

**PENGEMBANGAN MACHINE LEARNING FACE
RECOGNITION UNTUK VERIFIKASI ABSENSI DI
DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
KABUPATEN TANGERANG**



LAPORAN MBKM MAGANG

**NASYWA NAURA AULIA
00000071873**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

**PENGEMBANGAN MACHINE LEARNING FACE
RECOGNITION UNTUK VERIFIKASI ABSENSI DI
DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
KABUPATEN TANGERANG**



LAPORAN MBKM MAGANG

**NASYWA NAURA AULIA
00000071873**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Nasywa Naura Aulia

NIM : 00000071873

Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan MBKM Magang saya yang berjudul:

Pengembangan Machine Learning Face Recognition untuk Verifikasi Absensi di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tangerang

merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan hasil plagiat, dan tidak pula dituliskan oleh orang lain; Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya cantumkan dan nyatakan dengan benar pada bagian Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan karya ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi untuk dinyatakan TIDAK LULUS. Saya juga bersedia menanggung segala konsekuensi hukum yang berkaitan dengan tindak plagiarisme ini sebagai kesalahan saya pribadi dan bukan tanggung jawab Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 20 Juni 2025



(Nasywa Naura Aulia)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nasywa Naura Aulia

NIM : 00000071873

Program Studi : Informatika

Jenjang : S1

Jenis Karya : Laporan MBKM Magang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya di repositori Knowledge Center, sehingga dapat diakses oleh Civitas Akademika/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial dan saya juga tidak akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.
- ☐ Saya tidak bersedia karena dalam proses pengajuan untuk diterbitkan ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*)**.

Tangerang, 20 Juni 2025

Yang menyatakan



Nasywa Naura Aulia

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

** Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI selama enam bulan ke depan, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk diunggah ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

Halaman Persembahan / Motto

”Wield your skill with trust.”

Jiyan



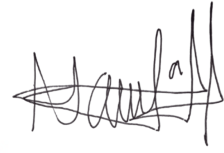
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan magang ini dapat diselesaikan sebagai bagian dari Tugas Akhir pada Program Studi Informatika, Universitas Multimedia Nusantara. Laporan ini merupakan bentuk tanggung jawab akademik sekaligus dokumentasi atas pengalaman yang telah diperoleh selama menjalani kegiatan magang. Penyusunan laporan ini tidak terlepas dari dukungan dan bimbingan berbagai pihak, baik selama masa perkuliahan maupun dalam pelaksanaan magang hingga penyusunan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan bimbingan, khususnya:

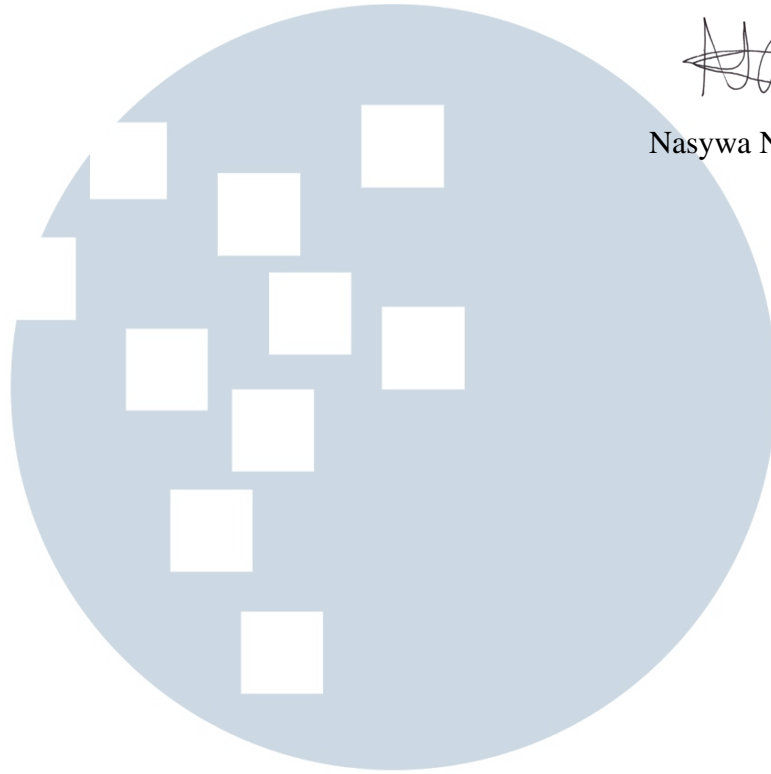
1. Bapak Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Anak Agung Ngurah Ananda Kusuma, B.Eng., M.Eng., Ph.D., sebagai Pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya Laporan Magang ini.
5. Bapak Budi Kurniawan, sebagai Pembimbing Lapangan yang telah memberikan arahan selama masa magang.
6. Orang Tua, keluarga, dan teman-teman yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Magang ini.

Semoga karya ilmiah ini dapat memenuhi salah satu syarat kelulusan pada Mata Kuliah Magang dan diterima sebagai bentuk pertanggungjawaban atas pelaksanaan kegiatan magang. Diharapkan laporan ini juga dapat memberikan manfaat, menjadi sumber informasi, serta memberikan inspirasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Tangerang, 20 Juni 2025



Nasywa Naura Aulia



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

**PENGEMBANGAN MACHINE LEARNING FACE RECOGNITION
UNTUK VERIFIKASI ABSENSI DI DINAS KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA KABUPATEN TANGERANG**

Nasywa Naura Aulia

ABSTRAK

Laporan ini membahas pengembangan sistem verifikasi absensi berbasis face recognition dengan teknologi machine learning di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tangerang. Tujuannya adalah untuk menciptakan sistem absensi yang efisien, akurat, dan aman. Sistem dibangun menggunakan framework Flask dan model FaceNet untuk ekstraksi wajah (face embedding), serta JSON Web Token (JWT) untuk mengelola proses autentikasi dan otorisasi pengguna. Dataset Labeled Faces in the Wild (LFW) digunakan untuk menguji kinerja sistem dalam berbagai kondisi seperti ekspresi wajah, pencahayaan, dan sudut pandang. Kendala utama dalam pengembangan sistem mencakup isu akurasi pada tahap awal dan kurangnya sistem keamanan. Hasil pengujian menunjukkan tingkat akurasi tinggi dan waktu eksekusi yang efisien. Sistem ini diharapkan menjadi solusi yang mendukung digitalisasi layanan pemerintahan, khususnya dalam meningkatkan efisiensi dan keamanan proses kehadiran pegawai.

Kata kunci: Absensi, Face Recognition, FaceNet, Keamanan Sistem, Machine Learning.



***DEVELOPING MACHINE LEARNING FACE RECOGNITION FOR
ATTENDANCE VERIFICATION AT THE DINAS KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA KABUPATEN TANGERANG***

Nasywa Naura Aulia

ABSTRACT

This report discusses the development of an attendance verification system based on face recognition technology using machine learning, implemented at the Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tangerang. The goal is to create an attendance system that is efficient, accurate, and secure. The system was built using the Flask framework and the FaceNet model for facial feature extraction (face embedding), along with JSON Web Token (JWT) to manage user authentication and authorization. The Labeled Faces in the Wild (LFW) dataset was used to evaluate the system's performance under various conditions such as facial expressions, lighting, and viewing angles. The main challenges during development included low initial accuracy and lack of security mechanisms. The test results show high accuracy and efficient execution time. This system is expected to serve as a modern solution supporting the digitalization of government services, particularly in improving the efficiency and security of employee attendance processes.

Keywords: Attendance, Face Recognition, FaceNet, Machine Learning, System Security



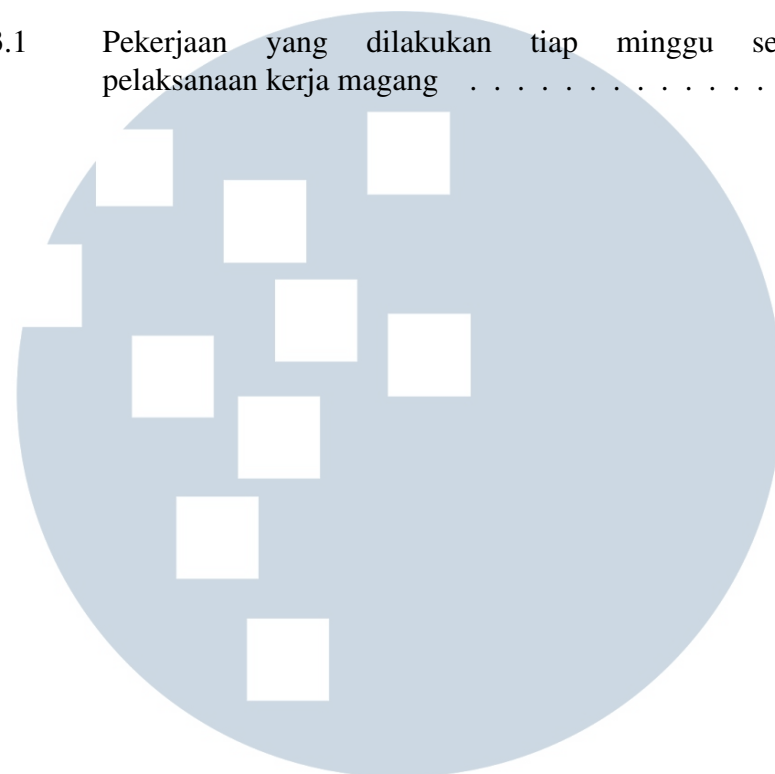
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR KODE	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang	2
1.2.1 Maksud Kerja Magang	2
1.2.2 Tujuan Kerja Magang	2
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	3
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	4
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	4
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	5
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	5
BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG	8
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	8
3.2 Tugas yang Dilakukan	8
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang	9
3.3.1 Perancangan	11
3.3.2 Implementasi	13
3.3.3 Pengujian	24
3.4 Kendala dan Solusi yang Ditemukan	25
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN	27
4.1 Simpulan	27
4.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	29

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang	9
-----------	--	---



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tangerang	4
Gambar 2.2	Struktur Organisasi Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tangerang	6
Gambar 2.3	Struktur Organisasi Bidang Pengelolaan Aplikasi dan Informatika Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tangerang	6
Gambar 3.1	Struktur Tim Proyek	8
Gambar 3.2	Flowchart Sistem	12
Gambar 3.3	Struktur Proyek	14
Gambar 3.4	Respons API Predict	17
Gambar 3.5	Respons API Register	19
Gambar 3.6	Respons API Login Success	21
Gambar 3.7	Respons API Login Failed	22
Gambar 3.8	Hasil Pengujian Face Recognition Menggunakan Model FaceNet	25



DAFTAR KODE

Kode 3.1	Potongan kode implementasi FaceNet	15
Kode 3.2	Potongan kode route /predict	16
Kode 3.3	Potongan kode route /register	18
Kode 3.4	Potongan kode untuk penggunaan JWT	20
Kode 3.5	Potongan kode route /login	21
Kode 3.6	Potongan kode untuk validasi	22
Kode 3.7	Potongan kode untuk validasi format file	23
Kode 3.8	Potongan kode untuk validasi isi file	23



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	MBKM-01 Cover Letter MBKM Internship Track 1	31
Lampiran 2	MBKM-02 MBKM Internship Track 1 Card	32
Lampiran 3	MBKM-03 Daily Task - Internship Track 1	33
Lampiran 4	MBKM-04 Verification Form of Internship Report MBKM Internship Track 1	49
Lampiran 5	Form Bimbingan	50
Lampiran 6	Lampiran Turnitin	52

