



DAFTAR ISI

PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
INTISARI.....	ix
ABSTRACT.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Keaslian Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1 Citra.....	11
3.1.1 Bentuk citra.....	11
3.1.2 Representasi citra digital.....	12
3.2 <i>Machine Learning</i>	13
3.3 <i>Deep learning</i>	13
3.4 <i>Neural Network</i>	13
3.4.1 Komponen <i>neural network</i>	14
3.4.2 Arsitektur <i>neural network</i>	15
3.4.3 Proses pembelajaran jaringan.....	17
3.4.4 Fungsi aktivasi/transfer.....	18
3.4.5 <i>Perceptron</i>	19
3.4.6 <i>Backproagation</i>	19
3.5 <i>Convolutional Neural Network</i>	22
3.5.1 <i>Convolutional layer</i>	23
3.5.2 Fungsi aktivasi.....	26
3.5.3 <i>Pooling layer</i>	26
3.5.4 <i>Fully connected layer</i>	27
3.5.5 Arsitektur ZFNet.....	27
3.6 <i>Decision Tree</i>	30
3.7 <i>Classification and Regression Trees</i>	32
3.8 <i>Random Forest</i>	32
BAB IV METODELOGI PENELITIAN.....	34
4.1 Analisis Kebutuhan.....	34
4.1.1 Pengumpulan data citra.....	34
4.1.2 Masukan proses.....	35
4.1.3 Keluaran proses.....	35
4.2 Perancangan Penelitian.....	35



4.3	Prapemrosesan Citra.....	36
4.4	Proses pelatihan ZFNet- <i>Random Forest</i>	37
4.4.1	Ekstraksi <i>feature</i>	39
4.2.2	Pembagian dataset	40
4.2.3	Penyimpanan dataset	41
4.5	Proses Pengujian	41
4.6	Arsitektur ZFNet- <i>Random Forest</i>	42
4.7	Rencana Pengujian Penelitian	43
BAB V	IMPLEMENTASI.....	45
5.1	Lingkungan Implementasi.....	45
5.2	Implementasi Prapemrosesan.....	45
5.3	Implementasi Identifikasi ZFNet- <i>Random Forest</i>	47
5.3.1	Implementasi perubahan warna citra RGB menjadi <i>grayscale</i>	47
5.3.2	Implementasi arsitektur ZFNet.....	48
5.3.3	Implementasi pelatihan ZFNet	51
5.3.4	Implementasi pelatihan ZFNet- <i>Random Forest</i>	51
5.3.5	Implementasi pengujian identifikasi.....	52
5.4	Implementasi Identifikasi pada Program Utama	53
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN	55
6.1	Hasil Prapemrosesan	55
6.2	Pengujian Metode Ekstraksi <i>Feature</i>	56
6.3	Pengujian Performa Pelatihan ZFNet- <i>Random Forest</i>	57
6.4	Pengujian Identifikasi.....	60
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	62
7.1	Kesimpulan.....	62
7.2	Saran.....	62
DAFTAR	PUSTAKA	63
LAMPIRAN	66