

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SRKIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Rancangan	4
1.3 Komponen/Pembatasan Rancangan	5
1.4 Spesifikasi Rancangan	6
1.5 Kegunaan Rancangan	7
1.6 Penelitian yang Sudah Dibuat	7
 BAB II LANDASAN TEORITIK	 9
2.1 Sistem yang dirancang	9
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Citra/ <i>Image</i>	11
2.2.2 Pengolahan Citra Digital	12
2.2.3 <i>Color Space</i>	13
2.2.4 Permukiman	17
2.2.5 Danau.....	17
2.2.6 Hutan	20
2.2.7 Klasifikasi Gambar	20
2.2.8 <i>Mahalanobis Distance</i>	22
2.2.9 Metode <i>Color Moments</i>	28
2.2.10 Metode GLCM (Gray Level Co-Occurrence Matrix)....	30

BAB III	PEMBUATAN DAN PERANCANGAN.....	35
	3.1 Rancangan Sistem	35
	3.1.1 Perencanaan Sistem	35
	3.1.2 Analisa Sistem.....	36
	3.1.3 Perancangan Sistem	36
	3.1.3.1 Rancangan Diagram Hirarki.....	37
	3.1.3.2 Rancangan <i>State Transition Diagram</i>	37
	3.1.3.3 Rancangan Antar Muka	37
	3.2 Pembuatan Sistem	39
BAB IV	PENGUJIAN.....	41
	4.1 Pengujian Aplikasi.....	41
	4.2 Hasil Pengujian	42
	4.2.1 Pengujian Terhadap Modul	42
	4.2.2 Pengujian Terhadap Metode.....	44
	4.2.3 Validasi Metode.....	45
BAB V	KESIMPULAN	47
	5.1 Kesimpulan	47
	5.2 Saran.....	48
	DAFTAR PUSTAKA	50
	LAMPIRAN	53
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	143

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Nilai Matriks R (Merah) pada RGB Color Space.....	60
Tabel 2 Nilai Matriks G (Hijau) pada RGB Color Space.....	60
Tabel 3 Nilai Matriks B (Biru) pada RGB Color Space.....	61
Tabel 4 Nilai Matriks H (Hue)	63
Tabel 5 Nilai Matriks S (Saturation)	63
Tabel 6 Nilai Matriks V (Value)	64
Tabel 7 Nilai Mean, Standard Deviation, Skewness pada masing- masing channel HSV color space	67
Tabel 8 Hasil Ekstraksi Ciri Citra Color Moments.....	68
Tabel 9 Vektor Citra Uji	69
Tabel 10 Vektor Citra Latih.....	70
Tabel 11 Nilai <i>Mean Vector</i> Kelompok A, B, dan C	73
Tabel 12 Matriks Covarian (SMean) kelas Latih A.....	74
Tabel 13 Matriks Covarian (SMean) kelas Latih B.....	74
Tabel 14 Matriks Covarian (SMean) kelas Latih C.....	74
Tabel 15 Hasil Mahalanobis Distance dengan <i>Covariance</i> (Smean)	75
Tabel 16 Nilai Median.....	76
Tabel 17 Matriks Covarian (SMedian) kelas Latih A.....	77
Tabel 18 Matriks Covarian (SMedian) kelas Latih B.....	77
Tabel 19 Matriks Covarian (SMedian) kelas Latih C.....	77

Tabel 20 Hasil Mahalanobis Distance dengan <i>Covariance</i> (Smedian)	80
Tabel 21 Matriks Spool(Median Covariance)	81
Tabel 22 Hasil Mahalanobis Distance dengan Covariance (Spool Median)	82
Tabel 23 Matriks 4x4 Citra Grayscale	83
Tabel 24 Matriks GLCM 4x4	84
Tabel 25 Matriks GLCM 4x4 setelah dibagi co-occurrence	84
Tabel 26 Hasil Ekstraksi Ciri GLCM	88
Tabel 27 Vektor Citra Uji GLCM	89
Tabel 28 Vektor Citra Latih GLCM	89
Tabel 29 Nilai <i>Mean Vector</i> Kelompok A dan B	90
Tabel 30 Matriks Covarian (SMean) kelompok Latih A.....	91
Tabel 31 Matriks Covarian (SMean) kelompok Latih B.....	92
Tabel 32 Hasil Mahalanobis Distance dengan Covariance(Smean)	93
Tabel 33 Nilai Median Kelompok A dan B.....	94
Tabel 34 Matriks Covarian (SMedian) kelompok Latih A.....	95
Tabel 35 Matriks Covarian (SMedian) kelompok Latih B.....	95
Tabel 36 Hasil Mahalanobis Distance dengan Covariance(Smedian)	96
Tabel 37 Matriks Spool(Median Covariance)	97
Tabel 38 Hasil Mahalanobis Distance dengan Covariance (Spool Median)	98
Tabel 39 Nilai Mean, Standard Deviation, Skewness pada masing-masing channel HSV	110

Tabel 40 Hasil Klasifikasi Berdasarkan Ciri Warna	111
Tabel 41 Hasil Klasifikasi Mahalanobis Distance yang dibentuk dari nilai pusat Mean dan Dispersi Multivariat Covarian	112
Tabel 42 Hasil Klasifikasi Mahalanobis Distance yang dibentuk dari nilai pusat Median dan Dispersi Multivariat Covarian	114
Tabel 43 Hasil Klasifikasi Mahalanobis Distance yang dibentuk dari nilai pusat Median dan Dispersi Multivariat Spool (Median Covariance)	114
Tabel 44 Nilai Fitur GLCM	115
Tabel 45 Hasil Klasifikasi Berdasarkan Ciri Tekstur	116
Tabel 46 Hasil Klasifikasi Mahalanobis Distance yang dibentuk dari nilai pusat Mean dan Dispersi Multivariat Covarian	110
Tabel 47 Hasil Klasifikasi Mahalanobis Distance yang dibentuk dari nilai pusat Median dan Dispersi Multivariat Covarian	112
Tabel 48 Hasil Klasifikasi Mahalanobis Distance yang dibentuk dari nilai pusat Median dan Dispersi Multivariat Spool (Median Covariance)	115
Tabel 49 Data Sampel Color Moment.....	117
Tabel 50 Nilai Matriks H (Hue) Data Sampel Hutan.....	118
Tabel 51 Nilai Matriks S (Saturation) Data Sampel Hutan	119
Tabel 52 Nilai Matriks V (Value) Data Sampel Hutan	119
Tabel 53 Nilai Mean, Standard Deviation, Skewness perhitungan manual pada data sampel Hutan.....	123
Tabel 54 Output pada program untuk data sampel Hutan.....	123
Tabel 55 Nilai Mean, Standard Deviation, Skewness perhitungan manual pada data sampel Danau	123
Tabel 56 Output pada program untuk data sampel Danau	124

Tabel 57 Nilai Mean, Standard Deviation, Skewness perhitungan manual pada data sampel Pemukiman	124
Tabel 58 Output pada program untuk data sampel Pemukiman	124
Tabel 59 Nilai <i>Mean Vector</i> data latih Kelompok Danau, Permukiman, dan Hutan.....	125
Tabel 60 Matriks Covarian (SMean) kelas Latih Hutan	125
Tabel 61 Matriks Covarian (SMean) kelas Latih Danau	126
Tabel 62 Matriks Covarian (SMean) kelas Latih Permukiman	126
Tabel 63 Hasil Manual Mahalanobis Distance dengan Data Uji Hutan.....	127
Tabel 64 Hasil Pada Program dengan Data Uji Hutan.....	127
Tabel 65 Hasil Manual Mahalanobis Distance dengan Data Uji Danau.....	128
Tabel 66 Hasil Pada Program dengan Data Uji Danau.....	128
Tabel 67 Hasil Manual Mahalanobis Distance dengan Data Uji Pemukiman.....	129
Tabel 68 Hasil Pada Program dengan Data Uji Pemukiman.....	129
Tabel 69 Hasil Pengujian Kelompok Danau/Laut dengan Ciri Warna	130
Tabel 70 Hasil Pengujian Kelompok Hutan dengan Ciri Warna	140
Tabel 71 Hasil Pengujian Kelompok Permukiman dengan Ciri Warna	149
Tabel 72 Hasil Pengujian Kelompok Danau/Laut dengan Ciri Tekstur	159
Tabel 73 Hasil Pengujian Kelompok Hutan dengan Ciri Tekstur.....	168
Tabel 74 Hasil Pengujian Kelompok Permukiman dengan Ciri Warna	178

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Model Warna RGB	14
Gambar 2 Model HSV Color Space	15
Gambar 3 Danau.....	18
Gambar 4 Ilustrasi Matriks GLCM.....	31
Gambar 5 Sudut Arah pada Analisis GLCM.....	32
Gambar 6 Contoh Gambar Danau 1.....	53
Gambar 7 Contoh Gambar Danau 2.....	53
Gambar 8 Contoh Gambar Danau 3.....	54
Gambar 9 Contoh Gambar Danau 4.....	54
Gambar 10 Contoh Gambar Permukiman 1.....	55
Gambar 11 Contoh Gambar Permukiman 2.....	55
Gambar 12 Contoh Gambar Permukiman 3.....	56
Gambar 13 Contoh Gambar Permukiman 4.....	56
Gambar 14 Contoh Gambar Ruang Terbuka Hijau 1.....	57
Gambar 15 Contoh Gambar Ruang Terbuka Hijau 2.....	57
Gambar 16 Contoh Gambar Ruang Terbuka Hijau 3.....	58
Gambar 17 Contoh Gambar Ruang Terbuka Hijau 4.....	58
Gambar 18 Contoh Gambar Danau 1.....	59
Gambar 19 Rancangan Diagram Hirarki.....	101
Gambar 20 Rancangan <i>State Transition Diagram</i>	102

Gambar 21	Rancangan Antar Muka Modul <i>Home</i>	103
Gambar 22	Rancangan Antar Muka Modul Klasifikasi.....	104
Gambar 23	Rancangan Antar Muka Modul Petunjuk.....	104
Gambar 24	Rancangan Antar Muka Modul About.....	105
Gambar 25	Diagram Alur Citra Latih.....	106
Gambar 26	Diagram Alur Aplikasi.....	107
Gambar 27	Tampilan Antar Muka Modul <i>Home</i>	108
Gambar 28	Tampilan Antar Muka Modul Home Lanjutan	108
Gambar 29	Tampilan Antar Muka Modul Klasifikasi	109
Gambar 30	Tampilan Antar Muka Modul Data Latih	109
Gambar 31	Tampilan Antar Muka Modul Petunjuk	110
Gambar 32	Tampilan Antar Muka Modul About	110
Gambar 33	Gambar Hutan yang diuji	111
Gambar 34	Gambar Hutan yang diuji GLCM.....	114
Gambar 35	Histogram Hasil Uji Danau	189
Gambar 36	Histogram Hasil Uji Hutan	190
Gambar 37	Histogram Hasil Uji Pemukiman.....	191
Gambar 38	Histogram Hasil Uji Keseluruhan.....	192

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Contoh Gambar Citra yang akan Diklasifikasi	53
Lampiran 2 Contoh Perhitungan Program Aplikasi Klasifikasi Image dengan Metode Ekstraksi Color Moments Menggunakan Metode Mahalanobis Distance yang Dibentuk dari Dua Ukuran Pusat Dan Dua Dispersi Multivariat	59
Lampiran 3 Contoh Perhitungan Program Aplikasi Klasifikasi Image dengan Metode Ekstraksi GLCM (Gray Level Co-Occurrence Matrix) Menggunakan Metode Mahalanobis Distance yang Dibentuk dari Dua Ukuran Pusat Dan Dua Dispersi Multivariat	83
Lampiran 4 Rancangan Diagram Hirarki	101
Lampiran 5 Rancangan <i>State Transition Diagram</i>	102
Lampiran 6 Rancangan Tampilan Antar Muka	103
Lampiran 7 Diagram Alur.....	106
Lampiran 8 Black Box Testing.....	108
Lampiran 9 Pengujian Metode Program Aplikasi Klasifikasi Image dengan Metode Ekstraksi Color Moments Menggunakan Metode Mahalanobis Distance yang Dibentuk dari Dua Ukuran Pusat Dan Dua Dispersi Multivariat	111
Lampiran 10 Pengujian Metode Program Aplikasi Klasifikasi Image dengan Metode Ekstraksi GLCM (Gray Level Co-Occurrence Matrix) Menggunakan Metode Mahalanobis Distance yang Dibentuk dari Dua Ukuran Pusat Dan Dua Dispersi Multivariat	114

Lampiran 11 Validasi Metode	117
Lampiran 12 Tabel Hasil Pengujian	130
Lampiran 13 Hasil Pengujian	188