



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	5
1.6 Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.1.1 Tektonik Indonesia	8
2.1.2 Gempabumi	10



2.1.3 Tsunami	11
2.1.4 Sumber Pembangkit Tsunami	12
2.1.5 Bencana Tsunami di Indonesia	14
2.1.6 Parameter Tsunami	17
2.1.7 Relokasi Gempabumi dengan Teknik Double Difference.....	20
2.1.8 Analisis Variasi Nilai-b	21
2.1.9 Pemodelan Tsunami dengan TUNAMI.....	21
2.1.10 Potensi Bahaya Tsunami di Pesisir.....	22
2.1.11 Pendekatan Geografi	23
2.2 Landasan Teori	24
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Lokasi Penelitian	27
3.2 Variabel Penelitian	28
3.3 Data	29
3.3.1 Data pembacaan fase gempabumi gelombang P dan S	29
3.3.2 Data historis gempabumi	32
3.3.3 Topografi	33
3.3.4 Batimetri	33
3.3.5 Data Citra Google Earth	33
3.3.6 Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI)	33
3.4 Algoritma Perbedaan Ganda (Double-Difference)	34
3.5 Nilai-a dan Nilai-b	37



3.6 Energi Sisa (Potensial)	37
3.7 Pemodelan Gelombang Tsunami	39
3.7.1 Simulasi Gelombang Tsunami	39
3.7.2 Pembagian Wilayah Pemodelan Gelombang Tsunami	41
3.8 Pengelolaan Pesisir Berdampak Tsunami	43
BAB IV DESKRIPSI WILAYAH PENELITIAN	45
4.1 Geomorfologi Pulau Jawa	45
4.2 Tektonik Regional Pulau Jawa	46
4.3 Struktur Geologi Regional Pulau Jawa	48
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	49
5.1 Analisis Kelayakan Data Dan Ilustrasi Penjalaran Gelombang Seismik..	50
5.2 Analisis Relokasi Hiposenter.....	52
5.2.1 Analisis Penampang Melintang Kedalaman Gempabumi	54
5.2.2 Analisis Validasi Relokasi Hiposenter.....	56
5.2.3.1 Validasi Residual Waktu Tempuh dan RMS Klaster 1	57
5.2.3.2 Validasi Residual Waktu Tempuh dan RMS Klaster 2	58
5.2.3.3 Validasi Residual Waktu Tempuh dan RMS Klaster 3.....	58
5.2.3 Validasi residual waktu tempuh dan RMS seluruh klaster	59
5.3 Analisis Seismic Gap Hasil Relokasi Hiposenter	61
5.4 Analisis Keaktifan Kegempaan dan Kerapuhan Batuan	65
5.5 Analisis Energi Potensial	70
5.6 Potensi Penggenangan Tsunami	74



5.5.1 Analisis Simulasi Penjalaran Gelombang	74
5.5.2 Analisis Ketinggian Gelombang Tsunami di Laut dan Darat	78
5.7 Potensi Kedalaman Penggenangan (<i>flow depth</i>) Tsunami.....	85
5.8 Status Peringatan Tsunami.....	90
5.9 Analisis Kemiringan Lereng (slope) dan Tingkat Kerentanan Pesisir	96
5.10 Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Rekomendasi.....	102
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	114
DAFTAR PUSTAKA.....	xviii
LAMPIRAN.....	xii



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perbandingan penelitian sebelumnya.....	6
Tabel 2.1 Zona seismoteknik Indonesia	14
Tabel 2.2 Kejadian dan dampak tsunami Indonesia sejak 1961 - 2010	16
Tabel 2.3 Skala Intensitas Tsunami G. Papadopoulos dan F. Imamura	19
Tabel 3.1 Variabel Penelitian.....	28
Tabel 3.2 Stasiun pencatat gempabumi	30
Tabel 3.3 Klasifikasi Ketinggian gelombang tsunami	43
Tabel 5.1 Korelasi Konversi magnitudo.....	65
Tabel 5.2. Klasifikasi ketinggian gelombang tsunami.....	90
Tabel 5.3 Status peringatan dan saran kepada pemda dari BMKG.....	107



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta lempeng utama tektonik Indonesia	8
Gambar 2.2 Peta aktifitas tektonik Indonesia (Burbidge, 2008)	9
Gambar 2.3 Peta pembagian seismoteknik di Indonesia (Latief dkk., 2000).....	15
Gambar 2.4 Peta lokasi kejadian tsunami di indonesia (Latief dkk., 2000).....	15
Gambar 2.5 Kerangka pemikiran	26
Gambar 3.1 Peta seismistas dan lokasi penelitian.....	27
Gambar 3.2 Alur penelitian	31
Gambar 3.3 Peta sebaran stasiun pencatat gempabumi	32
Gambar 3.4 Ilustrasi input Hypodd (Waldhauser dan Ellsworth, 2000).....	37
Gambar 3.5 Diagram alur TUNAMI-N2 (Imamura, 2006)	40
Gambar 3.6 Peta pembagian layer pengolahan data tsunami.....	42
Gambar 3.7 Skema Tingkat Kerentanan	44
Gambar 4.1 Peta geomorfologi pulau jawa (Van Bemmelen, 1949)	46
Gambar 4.2. Tektonik Pulau Jawa (modifikasi dari Baumann, 1982; serta Simandjuntak dan Barber 1996).....	47
Gambar 4.3 Struktur sesar Pulau Jawa (Martidjojo dan Pulunggeno, 1994)	49
Gambar 5.1 Diagram wadati	51
Gambar 5.2. Peta ilustrasi penjalaran gelombang seismik 15 April 2009	52
Gambar 5.3. Peta klaster pengolahan HYPODD.....	53
Gambar 5.4 Peta penampang melintang gempabumi.....	55



Gambar 5.5 Peta sebaran gempabumi sebelum dan sesudah relokasi	56
Gambar 5.6 Histogram residual waktu tempuh dan RMS klaster 1	57
Gambar 5.7 Histogram residual waktu tempuh dan RMS klaster 2	58
Gambar 5.8 Histogram residual waktu tempuh dan RMS klaster 3	59
Gambar 5.9 Histogram residual waktu tempuh dan RMS seluruh data	60
Gambar 5.10 Peta sebaran gempabumi sebelum dan sesudah relokasi.....	62
Gambar 5.11 Peta sebaran gempabumi tahun 1972-2008.....	63
Gambar 5.12 Peta dugaan <i>seismic gap</i>	64
Gambar 5.13 Peta kegempaan pengolahan data Zmap.....	66
Gambar 5.14 Grafik Frekuensi Distribusi-Magnitude	67
Gambar 5.15 Peta sebaran nilai-a Pulau Jawa	68
Gambar 5.16 Peta sebaran nilai-b Pulau Jawa	69
Gambar 5.17 Pola ketinggian gelombang tsunami sesaat setelah terjadi gempabumi pembangkit tsunami di wilayah 1 (kiri atas), wilayah 2 (kanan atas) , wilayah 3 (bawah)	75
Gambar 5.18 Model simulasi penjalaran gelombang tsunami wilayah 3.....	77
Gambar 5.19 Peta ketinggian <i>run-up</i> maksimum wilayah 3.....	79
Gambar 5.20 Peta ketinggian <i>run-up</i> tsunami kecamatan Gumukmas dan Puger	81
Gambar 5.21 Peta ketinggian <i>run-up</i> tsunami kecamatan Wuluhan dan Puger..	82
Gambar 5.22 Peta ketinggian <i>run-up</i> tsunami kecamatan Ambulu	83
Gambar 5.23 Peta ketinggian <i>run-up</i> tsunami kecamatan Pesanggaran	84
Gambar 5.24 Peta <i>flowdepth</i> kecamatan Gumukmas dan Puger.....	86



Gambar 5.25 Peta <i>flowdepth</i> kecamatan Wuluhan dan Puger	87
Gambar 5.26 Peta <i>flowdepth</i> kecamatan Ambulu.....	88
Gambar 5.27 Peta <i>flowdepth</i> kecamatan Pesanggaran.....	89
Gambar 5.28 Peta status potensi penggenangan tsunami kecamatan Gumukmas dan Puger	92
Gambar 5.29 Peta status potensi penggenangan tsunami kecamatan Wuluhan dan Puger	93
Gambar 5.30 Peta status potensi penggenangan tsunami kecamatan Ambulu...	94
Gambar 5.31 Peta status potensi penggenangan tsunami kecamatan Pesanggaran	95
Gambar 5.32 Peta kemiringan lereng.....	97
Gambar 5.33 Analisis ketinggian tsunami.....	98
Gambar 5.34 Potensi penggenangan tsunami wilayah A bagian kanan (atas) dan wilayah A bagian kiri (bawah).....	99
Gambar 5.35 Potensi penggenangan tsunami wilayah B.....	100
Gambar 5.36 Potensi penggenangan tsunami wilayah C.....	102
Gambar 5.37 Virtual <i>tide gauge</i>	104
Gambar 5.38 Analisis <i>virtual tidegauge</i> wilayah A.....	106
Gambar 5.39 Analisis <i>virtual tidegauge</i> wilayah B.....	106
Gambar 5.40 Analisis <i>virtual tidegauge</i> wilayah C.....	107
Gambar 5.41 Lokasi sirene di Indonesia (BMKG, 2012).....	110