

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
ORISINILITAS PENELITIAN	ii
INTISARI	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	5
1.3.Pertanyaan Penelitian	6
1.4.Tujuan.....	7
1.5.Kegunaan Penelitian.....	7
1.6.Batasan Permasalahan	7
1.7.Tinjauan Pustaka	8
1.7.1. Teknologi PJ untuk Identifikasi Sedimen Tersuspensi.....	8
1.7.2. Citra SPOT 4	12
1.7.3. Sedimen.....	15
1.7.4. Muatan Padatan Tersuspensi.....	17
1.7.5. Faktor-faktor yang mempengaruhi Transpor Sedimen.....	18
1.7.6. Muara Sungai	19
1.7.7. Uji Statistik T test	21
1.7.8. Regresi Linier Sederhana	22
1.8. Penelitian Sebelumnya	23
1.9. Kerangka Pemikiran.....	28

BAB II METODE PENELITIAN	31
2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian	31
2.2. Alat dan Bahan.....	32
2.3. Tahap Penelitian.....	33
2.3.1. Tahap Persiapan data	33
2.3.1.1. Perolehan Data Primer dan Sekunder.....	33
2.3.2. Tahap Pengolahan Data Pra Lapangan.....	34
2.3.2.2. Koreksi Radiometrik SPOT 4	34
2.3.2.2.1. Mengkonversi nilai DN ke nilai spektral radian	34
2.3.2.2.2. Mengkonversi nilai spektral radian	34
2.3.2.3. Koreksi geometrik	35
2.3.2.3. Koreksi Atmosferik	35
2.3.2.4. Masking area penelitian.....	36
2.3.2.5. Pengolahan muatan padatan tersuspensi.....	36
2.3.2.5.1. Penggunaan band tunggal	37
2.3.2.5.2. Transformasi perbandingan band	37
2.3.2.5.2. Algoritma Jing Li (2008)	37
2.3.2.5.3. Algoritma Budhiman (2004)	38
2.3.2.6. Penentuan Sampel Lapangan	39
2.3.3. Tahap Lapangan.....	40
2.3.4. Tahap Pasca Lapangan.....	40
2.3.4.1. Validasi Muatan Padatan Tersuspensi.....	40
2.3.4.1.1. Uji Laboratorium sample air	40
2.3.4.1.2. Uji T test.....	40
2.3.4.1.3. Analisis regresi linier sederhana.....	41
2.3.4.1.4. Uji Akurasi	42
2.3.4.2. Tahap Analisis hasil	42
2.3.4.2.1. Peta Sebaran Muatan Padatan Tersuspensi.....	42
2.3.4.2.2. Analisis Pola Muatan Padatan Tersuspensi.....	43
2.3.5. Diagram Alir Penelitian	43

BAB III. DESKRIPSI WILAYAH PENELITIAN	45
3.1. Letak Geografis dan Administratif	45
3.2. Kondisi topografi dan morfologi.....	47
3.3. Kondisi Geologi dan Geomorfologi dan Tanah.....	47
3.4. Kondisi Hidrogeologi.....	48
3.5. Klimatologi.....	48
3.6. Hidrologi.....	48
3.7. Bentuk Muara Sungai.....	49
3.8. Penggunaan Lahan	49
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
4.1. Koreksi Citra.....	51
4.1.1. Koreksi Radiometrik Citra.....	51
4.1.2. Koreksi Atmosferik	54
4.1.3. Koreksi Geometrik	55
4.2. Masking Citra	57
4.3. Penentuan Sampel Lapangan.....	58
4.4. Kerja Lapangan.....	63
4.5. Hasil TSS Lapangan.....	66
4.6. Penerapan Algoritma.....	72
4.6.1. Algoritma Budhiman	72
4.6.2. Algoritma Jing Li	75
4.7. Uji T test untuk kedua persamaan.....	80
4.7.1. Persamaan Budhiman (2004) dengan Hasil Lapangan.....	81
4.7.2. Persamaan Jing Li (2008) dengan Hasil Lapangan	83
4.8. Pembuatan model TSS	85
4.9. Uji Akurasi	96
4.10. Analisis Pola Sebaran sedimentasi tersuspensi	101
4.10.1. Hasil Klasifikasi Isodata	101
4.10.2. Analisis pola TSS di muara Sungai Juwana.....	106



BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	113
5.1. Kesimpulan	113
5.2. Saran.....	114
 DAFTAR PUSTAKA	 115
 LAMPIRAN	 ~1~
Scene Citra SPOT 4 K/J 293/263	~1~
Header Citra SPOT 4 Scene K/J 293/263	~2~
Tabel Uji Laboratorium TSS	~8~

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Spesifikasi SPOT 4.....	13
Tabel 1.2. Level dan processing citra satelit SPOT	14
Tabel 1.3. Daftar penelitian sebelumnya.....	26
Tabel 2.1. SPOT 4 Solar Exoatmospheric Irradiansi ESUN λ	34
Tabel 4.1. TSS hasil pengukuran lapangan	71
Tabel 4.2. TSS hasil estimasi melalui Persamaan Budhiman dan Jing Li	80
Tabel 4.3. Statistik data TSS lapangan dan TSS Budhiman.....	81
Tabel 4.4. Hasil Uji Levence test antara TSS lapangan dengan TSS Budhiman	82
Tabel 4.5. Hasil Uji T test TSS lapangan dengan TSS Budhiman	82
Tabel 4.6. Statistik data TSS lapangan dan TSS Jing Li.....	83
Tabel 4.7. Hasil Uji <i>Levence test</i> antara TSS lapangan dengan TSS Jing Li.....	84
Tabel 4.8. Hasil Uji T test TSS lapangan dengan TSS Jing Li.....	84
Tabel 4.9. Nilai spektral band tunggal dan rasio band.....	88
Tabel 4.10. Rumus Regresi dari 4 persamaan dan nilai determinasi.....	95
Tabel 4.11. Uji Akurasi band 1.....	97
Tabel 4.12. Tabel Akurasi band 2.....	98
Tabel 4.13. Uji akurasi band 3.....	98
Tabel 4.13. Uji akurasi band 4.....	99
Tabel 4.15. Uji akurasi rasio band 1 dengan band 2.....	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Diagram dan berbagai macam proses pengindraan jauh.....	8
Gambar 1.2. Pantulan air jernih vs air kaya akan alga hijau	11
Gambar 1.3. Transpor Sedimen Dasar dan Muatan Sedimes Suspensi	17
Gambar 1.4. Bentuk delta dan muara di Pulau Jawa	20
Gambar 1.5. Bagan Kerangka Penelitian	30
Gambar 2.1. Citra wilayah kajian	32
Gambar 2.2. Diagram Alir Penelitian	44
Gambar 3.1. Peta Lokasi Kajian	46
Gambar 3.2. Bentuk Muara sungai Juwana.....	49
Gambar 4.1. Statistik band pada citra SPOT 4 sebelum dikoreksi radiometrik	51
Gambar 4.2. Statistik band pada citra SPOT 4 hasil at sensor radiance	52
Gambar 4.3. Statistik band pada citra SPOT 4 hasil at surface refletance	53
Gambar 4.4 Statistik band SPOT 4 setelah koreksi atmosferik.....	55
Gambar 4.5. Persebaran GCP	56
Gambar 4.6. RMSE hasil koreksi geometrik.....	56
Gambar 4.7. Pertampalan citra dan RBI sebelum dilakukan koreksi geometrik.....	57
Gambar 4.8. Pertampalan citra dan RBI setelah dilakukan koreksi geometrik	57
Gambar 4.9. Citra hasil masking	58
Gambar 4.10. Muara sungai Juwana pada citra resolusi tinggi	58
Gambar 4.11. Peta Klasifikasi Isodata	60
Gambar 4.12. Peta Sebaran titik sampel	62
Gambar 4.13. Water Sampler <i>Type Hidros bios</i> standard.....	64
Gambar 4.14. Daerah mulut sungai Juwana.....	64

Gambar 4.15. Pengambilan sampel dengan alat water sampler	65
Gambar 4.16. Pengambilan sampel air.....	65
Gambar 4.17. Peta klasifikasi sampel TSS.....	67
Gambar 4.18. Bagian mulut sungai Juwana	69
Gambar 4.19. Bagian sekitar mulut sungai Juwana	69
Gambar 4.20. Hamparan lumpur sekitar mulut sungai	70
Gambar 4.21. Bentuk mulut sungai Juwana.....	70
Gambar 4.22. Bentuk meander muara sungai Juwana	71
Gambar 4.23. Histogram citra hasil transformasi ke persamaan Budhiman	73
Gambar 4.24. Hasil density slice dari persamaan Budhiman.....	73
Gambar 4.25. Peta Klasifikasi TSS hasil persamaan Budhiman.....	74
Gambar 4.26. Peta Klasifikasi TSS hasil persamaan Jing Li	77
Gambar 4.27. Hasil density slice dari persamaan Jing Li	78
Gambar 4.28. Histogram citra hasil penerapan persamaan Jing Li	78
Gambar 4.29. Peta sebaran sampel untuk uji model.....	87
Gambar 4.30. Histogram citra band 1 setelah dikoreksi	89
Gambar 4.31. Grafik regresi antara TSS lapangan dengan nilai spektral band 1	89
Gambar 4.32. Histogram band 2 setelah koreksi	90
Gambar 4.33. Grafik Regresi antara TSS lapangan dengan Band 2	91
Gambar 4.34. Histogram band 3 setelah koreksi	92
Gambar 4.35. Grafik Regresi antara TSS lapangan dengan band	92
Gambar 4.36. Histogram band 4 setelah koreksi	93
Gambar 4.37. Grafik Regresi antara TSS lapangan dengan band 4.....	93
Gambar 4.38. Histogram rasio band 1 dengan band 2	94

Gambar 4.39. Grafik regresi antara TSS lapangan dengan rasio band 1 dan band 2....	95
Gambar 4.40. Grafik pantulan spektral pada perairan muara sungai Juwana	102
Gambar 4.41. bagian mulut sungai Juwana.....	103
Gambar 4.42. Kondisi air di sungai Juwana.....	103
Gambar 4.43. Bagian sungai yang akan bertemu dengan laut.....	104
Gambar 4.44. Bagian sungai yang dekat daratan.....	105
Gambar 4.45. Bagian sampel isodata 10 yang berbatasan langsung dengan daratan .	105
Gambar 4.46. Peta sebaran TSS di muara Sungai Juwana	107
Gambar 4.47. Bagian muara sungai dengan TSS yang tinggi	108
Gambar 4.48. Bagian sungai Juwana dengan sedimen suspensi yang tinggi.....	108
Gambar 4.49. Bagian mulut sungai dan pantai.....	109
Gambar 4.50. Daratan sekitar muara yang ditanami mangrove	109
Gambar 4.51. Aktivitas pelabuhan di sungai Juwana	110
Gambar 4.52. Bentuk meander sungai Juwana.....	111
Gambar 4.53. Mangrove di sekitar muara sungai Juwana	111

DAFTAR LAMPIRAN

Scene Citra SPOT 4 Wilayah Kajian (K/J 293/263).....	~1~
Header citra SPOT 4(K/J 293/263)	~2~
Tabel Uji Laboratorium TSS	~8~