



## DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.4 Batasan masalah .....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	8
3.1 Mangga.....	8
3.1.1 Deskripsi Tanaman Mangga .....	8
3.1.2 Manfaat dan nilai gizi mangga.....	9
3.1.3 Standar Nasional Indonesia Buah Mangga .....	9
3.2 Pengolahan Citra Digital .....	11
3.2.1 Citra.....	11
3.2.2 Jenis-Jenis Citra .....	12
3.2.3 GLCM (Gray Level Co-occurrence Matrix) .....	12
3.2.4 Morfologi Citra .....	14
3.3 Jaringan Saraf Tiruan .....	15
3.3.1 Komponen Jaringan Saraf Tiruan .....	16
3.3.2 Arsitektur Jaringan Saraf Tiruan.....	16
3.3.3 Fungsi Aktivasi .....	17
3.3.4 Backpropagation .....	18
3.4 Matlab.....	19



3.4.1	<i>Image Processing Toolbox</i> .....	19
3.4.2	<i>Neural Network Toolbox</i> .....	20
3.4.3	<i>Graphical User Interface</i> .....	20
<b>BAB IV PERANCANGAN SISTEM</b> .....		22
4.1	Rancangan Sistem Secara Keseluruhan .....	22
4.2	Rancangan Pendukung Sistem .....	24
4.3	Rancangan Program Pengolahan Citra.....	25
4.3.1	Rancangan Program Ekstraksi Fitur Luas Area.....	27
4.3.2	Rancangan Program Ekstraksi Fitur Warna .....	28
4.3.3	Rancangan Program Ekstraksi Fitur Luas Cacat.....	29
4.3.4	Rancangan Program Ekstraksi Fitur Tekstur .....	30
4.3.5	Rancangan Program Perhitungan Berat .....	31
4.4	Rancangan Jaringan Saraf Tiruan.....	32
4.5	Rancangan Klasifikasi .....	33
4.5.1	Rancangan Klasifikasi Mutu .....	33
4.5.2	Rancangan Klasifikasi Berat Mangga.....	34
4.6	Rancangan GUI (Graphical User Interface).....	35
<b>BAB V IMPLEMENTASI</b> .....		37
5.1	Implementasi Kotak Pengambilan Citra.....	37
5.2	Sortir Mutu Buah Mangga.....	37
5.3	Pengambilan Citra Buah Mangga.....	43
5.4	Implementasi Program Pengolahan Citra.....	44
5.4.1	Pembacaan Citra.....	44
5.4.2	Ekstraksi Fitur Luas Area.....	44
5.4.3	Ekstraksi Fitur Warna .....	46
5.4.4	Ekstraksi Fitur Luas Cacat .....	46
5.4.5	Ekstraksi Fitur Tekstur .....	48
5.4.6	Penyimpanan Informasi Fitur Citra.....	49
5.5	Perhitungan dan Klasifikasi Berat Mangga.....	50
5.6	Implementasi Jaringan Saraf Tiruan.....	51
5.6.1	Implementasi Training Jaringan Backpropagation .....	51
5.6.2	Implementasi Klasifikasi Mutu .....	56
5.7	Implementasi GUI .....	57
<b>BAB VI PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....		59



6.1	Pengujian Fitur Citra .....	59
6.1.1	Pengujian Fitur Luas Cacat .....	59
6.1.2	Pengujian Fitur Warna .....	60
6.1.3	Pengujian Fitur Tekstur .....	62
6.1.4	Pengujian Fitur Luas Area Mangga .....	64
6.2	Pengujian Program Pengukuran Berat.....	65
6.3	Pengujian Klasifikasi Mutu .....	66
6.3.1	Pengujian dengan Variasi Laju Pelatihan ( <i>Learning rate</i> ).....	67
6.3.2	Pengujian dengan Variasi Jumlah Neuron pada <i>Hidden Layer</i> .....	70
6.3.3	Pengujian Jaringan dengan Konfigurasi Terbaik .....	71
BAB VII PENUTUP .....		72
7.1	Kesimpulan.....	72
7.2	Saran .....	72
DAFTAR PUSTAKA .....		73
LAMPIRAN.....		75