

## DAFTAR ISI

LEMBAR HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....	iv
MOTTO .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR SEGMENT.....	xii
DAFTAR RUMUS .....	xiii
ABSTRAK .....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1. Penelitian Terdahulu.....	7
2.2. Mangga .....	11
2.3. Citra Digital .....	12
2.4. Pengolahan Citra Digital .....	13
2.5. Backpropagation.....	15
2.6. Matlab.....	16
2.7. Klasifikasi .....	17
2.8. Pengukuran Bentuk .....	17
2.9. Pengukuran Tekstur.....	18

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	19
3.1. Kebutuhan fungsional.....	19
3.2. Kebutuhan Non fungsional.....	19
3.3. Rancangan Proses .....	19
1) Diagram Klasifikasi.....	19
2) Diagram Ekstraksi Fitur Tekstur .....	21
3) Diagram Ekstraksi Fitur Bentuk .....	22
4) Diagram Proses Keseluruhan .....	23
5) Proses Training.....	24
3.4. Data.....	25
3.5. Rancangan interface .....	34
3.5.1. Desain Interface Tampilan Halaman Utama.....	34
3.5.2. Desain Interface Tampilan Halaman Utama.....	35
3.5.3. Desain Interface Tampilan Halaman Keseluruhan .....	36
3.5.4. Desain Interface Tampilan Halaman keluar .....	36
BAB IV IMPLEMENTASI.....	38
4.1. Implementasi .....	38
4.2. Antarmuka .....	38
4.3. Form.Menu Awal .....	39
4.4. Form Klasifikasi .....	40
4.4.1. Buka Citra Asli .....	41
4.4.2. Grayscale .....	42
4.4.3. Biner .....	43
4.4.4. Nilai Fitur .....	44
4.4.5.Data Training.....	45
4.4.6.Klasifikasi.....	46
4.4.7.Reset .....	48
4.5. <i>Form</i> Keseluruhan.....	49
4.5.1. Data Tes.....	50
4.5.2. Data Training Keseluruhan.....	51
4.5.3. Klasifikasi.....	52
4.5.4. Reset .....	54

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....	55
5.1. Data Hasil Percobaan Sistem.....	55
5.2. Pembahasan .....	57
5.2.1. Pembahasan Tentang Aplikasi .....	57
1. Tampilan Halaman Awal.....	57
2. Tampilan Halaman Menu Klasifikasi.....	58
3. Tampilan Buka Gambar .....	58
4. Tampilan Citra Warna <i>Grayscale</i> .....	59
5. Tampilan Biner.....	59
6. Tampilan Nilai Fitur .....	60
7. Tampilan Halaman Data <i>Training</i> .....	60
8. Tampilan Halaman Klasifikasi .....	61
9. Tampilan Menu Data Tes Keseluruhan .....	61
10. Tampilan Data <i>Training</i> Keseluruhan .....	62
11. Tampilan Klasifikasi.....	62
12. Keluar.....	63
5.2.2. Pembahasan Pengujian .....	63
5.2.3. Pembahasan Uji Akurasi.....	64
5.2.4. Pembahasan Uji Akurasi .....	66
BAB VI PENUTUP .....	70
6.1. Kesimpulan.....	70
6.2. Saran .....	70
DAFTAR PUSTAKA .....	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 State of the Art.....	8
Tabel 2. 2 State of the Art (Lanjutan) .....	9
Tabel 2. 3 State of the Art (Lanjutan) .....	10
Tabel 3. 1 Data Jenis Kelas Mangga.....	25
Tabel 3. 2 Dataset Fitur Tekstur dan Bentuk.....	25
Tabel 3. 3 Dataset Fitur Tekstur dan Bentuk (Lanjutan) .....	26
Tabel 3. 4 Dataset Fitur Tekstur dan Bentuk (Lanjutan) .....	27
Tabel 3. 5 Dataset Fitur Tekstur dan Bentuk (Lanjutan) .....	28
Tabel 3. 6 Dataset Fitur Tekstur dan Bentuk (Lanjutan) .....	29
Tabel 3. 7 Dataset Fitur Tekstur dan Bentuk (Lanjutan) .....	30
Tabel 3. 8 Dataset Fitur Tekstur dan Bentuk (Lanjutan) .....	31
Tabel 3. 9 Dataset Fitur Tekstur dan Bentuk (Lanjutan) .....	32
Tabel 3. 10 Dataset Fitur Tekstur dan Bentuk (Lanjutan) .....	33
Tabel 5.1 Uji Coba Aplikasi Sistem .....	55
Tabel 5.1 Uji Coba Aplikasi Sistem.....	56
Tabel 5.2 Hasil Uji coba Data Uji.....	64
Tabel 5.2 Hasil Uji coba Data Uji.....	65
Tabel 5.3 Perhitungan Akurasi.....	66
Tabel 5.4 Hasil percobaan Pertama.....	66
Tabel 5.4 Hasil percobaan kedua.....	67
Tabel 5.4 Hasil percobaan ketiga.....	67
Tabel 5.4 Hasil percobaan keempat.....	67
Tabel 5.4 Hasil percobaan kelima.....	68
Tabel 5.4 Hasil percobaan keenam.....	68
Tabel 5.4 Hasil percobaan ketujuh.....	68
Tabel 5.4 Hasil percobaan kedelapan.....	69
Tabel 5.4 Hasil percobaan kesembilan.....	69
Tabel 5.4 Hasil percobaan kesepuluh.....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Klasifikasi.....	17
Gambar 3. 1 Diagram Klasifikasi.....	20
Gambar 3. 2 Diagram Ekstraksi Fitur .....	21
Gambar 3. 3 Diagram Ekstraksi Fitur Bentuk.....	22
Gambar 3. 4 Diagram Proses Keseluruhan .....	23
Gambar 3. 5 Arsitektur Backpropagation Sistem .....	24
Gambar 3. 6 Interface Sistem Klasifikasi Jenis Tanaman Mangga .....	34
Gambar 3. 7 Interface Tampilan Halaman Klasifikasi.....	35
Gambar 3. 8 Interface Tampilan Halaman Keseluruhan.....	36
Gambar 3. 9 Interface Tampilan Halaman Keseluruhan.....	37
Gambar 4. 1 Form Menu.....	39
Gambar 4. 2 form Klasifikasi.....	40
Gambar 4. 3 Buka Citra Asli.....	41
Gambar 4. 4 Grayscale .....	42
Gambar 4. 5 Biner .....	43
Gambar 4. 6 Nilai Fitur .....	44
Gambar 4. 7 Data Training.....	45
Gambar 4. 8 Klasifikasi.....	46
Gambar 4. 9 Reset.....	48
Gambar 4. 10 Form Keseluruhan .....	49
Gambar 4. 11 Data Tes.....	50
Gambar 4. 12 Data Training Keseluruhan .....	51
Gambar 4. 13 Data Klasifikasi Keseluruhan.....	52
Gambar 4. 14 Reset.....	54

## DAFTAR SEGMENT

Segment Program 4.1 Menu Awal.....	40
Segment Program 4.2 Buka Gambar.....	41
Segment Program 4.3 <i>Grayscale</i> .....	42
Segment Program 4.4 Biner.....	43
Segment Program 4.5 Nilai fitur.....	45
Segment Program 4.6 Data Training.....	46
Segment Program 4.7Klasifikasi.....	47
Segment Program 4.8 Reset.....	49
Segment Program 4.9 Data Tes.....	50
Segment Program 4.9 Data Tes Lanjutan.....	51
Segment Program 4.10 Data <i>Training</i> Keseluruhan.....	52
Segment Program 4.11 Klasifikasi keseluruhan.....	53
Segment Program 4.11 Klasifikasi keseluruhan Lanjutan.....	54
Segment Program 4.12 Reset.....	54

## DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Backpropagation.....	15
Rumus 2.2 Standar Deviasi.....	18
Rumus 2.3 Variance.....	18
Rumus 2.4 Entropi.....	18
Rumus 2.5 Skewnes.....	18
Rumus 3.1 Perhitungan Akurasi.....	24
Rumus 3.1 Perhitungan Akurasi.....	66