

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.7 Sistematika Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Buah Apel.....	5
2.1.1 Apel Granny Smith.....	5
2.1.2 Apel Pink Lady	5
2.1.3 Apel Red Delicious	6
2.2 <i>Waterfall</i>	6
2.3 Citra Digital.....	8
2.3.1 Pengolahan Citra Digital.....	8
2.4 Operasi Pengolahan Citra.....	8
2.4.1 <i>Resizing</i>	8
2.4.2 <i>Remove Background</i>	9
2.4.3 <i>Rescale</i>	9
2.4.3 Augmentasi Citra.....	9
2.5 <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	10

2.6	<i>Alexnet</i>	13
2.7	<i>Drop out</i>	14
2.8	Optimizer CNN.....	15
2.8.1	<i>Sgd optimizer</i>	15
2.9	<i>Confusion matrix</i>	16
2.10	<i>State of the art</i>	17
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1	Pengumpulan Data.....	19
3.2	Pre-processing	20
3.3	Pembagian Data.....	24
3.4	Pembangunan dan Training Model CNN.....	24
3.4.1	Pembangunan Model CNN.....	24
3.4.2	Proses Train	25
3.5	Pengujian Model CNN.....	40
3.6.1	Pengujian Model Confusion matrix	41
3.6.2	Membuat Rencana Pengujian pada Model Alexnet	41
3.6.3	Rencana Pengujian dan Indikator keberhasilan penelitian pada model Alexnet	41
3.7	Pengembangan Antar Muka	42
3.7.1	Analisis Kebutuhan	42
3.7.2	Perancangan Antar Muka	43
3.7.3	Impementasi.....	45
3.7.4	Pengujian Antar Muka.....	45
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1	Hasil Pengumpulan Data.....	47
4.2	Pre-processing.....	48
4.2.1	Proses <i>Remove Background</i>	48
4.2.2	Proses Augmentasi Data.....	49
4.2.3	Proses <i>Rescale</i>	50
4.3	Pembagian Data.....	50
4.4	Pembangunan dan Training Model <i>Convolutional Neural Network</i>	51
4.4.1	Inisiasi Nilai Hyperparameter.....	51
4.4.2	Inisiasi Model <i>Convolutional Neural Network</i>	51

4.4.3	Proses <i>Training Model Convolutional Neural Network</i>	52
4.5	Evaluasi Model <i>Convolutional Neural Network</i>	53
4.5.1	Hasil Pengujian Model <i>Convolutional Neural Network</i>	54
4.5.2	Analisis Pengujian Model <i>Convolutional Neural Network</i>	55
4.7	Implementasi Antar Muka.....	56
4.7.1	Hasil Pengujian Antar Muka.....	62
4.8	Hasil Penelitian.....	62
4.9	Pembahasan	63
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1	Kesimpulan.....	64
5.2	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65