SISTEM PRESENSI SISWA MENGGUNAKAN *FACE RECOGNITION* TERINTEGRASI PADA NOMOR *WHATSAPP* ORANG TUA ATAU WALI MURID

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S. Kom.)
Pada Program Studi Teknik Informatika

Disusun Oleh :

M. Fajar Setiawan
NPM : 2113020020

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2025

Skripsi oleh:

M. FAJAR SETIAWAN
NPM : 2113020020

Judul :

SISTEM PRESENSI SISWA MENGGUNAKAN *FACE RECOGNITION* TERINTEGRASI PADA NOMOR *WHATSAPP* ORANG TUA ATAU WALI MURID

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 23 Juni 2025

Pembimbing I	Pembimbing II
Risa Helilintar, M.Kom	Intan Nur Farida, M.Kom
NIDN. 0721058902	NIDN. 0704108701

Skripsi oleh:

M. FAJAR SETIAWAN
NPM : 2113020020

Judul :

SISTEM PRESENSI SISWA MENGGUNAKAN *FACE RECOGNITION* TERINTEGRASI PADA NOMOR *WHATSAPP* ORANG TUA ATAU WALI MURID

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri
Pada tanggal : 09 Juli 2025
Dan Dinyatakan telah Memenuhi Syarat

Panitia Penguji :

1. Ketua : Risa Helilintar, M.Kom
2. Penguji I : Made Ayu Dusea Widya Dara, M. Kom
3. Penguji II : Intan Nur Farida, M.Kom

Mengetahui,
Dekan FTIK

Dr. Sulistiono, M.Si
NIDN. 0007076801

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama	: M. Fajar Setiawan
Jenis Kelamin	: Laki - laki
Tempat/Tgl Lahir	: Kediri, 21 Maret 2002
NPM	: 2113020020
Fakultas/Prodi	: Teknik dan Ilmu Komputer/ 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 dapat 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, 21 Juli 2025
Yang Menyatakan

M. Fajar Setiawan
NPM : 2113020020

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulisan skripsi ini dengan tulus saya dedikasikan kepada:

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya yang tak pernah putus. Hanya dengan pertolongan-Nya lah saya mampu melewati setiap tantangan dan ujian dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih ya Allah, atas kekuatan hati, kesehatan, dan jalan terbaik yang Engkau berikan.
2. Ayah dan Ibu tercinta, sosok paling istimewa dalam hidup saya. Dengan penuh kesabaran dan keikhlasan, selalu mendoakan, mendampingi, dan memberikan dukungan terbaik tanpa pernah mengeluh. Doa dan kasih sayang kalian adalah fondasi kokoh dalam setiap langkah hidup saya. Terima kasih telah menjadi sumber semangat, pelita dalam kegelapan, dan tempat pulang yang paling hangat. Skripsi ini adalah buah dari perjuangan kita bersama.
3. Ibu Risa Helilintar, M.Kom dan Ibu Intan Nur Farida, M.Kom, dosen pembimbing yang luar biasa, yang telah memberikan bimbingan dengan penuh ketelitian, kesabaran, dan ketegasan. Terima kasih atas semua ilmu, arahan, motivasi, dan waktu yang telah Ibu berikan selama proses penyusunan skripsi ini. Tanpa bimbingan Ibu, saya tidak akan mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Semoga segala kebaikan Ibu menjadi amal jariyah.
4. Kakak saya tersayang, yang selalu hadir sebagai sumber semangat dan inspirasi. Terima kasih telah memberikan dukungan moral, nasihat bijak, dan kesediaan untuk mendengarkan di saat saya merasa lelah dan hampir menyerah. Perhatian dan kasih sayangmu membuatku merasa tidak sendiri dalam menghadapi setiap tantangan.
5. Ludjeng Pradita Cahyani, sosok spesial yang selalu hadir memberi semangat dan warna dalam perjalanan ini. Terima kasih atas setiap perhatian, doa, dan kata-kata penguatmu yang telah menjadi energi besar dalam menyelesaikan skripsi ini. Kehadiranmu sungguh berarti dan menjadi motivasi yang tak ternilai.
6. Seluruh dosen Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah membekali saya dengan ilmu pengetahuan, pengalaman, dan nilai-nilai kehidupan. Terima kasih

atas pelajaran yang tidak hanya terbatas pada ruang kelas, tetapi juga membentuk karakter dan cara berpikir saya dalam menghadapi dunia nyata.

7. Teman-teman seperjuangan di kampus, yang telah menjadi keluarga kedua selama masa perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, canda tawa, dukungan, dan kerja sama selama ini. Kita telah melalui suka dan duka bersama, dan kalian adalah bagian tak terpisahkan dari perjalanan ini.
8. Almamater tercinta, Universitas Nusantara PGRI Kediri, tempat saya menimba ilmu, membentuk jati diri, dan mengejar impian. Terima kasih telah memberikan ruang tumbuh dan berkembang bagi saya untuk menjadi pribadi yang lebih baik dan siap menghadapi masa depan.
9. Pihak SMP Negeri 2 Tarokan, yang telah memberikan izin, dukungan, dan akses dalam pelaksanaan penelitian saya. Terima kasih atas kerja samanya yang sangat membantu proses ini berjalan dengan lancar dan sesuai harapan.
10. Bapak Wiji Eko Basuki, selaku guru sekaligus pembina pramuka di SMP Negeri 2 Tarokan, yang dengan penuh ketulusan dan perhatian telah membantu saya sejak awal. Terima kasih atas saran luar biasa mengenai topik skripsi ini, yang membuka jalan saya menemukan arah penelitian yang tepat. Terima kasih pula atas bantuan, dukungan, dan fasilitasi selama proses pengumpulan data. Peran Bapak sangat besar dalam keberhasilan penelitian ini, dan saya sangat menghargainya.
11. Warga PPKS, "*7 Manusia Multifungsi dengan Julukan dan Peran Tak Tergantikan*". Dua perempuan tangguh dan lima lelaki santai penuh kejutan telah menulis ribuan kisah tak terlupa dengan *chemistry* yang tak dibuat-buat, dari diskusi serius yang berubah jadi sesi *roasting* dan konsultasi hidup dadakan, hingga skripsi-an bareng ditemani kopi dan cerita *ngalor-ngidul*. Terima kasih untuk *backup* di saat kritis, tawa yang menyembuhkan, dan dukungan tulus tanpa syarat. Terima kasih setiap luka kalian demi TIM ini, setiap baris kode yang ditulis, setiap pekerjaan yang direncanakan denganku dengan kalian sangat berarti. Terima kasih atas *quality control* dari Rhiss, *deadline oracle* dari Akarwangi, *laugh sergeant* dari HELL.ME, *code rescue* dari P11K, *cheerful peace* dari Orsac47, logika provokator dari Luwak, dan energi *infuser* dari Jeccy. Kalian membuktikan bahwa keluarga bukan soal darah, tapi soal siapa yang memilih untuk

tetap ada di setiap babak kehidupan. Spesial *cheer up* buat Ipan_tad tolong diselesaikan apa yang sudah dimulai bersama.

12. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah memberikan kontribusi, dukungan moral, motivasi, dan bantuan dalam berbagai bentuk selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala kebaikan, waktu, dan perhatian yang telah diberikan.

Semoga dedikasi ini dapat menjadi penghormatan atas semua dukungan, doa, dan kebersamaan yang telah diberikan.

HALAMAN MOTTO

"*With great power comes great responsibility.*" **— Uncle Ben (SPIDER-MAN)**

"*It is not death that a man should fear, but he should fear never beginning to live.*" **— Markus Aurelius**

"*Wes to... lulus... lulus....*" **- PPKS**

RINGKASAN

M. Fajar Setiawan Sistem Presensi Siswa Menggunakan *Face Recognition* Terintegrasi Pada Nomor *Whatsapp* Orang Tua Atau Wali Murid, Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2025

Kata Kunci : *Face Recognition, Arcface, InsightFace, WhatsApp* API, Presensi Otomatis

Sistem presensi manual masih menjadi metode utama di banyak sekolah, termasuk di SMPN 2 Tarokan, yang rentan terhadap kesalahan pencatatan dan kurang efisiensi dalam rekapitulasi data kehadiran. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem presensi otomatis berbasis pengenalan wajah dengan algoritma *ArcFace* melalui pustaka *InsightFace*, yang terintegrasi dengan layanan pengiriman notifikasi ke *WhatsApp* orang tua atau wali murid. Penelitian dilakukan dengan pendekatan *development research* menggunakan metode *waterfall* yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan evaluasi. *Dataset* wajah siswa diambil dari kelas 8C sebagai subjek uji. Sistem dirancang dalam bentuk web berbasis *Python* dan *Django* sebagai *Framework* utama dengan kamera eksternal sebagai *input* citra wajah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan presensi dengan akurasi tinggi, dan notifikasi kehadiran dapat dikirim ke nomor *WhatsApp* wali murid. Berdasarkan pengujian fungsional, non-fungsional, serta umpan balik pengguna, sistem dinilai efektif, efisien, dan dapat meningkatkan transparansi serta komunikasi antara sekolah dan orang tua. Sistem ini juga diharapkan dapat menjadi model implementasi teknologi serupa di sekolah lainnya.

PRAKATA

Puji Syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas ridha dan karunianya peneliti dapat menyelesaikan penyusunan laporan penelitian ini. Penulisan ini juga tak lepas dari dukungan pihak yang selalu membantu dalam penulisan penelitian ini. Oleh karenanya peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M. Pd. selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Sulistiono, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri..
3. Risa Helilintar, M. Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Risa Helilintar, M.Kom dan Intan Nur Farida, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah dan mengarahkan kami selama mengerjakan skripsi.
5. Kedua Orang Tua saya dan Keluarga atas doa dan dukungannya.
6. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan penulisan penelitian ini.

Disadari penelitian ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Kediri, 09 Juli 2025

M. Fajar Setiawan
NPM : 2113020020

DAFTAR ISI

SKRIPSI i

Skripsi oleh: ii

Skripsi oleh: iii

HALAMAN PERNYATAAN iv

HALAMAN PERSEMBAHAN v

HALAMAN MOTTO viii

RINGKASAN ix

PRAKATA x

DAFTAR ISI xi

DAFTAR TABEL xiv

DAFTAR GAMBAR xv

DAFTAR LAMPIRAN xvi

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Identifikasi Masalah 2

C. Rumusan Masalah 3

D. Batasan Masalah 3

E. Tujuan Penelitian 5

F. Manfaat Penelitian 5

BAB II LANDASAN TEORI 6

A. Teori dan Penelitian Terdahulu 6

1. Landasan Teori 6

2. Kajian Pustaka 11

B. Kerangka Berpikir 15

BAB III METODE PENELITIAN 17
A. Desain Penelitian 17
1. Jenis Penelitian 17
2. Variabel Penelitian 17
3. Metode Pengumpulan Data 20
B. Instrumen Penelitian 23
1. Perangkat Keras 24
2. Perangkat Lunak 25
3. Dataset 26
4. Wawancara 27
5. Analisis Hasil 27
C. Tempat dan Jadwal Penelitian 29
1. Tempat Penelitian 29
2. Waktu Penelitian 30
D. Objek Penelitian 31
1. Analisis Kebutuhan Sistem 31
2. Objek Penelitian 33
3. Subjek Penelitian 34
E. Prosedur Penelitian 35
1. Persyaratan 36
2. Desain 36
3. Implementasi 36
4. Verifikasi 36
5. Perbaikan 36
F. Teknik Analisis Data 37

1. Desain Sistem 37
2. Simulasi Proses penyelesaian Masalah 48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 52
A. Hasil Penelitian 52
1. Implementasi Desain Sistem 52
2. Pengujian Fungsional 63
3. Pengujian Non Fungsional 68
B. Pembahasan 74
1. Analisis Hasil Pengujian 74
2. Perbandingan Dengan Kondisi Sebelum Implementasi 75
3. Tinjauan Terhadap Umpan Balik Pengguna 75
4. Identifikasi Keunggulan Sistem 76
5. Ketercapaian Tujuan Penelitian 77
BAB V PENUTUP 79
A. Kesimpulan 79
B. Saran 80
DAFTAR PUSTAKA 81
LAMPIRAN 84

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Simulasi Confusion Matrix 28
Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian Jadwal Penelitian 30
Tabel 3. 3 Database Siswa 43
Tabel 3. 4 Database Kelas 44
Tabel 3. 5 Database Jenis Kelamin 45
Tabel 3. 6 Database Rekap 45
Tabel 3. 7 Data Pendukung Siswa 48
Tabel 4. 1 Halaman Daftar Siswa 64
Tabel 4. 2 Halaman Presensi Siswa 65
Tabel 4. 3 Halaman Rekap Presensi 66
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Kinerja Sistem 68
Tabel 4. 5 Umpan Balik Pengujian Kegunaan Sistem 73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Alir Kerangka Berpikir....16
Gambar 3. 1 Diagram Metode Waterfall.... 35
Gambar 3. 2 *Use Case* Diagram.... 38
Gambar 3. 3 *Actifity* Diagram Siswa.... 39
Gambar 3. 4 *Actifity* Diagram Guru 40
Gambar 3. 5 *Sequance* Diagram Siswa.... 42
Gambar 3. 6 *Sequance* Diagram Wali Murid.... 42
Gambar 3. 7 *Sequance* Diagram Guru 43
Gambar 3. 8 Halaman Daftar Siswa.... 46
Gambar 3. 9 Halaman Presensi 46
Gambar 3. 10 Halaman Rekap 47
Gambar 4. 1 Halaman Daftar Siswa.... 52
Gambar 4. 2 Side-Bar Menu 53
Gambar 4. 3 Tampilan Daftar Siswa.... 54
Gambar 4. 4 Halaman Presensi Siswa.... 55
Gambar 4. 5 Tampilan Area Deteksi 55
Gambar 4. 6 Peringatan Memilih Berkas.... 56
Gambar 4. 7 Tampilan Area Hasil Deteksi 57
Gambar 4. 8 Tampilan Area Sinkronisasi.... 57
Gambar 4. 9 Notifikasi Penyimpanan Data 58
Gambar 4. 10 Notifikasi Berhasil Mengirim WhatsApp 59
Gambar 4. 11 Hasil Notifikasi WhatsApp 59
Gambar 4. 12 Halaman Rekap Presensi.... 60
Gambar 4. 13 Tampilan Filter Rekap.... 61
Gambar 4. 14 Tampilan Hasil Rekap.... 61
Gambar 4. 15 Confusion Matix.... 70
Gambar 4. 16 Metrik Akurasi Model.... 71
Gambar 4. 17 Distribusi Skor Kemiripan 72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dataset Sample 84
Lampiran 2. Daftar Data Wali Murid..... 89
Lampiran 3. Proses Uji Coba Sistem 91

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Presensi adalah salah satu indikator kehadiran yang digunakan dalam proses belajar mengajar pada sekolah, yang tercermin dalam rekap kehadiran siswa (Ifanda dkk., 2023). Proses ini penting untuk memantau partisipasi siswa dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai tingkat kehadiran dan keterlibatan mereka dalam pembelajaran. Dengan adanya rekap kehadiran, pihak sekolah dapat lebih mudah mengevaluasi dan mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

Di era digital saat ini, teknologi telah menjadi sesuatu yang tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari kita, dan hal ini juga berlaku dalam bidang pendidikan. Transformasi digital membawa berbagai inovasi yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses belajar mengajar. Namun, meskipun banyak sekolah telah mulai mengadopsi teknologi baru, masih ada sejumlah institusi yang tetap menggunakan sistem presensi manual. Penggunaan metode ini memiliki beberapa kelemahan yang cukup signifikan. Salah satu masalah utama adalah potensi kesalahan pencatatan yang dapat terjadi akibat faktor manusia. Ketidakakuratan dalam mencatat kehadiran siswa dapat disebabkan oleh kelalaian, kebingungan saat mencatat, atau bahkan niat buruk dari siswa yang ingin memanipulasi data kehadiran.

Teknologi pengenalan wajah atau *face recognition* adalah metode yang digunakan untuk mengidentifikasi atau memverifikasi identitas seseorang berdasarkan fitur-fitur unik dari wajah mereka, mirip dengan cara sidik jari atau retina mata berfungsi. Proses ini melibatkan pengambilan gambar wajah melalui kamera, yang kemudian dibandingkan dengan data wajah yang telah tersimpan dalam sistem. Data ini biasanya mencakup berbagai titik referensi

pada wajah, seperti jarak antara mata, bentuk hidung, dan kontur rahang (Fadly dkk., 2021). Dengan penerapan teknologi *face recognition* dalam proses presensi, kehadiran siswa dapat dicatat secara otomatis. Dalam sistem ini, siswa hanya perlu menghadap ke kamera yang terpasang di gerbang masuk sekolah atau area tertentu. Begitu wajah mereka terdeteksi, sistem akan segera mencocokkan gambar tersebut dengan database yang ada. Jika ada kecocokan, kehadiran siswa akan tercatat secara otomatis.

WhatsApp telah digunakan secara luas tidak hanya untuk komunikasi pribadi, tetapi juga untuk keperluan bisnis dan pendidikan. *WhatsApp* dijadikan sebagai media alternatif dalam penggunaannya, karena aplikasi ini membuktikan fleksibilitasnya dalam beroperasi (Koten dkk., 2022). Integrasi sistem presensi ini dengan nomor *WhatsApp* orang tua atau wali murid memberikan nilai tambah yang signifikan. Setiap kali siswa melakukan presensi, notifikasi akan dikirim kepada nomor *WhatsApp* orang tua atau wali murid berupa pemberitahuan kehadiran siswa. Hal ini memungkinkan orang tua untuk memantau kehadiran anak mereka secara *real-time*, sehingga dapat meningkatkan komunikasi dan keterlibatan antara sekolah dan orang tua.

Penelitian ini akan dilakukan di SMPN 2 Tarokan, yang saat ini masih menggunakan sistem presensi manual. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih efisien dan akurat dalam pencatatan kehadiran siswa dengan sistem presensi siswa menggunakan pengenalan wajah dan terintegrasi pada nomor *WhatsApp* orang tua atau wali murid. Hal ini diharapkan dapat memperkuat komunikasi antara sekolah dan orang tua.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang di atas kita dapat mengidentifikasi masalahnya yaitu sebagai berikut:

1. Sistem presensi pada SMPN 2 Tarokan masih dilakukan dengan manual, dimana hal tersebut masih rentan terhadap kesalahan pencatatan.
2. Proses pencatatan dan rekapitulasi presensi manual membutuhkan waktu yang relatif lama bagi guru atau staf administrasi sekolah.
3. Kurangnya komunikasi antara sekolah dan orang tua mengenai kehadiran siswa.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi di atas dapat kita rumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara implementasi metode *Arcface* dalam pustaka *InsightFace* untuk pengenalan wajah sebagai sistem presensi di SMP Negeri 2 Tarokan?
2. Bagaimana rancangan sistem presensi menggunakan pengenalan wajah yang dapat mengoptimalkan efisiensi waktu pencatatan dan rekapitulasi kehadiran siswa di SMPN 2 Tarokan?
3. Bagaimana cara menghubungkan sistem presensi dengan nomor *WhatsApp* orang tua atau wali murid?

D. Batasan Masalah

1. Penelitian ini dilakukan pada SMPN 2 Tarokan sebagai tempat penelitian.
2. Penelitian ini hanya dilakukan pada kelas 8C dengan total 34 siswa sebagai sampel penelitian.

3. Fokus penelitian adalah pada implementasi teknologi presensi menggunakan pengenalan wajah dan terkoneksi pada nomor *WhatsApp* orang tua atau wali murid sebagai pemberitahuan kehadiran.
4. Penelitian tidak mencakup aspek teknis pengembangan perangkat keras dan perangkat lunak secara mendetail.
5. Keterangan kehadiran siswa hanya antara hadir dan tidak hadir. Tidak mencakup izin, sakit, dan lain-lain.
6. Penelitian ini menggunakan algoritma *Arcface* dalam pustaka *InsightFace* untuk deteksi dan pengenalan wajah siswa.
7. Penelitian ini tidak bertujuan untuk membuat keseluruhan program absensi, melainkan hanya menguji dan menganalisis efektivitas sistem presensi berbasis pengenalan wajah dalam konteks yang terbatas.
8. Penelitian ini tidak membahas atau mengembangkan aspek keamanan sistem dan jaringan yang digunakan dalam implementasi teknologi presensi.
9. Data foto dan saat proses presensi harus memperlihatkan wajah secara utuh tanpa menggunakan masker, kacamata, atau pelindung wajah lainnya.
10. Sistem pengiriman notifikasi sangat bergantung pada ketersediaan dan kebijakan dari layanan API pihak ketiga (SaungWA). Perubahan layanan, biaya, atau gangguan teknis dari pihak penyedia API berada di luar kendali peneliti dan dapat memengaruhi fungsionalitas notifikasi.
11. Penelitian ini tidak mengembangkan sistem manajemen pengguna dengan tingkatan hak akses (misalnya, admin, guru, kepala sekolah). Sistem diasumsikan dioperasikan oleh satu jenis pengguna (guru/admin) yang memiliki akses penuh ke semua fitur.
12. Performa sistem dapat bervariasi jika dijalankan pada perangkat dengan spesifikasi yang berbeda.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diidentifikasi, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan sistem presensi menggunakan teknologi pengenalan wajah dengan pustaka *InsightFace* di SMP Negeri 2 Tarokan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dalam pencatatan kehadiran siswa.
2. Mengintegrasikan sistem presensi dengan nomor *WhatsApp* orang tua atau wali murid, sehingga memungkinkan pengiriman notifikasi secara *real-time* kepada orang tua atau wali murid mengenai kehadiran siswa.
3. Memudahkan guru pengajar atau admin sekolah dalam proses rekapitulasi presensi.

F. Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pencatatan kehadiran siswa.
2. Memperkuat komunikasi antara sekolah dan orang tua melalui notifikasi *real-time WhatsApp.*
3. Mengurangi kemungkinan kecurangan dalam proses presensi.
4. Menjadi model bagi sekolah lain dalam penerapan teknologi serupa.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar, N., Riadi, I., Dahlan Jalan Soepomo, A., & Janturan Yogyakarta, S. (2017). Analisis Investigasi Forensik Whatsapp Messenger Smartphone Terhadap Whatsapp Berbasis Web. Dalam *Jurnal Ilmu Teknik Elektro Komputer Dan Informatika (Jiteki)* (Vol. 3, Nomor 1).

Deepinsight. (2023). *Insightface*. Https://Pypi.Org/Project/Insightface/.

Deng, J., Guo, J., Xue, N., & Zafeiriou, S. (2019). *Arcface: Additive Angular Margin Loss For Deep Face Recognition*. Https://Github.Com/

Fadly, E., Wibowo, S. A., & Sasmito, A. P. (2021). Sistem Keamanan Pintu Kamar Kos Menggunakan Face Recognition Dengan Telegram Sebagai Media Monitoring Dan Controlling. Dalam *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)* (Vol. 5, Nomor 2).

Ifanda, E. T., Rahmanto, Y., Puspaningrum, A. S., Yudistira, A., & Andika, R. (2023). Sistem Presensi Menggunakan Qr Code Berbasis Mobile (Studi Kasus : Upt Smp Negeri 2 Gadingrejo). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, *4*(2), 183–191. Https://Doi.Org/10.33365/Jatika.V4i2.2597

Koten, F. P. N., Jufriansah, A., & Hikmatiar, H. (2022). Analisis Penggunaan Aplikasi Whatsapp Sebagai Media Informasi Dalam Pembelajaran: Literature Review. *Jurnal Ilmu Pendidikan (Jip) Stkip Kusuma Negara*, *14*(1), 72–84. Https://Doi.Org/10.37640/Jip.V14i1.1409

Muammad Nawaai, Heri Irawan, R., & Mahdiyah, U. (2023). *Sistem Absensi Berbasis Face Recognition Di Sma Queen Al-Falah*. Https://Ojs.Unpkediri.Ac.Id/Index.Php/Noe

Nisa, K., Nur Fajri, F., & Arifin, Z. (2023). Implementation Of Personal Protective Equipment Detection Using Django And Yolo Web At Paiton Steam Power Plant (Pltu). *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro Komputer Dan Informatika (Jiteki)*, *9*(2), 333–347. Https://Doi.Org/10.26555/Jiteki.V9i2.26131

Nurlita, B. W., Winarno, S., Nugraha, A., Najiib, A., Muttaqin, I., Zarifa, Y., Salsabila, P. M., & Fairuz Mumtaz, G. (2024). *Comparison Of Arcface And Dlib Performance In Face Recognition With Detection Using Yolov8 Perbandingan Kinerja Arcface Dan Dlib Dalam Pengenalan Wajah Dengan Deteksi Menggunakan Yolov8*. *9*(2), 2024.

Oktarino, A., & Afriansyah, A. (2025). *Jutekom Jurnal Teknologi Dan Ilmu Komputer Pengembangan Aplikasi Bantuan Polisi Berbasis Web Untuk Polda Jambi: Optimalisasi Penanganan Pengaduan Masyarakat Melalui Integrasi Api Whatsapp*. Https://Doi.Org/10.35134/Jutekom.V9i2.1

Ramadhan, R. F., & Mukhaiyar, R. (2020). Penggunaan Database Mysql Dengan Interface Phpmyadmin Sebagai Pengontrolan Smarthome Berbasis Raspberry Pi. Dalam *Jtein: Jurnal Teknik Elektro Indonesia* (Vol. 1, Nomor 2).

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. Https://Doi.Org/10.47065/Tin.V3i12.4145

Rizaldy, A., Muhammad, A., Hidayat, N., Dwitami, I. P., & Kunci, K. (2024). *Sistem Layanan Informasi Akademik Menggunakan Chatbot Whatsapp* (Vol. 1, Nomor 1).

Romzi, M., & Kurniawan, B. (2020). *Pembelajaran Pemrograman Python Dengan Pendekatan Logika Algoritma* (Nomor 2).

Setyawan, O. H. (2024). Menumbuhkan Minat Belajar Pemrograman Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Javascript. *Cetak) Journal Of Innovation Research And Knowledge*, *4*(1).

Shofa Uzzahro, I., Sakethi, D., Kurniawan, D., Yusman, M., Ilmu Komputer, J., Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, F., Lampung Jalan Soemantri Brojonegoro No, U., Meneng, G., Lampung, B., & Lampung, P. (2023). *Aplikasi Audio Al-Qur'an Untuk Membantu Mengingat Hafalan Al-Qur'an Menggunakan Framework Django* (Vol. 4, Nomor 2).

Sri Lestanti, & Ardina Desi Susana. (2016). Sistem Pengarsipan Dokumen Guru Dan Pegawai Menggunakan Metode Mixture Modelling Berbasis Web. *Jurnal Antivirus, Universitas Islam Balitar*.

Wahid, A. A. (2020). *Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi*.

York, R. (2016). *Beginning Css: Cascading Style Sheets For Web Design*. Www.Getpedia.Com

Zandy, Tungadi, E., & Fajri Raharjo, M. (2023). *Aplikasi Monitoring Pelanggaran Lalu Lintas Di Area Jalan Tol Menggunakan Yolov5*.