

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Pertanyaan Penelitian.....	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tsunami	6
2.1.1. Tsunami di Indonesia	9
2.1.2. Tsunami Selatan Pulau Jawa	11
2.2. Karakteristik Pantai Rawan Tsunami	12
2.3. Manajemen Bencana.....	13
2.4. Penginderaan Jauh untuk Studi Kebencanaan	16
2.4.1. Karakteristik Citra Sentinel-2.....	18
2.4.2. Karakteristik <i>Digital Elevation Model</i> Nasional (DEMNAS)	20
2.4.3. Karakteristik Data Batimetri <i>the General Bathymetric Chart of the Oceans</i> (GEBCO).....	22
2.4.4. Karakteristik Citra Batimetri Nasional (BATNAS)	24
2.5. Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Studi Kebencanaan	25
2.6. Bahaya Bencana Tsunami.....	26
2.6.1. Model Numerik Penjalaran Tsunami <i>Cornell Multi-grid</i> (COMCOT) <i>V.1.7.</i>	27
2.6.2. Pemodelan Genangan Tsunami Berryman	30

2.6.3. Peta Bahaya Tsunami Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB)	31
2.7. Titik evakuasi (<i>Assembly Point</i>)	31
2.8. <i>Web Mapping</i>	32
2.9. Telaah Penelitian Sebelumnya	33
2.1. Kerangka Pemikiran	38
2.1. Batasan Operasional	39
BAB III METODE PENELITIAN	41
1.1. Alat dan Bahan Penelitian	42
1.1.1. Alat Penelitian	42
1.1.2. Bahan Penelitian	43
1.2. Lokasi Penelitian	43
1.3. Tahap Penelitian	45
1.3.1. Pra Lapangan	45
1.3.2. Survei Lapangan	52
1.3.3. Pasca Lapangan	53
1.4. Diagram Alir Penelitian	59
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	62
4.1. Pemetaan Bahaya Tsunami	62
4.1.1. Simulasi Numerik Penjalaran Tsunami COMCOT	62
4.1.2. Pemodelan Genangan dan Klasifikasi Tingkat Bahaya Tsunami ..	79
4.2. Evaluasi Titik Evakuasi Tsunami	104
4.2.1. Data Eksisting Titik Evakuasi	104
4.12. Hasil Evaluasi Titik Evakuasi	108
4.3. Visualisasi Hasil Pada <i>Web-Mapping</i>	111
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	114
5.1. Kesimpulan	114
5.2. Saran	115
DAFTAR PUSTAKA	116
LAMPIRAN	122

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi kanal pada Sentinel-2	19
Tabel 2. 2 Spesifikasi Data Radar Sumber DEMNAS.....	20
Tabel 2. 3 Hasil Uji Akurasi Vertikal DEMNAS	21
Tabel 2. 4 Karakteristik DEMNAS	22
Tabel 2. 5 Spesifikasi BATNAS	25
Tabel 3. 1 Alat penelitian dan kegunaannya	42
Tabel 3. 2 Bahan penelitian dan sumbernya	43
Tabel 3. 3 Nilai koefisien kekasaran permukaan masing-masing jenis penggunaan lahan	53
Tabel 4. 1 Parameter Sesar	66
Tabel 4. 2 Titik pengukuran tinggi gelombang.....	66
Tabel 4. 3 Batas Layer	67
Tabel 4. 4 Informasi tentang pengaturan tiga layer untuk simulasi COMCOT	69
Tabel 4. 5 Tinggi maksimum dan waktu tiba tsunami di masing-masing lokasi titik pengukuran.....	75
Tabel 4. 6 Tinggi maksimum dan waktu tiba tsunami di masing-masing lokasi titik pengukuran.....	78
Tabel 4. 7 jumlah masing-masing sampel setiap penutup/penggunaan lahan	81
Tabel 4. 8 Confussion matrix uji akurasi penutup/penggunaan lahan	84
Tabel 4. 9 Luas area terdampak tsunami setinggi 3,33 meter.....	95
Tabel 4. 10 Potensi kerusakan penutup/penggunaan lahan per kecamatan tsunami 3,33 meter.....	96
Tabel 4. 11 Luas area terdampak tsunami setinggi 12,9 meter.....	98
Tabel 4. 12 Potensi kerusakan penutup/penggunaan lahan per kecamatan tsunami 12,9 meter.....	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ketinggian Gelombang Mencapai Daratan	7
Gambar 2. 2 Ilustrasi Istilah Tsunami	8
Gambar 2. 3 Peta ancaman tsunami di Indonesia	10
Gambar 2. 4 Jarak antara batas zona subduksi dan pantai di Indonesia	10
Gambar 2. 5 Kerusakan akibat tsunami Pangandaran.....	12
Gambar 2. 6 Siklus Manajemen Bencana	14
Gambar 2. 7 Satelit Sentinel 2 (Astrium GmbH)	20
Gambar 2. 8 Proses pembuatan DEMNAS	21
Gambar 2. 9 Pemrosesan Data Batimetri	24
Gambar 2. 10 Peranan SIG dalam siklus manajemen bencana.....	26
Gambar 2. 11 Ilustrasi Bidang Sesar	29
Gambar 2. 12 Diagram Kerangka Pemikiran	39
Gambar 3. 1 Peta Wilayah Penelitian	45
Gambar 3. 2 Transformasi ketinggian inundasi tsunami menjadi indeks bahaya tsunami.....	57
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian	61
Gambar 4. 1 Batas laut dalam dan laut dangkal.....	63
Gambar 4. 2 Data Batimetri lokasi kajian hasil interpolasi GEBCO dan BATNAS	64
Gambar 4. 3 Data batimetri dalam format *.xyz.....	64
Gambar 4. 4 Lokasi episenter gempa bumi.....	65
Gambar 4. 5 Lokasi pengukuran tinggi gelombang	66
Gambar 4. 6 Batas layer	67
Gambar 4. 7 Format tabel data pasang surut.....	68
Gambar 4. 8 Grafik pasang surut bulan Juli 2021.....	69
Gambar 4. 9 Kondisi awal sesaat terjadi gempa 7.7 Mw	70
Gambar 4. 10 Kondisi gelombang tsunami menit ke-1 (a), menit ke-2 (b), menit ke-9 (c), menit ke-24 (d), dan menit ke-57 (e)	71
Gambar 4. 11 Kondisi gelombang tsunami pa jam ke-1 menit-3 hingga jam ke-1 menit ke-9.....	72
Gambar 4. 12 Time series tinggi gelombang tsunami di lokasi pengukuran Pantai Teluk Penyu (a), Menganti (b), Bunton (c), dan Widarapayung (d).....	73
Gambar 4. 13 Kondisi awal sesaat terjadi gempa 8 Mw	75
Gambar 4. 14 Kondisi gelombang tsunami menit ke-1 (a), menit ke-28 (b), dan menit ke-39 (c)	76
Gambar 4. 15 Time series tinggi gelombang tsunami di lokasi pengukuran Pantai Teluk Penyu (a), Menganti (b), Bunton (c), dan Widarapayung (d).....	77
Gambar 4. 16 Peta Interpretasi penutup/penggunaan lahan	80
Gambar 4. 17 Peta distribusi sampe penutup/penggunaan lahan	81
Gambar 4. 18 Peta Penutup/penggunaan Lahan hasil Re-interpretasi	83
Gambar 4. 19 Peta kekasaran permukaan	86
Gambar 4. 20 Distribusi sampel ketinggian wilayah pesisir kabupaten cilacap ..	88



Gambar 4. 21 Kemiringan lereng wilayah kajian	90
Gambar 4. 22 Tugu ombak, daftar nama korban tragedi Tsunami 2006	92
Gambar 4. 23 Peta perkiraan area inundasi tsunami Pangandaran 2006	92
Gambar 4. 24 Dokumentasi wawancara di Pantai Sodong (a) dan di Pantai Widarapayu (b) dan (c)	93
Gambar 4. 25 Peta bahaya tsunami skenario run-up 3,33 meter.....	94
Gambar 4. 26 Peta bahaya tsunami skenario 12,9 meter	97
Gambar 4. 27 Peta bahaya tsunami InaRisk Kabupaten Cilacap	100
Gambar 4. 28 Peta kerawanan tsunami Kabupaten Cilacap	102
Gambar 4. 29 Perbandingan hasil peta bahaya tsunami Berryman dan COMTOT pada skenario Pangandaran 2006	103
Gambar 4. 30 Perbandingan hasil peta bahaya tsunami Berryman dan COMTOT pada skenario Kroya 2014.....	103
Gambar 4. 31 Kondisi jalan menuju titik evakuasi a) Masjid Darussalam Binangun, b) Musholah Jami' Salam Jetis, c) Masjid Besar Al-Hikmah Adipala, dan d) SD N 3 Jetis	107
Gambar 4. 32 Kondisi sekitar titik evakuasi a) Masjid Darul Falakh, b) Musholah Jami' Salam Jetis, c) Kantor kepala desa Karangpakis, d) SD N 1 Glempangpasir, dan e) Lapangan Widarapyung Kulon	107
Gambar 4. 33 Kondisi Hotel Tiga Intan Cilacap	108
Gambar 4. 34 Peta eksisting tempat evakuasi tsunami Kabupaten Cilacap.....	108
Gambar 4. 35 Peta evaluasi titik evakuasi terhadap peta bahaya tsunami	110
Gambar 4. 36 Penambahan titik evakuasi baru	111
Gambar 4. 37 Tampilan Web-Map Mitigasi Tsunami Kabupaten Cilacap	112
Gambar 4. 38 Pop up titik evakuasi	113



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Reinterpretasi Penutup/penggunaan Lahan	123
Lampiran 1. 2 Uji Akurasi Penutup/penggunaan Lahan	138
Lampiran 1.3 Uji Akurasi Vertikal DEMNAS menggunakan data ketinggian lapangan	1042
Lampiran 1. 4 Uji Akurasi Vertikal DEMNAS menggunakan data ketinggian RBI	1044
Lampiran 1. 5 <i>Script</i> Simulasi Numerik Penjalaran Tsunami COMCOT skenario Kroya 2014.....	145