

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia menjadi negara yang berada pada wilayah dengan tingkat risiko tinggi akan terjadinya bencana alam. Negara Indonesia berada pada nomor urut kedua sebagai salah satu negara yang sering terjadi bencana tsunami (Paramita et al., 2021). Sebagaimana hal ini dilatarbelakangi oleh letak geografis Indonesia. Letak geografis Indonesia berada diantara tiga lempeng utama pembentuk kerak bumi. Pada penelitian terdahulu disebutkan bahwa kepulauan Indonesia terletak diantara pertemuan lempeng besar dunia. Lempeng besar dunia yang dimaksud adalah lempeng tektonik Eurasia, lempeng Indo-Australia dan lempeng Pasifik (Nugroho, 2013).

Negara Indonesia menjadi negara yang berada pada wilayah *Ring of Fire* (Lingkaran Api). Karena itu negara Indonesia memiliki serangkaian gunung api yang masih aktif di beberapa daerah. Terdapat beberapa pegunungan aktif di negara Indonesia yang dimaksud memiliki kondisi berada di bawah tanah dan melintasi berbagai negara. Negara yang di lintasi oleh gunung api aktif mencakup negara Amerika Tengah dan pantai barat AS, Filipina, Papua Timur Indonesia, Jepang, Selandia Baru, dan pantai barat Amerika Selatan (Sugito, 2008).

Ring of fire disebut juga sebagai wilayah *Circum-Pacific Belt*. Wilayah *Circum-Pacific Belt* merupakan serangkaian gunung berapi sepanjang 40.000 km. Wilayah *Circum-Pacific Belt* juga menjadi situs aktif seismik yang membentang di Samudra Pasifik. Menurut *National Geographic* bahwa pada wilayah cincin api terdapat beberapa pertemuan dari beberapa lempeng tektonik. Lempeng tektonik yang termasuk kedalam kategori *National Geographic* terdiri dari lempeng *Eurasia, Amerika Utara, Juan de Fuca, Cocos, Karibia, Nazca, Antartika, India, Australia, Filipina*, dan beberapa lempeng yang mengelilingi lempeng berukuran besar. Lempeng tersebut terus bergerak dan bertabrakan satu sama lain (Kompas.com, 2022).

Pergerakan lempeng yang terus bergerak menyebabkan adanya beberapa rangkaian peristiwa bencana di Indonesia. Peristiwa bencana di Indonesia dapat dilakukan melalui upaya penanggulangan bencana. Salah satu upaya dalam melakukan penanggulangan bencana tercantum di dalam UU No.24:2007 menjelaskan mengenai Penanggulangan Bencana. Bahwasannya bencana dibagi menjadi 3 jenis. Sebagaimana terdiri dari bencana alam, bencana non alam, bencana sosial dan bencana sosial mencakup konflik secara sosial baik dalam kelompok komunitas di masyarakat, terror maupun perang (Lestari et al., 2021).

Bencana dikelompokkan kedalam tiga aspek. Pertama adalah aspek terjadinya peristiwa atau gangguan yang dapat mengancam dan merusak. Kedua adalah aspek peristiwa tersebut dapat mengancam penghidupan fungsi masyarakat. Ketiga aspek ancaman berakibat terhadap adanya korban dan untuk mengatasinya dilakukan dengan sumber daya di masyarakat (Evi, 2021).

Dalam UU No.24:2007 bahwa Bencana menjadi rangkaian peristiwa yang dapat mengancam, mengganggu kehidupan di masyarakat. Hal ini disebabkan oleh faktor non alam, alam dan manusia. Bencana mengakibatkan kerusakan lingkungan, korban jiwa, dampak psikologis, dan bahkan kerugian harta benda (BNPB, 2022). Maka dapat disimpulkan bahwa bencana menjadi sebuah peristiwa mengancam terhadap kehidupan masyarakat akibat beberapa faktor yang telah dipaparkan.

Kabupaten Blitar menjadi salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Timur. Kabupaten Blitar berada di wilayah bagian selatan Jawa Timur atau biasa disebut sebagai Pantai Selatan. Kabupaten Blitar terletak pada 3 satuan komposisi fisiografi. Komposisi fisiografi di Kabupaten Blitar terdiri dari : 1) Satuan Perbukitan Selatan atau dataran tinggi yang tersusun dari karst memiliki ketinggian 150 meter – 420 meter; 2) Satuan Gunung Api Kelud dengan tipe volkano memiliki ketinggian 105 meter – 1.731 meter; 3) Satuan Dataran Rendah yang terbentang antara perbukitan selatan dan satuan gunung api yang memiliki ketinggian 0 meter – 105 meter (BPBD, Dokumen Rencana Penanggulangan Bencana Kabupaten Blitar 2019-2024, 2019).

Menurut Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Blitar tahun 2019-2024 bahwa Kabupaten Blitar menjadi daerah rawan terjadi bencana tsunami. Tsunami menjadi salah satu bencana alam yang menimbulkan kekhawatiran masyarakat. Karena peristiwa bencana tsunami menjadi bencana alam yang mematikan dengan intensitas korban tertinggi yang pernah terjadi di Indonesia. Selain itu bencana tsunami menimbulkan kerugian yang dapat berdampak pada aktifitas masyarakat pasca kejadian tsunami (KRB Kabupaten Blitar, 2019).

Berdasarkan istilah asal kata tsunami dalam bahasa Jepang yaitu *tsu* berarti Pelabuhan. Asal kata *nami* berarti gelombang laut. Perpindahan air laut secara tiba-tiba yang disebabkan gelombang tsunami karena berbagai mekanisme pemicu. Pemicu yang menyebabkan tsunami terdiri dari gempa bumi, pemborosan massa bawah laut dan subaerial, aktivitas vulkanik, gangguan atmosfer (meteotsunamis) dan dampak kosmik, seperti yang ditunjukkan dengan contoh utama yang sesuai dari masa lalu (Röbke & Vött, 2017).

Sebagian besar kejadian tsunami di Indonesia disebabkan oleh gempa tektonik di sepanjang tingkat subduksi dan seismik aktif (Sinaga et al., 2011). Beberapa orang beranggapan bahwa tsunami adalah gelombang air pasang. Hal ini terjadi pada saat mencapai daratan, gelombang tsunami menyerupai air pasang yang tinggi. Bukan berarti menyerupai ombak biasa yang mencapai pantai secara alami oleh tiupan angin. Namun pada faktanya bahwa gelombang tsunami tidak berkaitan dengan peristiwa pasang surut air laut. Maka ahli oseanografi sering menggunakan sebutan gelombang laut seismik untuk mengatakan tsunami, yang secara ilmiah lebih akurat (Sugito, 2008).

Istilah yang telah dipaparkan diatas berkaitan dengan fakta tsunami bahwa tsunami memiliki panjang gelombang yang panjang. Seringkali tidak dirasakan signifikan di laut lepas. Namun kekuatan gelombang dapat merusak pesisir pantai misalnya pada teluk-teluk laut atau di pelabuhan. Dalam hal ini gelombang mengalami gelombang *shoaling* (peningkatan amplitudo gelombang) dan gelombang *funneling* (corong) yang signifikan (Röbke & Vött, 2017). Sehingga gelombang tsunami hanya timbul di wilayah sekitar pelabuhan, dan tidak di tengah lautan yang dalam (Sugito, 2008).

Menurut ESDM tsunami adalah sebuah gelombang air laut yang bergerak menjalar dengan kecepatan hingga lebih dari 900 km/jam. Penyebab utama tsunami adalah akibat gempa bumi di dasar laut. Secara umum kecepatan gelombang tsunami bergantung pada kedalaman laut. Pemicu lain terjadinya peristiwa tsunami oleh peristiwa tanah longsor di dasar laut, letusan gunung api dasar laut, atau akibat jatuhnya meteor. Namun dalam hal ini, pemicu lain dari peristiwa tsunami jarang bahkan tidak pernah terjadi (ESDM, 2022).

Secara ilmiah bencana tsunami diakibatkan oleh adanya gelombang panjang yang timbul dan diakibatkan oleh perubahan dasar laut. Bahkan sebagai gelombang yang mengalami perubahan badan udara yang terjadi secara tiba-tiba dan impulsif. Tsunami adalah bencana yang bersifat merusak. Oleh karena itu, diperlukan tindakan dini untuk mengatasi masalah yang mungkin timbul (Lestari et al., 2021). Tsunami dapat dipicu oleh berbagai gangguan (*disturbance*) berskala besar terhadap air laut. Salah satunya oleh pergeseran lempeng, gempa bumi, tumbukan benda langit, dan meletusnya gunung berapi di bawah laut. Namun, 90% tsunami adalah akibat gempa bumi bawah laut (Power & Leonard, 2013).

Menurut *United Nations Environment Programme* (UNEP) pada tahun 2006 bahwa populasi pesisir dapat berlipat ganda dalam 15 tahun. Wilayah pesisir juga mendukung berbagai ekosistem yang memiliki kepentingan biologi dan ekonomi tinggi, contohnya budidaya terumbu karang, laguna, padang lamun, gumuk pasir, hutan bakau, dan vegetasi pantai lainnya. Namun, ekosistem dan pemukiman manusia di wilayah pesisir dapat rentan terhadap bencana alam seperti tsunami (Sinaga et al., 2011).

Wilayah pesisir hanya 4% dari luas daratan dunia tetapi sebagai rumah bagi 1/3 populasi dunia. Ekosistem dan pemukiman manusia di wilayah pesisir rentan terhadap bencana alam seperti tsunami (Sinaga et al., 2011). Menurut BPBD Kabupaten Blitar memiliki 10 potensi bahaya bencana. Salah satu potensinya adalah bencana tsunami termasuk ke dalam kelas tinggi dengan luas 434 Ha. Pengambilan data atas dasar dari kelas maksimal keseluruhan bahaya

pada setiap kajian bahaya tingkat kecamatan (BPBD, Dokumen Rencana Penanggulangan Bencana Kabupaten Blitar 2019-2024, 2019).

Tabel 1. 1 Potensi Bahaya Bencana di Kabupaten Blitar

No	Jenis Bencana	Bahaya	
		Luas (Ha)	Kelas
1	Banjir	47.415	Tinggi
2	Banjir Bandang	2.480	Tinggi
3	Cuaca Ekstrim (Angin Putingbeliung)	117.876	Sedang
4	Gelombang ekstrim dan abrasi	816	Tinggi
5	Gempabumi	158.877	Tinggi
6	Kebakaran Hutan dan Lahan	33.115	Sedang
7	Kekeringan	158.877	Sedang
8	Letusan Gunung api	17.318	Sedang
9	Tanah longsor	38.470	Tinggi
10	Tsunami	434	Tinggi

Sumber : BPBD Kab Blitar, Kajian Risiko Bencana Kab Blitar 2019-2023

Penentuan kelas bahaya tinggi untuk keseluruhan bencana yang ada di Kabupaten Blitar diambil dari kelas maksimal keseluruhan bahaya dari kajian bahaya tingkat kecamatan. Kelas bahaya per kecamatan tercantum pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1. 2 Kelas Bahaya per Kecamatan di Kabupaten Blitar

No	Bahaya	Kecamatan									
		Banjir	Banjir Bandang	Cuaca Ekstrim (AnginPuting Beliung)	Gel. Ekstrim dan Abrasi	Gempa Bumi	Kebakaran Hutan dan Lahan	Kekeringan	LGA Kelud	Tanah Longsor	Tsunami
1.	Wonotirto	Rendah	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	-	Sedang	Tinggi
2.	Panggungrejo	Rendah	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	-	Sedang	Tinggi
3.	Wates	Rendah	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah	-	Sedang	Tinggi
4.	Bakung	-	Tinggi	Sedang	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang	-	Tinggi	Tinggi
5.	Sutojayan	Tinggi	Tinggi	Sedang	-	Tinggi	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang	-
6.	Wlingi	Tinggi	Tinggi	Sedang	-	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang	-
7.	Gandusari	Sedang	Tinggi	Sedang	-	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang	-
8.	Garum	Sedang	Tinggi	Sedang	-	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang	-
9.	Talun	Tinggi	Tinggi	Sedang	-	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah	-	-
10.	Kademangan	Sedang	-	Sedang	-	Tinggi	Sedang	Sedang	Rendah	Tinggi	-
11.	Kesamben	Sedang	Tinggi	Sedang	-	Sedang	Sedang	Sedang	-	Sedang	-
12.	Binangun	Sedang	Tinggi	Sedang	-	Sedang	Sedang	Sedang	-	Sedang	-
13.	Selorejo	Rendah	Tinggi	Sedang	-	Rendah	Sedang	Sedang	-	Sedang	-
14.	Selopuro	Sedang	Tinggi	Sedang	-	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah	-	-
15.	Nlegok	Sedang	-	Sedang	-	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	-
16.	Ponggok	Sedang	-	Sedang	-	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang	-
17.	Kanigoro	Tinggi	Tinggi	Sedang	-	Tinggi	-	Sedang	Rendah	-	-
18.	Srengat	Sedang	-	Sedang	-	Tinggi	-	Sedang	Rendah	Sedang	-
19.	Doko	Rendah	-	Sedang	-	Rendah	Sedang	Sedang	-	Sedang	-
20.	Sanankulon	Tinggi	-	Sedang	-	Tinggi	-	Sedang	Rendah	-	-
21.	Udanawu	Tinggi	-	Sedang	-	Tinggi	-	Sedang	Rendah	-	-
22.	Wonodadi	Tinggi	-	Sedang	-	Tinggi	-	Sedang	Rendah	-	-
	Kab. Blitar	Tinggi	Tinggi	Sedang	Tinggi	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang	Tinggi	Tinggi

Ayu Dahraeni, 2023

ANALISIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFI UNTUK PEMETAAN RISIKO TSUNAMI DI PESIRIS
KECAMATAN PANGGUNGREJO KABUPATEN BLITAR

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

Sumber: BPBD Kab Blitar, Kajian Risiko Bencana Kab Blitar 2019-2023

Berdasarkan tabel 1.1 Potensi Bahaya Bencana di Kabupaten Blitar bahwa bencana gempa bumi dan tsunami menjadi dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Terjadinya tsunami bukan hanya disebabkan dari gempa bumi. Namun apabila kekuatan gempa yang tinggi dapat berakibat terjadi tsunami (Mouko, 2015). Hal ini berawal dari posisi Indonesia yang terletak di pertemuan lempeng. Lempeng yang dimaksud adalah lempeng *Eurasian, India-Australian, Pasific Plates*, sehingga rawan dengan bencana tsunami (Kompas.com, 2022).

Beberapa daerah di Indonesia memiliki tingkat kerawanan terhadap tsunami misalnya sepanjang pantai barat Sumatra. Kemudian pantai selatan Jawa dan ke arah timur sampai ke Bali, serta ke utara kawasan pesisir Papua dan Sulawesi (Lestari, 2017). Berbagai wilayah pesisir diperkirakan rentan terhadap bahaya tsunami. Selain itu pulau Sumatera bagian barat, Jawa bagian selatan, Bali bagian selatan, Sumbawa bagian selatan, Flores bagian utara dan selatan, kepulauan Maluku, Papua bagian utara dan selatan, dan Sulawesi bagian utara (Sinaga et al., 2011).

Berdasarkan kejadian tsunami pada tahun 1994 di pesisir selatan Jawa Timur. Gempa terjadi di 10° LS dan 112.74° BT, pada kedalaman 33 km. Pusat gempa sekitar 225 km di selatan Kota Malang, atau di Samudera Hindia. Data gempa diperoleh dari PGN (Pusat Gempa Nasional) di Jakarta dengan sistem telemetri dari Balai Wilayah Gempa I di Sumut, Jabar, dan Bali. Hasil yang diperoleh memberikan data kekuatan gempa 5,9 SR dengan mengukur badan gelombang gempa (*body wave*) sedangkan kekuatan gempa yang tercatat di USGS Amerika Serikat sebesar 7,2 SR (Kompas.com, 2021).

Menurut kepala sub bidang Analisa Geofisika kantor BMG (Badan Meteorologi dan Geofisika) menjelaskan tentang peristiwa terjadinya tsunami. Terjadinya subduksi pada patahan normal di lautan akan menjadi penyebab terjadinya tsunami. Patahan pada tepi lempeng yang satu lebih rendah dari tepi lainnya yang berada di bawah daratan (Kompas.com, 2021). Maka dapat disimpulkan bahwa tsunami terjadi akibat patahan di lautan akibat tubrukan lempeng.

Kabupaten Blitar berpotensi tsunami akibat gempa *megathrust* dengan tinggi gelombang maksimum 26 m hingga 29 m. Tsunami tiba di Kabupaten Blitar dalam waktu 20' sampai 24'. Menurut sejarah, bahwa pada tahun 1994 di Kabupaten Blitar telah terjadi gelombang air laut mencapai ketinggian 6 meter. Gelombang menyapu tempat pendaratan ikan di Jalasutro, Kecamatan Binangun, Desa Serang, Kecamatan Panggungrejo dan Desa Tambakrejo, Kecamatan Wonotirto yang merupakan sentra nelayan terbesar (Kompas.com, 2021). Sehingga daerah-daerah di Desa Pesisir Kecamatan Panggungrejo Kabupaten Blitar menjadi salah satu daerah yang berpotensi terjadinya tsunami.

Penyebab terjadi potensi tsunami diakibatkan karena berada di jalur subduksi Lempeng Indo – Australia. Lempeng Indo – Australia bergerak secara menyusup di bawah Lempeng Eurasia. Penyebab selanjutnya bahwa pada wilayah tersebut memiliki potensi bencana tsunami yang tidak terlepas dari keberadaan Gunung Kelud. Gunung Kelud merupakan salah satu gunung berapi aktif dengan memiliki ketinggian 1.731 meter di Jawa Timur (KRB Kota Blitar, 2019).

Wilayah Desa Pesisir Kecamatan Panggungrejo Kabupaten Blitar sejauh ini memang belum pernah mengalami bencana tsunami. Namun terdapat potensi tsunami yang dapat menimbulkan kekhawatiran cukup besar. Kecamatan Panggungrejo menjadi salah satu kecamatan yang memiliki jumlah penduduk banyak di Kabupaten Blitar. Selain itu Kecamatan Panggungrejo menjadi daya tarik masyarakat antar lokal daerah. Hal ini dikarenakan terdapat tempat wisata seperti halnya pantai yang lokasi dan akses jalannya baik.

Kabupaten Blitar yang memiliki komposisi fisiografi. Selain itu juga pengaruh dari letak geografis sehingga berpotensi adanya gempa *megathrust*. Maka dari itu terdapat dalam penelitian sebelumnya oleh penulis M.F. Ramadhan dkk yang diterbitkan di *Geomatics International Conference* pada tahun 2020. Menurut M. F. Ramadhan dkk dalam *Analysis of Tsunami Disaster Risk Level Using Grid- Based Method (Case Study: Coastal South Beach*

Blitar). Apabila di terjemahkan yaitu Analisis Tingkat Risiko Bencana Tsunami Menggunakan Metode *Grid-Based* (Studi Kasus: pesisir Pantai Selatan Blitar).

Pada penelitian yang telah dipaparkan diatas belum memiliki keterbaharuan di masa sekarang. Penelitian terdahulu lebih mengarah pada analisis risiko dari tiga parameter. Sebagaimana mencakup pada parameter *hazard*, kerentanan, kapasitas dan peta bahaya tsunami dengan ketinggian gelombang 5 m, 10 m, 15 m, dan 20 m. Namun belum disampaikan mengenai peninjauan kembali keterbaharuan risiko tsunami.

Dengan demikian melalui pemanfaatan teknologi Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh dapat digunakan untuk melakukan Pemetaan Risiko Bencana Tsunami. Oleh sebab itu, peneliti dengan judul “Analisis Sistem Informasi Geografi untuk Pemetaan Risiko Tsunami di Pesisir Kecamatan Panggungrejo Kabupaten Blitar” perlu dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian “Analisis Sistem Informasi Geografi untuk Pemetaan Risiko Tsunami di Pesisir Kecamatan Panggungrejo Kabupaten Blitar” yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana fungsi SIG dalam pemetaan tingkat bahaya tsunami menggunakan AHP di Pesisir Kecamatan Panggungrejo Kabupaten Blitar?
2. Bagaimana fungsi SIG dalam pemetaan tingkat kerentanan tsunami menggunakan AHP di Pesisir Kecamatan Panggungrejo Kabupaten Blitar?
3. Bagaimana fungsi SIG dalam pemetaan tingkat kapasitas bencana tsunami menggunakan AHP di Pesisir Kecamatan Panggungrejo Kabupaten Blitar?
4. Bagaimana fungsi SIG dalam pemetaan risiko tsunami menggunakan AHP di Desa Pesisir Kecamatan Panggungrejo Kabupaten Blitar?

1.3 Tujuan Penelitian

Merujuk pada rumusan masalah, tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis fungsi SIG dalam pemetaan tingkat bahaya tsunami menggunakan AHP di Pesisir Kecamatan Panggungrejo Kabupaten Blitar.

2. Menganalisis fungsi SIG dalam pemetaan tingkat kerentanan tsunami menggunakan AHP di Pesisir Kecamatan Panggungrejo Kabupaten Blitar.
3. Menganalisis fungsi SIG dalam pemetaan tingkat kapasitas bencana tsunami menggunakan AHP di Pesisir Kecamatan Panggungrejo Kabupaten Blitar.
4. Menganalisis fungsi SIG dalam pemetaan risiko tsunami menggunakan AHP di Pesisir Kecamatan Panggungrejo Kabupaten Blitar.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian “Analisis Sistem Informasi Geografi untuk Pemetaan Risiko Tsunami di Pesisir Kecamatan Panggungrejo Kabupaten Blitar” yaitu:

1. Manfaat Teoretis
 - a) Sebagai sumbangsih ilmu pengetahuan bidang sistem informasi geografi dan penginderaan jauh untuk pengolahan data tingkat risiko tsunami.
 - b) Sebagai informasi bagi peneliti kedepannya yang memiliki kesesuaian dengan judul penelitian di masa depan.
2. Manfaat Praktis
 - a) Bagi Penulis, menjadi wawasan dan pengalaman tambahan dalam pemanfaatan sistem informasi geografi dalam melakukan pengolahan data primer dan sekunder untuk pemetaan tingkat risiko tsunami.
 - b) Bagi Universitas, dapat dijadikan sebagai referensi media pembelajaran maupun media sarana ilmu pengetahuan di bidang sistem informasi geografi dan penginderaan jauh mengenai pemetaan risiko tsunami.
 - c) Bagi Instansi, sebagai referensi untuk pengambilan keputusan daerah dalam menyusun kebijakan yang berkaitan dengan penanggulangan bencana serta dalam upaya pengurangan risiko bencana tsunami.
 - d) Bagi Masyarakat Memberikan wawasan dan referensi mengenai penanggulangan bencana untuk pengurangan risiko bencana.
3. Manfaat Kebijakan
 - a) Menjadi rujukan dalam pengambilan keputusan untuk menetapkan kebijakan terkait penanggulangan bencana dalam upaya risiko bencana.

- b) Melalui penetapan dan pelaksanaan kebijakan dapat menjadikan kawasan yang siaga bencana.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional memiliki keterkaitan dalam penelitian. Pada hasil penelitian terdahulu bahwa definisi operasional terkait penelitian Analisis Sistem Informasi Geografi untuk Pemetaan Risiko Tsunami di Pesisir Kecamatan Panggungrejo Kabupaten Blitar adalah sebagai berikut:

1. Pemetaan

Pemetaan menjadi sebuah alternatif untuk menganalisis, mengklasifikasi, dan menyampaikan data yang bersangkutan ke dalam visualisasi peta. Sehingga dapat dengan mudah, memberi gambaran yang jelas, rapi, dan bersih (Novitasari et al., 2015).

2. Risiko Bencana

Risiko Bencana berupa gambaran kajian risiko bencana di suatu daerah secara tertulis dan peta. Komponen kajian risiko bencana terdiri dari tingkat ancaman, kerentanan dan kapasitas untuk memperoleh peta risiko bencana di suatu wilayah. Kajian dan peta risiko bencana, menjadi dasar yang memadai bagi daerah untuk menyusun kebijakan penanggulangan bencana. Ditingkat masyarakat hasil pengkajian dapat dijadikan dasar perencanaan upaya pengurangan risiko bencana (Perka BNPB No. 2 Tahun 2012).

3. Tsunami

Tsunami menjadi salah satu peristiwa perubahan permukaan laut dengan cara vertikal dan tiba-tiba akibat gempa bumi dengan pusat di bawah laut, longsor bawah laut, letusan gunung berapi di bawah laut, ataupun adanya hantaman meteor di bawah laut (Sambodo et al., 2015).

4. Sistem Informasi Geografi

Sistem Informasi Geografis (SIG) menjadi salah satu rancangan sistem sebagai alat yang dapat menyimpan, menangkap, menganalisa, memanipulasi, mengatur dan menampilkan seluruh jenis data geografis (Irwansyah, 2013).

5. AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Berdasarkan penelitian terdahulu, AHP memiliki kelebihan untuk penyusunan kerangka berfikir rasional dalam struktur masalah. AHP sebagai metode yang bersifat persepsional, artinya tingkat kepentingan dari suatu kriteria alternatif tergantung sudut pandang atau perspektif seseorang dalam menilai (Saputra, N.A et al. 2020). Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) mempertimbangkan aspek dekomposisi, perbandingan dalam keputusan, dan sintesis prioritas. Perbandingan dalam keputusan berhubungan dengan proses pembobotan, dengan cara berpasangan pada kriteria (Westen, 2005).

6. Kabupaten Blitar

Kabupaten Blitar merupakan berada di Provinsi Jawa Timur. Batas sebelah utara adalah Kabupaten Kediri, batas sebelah timur Kabupaten Malang, batas sebelah selatan Samudra Indonesia, dan batas barat adalah Kabupaten Tulungagung. Luas wilayah Kabupaten Blitar adalah 1.588,79 km², sebanyak 38,02% merupakan wilayah dataran tinggi yang berada pada ketinggian 300-420 mdpl. Sebelah selatan berbatasan dengan Samudera Indonesia. Beberapa kecamatan mempunyai wilayah pantai, salah satunya Kecamatan Panggungrejo (Kabupaten Blitar Dalam Angka, 2021).

7. Kecamatan Panggungrejo

Kecamatan Panggungrejo merupakan bagian dari salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Blitar. Batas di utara Kecamatan Panggungrejo adalah Kecamatan Sutojayan dan Kecamatan Binangun. Batas sebelah selatan Samudera Indonesia. Di bagian barat berbatasan dengan Kecamatan Sutojayan dan Wonotirto. Batas sebelah timur berbatasan Kecamatan Binangun. Kecamatan Panggungrejo memiliki 2 desa pesisir yang berdekatan dengan pantai. Desa yang dimaksud adalah Desa Sumbersih, dan Desa Serang (Kabupaten Blitar Dalam Angka, 2021).

1.6 Penelitian Terdahulu

Pada dasarnya sudah pernah dilakukan oleh peneliti lainnya, namun yang membedakan adalah pada objek dan lokasi yang dilakukan berbeda. Sebagaimana tercantum pada tabel 1.2 yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. 3 Peneliti Terdahulu

No	Nama Penulis; tahun; nama lembaga.	Judul Penelitian	Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
1	Kasma, Erwin Triokmen; 2021; Program Magister Teknik Kajian Pembangunan Perkotaan dan Wilayah, Fakultas Teknik, Universitas Krisnadwipayana.	Analisis Risiko Bencana Tsunami di Pesisir Selatan Jawa Studi Kasus : Kabupaten Garut.	Wilayah Pesisir Kabupaten Garut terletak di pantai selatan Jawa Barat yang berhadapan langsung dengan pertemuan lempeng Indo-Australia dan Megathrust Sunda dan Jawa bagian selatan, memiliki peluang terjadinya bencana gempa bumi dan tsunami yang tinggi.	Bertujuan mengetahui tingkat risiko bencana tsunami di desa-pesisir Kabupaten Garut dengan menggunakan beberapa metode analisis.	Menggunakan beberapa metode Analisis yaitu perhitungan nilai faktor dengan model standarisasi Davidson serta metode <i>superimpose</i> peta dengan teknik skoring yang prosesnya diolah dengan <i>software</i> Sistem Informasi Geografis (SIG) dan metode proses hierarkikalitik (<i>Analytical Hierarchy Process/AHP</i>).	Bahwa tingkat risiko bencana tsunami tinggi di desa-desa pesisir yaitu seluas $\pm 6.734,66$ Ha (sekitar 17,02% dari total luas desa- desa pesisir), tingkatan sedang seluas $\pm 4.137,32$ Ha (sekitar 10,45% dari total luas desa- desa pesisir), dan tingkat risiko bencana tsunami rendah, seluas $\pm 28.704,99$ (sekitar 72,53% dari total luas desa - desa pesisir).
2	Deny Budiyanto, Trisya Septiana, Mona Arif Muda; 2020; Teknik Informatika, Universitas Lampung.	Pemanfaatan Analisis Spasial Untuk Pemetaan Risiko Bencana Alam Tsunami Menggunakan Pengolahan Data Spasial Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus di Pesisir Lampung Selatan, Provinsi Lampung).	Ancaman Provinsi Lampung yang terletak di wilayah yang berbatasan dengan Selat Sunda, dan Samudra Hindia sehingga ada potensi bencana tsunami.	Tujuannya untuk melakukan bagian mitigasi bencana yaitu analisis risiko bencana dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG).	Memetakan tingkat resiko dengan menggunakan analisis spasial	Menghasilkan tingkat-tingkat rawan bencana tsunami serta jalur evakuasi, dan pemetaan ini telah dilakukan pada daerah pesisir Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

3	M F Ramadhan, H.H.Handayani and Nurwati; 2020; Department of Geomatics Engineering, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Kampus ITS.	<i>Analysis of Tsunami Disaster Risk Level Using Grid-Based Method (Case Study: Coastal South Beach Blitar).</i>	Kabupaten Blitar rentan terhadap bencana tsunami. Wilayah pesisir yang dijadikan objek penelitian di khawatirkan jika terjadi bencana tsunami dapat menimbulkan banyak korban jiwa	Tujuannya untuk meminimalisir terjadinya korban jiwa	Analisis <i>gridbased</i> merupakan teknik atau proses yang melibatkan penghematan perhitungan & evaluasi logis (matematis), dilakukan untuk menemukan atau menemukan hubungan (pola) antara elemen geografis basis grid.	Analisis risiko menunjukkan bahwa luasan rawan tsunami <i>modelrun-up</i> adalah 10 m, luas 655,76hektar, berisiko rendah 74,69 Ha, berisiko sedang 211,44 Ha, dan tinggi rawan tsunami. kawasan berisiko seluas 369,62 Ha.
4	Triana Wiji Letari, Agustina Nurul Hidayati, Widiyanto Hari Subagyo W; 2017; Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.	Penentuan Tingkat Risiko Bencana Tsunami di Kabupaten Banyuwangi – Provinsi Jawa Timur.	Bagaimana distribusi spasial kawasan rawan bencana tsunami di Kabupaten Banyuwangi? Apa faktor yang mempengaruhi tingkat kerentanan tsunami di Kabupaten Banyuwangi? Bagaimana distribusi spasial risiko tsunami di Kabupaten Banyuwangi?	Identifikasi kawasan rawan bencana tsunami Identifikasi faktor yang mempengaruhi kerentanan terhadap kerentanan tsunami Merumuskan tingkat kerentanan tsunami Penentuan tingkatsi risiko bencana tsunami di Kabupaten Banyuwangi	Metode Kualitatif, SMCE, dan <i>overlay weighted sum</i> yang digunakan untuk penentuan tingkatsi kawasan risiko bencana tsunami.	Hasil penentuan tingkatsi tersebut dibuatlah skenario bagaimana cara untuk memperkecil risiko pada kawasan yang termasuk dalam tingkatsi risiko bencana tsunami rendah, tingkatsi risiko bencana tsunami sedang dan tingkatsi risiko bencana tsunami tinggi.

5	Izzudin Al Qossam, Arief Laila Nugraha, dan LM Sabri; 2020; Departemen Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.	Pemetaan Spasial Tingkat Risiko Bencana Tsunami di Wilayah Kabupaten Serang Menggunakan Citra Spot-6.	Mencari tahu tingkat kerentanan, tingkat ancaman, dan tingkat risiko bencana. Kemudian mencari luasan Permukiman dan jumlah jiwa yang harus waspada terhadap risiko bencana tsunami di Kabupaten Serang.	Mengetahui tingkat kerentanan, ancaman, dan risiko bencana tsunami Kabupaten Serang, jumlah luas Permukiman, penduduk harus waspada terhadap risiko bencana tsunami di Kabupaten Serang.	Metode <i>Crunch</i> , secara garis besar metode ini menggunakan perkalian antara peta kerentanan dan peta ancaman, dan metode <i>Hloss Berryman</i> .	Hasil penelitiannya yaitu wilayah yang memiliki dampak kerentanan paling besar terhadap bencana tsunami adalah wilayah yang dekat dengan pantai, rendahnya ketinggian permukaan serta kelerengan, dan daerah padat penduduk.
6	Ervika Putri Wulandari; 2020; Program Studi Sains Informasi Geografi, Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Universitas Pendidikan Indonesia.	Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Zonasi Rawan Banjir Rob di Kota Cirebon dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).	Bagaimana penentu kriteria parameter banjir rob di Kota Cirebon dengan menggunakan <i>analytical hierarchy process</i> (AHP) dan sistem informasi geografis?	Menganalisis penentu kriteria parameter banjir rob di Kota Cirebon dengan menggunakan <i>analytical hierarchy process</i> (AHP) dan tingkat zonasi rawan banjir rob di Kota Cirebon dengan menggunakan SIG.	Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) berbasis SIG	Peta Zonasi Rawan Banjir Rob Di Kota Cirebon dengan nilai bobot berdasarkan hasil perhitungan AHP.
7	Oki Oktariadi; 2009; Pusat Lingkungan Geologi, Badan Geologi.	Penentuan Peringkat Bahaya Tsunami dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (Studi kasus: Wilayah Pesisir Kabupaten Sukabumi).	Banyaknya indikator terdiri atas kelerengan pantai, kekasaran pantai (material permukaan), landaan, dan intensitas gempa bumi	Wilayah pesisir Sukabumi bagian selatan Jawa Barat menjadi wilayah pesisir yang memiliki tingkat bahaya geologi relatif tinggi, karena dilalui Sesar aktif Cimandiri.	Metode komputasi yang digunakan dalam sistem pengambilan keputusan adalah metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	Hasil akhir nilai peringkat sebagai alat pengambil keputusan untuk peta bahaya tsunami melalui Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan empat peringkat bahaya tsunami, yaitu tinggi, sedang, rendah, dan aman.

8	Galuh Pramulatsih; 2020; Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Universitas Pendidikan Indonesia.	Kajian Tingkat Risiko Bencana Tsunami di Pesisir Kabupaten Kebumen.	Masih jarang nya penelitian risiko tsunami yang melibatkan kapasitas sehingga minimnya data hasil riset mengenai kapasitas dan pengkajian risiko tsunami yang terpaku pada potensi fisiknya.	Menganalisis tingkat bahaya, tingkat kerentanan, tingkat kapasitas, tingkat risiko bencana tsunami di pesisir Kabupaten Kebumen.	metode survey dan analisis data menggunakan metode analisis deskriptif.	Tingkat risiko tsunami Pesisir Kabupaten Kebumen memiliki rentang sedang hingga tinggi. Risiko tertinggi yaitu Desa Sidoharjo dan terendah yaitu Desa Argopeni.
9	Fauziah, Eldina Fatimah, Syamsidik; 2014; Prodi Magister Ilmu Kebencanaan, Program Pascasarjana, Universitas Syiah Kuala.	Penilaian Tingkat Risiko Bencana Tsunami untuk Kawasan Kota Banda Aceh berdasarkan Skenario Tsunami Desember 2004.	Belum tersedia Peta risiko dengan tingkat kedetailan analisis skala 1:50.000 untuk wilayah kabupaten/kota untuk wilayah Pulau Sumatera yang merupakan suatu kebutuhan yang mendasar untuk dapat dipenuhi oleh setiap wilayah kabupaten/kota.	Untuk memenuhi kebutuhan yang mendasar untuk dapat dipenuhi oleh setiap wilayah kabupaten/kota.	penelitian risiko tsunami dapat dilakukan dengan metode semi-kuantitatif, menggunakan metode Analytic Analytic Hierarchy Process (AHP) yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty	Penelitian ini menemukan bahwa kawasan yang berisiko tsunami rendah sampai dengan tinggi terdiri atas 73 desa (73,74%) dan tidak berisiko tsunami (26,26%).
10	Iqbal Fahmi Abdullah,dan Firman Farid Muhsoni; 2020; Universitas Trunojoyo Madura.	Pemetaan Risiko Tsunami Berdasarkan Skenario Ketinggian Tsunami di Kecamatan Pasirian Kabupaten Lumajang Provinsi Jawa Timur.	Belum adanya dampak penanggulangan akibat dari bencana tsunami yang memiliki dampak merugikan di Kabupaten Lumajang.	Bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko tsunami yang ada di Kecamatan Pasirian.	Metode klasifikasi dengan pendekatan klasifikasi terbimbing, dengan algoritma <i>maximum likelihood</i> , dan metode tumpang susun (<i>overlay method</i>) dan pemodelan data.	Hasil yang didapatkan Tingkat risiko tsunami.

Sumber : Hasil Analisis (2022)

1.7 Struktur Organisasi Skripsi

Adanya struktur organisasi pada sebuah tulisan sangat dibutuhkan untuk kemudahan dan gambaran secara umum dalam sebuah kepenulisan. Salah satunya adalah dalam menyusun skripsi. Secara umum terdapat 5 bab dalam yaitu:

- BAB I** Pada bagian bab I Pendahuluan memaparkan latar belakang masalah peneliti. Selain itu terdapat beberapa sub-bab lainnya yang tercantum di dalam bab 1 pendahuluan, seperti latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, definisi operasional, serta struktur organisasi skripsi.
- BAB II** Dibagian bab II Tinjauan Pustaka memaparkan beberapa sub-bab mendukung landasan teori dalam penelitian. Terdapat 7 sub-bab yang tercantum dalam tinjauan pustaka, terdiri dari bencana, risiko bencana, ancaman/bahaya, kerentanan, kapasitas, tsunami, dan Sistem Informasi Geografi untuk Pemetaan Risiko Tsunami.
- BAB III** Pada bagian bab III metode penelitian memaparkan tahapan penelitian yang dilakukan. Dalam hal ini terdapat beberapa sub-bab dalam bab III yang terdiri dari metode, waktu dan lokasi, bahan dan alat, desain peneliti, sampel, populasi, variabel penelitian, teknik pengumpulan dan analisis data, serta badan alur penelitian skripsi.
- BAB IV** Pada bab IV hasil pembahasan memaparkan mengenai hasil temuan yang diperoleh dari lapangan dan pengolahan data yang kemudian dilakukan analisis menggunakan SIG dan metode AHP. Hasil yang dijabarkan yaitu menjelaskan mengenai Pemetaan Risiko Bencana Tsunami di Desa Pesisir Kecamatan Panggungrejo Kabupaten Blitar.
- BAB V** Pada Bab V penutup, memaparkan kesimpulan, implikasi dari penelitian dan rekomendasi penelitian.