

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
INTISARI	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR FOTO	xiv

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Sasaran Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penginderaan Jauh	5
2.1.1. Sumber Tenaga dan Prinsip Radiasi	6
2.1.2. Spektrum Elektromagnetik	7
2.1.3. Interaksi Gelombang dengan Media Atmosfer	7
2.2. Penginderaan Jauh Sistem Satelit Landsat 7 ETM+	9
2.3. Karakteristik Wilayah Lautan	14
2.3.1. Zonasi Wilayah Lautan dan Pengertian Laut Dangkal	14
2.3.2. Pasang Surut dan Muka Laut	15
2.4. Interaksi Gelombang Elektromagnetik dengan Objek Perairan	16
2.5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Respon Spektral Objek Perairan	19

2.5.1. Material Yang Terkandung Dalam Tubuh Air	19
2.5.2. Kekasaran Permukaan	21
2.5.3. Kedalaman Perairan	21
2.5.4. Material Dasar Perairan	22
2.6. Aplikasi Penginderaan Jauh untuk Ekstraksi Kedalaman Air Laut ..	22
2.7. Landasan Teori	27
2.7.1. Algoritma Lyzenga	29
2.7.2. Algoritma Bierwirth	35
2.8. Kerangka Pemikiran	41

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian	45
3.1.1. Tahap Persiapan	45
3.1.2. Tahap Pelaksanaan	45
a. Pelaksanaan Kerja Lapangan	45
b. Pelaksanaan Pemrosesan Data	46
3.1.3. Tahap Akhir	46
3.2. Peralatan dan Data Penelitian	46
3.2.1. Peralatan Penelitian	46
3.2.2. Data Penelitian	47
3.3. Pengumpulan Data	48
3.3.1. Citra Digital Satelit Landsat 7 ETM+	48
3.3.2. Data Lapangan	48
3.4. Pemrosesan Citra Digital Satelit Landsat 7 ETM+	49
3.4.1. Koreksi Radiometrik	49
3.4.2. Koreksi Geometrik	51
3.4.3. Pembatasan Wilayah Penelitian (<i>Image Cropping</i>)	52
3.4.4. Pemisahan Objek Daratan dan Lautan (<i>Image Masking</i>)	52
3.4.5. Pengolahan Citra Menggunakan Algoritma Lyzenga	53
a. Koreksi Atmosfer	53
b. Linearisasi Citra	54

c.	Menghitung Koefisien Attenuasi Air	54
d.	Menghitung Faktor Geometrik Gelombang (f).....	55
e.	Rasio Pantulan Material Dasar pada Dua Saluran (Rb)	55
f.	Menerapkan Algoritma Lyzenga	56
3.4.6.	Pengolahan Citra Menggunakan Algoritma Bierwirth	56
a.	Konversi Nilai Digital Citra Menjadi Nilai Pantulan Objek	57
b.	Transformasi Logaritma	57
c.	Menghitung Nilai Koefisien Attenuasi Air	58
d.	Penerapan Algoritma Bierwirth	58
3.5.	Analisa Korelasi dan Regresi	59
3.6.	Pembuatan Peta Kedalaman Air Laut	60
3.7.	Batasan Istilah	62
 BAB IV. KONDISI GEOGRAFIS KEPULAUAN KARIMUNJAWA		
4.1.	Letak dan Luas Wilayah	64
4.2.	Kondisi Geologi dan Geomorfologi	68
4.3.	Tanah	70
4.4.	Hidrologi dan Oseanografi	71
4.5.	Iklim	73
4.6.	Penggunaan Lahan	74
4.7.	Kependudukan	76
4.8.	Pariwisata	77
 BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN		
5.1.	Hasil Pengolahan Data Citra Satelit Landsat 7 ETM+	84
5.1.1.	Hasil Koreksi Radiometrik	84
5.1.2.	Hasil Koreksi Geometrik	85
5.1.3.	Pembatasan Wilayah Penelitian (<i>Image Cropping</i>)	88
5.1.4.	Pemisahan Objek Daratan dan Lautan (<i>Image Masking</i>)	89
5.1.5.	Transformasi Citra Menggunakan Metode Lyzenga	90

5.1.6. Transformasi Citra Menggunakan Metode Bierwirth	97
5.1.7. Pengolahan Data Lapangan	101
a. Kalibrasi Data Lapangan 7, 8, dan 9 Oktober 2004 dengan Jam 10.00 wib	104
b. Kalibrasi Data Lapangan 7, 8 dan 9 Oktober 2004 terhadap Data Pasang Surut 6 September 2002	106
5.1.8. Analisa Korelasi dan Regresi Antara Data Citra dengan Data Lapangan	108
5.1.9. Pembuatan Peta Citra Estimasi Kedalaman Laut.....	111
5.2. Pembahasan	113
5.2.1. Syarat Perolehan Informasi Kedalaman Laut Melalui Citra Satelit Landsat 7 ETM+	114
a. Syarat Objek Perairan	114
b. Syarat Citra Penginderaan Jauh	116
c. Syarat Pengukuran Kedalaman Laut Pada Survei Lapangan	118
5.2.2. Metode Yang Digunakan Dalam Pengolahan Citra Satelit Landsat 7 ETM+	121
5.2.3. Perbandingan Citra Hasil Pengolahan Dengan Data-data Lain	123
5.2.4. Analisa Hasil Pengolahan Secara Umum	134
5.2.5. Evaluasi Kemampuan Citra Satelit Landsat 7 ETM+ Untuk Menyajikan Informasi Kedalaman Laut	137

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	140
6.2. Saran	141

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN