

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Pertanyaan Penelitian	5
1.4. Keaslian Penelitian	5
1.5. Tujuan Penelitian	7
1.6. Manfaat Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1. Penginderaan Jauh	12
2.2. Sistem Informasi Geografis	14
2.3. Defenisi dan Karakteristik Tsunami	21
2.4. Karakteristik Mangrove	27
2.5. Citra ASTER	31
2.6. Landasan Teori	35
III. CARA PENELITIAN	37
3.1. Bahan dan Alat	37
3.2. Prosedur Penelitian	38
3.2.1. Tahap Pengumpulan Data	39
3.2.2. Tahap Pengolahan Data	39
3.2.2.1. Interpretasi Tutupan Lahan	41
3.2.2.2. Penyusunan Peta Penggunaan Lahan	45
3.2.2.3. Penyusunan Peta Koefisien Kekasaran (<i>Roughness Coefficient Map</i>)	46
3.2.2.4. Penyusunan Peta DEM dan Peta Lereng	47



3.2.2.5. Penyusunan Basisdata	48
3.2.2.6 Permodelan Daerah Genangan Tsunami	49
3.2.2.7. Penentuan Kelas Risiko Tsunami	51
3.2.3. Penyajian Data	52
3.3. Batasan Penelitian	52
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	53
4.1. Kondisi Umum Kota Denpasar	53
4.2. Klasifikasi Tutupan Lahan	58
4.3. Klasifikasi Penggunaan Lahan	62
4.4. Klasifikasi Koefisien Kekasaran (<i>Roughness Coefficient</i>).....	66
4.5. Analisis DEM dan Lereng (<i>Slope</i>)	68
4.6. Analisis Model Genangan Tsunami (<i>Tsunami Inundation Model</i>)	71
4.7. Analisis Model Risiko Tsunami (<i>Tsunami Risk Model</i>)	79
4.8. Analisis Kawasan Mangrove sebagai Daerah Penyangga (<i>Buffer Zone</i>) di Kota Denpasar	87
V. KESIMPULAN DAN SARAN	90
5.1. Kesimpulan.....	90
5.2. Saran	91
RINGKASAN	92
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN	111

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Keaslian Penelitian	9
2.1. Hubungan Antara Magnitude Tsunami (M), Ketinggian Tsunami, dan Skala Kerugian (Imamura dan Iida, 1949)	26
2.2. Ketelitian Hasil Klasifikasi Lahan Mangrove dengan Jumlah Kelas yang Berbeda	29
2.3. Kemampuan Meredam Tsunami dari Hutan Pantai	31
2.4. Spesifikasi Citra ASTER	32
2.5. Perbandingan Spektrum Band ASTER dan Landsat TM	33
3.1. Bahan dan Alat	38
3.2. Perhitungan Uji Akurasi	44
3.3. Perhitungan <i>Produser</i> dan <i>User Accuracy</i> pada <i>Confusion Matrix</i>	44
3.4. Perhitungan Nilai Omisi dan Komisi pada <i>Confusion Matrix</i>	45
3.5. Pembobotan Kelas Penggunaan Lahan	46
3.6. Koefisien Kekasaran Permukaan	46
3.7. Klasifikasi Tsunami Skala Imamura-Iida dan Tingkat Kerusakannya	50
3.8. Interval Skor Kelas Risiko Tsunami	52
4.1. Perhitungan Nilai <i>Produser</i> dan <i>User Accuracy</i> pada <i>Confusion Matrix</i>	61
4.2. Perhitungan Nilai Omisi dan Komisi pada <i>Confusion Matrix</i>	61
4.3. Luas Tutupan Lahan Hasil Klasifikasi Maximum <i>Likelihood</i> Citra ASTER	62
4.4. Hubungan Tutupan Lahan dan Penggunaan Lahan	62
4.5. Luas Penggunaan Lahan Klasifikasi Citra ASTER.....	63
4.6. Data Penggunaan Lahan yang Tertutup Awan Hasil Masukan Dari Peta RBI	65
4.7. Data Penggunaan Lahan Kota Denpasar	65
4.8. Distribusi Koefisien Kekasaran Permukaan Kota Denpasar	66
4.9. Dsitribuasi lereng Kota Denpasar	69



4.10.	Luas Genangan Tsunami Berdasarkan Skenario Tinggi <i>Run-up</i>	78
4.11.	Luas Daerah Risiko Tsunami pada Masing-masing Skenario <i>Run-up</i>	80
4.12.	Tinggi Genangan Air Setelah Melewati Mangrove	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Pertemuan Tiga Lempeng Dunia di Wilayah Indonesia	1
1.2. Manajemen Risiko dan Manajemen Krisis	4
2.1. Piramid Penyusunan Basisdata Sistem Informasi Geografi Kerentanan Tsunami	16
2.2. Diagram Hubungan Antara Data Penginderaan Jauh dan SIG dalam Penentuan Daerah Risiko Tsunami	17
2.3. Diagram Model Penentuan Tingkat Risiko Tsunami yang Diperoleh dari Variabel Hazard dan Vulnerability	17
2.4. Ilustrasi Fungsi <i>Cost Distance</i>	19
2.5. Proses Terjadinya Gelombang Tsunami Melalui Gempa di Sesar Subduksi (Labmath ,2006)	22
2.6. Tipe Gempa dengan Fokus Komponen Dip-Slip (A) Thrust Fault ; (B) Normal Fault (Iida,1970)	24
2.7. Hubungan Antara Kekuatan Gempa dan Kedalaman Episentrum dengan Terbentuknya Gelombang Tsunami (Triatmodjo, 1999) ...	25
2.8. Grafik Hubungan Antara Kekuatan Gempa (M) dan Besaran Tsunami (m) (Triatmodjo, 1999)	26
2.9. Kurva spektral beberapa jenis mangrove yang ditemukan di Selangor (Jusoff, 2003)	28
2.10. Diagram pancaran dari ketujuhbelas kelas yang ada di Delta Cimanuk, Jawa Barat (Hartono, 1994)	29
2.11. Grafik hubungan reduksi ketinggian genangan tsunami dan arus terhadap ketebalan hutan pantai (Harada dan Kawata, 2004).	30
2.12. Perbandingan Beberapa Citra dalam Memantau Hutan Bakau dengan Kombinasi Citra Satelit Lain di Daerah Can Gio, Vietnam Dari Tahun 1973 Hingga 2002	32
3.1. Diagram Alir Penelitian	40
3.2. Proses klasifikasi tutupan lahan citra ASTER dengan metode maximum likelihood	42
3.3. Overlay Peta Variabel Penyusun Kelas Risiko Tsunami	51
4. 1. Administrasi Kota Denpasar	54
4.2. Grafik persentase luas wilayah Kota Denpasar	55



4.3.	Visualisasi 3D Kota Denpasar	55
4.4.	Tutupan Lahan	60
4.5	Penggunaan Lahan Kota Denpasar	64
4.6.	Persentase Penggunaan Lahan Kota Denpasar	66
4.7.	Koefisien Kekasaran Permukaan Kota Denpasar	67
4.8.	DEM kota Denpasar	69
4.9.	Lereng Kota Denpasar	70
4.10.	Genangan Tsunami Skenario <i>Run-Up</i> 2 meter	72
4.11.	Genangan Tsunami Skenario <i>Run-Up</i> 5 meter	73
4.12.	Genangan Tsunami Skenario <i>Run-Up</i> 10 meter	75
4.13.	Genangan Tsunami Skenario <i>Run-Up</i> 15 meter	76
4.14.	Genangan Tsunami Skenario <i>Run-Up</i> 20 meter	77
4.15.	Grafik Hubungan Ketinggian Tsunami Dengan Luas Daerah Genangan	79
4.16.	Risiko Tsunami Skenario <i>Run-Up</i> 2 meter	82
4.17.	Risiko Tsunami Skenario <i>Run-Up</i> 5 meter	83
4.18.	Risiko Tsunami Skenario <i>Run-Up</i> 10 meter	84
4.19.	Risiko Tsunami Skenario <i>Run-Up</i> 15 meter	85
4.20.	Risiko Tsunami Skenario <i>Run-Up</i> 20 meter	86
4.21.	Grafik Hubungan Tebal Mangrove dengan Tinggi Genangan	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Perhitungan <i>Index Separability</i>	112
2. Hasil Perhitungan <i>Confusion Matrix</i> dengan <i>ENVI 4.2</i>	115
3. Sebaran Titik Sampel	117
4. Foto-foto Lokasi Titik Sampel	118
5. Lebar Hutan Mangrove yang Dianalisa	129
6. Gambaran Daerah Penelitian yang Rawan Tsunami.....	130
7. Foto Kondisi Mangrove yang Terdapat di Pesisir Pantai Denpasar...	131
8. Diagram Model Genangan Tsunami	133
9. Tampilan Tools Model Genangan Tsunami.....	134
10. Diagram Model Risiko Tsunami	135
11. Tampilan Tools Model Risiko Tsunami.....	136