

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	v
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR MODUL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian dan Pengembangan Sistem.....	4
1.6.1 Metodologi Penelitian	4
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Padi	6
2.1.1 Masa Pertumbuhan Padi	6
2.1.2 Varietas Padi.....	7
2.1.3 Jenis Budidaya Padi.....	8
2.2 Citra	8
2.3 Citra digital	9
2.4 Pengolahan Citra.....	12
2.4.1 Akuisisi Citra.....	13
2.4.2 Image Augmentation	13
2.4.3 Resize	14
2.4.4 Pengolahan Warna.....	14
2.4.5 Perataan Histogram (Histogram Equalization).....	16
2.4.6 Segmentasi Citra.....	16
2.5 Ekstraksi Fitur.....	17
2.6 Confusion Matrix	17
2.7 Computer Vision.....	17
2.8 Linear Discriminant Analysis	18
2.9 Tinjauan Literatur	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM	24
3.1 Metodologi Penelitian.....	24
3.1.1 Pengumpulan Data.....	25
3.1.2 Data Preprocessing	27
3.1.3 Ekstraksi Fitur	32

3.1.4	Linear Discriminant Analysis.....	33
3.1.5	Model Linear Discriminant Analysis	37
3.1.6	Pengujian	37
3.2	Metode Pengembangan Sistem.....	37
3.2.1	Communication (Project Initiation & Requirement Gathering).....	38
3.2.2	Planning (Estimating, Scheduling, Tracking).....	38
3.2.3	Modeling (Analysis & Design).....	39
3.2.4	Construction (Code & Test)	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		43
4.1	Hasil dan Pembahasan	43
4.1.1	Preprocessing.....	45
4.1.2	Ekstraksi Fitur	47
4.1.3	Linear Discriminant Analysis.....	48
4.2	Pengujian	49
4.3	Pembahasan	52
BAB V PENUTUP		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA.....		57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelas <i>Oryza sativa</i>	6
Tabel 3.1 Tabel contoh hasil akuisisi citra.	26
Tabel 3.2 Contoh image dari data hasil akuisisi citra setelah <i>labelling</i>	27
Tabel 3.3 Contoh hasil augmentasi.....	28
Tabel 3.4 Tabel contoh nilai HSV, label, dan kelas.	34
Tabel 3.5 Fungsi diskriminan	37
Tabel 3.6 Hasil perbandingan nilai f1 dan f2p	37
Tabel 3.7 Kebutuhan non-fungsional	39
Tabel 3.8 Kebutuhan non-fungsional.	39
Tabel 3.9 Perancangan Pengujian.....	42
Tabel 4.1 Tabel pengujian pembagian data <i>training</i> dan data <i>testing</i> 70 % : 30%	49
Tabel 4.2 Tabel pengujian pembagian data <i>training</i> dan data <i>testing</i> 80 % : 20%	50
Tabel 4.3 Tabel pengujian pembagian data <i>training</i> dan data <i>testing</i> 90% : 10%	51
Tabel 4.4 Tabel perbandingan akurasi.....	52
Tabel 4.5 Tabel percobaan identifikasi.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tahapan metode <i>Waterfall</i>	5
Gambar 2.1 Representasi citra digital.....	10
Gambar 2.2 Citra berwarna	10
Gambar 2.3 Binary image.....	11
Gambar 2.4 <i>Grayscale image</i>	12
Gambar 2.5 Citra berindeks.....	12
Gambar 2.6 Contoh <i>augmentation</i>	14
Gambar 2.7 Model Warna RGB (Gonzalez & Woods, 2018).....	15
Gambar 2.8 Hubungan antara computer vision, pengolahan citra dan pengenalan pola.....	18
Gambar 2.9 Hierarki dalam computer vision	18
Gambar 3.1 Metodologi penelitian.	24
Gambar 3.2 Hasil pembacaan dengan <i>lux meter</i>	26
Gambar 3.4 <i>Flowchart preprocessing</i>	28
Gambar 3.5 Contoh hasil <i>resize image</i>	29
Gambar 3.6 Contoh hasil konversi RGB ke HSV.	31
Gambar 3.7 Contoh hasil <i>histogram equalization</i>	31
Gambar 3.8 Contoh hasil segmentasi.	32
Gambar 3.9 <i>flowchart</i> ekstraksi fitur.....	33
Gambar 3.10 Contoh hasil ekstraksi fitur.....	33
Gambar 3.11 <i>flowchart</i> identifikasi <i>Linear Discriminant Analysis</i>	34
Gambar 3.12 <i>Flowchart</i> metode pengembangan sistem.	38
Gambar 3.13 Perancangan arsitektur sistem.....	40
Gambar 3.14 Perancangan antar muka bagian pelatihan.....	41
Gambar 3.15 Perancangan antar muka bagian identifikasi.	41
Gambar 4.1 Tampilan antarmuka halaman awal.	43
Gambar 4.2 Antarmuka awal halaman <i>training</i>	43
Gambar 4.3 Tampilan antarmuka halaman hasil <i>training</i>	44
Gambar 4.4 Tampilan antarmuka halaman <i>identify</i>	44
Gambar 4.5 Hasil identifikasi.....	45
Gambar 4.6 Hasil <i>preprocessing</i>	47
Gambar 4.7 Hasil ekstraksi fitur.....	48
Gambar 4.8 <i>Confusion matrix</i> 70% : 30%	50
Gambar 4.9 <i>Confusion matrix</i> 80% : 20%	51
Gambar 4.10 <i>Confusion matrix</i> 90% : 10%	52
Gambar 4.11 Gabungan matang dan mentah dimana bulir padi matang lebih banyak dibandingkan dengan mentah	53
Gambar 4.12 Gabungan matang dan mentah dimana bulir padi mentah lebih banyak dibandingkan dengan matang	54
Gambar 4.13 Gabungan matang dan mentah dengan jumlah yang sama.....	54
Gambar 4.14 Gabungan matang dan mentah dengan jumlah yang sama.....	55

DAFTAR MODUL

Modul 4.1 Augmentasi Data.....	45
Modul 4.2 <i>Preprocessing</i>	46
Modul 4.3 Ekstraksi Fitur.....	47
Modul 4.4 Linear Discriminant Analysis	48
Modul 4.5 <i>Confusion Matrix</i>	49