

PEMETAAN TINGKAT KERENTANAN BENCANA TSUNAMI DI PESISIR KABUPATEN JEMBER JAWA TIMUR

Oleh:

RIZCA KURNIAWATI
NIM. 12.03.4.1.1.00021

Program Studi Ilmu Kelautan
Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura

ABSTRAK

Kawasan pesisir merupakan kawasan yang memiliki potensi sumberdaya yang sangat besar, namun wilayah ini juga mempunyai potensi bencana yang besar pula. Hal ini karena wilayah Indonesia merupakan daerah pertemuan tiga lempeng tektonik. Konsekuensinya adalah wilayah pesisir ini merupakan wilayah yang rawan gempa dan banyak gunung berapi. Aktivitas gempa dan gunung api yang berada di dasar laut maka akan menyebabkan tsunami. Jember merupakan salah satu kabupaten yang berada di wilayah pesisir selatan Jawa Timur yang merupakan daerah rawan tsunami. Berangkat dari hal ini dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kerentanan bencana di kawasan pesisir Jember dan hasilnya nanti dalam bentuk penggambaran peta tingkat kerentanan bencana tsunami. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif dan overlay pada aplikasi ArcGIS. Teknik analisis ini akan memperoleh pemetaan zonasi tingkat kerentanan bencana tsunami di wilayah pesisir Kabupaten Jember. Hasil yang didapat dari analisis ini yaitu ada dua aspek yang mempengaruhi kerentanan di wilayah pesisir Kabupaten Jember. Dua aspek tersebut yaitu kerentanan lingkungan dan kerentanan fisik yang kemudian dioverlay dan didapatkan hasil wilayah yang tergolong dalam klasifikasi sangat rentan seluas 42.299,32 Ha dan meliputi daerah sebelah utara Kecamatan Kencong dan Ambulu. Wilayah yang tergolong dalam klasifikasi rentan seluas 33.577,49 Ha dan meliputi hampir seluruh kecamatan di wilayah pesisir Kabupaten Jember. Sedangkan wilayah yang tergolong dalam klasifikasi tidak rentan seluas 32.982,10 Ha meliputi wilayah Kecamatan Tempurejo.

Kata kunci : pemetaan, kerentanan, tsunami, Jember.

VULNERABILITY LEVEL MAPPING OF TSUNAMI DISASTER IN COASTAL AREA AT JEMBER DISTRICT-EAST JAVA

By:

RIZCA KURNIAWATI
NIM. 12.03.4.1.1.00021

Marine Science Study Program
Faculty of Agriculture, University of Trunojoyo Madura

ABSTRACT

The coastal area is an area that has a very large resource potential, but this region has a great potential for disaster also. Due to Indonesia is a zona of the confluence of three tectonic plates. The consequence is that this coastal area is a prone area to get earthquakes and many volcanoes. The earthquake activity and volcanoes on the seabed, it will cause a tsunami. Jember is one of the districts in the southern coastal areas of East Java, which is prone to get tsunamis. Departing from this case, the research is done which is aimed to analyze the factors that influence the vulnerability of disaster in Jember coastal areas and the results later will be presented in the form of map depiction of vulnerability level of tsunami. The method used in this research is descriptive and overlay on ArcGIS application. This analysis technique will obtain zonation mapping of vulnerability level of tsunami in Jember coastal areas. The result of this analysis showed that there are two aspects that influence the vulnerability in Jember coastal areas. The two aspects are environmental vulnerability and physical vulnerability which then it is overlaid and obtained the results showed that an area classified as highly vulnerable area is 42299.32 Ha and includes a north area of Kencong and Ambulu District. Territory classified as vulnerable area is 33577.49 Ha and includes almost all districts in Jember coastal area. While the region which is classified as invulnerable area is 32982.10 Ha includes Tempurejo District.

Keywords: mapping, vulnerability, tsunami, Jember.

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
RIWAYAT HIDUP	v
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	vi
LEMBAR PESEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Batasan Masalah.....	2
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Kebencanaan	4
2.1.1. Definisi Bencana.....	4
2.1.2. Kerentanan (Vulnerability).....	5
2.1.3. Mitigasi Bencana	7
2.2. Bencana Tsunami di Wilayah Pesisir	7
2.2.1. Penyebab Terjadinya Tsunami	10
2.2.2. Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kerentanan Bencana Tsunami...	13
2.3. Aplikasi SIG untuk Mitigasi Bencana Tsunami.....	17
2.4. Adaptasi Masyarakat terhadap Bencana Tsunami.....	24
III. METODE PENELITIAN.....	26
3.1. Tempat dan Waktu	26
3.2. Alat dan Bahan	27
3.3. Jenis Penelitian	27
3.4. Variabel Penelitian	28
3.4.1. Analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kerentanan bencana tsunami di Pesisir Kabupaten Jember.....	28
3.4.2. Penentuan zona kerentanan bencana tsunami di Pesisir Kabupaten Jember.....	29
3.5. Metode Penelitian.....	31
3.5.1. Metode Pengumpulan Data	31
3.5.2. Metode Analisis.....	31
3.5.3. Analisis Perumusan Zonasi Kerentanan (<i>Vulnerability</i>) Tsunami di Pesisir Kabupaten Jember.....	32
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1. Gambaran Umum Wilayah.....	35
4.1.1. Orientasi Wilayah Penelitian	35
4.1.2. Kondisi Fisik dan Elevasi.....	36

4.1.3. Kondisi Pantai dan Sungai.....	38
4.1.4. Kondisi Penggunaan lahan dan Jaringan jalan	40
4.1.5. Luas, Jumlah dan Kepadatan Penduduk	42
4.2. Aspek Kerentanan Bencana Tsunami.....	45
4.2.1. Aspek Kerentanan Lingkungan	45
4.2.2. Aspek Kerentanan Fisik	56
4.2.3. Aspek Kerentanan Sosial.....	61
4.2.4. Aspek Kerentanan Ekonomi.....	65
4.3. Tingkat Kerentanan Tsunami	68
4.3.1. Kerentanan Lingkungan	69
4.3.2. Kerentanan Fisik.....	72
4.4. Zona Tingkat Kerentanan Bencana Tsunami	75
4.5. Zonasi Kawasan Aman Tsunami di Wilayah Pesisir Kabupaten Jember ..	78
4.5.1. Zona Konservasi.....	79
4.5.2. Zona Penyangga	79
4.5.3. Zona Bebas	80
V. PENUTUP.....	81
5.1. Kesimpulan.....	81
5.2. Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA	83

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1. Kajian teori kerentanan bencana tsunami.....	6
Tabel 2.2. Penelitian sebelumnya tentang pemetaan bencana tsunami di Indonesia.....	19
Tabel 3.1. Alat yang digunakan.....	27
Tabel 3.2. Bahan yang digunakan.....	27
Tabel 3.3. Variabel dan definisi operasional analisis ancaman kerentanan (<i>vulnerability</i>) tsunami.....	28
Tabel 3.4. Variabel dan definisi operasional identifikasi ancaman kerentanan (<i>vulnerability</i>) tsunami.....	29
Tabel 3.5. Urutan analisis dalam penelitian.....	31
Tabel 4.1. Persentase dan luas wilayah penelitian.....	36
Tabel 4.2. Jenis penggunaan lahan di wilayah Pesisir Kabupaten Jember..	40
Tabel 4.3. Persentase panjang jalan di wilayah penelitian tahun 2014.....	41
Tabel 4.4. Jumlah dan kepadatan penduduk di wilayah penelitian tahun 2010.....	43
Tabel 4.5. Laju pertumbuhan penduduk di wilayah penelitian tahun 2010.....	44
Tabel 4.5. Pembagian kelas topografi berdasarkan tingkat kerentanannya.....	46
Tabel 4.6. Luasan tingkat kerentanan topografi.....	47
Tabel 4.7. Pembagian kelas <i>slope</i> (kemiringan) berdasarkan tingkat kerentanannya.....	48
Tabel 4.8. Luasan tingkat kerentanan <i>slope</i>	49
Tabel 4.9. Pembagian kelas sempadan pantai berdasarkan tingkat kerentanannya.....	50
Tabel 4.10. Pembagian kelas sempadan sungai berdasarkan tingkat kerentanannya.....	52
Tabel 4.11. Luas <i>Land use</i> (penggunaan lahan).....	54
Tabel 4.12. Pembagian kelas <i>land use</i> berdasarkan tingkat kerentanannya..	55
Tabel 4.13. Luasan tingkat kerentanan <i>land use</i>	56
Tabel 4.14. Pembagian kelas kepadatan bangunan berdasarkan tingkat kerentanannya.....	57
Tabel 4.15. Luasan tingkat kerentanan kepadatan bangunan.....	58
Tabel 4.16. Pembagian kelas jaringan jalan berdasarkan tingkat kerentanannya.....	59
Tabel 4.17. Pembagian kelas kepadatan penduduk berdasarkan tingkat kerentanannya.....	61
Tabel 4.18. Luasan tingkat kerentanan kepadatan penduduk.....	62
Tabel 4.19. Pembagian kelas persentase usia tua-balita berdasarkan tingkat kerentanannya.....	63
Tabel 4.20. Pembagian kelas rumah tangga yang bekerja di sektor rentan berdasarkan tingkat kerentanannya.....	65
Tabel 4.21. Luasan tingkat kerentanan rumah tangga yang bekerja di	

	sektor rentan.....	66
Tabel 4.22.	Pembagian kelas rumah tangga miskin berdasarkan tingkat kerentanannya.....	67
Tabel 4.23.	Luasan tingkat kerentanan rumah tangga miskin.....	68
Tabel 4.24.	Tingkat kerentanan lingkungan bencana tsunami.....	69
Tabel 4.25.	Luas wilayah ditinjau dari aspek kerentanan lingkungan.....	71
Tabel 4.26.	Tingkat kerentanan fisik bencana tsunami.....	72
Tabel 4.27.	Luas wilayah ditinjau dari aspek kerentanan fisik.....	74
Tabel 4.28.	Tingkat kerentanan bencana tsunami di Kab. Jember.....	75
Tabel 4.29.	Luas wilayah kerentanan bencana tsunami.....	77

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1. Daerah pesisir rawan tsunami di Indonesia.....	8
Gambar 2.2. Perbandingan sifat gerakan air akibat tsunami dan gelombang perairan akibat angin.....	9
Gambar 2.3. Pertemuan dua lempeng di sekitar Pulau Sumatera.....	10
Gambar 2.4. Jenis-jenis patahan: (a) sesar turun (<i>normal fault</i>), (b) sesar naik (<i>reserve fault</i>) dan (c) sesar horizontal (<i>strike slip</i>).....	11
Gambar 2.5. Proses terjadinya tsunami yang diakibatkan oleh gempa dasar laut. Setelah proses 3, kembali lagi ke proses 1 dan mekanisme 1,2,3 kembali terulang.....	12
Gambar 2.6. Terjadinya tsunami karena tanah longsor.....	13
Gambar 3.1. Peta lokasi penelitian.....	26
Gambar 3.2. Diagram pengolahan dan analisis data.....	34
Gambar 4.1. Peta Wilayah Penelitian di Pesisir Kabupaten Jember.....	35
Gambar 4.2. Peta ketinggian wilayah Kabupaten Jember.....	37
Gambar 4.3. Peta kemiringan wilayah Kabupaten Jember.....	38
Gambar 4.4. Peta garis pantai wilayah Kabupaten Jember.....	39
Gambar 4.5. Peta sebaran sungai wilayah Kabupaten Jember.....	40
Gambar 4.6. Peta penggunaan lahan wilayah pesisir Kabupaten Jember..	41
Gambar 4.7. Peta jaringan jalan wilayah pesisir Kabupaten Jember.....	42
Gambar 4.8. Peta jumlah penduduk wilayah pesisir Kabupaten Jember...	43
Gambar 4.9. Peta kepadatan penduduk wilayah pesisir Kabupaten Jember.....	44
Gambar 4.10. Peta ketinggian daratan wilayah pesisir Kabupaten Jember..	46
Gambar 4.11. Peta kemiringan daratan wilayah pesisir Kabupaten Jember.....	49
Gambar 4.12. Peta sempadan pantai wilayah pesisir Kabupaten Jember....	51
Gambar 4.13. Peta sempadan sungai wilayah pesisir Kabupaten Jember....	53
Gambar 4.14. Peta Penggunaan Lahan di wilayah pesisir Kabupaten Jember.....	55
Gambar 4.15. Peta Kepadatan Bangunan wilayah pesisir Kabupaten Jember.....	58
Gambar 4.16. Peta Jaringan Jalan di wilayah pesisir Kabupaten Jember....	60
Gambar 4.17. Peta Kepadatan Penduduk di wilayah pesisir Kabupaten Jember.....	62
Gambar 4.18. Peta persentase usia tua-balita wilayah pesisir Kabupaten Jember.....	64
Gambar 4.19. Peta persentase RT yang bekerja di sektor rentan wilayah pesisir Kabupaten Jember.....	66
Gambar 4.20. Peta RT miskin di wilayah pesisir Kabupaten Jember.....	67
Gambar 4.21. Peta tingkat kerentanan lingkungan di wilayah pesisir Kabupaten Jember.....	70
Gambar 4.22. Grafik luas daerah kerentanan lingkungan di wilayah pesisir Kabupaten Jember.....	71

Gambar 4.23.	Peta tingkat kerentanan fisik di wilayah pesisir Kabupaten Jember.....	73
Gambar 4.24.	Grafik luas daerahkerentanan fisik di wilayah pesisir Kabupaten Jember.....	74
Gambar 4.25.	Peta tingkat kerentanan bencana tsunami di wilayah pesisir Kabupaten Jember.....	75
Gambar 4.26.	Grafik luas daerah kerentanan bencana tsunami di wilayah pesisir Kabupaten Jember.....	77