muhammad Nawawi**

NPM : 19.1.03.02.0098

## **MOTTO**

“Dua hal yang menentukan kualitasmu : Kesabaranmu ketika kamu tidak memiliki apapun dan Sikapmu ketika kamu memiliki segalanya”

**(ALI BIN ABI THALIB)**

“Semua sudah memiliki bagiannya masing-masing, jadi nikmati dan syukuri bagianmu sendiri”

**(KH. MUNIF DJAZULI)**

## ABSTRAK

**Muhammad Nawawi** : Sistem Presensi Smk *Queen* Al-Falah Menggunakan Metode *Face Recognition*, Skripsi, Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI, 2023.

**Kata Kunci** – *Face recognition, Viola-Jones, SMK Quenn Al-falah*

Perkembangan teknologi yang cepat memberikan dampak signifikan dalam berbagai aspek kehidupan. Sistem teknologi semakin mengintegrasikan proses di berbagai instansi, termasuk pendidikan dan kesehatan.

Presensi menjadi bagian penting dalam proses pembelajaran, namun metode manual memiliki kelemahan dalam hal manipulasi dan ketidakefisienan. Di SMK *QUEEN AL-FALAH* di Kec. Mojo, Kab. Kediri, metode manual masih dominan, tetapi menghadapi masalah kecurangan dan ketidakefisienan. Dalam konteks ini, penggunaan teknologi biometrik, khususnya *face recognition*, menjadi solusi alternatif.

*Face recognition* merupakan teknologi pengenalan wajah yang memiliki aplikasi dalam pengenalan individu. Keunikan algoritma pengenalan wajah memungkinkan perbedaan yang jelas antara individu berdasarkan data wajah yang tersimpan. Algoritma *Viola-Jones*, yang dikembangkan pada tahun 2001 oleh Viola dan Jones, menjadi alat penting dalam mendeteksi objek, termasuk wajah, secara *real-time*.

Dalam upaya mengatasi kendala dalam metode manual presensi, penelitian ini mengusulkan "**SISTEM PRESENSI SMK *QUEEN AL-FALAH* MENGGUNAKAN METODE *FACE RECOGNITION***". Aplikasi ini bertujuan untuk mengurangi manipulasi dan ketidakefisienan dalam kegiatan absensi. Dengan memanfaatkan teknologi pengenalan wajah, penelitian ini menjadi alternatif yang menjanjikan dalam mengatasi masalah tersebut.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "SISTEM PRESENSI SMK *QUEEN* AL-FALAH MENGGUNAKAN *FACE RECOGNITION*". Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd., selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd., selaku Dekan Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Ahmad Bagus Setiawan, S.T.,M.M.,M.Kom., selaku ketua Prodi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Rony Heri Irawan, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingannya.
5. Orang tua, saudara-saudara kami, atas doa, bimbingan, serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
6. Siti Fatimatuzzahra selaku wanita yang sangat special dalam hidup saya yang terus memberikan *support* serta dukungan dengan tulus untuk berjuang menyelesaikan skripsi ini hingga tuntas.

7. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan skripsi ini.

Kami menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Kediri, 21 Juli 2023

Penulis,

Muhammad Nawawi



## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
TABEL GAMBAR .....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Batasan Masalah .....	3
E. Tujuan Penelitian .....	4
F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian .....	4
G. Metode Penelitian .....	4
H. Jadwal Penelitian .....	7
I. Sistematika Penulisan Laporan .....	8
BAB II.....	10
TINJAUAN PUSTAKA .....	10
A. Landasan Teori.....	10

B. Kajian Pustaka .....	16
BAB III .....	20
ANALISA DAN DESAIN SISTEM.....	20
A. Analisa Sistem .....	20
B. Desain Sistem.....	33
BAB IV .....	39
IMPLEMENTASI DAN HASIL.....	39
A. Implementasi dan Pengujian Program .....	39
B. Impelentasi Program ( <i>Development</i> ) .....	39
C. Pengujian <i>Face Detection System</i> Dan Aplikasi Sistem.....	46
D. Hasil Pengujian Sistem .....	48
BAB V.....	51
PENUTUP.....	51
A. Kesimpulan .....	51
B. Saran .....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	54

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian.....	7
Tabel 3.1 Tabel Perhitungan Integral Image.....	27
Tabel 3.2 Hasil perhitungan Integral Image.....	29
Tabel 4.1 Pengujian Face Detection System.....	46
Tabel 4.2 Rencana Pengujian.....	47
Tabel 4.3 Tabel Hasil Pengujian Blackbox.....	48

## TABEL GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis fitur gambar .....	12
Gambar 2.2 Perhitungan <i>integral image</i> .....	12
Gambar 2.3 Representasi <i>Integral Image</i> .....	13
Gambar 2.4 Classifier lemah.....	14
Gambar 2.5 Hasil Kombinasi dari Classifier Lemah .....	14
Gambar 2.6 Hasil Kombinasi Linier dari Classifier Lemah .....	15
Gambar 2.7 Cascade Classifier .....	16
Gambar 3.1 Sample Data Image .....	22
Gambar 3.2 Coding Proses Pengambilan Dataset.....	23
Gambar 3.3 Coding Training Image .....	23
Gambar 3.4 Gambaran Proses.....	23
Gambar 3.5 Perubahan Image RGB menjadi Grayscale.....	25
Gambar 3.6 Pemilihan Fitur Wajah .....	25
Gambar 3.7 Pemilihan Mulut, Mata dan Hidung.....	25
Gambar 3.8 Nilai Pixel-Pixel Pada Sebuah Fitur.....	26
Gambar 3.9 Arah perhitungan Integral .....	27
Gambar 3.10 Menghitung Pixel Pada Daerah Tertentu .....	29
Gambar 3.11 Use Case Diagram User .....	33
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> (Admin, Siswa, Guru dan Karyawan) .....	34
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> (Siswa, Guru dan Karyawan) .....	35
Gambar 3.14 Sequence Diagram Login Berhasil.....	35
Gambar 3.15 Sequence Diagram Login Gagal .....	36
Gambar 3.16 Class Diagram .....	37

Gambar 3.17 Halaman Awal.....	37
Gambar 3.18 Halaman Utama.....	38
Gambar 3.19 Halaman Rekapitulasi .....	38
Gambar 4.1 Tampilan Input Dataset .....	40
Gambar 4.2 Tampilan Pengambilan Dataset.....	40
Gambar 4.3 Tampilan Training Dataset.....	41
Gambar 4.4 Tampilan Wajah Dikenal .....	42
Gambar 4.5 Tampilan Wajah Dikenal Memakai Aksesoris.....	42
Gambar 4.6 Tampilan Wajah Tidak Dikenal .....	43
Gambar 4.7 Tampilan Login .....	43
Gambar 4.8 Tampilan Beranda (Dashboard) .....	44
Gambar 4.9 Tampilan Presensi .....	44
Gambar 4.10 Tampilan Rekapitulasi.....	45
Gambar 4.11 Tampilan Log .....	45

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Saat ini teknologi semakin berkembang dan berinovasi dengan pesat. Seiring berinovasinya teknologi, semakin memudahkan kita dalam mengakses berbagai macam informasi dan memudahkan pekerjaan dalam berbagai aspek kehidupan. Di antaranya penggunaan sistem pada sebuah instansi, seperti dalam dunia pendidikan, kesehatan dan lain sebagainya (Yulianti, Triastomo, & Sa'idah, 2022).

Presensi memiliki peranan penting dalam setiap proses kegiatan belajar mengajar. Sistem presensi manual mempunyai banyak kelemahan yaitu dapat dimanipulasi oleh orang yang tidak bertanggung jawab, seperti menitipkan absen atau memalsukan tanda tangan.

Presensi saat ini masih kebanyakan dilakukan secara manual, khususnya di SMK *QUEEN AL-FALAH* di Kec. Mojo, Kab. Kediri. Dimana masih banyak masalah yang sering ditemui, dan peluang terjadinya kecurangan yang disebabkan oleh *Human Error* masih jadi masalah utama. Disisi lain absensi secara manual sangat memakan waktu dan kurang efisien.

Saat ini sudah banyak sistem presensi yang memakai teknologi *biometric*. Salah satunya adalah sistem absensi menggunakan *fingerprint*. Sistem *fingerprint* dapat membantu mengurangi kecurangan yang terjadi pada saat presensi, namun sistem *fingerprint* masih memiliki kekurangan jika ada pengguna yang memiliki keterbatasan fisik. Dalam hal ini penulis

membuat sebuah sistem absensi menggunakan metode *face recognition* guna untuk mengatasi permasalahan yang terdapat pada sistem *fingerprint*, dengan asumsi bahwa setiap manusia pasti memiliki wajah, sehingga permasalahan tersebut dapat teratasi (Munawir, Fitria, & Hermansyah, 2020).

*Face Recognition* adalah teknologi pengenalan wajah yang mirip dengan sidik jari dan retina dalam hal identifikasi unik, identifikasi biometric dan Non-kontak, di mana tangkapan kamera digabungkan dengan foto dan lekuk wajah yang sudah ada dalam database. Pengenalan wajah juga merupakan salah satu teknologi biometrik diteliti dan dikembangkan oleh para ahli karena mereka menggunakan algoritma pengenalan wajah untuk membedakan satu orang dari orang yang lain berdasarkan informasi dalam basis data wajah. (Munawir, Fitria, & Hermansyah, 2020).

*Viola-Jones* adalah sebuah algoritma yang dikembangkan oleh *Paul Viola* dan *Michael Jones* pada tahun 2001 untuk mendeteksi objek, termasuk wajah, dalam gambar secara *real-time*. Algoritma *Viola-Jones* sangat terkenal dan banyak digunakan dalam bidang pengenalan wajah dan pengolahan citra.

Dalam pemaparan masalah yang telah disampaikan diatas, untuk mengatasi permasalahan yang dapat ditimbulkan pada kegiatan absensi secara manual, maka diperlukan sebuah aplikasi untuk presensi. Dalam hal ini, penulis mengambil penelitian yang berjudul “SISTEM PRESENSI SMK *QUEEN AL-FALAH* MENGGUNAKAN METODE *FACE RECOGNITION*” sebagai alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang disampaikan diatas, maka terdapat permasalahan seperti apa / bagaimana merancang dan merealisasikan sistem presensi pengenalan wajah (*face recognition*) yang di aplikasikan pada sekolah SMK *QUEEN AL-FALAH*

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang ada, maka rumusan masalah yang ada adalah :

1. Bagaimana membangun sistem presensi berbasis *Face Recognition* dengan menggunakan algoritma *Viola-Jones*?
2. Bagaimana menerapkan serta mengetahui performa dari metode *Viola-Jones* ketika di gunakan pada presensi berbasis *Face Recognition* ?

## **D. Batasan Masalah**

Berdasarkan uraian pada identifikasi masalah maka untuk membatasi masalah agar tidak terlalu meluas, digunakan batasan masalah sebagai berikut:

1. *Dataset* yang digunakan berupa *dataset* wajah manusia tampak depan dengan 50 kali pengambilan gambar.
2. *Dataset* yang digunakan diambil dari gambar wajah semua guru dan karyawan di SMK *QUEEN AL-FALAH*



## **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang atau membangun sebuah sistem presensi dengan menggunakan metode *Viola-Jones* berbasis *face recognition* pada sekolah SMK *QUEEN AL-FALAH*.
2. Mengimplementasikan metode yang di gunakan kedalam sistem presensi yang sudah dibangun dan mengevaluasi penggunaan metode tersebut pada aplikasi yang berbasis *face recognition*.

## **F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian**

Manfaat dan kegunaan penelitian ini secara umum adalah untuk sebuah sistem keamanan, identifikasi kriminal, dan manajemen identitas. Sedangkan mafaat yang dituju ialah untuk mengenalkan sebuah sistem presensi dengan menggunakan metode *face recognition* dengan tujuan agar supaya lebih meminimalisir tindakan kecurangan saat presensi yang disebabkan oleh *human error* dan lebih menghemat waktu saat melakukan kegiatan presensi.

## **G. Metode Penelitian**

Metode penelitian menggunakan metode penelitian berdasarkan studi kasus. Jenis studi kasus ini digunakan untuk menyelidiki dan memahami suatu masalah dengan mengumpulkan berbagai informasi. Adapun langkah – langkah penelitian sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahapan dimana materi diperdalam dengan membaca jurnal, laporan tugas akhir, *paper*, dan buku yang

berhubungan dengan topik *face recognition* dan juga mendalami materi mengenai metode *Viola-Jones* dan *Haar Cascade Classifier*.

## 2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini, penelitian didasarkan pada pengumpulan *dataset* yang diperlukan, yaitu. mengumpulkan data sampel wajah sebagai data *training* dan data *testing*. *Dataset* yang baik dan representatif akan membantu melatih dan menguji model pengenalan wajah dengan akurasi yang lebih tinggi.

## 3. Analisis Metode

Analisis metode merupakan proses menganalisis sebuah metode yang digunakan, metode yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu *Preprocessing* dan *Processing*.

Metode *preprocessing* dan *processing* dalam *Viola-Jones* membantu dalam mempersiapkan gambar dan mengidentifikasi fitur-fitur penting untuk deteksi wajah. *Preprocessing* memastikan gambar memiliki karakteristik yang konsisten, sementara *processing* melibatkan pembangunan model klasifikasi yang kuat untuk membedakan wajah dari latar belakang. Gabungan dari kedua langkah ini memungkinkan deteksi wajah yang cepat dan akurat dalam metode *Viola-Jones*

## 4. Pembangunan Perangkat Lunak

Pembangunan perangkat lunak *face recognition* melibatkan serangkaian langkah dan teknik yang kompleks, mulai dari penentuan tujuan, pengumpulan *dataset*, pra-pemrosesan, ekstraksi fitur, pelatihan

model, validasi dan penyetelan, integrasi, dan implementasi dan pengujian dan pemeliharaan

## 5. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap suatu sistem yang dibuat dan juga kecepatan deteksi dan akurasi sistem yang menerapkan metode dari penelitian ini. Pengujian yang dilakukan diantaranya :

- a. Pengujian Fungsionalitas: Pastikan semua fitur dan fungsi aplikasi *face recognition* berjalan dengan benar. Verifikasi bahwa aplikasi dapat mendeteksi wajah, mengekstraksi fitur, dan mengenali wajah dengan akurasi yang memadai.
- b. Pengujian Keandalan: Menguji aplikasi *face recognition* dalam kondisi yang berbeda-beda untuk memastikan keandalannya. Melakukan pengujian menggunakan *dataset* dengan variasi pose wajah, pencahayaan, dan ekspresi yang berbeda. Melakukan Tinjauan kemampuan aplikasi dalam mengenali wajah dalam situasi yang sulit.
- c. Pengujian Kinerja: Mengukur kinerja aplikasi *face recognition*, seperti kecepatan deteksi wajah, waktu ekstraksi fitur, dan waktu pengenalan. Memastikan aplikasi dapat bekerja dengan baik dalam waktu *respons* yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi tersebut.
- d. Pengujian Keamanan: Melakukan pengujian keamanan untuk memastikan bahwa aplikasi *face recognition* tidak rentan terhadap serangan atau manipulasi, seperti serangan dengan

menggunakan foto wajah atau serangan pengenalan wajah palsu (*spoofing*).

#### 6. Penarikan Kesimpulan

Menguraikan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan sesuai dengan tujuan yang sudah ditentukan, beserta saran kepada peneliti yang akan melakukan penelitian dengan metode yang sama.

#### 7. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan dilakukan setelah semua proses kegiatan selesai. Yang diantaranya meliputi hasil pemahaman materi serta data-data yang berhubungan dengan perancangan, pembangunan sebuah sistem, implementasi sampai dengan tahap pengujian sistem dan hal-hal lain yang sekira perlu.

### H. Jadwal Penelitian

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan Penelitian	Bulan																							
		Bulan Ke-1				Bulan Ke-2				Bulan Ke-3				Bulan Ke-4				Bulan Ke-5				Bulan Ke-6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Studi Literatur	■	■	■	■																				
2.	Pengumpulan Data					■	■	■	■																
3.	Analisis Metode									■	■	■	■												
4.	Pembangunan Perangkat Lunak													■	■	■	■								
5.	Pengujian																	■	■						



**BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang pembahasan pengimplementasian yang dilakukan, mulai dari bahasa *pemrogram-an*, *hardware*, dan *software* yang digunakan, beserta hasil dari pengujian.

**BAB V : PENUTUP**

Berisi kesimpulan dari hasil yang dapat ditarik dari hasil pengujian yang dilakukan, apakah tujuan awal dalam penelitian telah tercapai atau tidak, dan berisi saran untuk penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Christyanto, N. E., Jonemaro, E. A., & Yudistira, N. (2022). Pengembangan Aplikasi Android Presensi Kehadiran *Realtime* Menggunakan Pengenalan Wajah Dengan Model *Facenet*. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*.
- Darmansyah, Wardani, N. W., & Fathoni, M. (2021). Perancangan Absensi Berbasis *Face Recognition* Pada Desa Sokaraja Lor Menggunakan *Platform Android*. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 91-104.
- Ghani, S. D., Salman, N., & Intan, I. (2019). Sistem Presensi Kehadiran Menggunakan Metode *Fisherface*. *Seminar Nasional Sistem Informasi Dan Teknik Informatika*.
- Irawan, R. H., Ramadhani, R. A., Helilintar, R., & Trianggoro, D. (2019). *The Design Of The Brantas River Ecological Monitoring Is Real Time With Opencv. Journal Of Physics: Conference Series, 1381(1)*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1381/1/012012>
- Jumaidi, J., Yupianti, & Sartika, D. (2021). Pengolahan Citra Digital Untuk Identifikasi Objek Menggunakan Metode *Hierarchical*. *Jurnal Sains Dan Teknologi*.
- Kurnia, D., Putri, S. A., & Nugroho, E. A. (2021). Implementasi *Face Recognition* Untuk Sistem Absensi Karyawan Dengan Pendeteksi Suhu Berbasis *Raspberry*. *Jurnal Ramatekno*, 25-30.
- Munawir, Fitria, L., & Hermansyah, M. (2020). Implementasi *Face Recognition* Pada Absensi Kehadiran Mahasiswa Menggunakan Metode *Haar Cascade Classifier*. *Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*.
- Rahmadhika, M. K., & Thantawi, A. M. (2021). Rancang Bangun Aplikasi *Face Recognition* Pada Pendekatan CRM Menggunakan *Opencv* Dan Algoritma *Haarcascade*. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*.
- Ramdhon, A. N., & Febriya, F. (2021). Penerapan *Face Recognition* Pada Sistem Presensi. *Journal Of Applied Computer Science And Technology (Jacost)*, 12-17.
- Safuan, & Rahman, D. (2021). Penerapan Sistem Absensi *Online* Berbasis Android (Studi Kasus Pada Kantor Pemerintah Daerah Kabupaten Majalengka Jawa Barat). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*.
- Sahfitri, I., M. Simanjuntak, & Nurhayati. (2021). Penerapan Metode *Viola Jones* Dalam Sistem Mendeteksi Wajah. *Seminar Nasional Informatika (SENATIKA)*.

- Setiyani, & Lila. (2021). Desain Sistem : Use Case Diagram. *Seminar Nasional : Inovasi & Adopsi Teknologi 2021*.
- Sugeng, & Mulyana, A. (2022). Sistem Absensi Pengenalan Wajah dengan Menggunakan pustaka Dlib dan metoda K-NN pada Jaringan LAN. *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer)*, 127-135.
- Yulianti, D. R., Triastomo, I. I., & Sa'idah, S. (2022). Identifikasi Pengenalan Wajah Dengan Menggunakan Metode Knn (*K-Nearest Neighbor*) Dan Lbph (*Local Binary Pattern Histogram*) Untuk Sistem Presensi. *Jurnal Tekinkom*.