

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Gempa bumi merupakan getaran akibat pergerakan yang terjadi di permukaan bumi akibat pelepasan energi secara tiba-tiba. Pelepasan energi secara tiba-tiba menimbulkan gelombang seismik yang dapat merusak segala sesuatu di permukaan bumi, seperti bangunan, pohon-pohon, bahkan dapat menimbulkan korban jiwa. Gempa bumi belum dapat diprediksi kapan dan dimana terjadi walaupun pada saat ini teknologi semakin maju. Teknologi hanya dapat memetakan daerah rawan gempa, merancang bangunan tahan gempa, dan manusia hanya dapat menentukan besarnya kekuatan gempa dengan alat seismograph (Bahri, 2019).

Gempa bumi yang sering terjadi di Jawa Barat merupakan gerakan yang dihasilkan oleh patahan. Patahan adalah retakan yang membatasi dua blok batuan ketika bergeser satu terhadap lainnya. Pergerakan tersebut dapat terjadi karena batuan menerima dan menyimpan tekanan tektonis yang dikirimkan oleh interaksi lempeng-lempeng litosfer, sedikit demi sedikit terakumulasi sedemikian rupa hingga gaya stress tersebut menjadi sedemikian besar dan mampu menggeser batuan di sepanjang bidang patahan (Husein S, 2016).

Sesar aktif di Jawa Barat merupakan zona sumber gempa bumi yang dikelompokkan ke dalam tiga zona sesar aktif utama, yaitu sesar aktif Cimandiri, Sesar aktif Baribis, dan Sesar aktif Lembang. Bukti bahwa Sesar Lembang merupakan patahan aktif adalah pada tanggal 22 Juli 2011 terjadi gempa dengan kekuatan magnitudo 2,9 SR dan pada tanggal 30 Agustus 2011 dengan magnitudo 3.3 SR yang berada di Desa Muril Kecamatan Cisarua, gempa tersebut mempunyai dampak hebat sekitar 291 rumah memiliki kerusakan mulai dari ringan, sedang, hingga berat. Dari dua kejadian gempa tersebut sangat sulit untuk mendapatkan adanya *displacement* di permukaan (Hidayat, 2010).

Kecamatan Cisarua yang secara geografis terletak diantara 06° 41' - 07° 19' Lintang Selatan dan 107° 22' - 108° 05' Bujur Timur. Mempunyai rata-rata ketinggian 110 m dan Maksimum 2.2429 m dari permukaan laut. Kemiringa wilayah yang bervariasi antara 0 – 8%, 8 – 15% hingga diatas 45% (Badan Pusat Statistika, 2021).

Pada fenomena ini memberikan peringatan bahwa pengembangan pembangunan khususnya kawasan hunian dan tempat manusia tinggal harus dibatasi dan dilakukannya penataan pola ruang. Hal tersebut bertujuan agar bencana gempa bumi dapat diminimalisir risiko kebencanaannya dan harus memonitor peningkatan akan pembangunan atau pemanfaatan lahan akibat pertumbuhan penduduk tentunya dapat mempengaruhi kelestarian fungsi kawasan sebagai kawasan konservasi yang sebenarnya harus dilindungi, maka dari itu pembuatan perencanaan tata ruang merupakan solusi awal yang tepat (Tika Rachmawati dkk, 2016).

Berkaitan dengan penataan ruang, hampir semua wilayah telah memiliki dokumen rencana tata ruang wilayah sebagai alat pengaturan, pengendalian dan pengarahan pemanfaatan ruang. Akan tetapi dapat terjadi kebijakan dan strategi pembangunan antar wilayah dalam suatu wilayah Provinsi, belum menunjukkan keterpaduan antar wilayah dan antar sektor. Pemerintah daerah tentu menargetkan peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD), sehingga dalam upaya mencapai target kadang kala mengeluarkan kebijakan pemanfaatan ruang yang tidak konsisten dengan Rencana Tata Ruang Wilayah yang disusun. Melihat permasalahan penataan ruang dalam kerangka pembangunan wilayah, dipandang perlu untuk melakukan evaluasi terhadap implementasi rencana tata ruang terkait dengan aspek kebencanaan.

Untuk menangani permasalahan tersebut maka harus dilakukannya upaya mitigasi perencanaan wilayah untuk pengurangan resiko bencana. Pengurangan risiko bencana terbagi atas 4 (empat) tahap yang saling berkaitan, yaitu mitigasi, kesiapsiagaan, tanggap darurat, dan pemulihan. Penataan ruang sebagai tahap pertama mitigasi untuk pengurangan potensi atau konsekuensi jangka panjang dari suatu bencana (León, J. dan March, 2017).

Saat ini di Indonesia setidaknya telah ditetapkan dua Undang – Undang (UU) yang berkaitan dengan kebencanaan dan penataan ruang, yaitu UU No 24 tahun 2007 tentang penanggulangan bencana dan UU No 26 tahun 2007 tentang penataan ruang. Pada UU No 24 tahun 2007 tersirat bahwa data dasar kebencanaan sangat diperlukan untuk melakukan program mitigasi kebencanaan. UU nomor 26 tahun 2007 menyatakan bahwa penyusunan

penataan ruang harus berbasiskan parameter kebencanaan. Dengan demikian diharapkan buku sederhana ini dapat mendukung pelaksanaan kedua undang – undang tersebut (Supartoyo dkk, 2014).

Sehingga penggunaan data spasial dibutuhkan untuk menganalisis penggunaan tanah pada kawasan rawan bencana dapat dilakukan melalui analisis keruangan dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis. Sistem informasi geografis merupakan himpunan alat yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengaktifkan sesuai dengan kehendak, pentransformasian, serta penyajian data spasial dari suatu fenomena nyata di permukaan bumi untuk maksud-maksud tertentu (Burrough dkk, 1998).

Dikarenakan Sistem Informasi Geografis mendeskripsikan objek di permukaan bumi berupa data spasial yang berkaitan dengan koordinat geografis, data non spasial/data atribut yang tidak terkait dengan posisi geografi dan hubungan antara data spasial dengan data atribut tersebut. Sistem Informasi Geografis dapat memuat dan memberikan gambaran terkait pemetaan rawan gempa bumi dengan pola ruang yang telah dibuat oleh instansi yang terkait sehingga mendapatkan suatu hasil untuk dievaluasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian mengenai pemetaan kerawanan gempa bumi berdasarkan aktifitas patahan lembang untuk evaluasi rencana tata ruang dan wilayah berdasarkan kerawanan gempa bumi masih sangat jarang dilakukan yang khususnya di Kecamatan Cisarua. Penelitian ini menggunakan RTRW yang sudah mempunyai perda selama 5 tahun, kemudian dianalisis antara RTRW dengan data spasial kerawanan gempa bumi dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), weighting dan scoring. Penelitian ini juga bertujuan untuk membahas mengenai aspek pendukung rencana tata ruang wilayah berdasarkan potensi bencana gempa bumi, sehingga dapat memberi masukan kepada instansi yang bersangkutan untuk memperbaiki pola ruang dan memberikan upaya untuk memitigasi bencana gempa bumi di Kecamatan Cisarua Kabupaten Bandung Barat.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1. Bagaimana zonasi kerawanan bencana gempa bumi dengan metode AHP di kawasan Kecamatan Cisarua?

2. Bagaimana tingkat kestabilan wilayah dan tipologi kerawanan gempa bumi berdasarkan Permen PU No.21 Tahun 2007 di kawasan Kecamatan Cisarua?
3. Bagaimana evaluasi Rencana Tata Ruang dan Wilayah berdasarkan tingkat kerawanan gempa bumi di kawasan Kecamatan Cisarua?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1. Membuat peta zonasi dan analisis kerawanan bencana gempa bumi di kawasan Kecamatan Cisarua.
2. Mengadaptasi tipografi kawasan rawan bencana gempa bumi terhadap rencana tata ruang wilayah berdasarkan Permen PU No.21/2007 di kawasan Kecamatan Cisarua.
3. Mengevaluasi penataan ruang berbasis kerawanan bencana gempa bumi agar dapat meminimalisir kerusakan di kawasan Kecamatan Cisarua.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah diuraikan, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain sebagai berikut.

1. Manfaat dari segi teori

Hasil penelitian ini secara teoretis diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam memperkaya wawasan dan konsep tentang evaluasi rencana tata ruang dan wilayah berdasarkan kerawanan gempa bumi. Selain itu, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan ajar dan pengayaan mata kuliah Sistem Informasi Geografis, Kebencanaan dan Perencanaan Wilayah.

2. Manfaat dari segi kebijakan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu pertimbangan para pembuat kebijakan dalam mengevaluasi, mengakomodir pembangunan, dan perencanaan pola ruang yang aman terhadap kebencanaan gempa bumi di Kecamatan Cisarua.

3. Manfaat dari segi praktik

a. Bagi Peneliti

Kajian evaluasi rencana tata ruang dan wilayah berdasarkan kerawanan gempa bumi dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi penelitian selanjutnya yang serupa.

b. Bagi Universitas

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi sumber literatur tambahan perpustakaan dan menjadi koleksi bahan bacaan terkait evaluasi rencana tata ruang dan wilayah berdasarkan kerawanan gempa bumi.

c. Bagi Pemerintah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan untuk pengambilan keputusan dalam upaya mengevaluasi RTRW berlandaskan kebencanaan gempa bumi di Kecamatan Cisarua.

d. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan edukasi kepada masyarakat terkait kebencanaan gempa bumi di Kecamatan Cisarua.

1.5 Definisi Operasional

Menurut (Azwar, 2003), definisi operasional adalah suatu definisi mengenai variabel yang dirumuskan berdasarkan karakteristik-karakteristik variabel tersebut yang dapat diamati. Definisi operasional digunakan untuk menyamakan penafsiran terhadap istilah-istilah dalam proposal penelitian. Berikut definisi operasional dari penelitian ini:

1. Evaluasi

Evaluasi adalah usaha atau kegiatan untuk menilai kemajuan kegiatan pemanfaatan ruang secara keseluruhan setelah terlebih dahulu dilakukan kegiatan pelaporan dan pemantauan dalam mencapai tujuan rencana tata ruang (UU No.24 Tahun 1992).

2. Gempa Bumi

Gempa bumi merupakan getaran akibat pergerakan yang terjadi di permukaan bumi akibat pelepasan enersi secara tiba-tiba. Pelepasan energi secara tiba-tiba menimbulkan gelombang seismik yang dapat merusak segala sesuatu di permukaan bumi, seperti bangunan, pohon-pohon, bahkan dapat menimbulkan korban jiwa (Bahri, 2019).

3. Penataan Ruang

Penataan Ruang merupakan sebuah sistem proses perencanaan tata ruang dan wilayah, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang (UU No.26 Tahun 2007).

4. Sistem Informasi Geografi (SIG)

Sistem informasi geografis merupakan suatu himpunan alat yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengaktifkan sesuai dengan kehendak,

pentransformasian, serta penyajian data spasial dari suatu fenomena nyata di permukaan bumi untuk maksud-maksud tertentu (Burrough dkk, 1998).

1.6 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi dalam penyusunan skripsi ini antara lain sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN. Bagian ini merupakan bagian awal pembuka penyusunan skripsi yang menjelaskan dan memaparkan mengenai latar belakang, identifikasi, rumusan dan batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, struktur organisasi, dan penelitian terdahulu.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA. Bagian ini berisi penjelasan kajian pustaka yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas. Sumber-sumber teori yang dikaji disesuaikan untuk menguatkan urgensi penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN. Bagian ini berisi penjabaran alur penelitian yang terdiri dari metode penelitian, lokasi dan waktu penelitian, alat dan bahan penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, teknik pengumpulan data penelitian, teknik analisis data penelitian, dan alur penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN. Bagian ini berisi pemaparan hasil penelitian yang telah dilakukan disertai dengan pembahasan teori dan data yang ditemukan di lapangan, serta membahas rumusan masalah penelitian.

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI. Bagian ini berisi pemaparan kesimpulan hasil penelitian yang telah dilakukan, implikasi penelitian, dan rekomendasi untuk pihak terkait.

1.7 Penelitian terdahulu

Dalam penyusunan penelitian, diperlukan pengkajian terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang serupa dengan penelitian yang akan dilakukan. Hal ini bertujuan untuk menghindari adanya persamaan penelitian dan menentukan pembeda antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan. Adapun hasil observasi penelitian terdahulu terlampir pada tabel 1.

Berdasarkan tabel 1.1 penelitian terdahulu, dapat diketahui bahwa terdapat persamaan pada keseluruhan penelitian yaitu bertujuan untuk mengevaluasi pola ruang dengan memanfaatkan data kerawanan bencana. Namun, terdapat perbedaan di beberapa penelitian mengenai parameter dalam klasifikasi untuk pembobotan pada analisis kebencanaan.

Pada penelitian mengenai evaluasi rencana tata ruang dan wilayah berdasarkan kerawanan gempa bumi, Maka dari itu penelitian ini akan menggunakan data pola ruang, kemudian dianalisis antara RTRW dengan Data kerawanan gempa bumi menggunakan metode overlay, weighting dan skoring. Namun, terdapat perbedaan di beberapa penelitian mengenai perbedaan citra dan metode yang digunakan, serta lokasi yang dipilih.

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
1	Siti Adibatul Zaeniah (2013). Universitas Hasanudin Makasar	Evaluasi RTRW Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta Berdasarkan Zona Kerawanan Bencana Gempa Bumi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan kesesuaian tipologi kawasan rawan bencana gempa bumi dengan kerusakan akibat gempa bumi tahun 2006. 2. Menentukan kesesuaian RTRW Kabupaten Bantul dengan kestabilan wilayah 	Metode penelitian terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Skoring 2. Pembobotan 3. Overlay Peta 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peta kerawanan gempa bumi 2. Peta kerawanan dan tipologi 3. Evaluasi rencana tata ruang dan wilayah
2	Suliyanti Pakpahan, Mangapul, Tambunan, Masita Dwi Mandini Mannesa, Rudy P.Tambunan (2021). Universitas Indonesia	Pola Spasial Bahaya Gempa Bumi Di Sekitar Bandara Kertajati Dan Kesesuaiannya Terhadap Tata Ruang Wilayah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk mengetahui tingkat kesesuaian penggunaan tanah terhadap kawasan rawan bencana gempa bumi 2. Untuk mengetahui manfaat SIG sebagai alat analisis penggunaan tanah pada kawasan potensi rawan bencana gempa bumi. 	Metode penelitian terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Analytic Hierarchy Process (AHP) 2. Pembobotan 3. Overlay 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peta bahaya gempa bumi 2. Pengembangan wilayah untuk antisipasi terjadi gempa bumi
3	Alvin Nur Muhammad (2007). Universitas Jember	Analisis Tata Ruang Analisis Kebijakan Kawasan Bencana Di Kabupaten Jember	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis konsep tata ruang wilayah kecamatan Panti Kabupaten Jember pasca bencana Panti. 2. Mendeskripsikan pandangan expert terkait kebijakan tata ruang wilayah kecamatan Panti Kabupaten Jember pasca bencana Panti ditinjau dari aspek Ekonomi, Sosial, Infrastruktur, dan Lingkungan. 3. Menganalisis konsep tata ruang wilayah tanggap bencana dalam persepsi expert.. 	Metode penelitian terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Analytic Hierarchy Process (AHP) 2. Skoring dan Overlay 	<ol style="list-style-type: none"> 1. pada aspek lingkungan bahwasanya kebijakan tata ruang setelah bencana Panti berdampak sangat berdampak pada aspek keindahan. Kemudian disusul dampak pada perubahan fungsi lahan dan ketidakseimbangan ekosistem. 2. pada aspek sosial dampak kebijakan tata ruang paling besar pada perubahan pola pikir masyarakat. Dampak selanjutnya adalah pergeseran tingkat keamanan baik keamanana akan terjadinya

Ilham Nurfalaha, 2022

EVALUASI RENCANA TATA RUANG DAN WILAYAH BERBASIS POTENSI BENCANA GEMPA BUMI DI KECAMATAN CISARUA KABUPATEN BANDUNG BARAT

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

No	Nama	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
					bencana susulan atau pun kriminalitas. 3. Ketiga, adalah dampak kebijakan pada aspek lingkungan
4	Tri Widodo, Yoga Hepta, Hana Fairuz (2017). Universitas Pendidikan Indonesia.	Aplikasi Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh untuk Zonasi Kerawanan Bencana Gempa Bumi Sesar Lembang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zonasi kerawanan gempa bumi di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat? 2. Analisis bencana gempa bumi Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan studi literatur untuk mengetahui efektivitas penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis 2. Melakukan Buffering dan pembobotan untuk pemetaan gempa bumi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penerapan Penginderaan Jauh untuk memantau studi kualitas air 2. zonasi kerawanan bencana gempa bumi Sesar Lembang dengan menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografi dan penginderaan jauh di wilayah administratif Kecamatan Lembang terbagi menjadi tiga kelas zonasi yaitu zona sangat rawan, zona rawan, zona tidak rawan.
5	Nathan Kurniawardana Ricky, dan Moh. Abdul Basyid (2021). Institue Teknologi Bandung.	Pemetaan Potensi Kerawanan Bencana Gempa Bumi Akibat Sesar Lembang di Kawasan Kabupaten Bandung Barat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat informasi tentang zonasi kerawanan bencana akibat gempa bumi Sesar Lembang dengan Sistem Informasi Geografi dan Penginderaan Jauh. 2. Melakukan analisis sebagai mengestimasi jumlah korban jiwa dan kerugian materi yang disebabkan oleh bencana gempa bumi akibat sesar lembang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inasafe. 2. Pembobotan. 3. Skoring 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potensi ancaman gempa bumi akibat sesar Lembang menunjukkan korban jiwa terdampak terbagi dua jenis yaitu terbengkalai atau mengungsi dan meninggal dunia. Korban jiwa yang terbengkalai mencapai 1,6 juta jiwa dan 51,4 ribu korban meninggal jiwa. 2. Untuk kerugian material terbagi dua menurut tutupan lahan terdampak dan bangunan terdampak. Kerugian material akibat

No	Nama	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
					bangunan mencapai 1,5 triliun rupiah dan kerugian akibat tutupan lahan terdampak mencapai 30,7 triliun rupiah.
6	Iqbal luthfi nur rais, dan Lili Somantri (2021). Universitas Pendidikan Indonesia.	Analisis Bencana Gempa Bumi dan Mitigasi Bencana di Daerah Kertasari	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat informasi tentang zonasi kerawanan bencana akibat gempa bumi di Daerah Kertasari. 2. Memetakan tingkat kerawanan gempa bumi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendekatan Sistem Informasi Geografi 2. Buffering 3. Overlay Peta 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdasarkan hasil penelitian Kecamatan Kertasari berada di daerah yang cukup rawan akan gempa bumi baik itu di akibat kan sesar maupun yang lainnya. Dari analisi tadi dari peta kita bias lihat terletak patahan yang berada di sekitar Kecamatan Kertasari yang membentang dari Neglawangi dan Cihawuk dan menyambung hingga Kab Garut 2. Dari kerawanan sosial pun kita bias lihat banyak yang harus di perbaiki dan di sadar kan pada masyarakat bagaimana kita memilih permukiman yang baik dan aman dan bagaimana kita mitigisi atau mengantisipasi apabila terjadi gempa
7	Westi Utami dan Yuli Ardianto Wibowo (2019).Universitas Indonesia.	Pemanfaatan Data Spasial Dan Data Kerawanan Bencana Sebagai Evaluasi Rencana Tata Ruang Wilayah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian ini diharapkan menjadi dasar bagi pemerintah khususnya pada daerah daerah yang memiliki tingkat ancaman bencana tinggi untuk melakukan evaluasi terhadap tata ruang yang ada. 2. Sehinggharapan ke depan tata ruang menjadi kunci dan pengendali terhadap 	<p>Metode penelitian terdiri dari tahapan berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Skoring 2.Pembobotan 3.Overlay Peta 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdasarkan hasil penelitian ini diantaranya: 2. Pola ruang yang ada di Desa Mekarsari, Kecamatan Panimbang, Kabupaten pandegelang, Provinsi Banten masih belum memasukkan unsur kebencanaan, sehingga

No	Nama	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
			<p>penggunaan dan pemanfaatan Pendekatan Multidisiplin Ilmu dalam Manajemen Bencana lahan sesuai dengan kemampuan, kesesuaian dan sebagai pengendali terhadap pengurangan risiko bencana sekitarnya.</p>		<p>pada daerahdaerah dengan tingkat ancaman bencana tsunami sangat rawan arahan pola ruangnya masih diperuntukkan sebagai pemukiman.</p> <p>3. Kondisi Banten dengan tingkat ancaman bencana tsunami yang sangat tinggi dan mendasarkan dari kejadian bencana yang pernah terjadi hendaknya menjadi dasar bagi pemerintah untuk melakukan perubahan terhadap evaluasi tata ruang yang ada, sehingga tata ruang yang dihasilkan mampu menjadi sistem kendali yang efektif bagi pengurangan risiko bencana dan keberlanjutan kehidupan apabila memasukkan unsur bencana sebagai bagain penting di dalam merumuskan pola ruang ataupun struktur ruang.</p>
8	Ayuli Serlia, Agung Budi Cahyono, dan Hesti Hapsari Handayani (2021). Institut Teknologi Sepuluh Nopember.	Pemetaan Risiko Gempa Bumi Berbasis Sistem Informasi Geografis dan Analytic Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus: Kota Banda Aceh)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis aspek resiko, kerawanan, dan kerentanan gempa bumi di Kota Banda Aceh 2. Pemanfaatan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dalam pemetaan gempa bumi di Kota Banda Aceh 	Metode penelitian terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Analytic Hierarchy Process (AHP) 2. Buffering 3. Skoring 4. Pembobotan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh menunjukkan bahwa berdasarkan indeks bahaya, Kota Banda Aceh didominasi oleh tingkat bahaya sedang dengan jumlah 56 kelurahan (62,22%).

No	Nama	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
					<p>2. Berdasarkan indeks kerentanan, Kota Banda Aceh didominasi oleh tingkat kerentanan sedang dengan jumlah 45 kelurahan (50%). Sementara itu, berdasarkan indeks kapasitas, Kota Banda Aceh didominasi oleh tingkat kapasitas sedang dengan jumlah 53 kelurahan (58,89%). Dari perhitungan ketiga indeks tersebut, diperoleh indeks risiko gempa bumi yang menunjukkan bahwa wilayah Kota Banda Aceh didominasi oleh tingkat risiko sedang dengan jumlah 57 kelurahan atau 63,33% dari total 90 kelurahan</p>
9	Sjafrizal, Faisal Abdullah, Nazli Ismail, Laura Vadzla Hermansyah (2017). Universitas Syiah Kuala Banda Aceh.	<p>Analisis Rencana Tata Ruang Wilayah (Rtrw) Kota Sabang</p> <p>Berdasarkan Peta Jalur Patahan Aktif Di Kota Sabang</p>	<p>1. Memetakan tingkat kerawanan bencana gempa bumi dan tata ruang wilayah</p> <p>2. Penataan ruang kawasan rawan gempa bumi</p>	<p>Metode penelitian ini terdiri dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ekstraksi 2. Kelurusan 3. Koreksi 4. Kelurusan, 5. Perhitungan statistik 6. Gridding lineament indices 7. Densitas 8. Overlay 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdasarkan hasil analisis jalur patahan dan rencana pengembangan Kota Sabang yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pola dan struktur ruang yang ditetapkan oleh Pemerintah Kota Sabang dalam RT/RW 2. Diperoleh bahwa kawasan alternatif yang dapat dijadikan kawasan budidaya yaitu kawasan Ie Meulee, Ujong

No	Nama	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
					Kareung, dan Anoi Itam dikarenakan tidak dilalui oleh patahan utama maupun patahan minor
10	Hermawan Prasetya (2009).BPPT.	Analisis Resiko Bencana Gempa Bumi Untuk Penataan Ruang Kabupaten Buru Selatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis aspek seismisitas, geologis, dan PGA di Kabupaten Buru 2. Analisis kerawanan, kerentanan, dan resiko gempa bumi 3. Rekomendasi rencana tata ruang berdasarkan analisis resiko bencana 	<p>Metode penelitian terdiri dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skoring 2. Pembobotan 3. Overlay 	<p>Berdasarkan hasil penelitian ini mencakup beberapa hal diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berdasarkan kajian terhadap ketiga aspek kegempaan, yaitu aspek seismisitas, geologis dan PGA, maka sebagian besar wilayah Kabupaten Buru Selatan memiliki kerawanan rendah terhadap bencana gempa bumi. 2. Berdasarkan kajian terhadap aspek kependudukan, sarana prasarana dan penggunaan mempunyai kerentanan rendah. 3. Analisis tumpang-susun antara kerawanan dan kerentanan menunjukkan hasil bahwa sebagian besar wilayah Kabupaten Buru Selatan mempunyai resiko rendah terhadap gempa bumi. Tingkat

No	Nama	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
					Resiko tinggi hanya terdapat di Sebagian kecil wilayah Kecamatan Ambalau dan Kecamatan Waesama