

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSEMBAHAN DAN MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR KODE	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang Masalah	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-3
1.3 Batasan Masalah	I-4
1.4 Tujuan Penelitian	I-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-4
1.6 Metodologi Penelitian	I-4
1.7 Sistematika Penulisan	I-6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 <i>Machine Learning</i>	II-1
2.2 <i>Deep Learning</i>	II-2
2.3 <i>Artificial Neural Network</i>	II-4
2.4 <i>Struktur Neural Network</i>	II-5
2.5 <i>Activation Function</i>	II-7
2.5.1. <i>Linier Function</i>	II-7
2.5.2. <i>Sigmoid dan Tanh Function</i>	II-8
2.5.3. <i>ReLU</i>	II-8
2.6 <i>Convolutional Neural Network</i>	II-9
2.6.1. <i>Convolutional Layer</i>	II-10
2.6.2. <i>Operasi Pooling</i>	II-11
2.6.3. <i>Fully Connected Layer</i>	II-13
2.6.4. <i>Dropout Regulation</i>	II-14
2.7 <i>Softmax Classifier</i>	II-14
2.8 <i>Data Augmentation</i>	II-15
2.8.1. <i>Unsupervised Data Augmentation</i>	II-15
2.8.2. <i>Supervised Data Augmentation</i>	II-17
2.9 <i>Literature Review</i>	II-18
2.10 <i>Penelitian Terdekat</i>	II-22
2.11 <i>Matriks Penelitan</i>	II-24

BAB III METODE PELAKSANAAN

3.1 <i>Jenis Penelitian</i>	III-1
-----------------------------------	-------

3.2 Jenis dan Sumber Data	III-1
3.3 Metode Analisis Data	III-1
3.4 Tahapan Penelitian	III-2
3.5 Tahapan Pembuatan Program	III-3
3.5.1. Prosesing Data	III-3
3.5.2. Implementasi CNN	III-4
3.5.3. <i>Data Augmentation</i>	III-4
3.6 <i>Flowchart</i> Program	III-5

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data	IV-1
4.2 Perancangan <i>Convolutional Neural Network</i> (CNN)	IV-1
4.2.1. Arsitektur Jaringan CNN 1 Layer.....	IV-2
4.2.2. Arsitektur Jaringan CNN 2 Layer.....	IV-3
4.2.3. Arsitektur Jaringan CNN 3 Layer.....	IV-5
4.2.4. Arsitektur Jaringan CNN 4 Layer.....	IV-7
4.2.5. <i>Convolutional Layer</i>	IV-9
4.2.6. <i>Pooling Layer</i>	IV-11
4.2.7. <i>Fully Connected Layer</i>	IV-12
4.2.8. <i>Data Augmentation</i>	IV-12
4.3 Perancangan CNN dengan Data Augmentation	IV-13
4.4 Pengujian Model.....	IV-14
4.4.1 <i>Library</i>	IV-14
4.4.2 <i>Input Data</i>	IV-16

4.4.3 Pembagian Data	IV-16
4.4.4 <i>Procesing</i> Data	IV-16
4.4.5 Model <i>Convolutional Neural Network</i> (CNN)	IV-17
4.4.6 Hasil Akurasi Model CNN	IV-26
4.4.7 <i>Data Augmentation</i>	IV-27
4.4.8 Hasil Akurasi Model CNN dan <i>Data Augmentation</i>	IV-28
4.4.9 Pembuatan Grafik	IV-29
4.5 Hasil Pengujian	IV-30
4.5.1 Grafik Hasil Akurasi	IV-30
4.5.2 Hasil Pengujian	IV-41
4.5.3 Kekurangan dan Kelebihan	IV-43

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran.....	V-1

DAFTAR PUSTAKA	xvi
-----------------------------	-----

LAMPIRAN