

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan terbesar di dunia, selain itu Indonesia dikenal sebagai negara yang memiliki potensi bencana alam yang tinggi. Hal tersebut karena posisi Indonesia yang terletak pada tiga pertemuan lempeng tektonik aktif yang diantaranya Lempeng Indo–Australia, Lempeng Eurasia, dan Lempeng Indo–Pasifik serta secara langsung menjadikan Indonesia masuk kedalam gugusan ataupun zona Cincin Api (*Ring of Fire*). Zona cincin api merupakan zona yang sering mengalami gempa bumi dan letusan gunung berapi yang mengelilingi cekungan Samudera Pasifik (Nugroho, 2017). Proses pembentukan zona cincin api tersebut diakibatkan oleh adanya proses penujaman antara lempeng samudera yang memiliki massa yang lebih berat dan padat terhadap lempeng benua yang memiliki massa lebih ringan. Zona tempat terjadinya proses penujaman antara lempeng samudera dengan lempeng benua disebut dengan zona subduksi. Kemungkinan tsunami yang diakibatkan pergerakan antar lempeng dapat terjadi di zona subduksi karena sebagian besar zona subduksi berada di dasar perairan (Ikhwandito, *dkk.* 2018).

Tsunami merupakan bencana yang disebabkan oleh pergerakan gelombang laut yang terjadi akibat adanya perubahan bentuk dasar laut secara vertikal, letusan gunungapi bawah laut, longsor di permukaan atau di dasar laut, akibat ledakan, dampak asteroid, maupun fenomena meteorologi (Bryant, 2008). Tsunami memiliki sifat destruktif dan dapat menimbulkan kerugian besar pada objek yang dilaluinya. Di Indonesia penyebab terjadinya tsunami kebanyakan diakibatkan oleh aktivitas tektonisme yang terjadi di dasar laut. Salah satu wilayah dengan potensi tsunami cukup tinggi adalah wilayah pesisir pantai bagian selatan Pulau Jawa. Hal tersebut karena terdapat pertemuan lempeng aktif Indo–Australia dengan lempeng Eurasia yang membentang dari Pantai Barat Sumatra sampai Maluku (Solihin, C. 2018). Berdasarkan data BMKG pada tahun 2018 bahwasannya ancaman tsunami di Indonesia adalah 46% dari panjang pantai kepulauan Indonesia. Selain itu, berdasarkan Katalog Tsunami Indonesia Tahun 416 – 2018 yang diterbitkan

oleh BMKG di tahun 2019 menyatakan sebanyak 245 kali Indonesia dilanda bencana tsunami. Adapun katalog tsunami di Indonesia dari tahun 416 – 2018 ditampilkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1. Data Tsunami di Indonesia

No.	Daerah	Tahun	No.	Daerah	Tahun
1	Banda	1674	18	Mindoro	1994
2	Sumatera Barat	1797	19	Banyuwangi	1994
3	Bengkulu	1833	20	Biak	1996
4	Sangihe	1856	21	Sulawesi Tengah	1996
5	Sumatera Barat	1861	22	Taliabu	1998
6	Krakatau	1883	23	Banggai	2000
7	Sumatera	1883	24	Meulaboh	2004
8	Mindanao	1897	25	Padang Sidempuan	2005
9	Mindanao	1918	26	Pangandaran	2006
10	Sumba	1920	27	Bengkulu	2007
11	Panay	1948	28	Mentawai	2010
12	Seram	1965	29	Papua	2011
13	Sulawesi Tengah	1968	30	Aceh	2012
14	Sulawesi Selatan	1969	31	Maluku	2014
15	Sumba	1977	32	Sumatera	2016
16	Lomblen	1979	33	Lombok	2018
17	Flores	1992	34	Donggala	2018

Sumber : Riyandari, 2017 & BMKG, 2019

Berdasarkan tabel 1.1 dapat diketahui bahwa wilayah yang dilanda tsunami berada di wilayah pertemuan 2 atau 3 lempeng aktif dunia, yakni Lempeng Indo–Australia, Lempeng Eurasia, serta Lempeng Indo–Pasifik. Wilayah yang dilanda tsunami berdasarkan tabel tersebut memiliki skala dampak yang berbeda – beda tergantung dengan letak dan kedalaman gempa, kondisi penggunaan lahan, dan topografi wilayahnya.

Kecamatan Sindangbarang merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Cianjur. Sebagian wilayah di Kecamatan Sindangbarang berada di pesisir pantai bagian selatan Pulau Jawa yang berbatasan langsung dengan Samudera Hindia. Topografi Kecamatan Sindangbarang cukup beragam mulai dari dataran rendah sampai perbukitan struktural dengan 7 dari 11 desa berada di pesisir pantai dan sisanya berada di lereng atau punggung bukit. Wilayah di

Kecamatan Sindangbarang sangat rawan terjadi tsunami mengingat letak

daratan Kecamatan Sindangbarang berada di zona subduksi antara lempeng Eurasia dengan lempeng Indo–Australia.

Penelitian yang dilakukan oleh Souhuwat, *dkk.* (2021) menghasilkan beberapa hal terkait potensi terjadinya tsunami di wilayah pesisir pantai bagian selatan Kabupaten Cianjur. Dalam penelitian tersebut menjelaskan bahwa Kabupaten Cianjur merupakan wilayah yang berpotensi sangat tinggi dilanda gempa bumi dan tsunami, serta dengan ketinggian gelombang tsunami di darat akibat tsunami yang terjadi dari gempa bumi di wilayah Kabupaten Cianjur umumnya ketinggian maksimum yang dapat dicapai adalah 20 meter dengan sebaran mengikuti pola topografi ketinggian wilayah. Hal tersebut akan memiliki dampak yang cukup besar bagi wilayah pesisir pantai bagian selatan Kabupaten Cianjur termasuk Kecamatan Sindangbarang.

Tingginya potensi terjadinya tsunami di Kecamatan Sindangbarang faktanya belum diiringi dengan tindakan mitigasi yang baik. Keadaan tersebut disebabkan oleh beberapa hal yaitu rendahnya pemahaman masyarakat mengenai upaya pencegahan dini terhadap bencana tsunami, tidak terkoordinasi secara optimal antara pemerintah daerah dan masyarakat mengenai bencana tsunami, tidak terdapat infrastruktur mitigasi bencana tsunami, serta masih minimnya pengelolaan tata ruang berbasis mitigasi bencana tsunami di wilayah pesisir. Maka, apabila tsunami terjadi, wilayah pesisir Kecamatan Sindangbarang menjadi wilayah yang paling berdampak serta mempunyai tingkat bahaya dan kerentanan yang tinggi.

Wilayah yang memiliki potensi tinggi terjadinya tsunami sudah selayaknya memiliki suatu tindakan mitigasi untuk menghadapi serangan tsunami baik pra maupun pasca tsunami agar mengurangi risiko yang ditimbulkan oleh tsunami (Pratomo, R.A & Rudiarto, I, 2013). Salah satu bentuk tindakan mitigasi yang dapat dilakukan tindakan mitigasi preventif dengan penyusunan dokumen mitigasi bencana seperti pembuatan peta tingkat bahaya dan tingkat kerentanan. Dari kedua peta tersebut dapat dijadikan sebagai pedoman untuk proses analisis pengelolaan tata ruang berbasis mitigasi bencana tsunami.

Analisis pengelolaan tata ruang berbasis mitigasi bencana tsunami termasuk kedalam tahapan pra bencana yang bertujuan mewujudkan ketahanan wilayah dari bencana (Sutanta, 2012). Tata ruang menjadi elemen penting dalam mitigasi bencana karena dapat meminimalisir risiko bencana yang lebih efektif dari segi pembiayaan (Yuniartanti, R.K, 2020). Melalui analisis antara tingkat bahaya, tingkat kerentanan dan pengelolaan tata ruang berbasis mitigasi bencana tsunami dapat menjadi tindakan mitigasi yang tepat pada suatu wilayah dalam menghadapi ancaman bencana tsunami.

Pembuatan peta tingkat bahaya dan tingkat kerentanan serta analisis pengelolaan tata ruang berbasis mitigasi bencana tsunami untuk wilayah yang memiliki potensi tinggi terjadinya tsunami dapat menggunakan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem informasi geografis merupakan sistem informasi berbasis komputer yang merupakan penggabungan antara unsur peta dan informasi tentang peta tersebut yang dirancang untuk mendapatkan, mengolah, memanipulasi, analisis, memperagakan, dan menampilkan data spasial untuk menyelesaikan perencanaan, mengolah, dan meneliti permasalahan (Manongga, D, *dkk.*2009). Sistem Informasi Geografis digunakan untuk mengidentifikasi lebih detail mengenai wilayah yang termasuk kedalam rentan terjadi tsunami. Untuk menentukan hal tersebut digunakan bantuan analisis tumpang susun (*overlay*) melalui perhitungan pembobotan dan skoring.

Pendekatan Sistem Informasi Geografis yang digunakan dalam memetakan tingkat bahaya dan tingkat kerentanan pada penelitian ini adalah metode pembobotan, skoring, dan *overlay*. Adapun pedoman dalam metode tersebut adalah Perka BNPB N0. 2 Tahun 2012 yang disesuaikan dengan wilayah penelitian. Lalu untuk menganalisis pengelolaan tata ruang berbasis mitigasi bencana tsunami dilakukan dengan metode *overlay* antara pola tata ruang dengan tingkat bahaya dan kerentanan. Pedoman yang digunakan dalam analisis tersebut mengacu pada Perda Provinsi Jawa Barat No. 09 Tahun 2020 dan Peraturan Pemerintah No. 26 Tahun 2008 mengenai Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Barat dan Nasional.

Berbagai penelitian telah dilakukan mengenai pemetaan tingkat bahaya, tingkat kerentanan, dan pengelolaan tata ruang berbasis mitigasi bencana

tsunami menggunakan bantuan Sistem Informasi Geografis. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sri Naryanto (2019) mengenai pemetaan tingkat bahaya di Provinsi Papua Barat menggunakan beberapa parameter terkait dengan Sistem Informasi Geografis mempunyai kesimpulan bahwa Provinsi Papua Barat menghasilkan tiga zona , yaitu zona bahaya tinggi, zona bahaya rendah, dan zona aman. Andi Tenri (2022) mengenai pemetaan tingkat kerentanan tsunami menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Bulukumba menghasilkan tiga tingkat kerentanan, yaitu kerentanan tinggi, kerentanan sedang, dan kerentanan rendah. Kemudian, dalam penelitian Ahmad Pratama (2011) mengenai penataan ruang berbasis mitigasi bencana di Kabupaten Kepulauan Mentawai menggunakan bantuan analisis Sistem Informasi Geografis dengan pendekatan *overlay* data tata ruang dengan jangkauan tsunami (*inundation*), diperoleh bahwa wilayah yang berdekatan dengan garis pantai dan tidak memiliki area vegetasi memiliki tingkat kerusakan paling parah yang terdapat di Dusun Muntei Baru-Baru, Dusun Tapak, dan Dusun Purourougat, serta terdapat tiga zona tata ruang, yakni zona konservasi, zona penyangga, dan zona bebas. Dari berbagai penelitian yang telah dilakukan, dapat terlihat bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) berperan penting dalam membantu dan mempermudah proses pengolahan serta analisis tingkat bahaya, tingkat kerentanan, dan pengelolaan tata ruang berbasis mitigasi bencana tsunami.

Berdasarkan uraian mengenai tingkat bahaya dan kerentanan tsunami serta penataan ruang sebelumnya, maka peneliti bermaksud ingin membuat penelitian serupa. Penelitian yang diajukan memiliki keterbaharuan dengan penelitian sebelumnya. keterbaharuan tersebut terdapat pada unit analisis pengelolaan tata ruang berbasis tingkat bahaya dan kerentanan yang terbagi menjadi 3 segmen, yakni segmen barat, tengah, dan timur yang bertujuan memberikan gambaran lebih detail mengenai tata ruang di Kecamatan Sindangbarang. Kemudian, pada penelitian ini juga menganalisis mengenai bentuk mitigasi yang tepat pada setiap segmen berdasarkan kapasitas masyarakatnya. Adapun penelitian yang diajukan memiliki judul “Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Pengelolaan Tata Ruang

Berbasis Mitigasi Bencana Tsunami Di Kecamatan Sindangbarang Kabupaten Cianjur”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan diatas bahwa wilayah Kabupaten Cianjur khususnya Kecamatan Sindangbarang masih memiliki potensi terkena dampak tsunami yang disebabkan letaknya yang berada di zona subduksi antara lempeng Indo–Australia dengan lempeng Eurasia. Oleh karena itu, terdapat beberapa rumusan masalah yang dipertanyakan pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat bahaya tsunami di Kecamatan Sindangbarang?
2. Bagaimana tingkat kerentanan tsunami di Kecamatan Sindangbarang?
3. Bagaimana pengelolaan tata ruang berbasis mitigasi untuk pengurangan risiko bencana tsunami di Kecamatan Sindangbarang?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis tingkat bahaya tsunami di Kecamatan Sindangbarang
2. Menganalisis tingkat kerentanan tsunami di Kecamatan Sindangbarang
3. Menganalisis pengelolaan tata ruang berbasis mitigasi untuk pengurangan risiko bencana tsunami di Kecamatan Sindangbarang

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka ada beberapa hal yang dapat dipandang sebagai manfaat baik secara teoritis maupun praktis, dengan mengangkat penelitian ini, diantaranya adalah :

1. Manfaat Teoritis

Adapun dalam penelitian ini memiliki manfaat dari penelitian yang dilakukan, diantaranya :

- a. Hasil penelitian ini diharapkan bisa membantu dalam mendeskripsikan penelitian lain yang berkorelasi dengan penelitian ini.
- b. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi yang baik bagi mahasiswa Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial khususnya Program Studi Sains Informasi Geografi di Universitas Pendidikan Indonesia.

Muhammad Farras, 2023

PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PENGELOLAAN TATA RUANG BERBASIS MITIGASI BENCANA TSUNAMI DI KECAMATAN SINDANGBARANG KABUPATEN CIANJUR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- c. Penelitian ini dapat menjadi referensi dan pertimbangan khusus dalam pengambilan kebijakan bagi instansi terkait khususnya pemerintah Kabupaten Cianjur.

2. Manfaat Praktis

Adapun dalam penelitian ini memiliki manfaat praktis dari penelitian yang dilakukan, diantaranya:

- a. Bagi penulis, dapat menjadi pembelajaran dan pengalaman dalam mengimplementasikan materi di perkuliahan, menjadi pembelajaran dan pengalaman dalam melakukan penelitian dan terjun langsung ke lapangan, serta menjadi pembelajaran dan pengalaman dalam menulis suatu karya tulis ilmiah dalam bentuk penelitian
- b. Bagi universitas, penelitian ini diharapkan bisa menjadi koleksi bahan bacaan perpustakaan dan sebagai *literature* bagi mahasiswa secara umum dan bagi mahasiswa Sains Informasi Geografi secara khusus terkait implementasi Sistem Informasi Geografis.
- c. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat bagi semua kalangan khususnya bagi peneliti sebagai pengalaman dan pembelajaran dalam mengaplikasikan pemahaman-pemahaman mengenai Sistem Informasi Geografis secara umum, serta menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.
- d. Bagi masyarakat, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan edukasi terkait kebencanaan tsunami di Kecamatan Sindangbarang yang mungkin terjadi.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan definisi yang menjelaskan setiap variabel yang berkorelasi dengan penelitian ini. Definisi operasional berfungsi untuk menghindari kesalahan pemahaman dan untuk menyamakan penafsiran yang berkaitan dengan istilah-istilah dalam judul penelitian. Sesuai dengan judul penelitian yaitu “Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Pengelolaan Tata Ruang Berbasis Mitigasi Bencana Tsunami Di Kecamatan Sindangbarang Kabupaten Cianjur”, maka diberikan penjelasan yang lebih spesifik agar lebih efektif dan operasional, diantaranya :

1. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis merupakan sistem komputer yang dapat merekam, menyimpan, menulis, menganalisis, dan menampilkan data geografis (Sasmito, G. 2017). Sistem informasi geografis berfungsi untuk memetakan dan membantu pengelolaan tata ruang wilayah berbasis mitigasi bencana tsunami.

2. Pengelolaan

Menurut G.R. Terry (1958) dalam buku *Principles of Management* disebutkan bahwa pengelolaan merupakan proses khas yang terdiri atas tindakan – tindakan perencanaan, pengorganisasian, pergerakan dan pengendalian yang dilakukan untuk menemukan serta mencapai sasaran yang telah ditentukan melalui pemanfaatan sumberdaya manusia dan sumberdaya alam. Pengelolaan dalam hal kebencanaan merupakan proses pengembangan dan pengelolaan bencana dan pengelolaan aspek lainnya yang terkait langsung maupun tidak langsung dalam rangka tujuan untuk mengoptimalkan resultan kepentingan ekonomi dan kesejahteraan sosial khususnya dalam kenyamanan dan keamanan terhadap bencana dalam sikap yang tepat tanpa mengganggu kestabilan ekosistem yang ada. Pada penelitian ini, pengelolaan yang dilakukan adalah menganalisis pengelolaan tata ruang wilayah di Kecamatan Sindangbarang.

3. Tata Ruang

Tata ruang menurut Mc. Loughin dalam Sujarto (2003:16) diartikan sebagai perwujudan perilaku manusia kedalam tatanan kegiatan pada atau di dalam ruang. Pada penelitian ini analisis tata ruang bertujuan untuk menganalisis pola tata ruang wilayah dengan pola tata ruang berbasis mitigasi bencana tsunami di Kecamatan Sindangbarang.

4. Mitigasi

Mitigasi merupakan serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (Undang – Undang Nomor 24 Tahun 2007). Pada penelitian ini, mitigasi bencana menjadi landasan dalam tindakan pengelolaan untuk mengurangi risiko – risiko yang ditimbulkan tsunami di Kecamatan Sindangbarang.

5. Tsunami

Tsunami merupakan bencana sekunder yang dipicu oleh berbagai kejadian sebelumnya, seperti gempa bumi, letusan gunungapi, objek ekstraterestrial, dan atau sebab antropogenik yang mampu menyebabkan dislokasi vertikal dasar laut (Bryant, 2008 dalam Wibowo, T. *dkk*, 2015). Pemetaan tingkat bahaya dan kerentanan tsunami di Kecamatan Sindangbarang dapat diperoleh dengan pengolahan data – data dari berbagai parameter seperti ketinggian tempat, jarak dari sungai, kemiringan lereng dan jarak dari garis pantai untuk menentukan tingkat bahaya. Sedangkan untuk menentukan tingkat kerentanan parameter yang digunakan seperti kerentanan sosial, kerentanan fisik, kerentanan ekonomi dan kerentanan lingkungan.

6. Kecamatan Sindangbarang

Kecamatan Sindangbarang merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat. Kecamatan Sindangbarang memiliki 11 desa dengan 7 diantaranya berada di wilayah pesisir yaitu Desa Hegarsari, Desa Kertamukti, Desa Talagasari, Desa Sirnagalih, Desa Saganten, Desa Mekalaksana, Desa Jayagiri. Kecamatan ini memiliki luas total sebesar 15908,37 Ha dan jumlah penduduk sebesar 56.333 jiwa penduduk (Badan Pusat Statistik, 2022). Pada penelitian ini, Kecamatan Sindangbarang dijadikan lokasi penelitian karena wilayahnya merupakan wilayah yang rentan terkena tsunami.

1.6 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN. Pada bab ini, menjabarkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan penelitian terdahulu.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA. Pada bab ini, menjabarkan mengenai tinjauan pustaka yang diambil dari berbagai sumber relevan untuk mendukung pembahasan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN. Pada bab ini, menjabarkan metode penelitian, lokasi dan waktu penelitian, alat dan bahan penelitian,

tahapan penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, dan diagram alur penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN. Pada bab ini, menjabarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menjawab rumusan masalah disertai dengan teori – teori dan data hasil observasi lapangan.

BAB V PENUTUP. Pada bab ini, menjabarkan kesimpulan dari hasil dan pembahasan penelitian, serta menjabarkan implikasi dan rekomendasi untuk pihak terkait dan peneliti selanjutnya.

1.7 Penelitian Terdahulu

Dalam penulisan ini, penulis akan memaparkan beberapa penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini. Hal ini bertujuan untuk menentukan posisi penelitian serta mengidentifikasi persamaan dan perbedaannya. Selain itu penelitian terdahulu sangat berguna untuk perbandingan. Berdasarkan Tabel 1.2 terdapat beberapa penelitian yang dijadikan sebagai acuan dan perbandingan. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah dari penggunaan rumus yang digunakan, yaitu tingkat bahaya tsunami dan tingkat kerentanan tsunami. Penelitian ini mengkaji terkait tingkat bahaya tsunami dengan menggunakan rumus tingkat bahaya dengan mencari terlebih dahulu nilai dari parameter elevasi, jarak dari sungai, jarak dari garis pantai, dan kemiringan lereng. Selain itu, tingkat kerentanan menggunakan rumus kerentanan yang sebelumnya mencari skor dan bobot dari parameter kerentanan fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan.

Perbedaan penelitian ini dari penelitian – penelitian terdahulu dapat terlihat dari fokus analisis, pada penelitian ini fokus analisisnya adalah menganalisis antara tingkat bahaya dan tingkat kerentanan dengan pola tata ruang wilayah. Sedangkan penelitian terdahulu adalah menganalisis antara tingkat bahaya dan tingkat kerentanan untuk mengetahui lokasi jalur evakuasi dan shelter. Selain itu, penelitian terdahulu juga menggunakan visualisasi 3 dimensi genangan tsunami sebagai parameter tambahan yang digunakan untuk memetakan tingkat bahaya dan tingkat kerentanan suatu wilayah terhadap tsunami. Perbedaan lainnya terletak pada waktu dan lokasi penelitian. Pada umumnya penelitian – penelitian terdahulu yang terdapat pada tabel 1.2 berada pada tingkat kota atau kabupaten. Sedangkan fokus

kajian dari penelitian yang akan dibuat oleh peneliti adalah tingkat kecamatan yaitu Kecamatan Sindangbarang di Kabupaten Cianjur. Hal tersebut menunjukkan keaslian penelitian yang dilakukan terbukti keabsahannya.

Tabel 1.2. Penelitian Terdahulu

No.	Nama, Tahun, & Lembaga	Judul Penelitian	Rumusan Masalah	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
1.	Wibisono, W, 2019, ITERA	Strategi Penataan Ruang Berbasis Mitigasi Bencana Berdasarkan Tingkat Kerentanan Wilayah Pesisir Kota Bandar Lampung Dari Bahaya Banjir Rob	1. Bagaimana tingkat kerentanan banjir rob di Kota Bandar Lampung? 2. Bagaimana strategi penataan ruang di Kota Bandar Lampung berbasis mitigasi?	Menentukan tingkat kerentanan bencana banjir rob dan mengidentifikasi strategi penataan ruang berbasis mitigasi bencana di Kota Bandar Lampung	Menggunakan metode analisis deskriptif untuk mendeskripsikan data primer yang digunakan. Kemudian menggunakan metode pembobotan dan skoring untuk analisis kerentanan, serta menggunakan metode SWOT untuk analisis strategi penataan ruang.	Dari penelitian tersebut didapatkan bahwa terdapat keberagaman bahaya banjir rob (< 3 - > 7 kali dalam setahun) di setiap kelurahan di Kota Bandar Lampung. Kemudian banjir rob berdampak pada kerugian harta benda dan ekonomi masyarakat. Hal tersebut diperparah dengan sistem pengelolaan sampah dikawasan pesisir belum berjalan baik. Selanjutnya dari analisis kerentanan didapatkan tingkat kerentanan di wilayah pesisir Kota Bandar Lampung memiliki tingkat kerentana sedang. Berdasarkan analisis SWOT pemerintah Kota Bandar Lampung harus (1) mengatur realignment garis pantai Kota Bandar Lampung (2) menciptakan jalur hijau sebagai bentuk buffer di kawasan pesisir dan hutan mangrove (3) memindahkan bangunan ilegal dan penduduk yang terancam (4) memberi kebijakan untuk tidak membangun bangunan di kawasan rawan (5) memberlakukan insentif dan disentif di kawasan fungsional tertentu (6) mengatur kepadatan bangunan dengan menerapkan <i>building codes</i> berupa keofisien dasar bangunan, koefisien lantai bangunan, dan koefisien dasar hijau.
2.	Putra, A.P, 2011, BPPT	Penataan Ruang Berbasis Mitigasi Bencana Kabupaten Kepulauan	1. Bagaimana tingkat kerentanan wilayah terhadap bencana tsunami di pesisir	Menentukan penataan ruang yang sesuai dan aman dengan mempertimbangkan aspek	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif – eksploratif dengan menggunakan data spasial yang didapatkan secara langsung di lapangan.	Berdasarkan hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa (1) Dusun Muntei Baru – Baru mengalami kerusakan parah dengan luas wilayah yang terdampak tsunami sebesar 158,608 m ² . (2) Dusun Tapak mengalami

Muhammad Farras, 2023

PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PENGELOLAAN TATA RUANG BERBASIS MITIGASI BENCANA TSUNAMI DI KECAMATAN SINDANGBARANG KABUPATEN CIANJUR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		Mentawai	Kabupaten Bantul? 2. Wilayah mana saja yang masuk kedalam kategori sangat rentan terkena bencana tsunami?	kebencanaan di Kab. Kepulauan Mentawai	Sedangkan untuk penentuan pentaan ruang menggunakan metode observasi dengan menyesuaikan konsep zonasi tata ruang pada RTRW Kab. Kepulauan Mentawai dan undang – undang yang berlaku.	kerusakan parah dengan luas wilayah yang terdampak tsunami sebesar 9 Ha. (3) Dusun Purourougat mengalami kerusakan sangat parah di Pulau Pagai Selatan dengan luas wilayah yang terdampak tsunami sebesar 23,76 Ha. (4) Dusun Bake dikatakan dusun yang relatif aman dari terjangan gelombang tsunami. Kemudian, area yang memiliki tingkat kerusakan terparah pasca tsunami memiliki karakteristik area berada pada jarak kurang dari 200 m dari pantai, berada di teluk yang berhadapan langsung dengan pusta gelombang pasang, serta tidak memiliki penghalang gelombang pasang berupa pulau ataupun vegetasi yang cukup rapat, dan tidak memiliki sarana evakuasi yang layak atau mudah terjangkau. Penataan ruang berbasis mitigasi di Kepulauan Mentawai dapat dibagi menjadi 2; (1) zona penyangga dan zona konservasi berada pada jarak 200 – 300 m dari garis pantai, (2) zona bebas berada pada ketinggian kontur diatas 25 meter.
3.	Rozi, A, 2015, Poltek STIA LAN Bandung	Perencanaan Tata Ruang Berbasis Partisipasi Masyarakat Dalam Mitigasi Bencana Alam Di Kelurahan Laksana Kota Banda Aceh	1. Bagaimana gambaran pelaksanaan perencanaan tata ruang dalam mitigasi bencana alam di Kelurahan Laksana Kota Banda Aceh? 2. Bagaimana partisipasi masyarakat dalam pelaksanaan perencanaan tata ruang	1. Mengidentifikasi pelaksanaan perencanaan tata ruang berbasis mitigasi bencana di Kelurahan Laksana Kota Banda Aceh 2. Mengidentifikasi partisipasi masyarakat dalam pelaksanaan perencanaan tata ruang berbasis bencana di	Metode penelitian yang digunakan adalah metode induktif – kualitatif dengan paradigma fenomenologi untuk menggambarkan pandangan masyarakat terhadap perencanaan tata ruang pasca tsunami melalui pendapat atau pikiran. Sedangkan untuk metode analisis data yang digunakan adalah metode <i>cut and fill</i> unit informasi ke dalam tabel yang selanjutnya diklasifikasikan.	Hasil dari penelitian tersebut didapatkan bahwa perencanaan tata ruang berbasis mitigasi bencana alam di Kelurahan Laksana Kota Banda Aceh belum berjalan baik. Kemudian, partisipasi masyarakat dalam perencanaan tata ruang masih belum optimal, meskipun masyarakat selalu aktif memberikan usulan program serta membantu dalam pelaksanaan kegiatan tata ruang, namun aspirasi masyarakat kurang ditanggapi oleh pelaksana. Selanjutnya, masih terdapat hambatan yang dihadapi sehingga perencanaan tata ruang belum dapat berjalan sesuai dengan harapan.

			<p>dalam mitigasi bencana alam di Kelurahan Laksana Kota Banda Aceh?</p> <p>3. Apa saja hambatan dan upaya dalam pelaksanaan perencanaan tata ruang dalam mitigasi bencana alam di Kelurahan Laksana Kota Banda Aceh?</p> <p>4. Metode apa yang harus dilakukan untuk mendorong pelaksanaan perencanaan tata ruang dalam mitigasi bencana alam di Kelurahan Laksana Kota Banda Aceh?</p>	<p>Kelurahan Laksana Kota Banda Aceh</p> <p>3. Mengidentifikasi hambatan dan upaya pelaksanaan perencanaan tata ruang berbasis mitigasi bencana di Kelurahan Laksana Kota Banda Aceh</p> <p>4. Menentukan metode yang tepat dalam perencanaan tata ruang berbasis mitigasi bencana di Kelurahan Laksana Kota Banda Aceh</p>		
4.	<p>Ari Widyawati, Gentur Handoyo, Alfi Satriadi, 2013, Universitas Diponegoro</p>	<p>Kajian Kerentanan Bencana Tsunami Di Pesisir Kabupaten Kulonprogo Provinsi D.I. Yogyakarta</p>	<p>Bagaimana tingkat kerentanan wilayah terhadap bencana tsunami di pesisir Kabupaten Kulonprogo?</p>	<p>Mengidentifikasi wilayah mana saja yang masuk kedalam kelas kerentanan wilayah terhadap bencana tsunami di pesisir Kabupaten Kulonprogo</p>	<p>Metode yang digunakan dalam penelitian ini antara lain pengumpulan data sekunder berupa data elevasi (DEM), data kepadatan bangunan, data penggunaan lahan, data kepadatan penduduk, serta data persentase masyarakat nelayan. Selanjutnya, data garis sungai, garis pantai dianalisis menggunakan metode <i>buffer</i>, data penggunaan lahan dianalisis menggunakan metode <i>overlay</i>,</p>	<p>Hasil dari penelitian ini didapatkan hasil berupa peta kerentanan lingkungan terhadap tsunami di pesisir Kabupaten Kulon Progo yang terdiri dari 5 (lima) tingkat kelas kerentanan, yaitu kelas sangat rentan, kelas rentan, kelas cukup rentan, kelas kurang rentan, dan kelas tidak rentan. Kelas sangat rentan (7,77 km²) berada di Desa Banaran, Glagah, Jangkar, Karang Sewu, dan Karang Wuni. Kelas Rentan (19,82 km²) berada di Desa Bugel, Garongan, Palihan, Pleret,</p>

					serta data kepadatan bangunan, kepadatan penduduk, data persentase masyarakat nelayan dianalisis menggunakan metode <i>natural breaks</i> pada software Arcviews 9.3. Sedangkan, untuk pemodelan <i>run up</i> menggunakan persamaan Berryman yang memperhitungkan keofisien kekasaran, elevasi, dan lereng.	Sindutan, dan Sogan. Kelas cukup rentan (33,98 km ²) berada di Desa Brosot, Kalidengan, Kebon Rejo, Kranggan, Kulwaru, Ngestiharjo, Nomporejo, Plumbon, Temon Kulon, Triharjo, dan Wates. Kelas kurang rentan (51,38 km ²) berada di Desa Bojong, Demen, Depok, Giripeni, Janten, Kaligintung, Kedundang, Pandowan, Panjatan, Temon Wetan, dan Tirta Rahayu. Kelas tidak rentan (31,19 km ²) berada di Desa Cerme, Gotakan, Karang Wuluh, Kanoman, Krembangan, Kulur, dan Tayuban.
5.	Faiz Islam, Sawitri Subiyanto, L.M. Sabri, 2014, Universitas Diponegoro	Penentuan Risiko dan Kerentanan Tsunami Di Kebumen Dengan Citra Alos	Bagaimana menentukan area tingkat risiko dan kerawanan bencana alam tsunami di kawasan pesisir Kebumen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis risiko dari tsunami yang menjalar ke Kebumen 2. Menganalisis kerentanan yang ada di Kebumen berkaitan dengan tsunami 	Metode yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya ada metode <i>cost distance</i> untuk memodelkan genangan tsunami di daratan serta metode pembobotan dan skoring untuk menentukan kelas kerentanan wilayah berdasarkan parameter kepadatan penduduk, jarak dari garis pantai, kemiringan lereng.	Hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa Berdasarkan hasil analisis estimasi resiko tsunami terhadap tingkat keselamatan jiwa dalam bentuk informasi spasial, terlihat bahwa pemukiman kecamatan dengan resiko sangat tinggi adalah pemukiman Kecamatan dengan akumulasi ancaman kerentanan pemukiman yang sangat tinggi dan berada pada ancaman bahaya yang sangat tinggi. yaitu terdapat pada Kecamatan Mirit, Ambal, Buluspesantren, klirong, Petanahan, Puring. Sedangkan yang terendah Sadang, Karanganyar, dan Sempor.
6.	Adrian, 2016, Universitas Islam 45	Model Spasial Kerentanan Di Kawasan Pesisir Selatan Teluk Betung Kota Bandar Lampung Terhadap Bencana Tsunami	Bagaimana model spasial kerentanan di kawasan pesisir Selatan Teluk Bitung Kota Bandar Lampung terhadap bencana tsunami?	Mengidentifikasi wilayah mana saja yang rentan terhadap bencana tsunami di pesisir selatan Teluk Bitung Kota Bandar Lampung	Metode penelitian yang digunakan adalah metode <i>Cell Based Modelling</i> untuk menentukan bobot dari parameter – parameter yang digunakan. Kemudian, bobot dan skoring yang dihasilkan di overlaykan menggunakan metode <i>Weighted Overlay</i> untuk menentukan tingkat kelas kerentanan tsunami	Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa Kota Bandar Lampung memiliki potensi bahaya tsunami dengan jarak run up rendaman tsunami mencapai ketinggian 20 meter dapat mencakup 4 kecamatan (Bumi Waras, Panjang, Teluk Betung Selatan, Teluk Betung Timur). Tingkat kerentanan tsunami tertinggi Kota Bandar Lampung seluas 243 Ha terletak di Kecamatan Bumi Waras, Kecamatan Teluk Betung

						Timur (67,41 Ha), Kecamatan Teluk Betung Selatan (0,2 Ha), dan Kecamatan Panjang (67,41 Ha). Tingkat kerentanan sedang tersebar di Kecamatan Bumi Waras (112,2 Ha), Kecamatan Teluk Betung Timur (160,97 Ha), Kecamatan Teluk Betung Selatan (99,46 Ha), dan Kecamatan Panjang (565,89 ssHa). Sedangkan untuk tingkat kerentanan rendah tersebar di Kecamatan Bumi Waras (86,45 Ha), Kecamatan Teluk Betung timur (830,13 Ha), Kecamatan Teluk Betung Selatan (269,88 Ha), dan Kecamatan Panjang (734,61 Ha).
7.	S. Supriatna, S. Sobirin, A.N. Pratiwi, 2018,	Spatial Model of Vulnerability Towards Tsunami in Bayah Coastal Area, Banten, Indonesia	Bagaimana tingkat kerentanan bencana tsunami di wilayah pesisir bayah?	Untuk meneliti tingkat kerentanan yang terdapat di wilayah pesisir Bayah terhadap bencana tsunami menggunakan metode <i>AHP</i> dan <i>Overlay</i>	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> dan <i>Overlay</i> . <i>Analytical Hierarchy Process</i> digunakan untuk memberikan bobot pada parameter – parameter atau variabel yang digunakan. Sedangkan metode <i>overlay</i> digunakan untuk menentukan kelas tingkat kerentanan wilayah terhadap bencana tsunami	Berdasarkan hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa pola tingkat kerentanan wilayah terhadap bencana tsunami di pesisir Bayah meningkat dari garis pantai yang menghadap permukiman dan menurun seiring dengan meningkatnya elevasi serta jarak dari garis pantai. Secara signifikan tingkat kerentanan wilayah di area penelitian didominasi oleh tingkat kerentanan sedang yang menutupi 65,59% dari luas area penelitian, tingkat kerentanan rendah menutupi 32,05% dari luas area penelitian, dan tingkat kerentanan tinggi menutupi 2,36% dari luas area penelitian.
8.	Heru Sri Naryanto, 2019, BPPT	Analisis Bahaya, Kerentanan dan Risiko Bencana Tsunami di Provinsi Papua Barat	Bagaimana potensi bahaya, kerentanan, dan risiko bencana tsunami di Provinsi Papua Barat?	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat peta potensi bahaya dan risiko tsunami di Provinsi Papua Barat serta menganalisisnya	Metode yang digunakan dalam penelitian diantaranya ada pengumpulan data sekunder dan referensi terkait, pengumpulan data primer, pengolahan dan analisis secara spasial/ kualitatif/ kuantitatif, validasi data, penyusunan dokumen profil bencana. Sedangkan untuk menentukan tingkat bahaya dan risiko menggunakan metode	Dari penelitian tersebut didapatkan Bahaya tsunami tinggi di Provinsi Papua Barat yang mempunyai pelamparan cukup luas terdapat di pantai Kota Sorong, Kabupaten Sorong, Kabupaten Sorong Selatan, Kabupaten Teluk Bintuni dan Kabupaten Fakfak bagian utara (Kecamatan Bomberay). Persebaran tsunami tidak terlalu luas juga terdapat di sepanjang pantai Kabupaten

					<p>buffer untuk mendapatkan parameter jarak dari garis pantai dan metode <i>overlay</i> untuk mendapatkan data wilayah bahaya dari parameter elevasi dan jarak dari garis pantai</p>	<p>Kaimana khususnya di Teluk Kaimana, Kabupaten Fakfak bagian barat, Kota Sorong bagian barat, Kabupaten Raja Ampat, Provinsi Papua Barat bagian barat (Kab. Teluk Wondama, Kabupaten Manokwari), Provinsi Papua Barat bagian utara (Kota Manokwari, Kabupaten Manokwari dan Kabupaten Sorong). Analisis kerentanan Provinsi Papua Barat digunakan data penduduk dalam unit wilayah kecamatan, menghasilkan 3 (tiga) tingkat kerentanan, yaitu tingkat kerentanan rendah (jumlah penduduk <2.423 jiwa), kerentanan sedang (2.424 –13.459 jiwa) dan kerentanan tinggi (>13.459 jiwa). Kerentanan tinggi berada di bagian timur laut wilayah Provinsi Papua Barat, yaitu (Kecamatan Manokwari, Kecamatan di bagian barat laut Papua Barat, seperti Kecamatan Sorong Timur, Aimas, Sorong Manoi, Sorong Barat, Sorong dan Kecamatan Sorong Utara, sedangkan kecamatan yang berada di bagian selatan adalah Kecamatan Bintuni, Fakfak dan Kaimana. Persebaran zona risiko tinggi yang cukup lebar adalah terletak di sepanjang pesisir di Teluk Bintuni (Kabupaten Teluk Bintuni dan Kabupaten Fakfak sebelah utara) dan di pesisir Kabupaten Sorong Selatan, Kota Sorong, Kabupaten Sorong, karena pada daerah ini morfologi pesisirnya relatif landai. Berdasarkan luas area berisiko tinggi, Kabupaten Bintuni merupakan kabupaten yang memiliki area berisiko tinggi terluas, yaitu dengan</p>
--	--	--	--	--	--	---

						luas 116.728 Ha atau 5,61% dari luas keseluruhan Wilayah Bintuni. Bila dilihat dari besar persentase luasnya, maka Kota Sorong yang mempunyai persentase wilayah terluas dari seluruh luas wilayah kota / kabupatennya, yaitu kurang lebih 14,19% dari seluruh wilayah administrasi Kota Sorong.
9.	Evelina, R, <i>dkk</i> , 2015, Universitas Islam Bandung	Arahan Penataan Ruang Berbasis Mitigasi Bencana Alam Geologi di Kabupaten Majalengka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana tingkat kerawanan wilayah terhadap bencana alam geologi di Kabupaten Majalengka? 2. Bagaimana pola arah tata ruang untuk pemanfaatan evakuasi di Kabupaten Majalengka? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi tingkat kerawanan wilayah terhadap bencana alam geologi di Kabupaten Majalengka 2. Menganalisis pola arahan tata ruang berbasis mitigasi bencana alam geologi di Kabupaten Majalengka 	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode skoring dan pembobotan untuk mendapatkan tingkat kerawanan wilayah terhadap bencana yang kemudian diklasifikasikan berdasarkan kelas – kelas yang telah ditentukan. Setelah mendapatkan kelas - kelas dari setiap parameter yang telah ditentukan kemudian hasil tersebut dioverlaykan dan dipetakan menggunakan bantuan Sitem Informasi Geografis.	Dari penelitian tersebut didapatkan bahwa persebaran tingkat kerawanan bencana alam geologi terbagi menjadi tiga zona yaitu zona risiko tinggi (7 kecamatan), zona risiko sedang (11 kecamatan), dan zona aman (7 kecamatan). Kemudian, dari masing – masing kelas memunculkan rekomendasi kebijakan arahan pola tata ruang yang berbeda seperti (1) zona risiko tinggi, arahan tata ruang harus terdiri dari kawasan lindung, tanaman tahunan, dan perkebunan, (2) zona risiko sedang, arahan tata ruang harus terdiri dari permukiman bersyarat, ladang, dan perkebunan, dan (3) zona aman, arahan tata ruang harus terdiri dari permukiman, ladang, sawah irigasi, sawah tadah hujan, dan perkebunan.
10.	Braiyan Wemben, Ardhya Nareswari, 2021, Universitas Gadjah Mada	Analisis Spasial Kerentanan Distrik Jayapura Selatan Terhadap Bencana Tsunami Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana tingkat kerentanan terhadap bencana tsunami di Distrik Jayapura Selatan? 2. Dimana saja wilayah yang masuk kedalam kelas sangat rentan? 	Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi wilayah mana saja yang berada pada kelas sangat rentan, serta membuat peta kerentanan wilayah terhadap bencana tsunami di Distrik Jayapura Selatan	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif digunakan untuk menganalisis data yang berbentuk non numerik atau data – data yang tidak diterjemahkan dalam bentuk angka – angka dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis overlay. Metode kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang	Hasil analisis spasial kerentanan Distrik Jayapura Selatan terhadap bencana tsunami, wilayah yang termasuk dalam tingkat kerentanan sangat tinggi (R5) berada di pesisir Kelurahan Entrop, Kelurahan Hamadi, Kelurahan Argapura dan pesisir Kelurahan Numbay. Mayoritas dari daerah tersebut lebih cenderung dekat dengan sungai dan muara sungai, total luasan daerah dengan tingkat kerentanan sangat tinggi (R5) adalah 251,86 Ha. Wilayah ini

					<p>tersaji dalam bentuk angka – angka dengan menggunakan sistem skoring.</p>	<p>berpotensi mengalami kerusakan sangat tinggi yang diakibatkan oleh gelombang tsunami yang dapat merambat jauh ke daratan melalui sungai-sungai yang terdapat pada daerah tersebut. Wilayah yang termasuk dalam kategori tingkat kerentanan tinggi (R4) adalah sebagian dari Kelurahan Argapura, Kelurahan Numbay, sebagian kecil Kelurahan Entrop, dan Kampung Tobati dengan luasan total dari daerah yang masuk kategori tingkat kerentanan tinggi (R4) seluas 639,33 Ha. Wilayah ini berada pada jarak 500-1000 m dari garis pantai. Kondisi elevasi daratan (topografi) 5 – 15 mdpl dengan kemiringan lahan (slope) 2 – 5%. Wilayah yang termasuk dalam kategori tingkat kerentanan sedang (R3) yaitu sebagian dari pesisir Kelurahan Entrop, sebagian dari Kelurahan Ardipura, dan Kampung Tahima Sorama dengan luasan total dari daerah yang masuk kategori tingkat kerentanan sedang (R3) seluas 1516,81 Ha. Kondisi elevasi daratan (topografi) berkisar antara berkisar pada 10 – 25 mdpl dengan tingkat kemiringan lahan (slope) 5 – 40%. Wilayah yang termasuk dalam kategori tingkat kerentanan rendah (R2) dan sangat rendah (R1) didominasi pada Kelurahan Entrop dengan luasan wilayah total untuk tingkat kerentanan rendah (R2) 2456,29 Ha dan luasan wilayah kategori tingkat kerentanan sangat rendah (R1) 189,09 Ha. Wilayah ini berpotensi rendah terhadap bencana tsunami karena kondisi elevasi daratan</p>
--	--	--	--	--	--	--

						(topografi) berada pada ketinggian >100 mdpl dengan kemiringan lahannya >40% dan merupakan kawasan yang tidak padat penduduk. Faktor yang sangat mempengaruhi kerentanan Distrik Jayapura Selatan terhadap bencana tsunami adalah elevasi daratan. Diikuti dengan kemiringan lahan, jarak dari garis pantai, dan jarak dari sungai.
11.	Lessy, M.R . <i>dkk</i> , 2020, Universitas Khairun & Universitas Pasifik	Analisis Potensi Genangan Tsunami dan Penentuan Jalur Evakuasi Berbasis Sistem Informasi Geografis di Desa Daruba Pantai – Kabupaten Pulau Morotai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana tingkat risiko bencana tsunami di Desa Daruba Pantai? 2. Bagaimana persebaran tsunami berdasarkan hasil pemodelan gelombang tsunami di Desa Daruba Pantai? 3. Bagaimana penentuan jalur evakuasi bencana tsunami di Desa Daruba Pantai? 	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis wilayah genangan tsunami dan penentuan jalur evakuasi di Desa Daruba Pantai, Morotai.	Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengambil data – data primer dan sekunder yang didapatkan secara langsung melalui wawancara dengan masyarakat, identifikasi struktur wilayah, survey kondisi jalan, identifikasi penggunaan lahan serta mengumpulkan peta - peta untuk pemodelan tsunami seperti peta penggunaan lahan, peta elevasi, dan peta kemiringan lereng. Untuk metode analisis yang digunakan untuk pemodelan tsunami menggunakan metode <i>overlay</i> (tumpang susun) dan <i>matching</i> (pencocokan), serta <i>classify</i> (pengklasifikasian) berdasarkan peta rupabumi dan data pendukung lainnya. Sedangkan untuk penentuan jalur evakuasi menggunakan metode analisis <i>network analysis</i> yang terdapat di <i>software ArcGIS</i> .	Hasil penelitian ini menunjukkan luas wilayah Desa Daruba Pantai yang berada di kategori bahaya sebesar 15% dari luas total wilayah. Zona bahaya berjarak 0 – 100 meter dari garis pantai. Untuk pemetaan genangan tsunami didapatkan bahwa wilayah yang tergenang dengan kaetgori sangat bahaya dan bahaya masing – masing sebesar 10,72% dan 1,30% dan sisanya berada dikategori sangat aman dan aman yang masing – masing memiliki persenase sebesar 36,61% dan 23,07% dari luas wilayah. Sedangkan untuk jalur evakuasi sementara bertempat didekat kantor RT/RW untuk memudahkan mobilisasi atau proses evakuasi masyarakat. Lokasi tempat evakuasi akhir terletak lebih dari 1 km dari garis pantai.