

**SCAN GAMBAR WAJAH PADA KTM MENGGUNAKAN
MODEL CNN (*CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK*)**

STUDI INDEPENDEN



RIZKY SATRYA NUGRAHA

19101205



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

2022

Lembar Pengesahan
Scan Gambar Wajah pada KTM Menggunakan Model CNN
(Convolutional Neural Network)

Disusun oleh :
Rizky Satrya Nugraha
19101205

Telah disetujui oleh :

Pembimbing : 1. Sigit Pramono, S.T., M.T. ()
NIDN : 0622058005
2. Nanda Iryani, S.T., M.T. ()
NIDN : 0604059302

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 MBKM S1 Teknik Telekomunikasi dengan judul “Scan Gambar Wajah pada KTM Menggunakan Model CNN (*Convolutional Neural Network*)”. Maksud dari penyusunan laporan ini adalah untuk memenuhi syarat pelaporan MBKM Mahasiswa S1 Teknik Telekomunikasi di program Studi Independen MBKM.

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. PT. Orbit Ventura (*Orbit Future Academy*) yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk berpartisipasi dalam program ini.
2. *Coach* Faisal Asadi Nasution dan *Coach* Ade Iriani Sapitri, selaku coach kelas Khasanah Ilmi yang telah membimbing kami di Orbit Future Academy selama mengikuti kegiatan Studi Independen.
3. Bapak Sigit Pramono, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing saya yang telah membimbing selama kegiatan Studi Independen.
4. Teman kelompok Decode yang terdiri dari Irga, Nur Badriatun Muntamah, Tennov Caesar Alwi dan Rizki Dwi Putranto yang ikut berperan dalam menyelesaikan project akhir 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, 4 Agustus 2022

Penulis



Rizky Satrya Nugraha

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	1
KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	3
DAFTAR GAMBAR.....	4
DAFTAR SINGKATAN.....	5
ABSTRAK	6
BAB I.....	8
1.1 LATAR BELAKANG	8
1.2 RUMUSAN MASALAH	9
1.3 TUJUAN KEGIATAN	9
1.4 MANFAAT KEGIATAN	9
BAB II	10
2.1 DESKRIPSI PENUGASAN KERJA	10
2.2 TEORI DASAR PENDUKUNG	10
BAB III.....	18
3.1 WAKTU DAN TEMPAT	18
3.2 ALAT DAN BAHAN	18
3.3 METODE DAN PROSES KERJA.....	18
BAB IV	28
BAB V.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2.2.1 Pemecahan gambar menjadi 77 bagian [2]</i>	<i>11</i>
<i>Gambar 2.2.2 Proses gambar hasil konvolusi [2]</i>	<i>11</i>
<i>Gambar 2.2.3 Proses hasil input pecahan gambar [2]</i>	<i>12</i>
<i>Gambar 2.2.4 Proses max pooling [2]</i>	<i>12</i>
<i>Gambar 2.2.5 Langkah membuat model CNN [2]</i>	<i>13</i>
<i>Gambar 2.2.6 Arsitektur CNN [3]</i>	<i>13</i>
<i>Gambar 2.2.7 Foto yang dibagi menjadi 3 channel dengan RGB [5]</i>	<i>14</i>
<i>Gambar 2.2.8 Contoh max pooling [6]</i>	<i>15</i>
<i>Gambar 2.2.9 Ilustrasi proses konvolusi [6]</i>	<i>15</i>
<i>Gambar 2.2.10 Contoh implementasi dropout regularization [10]</i>	<i>17</i>
<i>Gambar 3.3.1 Contoh dataset dengan KTM Rizky Satrya</i>	<i>18</i>
<i>Gambar 3.3.2 Contoh kelengkapan dataset</i>	<i>19</i>
<i>Gambar 3.3.3 Contoh deteksi objek menggunakan kamera</i>	<i>19</i>
<i>Gambar 3.3.4 Jumlah keyakinan system terhadap gambar</i>	<i>20</i>
<i>Gambar 3.3.5 Contoh deteksi objek menggunakan file</i>	<i>20</i>
<i>Gambar 3.3.6 Proses export model ke TF-Lite</i>	<i>21</i>
<i>Gambar 3.3.7 Proses import dataset ke program</i>	<i>21</i>
<i>Gambar 3.3.8 Proses train model</i>	<i>22</i>
<i>Gambar 3.3.9 Grafik training and validation accuracy dan loss</i>	<i>22</i>
<i>Gambar 3.3.10 Confusion matrix yang dihasilkan</i>	<i>23</i>
<i>Gambar 3.3.11 Proses tes model dengan upload gambar</i>	<i>23</i>
<i>Gambar 3.3.12 Proses tes model dengan kamera</i>	<i>23</i>
<i>Gambar 3.3.13 Proses export model ke TF-Lite</i>	<i>24</i>
<i>Gambar 3.3.14 Proses memasukkan model TF-Lite</i>	<i>24</i>
<i>Gambar 3.3.15 Proses saat sudah import model ke Android Studio</i>	<i>25</i>
<i>Gambar 3.3.16 Desain UI aplikasi</i>	<i>25</i>
<i>Gambar 3.3.17 Proses sinkronisasi model dengan aplikasi</i>	<i>25</i>
<i>Gambar 3.3.18 Tampilan awal aplikasi</i>	<i>26</i>
<i>Gambar 3.3.19 Pendeteksian gambar dengan kamera</i>	<i>26</i>
<i>Gambar 3.3.20 Pendeteksian gambar melalui file yang ada di galeri</i>	<i>27</i>

DAFTAR SINGKATAN

MBKM	: Merdeka Belajar Kampus Merdeka
AI	: <i>Artificial Intelligence</i>
CV	: <i>Computer Vision</i>
CNN	: <i>Convolutional Neural Network</i>
TF-Lite	: <i>TensorFlow Lite</i>
KTM	: Kartu Tanda Mahasiswa
UI	: <i>User Interface</i>
FC-Layer	: <i>Fully Connected Layer</i>
RGB	: <i>Red, Green, Blue</i>