

**SISTEM PENGENALAN WAJAH MAHASISWA POLITEKNIK
MANUFAKTUR NEGERI BANGKA BELITUNG
MENGUNAKAN *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK*
(CNN)**

SKEMA STUDI INDEPENDEN



SANTIKA TRI HAPSARI S

19101029

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

2022

Lembar Pengesahan
Sistem Pengenalan Wajah Mahasiswa Politeknik Manufaktur
Negeri Bangka Belitung Menggunakan *Convolutional Neural*
***Network* (CNN)**

Skema Studi Independen

Disusun oleh :

Santika Tri Hapsari S

19101029

Telah disetujui oleh :

Pembimbing : 1. Nanda Iryani, S.T., M.T. ()
NIP : 0604059302

2. Herlin Dwi Astuti ()
NIP : 2201063

Penguji : 3. Solichah Larasati, S.T., M.T. ()
NIP : 0617069301

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 Merdeka Belajar – Kampus Merdeka dengan berjudul “**Sistem Pengenalan Wajah Mahasiswa Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung Menggunakan Convolution Neural Network (CNN)**”. Maksud dari penyusunan laporan ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam penilaian akhir kegiatan MBKM Studi Independen di PT 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. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Tri Santoso dan Ibu Siswandari Dewi, atas kasih sayang, doa dan dukungannya.
2. PT Orbit Future *Academy* selaku penyelenggarakan Program Studi Independen.
3. Bapak Prasetyo Yuliantoro,S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Ibu Nanda Iryani,S.T.,M.T. selaku pembimbing MSIB MBKM di PT Orbit Future *Academy*.
5. *Coach* Herlin Dwi Astuti selaku *Homeroom coach* kelas Cactus di PT Orbit Future *Academy*.
6. Seluruh dosen, staf dan karyawan Program studi S1 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
7. Rekan mahasiswa peserta kegiatan MBKM (Ofa, Nabila, Adis, dan Rizka) yang telah saling memotivasi selama penyusunan laporan.

Pekalongan, 5 Agustus 2022



Santika Tri Hapsari S

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 TUJUAN KEGIATAN	2
1.4 MANFAAT KEGIATAN	2
BAB 2 PROSEDUR KERJA	3
2.1 DESKRIPSI PENUGASAN KERJA.....	3
2.1.1 Logika dan Konsep Teknologi AI.....	4
2.1.2 Metode Penelitian AI	4
2.1.3 Siklus Projek AI.....	4
2.1.4 Pemrograman <i>Python</i>	5
2.1.5 Etika Profesi dan Kewirausahaan	5
2.1.6 Projek Akhir	5
2.2 DASAR TEORI.....	6
2.2.1 <i>Google Colaboratory</i>	6
2.2.2 Citra Digital	6
2.2.3 Deteksi Wajah.....	7
2.2.4 <i>Open CV</i>	7
2.2.5 <i>FaceNet</i>	7
2.2.6 <i>Convolutional Neural Network</i>	7
BAB 3 METODE KERJA	9
3.1 WAKTU DAN TEMPAT	9
3.2 ALAT DAN BAHAN	9
3.2.1 DATA SET	9
3.2.2 PERANGKAT KERAS (<i>HARDWARE</i>).....	10
3.2.3 PERANGKAT LUNAK (<i>SOFTWARE</i>).....	11

3.3	METODE DAN PROSES KERJA	11
3.3.1	ALUR PENELITIAN.....	11
3.3.2	PERANCANGAN SISTEM.....	12
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		15
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		19
5.1	KESIMPULAN	19
5.2	SARAN	19
DAFTAR PUSTAKA		21
LAMPIRAN		23
A.	DAFTAR HASIL STUDI.....	23
B.	DOKUMENTASI KEGIATAN	23
C.	JURNAL PROJEK AKHIR STUDI INDEPENDEN.....	27
D.	<i>LOGBOOK</i> HARIAN STUDI INDEPENDEN.....	32
E.	PROGRAM PROJEK AKHIR.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sistem Koordinat yang dipergunakan untuk Mewakili Citra [7]	6
Gambar 2. 2 Arsitektur <i>Convolutional Neural Network</i> [11]	8
Gambar 3. 1 Dataset Mahasiswa Polambabel.....	10
Gambar 3. 2 Alur Penelitian	11
Gambar 3. 3 Diagram Perancangan Sistem	13
Gambar 4. 1 <i>Library</i>	15
Gambar 4. 2 CNN dengan <i>FaceNet</i>	16
Gambar 4. 3 Grafik <i>Sample</i> Sidik Wajah Antar-data 1	16
Gambar 4. 4 Grafik <i>Sample</i> Sidik Wajah Antar-data 2	17
Gambar 4. 5 Hasil Uji Pengenalan Wajah Mahasiswa Polmanbabel 1	17
Gambar 4. 6 Hasil Uji Pengenalan Wajah Mahasiswa Polmanbabel 2	18
Gambar 1 Daftar Hasil Studi di PT Orbit Future <i>Academy</i>	23
Gambar 2 Kelas bersama <i>Homeroom Coach Cactus</i>	23
Gambar 3 Pengenalan <i>Annaconda</i>	24
Gambar 4 Pematerian Domain AI.....	24
Gambar 5 Pematerian <i>Soft Skill</i>	24
Gambar 6 Tugas <i>Soft Skill</i>	25
Gambar 7 Diskusi Projek Akhir.....	25
Gambar 8 Bimbingan Projek Akhir bersama <i>Coach Domain</i>	25
Gambar 9 Presentasi Projek Akhir	26

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Agenda Kelas	9
-------------------------------	---

DAFTAR SINGKATAN

AI	: <i>Artificial Intelligence</i>
CNN	: <i>Convolutional Neural Network</i>
Colab	: <i>Google Colaboratory</i>
CV	: <i>Computer vision</i>
GUI	: <i>Graphical User Interface</i>
HMM	: <i>Hidden Markov Model</i>
MPL	: <i>Multilayer Perceptron</i>
PDDIKTI	: Pangkalan Data Pendidikan Tinggi
PT	: Perseroan Terbatas
Polmanbabel	: Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung