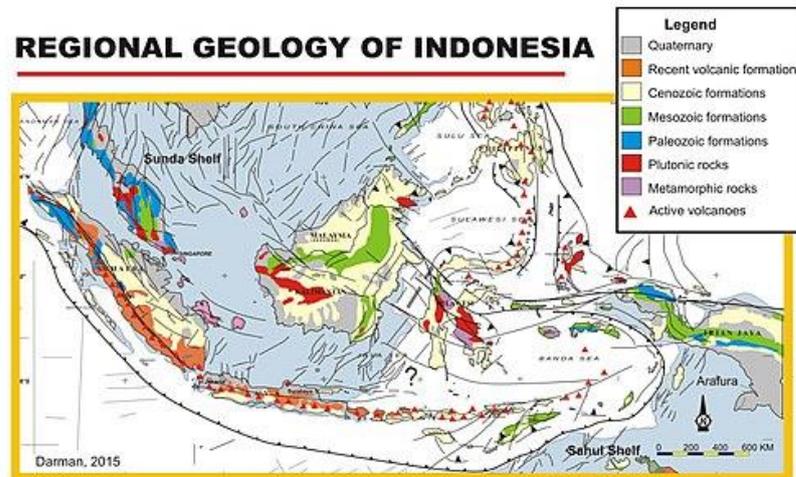


# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Penelitian

Bencana adalah kejadian atau serangkaian peristiwa yang membahayakan dan mengganggu kehidupan masyarakat, disebabkan oleh faktor alam, non-alam atau manusia yang mengakibatkan korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta, dan dampak psikologis yang signifikan (Kurniawati, 2020). Hal ini sejalan dengan Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 menyebutkan bahwa bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dimanapun dan kapanpun. Ada tiga kategori jenis bencana salah satunya adalah bencana alam yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam. Bencana alam dapat terjadi dimana saja, salah satu negara yang rawan terjadinya bencana alam adalah Indonesia (Maharani, 2023).

Secara geologis, Indonesia memiliki posisi ditengah dua benua yaitu Asia dan Australia, pada tepian wilayah Indonesia terdapat Samudera Hindia dan Pasifik. Indonesia juga terbentuk di atas beberapa struktur lempeng aktif yakni Pasifik, Indo Australia dan Eurasia. Struktur lempeng-lempeng tersebut menyebabkan pembentukan rangkaian gunung berapi atau yang dikenal dengan *Ring of Fire* di Indonesia yang berdampak dengan sering terjadi bencana *multihazard* atau beberapa bencana yang terjadi dalam satu waktu (Fachri et al., 2022). *Ring of Fire* atau Cincin Api Pasifik tersebut memanjang dari Pulau Sumatra, Jawa, Nusa Tenggara hingga Sulawesi yang menyebabkan area tersebut memiliki tingkat aktivitas vulkanik dan seismik yang tinggi (Pranowo et al., 2019). Interaksi antara ketiga lempeng yang membentuk jalur tersebut mengakibatkan terjadinya gempa bumi baik secara vulkanik maupun tektonik di Indonesia. Selain itu, hal ini juga menambah risiko tsunami bagi wilayah pesisir dan tanah longsor di daerah pegunungan Indonesia (National Earthquake Study Center (PUSGEN), 2017). Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut :

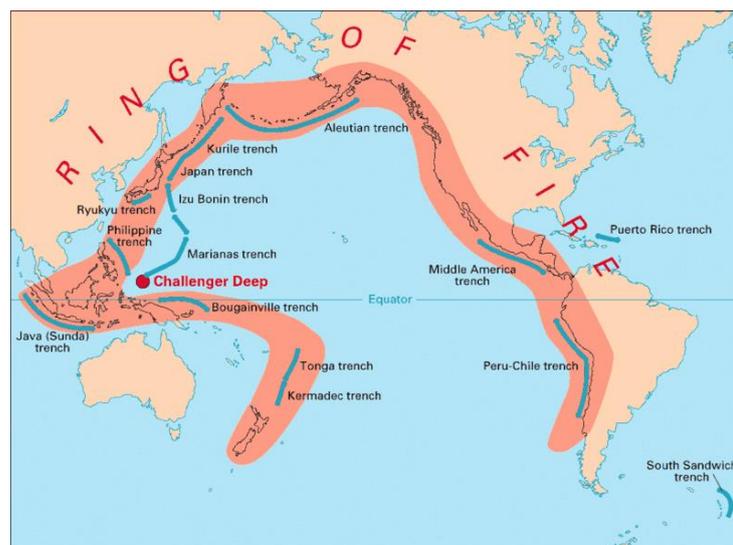


Gambar 1. 1 Peta pertemuan lempeng di Indonesia

Berdasarkan hasil perhitungan Indeks Risiko Bencana tahun 2018 untuk 34 provinsi di Indonesia, sebanyak 16 provinsi (47,06%) termasuk dalam kategori risiko bencana tinggi dan sebanyak 18 provinsi (52,94%) lainnya berada pada kelas risiko bencana sedang, serta tidak ada provinsi yang berada pada risiko bencana rendah. Risiko bencana yang sering terjadi di Indonesia meliputi gempa bumi, tanah longsor, dan tsunami. Hal ini sesuai dengan potensi dari letak geografis yang dimiliki oleh Indonesia yang didukung oleh kajian yang diperoleh dari Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI), mencatat sebanyak 4.727 kasus gempa bumi terjadi di Indonesia, tanah longsor dengan jumlah 7.094, dan tsunami dengan 340 kasus dalam kurun waktu 2015 hingga 2024 (DIBI, 2024). Menurut kajian data dari Indeks Risiko Bencana Indonesia (InaRisk), Jawa Barat merupakan provinsi dengan tingkat risiko bencana yang tinggi. Salah satu wilayah di Jawa Barat yang memiliki risiko tinggi tersebut adalah Kabupaten Garut (Mulyana et al., 2020).

Kabupaten Garut terletak di bagian Selatan Provinsi Jawa Barat, pada koordinat  $6^{\circ}56'49''$  -  $7^{\circ}45'00''$  Lintang Selatan dan  $107^{\circ}25'8''$  -  $108^{\circ}7'30''$  Bujur Timur. Kabupaten Garut memiliki luas 306.519 Ha (3.065,19 km<sup>2</sup>) berbatasan dengan Kabupaten Bandung, Kabupaten Sumedang, Kabupaten Tasikmalaya, Kabupaten Cianjur, dan Samudra Hindia (Fahlan, 2021). Kabupaten Garut memiliki topografi yang kompleks, terutama di bagian utara yang memiliki dua bentang alam berbeda. Wilayah utara memiliki cekungan antara gunung yang

membentuk pola tapal kuda dan serangkaian gunung berapi. Rangkaian gunung berapi ini membentuk retakan atau patahan yang disebut sesar. Salah satu sesar yang berada di Kabupaten Garut, adalah Sesar Garsela (Garut Selatan). Sesar ini adalah Patahan paling aktif di Jawa Barat, sesar memanjang dari selatan Garut hingga ke selatan Bandung sepanjang 42 km. Terdapat dua segmen sesar Garsela, yaitu segmen Rakutai (utara) sepanjang 19 km dan segmen Kencana (selatan) sepanjang 17 km. Sesar atau patahan tersebut Kondisi ini memungkinkan risiko terjadinya gempa bumi seluas 224.155 Ha (2.241,55 km<sup>2</sup>) ataupun tanah longsor dengan luas 226.390 Ha (2.263,90 km<sup>2</sup>) (Novra, 2019). Sedangkan di wilayah selatan memiliki dataran yang rendah dengan garis pantai yang membentang sejauh 80 kilometer menghadap samudera hindia yang memungkinkan terjadinya risiko tsunami, seluas 4026.0 hektar (40,26 km<sup>2</sup>) (Taufan Maulana & Andriansyah, 2024). Wilayah pesisir selatan Kabupaten Garut memang belum pernah mengalami tsunami hingga saat ini. Namun potensi risiko terjadinya cukup besar karena wilayah tersebut merupakan zona pertemuan lempeng (*megathrust*) Indo-Australia, sehingga bila adanya tumbukan antar lempeng tersebut potensi terburuk terjadinya tsunami tidak bisa dihindari dengan ketinggian gelombang maksimal hingga 20 meter dan rata - rata ketinggian 12 meter di sepanjang pesisir wilayah pantai selatan Garut (Kasman & Triokmen, 2021).



Gambar 1. 2 Peta *Ring of Fire* di Indonesia

Dengan adanya berbagai potensi risiko yang dapat ditimbulkan dari bencana *multihazard* yang terjadi di Kabupaten Garut, tentu kehadiran pemerintah dalam penanggulangan bencana merupakan hal yang wajib dilakukan karena bencana merupakan ancaman bagi keberlangsungan hidup masyarakat dan menyangkut keselamatan publik. Untuk keperluan tersebut, perlu adanya lembaga khusus yang menangani peristiwa-peristiwa bencana alam (Heryati, 2020). Sesuai Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Pasal 5, baik Pemerintah maupun Pemerintah Daerah bertanggung jawab dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana melalui Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD). Berdasarkan ketentuan tersebut, setiap provinsi diwajibkan untuk membentuk BPBD Provinsi, sementara kabupaten/kota dapat membentuk BPBD berdasarkan kriteria seperti beban kerja, kemampuan keuangan, dan kebutuhan daerah. Jika Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota tidak membentuk BPBD, penanganan bencana akan ditangani oleh Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) yang relevan. Dengan demikian, BPBD merupakan lembaga pemerintah non-departemen yang bertugas dalam penanggulangan bencana di tingkat provinsi maupun kabupaten/kota. Dalam menjalankan tugasnya Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Garut melaporkan bahwa 27 dari 42 kecamatan di Kabupaten Garut berisiko mengalami bencana, yang berarti 64,29% wilayah Kabupaten Garut berada dalam status darurat bencana yang akan menyebabkan kerugian korban jiwa, lingkungan dan harta (BPBD Kabupaten Garut, 2024). Kabupaten Garut merupakan “*mini market*” terjadinya bencana di Indonesia. (Santoso et al., 2019). Hal tersebut sejalan dengan data jumlah bencana *multihazard* dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) tahun 2021 – 2023:

Berikut pada Tabel 1.1 ditampilkan jumlah rekapitulasi frekuensi terjadinya gempa bumi yang terjadi di Kabupaten Garut yakni antara lain:

Tabel 1. 1 Rekap Frekuensi Kejadian Gempa Bumi

NO	Nama Kecamatan	2021	2022	2023
		Gempa Bumi		
1	Balubur Limbangan	1		
2	Banjarwangi			1
3	Bayongbong	2	1	
4	Bungbulang		2	1
5	Cibatu	1		
6	Cigedug			2
7	Cikajang		1	
8	Cikelet			2
9	Cilawu		1	
10	Cisewu			3
11	Cisurupan		1	1
12	Karangtengah	1		
13	Malangbong	1		
14	Pakenjeng	2		
15	Pameungpeuk	6	2	4
16	Pasirwangi	5	2	1
17	Peundeuy	3		
18	Samarang		2	1
19	Sukaresmi	3		
20	Talegong	4		6
Jumlah		<b>29</b>	<b>12</b>	<b>22</b>

Adapun kecamatan yang tidak memiliki riwayat terjadinya gempa bumi sejumlah 22 kecamatan yang terdiri dari kecamatan Banyuresmi, Caringin, Cibalong, Cibiuk, Cihurip, Cisompet, Garut Kota, Kadungora, Karangpawitan, Kersamanah, Leles, Leuwigoong, Mekarmukti, Pamulihan, Pangatikan, Selaawi, Singajaya, Sucinaraja, Sukawening, Tarogong Kaler, Tarogong Kidul, dan Wanaraja.

Berikut pada Tabel 1.2 ditampilkan jumlah rekapitulasi frekuensi terjadinya tanah longsor yang terjadi di Kabupaten Garut yakni antara lain:

Tabel 1. 2 Rekap Frekuensi Kejadian Tanah Longsor

NO	Nama Kecamatan	2021	2022	2023	NO	Nama Kecamatan	2021	2022	2023
		Tanah Longsor					Tanah Longsor		
1	Balubur Limbangan	9	2	1	22	Leles		2	1
2	Banjarwangi	12	3	8	23	Malangbong	5	9	3
3	Banyuresmi			1	24	Mekarmukti	1		
4	Bayongbong	3	6	2	25	Pakenjeng	6	3	5
5	Bungbulang	1		6	26	Pameungpeuk	1	1	0
6	Caringin	2	1	1	27	Pamulihan	6	6	5
7	Cibalong	3	4	13	28	Pangatikan	3	1	
8	Cibatu			2	29	Pasirwangi	9	7	7
9	Cibiuk	1	1	1	30	Peundeuy	1		3
10	Cigedug	2	2		31	Samarang	1	9	4
11	Cihurip			1	32	Selaawi		2	2
12	Cikajang	3	6	3	33	Singajaya	13	13	10
13	Cikelet	4		0	34	Sucinaraja		4	2
14	Cilawu	14	16	9	35	Sukaresmi	2	2	2
15	Cisewu	5	1	2	36	Talegong	17	5	6
16	Cisompet	8	14	3	37	Tarogong Kaler	4		2
17	Cisurupan		2	1	38	Tarogong Kidul	5	1	3
18	Garut Kota	1	7	3	39	Wanaraja	2	2	1
19	Kadungora	6	1	1	<b>Jumlah</b>		<b>155</b>	<b>143</b>	<b>117</b>
20	Karangpawitan	3	8						
21	Karangtengah	2	4	3					

Adapun kecamatan yang tidak memiliki riwayat terjadinya bencana tanah longsor sepanjang tahun 2021-2023 sejumlah 3 kecamatan yang terdiri dari kecamatan Kersamanah, Sukawening, dan Leuwigoong.

Berikut pada Tabel 1.3 ditampilkan jumlah rekapitulasi frekuensi terjadinya tsunami yang terjadi di Kabupaten Garut yakni antara lain:

Tabel 1. 3 Rekap Frekuensi Kejadian Tsunami

NO	Nama Kecamatan	2021	2022	2023
		Tsunami		
1	Caringin		2	1
2	Cibalong	3	10	9
3	Cisompet	1		
4	Mekarmukti	2	3	2
5	Pameungpeuk	7	4	7
<b>Jumlah</b>		<b>13</b>	<b>19</b>	<b>19</b>

Adapun kecamatan yang tidak memiliki riwayat terjadinya bencana tsunami sepanjang tahun 2021-2023 sejumlah 37 kecamatan yang terdiri dari kecamatan Balubur Limbangan, Banjarwangi, Banyuresmi, Bayongbong, Bungbulang, Cibatu, Cibiuk, Cigedug, Cihurip, Cikajang, Cikelet, Cilawu, Cisewu, Cisurupan, Garut Kota, Kadungora, Karangpawitan, Karangtengah, Kersamanah, Leles, Leuwigoong, Malangbong, Pakenjeng, Pamulihan, Pangatikan, Pasirwangi, Peundeuy, Samarang, Selaawi, Singajaya, Sucinaraja, Sukaresmi, Sukawening, Talegong, Tarogong Kaler, Tarogong Kidul, dan Wanaraja.

Data diatas menunjukkan jumlah kejadian bencana *multihazard* yang meliputi gempa bumi, tanah longsor dan tsunami yang terjadi di Kabupaten Garut dalam kurun waktu 2021 -2023 dengan jumlah kejadian 492 kasus. Dengan jumlah kasus yang besar dan dampak yang ditimbulkan, tentu pemerintah pusat, provinsi, dan kabupaten atau kota memiliki kewajiban untuk mengambil tindakan dan antisipasi sebelum terjadi bencana dan mengurangi risiko dampak yang ditimbulkan dengan mitigasi bencana (Arif, 2020). Dalam Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana pada Pasal 1 ayat 6 disebutkan bahwa mitigasi bencana adalah upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Mitigasi bencana memiliki tujuan mengurangi

dampak yang ditimbulkan khususnya bagi penduduk dan sebagai landasan atau pedoman untuk perencanaan pembangunan serta meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam menghadapi serta mengurangi dampak atau resiko bencana, sehingga masyarakat dapat hidup dan bekerja dengan aman. Dalam mitigasi bencana yang dilakukan oleh Kabupaten garut tentu Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Garut menekankan pentingnya mitigasi bencana dengan tujuan “*Zero Victim*” dan pengurangan risiko bencana (Ritonga, 2024). Menurut Titin Fitriana S.Ikom , Kepala Seksi Kesiapsiagaan BPBD Kabupaten Garut, dalam wawancara yang dilakukan pada 13 Maret 2024 “*Upaya yang mitigasi yang dilakukan oleh BPBD Kabupaten Garut dalam menghadapi bencana terbagi kedalam dua jenis mitigasi yakni mitigasi struktural yang meliputi pembangunan kembali sarana dan prasarana akibat dampak bencana, dalam mitigasi ini BPBD Kabupaten Garut bekerja sama dengan pemerintah daerah agar penyaluran ganti rugi dapat terselesaikan secara optimal. Tantangan saat ini dalam mitigasi non-struktural adalah kesulitan proses evakuasi yang masih manual dan ketiadaan peta digital untuk membantu kesiapsiagaan BPBD. Oleh karena itu, diperlukan penyusunan peta risiko bencana digital yang dapat diakses secara online baik melalui web atau dengan pembuatan sistem informasi geografis agar dapat diakses oleh siapa saja*”.<sup>1</sup>

Tantangan yang dihadapi oleh BPBD Kabupaten Garut sesuai dengan Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2010 mengenai Mitigasi Bencana, khususnya dalam pasal 16 mengenai mitigasi non-struktural yang dapat diatasi dengan penyusunan peta risiko bencana. Selain itu, penyusunan peta risiko bencana ini juga penting untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dan pemerintah dalam menghadapi bencana. Penyusunan peta risiko bencana tentunya semakin berkembang dengan adanya kemajuan teknologi menjadikan peta yang awalnya hanya bisa diakses secara *offline*, kini dapat diakses secara *online* tanpa batasan ruang dan waktu. Transformasi ini merupakan bagian dari digitalisasi yang dikenal dengan

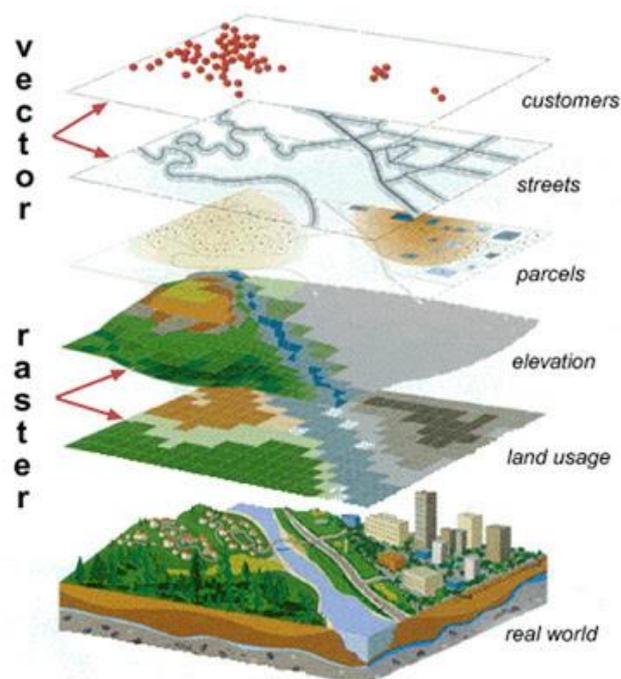
---

<sup>1</sup> Wawancara Titin Fitriana S.Ikom, Kepala Seksi Kesiapsiagaan BPBD Kabupaten Garut, 13 Maret 2024

transformasi digital (Budiyatno et al., 2023). Transformasi digital adalah proses yang bertujuan untuk memanfaatkan teknologi informasi guna meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan aksesibilitas, dengan tujuan untuk meningkatkan efektivitas serta memberikan solusi yang cepat dan tepat. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah penyusunan peta risiko bencana berbasis digital (Schwertner, 2017). Upaya penyusunan peta risiko bencana berbasis digital dapat dilakukan dengan integrasi suatu sistem yang disebut dengan Sistem Informasi Geografis (Umar, 2021). Sistem Informasi Geografis atau *Geographic Information System* (GIS) adalah sistem informasi yang berbasis komputer, dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (berreferensi keruangan). Sistem ini mengambil, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data yang secara spasial mereferensikan topografi pada suatu wilayah (Perrina, 2021). Dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis dalam penyusunan peta risiko bencana berbasis digital, data spasial yang diambil dapat diperoleh dengan cara survey lapangan atau dengan memanfaatkan data yang tersedia dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) melalui InaRisk (Heryati, 2020). InaRisk atau Indeks Risiko Bencana Indonesia adalah portal hasil kajian risiko yang menggambarkan cakupan wilayah ancaman bencana yang terintegrasi dengan berbagai data dan informasi untuk pelaksanaan kegiatan pengurangan risiko bencana. Indeks yang didapatkan dari InaRisk mencakup tingkat risiko bencana di suatu wilayah berdasarkan kombinasi dari ancaman (*hazard*), kerentanan (*vulnerability*), dan kapasitas (*capacity*) yang digunakan untuk penyusunan peta risiko bencana. Dari indeks yang digunakan didapatkan peta risiko bencana yang memiliki analisis spasial kemudian diintegrasikan secara digital melalui Sistem Informasi Geografis (Teluma, 2021).

Pembuatan dan penyusunan peta risiko bencana berbasis digital dapat dilakukan dengan memanfaatkan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dikenal sebagai ArcGIS. ArcGIS adalah salah satu perangkat lunak yang digunakan untuk membuat sistem informasi geografis (SIG) yang berbasis *desktop*. *Software* ini memiliki beberapa fungsi untuk mengumpulkan,

mengelola, menganalisis, dan memvisualisasikan data spasial. Salah satu teknik analisis yang sangat penting dalam proses ini adalah analisis *overlay* (Erfani et al., 2023). Penggunaan analisis *overlay* dalam penyusunan peta risiko bencana sangat penting untuk menghasilkan peta yang akurat karena analisis ini menggabungkan dua atau lebih lapisan data spasial untuk menghasilkan lapisan baru yang mengandung informasi gabungan dari lapisan-lapisan tersebut. Prinsip *overlay* adalah untuk membandingkan karakter dari suatu lokasi yang sama pada tiap layer, serta untuk menghasilkan informasi yang diperlukan. Hasil spesifiknya ditentukan oleh pembuat yang dapat memuat perhitungan, ataupun keperluan lainnya yang dapat diterapkan pada area atau lokasi. Secara singkat proses *overlay* bertujuan untuk memperlihatkan daerah atau wilayah kesesuaian antara dua data atau lebih sebagaimana pada Gambar 1.3. Dimana diketahui bahwa terdapat lapisan *real world*, *land usage*, *elevation*, *parcels*, *streets*, dan *customer*.

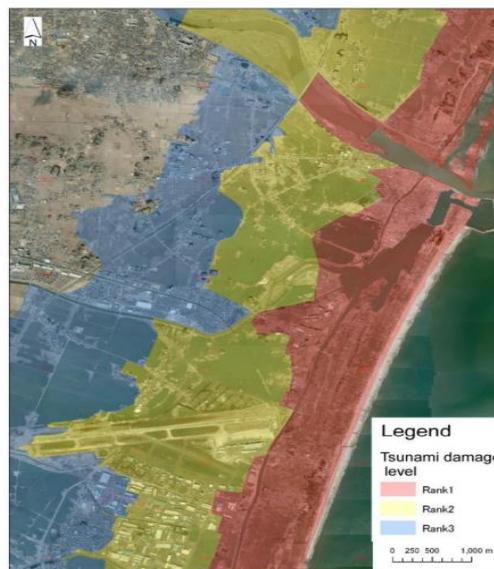


Gambar 1. 3 Teknik Analisis Overlay dalam Sistem Informasi Geografis

Penelitian terkait penyusunan peta risiko bencana berbasis Sistem Informasi Geografis sudah pernah dilakukan sebelumnya, khususnya bagi negara maju

yang memiliki kondisi geografis seperti Indonesia. Salah satunya adalah Jepang, yang juga menghadapi problematika bencana *multihazard*, terutama gempa bumi yang diikuti oleh tsunami ataupun tanah longsor. Hal ini terjadi karena Jepang berada di pertemuan empat lempeng tektonik yaitu Pasifik, Eurasia, Filipina, dan Amerika Utara sehingga Jepang terletak di area *Circum-Pacific mobile zone*, di mana aktivitas vulkanik dan seismik berlangsung secara konstan, menyebabkan gempa bumi baik tektonik maupun vulkanik terus-menerus. Untuk tetap mencegah keselamatan masyarakat Jepang, pemerintah melakukan penanaman mitigasi bencana kepada masyarakat. Dalam laporan yang diterbitkan oleh *Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism* pada tahun 2014 diketahui bahwa selama satu pekan dilaksanakan berbagai aktivitas sebagai bentuk penanaman edukasi dan kesadaran penduduk terhadap kesiapan bencana. Upaya mitigasi tersebut tidak hanya sebatas penanaman dan pelatihan mitigasi saja, sebagai negara maju dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, upaya yang dilakukan Jepang adalah pengembangan peta risiko bencana berbasis Sistem Informasi Geografis yang telah berkembang sejak tahun 1980-an (Widiandari, 2021).

Dalam catatan sejarah, Jepang beberapa kali diguncang gempa bumi yang cukup besar salah satunya gempa bumi berkekuatan 9.0 SR yang melanda wilayah Tohoku disusul oleh tsunami dahsyat yang menghantam pesisir timur laut. Gempa tersebut adalah salah satu yang terkuat dalam sejarah Jepang, menyebabkan kerusakan besar pada infrastruktur dan bangunan. Pasca Gempa terjadi penelitian dilakukan oleh Koshimura pada tahun 2014, peneliti membuat analisis Sistem Informasi Geografis untuk wilayah yang terdampak tsunami akibat gempa bumi, menggunakan analisis *overlay* untuk mengidentifikasi daerah berisiko tinggi, yang kemudian divisualisasikan dalam peta risiko bencana. Peta ini digunakan oleh pemerintah Jepang untuk perencanaan mitigasi dan tanggap darurat yang lebih baik. Selain itu, hasil penelitian ini juga memberikan panduan penting bagi masyarakat setempat dalam meningkatkan kesadaran dan persiapan menghadapi bencana serupa di masa depan. Sebagaimana terdapat pada Gambar 1.4 mengenai contoh peta risiko bencana menggunakan teknis analisis *overlay* di bawah ini.



Gambar 1. 4 Peta Risiko Bencana menggunakan Analisis *Overlay*.

Potensi terjadinya bencana *multihazard* di Indonesia sebanding dengan Jepang, khususnya Kabupaten Garut yang merupakan tempat pertemuan lempeng Indo-Australia, dan memiliki salah satu sesar paling aktif di Jawa Barat sehingga penyusunan peta risiko bencana *multihazard* melalui Sistem Informasi Geografis (SIG) menjadi solusi yang efektif untuk proses mitigasi bencana di Kabupaten Garut.

### 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan indentifikasi permasalahan tersebut, rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Identifikasi potensi bahaya, kerentanan, dan risiko terhadap bencana *multihazard* di Kabupaten Garut?
2. Bagaimana hubungan analisis *overlay* dengan analisis spasial melalui peta bahaya dan peta kerentanan untuk dalam penyusunan peta risiko bencana *multihazard* di Kabupaten Garut?
3. Bagaimana pembangunan peta mitigasi bencana *multihazard* di Kabupaten Garut melalui Sistem Informasi Geografis berbasis *Web*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Dengan melihat rumusan masalah yang tertera di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

Wildan Septi Ramadhan, 2024

**ANALISIS SPASIAL MITIGASI RISIKO BENCANA DALAM PENYUSUNAN PETA RISIKO MULTHAZARD DI KABUPATEN GARUT**

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

1. Mengidentifikasi analisis potensi bahaya, kerentanan dan risiko bencana *multihazard* di Kabupaten Garut.
2. Menganalisis hubungan antara analisis bahaya dan analisis kerentanan dalam pembuatan peta risiko bencana *multihazard* di Kabupaten Garut melalui metode analisis *overlay* dan analisis spasial.
3. Membangun *WEB Geographic Information System (WEBGIS)* dalam upaya mitigasi bencana melalui penyusunan peta risiko bencana.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian adalah:

1. Bagi Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Garut  
Hasil penelitian penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu landasan dalam mengadakan program yang bertujuan untuk Pengembangan Sistem Informasi Geografis di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Garut.
2. Bagi Prodi  
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk perkembangan ilmu di bidang ilmu komputer terkait Sistem Informasi Geografis yang dilakukan dalam penyusunan peta risiko bencana *multihazard*
2. Bagi Peneliti  
Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai rujukan literatur untuk melakukan penelitian selanjutnya terkait dengan Pengembangan Sistem Informasi Geografis dalam proses mitigasi bencana di Kabupaten Garut.

#### **1.5 Batasan Masalah**

1. Penelitian ini hanya mencakup wilayah Kabupaten Garut
2. Data yang diambil merupakan data sekunder yang berasal dari InaRisk yang diimplementasikan melalui *Software ArcMap 10.8*
3. Hasil akhir penelitian berupa *Web* yang berisikan hasil dari penyusunan peta risiko bencana *multihazard* di Kabupaten Garut.

## 1.6 Sistematika Organisasi Penulisan

Untuk memudahkan memahami pembahasan pada penelitian ini, maka diperlukan kerangka sebagai pedoman peneliti agar penulisan lebih terstruktur dan sistematis. Sistematika penulisan ini terdiri dari lima bab sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan masalah mengenai proses mitigasi non-struktural di Kabupaten Garut belum dilakukan secara maksimal, khususnya dalam digitalisasi teknologi terkait dengan penyusunan peta risiko bencana yang dapat digunakan oleh BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) sebagai bentuk kajian dan edukasi kepada masyarakat di Kabupaten Garut.

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan berbagai teori, penelitian dan literatur yang berhubungan dengan bencana *multihazard*, Sistem Informasi Geografis, Mitigasi, dan kajian kebencanaan. Teori-teori ini dijadikan acuan untuk pembangunan sistem informasi geografis (SIG) berbasis *web* dalam penyusunan peta risiko bencana *multihazard* di Kabupaten Garut sebagai upaya mitigasi bencana .

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini Menjelaskan metode penelitian yang terdiri dari tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, teknik kebahasaan dan analisis data.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini memaparkan hasil dan pembahasan dari seluruh proses penelitian yang telah dilakukan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang dibuat berdasarkan hasil penelitian. Kemudian terdapat beberapa saran yang dapat digunakan di dalam penelitian selanjutnya.