

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Keaslian Penelitian	5
1.4 Pertanyaan Penelitian	9
1.5 Tujuan Penelitian	9
1.6 Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	10
2.1 Penginderaan Jauh	10
2.1.1 Sumber tenaga	12
2.1.2 Sensor	13
2.1.3 Atmosfer	14
2.1.4 Interaksi antara tenaga dengan objek Di Muka Bumi	15
2.2 Penginderaan jauh sistem Landsat	16
2.3 Penginderaan Jauh untuk Wilayah Laut dan Pesisir	19
2.4 Konsep dasar Pantai, Gisik dan Daerah Kepesisiran	19
2.5 Ruang Lingkup dan Batasan Kepesisiran.	21

2.6 Tipologi Pesisir dalam Wilayah Kepesisiran	25
2.7 Garis Pantai dan Perubahan Garis	27
2.8 Dinamika Perairan Pesisir dan Lautan	28
2.8.1 Sedimentasi dan Erosi	28
2.8.2 Pasang Surut	29
2.8.3 Gelombang Laut	31
2.8.4 Arus Laut	34
2.8.5 Angin	35
2.9 Kerangka Pemikiran.....	36
BAB III METODE PENELITIAN.....	39
3.1 Pemilihan Daerah Penelitian.....	39
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	39
3.2.1 Bahan Penelitian	40
3.2.2 Alat Penelitian	40
3.3 Jenis dan Sumber Data	41
3.4.1 Data Primer.....	41
3.4.2 Data Sekunder	42
3.4 Cara Analisis	43
3.4.1 Analisis Perubahan Garis Pantai dan Distribusi Sedimen	43
3.4.1.1 Uji Akurasi	44
3.4.2 Analisis Distribusi Sedimen Di Pantai Demak	44
3.4.1 Faktor Utama Perubahan Garis Pantai	44
3.5 Tahapan Penelitian	46
3.5.1 Tahap Persiapan	46
3.5.1.1 Studi Pustaka	46
3.5.1.2 Persiapan alat dan bahan/data	46
3.5.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian	46
3.5.2.1 Pra Pemrosesan Data Digital Landsat	46
3.5.2.2 Koreksi Radiometrik.....	46
3.5.2.3 Koreksi Geometrik.....	47

3.5.2.3 Penajaman citra.....	48
3.5.2.4 Pemetaan Garis Pantai.....	49
3.5.2.5 Pemetaan Sedimentasi.....	52
3.5.3 Kerja Lapangan.....	54
3.6 Analisis Hasil	55
BAB IV DESKRIPSI DAERAH PENELITIAN	57
4.1 Kondisi fisik Daerah Penelitian	57
4.1.1 Letak, Batas dan Luas	57
4.1.2 Topografi	59
4.1.3 Iklim	59
4.1.4 Kondisi Tanah	61
4.1.5 Geologi	62
4.1.6 Geomorfologi	63
4.1.7 Hidrologi	63
4.1.8 Genangan	65
4.2 Kondisi Oseanografi	65
4.2.1 Pasang Surut	65
4.2.2 Abrasi/Erosi	67
4.2.3 Sedimentasi	70
4.2.4 Angin	74
4.2.5 Gelombang	75
4.2.6 Arus Laut	77
4.3 Keadaan Sosial Ekonomi	78
4.3.1 Kependudukan	79
4.3.2 Ketenagakerjaan	80
4.3.3 Pendidikan	80
4.3.4 Kesehatan	81
4.3.5 Mata Pencaharian	81
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	83
5.1 Hasil Penelitian	83
5.1.1 Prapemrosesan Citra	83

5.1.2 Koreksi Radiometrik	83
5.1.3 Koreksi Geometrik	83
5.1.4 Pemrosesan Citra	86
5.1.5 Penajaman citra	86
5.2.1 Pemetaan Garis Pantai tahun 1992 hingga 2013	87
5.2.2 Perubahan Garis Pantai di Pesisir Kabupaten Demak Tahun 1992-2002	90
5.2.3 Perubahan garis pantai Tahun 2002-2013	94
5.2.4 Pemberian Algoritma TSS (<i>Total Sedimen Suspended</i>)	97
5.2.5 Uji akurasi TSS	101
5.3 Distribusi Konsentrasi Sedimen dengan Perubahan Garis Pantai	108
5.4 Perubahan Garis Pantai Di Kabupaten Demak	110
5.5 Uji Akurasi	113
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	114
6.1 Kesimpulan	114
6.2 Saran	115
DAFTAR PUSTAKA.....	120
LAMPIRAN	121

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Perbandingan beberapa penelitian sebelumnya dengan yang penulis lakukan.....	8
Tabel 2.1 Karakteristik data digital Landsat.....	18
Tabel 2.2 Komponen Harmonik Pasang Surut.....	30
Tabel 3.1 Jenis Data dan Sumber Data	41
Tabel 3.2 Parameter datum WGB84.....	51
Tabel 4.1 Demografi Pesisir Kabupaten Demak	59
Tabel 4.2 Tipe Iklim di Indonesia menurut Schmidt dan Ferguson.....	60
Tabel 4.3 Hasil selidik cepat Tekstur Tanah di lapangan	62
Table 4.4 Pasang Surut Demak Tahun 2013	66
Tabel 4.5 Siklus Pasang Terendah dan Pasang Tertinggi	67
Tabel 4.6 Peristiwa Alam di Kabupaten Demak	68
Tabel 4.7 Frekuensi dan Persentase Angin Maksimum Selama Tahun 2002 – 2012 di wilayah Semarang, Demak, Jepara dan Wilayah Sekitarnya.....	74
Tabel 4.8 Analisis parameter gelombang setiap musim selama Tahun 2001 – 2006.....	75
Tabel 4.9 Pola umum Arah arus bulanan maksimum dan minimum di Perairan utara Pesisir Jepara (Laut Jawa)	77
Tabel 5.1 Pembagian kelas konsentrasi TSS Di Pesisir Pantai Kabupaten Demak	97
Tabel 5.2 Titik Sampel Sedimen	98
Tabel 5.3 Uji akurasi TSS citra Landsat Tahun 2013	102
Tabel 5.4 Perubahan Garis Pantai Di Kabupaten Demak 1992-2013	110
Tabel 5.5 Uji Akurasi Posisi Citra Landsat Tahun 2013	114

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sistem Penginderaan Jauh	11
Gambar 2.2 Gelombang Elektromagnetik.....	12
Gambar 2.3 Hambatan perjalanan tenaga elektromagnetik di atmosfer yang berupa hamburan dan serapan	14
Gambar 2.4 Perbedaan Pantai, Gisik dan Pesisir	21
Gambar 2.5 Lingkup wilayah kepeosisiran pada daerah Pasang surut	26
Gambar 2.6 Transpor Sedimen Sepanjang Pantai	29
Gambar 2.7 <i>Spilling</i>	32
Gambar 2.8 <i>Plunging</i>	32
Gambar 2.9 <i>Surging</i>	33
Gambar 2.10 <i>Collapsing</i>	33
Gambar 3.1 (a) <i>band 4</i> Landsat 7 Tahun 2002 (b) <i>band 4</i> Landsat 7 Tahun 2002 setelah diberikan rumus bilko	49
Gambar 3.2 (a) Elipsoida referensi (b) datum global.....	50
Gambar 3.3 Proyeksi Universal Transverse Mercator (UTM)	51
Gambar 3.5 Diagram Alir Penelitian.....	57
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian	58
Gambar 4.2 Aliran sungai di pesisir Kabupaten Demak	64
Gambar 4.3 Tipe Pasang Surut	67
Gambar 4.4 Citra Landsat Tahun 1992.....	68
Gambar 4.5 Citra Landsat Tahun 2002.....	68
Gambar 4.6 Citra Landsat Tahun 2013	68
Gambar 4.7 Perubahan Garis pantai	69
Gambar 4.8 Kondisi kerusakan mangrove	69
Gambar 4.9 Pantai yang terabrasi dan mulai penanaman mangrove	69
Gambar 4.10 Bekas pondasi bangunan rumah/permukiman yang terkena abrasi	69
Gambar 4.11 Bekas pondasi bangunan rumah/permukiman	

yang terkena abrasi di Desa Bedono	69
Gambar 4.12 Jembatan Putus akibat abrasi di Desa Sriwulan, Sayung ...	70
Gambar 4.13 Kenampakan lidah pasir di dekat muara Sungai Wulan ...	71
Gambar 4.14 Peta Abrasi dan Akresi di Pesisir Kabupaten Demak.....	73
Gambar 4.15 Gelombang di Pesisir Kabupaten Demak	77
Gambar 4.16 Arus laut di Pulau Jawa	78
Gambar 4.17 Sekolah SD Di Pesisir	80
Gambar 4.18 Pelabuhan Di Morodemak	82
Gambar 4.19 TPI Morodemak	82
Gambar 4.20 Lahan pertanian di Desa Sayung	82
Gambar 4.21 Tambak di Desa Babalan.....	82
Gambar 5.1 Koreksi Geometri Landsat 5 TM Tahun 1992	84
Gambar 5.2 Koreksi Geometri Landsat 7 ETM+ Tahun 2002	84
Gambar 5.3 Koreksi Geometri Landsat 8 Tahun 2013	84
Gambar 5.4 (a) Citra Landsat ETM+ tahun 2002 sebelum dan (b) sesudah koreksi Geometrik.	86
Gambar 5.5 (a) band 4 pada citra Tahun 1992 (b) band 4 yang telah diberi algoritma bilko	87
Gambar 5.6 Perubahan Garis Pantai Tahun 1992, 2002 dan 2013	87
Gambar 5.7 Perubahan Garis Pantai di Pesisir Kabupaten Demak Tahun 1992-2002.....	89
Gambar 5.8 Abrasi Tahun 2002.....	90
Gambar 5.9 Akresi dari Tahun 1992 dan 2002.....	91
Gambar 5.10 Perubahan garis pantai Tahun 2002-2013.....	92
Gambar 5.11 Abrasi Pada Tahun 2013.....	93
Gambar 5.12 Akresi di Pantai Demak	94
Gambar 5.13 Peta Lokasi Sampel Sedimen	98
Gambar 5.14 Peta Distribusi TSS Landsat Tahun 1992	102
Gambar 5.15 Peta Distribusi TSS Landsat Tahun 2002	103
Gambar 5.16 Peta Distribusi TSS Landsat Tahun 2013	105
Gambar 5.17 Kenampakan pasir (a) Delta wulan	106

(b) Pelabuhan Kabupaten Demak	106
(c) dan (d) di pinggiran pantai sejajar pantai	106
Gambar 5.18 Daerah Pendangkalan	107
Gambar 5.19 Uji Akurasi	113

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran I Nilai kumulatif Persentase Berat Fraksi Sampel	
Maretial Beting Gisik	121
Lampiran II Analisis Granulometri Material Beting Gisik	122
Lampiran III Metode TSS	123
Lampiran IV PCA dan Analisis faktor	129
Lampiran V Foto Lapangan	132
Lampiran VI. Peta Topografi Demak	134
Lampiran VII Peta Jenis Tanah Demak	135
Lampiran VII Hasil Laboratorium	136