

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SISTEM ABSENSI PERPUSTAKAAN UMPAR DENGAN  
METODE PENGENALAN WAJAH BERBASIS OPEN CV**

**IKMAL  
NIM. 217280198**

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal  
23 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Komisi Penguji**

Hj. A. Irmayani Pawelloi, S.T., M.T (Ketua)

(.....*Arip*.....)

Masnur, S.T., M.Kom (Sekretaris)

(.....*Masnur*.....)

Ahmad Selao, S.T.P., M.Sc (Anggota)

(.....*Ahmad Selao*.....)

Marlina, S.Kom., M.Kom (Anggota)

(.....*Marlina*.....)

Mengetahui :

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika



Dekan  
Fakultas Teknik



## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : **Ikmal**  
NIM : **217280198**  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare  
Judul Skripsi : Sistem Absensi Perpustakaan Umpar Dengan Metode Pengenalan Wajah Berbasis *Open CV*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil dari karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian dari keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parapare, 23 Agustus 2024

Yang menyatakan



**ikmal**

**NIM. 217280198**

## HALAMAN INSPIRASI

وَقُلْ اَعْمَلُوا فَسَيَرَى اللّٰهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ اِلَىٰ عِلْمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ  
فَيُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ

*Wa quli'malū fa sayarallāhu 'amalakum wa rasūluḥu wal-mu`minūn, wa saturaddūna ilā 'ālimil-gaibi wasy-syahādati fa yunabbi`ukum bimā kuntum ta'malūn*

Dan katakanlah, “Bekerjalah kamu, maka Allah akan melihat pekerjaanmu, begitu juga Rasul-Nya dan orang-orang mukmin, dan kamu akan dikembalikan kepada (Allah) Yang Mengetahui yang gaib dan yang nyata, lalu diberitakan-Nya kepada kamu apa yang telah kamu kerjakan.”

**(Q.S. At-Taubah : 105)**

## PRAKATA



*Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatu.*

Dalam skripsi ini penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya apabila terdapat kekurangan dan kesalahan dalam penulisan dan artikulasi kata, kalimat maupun paragraf.

Tiada kata yang paling pantas untuk diucapkan selain rasa syukur atas nikmat dan kasih sayang Allah SWT. yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan serta pertolongan-Nya untuk menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa salam dan shalawat dihaturkan kepada Nabiullah Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabatnya yang dengan setia berjuang menegakkan ajaran islam di muka bumi ini. Nabi utusan Allah SWT. yang mengajarkan wahyu Allah SWT. dan budi pekerti yang baik dan mulia bagi manusia.

Penulisan skripsi/ tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S1) Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare (UM-Parepare). Adapun judul skripsi ini adalah **“Sistem Absensi Perpustakaan Umpar Dengan Metode Pengenalan Wajah Berbasis *Open CV*”**.

Dalam pelaksanaan penelitian sampai pembuatan skripsi ini, penulis banyak sekali mengalami kesulitan dan hambatan. Tetapi berkat keteguhan dan kesabaran penulis akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan juga. Terima kasih tak terhingga pula

kepada kedua orang tua penulis, ayahanda dan ibunda yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan baik moral maupun materil yang merupakan kekuatan besar bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Bantuan dari berbagai pihak yang dengan senang hati meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan dukungan baik secara moril maupun materil yang tak henti-hentinya kepada penulis juga menjadi semangat positif untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tiada terhingga kepada :

1. Allah SWT, Pencipta alam semesta beserta segala isinya dan pemilik segala ilmu. Terima kasih yaa Allah atas segala skenario kehidupan yang telah Engkau siapkan untuk hamba, hanya kepadaMu hamba menyembah, hanya kepadaMu hamba meminta pertolongan dan hanya kepadaMu hamba berserah diri, segala daya dan upaya serta kemampuan datang dariMu yaa Allah, Allahu Akbar.
2. Ayah dan Ibunda jasa-jasanya, kesabaran, do'a yang tidak pernah lelah, mendidik dan memberi cinta yang tulus dan ikhlas kepada penulis semenjak kecil hingga sekarang beserta para kakak dan keluarga lainnya yang senantiasa memberikan dukungan.
3. Rektor Universitas Muhammadiyah Parepare, Prof. Dr. H. Jamaluddin Ahmad, S.Sos., M.Si.
4. Dekan Fakultas Teknik UM Parepare, Muh. Basri, S.T., M.T.
5. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Parepare, Marlina, S.Kom., M.Kom.

6. Sekretaris Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Parepare, Wahyuddin, S.Kom., M.Kom.
7. Pembimbing I, Hj. A. Irmayani Pawelloi, S.T., M.T. dan Pembimbing II, Masnur, S.T., M.Kom. yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Penguji I, Marlina, S.Kom., M.Kom. dan Penguji II, Ahmad Selao, S.TP., M.Sc. yang telah banyak memberikan masukan dan ilmu yang sangat berguna bagi penulis.
9. Para Dosen dan Staf Fakultas Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Parepare yang telah banyak membantu dan juga atas partisipasinya selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Parepare.
10. Saudara-saudara yang telah banyak memberikan dorongan, semangat, kasih sayang dan bantuan yang berarti baik secara moral maupun material demi lancarnya penyusunan tugas akhir ini.
11. Seluruh teman-teman Program Studi Teknik Informatika angkatan 2017 atas kebersamaan dan bantuan yang berarti bagi penulis.
12. Para senior dan adik-adik di Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Parepare yang telah membantu, memberi masukan, dan dorongan hingga selesainya skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah dengan tulus ikhlas serta memberikan doa dan motivasi kepada penulis sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.

Penulis sadar bahwa tentunya dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan untuk itu saran dan kritik dari pembaca yang sifatnya membangun sangat diharapkan demi pengembangan kemampuan penulis ke depan.

Akhirulkitab, hanya kepada Allah SWT. penulis memohon ridho dan magfirahNya, semoga keikhlasan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis dapat bernilai pahala disisi-Nya. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat kepada mereka yang membutuhkan, semoga Allah SWT. melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua. Aamiin.

***Billahi Fii Sabilil Haq, Fastabiqul Khaerat***

***Wassalamu Alaikum Wr.Wb***

Parapare, 10 Juli 2024

**Penulis,**

**Ikmal**  
**NIM. 217280157**

## ABSTRAK

**IKMAL.** Sistem Absensi Perpustakaan Umpar Dengan Metode Pengenalan Wajah Berbasis *Open CV* (Dibimbing oleh A. Irmayani Pawelloi dan Masnur)

Sistem absensi sangat banyak digunakan pada suatu sekolah-sekolah, universitas-universitas maupun Perusahaan. Saat ini proses pengolahan data absensi mahasiswa di perpustakaan UM Parepare dilakukan dengan memasukkan data absensi mahasiswa tersebut secara manual lalu dikelola melalui suatu proses komputerisasi. Banyaknya masalah dan kekurangan dari sistem absensi melalui metode konvensional seperti membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses penandatanganan mahasiswa di dalam perpustakaan sehingga membuat antrian yang Panjang. Tujuan dari penelitian ini untuk membangun sebuah sistem absensi yang efektif dan efisien. Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian lapangan (*Field Research*) dan Kajian Kepustakaan (*Literature Study*) dan pengujian aplikasi menggunakan metode pengujian *black box* dan *white box*, yang hasil pengujiannya dinyatakan bahwa pengujian telah berhasil dan terbebas dari kesalahan fungsi logika. Hasil penelitian ini adalah Sistem Absensi Perpustakaan Umpar Dengan Metode Pengenalan Wajah Berbasis *Open CV*. Pengujian sistem dilakukan dengan beberapa skenario yang berbeda untuk memastikan suatu keandalannya dalam berbagai kondisi pencahayaan dan variasi posisi wajah. Dengan tingkat akurasi yang tinggi dan waktu pemrosesan yang cepat, sistem ini diharapkan dapat diimplementasikan secara luas di perpustakaan UMPAR.

**Kata kunci :** *Sistem Absensi, Perpustakaan, Pengenalan Wajah, Open CV*

## **ABSTRACT**

**IKMAL.** *Umpar Library Attendance System Using Face Recognition Method Based on Open CV (Supervised by A. Irmayani Pawelloi and Masnur)*

*The attendance system is widely used in schools, universities and companies. Currently, the process of processing student attendance data at the UM Parepare library is carried out by entering student attendance data manually and then managing it through a computerized process. There are many problems and shortcomings of the attendance system using conventional methods, such as requiring quite a long time for the student signing process in the library, resulting in long queues. The aim of this research is to build an effective and efficient attendance system. This research method uses field research and literature study methods and application testing uses black box and white box testing methods, the test results of which state that the test has been successful and is free from logic function errors. The result of this research is the Umpar Library Attendance System Using the Open CV Based Facial Recognition Method. System testing was carried out with several different scenarios to ensure its reliability in various lighting conditions and variations in facial position. With a high level of accuracy and fast processing time, this system is expected to be widely implemented in UMPAR libraries.*

**Keywords :** *Attendance System, Library, Facial Recognition, Open CV*

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	I
HALAMAN JUDUL	II
HALAMAN PERSETUJUAN	II
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	III
HALAMAN INSPIRASI	IV
PRAKATA	V
ABSTRAK	IX
<i>ABSTRACT</i>	X
DAFTAR ISI	XI
DAFTAR GAMBAR	XIV
DAFTAR TABEL	XV
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
F. Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Penelitian Terdahulu	8
B. Tinjauan Teori	10
1. Definisi Sistem	10

2. Absensi	13
3. Pengenalan Wajah (Face Recognition)	14
4. JavaScript	18
5. Tensorflow.js	19
6. Vue.js	19
7. Node.js	20
8. MongoDB	20
9. UML (Unified Modelling Language)	21
10. Flowchart	25
C. Kerangka Pikir	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>29</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian	29
B. Metode Penelitian	29
C. Metode Pengumpulan Data	31
D. Metode Pengembangan Sistem	31
E. Sumber Data Penelitian	34
F. Alat dan Bahan	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>36</b>
A. Rancangan Sistem	36
B. Analisis Aliran Data UML	38
C. Detail Aplikasi	41
D. Rancangan Output Sistem	47
E. Implementasi	48

F. Metode pengujian	49
G. Teknik Pengujian	49
BAB V	53
PENUTUP	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran-saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1.</b> Proses Pengenalan Wajah	16
<b>Gambar 2. 2.</b> Kerangka Pikir	28
<b>Gambar 3. 1.</b> Model Prototype	32
<b>Gambar 4. 1</b> <i>Use Case</i> Diagram Sistem Diusulkan	36
<b>Gambar 4. 2</b> <i>Flowchart</i> Sistem	37
<b>Gambar 4. 3</b> <i>Use Case Diagram</i> User	38
<b>Gambar 4. 4</b> <i>Activity Diagram</i> Tracking Objek	39
<b>Gambar 4. 5</b> <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data	40
<b>Gambar 4. 6</b> <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data	40
<b>Gambar 4. 7</b> Halaman <i>Login</i>	41
<b>Gambar 4. 8</b> Halaman <i>Form</i> Absensi	41
<b>Gambar 4. 9</b> Halaman Mahasiswa	42
<b>Gambar 4. 10</b> Halaman <i>Recognize</i>	43
<b>Gambar 4. 11</b> Halaman Tambah Data Absensi	43
<b>Gambar 4. 12</b> Halaman Tambah Data Mahasiswa	44
<b>Gambar 4. 13</b> Halaman Daftar Absensi	45
<b>Gambar 4. 14</b> Halaman Daftar Mahasiswa	45
<b>Gambar 4. 15</b> Halaman Menu Deteksi	46
<b>Gambar 4. 16</b> Halaman Hasil Deteksi	47

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1.</b> Simbol Use Case Diagram	22
<b>Tabel 2. 2.</b> Simbol Class Diagram	23
<b>Tabel 2. 3.</b> Simbol Sequence Diagram	24
<b>Tabel 2. 4.</b> Simbol StateChart Diagram	24
<b>Tabel 2. 5.</b> Simbol Activity Diagram	25
<b>Tabel 2. 6.</b> Simbol Flowchart	26
<b>Tabel 4. 1</b> Spesifikasi <i>Hardware</i> Komputer	48
<b>Tabel 4. 2</b> Spesifikasi <i>Device User</i>	48
<b>Tabel 4. 3</b> Spesifikasi <i>Software</i> Komputer	48
<b>Tabel 4. 4</b> Spesifikasi <i>Software Device User</i>	48
<b>Tabel 4. 5</b> Pengujian Menu Deteksi	50
<b>Tabel 4. 6</b> Grafik <i>Matriks</i> pada <i>Flowgraph</i> Menu Deteksi	51
<b>Tabel 4. 7</b> <i>BlackBox</i> Halaman Deteksi Wajah	52