

DAFTAR ISI

LEMBAR HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN DAN PERSETUJUAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SEGMENT	xiv
DAFTAR RUMUS.....	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Penelitian Terdahulu.....	6
2.2. Klasifikasi.....	9
2.3. Citra Digital	10
2.3.1. Pengertian Citra Digital.....	10
2.3.2. Pengertian Pengolahan Citra Digital	10

2.4	Jenis Citra Digital.....	11
2.4.1	Citra Biner.....	11
2.4.2	Citra RGB.....	11
2.4.3	Citra Grayscale.....	11
2.5	Matlab.....	12
2.6	K-Nearest Neighbor.....	13
2.7	<i>Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM)</i>	14
2.8	<i>Area, Perimeter, Major Axis Length & Minor Axis Length</i>	16
2.9	<i>Mean</i>	17
2.10	<i>Skewness</i>	17
BAB III.....		18
ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....		18
3.1	Kebutuhan Fungsional.....	18
3.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	18
3.3	Rancangan Sistem.....	19
3.3.1	Diagram Perancangan Sistem.....	19
3.3.2	Diagram Ekstraksi Fitur Warna.....	20
3.3.3	Diagram Ekstraksi Fitur Bentuk.....	21
3.3.4	Diagram Ekstraksi Fitur Tekstur.....	22
3.3.5	Diagram Alur Keseluruhan.....	22
3.4	Data.....	24
3.5	Proses Klasifikasi.....	25
3.6	Rancangan Desain Sistem.....	26
BAB IV.....		28
IMPLEMENTASI.....		28
4.1	Implementasi.....	28
4.2	Interface.....	28
4.2.1	Klasifikasi Citra Buah Secara Individu.....	28
4.2.2	Klasifikasi Citra Buah Secara Kelompok.....	36
BAB V.....		41
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		41
5.1	Data Hasil Percobaan Sistem.....	41

5.2	Pembahasan	42
5.2.1	Pembahasan Aplikasi	42
5.2.2	Pembahasan Waktu Pengujian	44
5.3	Hasil Pengujian.....	45
5.4	Hasil Akurasi	62
BAB VI	67
PENUTUP	67
6.1.	Kesimpulan.....	67
6.2.	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Perancangan Sistem.....	199
Gambar 3.2 Diagram Ekstraksi Fitur Warna.....	20
Gambar 3. 3 Diagram Ekstraksi Fitur Bentuk.....	211
Gambar 3. 4 Diagram Ekstraksi Fitur Tekstur	222
Gambar 3. 5 Diagram Alur.....	233
Gambar 3. 6 Interface Proses Klasifikasi Citra Buah Secara Individu	277
Gambar 3. 7 Interface Proses Klasifikasi Citra Buah Secara Kelompok.....	277
Gambar 4. 1 Form Klasifikasi Secara Individu.....	299
Gambar 4. 2 Buka Citra	299
Gambar 4. 3 Konversi ke Grayscale	30
Gambar 4. 4 Konversi ke Biner.....	311
Gambar 4. 5 Ekstraksi Fitur Warna, Tekstur dan Bentuk	322
Gambar 4. 6 Nilai Ekstraksi Fitur Pada Data Training	344
Gambar 4. 7 Hasil Klasifikasi	355
Gambar 4. 8 Form Klasifikasi Secara Kelompok	366
Gambar 4. 9 Hasil Ekstraksi Fitur Data Training	377
Gambar 4. 10 Hasil Ekstraksi fitur Data Testing	388
Gambar 4. 11 Hasil Akurasi.....	399
Gambar 5. 1 Form Klasifikasi Secara Individu.....	433
Gambar 5. 2 Form Klasifikasi Citra Secara Kelompok	444

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 State of The Art	7
Tabel 2. 1 State of The Art (Lanjutan).....	8
Tabel 2. 1 State of The Art (Lanjutan).....	9
Tabel 3. 1 Data Jenis Kelas Buah.....	244
Tabel 3. 1 Data Jenis Kelas Buah (Lanjutan).....	245
Tabel 3. 2 Dataset Fitur Tekstur, Warna dan Bentuk.....	266
Tabel 5. 1 Hasil Uji Coba Form Klasifikasi Citra Secara Individu	41
Tabel 5. 2 Hasil Uji Coba Form Klasifikasi Citra Dari Dataset Secara Kelompok	42
Tabel 5. 3 Hasil Uji Coba Data Testing	455
Tabel 5. 3 Hasil Uji Coba Data Testing (Lanjutan)	456
Tabel 5. 3 Hasil Uji Coba Data Testing (Lanjutan)	457
Tabel 5. 3 Hasil Uji Coba Data Testing (Lanjutan)	48
Tabel 5. 3 Hasil Uji Coba Data Testing (Lanjutan)	49
Tabel 5. 3 Hasil Uji Coba Data Testing (Lanjutan)	50
Tabel 5. 3 Hasil Uji Coba Data Testing (Lanjutan)	51
Tabel 5. 3 Hasil Uji Coba Data Testing (Lanjutan)	52
Tabel 5. 3 Hasil Uji Coba Data Testing (Lanjutan)	53
Tabel 5. 3 Hasil Uji Coba Data Testing (Lanjutan)	54
Tabel 5. 3 Hasil Uji Coba Data Testing (Lanjutan)	55
Tabel 5. 3 Hasil Uji Coba Data Testing (Lanjutan)	56
Tabel 5. 3 Hasil Uji Coba Data Testing (Lanjutan)	57
Tabel 5. 3 Hasil Uji Coba Data Testing (Lanjutan)	58
Tabel 5. 3 Hasil Uji Coba Data Testing (Lanjutan)	59
Tabel 5. 3 Hasil Uji Coba Data Testing (Lanjutan)	60
Tabel 5. 4 Hasil Dari Beberapa Uji Coba Data Testing Berdasarka Nilai Fitur ...	61
Tabel 5. 4 Hasil Dari Beberapa Uji Coba Data Testing Berdasarka Nilai Fitur (Lanjutan)	62
Tabel 5. 5 Hasil Klasifikasi K1	63

Tabel 5. 6 Hasil Klasifikasi K2	63
Tabel 5. 7 Hasil Klasifikasi K3	63
Tabel 5. 8 Hasil Klasifikasi K4	64
Tabel 5. 9 Hasil Klasifikasi K5	64
Tabel 5. 10 Hasil Klasifikasi K6	64
Tabel 5. 11 Hasil Klasifikasi K7	65
Tabel 5. 12 Hasil Klasifikasi K8	65
Tabel 5. 13 Hasil Klasifikasi K9	65
Tabel 5. 14 Hasil Klasifikasi K10	66

DAFTAR SEGMENT

Segment Program 4. 1 Buka Citra.....	30
Segment Program 4. 2 Konversi ke Grayscale.....	31
Segment Program 4. 3 Konversi ke Biner.....	32
Segment Program 4. 4 Ekstraksi Fitur Warna, Tekstur dan Bentuk	33
Segment Program 4. 5 Nilai Ekstraksi Fitur Pada Data Training	34
Segment Program 4. 6 Hasil Klasifikasi	35
Segment Program 4. 6 Hasil Klasifikasi (Lanjutan)	36
Segment Program 4. 7 Hasil Ekstraksi Fitur Data Training.....	37
Segment Program 4. 8 Hasil Ekstraksi Fitur Data Testing	38
Segment Program 4. 9 Hasil Akurasi	39

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 K-nearest neighbor	14
Rumus 2.2 Gray Level Co-occurrence Matrix	15
Rumus 2.3 Energy	15
Rumus 2.4 Korelasi	16
Rumus 2.5 Kontras	16
Rumus 2.6 Homogeneity	16
Rumus 5.1 Perhitungan akurasi	62