

**IMPLEMENTASI *FACE RECOGNITION* ABSENSI SECURITY
MENGUNAKAN ALGORITMA *DEEP LEARNING CNN***

SKRIPSI SARJANA TEKNOLOGI INFORMATIKA



Disusun Oleh:

Muhammad Johan Ghifarri

207064516110

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL**

2023

IMPLEMENTASI *FACE RECOGNITION* ABSENSI SECURITY MENGUNAKAN ALGORITMA *DEEP LEARNING CNN*

SKRIPSI SARJANA

Karya ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Informatika dari
Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika



Disusun Oleh:

Muhammad Johan Ghifarri

207064516110

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

**FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA**

UNIVERSITAS NASIONAL

2023

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Implementasi Face Recognition Absensi Security Menggunakan Algoritma

DEEP LEARNING CNN



Muhammad Johan Ghiffary

207064516110

Dosen Pembimbing 1

Eri Mardiani, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0315037903

Dosen Pembimbing 2

Frenda Farahdina, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0305119402

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

Implementasi *Face Recognition* Absensi Security Menggunakan Algoritma *DEEP LEARNING CNN*

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 26 Februari 2024


10000
MELEKAT
TEMPEL
F7D06AKX818077559
Muhammad Johan Ghiffary
207064516110

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

**Implementasi *Face Recognition* Absensi Security
Menggunakan Algoritma *DEEP LEARNING CNN***

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Ganjil 2023-2024 pada tanggal 21 Februari Tahun 2024



Dosen Pembimbing I

Eri Mardiani, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0315037903

Ketua Program Studi

Rati Komalasari, S.T.,

M.M., MMSI

NIDN : 0301038302

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Muhammad Johan Ghiffary
NPM : 207064516110
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 21 Februari 2024

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

Implementasi *Face Recognition* Absensi Security Menggunakan Algoritma
DEEP LEARNING CNN

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

Implementation of Face Recognition Attendance Security Using the DEEP
LEARNING CNN Algorithm

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing I	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 26 Februari 2024	TGL :26 Februari 2024	TGL :26 Februari 2024
		

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Muhammad Johan Ghiffary
NPM : 207064516110
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 21 Februari 2024


JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

Implementasi *Face Recognition* Absensi Security Menggunakan Algoritma
DEEP LEARNING CNN

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

Implementation of Face Recognition Attendance Security Using the DEEP
LEARNING CNN Algorithm

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 2	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 26 Februari 2024	TGL :26 Februari 2024	TGL :26 Februari 2024
		

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Implementasi Face Recognition Absensi Security Menggunakan algoritma *Deep Learning* CNN”** sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Sarjana Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika.

Penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih terutama kepada dosen pembimbing Tugas Akhir, Eri Mardiani, S.Kom., M.Kom dan Frenda Farahdinna, S.Kom., M.Kom yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran, bimbingan, arahan, motivasi, serta memaklumi segala kekurangan penulis selama penelitian tugas akhir dan penyusunan skripsi. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ayah dan Bunda selaku orang tua penulis yang telah banyak memberi dukungan dalam segala bentuk yang tak terhitung.
2. Seluruh dosen pengajar di Program Studi Informatika FTKI maupun dosen di Program Studi lain yang memberikan banyak ilmu.
3. Teman-teman seangkatan dan anak-anak Gardu yang telah membantu dan memberi mendukung.
4. Adinda Junita Maulida selaku pasangan saya yang selalu memberikan dukungan semangat, doa, dan menemani penulis untuk menyelesaikan penelitian dan penulisan Tugas akhir ini.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan bantuan yang telah diberikan dengan hal yang lebih baik. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat di bidang Teknologi Informatika.

Jakarta, 19 Februari 2023



Muhammad Johan Ghifary

ABSTRAK

Studi ini melihat bagaimana menggunakan algoritma Convolutional Neural Network (CNN) untuk membuat sistem pengenalan wajah bekerja dalam situasi di mana tidak ada keamanan. Tujuan utama adalah menggantikan metode tradisional yang rentan terhadap manipulasi dengan meningkatkan efisiensi dan keamanan proses absensi. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pengenalan identitas individu melalui pelatihan CNN menggunakan dataset wajah yang luas. Hasil implementasi diharapkan dapat memberikan identifikasi wajah yang sangat akurat, menjadikannya pilihan yang dapat diandalkan untuk keperluan absensi keamanan. Akurasi, kecepatan pengenalan, dan ketahanan terhadap perubahan kondisi pencahayaan dan ekspresi wajah adalah komponen penting yang digunakan untuk menilai kinerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur keberhasilan dan efektivitas sistem melalui uji coba praktis. Diharapkan bahwa penerapan ini akan membantu mengembangkan solusi keamanan yang inovatif dan mudah digunakan.

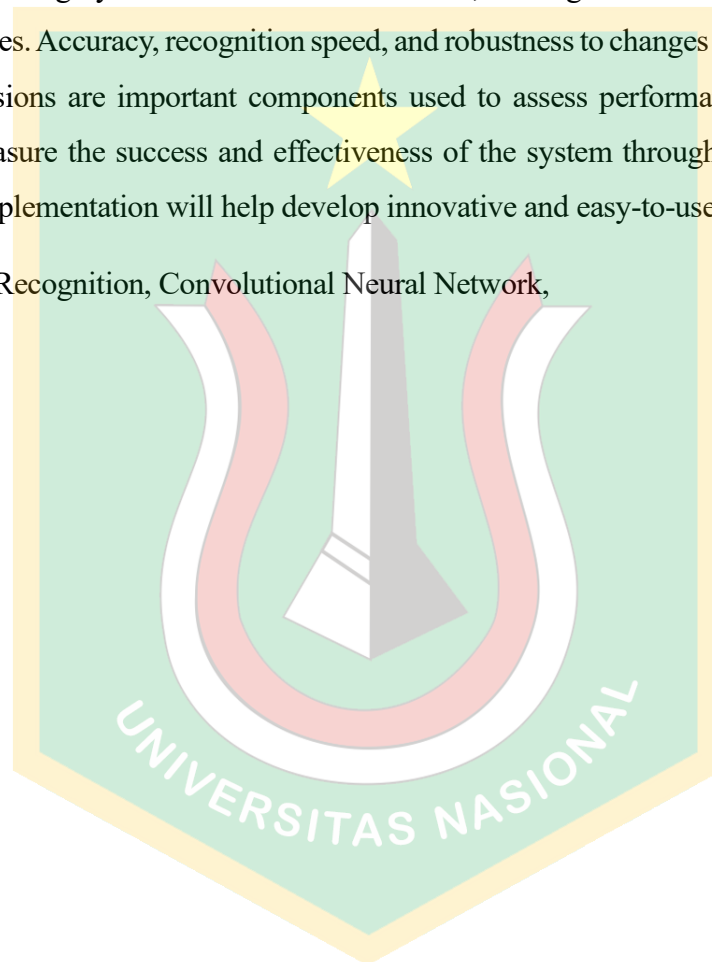
Kata Kunci: Face Recognition, Convolutional Neural Network, Absensi



ABSTRACT

This study looks at how to use Convolutional Neural Network (CNN) algorithms to make facial recognition systems work in situations where there is no security. The main goal is to replace traditional methods that are vulnerable to manipulation by increasing the efficiency and security of the attendance process. This research aims to improve the ability to recognize individual identities through CNN training using a large facial dataset. The implementation results are expected to provide highly accurate facial identification, making it a reliable choice for security attendance purposes. Accuracy, recognition speed, and robustness to changes in lighting conditions and facial expressions are important components used to assess performance. The aim of this research is to measure the success and effectiveness of the system through practical trials. It is hoped that this implementation will help develop innovative and easy-to-use security solutions.

Keywords: Face Recognition, Convolutional Neural Network, Attendance



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	8
ABSTRAK	9
ABSTRACT	10
DAFTAR ISI	11
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Kontribusi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Aplikasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Android.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Absensi	Error! Bookmark not defined.
2.4 Deep Learning	Error! Bookmark not defined.
2.5 Convolutional Neural Network (CNN).....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Jenis – Jenis Absensi	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 Absensi Manual	Error! Bookmark not defined.
2.6.2 Absensi Non manual.....	Error! Bookmark not defined.
2.7 Face Recognition	Error! Bookmark not defined.
2.7.1 Fitur Ekstraksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.2 Pola Pengenalan.....	Error! Bookmark not defined.
2.8 Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Waktu Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Penentuan Subjek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4 Fokus Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5 Sumber Data	Error! Bookmark not defined.
3.6 Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.7 Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.8 Perancangan Sistem Aplikasi	Error! Bookmark not defined.

3.9 Tahapan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.9.1 Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.
3.9.2 Koleksi Data	Error! Bookmark not defined.
3.9.3 Pra-Pemrosesan Data	Error! Bookmark not defined.
3.9.4 Analisis Kebutuhan	Error! Bookmark not defined.
3.9.5 Pengembangan CNN	Error! Bookmark not defined.
3.9.6 Implementasi Sistem Absensi	Error! Bookmark not defined.
3.9.7 Pengujian Dan Evaluasi	Error! Bookmark not defined.
3.10 Analisis Kebutuhan	Error! Bookmark not defined.
3.10.1 Alat Dan Bahan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.10.2 Spesifikasi perangkat keras	Error! Bookmark not defined.
3.10.3 Spesifikasi Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
3.11 Rancangan Antar Muka	Error! Bookmark not defined.
3.11.1 Tampilan Login Untuk Absensi	Error! Bookmark not defined.
3.11.2 Tampilan Wajah Untuk Absensi	Error! Bookmark not defined.
3.11.3 Tampilan Wajah Failed Untuk Absensi	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN DISKUSI	Error! Bookmark not defined.
4.1 Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.2 Analisis Kebutuhan	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Alat Dan Bahan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.3 Perancangan Sistem Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Rancangan Antar Muka	Error! Bookmark not defined.
4.4 Sample data training	Error! Bookmark not defined.
4.4.1 Simulasi Proses Algoritma CNN	Error! Bookmark not defined.
4.4.2 Pembahasan Pemrograman Python	Error! Bookmark not defined.
4.5 Pengujian Manual	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.