

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian	7
1.4. Kegunaan Penelitian	8
BAB II TELAAH PUSTAKA	9
2.1. Tinjauan Pustaka	9
2.1.1. Penginderaan Jauh	9
2.1.2. Penginderaan Jauh untuk Hidrologi	11
2.1.3. Citra Landsat 8 OLI	14
2.1.4. Karakteristik Waduk	16
2.1.5. Keberadaan Alga	18
2.1.6. Proses Eutrofikasi	19
2.1.7. Parameter Indeks Status Trofik	19
2.1.7.1. Kejernihan/ Transparansi <i>Secchi Disk</i>	19
2.1.7.2. Total Fosfor	20
2.1.7.3. Klorofil a	21
2.1.8. Indeks Status Trofik	22
2.2. Telaah Penelitian Sebelumnya	24
2.3. Kerangka Pemikiran	30
2.4. Batasan Istilah Operasional	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1. Alat dan Bahan	34
3.1.1. Alat	34
3.1.2. Bahan	35
3.2. Pemilihan Daerah Penelitian	35
3.3. Tahapan Penelitian	37
3.3.1. Koreksi Citra	37

3.3.1.1. Koreksi Radiometrik	37
3.3.1.2. Koreksi Atmosferik	38
3.3.1.3. Koreksi Geometrik	39
3.3.2. Masking Citra	39
3.3.3. Transformasi Spektral	40
3.3.3.1. Kejernihan Air	40
3.3.3.2. Total Fosfor	41
3.3.3.3. Klorofil a	42
3.3.4. Penentuan Sampel	43
3.3.5. Pengumpulan Data Lapangan dan Uji Laboratorium	47
3.3.5.1. Kejernihan Air	47
3.3.5.2. Total Fosfor	48
3.3.5.3. Klorofil a	49
3.3.6. Analisis Statistik	50
3.3.6.1. Korelasi	50
3.3.6.2. Regresi Linear	51
3.3.7. Perhitungan TSI	52
3.3.8. Uji Validasi	53
3.3.9. Uji Akurasi	53
3.3.10. Pemetaan Status Trofik Waduk Gajah Mungkur	54
3.3.11. Evaluasi Pemetaan dan Manfaat Citra Landsat 8 OLI untuk Identifikasi Status Trofik Waduk Gajah Mungkur	54
3.3.12. Analisis Hasil	55
BAB IV DESKRIPSI WILAYAH	57
4.1. Letak Geografis	57
4.2. Kondisi Waduk Gajah Mungkur	59
4.2.1. Sejarah Pembangunan Waduk	59
4.2.2. Data Teknis Waduk	60
4.2.3. Budidaya Keramba Jaring Apung	62
4.3. Kondisi Topografi	62
4.4. Kondisi Geologi	64
4.5. Kondisi Tanah	66
4.6. Kondisi Iklim	68
4.7. Kondisi Hidrologi	70
4.8. Penggunaan Lahan	72
4.9. Demografi	76
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	77
5.1. Koreksi Citra	77
5.1.1. Koreksi Radiometrik	77
5.1.2. Koreksi Atmosferik	78
5.1.3. Koreksi Geometrik	80
5.2. Masking Citra	81
5.3. Kegiatan Lapangan dan Uji Laboratorium	83

5.3.1. Hasil Pengukuran Kejernihan Air atau <i>Secchi Disk</i> <i>Transparency (SDT)</i>	86
5.3.2. Hasil Pengukuran Total Fosfor	87
5.3.3. Hasil Pengukuran Klorofil a.....	89
5.4. Analisis Statistik Paramater Status Trofik	91
5.4.1. Kejernihan Air.....	91
5.4.2. Total Fosfor.....	95
5.4.3. Klorofil a	98
5.5. Pemetaan Parameter Penentu Status Trofik	102
5.5.1. Pemetaan Kejernihan Air	102
5.5.2. Pemetaan Total Fosfor	109
5.5.3. Pemetaan Klorofil a.....	115
5.6. Pemetaan Status Trofik Waduk Gajah Mungkur	121
5.7. Uji Akurasi Pemetaan.....	123
5.7.1. Kejernihan Air.....	123
5.7.2. Total Fosfor.....	124
5.7.3. Klorofil a	124
5.8. Analisis Hasil Pemetaan Status Trofik Waduk Gajah Mungkur.....	125
5.9. Evaluasi Hasil Pemetaan	128
5.10. Evaluasi Manfaat Citra Penginderaan Jauh.....	129
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	131
6.1. Kesimpulan.....	131
6.2. Saran.....	132
DAFTAR PUSTAKA	133
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

No.	Tabel	Hal
2.1.	Parameter Pemrosesan Produk Landsat.....	15
2.2.	Julat Panjang Gelombang, Resolusi Spasial, dan Manfaat Saluran Landsat 8 OLI dan TIRS.....	15
2.3.	Klasifikasi Ukuran Waduk menurut ILEC	16
2.4.	Klasifikasi Trofik Berdsarkan Indeks Trofik Carlson (1977).....	23
2.5.	Klasifikasi Indeks Status Trofik dan Parameter-parameternya.....	23
2.6.	Telaah Penelitian Sebelumnya	27
4.1.	Jumlah Petak dan Luas KJA 2011-2015	62
4.2.	Jenis Tanah Kabupaten Wonogiri.....	66
4.3.	Kondisi Iklim Kabupaten Wonogiri	68
4.4.	Curah Hujan Bulanan Menurut Kecamatan Tahun 2014	69
4.5.	Luas Sub DAS DTA WGM.....	70
4.6.	Lahan Kritis Tahun 2012.....	74
4.7.	Jumlah Penduduk Kabupaten Wonogiri 2014.....	76
5.1.	Koordinat dan Kelas Titik Sampel.....	83
5.2.	Titik Koordinat Kejernihan Air (SDT)	87
5.3.	Titik Koordinat Total Fosfor.....	89
5.4.	Titik Koordinat Klorofil a	90
5.5.	Data Regresi Kejernihan Air.....	92
5.6.	Regresi Kejernihan dengan B2/B4.....	93
5.7.	Regresi Kejernihan dengan B2 dan B2/B4.....	94
5.8.	Data Regresi Total Fosfor (lnTP mg/ L).....	95
5.9.	Regresi Total Fosfor dengan B2, B2/B4, dan B4/B3.....	96
5.10.	Data Sampel Klorofil a yang digunakan untuk Regresi.....	99
5.11.	Regresi Klorofil a dengan 5 Persamaan.....	100
5.12.	Regresi Klorofil a dengan B2/B4.....	101
5.13.	Jenis dan Jumlah Pupuk Subsidi (ton) Kabupaten Wonogiri.....	111
5.14.	Uji Akurasi Kejernihan Air.....	123
5.15.	Uji Akurasi Total Fosfor.....	124
5.16.	Uji Akurasi Klorofil a.....	125

DAFTAR GAMBAR

No.	Gambar	Hal
2.1.	Ilustrasi Gelombang Elektromagnetik NASA.....	10
2.2.	Pola Spektral Vegetasi, Air, dan Tanah.....	11
2.3.	Total Radiasi Pantulan Air.....	12
2.4.	Pantulan Air Jernih dan Alga	13
2.5.	Perbandingan Saluran Landsat 8 OLI dan TIRS dengan Landsat 7 ETM +	15
2.6.	Zona Longitudinal Waduk	17
2.7.	Diagram Alir Kerangka Pemikiran	32
3.1.	Peta Lokasi Penelitian Waduk Gajah Mungkur, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah.....	36
3.2.	Klasifikasi Kelas Sampel.....	44
3.3.	Citra Landsat 8 OLI Multitemporal Tahun 2014 Warna Asli	46
3.4.	Citra Landsat 8 OLI Multitemporal Tahun 2015 Warna Asli	46
3.5.	Spektrofotometer.....	50
3.6.	Diagram Alir Penelitian	56
4.1.	Peta Administrasi Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah.....	58
4.2.	Zona Perairan Waduk Gajah Mungkur.....	61
4.3.	Peta Topografi Hidrologi Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah	63
4.4.	Peta Geologi DTA WGM Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah	65
4.5.	Peta Jenis Tanah DTA WGM Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah..	67
4.6.	Peta Iklim Koppen Provinsi Jawa Tengah	68
4.7.	Peta Sub DAS WGM Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah	71
4.8.	Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah	73
4.9.	Peta Lahan Kritis DTA WGM Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah.....	75
5.1.	Nilai Piksel sebelum Koreksi Radiometrik.....	77
5.2.	Nilai Piksel setelah Koreksi Radiometrik.....	78
5.3.	Nilai Piksel Metode Penyesuaian Histogram.....	79
5.4.	Kurval Spektral Obyek Metode Penyesuaian Histogram.....	79
5.5.	Nilai RMSE Citra.....	81
5.6.	Perbedaan Nilai Piksel Citra (Display 1: Citra sebelum dikoreksi geometrik dan Display 2: Citra setelah dikoreksi geometrik).....	81
5.7.	Citra setelah dimasking.....	82
5.8.	Nilai Piksel Setelah Masking.....	82
5.9.	Peta Titik Sampel Status Trofik Waduk Gajah Mungkur	85
5.10.	Pengukuran Kejernihan Air	86
5.11.	Pengambilan Sampel Total Fosfor	88
5.12.	Pengambilan Sampel Klorofil a	90
5.13.	Uji Normalitas ln SDT.....	92
5.14.	Regresi Kejernihan Air dengan B2/B4.....	94
5.15.	Uji Normalitas ln TP (mg/L).....	95
5.16.	Regresi Total Fosfor dengan B2.....	97

5.17.	Regresi Total Fosfor dengan B2/B4.....	97
5.18.	Regresi Total Fosfor dengan B2/B4.....	97
5.19.	Uji Normalitas Klorofil a.....	98
5.20.	Regresi Klorofil a dengan B2/B4.....	102
5.21.	Histogram dan Visualisasi Kejernihan Air.....	103
5.22.	Peta Citra Distribusi Kejernihan Air WGM, Jawa Tengah.....	106
5.23.	Histogram dan Visualisasi TSI Kejernihan Air.....	107
5.24.	Peta Citra Distribusi TSI Kejernihan Air WGM, Jawa Tengah.....	108
5.25.	Histogram dan Visualisasi Total Fosfor.....	110
5.26.	Peta Citra Distribusi Total Fosfor WGM, Jawa Tengah.....	112
5.27.	Histogram dan Visualisasi TSI Total Fosfor.....	113
5.28.	Peta Citra Distribusi TSI Total Fosfor WGM, Jawa Tengah.....	114
5.29.	Histogram dan Visualisasi Klorofil a.....	115
5.30.	Peta Citra Distribusi Klorofil a WGM, Jawa Tengah.....	116
5.31.	Histogram dan Visualisasi TSI Klorofil a.....	119
5.32.	Peta Citra Distribusi TSI Klorofil a WGM, Jawa Tengah.....	120
5.33.	Histogram dan Visualisasi Status Trofik WGM.....	121
5.34.	Peta Citra Distribusi Status Trofik WGM Wonogiri, Jawa Tengah..	122
5.35.	Sedimentasi Tinggi di WGM.....	126

DAFTAR LAMPIRAN

No	Lampiran	Hal
1	Analisis Statistik Kejernihan Air	L-1
2	Analisis Statistik Total Fosfor	L-2
3	Analisis Statistik Klorofil a	L-3
4	Peta Citra Distribusi Kejernihan Air Waduk Gajah Mungkur Wonogiri, Jawa Tengah Skala 1:50.000.....	L-4
5	Peta Citra Distribusi Total Fosfor Waduk Gajah Mungkur Wonogiri, Jawa Tengah Skala 1:50.000.....	L-5
6	Peta Citra Distribusi Klorofil a Waduk Gajah Mungkur Wonogiri, Jawa Tengah Skala 1:50.000.....	L-6
7	Peta Citra Status Trofik Waduk Gajah Mungkur Wonogiri, Jawa Tengah Skala 1:50.000.....	L-7
8	Hasil Uji Laboratorium Total Fosfor	L-8
9	Hasil Uji Laboratorium Klorofil a	L-9
10	Dokumentasi Lapangan	L-10