

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Keunikan letak geografis Indonesia menjadikannya sebagai salah satu wilayah yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap berbagai bencana alam. Secara geologis, Indonesia berada di kawasan *Pacific Ring of Fire*, yaitu jalur pegunungan vulkanik yang membentang dari utara Pulau Sumatera, melintasi Pulau Jawa, Nusa Tenggara, hingga mencapai wilayah Sulawesi bagian utara. Selain itu, Indonesia juga berada pada zona pertemuan dua lempeng tektonik utama dunia, yang dipengaruhi oleh tiga sistem pergerakan lempeng, yakni sistem Sunda di wilayah barat, sistem tepian Asia Timur, serta sistem sirkum Australia. Kondisi geologis tersebut menyebabkan Indonesia sangat rentan mengalami aktivitas vulkanik dan seismik, seperti erupsi gunung berapi dan gempa bumi (Hajianto, 1995).

Indonesia termasuk ke dalam wilayah yang memiliki kondisi geologis tidak stabil akibat berada di zona pertemuan beberapa lempeng tektonik utama, yaitu Lempeng Eurasia, Indo-Australia, Pasifik, serta Lempeng Laut Filipina (Diposaptono & Budiman, 2005). Posisi tektonis ini menyebabkan tingginya intensitas gempa bumi di wilayah Indonesia, sekaligus meningkatkan potensi terjadinya bencana tsunami.

Daerah pertemuan antar lempeng tektonik merupakan daerah rawan mengalami gempa bumi sebagai akibat dari pergerakan masing-masing lempeng. Gempa bumi yang terjadi di dasar laut mengakibatkan pergolakan massa air yang besar dan dapat menghasilkan gelombang besar atau disebut tsunami. Tsunami merupakan fenomena gelombang laut besar yang dapat dipicu oleh berbagai penyebab. Menurut Malik, Yakub, dan Nanin (2009), peristiwa ini dapat terjadi akibat gempa bumi, aktivitas vulkanik bawah laut, longoran besar di dasar laut, hingga tumbukan benda luar angkasa seperti

meteor. Diposaptono dan Budiman (2005) mengemukakan bahwa berdasarkan pengamatan, tsunami cenderung terjadi apabila gempa bumi memiliki magnitudo minimal 6,5 Skala Richter dan berpusat pada jarak kurang dari 60 kilometer dari dasar laut. Temuan ini menegaskan bahwa karakteristik gempa, baik dari segi kekuatan maupun lokasi pusatnya, sangat menentukan potensi terjadinya tsunami.

Wilayah Pesisir merupakan Kawasan yang sering terkena dampak langsung dari gelombang tsunami. Hal ini ditunjukkan oleh rusaknya ekosistem wilayah pesisir pasca tsunami. Selain itu gelombang tsunami mampu menghancurkan semua bangunan di sekitar wilayah pesisir dan menelan korban jiwa dalam jumlah yang banyak. Indonesia sendiri pernah mengalami bencana tsunami pada tahun 1883 yang disebabkan oleh meletusnya gunung Krakatau. Meletusnya Gunung Krakatau pada 27 Agustus 1883 menyebabkan tsunami dengan korban jiwa sekitar 36.000 (Tarigan 2005), serta tercatat pada daerah pesisir barat Provinsi Banten dan selatan Provinsi Lampung tinggi gelombang tsunami mencapai 30 meter. Tsunami dengan ketinggian tersebut tentu saja langsung menghancurkan seluruh daerah yang dilewatinya. Oleh karena itu diperlukan tindakan-tindakan untuk mengurangi atau meminimalkan potensi resiko dari bencana tersebut (mitigasi) (Jokowinarno 2011).

Dalam Perka BNPB No.2 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana disebutkan bahwa kerawanan bencana adalah suatu kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi pada suatu kawasan untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu. Tingkat kerawanan suatu daerah terhadap tsunami menggambarkan seberapa besar potensi daerah tersebut untuk terkena tsunami dan resiko mengalami dampak yang diakibatkan oleh tsunami. Hal tersebut tentunya harus berbanding lurus dengan tingkat kepekaan daerah

tersebut terhadap ancaman tsunami. Tingkat kepekaan suatu daerah terhadap tsunami menggambarkan seberapa penting suatu daerah untuk mendapat respon dari berbagai pihak terkait apabila terjadi bencana tsunami di daerah tersebut.

Tabel 1. Daftar Kejadian Tsunami Yang Tercatat Sepanjang Sejarah

Tanggal	Sebab Tsunami	Sumber Tsunami	Korban Meninggal
26/08/1883	Vulkanik	Krakatau, Selat Sunda	34417
26/03/1928	Vulkanik	Krakatau, Selat Sunda	-
17/03/1930	Vulkanik	Krakatau, Selat Sunda	-
20/10/1981	Vulkanik	Krakatau, Selat Sunda	-
22/12/2018	Vulkanik	Anak Krakatau, Selat Sunda	437

Sumber : NCEI Hazard Tsunami Event Results

Adanya gunung Krakatau di Selat Sunda menjadikan tsunami sebagai ancaman paling besar terhadap daerah pesisir Banten. Hal tersebut dapat dilihat dari tabel 1.0 di atas bahwa semua penyebab tsunami yang tercatat pernah terjadi di Banten disebabkan oleh aktifitas vulkanik. Jumlah korban yang tercatat pada bencana tsunami yang menimpa provinsi Banten menunjukkan jumlah yang tinggi. Hal ini menandakan perlunya ada suatu langkah mitigasi yang baik terhadap bencana tsunami. Upaya mitigasi tsunami yang paling dasar adalah membuat peta kerawanan tsunami. Peranan informasi berupa peta mengenai kawasan rawan bencana alam tsunami di wilayah pesisir merupakan suatu masukan bagi pemerintah daerah dan penduduk setempat dalam melakukan Langkah-langkah pencegahan dalam mengurangi korban harta maupun korban jiwa.

Pemetaan tingkat kerawanan terhadap ancaman tsunami idealnya dilakukan dengan pendekatan multikriteria yang mempertimbangkan kondisi biofisik dan sosial ekonomi di wilayah studi. Dalam hal ini, diperlukan suatu sistem analisis spasial yang mampu mengintegrasikan dan memvisualisasikan berbagai parameter kerawanan secara sistematis. Sistem Informasi Geografis

(SIG) merupakan perangkat yang sangat relevan dalam konteks ini, karena memiliki kapabilitas dalam mengolah, menganalisis, serta menyajikan data spasial secara komprehensif. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan dalam SIG adalah metode tumpang susun (*overlay*), yaitu teknik analisis yang menggabungkan sejumlah lapisan informasi tematik. Masing-masing parameter dalam metode ini diberi bobot dan skor berdasarkan tingkat kontribusinya terhadap kerawanan, yang selanjutnya dikalkulasikan untuk menghasilkan klasifikasi zonasi tingkat kerawanan tsunami dalam bentuk spasial yang terukur di wilayah penelitian

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian masalah yang telah dijelaskan pada latar belakang, agar dapat menentukan masalah yang akan dirumuskan, maka dapat di tarik identifikasi masalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana kerawanan fisik pesisir di Provinsi Banten terhadap bencana tsunami?
- 2) Bagaimana analisis *Cost Distance* dalam menggambarkan tingkat Inundasi tsunami di pesisir barat, Provinsi Banten?
- 3) Bagaimana pengaruh tingkat inundasi tsunami pada kepadatan penduduk di pesisir barat, Provinsi Banten?

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang sudah diuraikan tersebut maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada penggunaan Sistem Informasi Geografis dalam menganalisis kerawanan pesisir dan kepadatan penduduk terhadap Tsunami di Pesisir Barat Provinsi Banten.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas dapat maka rumusan masalah yang didapat adalah “Bagaimana tingkat kerawanan pesisir dan prnduduk terdampak terhadap bencana tsunami di Pesisir Barat, Provinsi Banten?”

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Sebagai bahan informasi dalam ilmu pengetahuan terkait penerapan mitigasi dalam menghadapi kerawanan bencana Tsunami.
- b. Sebagai referensi yang mendukung dalam bidang penelitian terutama yang membahas tentang penanggulangan kerawanan bencana Tsunami.

2. Manfaat Praktis

- a. Menginformasikan hasil penelitian terkait kerawanan pesisir dan kepadatan penduduk terhadap bencana Tsunami dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis.
- b. Bagi pemerintah daerah ialah untuk memberikan sumbangsih berupa peta kerawanan fisik dan kepadatan penduduk terhadap bencana tsunami yang bermanfaat dalam pembangunan daerah terkait perencanaan mitigasi bencana khususnya bencana Tsunami.
- c. Bagi masyarakat adalah untuk menunjukkan pengetahuan mengenai tingkat kerawanan bencana tsunami serta memberikan tingkat kepekaan kepada masyarakat khususnya masyarakat yang tinggal di Pesisir Barat Provinsi Banten.

Intelligentia - Dignitas