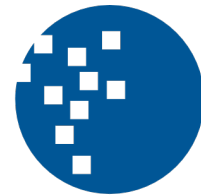


**RANCANG BANGUN BACKEND SISTEM FACE
RECOGNITION LINTAS UNTUK ABSENSI PEGAWAI
DISKOMINFO KABUPATEN TANGERANG BERBASIS
FACENET**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM MAGANG

LINDA SUNDOKO
00000068320

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

**RANCANG BANGUN BACKEND SISTEM FACE
RECOGNITION LINTAS UNTUK ABSENSI PEGAWAI
DISKOMINFO KABUPATEN TANGERANG BERBASIS
FACENET**



LAPORAN MBKM MAGANG

**LINDA SUNDOKO
00000068320**

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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : LINDA SUNDOKO

NIM : 00000068320

Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan MBKM Magang saya yang berjudul:

Rancang Bangun Backend Sistem Face Recognition LINTAS untuk Absensi Pegawai Diskominfo Kabupaten Tangerang Berbasis FaceNet

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, 23 Juni 2025



(LINDA SUNDOKO)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : LINDA SUNDOKO
NIM : 00000068320
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, 23 Juni 2025

Yang menyatakan



LINDA SUNDOKO

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

"I don't do overtime."

Zani



KATA PENGANTAR

Puji syukur atas terselesaikannya laporan magang ini yang disusun sebagai syarat pelaksanaan program magang di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tangerang pada Januari–Juni 2025. Laporan ini mendokumentasikan kegiatan, pengalaman, serta pencapaian selama magang, sekaligus menjadi bahan evaluasi pembelajaran dan menunjukkan kontribusi yang diberikan kepada instansi terkait.

Mengucapkan terima kasih

1. Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Angga Aditya Permana, S.Kom., M.Kom., sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya laporan magang ini.
5. Bapak Budi Kurniawan, S.T., selaku pembimbing lapangan, yang telah memberikan arahan selama masa magang.
6. Orang Tua dan sahabat saya yang telah memberikan bantuan dukungan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang ini.

Semoga laporan magang ini dapat menjadi dokumentasi yang bermanfaat dan referensi yang berguna bagi pihak-pihak yang membutuhkan di masa mendatang.

Tangerang, 23 Juni 2025



LINDA SUNDOKO

**RANCANG BANGUN BACKEND SISTEM FACE RECOGNITION LINTAS
UNTUK ABSENSI PEGAWAI DISKOMINFO KABUPATEN TANGERANG
BERBASIS FACENET**

LINDA SUNDOKO

ABSTRAK

Sistem absensi merupakan elemen penting dalam mendukung kedisiplinan dan efisiensi kerja. Laporan ini membahas pengembangan sistem absensi berbasis face recognition dengan menggunakan model FaceNet, yang diterapkan di lingkungan Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kabupaten Tangerang. Proyek ini dilaksanakan sebagai bagian dari program magang MBKM. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Python dan *framework* Flask untuk membangun API yang dapat melakukan registrasi wajah dan prediksi kehadiran pegawai. Metode autentikasi dilakukan menggunakan JSON Web Token (JWT), sementara keamanan data diperkuat dengan enkripsi menggunakan bcrypt. Hasil dari implementasi menunjukkan bahwa sistem ini mampu menggantikan metode fingerprint yang selama ini digunakan, dengan keakuratan yang tinggi dan waktu eksekusi yang efisien. Dengan adanya sistem ini, proses absensi menjadi lebih otomatis, aman, dan minim perawatan perangkat keras.

Kata kunci: absensi, *face recognition*, FaceNet, *machine learning*, Flask



***DEVELOPEMENT OF FACE RECOGNITION BACKEND SYSTEM LINTAS
FOR DISKOMINFO EMPLOYEE ABSENCE TANGERANG REGENCY
BASED ON FACENET***

LINDA SUNDOKO

ABSTRACT

Attendance systems are essential in supporting workplace discipline and operational efficiency. This report presents the development of a face recognition-based attendance system using the FaceNet model, implemented at the Communication and Informatics Office (Diskominfo) of Tangerang Regency. The project was carried out as part of the MBKM internship program. The system was developed using the Python programming language and Flask framework to build an API capable of registering faces and predicting employee attendance. Authentication is implemented using JSON Web Token (JWT), while data security is strengthened with bcrypt encryption. Implementation results show that the system can effectively replace the previously used fingerprint method, achieving high accuracy and efficient execution time. With this system, attendance becomes more automated, secure, and less dependent on physical devices.

Keywords:attendance, face recognition, FaceNet, machine learning, Flask



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR KODE	xi
DAFTAR RUMUS	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang	2
1.3 Maksud Kerja Magang	2
1.4 Tujuan Kerja Magang	3
1.5 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	4
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	5
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	5
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	6
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	6
BAB 3 Pelaksanaan Magang	9
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	9
3.2 Tugas yang Dilakukan	9
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang	10
3.4 Perancangan	12
3.4.1 Uraian Masalah dan Kebutuhan	12
3.4.2 Gambaran Umum Sistem	12
3.4.3 Framework yang digunakan	14
3.5 Implementasi	14
3.5.1 Struktur Proyek	14
3.5.2 Dataset	15
3.5.3 Implementasi FaceNet	16
3.5.4 Endpoint /Register (Pendaftaran Data Wajah)	18
3.5.5 Endpoint /predict	21
3.5.6 Implementasi Keamanan Sistem	24
3.5.7 Pentesting	24
3.5.8 Implementasi JSON Web Token (JWT)	26
3.5.9 Pengujian	28
3.5.10 Dataset	28
3.5.11 Evaluasi	28
3.6 Kendala dan Solusi yang Ditemukan	29
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN	31
4.1 Simpulan	31
4.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pekerjaan yang dilakukan selama pelaksanaan kerja magang dari minggu ke-1 sampai minggu ke-10	11
Tabel 3.2	Pekerjaan yang dilakukan selama pelaksanaan kerja magang dari minggu ke-11 sampai minggu ke-14	12



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tangerang	5
Gambar 2.2	Struktur Organisasi Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tangerang	7
Gambar 2.3	Struktur Organisasi Bidang Pengelolaan Aplikasi dan Informatika Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tangerang	7
Gambar 3.1	Struktur Tim Proyek	9
Gambar 3.2	Pipeline Kerja Sistem	13
Gambar 3.3	Use Case Diagram	13
Gambar 3.4	Struktur Proyek	15
Gambar 3.5	Struktur <i>Database</i> LINTAS	16
Gambar 3.6	Alur Kerja Endpoint register	18
Gambar 3.7	Sampel Foto untuk Proses Register	19
Gambar 3.8	Respon API /register	20
Gambar 3.9	Alur Kerja <i>Endpoint</i> /predict	21
Gambar 3.10	Sampel Foto untuk Proses <i>Predict</i>	22
Gambar 3.11	Respon API /predict	24
Gambar 3.12	Hasil Uji <i>Tool</i> Dirsearch	25
Gambar 3.13	Uji dengan Curl	25
Gambar 3.14	Respons API Login Success	27
Gambar 3.15	Respons API Login Failed	28
Gambar 3.16	Hasil Pengujian Model FaceNet	29



DAFTAR KODE

Kode 3.1	Kode ekstraksi embedding dengan FaceNet	16
Kode 3.2	Contoh kode endpoint /register	19
Kode 3.3	Kode endpoint /predict untuk verifikasi wajah	22
Kode 3.4	Konfigurasi JWT pada Flask	26
Kode 3.5	Endpoint Login dengan Flask	27



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	MBKM-01 Cover Letter MBKM Internship Track 1	35
Lampiran 2	MBKM-02 MBKM Internship Track 1 Card	36
Lampiran 3	MBKM-03 Daily Task - Internship Track 1	37
Lampiran 4	MBKM-04 Verification Form of Internship Report MBKM Internship Track 1	54
Lampiran 5	Form Bimbingan	55
Lampiran 6	Lampiran Turnitin	56

