

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	5
1.3. Pertanyaan Penelitian	6
1.4. Tujuan Penelitian	6
1.5. Hasil Penelitian	7
1.6. Manfaat Penelitian	7
1.7. Tinjauan Pustaka	7
1.7.1. Citra Penginderaan Jauh dan Koreksi Citra	7
1.7.2. Teknologi Penginderaan Jauh untuk Identifikasi Muatan Padatan Tersuspensi	9
1.7.3. Sejarah dan Karakteristik Citra Landsat 8 OLI	12
1.7.4. Regresi	15
1.7.5. Sedimentasi	16
1.7.6. Sistem Transpor Sedimen	16
1.7.7. Muatan Padatan Tersuspensi	18
1.7.8. Muara Sungai	19
1.7.9. Arus	20
1.8. Penelitian Sebelumnya	23
1.9. Kerangka Pemikiran	28

1.10. Batasan Operasional	30
BAB II METODE PENELITIAN	31
2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	31
2.2. Bahan dan Alat	31
2.3. Tahap Penelitian	32
2.3.1. Tahap Persiapan Data	32
2.3.2. Tahap Pengolahan Data Pra Lapangan	33
2.3.2.1. Koreksi Geometrik	33
2.3.2.2. Koreksi Radiometrik	33
2.3.2.3. Koreksi Atmosferik	34
2.3.2.4. Kalibrasi Antar Citra	34
2.3.2.5. Masking Citra	35
2.3.2.6. Penentuan Sampel Lapangan	35
2.3.3. Tahap Lapangan	37
2.3.4. Tahap Pasca Lapangan	37
2.3.4.1. Uji Laboratorium	37
2.3.4.2. Pemanfaatan Citra Landsat 8 OLI untuk Ekstraksi Muatan Padatan Tersuspensi	38
2.3.4.3. Uji Akurasi	39
2.3.4.4. Pemetaan Hasil Akhir	40
2.3.4.5. Analisis Hasil	40
BAB III DESKRIPSI WILAYAH	43
3.1. Letak Geografis dan Administratif	43
3.2. Penggunaan Lahan	44
3.3. Topografi dan Geomorfologi	45
3.4. Geologi	45
3.5. Tanah	46
3.6. Hidrologi	46
3.7. Klimatologi	47
3.8. Oseanografi	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
4.1. Koreksi Citra	48

4.1.1.	Koreksi Geometrik	48
4.1.1.1.	Koreksi Geometrik <i>Image to Map</i>	48
4.1.1.2.	Koreksi Geometrik <i>Image to Image</i>	50
4.1.2.	Koreksi Radiometrik	51
4.1.3.	Kalibrasi Antar Citra	55
4.2.	Masking Citra	58
4.3.	Penentuan Sampel dan Kegiatan Lapangan	60
4.3.1.	Penentuan Sampel Lapangan	60
4.3.2.	Kegiatan Lapangan	64
4.4.	Kegiatan Pasca Lapangan	65
4.4.1.	Uji Laboratorium Sampel Lapangan	65
4.4.2.	Pemanfaatan Citra Landsat 8 OLI untuk Ekstraksi Muatan Padatan Tersuspensi	67
4.4.2.1.	Penerapan Persamaan Syarif Budhiman (2004)	67
4.4.2.2.	Pembuatan dan Penerapan Persamaan Baru	69
4.4.3.	Uji Akurasi	75
4.4.4.	Analisis Hasil	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		86
5.1.	Kesimpulan	86
5.2.	Saran	87
DAFTAR PUSTAKA		89
LAMPIRAN		95

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Parameter Orbit Citra Landsat 8 OLI & TIRS	13
Tabel 1.2.	Parameter Pemrosesan Produk Landsat 8 OLI	14
Tabel 1.3.	Resolusi Spektral dan Spasial serta Kegunaan Citra Landsat 8 OLI & TIRS	14
Tabel 1.4.	Kedalaman Penetrasi Pada Setiap Panjang Gelombang	15
Tabel 1.5.	Klasifikasi Padatan di Perairan Berdasarkan Ukuran Diameter	18
Tabel 1.6.	Telaah Penelitian Sebelumnya	25
Tabel 4.1.	Persamaan Koreksi Radiometrik <i>Top of Atmosphere Reflectance</i>	52
Tabel 4.2.	Persamaan NDSSI	61
Tabel 4.3.	Keterwakilan Sampel Terhadap Nilai NDSSI	65
Tabel 4.4.	Hasil Uji Laboratorium	66
Tabel 4.5.	Hasil Uji Akurasi Budhiman (2004)	69
Tabel 4.6.	Nilai Reflektan Band Tampak Berdasarkan Koordinat Sampel	71
Tabel 4.7.	Hasil Uji Akurasi Persamaan Band 3 dan 4	72
Tabel 4.7.	Hasil Uji Akurasi Persamaan Band Merah Setiap Tanggal Perekaman	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Kurva Spektral untuk Konsentrasi Padatan Tersuspensi	2
Gambar 1.2.	Diagram Skematik Proses Pengukuran oleh Sistem Penginderaan Jauh pada Kolom Air	10
Gambar 1.3.	Nilai Reflektan pada Konsentrasi Muatan Padatan Tersuspensi	11
Gambar 1.4.	Sejarah Misi Perekaman Citra Landsat	12
Gambar 1.5.	Distribusi Panjang Gelombang pada Landsat 7 ETM+ dan 8 OLI & TIRS	13
Gambar 1.6.	Transport Sedimen Dalam Air	17
Gambar 1.7.	Bentukan Delta di Pulau Jawa	19
Gambar 1.8.	Gaya <i>Coriolis</i>	20
Gambar 1.9.	Spiral <i>Ekman</i>	21
Gambar 1.10.	Diagram Pengaruh Tiupan Angin Diatas Permukaan Laut	21
Gambar 1.11.	Arus Permukaan di Bulan Agustus (Musim Timur)	23
Gambar 1.12.	Arus Permukaan di Bulan Februari (Musim Barat)	23
Gambar 1.13.	Kerangka Pemikiran	29
Gambar 2.1.	Kondisi Citra Acuan Pengambilan Sampel Tanggal 30 Juni 2016	36
Gambar 2.2.	Diagram Alir Penelitian	42
Gambar 3.1.	Lokasi Kajian Muara Ci Tarum	44
Gambar 3.2.	Penampang Melintang Geologi Ci Tarum	45
Gambar 4.1.	Distribusi GCP dan Nilai RMS Error Pada Georeferencing Peta RBI	49
Gambar 4.2.	Persebaran Titik GCP Pada Koreksi Geometrik Metode <i>Image to Map</i>	49
Gambar 4.3.	Perbandingan Citra Sebelum dan Sesudah Koreksi Geometrik	50
Gambar 4.4.	Nilai RMS Error Hasil Koreksi Geometrik Metode <i>Image to Image</i>	51

Gambar 4.5.	Statistik Nilai DN (<i>Digital Number</i>) dan TOA reflektan (<i>Top of Atmosphere Reflectance</i>) Band Merah	53
Gambar 4.6.	Statistik Nilai <i>at-Surface Reflectance</i> Band Merah	55
Gambar 4.7.	Persamaan Regresi untuk Kalibrasi Antar Citra	56
Gambar 4.8.	Statistik Nilai Piksel Band Merah Hasil Kalibrasi Antar Citra	57
Gambar 4.9.	Citra Masking	58
Gambar 4.10.	Statistik Nilai Piksel Band Merah Setelah Masking	59
Gambar 4.11.	Statistik Nilai NDSSI dan Histogram	61
Gambar 4.12.	Peta NDSSI	65
Gambar 4.13.	Hasil <i>Density Slice</i> Persamaan Budhiman (2004)	68
Gambar 4.14.	Statistik Nilai <i>at-Surface Reflectance</i> Tanggal 30 Juni 2016	70
Gambar 4.15.	Regresi Linier Nilai Reflektan Dengan Nilai TSS Lapangan	72
Gambar 4.16.	Grafik Pantulan Spektral di Perairan Muara Ci Tarum	73
Gambar 4.17.	<i>Density Slice</i> Hasil Regresi Band 4	74
Gambar 4.18.	Distribusi TSS Pada Musim Kemarau Tahun 2015 dan 2016	77
Gambar 4.19.	Arah Arus Pada Musim Kemarau Tahun 2015 dan 2016	81
Gambar 4.20.	Arah Arus Terhadap Distribusi Konsentrasi TSS	82
Gambar 4.21.	Arah Distribusi Konsentrasi TSS	83
Gambar 4.22.	Delta Tipe Meruncing (<i>Elongate</i>)	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.	Peralatan Lapangan	-1-
Lampiran B.	Survei Lapangan	-1-
Lampiran C.	Perhitungan Uji Akurasi Syarif Budhiman (2004)	-3-
Lampiran D.	Perhitungan Uji Akurasi Persamaan Baru Band Hijau dan Merah	-8-
Lampiran E.	Perhitungan Uji Akurasi Persamaan Baru Setiap Tanggal Perekaman Citra	-9-
Lampiran F.	Peta Distribusi Muatan Padatan Tersuspensi di Muara Ci Tarum	-11-
Lampiran G.	Data Arus Laut	-18-
Lampiran H.	Tabel Uji Laboratorium	-23-