



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ii
INTISARI .....	iii
ABSTRACT .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
DAFTAR FOTO .....	xv

### **BAB I. PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	5
1.3. Pembatasan Masalah .....	6
1.4. Tujuan .....	6
1.5. Sasaran Penelitian .....	6
1.6. Hasil Yang Diharapkan .....	7
1.7. Kegunaan Penelitian .....	7

### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Penginderaan Jauh .....	8
2.2. Penginderaan Jauh Hiperpsektal .....	9
2.2.1 Kubus Citra .....	11
2.2.2 <i>Spectral Library</i> .....	11
2.2.3 Perkembangan Sistem Sensor .....	12

2.3. Penginderaan Jauh Sistem CASI .....	13
2.4. Karakteristik Respon Spektral Tubuh Air .....	17
2.5. Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Respon Spektral obyek Air .....	19
2.5.1. Material Yang Terkandung Dalam Tubuh Air .....	19
2.5.2. Kekasaran Permukaan Air .....	20
2.5.3. Kedalaman Dasar Tubuh Air .....	20
2.5.4. Substrat Dasar .....	21
2.6. Terumbu Karang .....	22
2.6.1. Faktor-faktor Pembatas .....	23
2.6.2. Formasi Terumbu Karang .....	24
2.7. Penelitian Penginderaan Jauh Terkait dengan Penelitian ini ...	26
2.8. Kerangka Pemikiran .....	32
2.9. Hipotesis .....	33

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

3.1. Tahapan Penelitian .....	35
3.1.1. Tahap Persiapan .....	35
3.1.2. Tahap Pelaksanaan .....	35
3.1.2.1. Tahap Pra-Pemrosesan .....	35
3.1.2.2. Tahap Pemrosesan .....	35
3.1.2.3. Tahap Kerja Lapangan .....	36
3.1.2.4. Tahap Interpretasi Ulang .....	36
3.1.3. Tahap Akhir .....	36
3.2. Data dan Alat .....	36
3.2.1. Data .....	36
3.2.2. Alat .....	36
3.3. Pengumpulan Data .....	37
3.3.1. Citra Digital CASI .....	37
3.3.2. Data Lapangan .....	37

3.4. Pemrosesan Awal .....	38
3.3.1. Koreksi Radiometri .....	38
3.3.2. Koreksi Geometri .....	39
3.5. Mosaik Citra .....	40
3.6. Pemisahan Obyek Laut dan Daratan ( <i>Masking</i> ) .....	40
3.7. Pembuatan Citra Komposit .....	41
3.8. Klasifikasi Tak Terselia ( <i>Unsupervised Clasification</i> ) .....	41
3.9. Klasifikasi Pemetaan .....	41
3.10. Transformasi Komponen Utama (PCA) .....	42
3.11. Penajaman Citra .....	45
3.12. Klasifikasi Citra Dengan Teknik <i>Density Slicing</i> .....	46
3.13. Uji Ketelitian .....	47
3.14. Analisis Data .....	47
3.15. Hasil Akhir .....	48
3.16. Penyajian Data .....	48
3.17. Batasan Istilah .....	49
3.18. Diagram Alir Penelitian .....	50

#### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Hasil Penelitian .....	51
4.1.1 Pra-Pemrosesan Data .....	52
4.1.1.1 Koreksi Radiometri dan Geometri .....	52
4.1.1.2 Mosaik Citra .....	53
4.1.1.3 Pembuatan Citra Komposit Warna .....	54
4.1.1.4 Pemisahan Obyek Daratan dan Perairan .....	55
4.1.2 Perolehan Data Acuan .....	55
4.1.2.1 Klasifikasi Unsupervised .....	58
4.1.2.2 Survey Lapangan .....	61
4.1.3 Pengolahan Citra Digital untuk Pemetaan Terumbu Karang dengan Transformasi Komponen Utama (PCA)	



4.1.3.1	Eksekusi Algoritma PCA	61
4.1.3.2	Perhitungan dan Analisa Statistik PCA	62
4.1.3.2.1	Statistik Univariate	62
4.1.3.2.2	Matrik Variansi-Kovariansi	63
4.1.3.2.3	Matrik Korelasi	65
4.1.3.2.4	Eigenvector	65
4.1.3.2.5	Nilai Eigen ( <i>Eigenvalue</i> )	68
4.1.3.2.6	Faktor Loadings	69
4.1.3.3	Penajaman Citra Dengan Teknik Equalisasi Histogram	71
4.1.3.4	Klasifikasi Citra Dengan Teknik Density Slicing	72
4.1.3.5	Uji Ketelitian Hasil Klasifikasi	73
4.1.4	Pemetaan Akhir	75
4.2.	Pembahasan	79
4.2.1	Tinjaun Umum	79
4.2.2	Proses Pengolahan Citra Digital	79
4.2.2.1	Pra-Pemrosesan Citra	79
4.2.2.1.1	Koreksi Radiometri dan Geometri	79
4.2.3	Perolehan Data acuan	81
4.2.4	Pengolahan Citra Digital Untuk Pemetaan Terumbu Karang Dengan Transformasi Komponen Utama (PCA)	81
4.2.5	Klasifikasi Citra	85
4.2.6	Uji Ketelitian	86
4.2.7	Hasil Pemetaan Akhir	86

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1.	Kesimpulan	88
5.2.	Saran	89



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Pengolahan citra digital Casi-themap untuk identifikasi dan pemetaan terumbu karang (Coral reef) di pulau Harapan kepulauan seribu DKI Jakarta**  
Jhon Palapa, Dr. Hartono,DESS.; Drs. Sudaryatno, M.Si.

Universitas Gadjah Mada, 2002 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

**FOTO-FOTO LAPANGAN**