

## Daftar Isi

LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Dasar Teori .....	6
2.2.1 Tanaman Anggur .....	6
2.2.2 Pengolahan Citra Digital.....	8
2.2.3 Histogram Warna.....	10
2.2.4 Grey Level Co-occurrence Matrix (GLCM).....	11
2.2.5 Algoritma <i>Naïve Bayes</i> .....	14
2.2.6 <i>Confussion matrix</i> .....	16
2.2.7 OpenCV Python .....	17

2.2.8	Android .....	18
2.2.9	Flutter .....	18
2.2.10	API .....	18
2.2.11	Flask .....	19
2.2.12	Metode <i>Waterfall</i> .....	19
2.2.13	<i>Visual Studio Code</i> .....	20
BAB III METODOLOGI .....		21
3.1	Desain Sistem .....	21
3.2	Alat dan Bahan Penelitian .....	23
3.3	Prosedur Penelitian .....	24
3.3.1	Identifikasi Masalah .....	24
3.3.2	Studi Literatur .....	25
3.3.3	Pengumpulan Data .....	25
3.3.4	Pemrosesan Data .....	26
3.3.5	Perancangan Sistem .....	27
3.3.6	Perancangan Android .....	37
3.3.7	Proses Pengujian Sistem .....	39
3.3.8	Proses Implementasi .....	39
3.3.9	Analisa .....	40
3.4	Jadwal Pelaksanaan .....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		41
4.1	Pengujian Klasifikasi .....	41
4.1.1	Hasil Pengujian Parameter <i>Tuning</i> metode <i>Color Histogram</i> .....	41
4.1.2	Hasil Pengujian Parameter <i>Tuning</i> metode GLCM .....	42
4.1.3	Hasil Pengujian Penggabungan metode <i>Color Histogram</i> dengan metode GLCM .....	44

4.2	Analisis Hasil Pengujian Klasifikasi .....	48
4.3	Implementasi Aplikasi Android.....	50
4.3.1	Implementasi metode <i>Waterfall</i> .....	50
4.3.2	Implementasi <i>User Interface</i> .....	51
4.3.3	Pengujian <i>Blackbox</i> .....	56
4.4	Uji Coba Sistem.....	59
4.4.1	Skenario Uji Coba.....	59
4.4.2	Hasil Uji Coba.....	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		65
5.1	Kesimpulan.....	65
5.2	Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA .....		67
LAMPIRAN.....		71
BIODATA PENULIS .....		77

## Daftar Gambar

<b>Gambar 2. 1</b> Kerucut HSV .....	9
<b>Gambar 2. 2</b> Hasil Konversi Citra Dari RGB Ke HSV .....	9
<b>Gambar 2. 3</b> Penyakit Pada Tanaman Anggur [13] .....	9
<b>Gambar 2. 4</b> Contoh Histogram Warna BIN 16.....	11
<b>Gambar 2. 5</b> Arah Sudut Kookurensi GLCM.....	12
<b>Gambar 2. 6</b> Confussion Matrix .....	16
<b>Gambar 3. 1</b> Desain Sistem .....	22
<b>Gambar 3. 2</b> Prosedur Penelitian .....	24
<b>Gambar 3. 3</b> Ilustrasi Proses Pengambilan Gambar .....	25
<b>Gambar 3. 4</b> Flowchart Pengambilan Data.....	26
<b>Gambar 3. 5</b> Diagram Alir Perancangan Sistem.....	27
<b>Gambar 3. 6</b> Sebelum preprocessing .....	28
<b>Gambar 3. 7</b> setelah preprocessing .....	28
<b>Gambar 3. 8</b> Flowchart Ekstraksi Fitur .....	29
<b>Gambar 3. 9</b> Hasil ekstrksi fitur pada csv.....	30
<b>Gambar 3. 10</b> Confussion Matrix .....	35
<b>Gambar 3. 11</b> Rancangan Halaman Loading .....	38
<b>Gambar 3. 12</b> Rancangan Halaman Deteksi.....	38
<b>Gambar 3. 13</b> Rancangan Halaman Hasil (Report).....	39
<b>Gambar 4. 1</b> Confussion Matrix .....	48
<b>Gambar 4. 2</b> Contoh Citra Yang Terprediksi Dengan Benar (a) Label Bercak Daun, (b) Label Bercak Merah, (c) Label Daun Sehat, (d) Label Embun Tepung Palsu Dan (e) Label Hama Tungau Merah .....	49
<b>Gambar 4. 3</b> Contoh Citra Yang Terprediksi Dengan Salah (a) Label Daun Sehat Terprediksi Label Bercak Daun, (b) Label Hama Tungau Merah Terprediksi Label Bercak Merah .....	49
<b>Gambar 4. 4</b> Tampilan Halaman Splash Screen .....	52
<b>Gambar 4. 5</b> Tampilan Halaman Selamat Datang .....	52
<b>Gambar 4. 6</b> Tampilan Halaman Beranda Dan <i>Pop Up Window</i> .....	53
<b>Gambar 4. 7</b> Tampilan Halaman Pratinjau .....	54

<b>Gambar 4. 8</b> Tampilan Halaman Hasil Deteksi .....	54
<b>Gambar 4. 9</b> (a) Tampilan <i>Sidebar</i> , (b) Halaman Informasi Dataset, (c) Halaman Cara Penggunaan, (d) Halaman Versi Aplikasi dan (e) kondisi ketika koneksi error .....	56

## Daftar Tabel

<b>Tabel 3. 1</b> Skenario Pembagian Data.....	21
<b>Tabel 3. 2</b> Label dan Jumlah Dataset Tiap Label.....	22
<b>Tabel 3. 3</b> Perangkat Keras (Hardware).....	24
<b>Tabel 3. 4</b> Perangkat Lunak (software).....	24
<b>Tabel 3. 5</b> Matrix Hasil Segmentasi.....	30
<b>Tabel 3. 6</b> Matrix Kookurensi.....	30
<b>Tabel 3. 7</b> Contoh Data Training dan Data Testing .....	31
<b>Tabel 3. 8</b> Hasil Perhitungan Mean .....	33
<b>Tabel 3. 9</b> Hasil Perhitungan Standar Deviasi .....	33
<b>Tabel 3. 10</b> Hasil Perhitungan Probabilitas Fitur.....	34
<b>Tabel 3. 11</b> Hasil Perhitungan Probabilitas Prediksi.....	34
<b>Tabel 3. 12</b> Jadwal Pelaksanaan .....	40
<b>Tabel 4. 1</b> Hasil Parameter Tuning Color Histogram .....	41
<b>Tabel 4. 2</b> Hasil Parameter Tuning GLCM.....	42
<b>Tabel 4. 3</b> Hasil Penggabungan Metode Color Histogram HSV dan GLCM.....	44
<b>Tabel 4. 4</b> Hasil Penggabungan Metode Color Histogram RGB dan GLCM.....	46
<b>Tabel 4. 5</b> Hasil Evaluasi Tiap Label.....	49
<b>Tabel 4. 6</b> Tahap Impelementasi Waterfall .....	50
<b>Tabel 4. 7</b> Pengujian metode blackbox.....	57
<b>Tabel 4. 8</b> Hasil Pengujian Data Citra Baru.....	60
<b>Tabel 4. 9</b> Keterangan Skenario Percobaan .....	63