

LAPORAN AKHIR

**SISTEM MANAJEMEN ABSENSI DENGAN DETEKSI OBJEK
KTM MENGGUNAKAN METODE CNN (*CONVOLUTION
NEURAL NETWORK*) - KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

**STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT
PT. ORBIT FUTURE AKADEMY**



RIZKI DWI PUTRANTO

19101208

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

Lembar Pengesahan

SISTEM MANAJEMEN ABSENSI DENGAN DETEKSI OBJEK KTM MENGGUNAKAN METODE CNN (*CONVOLUTION NEURAL NETWORK*) - KAMPUS MERDEKA (MBKM)


STUDI INDEPENDEN BERSERTIFKAT PT. ORBIT FUTURE AKADEMY


Disusun oleh :

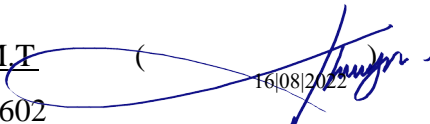
Rizki Dwi Putranto

19101208

Telah disetujui oleh :

Pembimbing : Petrus Kerowe Goran, S.T.,M.T ()
NIK/NIP/NIDN : 0620018502

: Andini Rahma Santoso, S.Kom ()
NIK/NIP/NIDN : 2202096

: Eka Setya Nugraha, S.T.,M.T ()
NIK/NIP/NIDN : 0629018602

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi
IT Telkom Purwokerto

Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T.

NIDN. 0620079201

Kata Pengantar

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Project Akhir dengan judul “Sistem Manajemen Absensi dengan Deteksi Objek KTM menggunakan metode CNN (*Convolutional Neural Network*)”. Maksud dari penyusunan Laporan ini adalah sebagai salah satu syarat menyelesaikan tugas akhir pada kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) di Orbit Future Academy.

Dalam penyusunan Laporan ini, banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini.
2. Orang tua dan saudara-saudari tercinta yang telah memberikan doa, dukungan, dan bantuan baik moral maupun materi.
3. PT. Orbit Ventura (*Orbit Future Academy*) yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk berpartisipasi dalam program ini.
4. Coach Andhini Rahma Santoso dan Coach Mutiara Ruci, selaku *homeroom coach* yang telah membimbing kami di Orbit Future Academy selama kami mengikuti kegiatan Studi Independen.
5. Coach Andhini Rahma Santoso, Rivaldo Fernandes, Shindy, Wayan Dadang, Ajie Kusuma W selaku Coach Domain yang telah membimbing kami dalam pembelajaran bidang keahlian dalam Artificial Intelligence.
6. Bapak Petrus Kerowe Goran, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing saya yang telah membimbing selama kegiatan Studi Independen.
7. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T. selaku Kepala Prodi S1 Teknik Telekomunikasi.
8. Teman kelompok Saya yaitu Irga, Nur Badriatun Muntamah. Tennov Caesar Alwi dan Rizky Satrya Nugraha yang ikut berperan dalam menyelesaikan project akhir ini dengan baik.

Dengan demikian, Saya menyadari bahwa masih banyak kesalahan dalam penulisan laporan akhir ini. Oleh karena itu, Saya sangat terbuka untuk kritik dan saran yang membangun sehingga laporan dapat lebih sempurna. Saya juga berharap laporan akhir ini bisa bermanfaat kepada semua pembaca.

Purwokerto, 1 Agustus 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rizki Dwi Putranto', written in a cursive style.

Rizki Dwi Putranto

19101208

Daftar Isi

| | |
|--|-----------|
| Lembar Pengesahan | i |
| Kata Pengantar | ii |
| Daftar Isi..... | iv |
| Daftar Gambar..... | v |
| Daftar Tabel | vi |
| Abstrak | vii |
| Abstract | viii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Kegiatan | 2 |
| 1.4 Manfaat Kegiatan | 2 |
| BAB II PROSEDUR KERJA | 3 |
| 2.1 Deskripsi Penugasan Kerja..... | 3 |
| 2.2 Teori Dasar Pendukung | 6 |
| BAB III METODE KERJA | 11 |
| 3.1 Waktu dan Tempat | 11 |
| 3.2 Alat dan Bahan | 11 |
| 3.3 Metode dan Proses Kerja..... | 11 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 18 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 21 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 21 |
| 5.2 Saran | 21 |
| DAFTAR PUSTAKA | 22 |
| LAMPIRAN..... | 23 |

Daftar Gambar

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Contoh Data Set berupa KTM..... | 3 |
| Gambar 2.2 Pengumpulan File Data set..... | 4 |
| Gambar 2.3 Proses Pengumpulan File-File yang Diperlukan pada <i>Labelling</i> | 4 |
| Gambar 2.4 Proses Bounding box dan Labeling Image..... | 5 |
| Gambar 2.5 Proses Training Data Set Menggunakan CNN..... | 5 |
| Gambar 2.6 Contoh arsitektur Convolutional Neural Network | 6 |
| Gambar 3.1 Proses Absensi yang menggunakan 2 devices | 12 |
| Gambar 3.2 Proses Pembuatan Training Dataset dengan Arsitektur CNN..... | 13 |
| Gambar 3.3 Proses Training Data Set Menggunakan CNN..... | 14 |
| Gambar 3.4 Grafik Training Loss Dan Loss Akurasi Model CNN | 14 |
| Gambar 3.5 Matrix Confusion Model CNN | 15 |
| Gambar 3.6 Hasil dari Testing Model dengan CNN..... | 15 |
| Gambar 3.7 Proses Desain UI/UX pada Android Studio..... | 16 |
| Gambar 3.8 Pembuatan Logo Aplikasi | 16 |
| Gambar 3.9 Hasil Parameter | 17 |
| Gambar 3.10 Hasil dari Presisi dan recall..... | 17 |
| Gambar 4.1 Hasil Tampilan Aplikasi “Ruang Absen” | 19 |
| Gambar 4.2 Hasil Tampilan Aplikasi “Ruang Absen” | 19 |
| Gambar 4.3 Hasil Tampilan Scan KTM Aplikasi “Ruang Absen” | 20 |

Daftar Tabel

| | |
|---------------------------------|----|
| Tabel 3.1 Pembagian Tugas | 12 |
|---------------------------------|----|