

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN DAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SEGMENT.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR RUMUS .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
1.6. Metode Penelitian .....	3
1.7. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1. Penelitian Sebelumnya .....	6
2.2. Pengolahan Citra .....	9
2.2.1 Operasi Pengolahan Citra .....	9
2.3. Citra Digital .....	10
2.3.1 Jenis-Jenis Citra Digital .....	10

2.3.2 Teknik Pengolahan Citra .....	11
2.4. Klasifikasi .....	12
2.5. Citra Warna RGB .....	12
2.6. Ekstraksi Ciri .....	13
2.7. Fitur Grayscale .....	15
2.8. Segmentasi Citra .....	15
2.9. Ekstraksi Fitur Warna Grayscale .....	16
2.10. Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM) .....	17
2.11. Support Vector Machine (SVM) .....	18
2.12. Microsoft Visio .....	18
2.13. Elemen-Elemen Citra .....	19
2.14. Flowchart .....	19
2.14.1 Flowchart Sistem (System Flowchart) .....	20
2.14.2 Flowchart Dokumen (Dokumen Flowchart) .....	20
2.14.3 Flowchart Skematik (Schematic Flowchart) .....	20
2.14.4 Flowchart Program (Program Flowchart) .....	20
2.14.5 Simbol-simbol dan Fungsi Flowchart .....	20
2.15. Matlab .....	21
2.15.1 Keunggulan Matlab .....	22
2.15.2 Karakteristik Matlab .....	22
2.16. Jambu .....	22
<b>BAB III ANALISA PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>24</b>
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem .....	24
3.2 Kebutuhan Fungsional .....	24
3.2.1 Kebutuhan Non Fungsional .....	24
3.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software) .....	24
3.2.3 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware) .....	25
3.3 Perancangan Sistem .....	25
3.4 Flowchart .....	25
3.4.1 Flowchart Seluruh Proses .....	25
3.4.2 Flowchart Citra RGB ke Grayscale .....	27

3.4.3 Flowchart Ekstraksi Ciri Warna .....	28
3.4.4 Flowchart Ekstraksi Fitur Ciri Bentuk .....	29
3.4.5 Flowchart Klasifikasi Citra .....	30
3.5 Desain Interface .....	31
3.5.1 Desain Interface Menu Utama .....	31
3.5.2 Desain Interface Menu Ekstraksi .....	32
3.5.3 Desain Interface Menu Klasifikasi .....	33
3.5.4 Desain Interface Menu Load Data .....	34
<b>BAB IV IMPELEMENTASI.....</b>	<b>35</b>
4.1 Implementasi .....	35
4.2 Antarmuka .....	35
4.3 Form Menu Utama .....	35
4.4 Form Menu Ekstraksi .....	37
4.5 Form Menu Klasifikasi .....	42
4.6 Form Menu Load Data .....	44
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>46</b>
5.1 Hasil Percobaan .....	46
5.2 Pembahasan.....	48
5.2.1 Pembahasan Aplikasi .....	48
5.2.2 Pembahasan Pengujian Aplikasi .....	58
5.2.3 Pembahasan Hasil Akurasi Aplikasi .....	62
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>64</b>
6.1 Kesimpulan .....	64
6.2 Saran .....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ringkasan Tinjauan Pustaka .....	8
Tabel 2. 2 Simbol dan Fungsi Flowchart .....	20
Tabel 5. 1 Hasil Percobaan Aplikasi .....	46
Tabel 5. 2 Hasil Nilai Ekstraksi Ciri Data Testing .....	52
Tabel 5. 3 Hasil Nilai Ekstraksi Ciri Data Training .....	53
Tabel 5. 4 Hasil Pengujian Data Testing .....	58
Tabel 5. 5 Hasil Pengujian .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Citra Warna RGB .....	13
Gambar 2. 2 Jambu Biji Merah .....	23
Gambar 2. 3 Jambu Biji Putih .....	23
Gambar 2. 4 Jambu Kristal .....	23
Gambar 3. 1 Flowchart Seluruh Proses .....	26
Gambar 3. 2 Flowchart Citra RGB ke Grayscale .....	27
Gambar 3. 3 Flowchart Ekstraksi Ciri Warna .....	28
Gambar 3. 4 Flowchart Fitur Ciri Bentuk .....	29
Gambar 3. 5 Flowchart Klasifikasi Citra .....	30
Gambar 3. 6 Desain Interface Menu Utama .....	32
Gambar 3. 7 Desain Menu Ekstraksi .....	32
Gambar 3. 8 Desain Menu Klasifikasi .....	33
Gambar 3. 9 Desain Menu Load Data .....	34
Gambar 4. 1 Form Menu Utama .....	36
Gambar 4. 2 Menu Awal Ekstraksi .....	37
Gambar 4. 3 Menampilkan Citra Asli .....	37
Gambar 4. 4 Menampilkan citra Grayscale .....	38
Gambar 4. 5 Menampilkan Thresholding .....	39
Gambar 4.6 Ekstraksi Ciri .....	40
Gambar 4.7 Menu Klasifikasi .....	42
Gambar 4.8 Hasil Klasifikasi .....	42
Gambar 4.9 Hasil Load Data Keseluruhan .....	44
Gambar 5.1 Tampilan Halaman Utama .....	48
Gambar 5.2 Tampilan Menu Ekstraksi Ciri .....	49
Gambar 5.3 Tampilan Menu Citra Grayscale .....	49
Gambar 5.4 Tampilan Halaman Menu Thresholding .....	50
Gambar 5.5 Tampilan Halaman Menu Thresholding .....	50
Gambar 5.6 Tampilan Menu Klasifikasi .....	51
Gambar 5.7 Tampilan Menu Load Data .....	51

## DAFTAR SEGMENT

Segment 4.1 Menu Utama.....	36
Segment 4.2 Membuka Citra .....	38
Segment 4.3 Konversi RGB ke Grayscale .....	39
Segment 4.4 Mengkonversi Thresholding .....	39
Segment 4.5 Ekstraksi Ciri .....	40
Segment 4.6 Proses Klasifikasi .....	43
Segment 4.7 Mencari Hasil Akurasi .....	43
Segment 4.8 Proses Load Data .....	44
Segment 4.9 Proses Load Data .....	45

## DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Script <i>Mean</i> .....	16
Rumus 2.2 <i>Standar Deviasi</i> .....	17
Rumus 2.3 <i>Variance</i> .....	17
Rumus 2.4 Mencari Fungsi Linier .....	18
Rumus 2.5 Mencari nilai fungsi keputusan .....	18