DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR SIMBOL xiii
DAFTAR LAMPIRAN xvii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 3
1.3 Maksud dan Tujuan 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodologi Penelitian 4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data 4
1.5.2 Model Pembangunan Perangkat Lunak 4
1.6 Sistematika Penulisan 5
BAB 2 LANDASAN TEORI 7
2.1 Citra Digital 7
2.1.1 Citra 7
2.1.2 Definisi Pengolahan Citra 8
2.1.3 Model Citra 8
2.1.4 Digitalisasi Citra 11
2.1.5 Kategori Pengolahan Citra 13
2.1.6 Pengolahan Citra Digital 14
2.1.6.1 Scaling 14
2.1.6.2 Grayscale 15
2.1.6.3 Edge Detection (Sobel) 16

2.1.6.4 Tresholding.....17
2.2 Kecerdasan Buatan 18
2.3 Jaringan Syaraf Tiruan 19
2.4 Arsitektur Backpropagation 20
2.5 Backpropagation 21
2.6 Pemograman Berorientasi Objek 24
2.7 UML (*Unifed Modelling Language*) 27
2.8 IDE yang Digunakan.....28
2.8.1 Microsoft Visual Studio 29
BAB 3 ANALISIS DAN KEBUTUHAN ALGORITMA 31
3.1 Analisis Masalah 31
3.2 Analisis Sistem 32
3.3 Analisis Data Masukan.....33
3.4 Analisis Algoritma.....42
3.4.1. Arsitektur Jaringan Backpropagation.....42
3.4.2. Struktur Data 44
3.4.3. Algoritma Backpropagation 45
3.5 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak 67
3.6 Perancangan Sistem 68
3.6.1 Diagram Relasi.....68
3.6.2 Struktur Tabel.....69
3.6.3 Struktur Menu 70
3.6.4 Perancangan Antarmuka.....70
3.6.5 Perancangan Pesan 74
3.6.6 Jaringan Semantik 76
3.6.7 Perancangan Method.....76
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 91
4.1 Implementasi Sistem 91
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras.....91
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak.....91
4.1.3 Implementasi Basis Data (*Database*).....92

4.1.4 Implementasi Perancangan *Class* Simulasi.....94
4.1.5 Implementasi Antar Muka.....94
4.2 Pengujian Metode.....104
4.2.1 Rencana Pengujian.....106
4.2.2 Skenario Pengujian 1.....107
4.2.3 Skenario Pengujian 2.....109
4.2.4 Skenario Pengujian 3.....115
4.2.5 Skenario Pengujian 4.....117
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 125
5.1 Kesimpulan 125
5.2 Saran.....125
DAFTAR PUSTAKA 127