

**PENERAPAN TEKNOLOGI PENGENALAN WAJAH PADA
SISTEM ABSENSI GURU DI SDN 04 BENGKULU TENGAH
DENGAN METODE HAAR CASCADE CLASSIFIER**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika

Oleh

Nazuta Rolleys
2155201093



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI

PENERAPAN TEKNOLOGI PENGENALAN WAJAH PADA SISTEM ABSENSI GURU DI SDN 04 BENGKULU TENGAH DENGAN METODE HAAR CASCADE CLASSIFIER

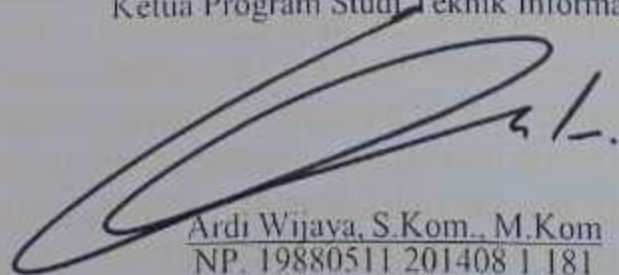
Oleh
Nazuta Rolleys
2155201093

Telah Melakukan Revisi Sesuai dengan Perubahan
dan Perbaikan yang Diminta Pada Saat Sidang Tugas Akhir.

Bengkulu, 26 Februari 2026
Menyetujui

No.	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Dr. Yulia Darmi, S.Kom., M.Kom.	Ketua Penguji	
2.	Yuza Reswan, S.Kom., M.Kom.	Penguji 1	
3.	Pahrizal, S.Kom., M.Kom.	Penguji 2	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika


Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom
NP. 19880511 201408 1 181

LEMBAR PENGESAHAN

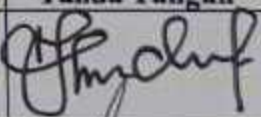
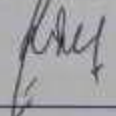

PENERAPAN TEKNOLOGI PENGENALAN WAJAH PADA SISTEM ABSENSI GURU DI SDN 04 BENGKULU TENGAH DENGAN METODE HAAR CASCADE CLASSIFIER

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strasa Satu pada Program Studi Teknik Informatika

Oleh
Nazuta Rolleys
2155201093

Bengkulu, 26 Februari 2026

No.	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Dr. Yulia Darmi, S.Kom., M.Kom.	Ketua Penguji	
2.	Yuza Reswan, S.Kom., M.Kom.	Penguji 1	
3.	Pahrizal, S.Kom., M.Kom.	Penguji 2	

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik



RG Guntur Alam, M.Kom., Ph.D
NP. 19730101 200004 1 040

LEMBAR PERSETUJUAN

PENERAPAN TEKNOLOGI PENGENALAN WAJAH PADA
SISTEM ABSENSI GURU DI SDN 04 BENGKULU TENGAH
DENGAN METODE HAAR CASCADE CLASSIFIER

Oleh
Nazuta Rolleys
2155201093

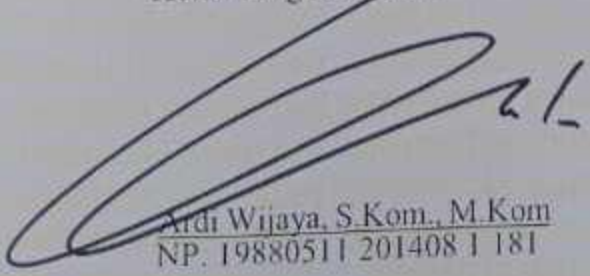
Tugas Akhir Ini Telah Diterima dan Disahkan
untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER (S.Kom)

Pada
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

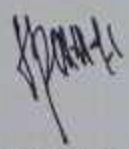
Bengkulu, 11 Februari 2026
Disetujui oleh

Ketua Program Studi,

Dosen Pembimbing,



Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom
NP. 19880511 201408 1 181



Pahrizal, S.Kom., M.Kom
NIDN. 223078901

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

- 1) Naskah Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Bengkulu maupun perguruan tinggi lainnya.
- 2) Skripsi ini murni merupakan karya penelitian saya sendiri dan tidak menjiplak karya pihak lain. Dalam hal ada bantuan atau arahan dari pihak lain maka telah saya sebutkan identitas dan jenis bantuannya di dalam lembar ucapan terima kasih.
- 3) Seandainya ada karya pihak lain yang ternyata memiliki kemiripan dengan karya saya ini, maka hal ini adalah di luar pengetahuan saya dan terjadi tanpa kesengajaan dari pihak saya.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terbukti adanya kebohongan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Bengkulu, 23 Februari 2026
Yang Membuat Pernyataan



Nazuta Rolleys
NPM.2155201093

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Biodata Diri



Nama : Nazuta Rolleys
TTL : Karang Tinggi, 26 November
2002
Agama : Islam
Anak Ke- : 1 Dari 3 Bersaudara
Alamat : Desa Karang Tinggi,
Kec.Karang Tinggi,
Kab.Bengkulu Tengah, Provinsi
Bengkulu

2. Nama Orang Tua

1. Ayah : Robby Kurnia
2. Pekerjaan : Sopir
3. Ibu : Dina Mariana (Almarhumah)
4. Pekerjaan : -

3. Riwayat Pendidikan

- a. SD Negeri 1 Karang Tinggi (2009 – 2015)
- b. SMP Negeri 5 Bengkulu Tengah (2015 – 2018)
- c. SMA Negeri 5 Bengkulu Tengah (2018 – 2021)
- d. Universitas Muhammadiyah Bengkulu (2021 – 2026)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Yakinlah dan ingat bahwa semua akan berlalu dan semua akan terlewatkan di saat anda sedang bersedih maupun bahagia”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Keluarga : Dengan tulus, saya mengucapkan terima kasih yang mendalam kepada Orang tua saya, terutama kepada ayah saya yang bernama Robby Kurnia. Dukungan, motivasi, dan arahnya telah menjadi sumber kekuatan yang luar biasa bagi saya. Ayah adalah pilar utama dalam hidup saya, dan pencapaian ini tidak akan mungkin terwujud tanpa kehadirannya. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan dan rezeki kepada kita semua.
2. Dosen Pembimbing : Dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, saya mengucapkan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada bapak Pahrizal, S.Kom., M.Kom atas bimbingan, dukungan, dan ilmu yang telah diberikan selama proses penelitian ini. Saran dan arahan yang Bapak berikan sangat berarti dalam mengarahkan penelitian ini ke jalur yang lebih baik. Dedikasi dan kesabaran Bapak dalam membimbing saya telah memberikan inspirasi dan motivasi yang tak ternilai. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan Bapak dengan keberkahan dan kesuksesan

3. Dosen Penguji : Terima kasih kepada para dosen penguji atas waktu, perhatian, dan masukan yang telah diberikan selama proses ujian. saran dan evaluasi yang Bapak/Ibu berikan sangat berharga dalam meningkatkan kualitas penelitian ini. Kontribusi Bapak/Ibu tidak hanya memperkaya pemahaman saya, tetapi juga mendorong untuk terus berkembang. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan keberkahan dan kesuksesan kepada Bapak/Ibu dalam setiap langkah.
4. Sahabat tercinta : Terima Kasih kepada sahabat tercinta saya yaitu Dwi Jingga Fauziah yang selalu mendukung selama proses penulisan skripsi ini. Dukungan, doa dan support yang membuat saya lebih semangat dan giat lagi dalam proses penyusunan skripsi ini sampai selesai.
5. Teman-teman : Terima Kasih Saya ucapkan kepada teman seperjuangan Teknik informatika yang tidak dapat disebutkan satu persatu, dan terima kasih juga kepada teman-teman terdekat saya telah mendukung dan men support saya dengan sangat baik,dan berkat dukungan kalian juga saya bisa sampai di titik ini.

ABSTRAK

PENERAPAN TEKNOLOGI PENGENALAN WAJAH PADA SISTEM ABSENSI GURU DI SDN 04 BENGKULU TENGAH DENGAN METODE HAAR CASCADE CLASSIFIER

Nama : Nazuta Rolleys
NPM : 2155201093
Dosen Pembimbing : Pahrizal, S.Kom., M.Kom.

Perkembangan teknologi informasi mendorong pemanfaatan sistem otomatis dalam berbagai bidang, termasuk dalam pengelolaan absensi di lingkungan pendidikan. Proses absensi guru di SDN 04 Bengkulu Tengah yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan permasalahan seperti ketidakefisienan waktu, kesalahan pencatatan, serta peluang terjadinya kecurangan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan teknologi pengenalan wajah pada sistem absensi guru menggunakan metode Haar Cascade Classifier. Metode Haar Cascade Classifier digunakan untuk mendeteksi wajah guru secara real-time melalui kamera, sehingga proses absensi dapat dilakukan secara otomatis tanpa kontak fisik. Sistem yang dikembangkan mampu melakukan proses login, pendeteksian wajah, pencatatan kehadiran, serta penyimpanan data absensi ke dalam basis data. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem absensi berbasis pengenalan wajah dapat meningkatkan keakuratan data kehadiran, mempercepat proses absensi, serta mengurangi potensi kecurangan dibandingkan dengan sistem absensi manual.

Dengan demikian, penerapan teknologi pengenalan wajah menggunakan metode Haar Cascade Classifier pada sistem absensi guru di SDN 04 Bengkulu Tengah dapat menjadi solusi yang efektif dan efisien dalam mendukung pengelolaan kehadiran guru secara modern dan terintegrasi.

Kata kunci: Pengenalan Wajah, Absensi Guru, Haar Cascade Classifier, Sistem Absensi.

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF FACE RECOGNITION TECHNOLOGY IN A TEACHER ATTENDANCE SYSTEM AT SDN 04 BENGKULU TENGAH USING THE HAAR CASCADE CLASSIFIER METHOD

Name : Nazuta Rolleys
Student ID : 2155201093
Supervisor : Pahrizal, S.Kom., M.Kom.

The development of information technology has encouraged the utilization of automated systems in various fields, including attendance management in educational institutions. The teacher attendance process at SDN 04 Bengkulu Tengah is still conducted manually, which may lead to several issues such as time inefficiency, recording errors, and potential fraud. Therefore, this study aims to implement face recognition technology in a teacher attendance system using the Haar Cascade Classifier method.

The Haar Cascade Classifier method is used to detect teachers' faces in real-time through a camera, enabling the attendance process to be carried out automatically without physical contact. The developed system is capable of handling login processes, face detection, attendance recording, and storing attendance data in a database. The implementation results indicate that the face recognition-based attendance system improves the accuracy of attendance records, accelerates the attendance process, and reduces the potential for fraud compared to the manual attendance system.

Thus, the implementation of face recognition technology using the Haar Cascade Classifier method in the teacher attendance system at SDN 04 Bengkulu Tengah can serve as an effective and efficient solution to support modern and integrated teacher attendance management.

Keywords: *Face Recognition, Teacher Attendance, Haar Cascade Classifier, Attendance System.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penerapan Teknologi Pengenalan Wajah pada Sistem Absensi Guru di SDN 04 Bengkulu Tengah dengan Metode Haar Cascade Classifier”**

Selama proses pengerjaan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis sampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Bapak Dr. Susiyanto, M.Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
2. Bapak RG. Guntur Alam, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
3. Bapak Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
4. Bapak Pahrizal, S.Kom.,M.Kom., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan memberikan masukan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Kepada kedua orang tua saya.
6. Teman-teman Teknik Informatika.pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Sebagai penutup, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam proses penyusunan skripsi ini. Penulis juga memohon maaf atas segala kesalahan atau hal yang mungkin kurang berkenan selama penulisan berlangsung. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat di masa mendatang bagi siapa saja yang membacanya.

Wassalam'mualaikum Wr. Wb.

Bengkulu, 23 Februari 2026

Nazuta Rolleys
NPM.2155201093

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Tinjauan Teoritis.....	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian	20
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	20
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem.....	20
3.3.1 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware).....	20
3.3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	21
3.4 Metode Pengumpulan Data	21

3.4.1	Observasi	21
3.4.2	Wawancara	21
3.4.3	Studi Pustaka	21
3.5	Metode Pengembangan Sistem.....	22
3.5.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	24
3.5.2	Perancangan Sistem.....	25
3.5.3	Implementasi Sistem	25
3.5.4	Pengujian Sistem	26
3.6	Tahapan Pengembangan Sistem	26
3.6.1	Flowchart Sistem.....	26
3.6.2	Metode Haar Cascade Classifier.....	27
3.7	Rekayasa Keteknikan dan Perancangan Sistem	30
3.8	Code/Coding	30
3.9	Pengujian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Tempat Dan Waktu Penelitian.....	32
4.2	Hasil Implementasi Sistem	32
4.3	Hasil Pengujian Sistem.....	32
4.3.1	Pengujian Deteksi Wajah.....	33
4.3.2	Pengujian Pengenalan Wajah	33
4.3.3	Pengujian Pencatatan Absensi	33
4.4	Tabel Hasil Pengujian Sistem.....	34
4.5	Analisis Akurasi Sistem.....	34
4.6	Pembahasan Hasil Penelitian.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		37
DAFTAR PUSTAKA.....		38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.2 Flowchart Haar Cascade Classifier.....	28
---	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Acuan dan Pedoman.....	10
Tabel 2.2 Simbol Flowchart	13
Tabel 3.2.Tahapan Metode Waterfall.....	22
Tabel 3.3 Proses DFD Level 0 Sistem Absensi Wajah	23
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Absensi Wajah	34

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai bidang, termasuk di bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi digital di lingkungan sekolah berperan penting dalam meningkatkan efektivitas manajemen dan kualitas layanan pendidikan (Rahmawati & Sutopo, 2021).

Salah satu aspek penting dalam manajemen sekolah adalah sistem absensi guru yang berfungsi untuk mencatat kehadiran sebagai dasar evaluasi kedisiplinan dan kinerja. Pada umumnya, sistem absensi guru di sekolah masih menggunakan metode konvensional seperti tanda tangan manual atau absensi sidik jari. Metode tersebut memiliki beberapa kelemahan, antara lain rawan kecurangan seperti titip absen, membutuhkan kontak fisik, serta kurang efisien dalam pengolahan dan penyimpanan data kehadiran (Putra et al., 2020).

Penerapan teknologi pengenalan wajah pada sistem absensi guru di SDN 04 Bengkulu Tengah diharapkan dapat mengatasi berbagai permasalahan yang terdapat pada sistem absensi konvensional. Sistem ini mampu menyediakan data kehadiran yang lebih akurat, meminimalkan potensi kecurangan, serta mempermudah pihak sekolah dalam melakukan rekapitulasi dan monitoring kehadiran guru secara *real-time* (Kurniasari et al., 2025). Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah penelitian yang membahas penerapan teknologi pengenalan wajah sebagai sistem absensi guru yang efektif, efisien, dan

identitas individu. Ini mengharuskan pendeteksian wajah dari keseluruhan gambar yang mengandung ciri-ciri yang relevan. Namun, ada tantangan khusus (Kumaran et al., 2021).

Absensi adalah suatu kegiatan atau rutinitas yang dilakukan oleh seseorang untuk membuktikan dirinya hadir atau tidak dalam suatu instansi. Absensi ini berkaitan dengan penerapan disiplin yang ditentukan oleh masing-masing perusahaan atau institusi. Absensi sering menjadi permasalahan yang membosankan bagi para pencatat absensi dan merupakan salah satu kegiatan rutin yang harus dikerjakan dalam dunia akademis, Mengapa membosankan, Karena tiap hari para operator menghitung absensi masing-masing siswa dan siswi dalam kegiatan belajar-mengajar. Ketika ada siswa dan siswi yang mendapat Surat Peringatan maka akan dikenakan sanksi berupa pemanggilan orang tua. Artinya para staf setiap hari akan melakukan rekap dari masing-masing kehadiran karena absensi ini merupakan hal penting yang bisa dijadikan standar untuk menilai kerajinan seorang pelajar, maka peneliti harus teliti dalam membuat aplikasinya. Perancangan yang dibuat harus bisa memenuhi kebutuhan pengguna absensi (Mulia, 2020).

Absensi wajah sendiri yaitu metode pencatatan kehadiran seseorang yang menggunakan wajah sebagai identitas utama. Dalam sistem ini, kehadiran dicatat bukan melalui tanda tangan, kartu, atau sidik jari, tetapi dengan cara mendeteksi dan mengenali wajah seseorang menggunakan kamera dan perangkat lunak khusus. Sistem ini bekerja dengan cara menangkap gambar wajah, kemudian membandingkannya dengan data wajah yang sudah tersimpan sebelumnya di dalam database. Jika data cocok, maka sistem secara otomatis mencatat bahwa

orang tersebut hadir. Salah satu permasalahan umum yang masih sering ditemukan di lingkungan pendidikan adalah belum tersedianya sistem absensi digital yang mampu mencatat kehadiran secara otomatis, akurat, dan real-time. Banyak sekolah masih menggunakan metode manual melalui buku absensi, yang bergantung pada pencatatan tangan oleh guru atau staf, sehingga rawan terjadi manipulasi data seperti titip absen dan pencatatan yang tidak sesuai kondisi sebenarnya. Selain itu, proses rekapitulasi data kehadiran dilakukan secara manual, memakan waktu yang lama, serta meningkatkan beban kerja tenaga administrasi. Ketika diperlukan laporan absensi untuk evaluasi atau tindak lanjut disipliner, pencarian dan penyusunan data menjadi tidak efisien dan rawan kesalahan. Ketidakteraturan ini menunjukkan pentingnya penerapan sistem digital berbasis teknologi yang mampu mengotomatisasi pencatatan kehadiran, mengurangi potensi kesalahan, mempercepat pelaporan, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam manajemen kehadiran guru di lingkungan sekolah.

Solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan sistem absensi berbasis teknologi. *Face Recognition* atau pengenalan wajah adalah teknologi untuk mengidentifikasi wajah seseorang dengan membandingkan wajah yang sudah disimpan sebelumnya di dalam sistem sehingga sistem dapat menemukan identitas dari hasil tangkapan wajah tersebut (Erwinda et al., 2023). Proses ini melibatkan beberapa tahap penting, termasuk akui sisi citra wajah, deteksi wajah, ekstraksi ciri dan pengenalan atau pencocokan wajah.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *face recognition* dalam

aplikasi absensi guru serta menguji akurasi. Keberhasilan penelitian ini akan memberikan manfaat signifikan, termasuk peningkatan dan percepatan proses pengolahan informasi absensi untuk guru. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan dalam proses pembelajaran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang, membuat dan implementasi sistem absensi guru berbasis teknologi pengenalan wajah di SDN 04 Bengkulu Tengah menggunakan metode Haar Cascade Classifier?
2. Bagaimana proses pendeteksian dan pengenalan wajah guru pada sistem absensi yang dikembangkan?
3. Bagaimana tingkat keakuratan dan efektivitas sistem absensi guru berbasis pengenalan wajah dibandingkan dengan sistem absensi manual kehadiran guru?
4. Bagaimana tanggapan dan tingkat penerimaan pengguna (guru dan pihak sekolah) terhadap penerapan sistem absensi guru berbasis pengenalan wajah?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Merancang dan membangun sistem absensi guru berbasis teknologi pengenalan wajah.
2. Menerapkan metode Haar Cascade Classifier dalam proses pendeteksian wajah guru pada sistem absensi.

3. Menguji keakuratan dan kinerja sistem absensi guru berbasis pengenalan wajah.
4. Mengetahui tingkat penerimaan dan kepuasan pengguna terhadap sistem absensi berbasis pengenalan wajah yang diterapkan.

1.4 Batasan Masalah

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: Agar penelitian lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Sistem absensi hanya diterapkan untuk guru di SDN 04 Bengkulu Tengah.
2. Metode pengenalan wajah yang digunakan adalah Haar Cascade Classifier.
3. Pengambilan data wajah dilakukan menggunakan kamera (webcam) dengan kondisi pencahayaan normal.
4. Sistem absensi hanya mencatat kehadiran (hadir, tidak hadir) yang dilakukan oleh operator sekolah dan tidak mencakup perhitungan jam kerja, keterlambatan, atau penilaian kinerja guru.
5. Sistem tidak membahas aspek keamanan data lanjutan seperti enkripsi tingkat lanjut.
6. Pengujian sistem dilakukan pada lingkungan sekolah dengan jumlah data terbatas.