

ARAHAN MITIGASI BENCANA GEMPA BUMI DI KABUPATEN LOMBOK TIMUR, NUSA TENGGARA BARAT

Maria Christina Endarwati¹, Ahmad Reji Islahul Walidi²

Institut Teknologi Nasional Malang^{1,2}

Email: mc.mendarwati@gmail.com

ABSTRAK

Bencana merupakan suatu rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat baik oleh faktor alam maupun non alam yang dapat menimbulkan korban jiwa, kerusakan lingkungan dan dampak psikologi. Dalam kajian kebencanaan hal utama yang dilakukan adalah melakukan penilaian tentang risiko bencana, yakni perhitungan tentang tingkat kerusakan dan kerugian dari suatu kejadian atau peristiwa bencana. Kabupaten Lombok Timur merupakan daerah yang terdampak paling parah pada saat gempa yang menimpa Lombok pada tahun 2018. Kejadian gempa tektonik yang terjadi di daerah penelitian banyak menimbulkan kerugian fisik dan timbulnya korban jiwa. Oleh karena itu penentuan kawasan rawan kerentanan gempa bumi di wilayah penelitian perlu dilakukan sebagai upaya untuk mengurangi dampak bencana pada daerah tersebut. Dalam penentuan zona kerentanan bencana di wilayah penelitian dilakukan dua tahapan yaitu menentukan bobot prioritas variable-variabel yang berpengaruh terhadap kerentanannya menggunakan alat analisis Deplhi dan AHP. Langkah selanjutnya menentukan zona kerentanan menggunakan analisis overlay, menggunakan weighted overlay pada aplikasi GIS. Selain itu penelitian ini bertujuan memberikan arahan terkait dengan mitigasi bencana gempa bumi di Kabupaten Lombok Timur.

Kata kunci: mitigasi bencana, gempa bumi, Lombok Timur

ABSTRACT

A disaster is a series of events that threaten and disrupt people's lives and livelihoods both by natural and non-natural factors which can cause casualties, environmental damage and psychological impacts. In a disaster study, the main thing that is done is to conduct an assessment of disaster risk, namely the calculation of the level of damage and losses from a disaster event or event. East Lombok Regency was the most affected area when the earthquake that hit Lombok in 2018. The tectonic earthquake that occurred in the research area caused many physical losses and casualties. Therefore, it is necessary to determine earthquake-prone areas in the research area as an effort to reduce the impact of disasters in that area. In determining the disaster vulnerability zone in the research area, two stages were carried out, namely determining the priority weights of the variables that affect its vulnerability using the Deplhi and AHP analysis tools. The next step is to determine the zone of vulnerability using overlay analysis, using a weighted overlay in a GIS application. In addition, this study aims to provide direction related to earthquake disaster mitigation in East Lombok Regency

Keywords: *Disaster Mitigation, Earthquake, East Lombok*

PENDAHULUAN

Bencana merupakan suatu peristiwa atau serangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam dan non-alam. Akibat dari bencana dapat mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Bencana merupakan suatu kejadian alam yang tidak dapat diprediksi waktu terjadinya. Begitu pula dengan bencana gempa bumi tidak dapat dihindari, namun dampaknya dapat dikurangi melalui upaya mitigasi bencana. Kawasan pemukiman yang berdekatan dengan sumber

terjadinya gempa bumi merupakan kawasan yang sangat rawan, oleh karena itu perlu dilakukan upaya langkah-langkah strategis untuk mengurangi atau memperkecil dampak kerugian atau kerusakan yang dapat ditimbulkan oleh bencana.

Sebagai negara yang berada di daerah Cincin Api Pasifik (Ring of Fire), Indonesia tidak akan lepas dari ancaman gempa bumi. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) memperkirakan pada tahun 2018 akan terjadi gempa di Indonesia rata-rata 500 kali setiap bulan. Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (DVMBG) Departemen

Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) menyatakan wilayah di Indonesia yang rawan gempa dan tsunami diantaranya Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Bengkulu, Lampung, Banten, Jateng, Jogjakarta, Jatim, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulut, Sulteng, Sulsel, Maluku Uatara, Maluku Selatan, Biak, Yapen dan Fak-Fak di Papua serta Balikpapan. Gempa yang berpusat di laut terkadang juga akan mendatangkan bencana lainnya seperti tsunami. Saat ini, Indonesia belum memiliki alat yang bisa memprediksi gempa lebih detail. Peringatan dini tsunami baru akan diaktivasi jika gempa di atas skala 7 Skala Richter dan kedalaman 20 km. Untuk itu, diharapkan masyarakat tetap dapat waspada jika ada tanda maupun peringatan gempa.

Sebagaimana data dari BNPB Kabupaten Lombok Timur merupakan bagian dari Provinsi Nusa Tenggara Barat yang rawan bencana gempa bumi. Gempa bumi yang terjadi padah tahun 2018 berpusat di darat di dekat Gunung Rinjani wilayah Kabupaten Lombok Timur. Dengan memperhatikan lokasinya dan kedalaman hiposenter, maka gempa bumi ini merupakan jenis gempabumi dangkal akibat aktivitas Sesar Naik Flores (*Flores Back Arc Thrust*).

TINJAUAN PUSTAKA

Pada penelitian ini terdapat beberapa hal yang akan diteliti terkait dengan pengidentifikasian tingkat kerentanan gempa bumi didearah rawan gempa. Adapun beberapa hal tersebut adalah sebagai berikut :

1. Kebencanaan

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Bencana merupakan pertemuan dari tiga unsur, yaitu ancaman bencana, kerentanan, dan kemampuan yang dipicu oleh suatu kejadian. (Menurut Undang-Undang No.24 Tahun 2007).

Bencana alam adalah suatu peristiwa yang berdampak merugikan bagi manusia yang diakibatkan oleh kejadian atau serangkaian kejadian alam. Bencana atau musibah dapat terjadi antara lain karena peristiwa-peristiwa alam seperti gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin puting beliung, dan tanah longsor (Supriyono, Primus, 2013).

Berdasarkan penjelasan dan definisi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa bencana gempa bumi adalah salah satu bencana yang mengakibatkan

kerugian materil, kerusakan lingkungan dan timbulnya korban yang berdampak pada psikologi.

2. Bahaya Gempa Bumi

Bahaya (Hazard) adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, ekonomi, dan teknologi pada suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mempunyai kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu (UURI Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana).

Gempa bumi adalah getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, akitivitas gunung api atau runtuhan batuan (Menurut Undang-Undang No.24 Tahun 2007).

3. Kerentanan

Kerentanan merupakan suatu fungsi besarnya perubahan dan dampak dari suatu keadaan, sistem yang rentan tidak akan mampu mengatasi dampak dari perubahan yang sangat bervariasi (Macchi dalam Pratiwi, 2009).

4. Risiko Bencana

Risiko bencana (*Disaster Risk*) adalah tingkat kerusakan dan kerugian yang sudah diperhitungkan dari suatu kejadian atau peristiwa alam. Risiko bencana sudah ditentukan atas dasar perkalian antara faktor bahaya dan faktor kerentanannya. Yang termasuk bahaya disini adalah probabilitas dan besaran yang dapat diantisipasi pada peristiwa alam, sedangkan kerentanan/ kerawanan dipengaruhi oleh faktor politik, ekonomi, sosial budaya dan geografis. Berikut adalah rumusan yang dipakai secara luas untuk menghitung risiko bencana yang merupakan perkalian 2 faktor, yaitu :

$$\text{Risiko (Risk)} = \text{Bahaya (Hazard)} \times \text{Kerentanan (Vulnerability)}$$

Sumber : Djauhari Noor, 2011

METODE

A. Metode Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data, dilakukan dengan cara observasi lapangan dan pembagian kuisisioner. Untuk pembagian kuisisioner sendiri dibagikan kepada 5 responden diantaranya ada akademisi dan dinas terkait.

B. Metode Analisis

Dalam penentuan zona kerentanan bencana gempa tektonik, dilakukan beberapa tahapan analisa, antara lain :

1. Analisa penentuan bobot prioritas variable-variabel yang berpengaruh terhadap kerentanan bencana gempa bumi tektonik di wilayah penelitian. Dalam penentuan variable digunakan Analisa Delphi dimana analisa ini berfungsi untuk memastikan mana

saja variable yang kerentanan yang dapat digunakan dalam penelitian ini menurut para expert. Kemudian Analisa AHP digunakan untuk menentukan tiap bobot variable-variabel yang berpengaruh terhadap kerentanan bencana bumi tektonik. Adapun alat yang digunakan dalam analisa ini adalah Expert Choice 11. 2. Analisa penentuan zona kerentanan bencana gempa bumi tektonik di wilayah penelitian Teknik analisa yang digunakan untuk menentukan zona kerentanan, berdasarkan tingkatannya yang berbeda adalah dengan menggunakan teknik analisa *overlay weighted sum* beberapa peta/variabel yang berpengaruh terhadap kerentanan. Metode analisa ini merupakan salah satu jenis analisa spasial dengan menggunakan teknik *overlay* atau penumpukan beberapa peta yang berkaitan dengan variabel-variabel yang berpengaruh terhadap penilaian kerentanan. Alat analisa yang digunakan adalah dengan menggunakan perangkat lunak *Geographic Information System (GIS)*.

3. Raster Calculator adalah salah satu tool pada ArcToolbox yang sangat berguna untuk analisa data raster. Fungsi raster calculator pada penelitian ini adalah untuk menentukan zonasi risiko bencana gempabumi Kabupaten Lombok Timur. Dimana untuk mendapat zonasi risiko didapatkan dengan rumus (Risiko = Bahaya x Kerentanan).

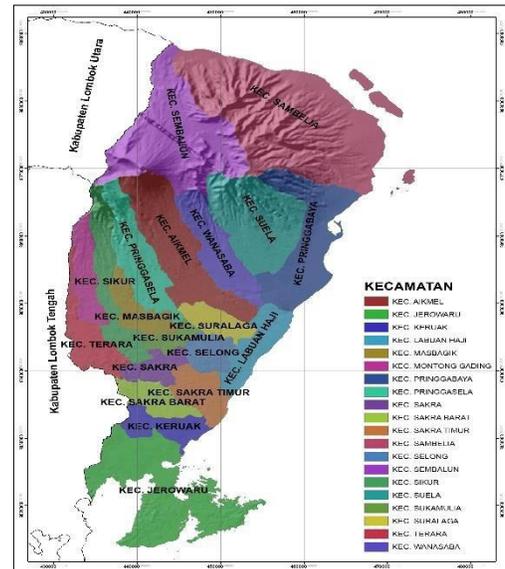
HASIL PEMBAHASAN

Bagian wilayah penelitian difokuskan di Kabupaten Lombok Timur, yang merupakan salah satu Kabupaten terdampak paling parah pada waktu gempa yang mengguncang Lombok pada tahun 2018, adapun beberapa Kecamatan yang terdampak paling parah antara lain Kecamatan Sembalun, Kecamatan Sambelia, Kecamatan Wanasaba, dan Kecamatan Suela, rata-rata keadaan rumah di Kecamatan tersebut mengalami rusak berat dan menimbulkan korban jiwa.

Kabupaten Lombok Timur adalah salah satu Daerah Tingkat II di Provinsi Nusa Tenggara Barat yang terletak di sebelah timur Pulau Lombok. Ibu kota daerah ini ialah kota Selong. Kabupaten ini memiliki luas wilayah 1.605,55km² dengan populasi 1.105.582 jiwa, terdapat 21 Kecamatan di Kabupaten Lombok Timur. Secara geografis Kabupaten Lombok Timur terlentang :

- a. Sebelah Utara : Laut Jawa
- b. Sebelah Timur : Selat Alas
- c. Sebelah Selatan : Samudera Hindia
- d. Sebelah Barat : Kabupaten Lombok Tengah dan Lombok Barat

Gambar 1. Batas Administrasi Kab. Lombok Timur



Gempa bumi adalah getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, aktivitas gunung api atau runtuhnya batuan (Undang-Undang No.24 Tahun 2007). Pada Tahun 2018 Menurut data yang dihimpun dari Pusat Studi Gempa Nasional (PusGen) Balitbang PUPR Gempa berkekuatan 6.9 SR mengguncang Kabupaten Lombok Timur menyebabkan kerusakan berat khususnya Kecamatan Sembalun, dan Kecamatan Sambelia. Kerusakan bangunan terparah terdapat di Dusun Melemo – Desa Obel - Obel dan Dusun Ketapang Desa Madayain yang berada di Kecamatan Sambelia serta Desa Sajang di Kecamatan Sembalun, dengan tingkat kerusakan tinggi dan mayoritas mengalami rusak berat hingga roboh.

Untuk memberikan acuan arahan mitigasi pada kawasan risiko bencana Gempa Bumi Lombok Timur, hal pertama yang harus dilakukan adalah melakukan penilaian terhadap tingkat risiko bencana di wilayah penelitian. Untuk perumusan zonasi risiko bencana didasarkan pada penilaian faktor bahaya dan faktor kerentanan dari masing-masing wilayah. Penjelasan yang lebih detail adalah sebagai berikut :

Identifikasi Faktor Kerentanan Bencana Gempa Bumi Kabupaten Lombok Timur

Kerentanan adalah suatu keadaan penurunan ketahanan akibat pengaruh eksternal yang mengancam kehidupan, mata pencaharian, sumber daya alam, infrastruktur, produktivitas ekonomi, dan kesejahteraan. Hubungan antara bencana dan kerentanan menghasilkan suatu kondisi resiko, apabila kondisi tersebut tidak dikelola dengan baik (Wigniyosukarto, 2007). Adapun variable-variabel

penelitian yang berpengaruh terhadap bencana gempa bumi sebagai berikut :

No	Variabel	Parameter
Aspek Fisik		
1	Kepadatan rumah	Rendah < Rp 400 juta, Sedang Rp 400jt-800 jt, Tinggi > Rp 800jt
2	Fasilitas Umum	Rendah < 500 juta, sedang Rp 500 - 200 jt, Tinggi > 1 M
Aspek Sosial		
3	Kepadatan Penduduk	Rendah <500 jiwa/km ² , Sedang 500-100 jiwa/km ² , Tinggi >1000 jiwa/km ²
4	Jenis Kelamin	Rendah <20%' Sedang 20-40%, Tinggi 40 %
5	Kemiskinan	
6	Orang Cacat	
7	Kelompok Umur	
Aspek Ekonomi		
8	Lahan Produktif	Rendah < Rp 50 Juta, Sedang Rp 50 jt - 200 jt, Tinggi > Rp 200 Jt
9	PDRB per sektor	Rendah < Rp 100 jt, Sedang Rp 100jt-300 jt, Tinggi > Rp 300 jt
Aspek Lingkungan		
10	Hutan Lindung	Rendah <20 Ha, Sedang 20-50 Ha, >50 Ha
11	Hutan Konservasi	Rendah <20 Ha, Sedang 25-75 Ha, Tinggi >75 Ha
12	Hutan Produksi terbatas	Rendah <20 Ha, Sedang 25-75 Ha, Tinggi >75 Ha

Sumber : Perka BNPB

Dalam mengidentifikasi factor kerentanan terhadap bencana Gempa Bumi di Kabupaten Lombok Timur dilakukan dengan beberapa analisa yakni sebagai berikut :

1. Analisa Delphi

Metode teknik delphi merupakan metode sistematis dalam mengumpulkan pendapat dari sekelompok pakar melalui serangkaian kuesioner, di mana ada mekanisme feedback melalui 'putaran' atau *round* pertanyaan yang diadakan sambil menjaga anonimitas tanggapan responden para ahli (Foley, 1972). Pada taha[analisa Delphi memerlukan kuisiner untuk mengetahui variable-variabel kerentanan yang sesuai menurut para expert. Pada umumnya kuisiner Delphi ini dilakukan sebanyak dua sampai tiga kali atau lebih putaran untuk mendapatkan variable yang diinginkan. Hasil kuisiner putaran kedua didapatkan hasil consensus bahwa pada variable kerentanan social dengan indicator rasio jumlah penduduk cacat dinilai "tidak setuju" oleh semua expert. Pada toeri Delphi keputusan akhir ditetapkan apabila memiliki nilai consensus minimal 80%.

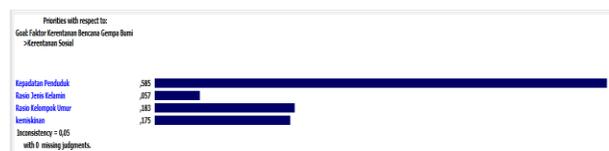
2. Analytical Hierarchy Procees (AHP)

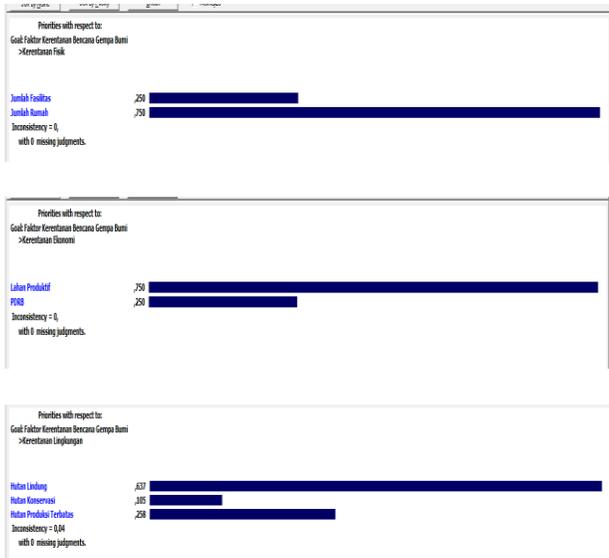
AHP merupakan salah satu teknik untuk membantu mengambil keputusan yang komprehensif karena sifatnya yang multi atribut untuk menangani masalah yang kompleks baik aspek kualitatif maupun kuantitatif. AHP pertamakali dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Dalam analisis AHP ini digunakan untuk mengambil keputusan dalam menentukan prioritas pembobotan factor kerentanan dengan menggunakan alat analisis berupa expert choice. Pembobotan factor kerentanan didapatkan melalui penyebaran kuisiner kepada para expert berdasarkan hasil pembobotan prioritas factor kerentanan gempa bumi di Kabupaten Lombok Timur adalah sebagai berikut ;

Gambar 2. Hierarki Prioritas Faktor Kerentanan Gempa



Gambar 3. Bobot Kerentanan Gempa





3. Kerentanan Fisik

Pembobotan kerentanan fisik dilakukan untuk mengetahui kemampuan dari factor fisik apabila terjadi gempa bumi di Kabupaten Lombok Timur, indicator yang digunakan untuk mengetahui kerentanan fisik yakni jumlah rumah dan fasilitas yang ada di Kabupaten Lombok Timur. Berdasarkan hasil penilaian kerentanan fisik dengan indikator jumlah

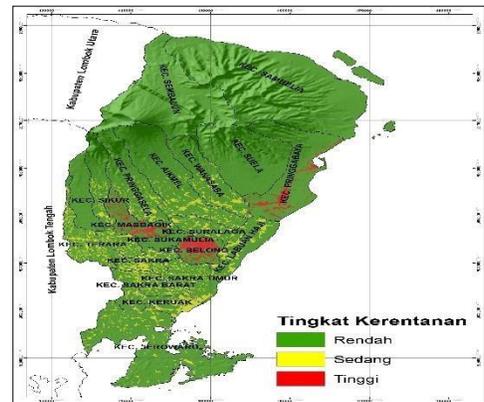
rumah dan jumlah fasilitas umum, untuk mengetahui kesimpulan dari kerentanan fisik maka dilakukan overlay antara peta jumlah rumah dengan jumlah fasilitas umum menggunakan metode weighted overlay di Arcgis. Adapun bobot yang digunakan yakni dari penghitungan AHP di expert choice dapat dilihat pada table berikut ini :

Tabel 1. Bobot Kerentanan Fisik

NO	Indikator	Bobot
1.	Jumlah Fasilitas	0,250
2.	Jumlah Rumah	0,750
	Inconsistensi	0,00

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2020

Dari hasil overlay yang sudah dilakukan didapatkan hasil kerentanan rendah, sedang dan tinggi, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta berikut ini :



4. Kerentanan Sosial

Pembobotan kerentanan social dilakukan dengan tujuan untuk kesiapan social masyarakat apabila terjadi gempa di Kabupaten Lombok Timur. Dimana dalam penilaian kerentanan social, indikator yang digunakan adalah kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, rasio penduduk rumah tangga miskin, dan rasio kelompok umur. untuk mengetahui kesimpulan dari kerentanan social maka dilakukan overlay terhadap 4 variabel social yang sudah ditentukan menggunakan metode weighted overlay di Arcgis. Adapun bobot yang digunakan yakni dari penghitungan AHP di expert choice dapat dilihat pada table berikut ini :

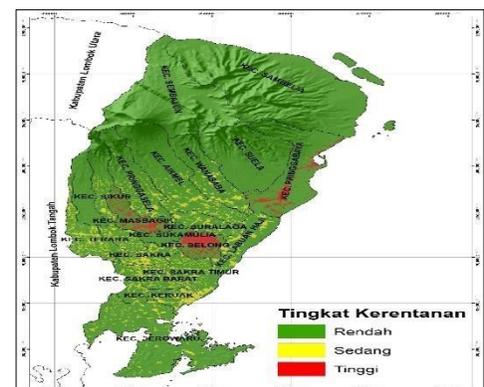
Tabel 2. Bobot Kerentanan Sosial

NO	Indikator	Bobot
1.	Kepadatan Penduduk	0,585
2.	Rasio Jenis Kelamin	0,057
3.	Rasio Kelompok umur	0,183
4.	Kemiskinan	0,175
	Inconsistensi	0,05

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2020

Dari hasil overlay yang sudah dilakukan didapatkan hasil kerentanan rendah, sedang dan tinggi, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta berikut ini :

Gambar 5. Kerentanan Sosial



5. Kerentanan Lingkungan

Kerentanan Lingkungan menggambarkan beberapa daerah di lokasi penelitian yang sangat berdekatan dengan alam atau pada kemiringan sehingga rentan terhadap bencana gempa bumi. Dalam penilaian kerentanan lingkungan digunakan indikator yakni hutan konservasi, lindung, dan hutan produksi terbatas. Adapun bobot masing-masing indikator untuk menentukan faktor kerentanan lingkungan adalah sebagai berikut :

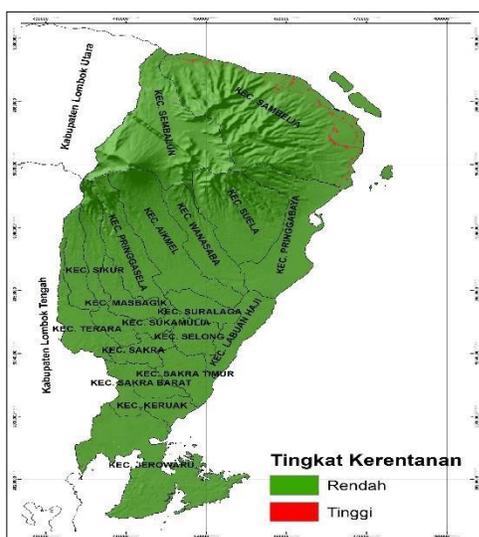
Tabel 3 Bobot Kerentanan Lingkungan

NO	Indikator	Bobot
1.	Hutan Lindung	0,637
2.	Hutan Konservasi	0,105
3.	Hutan Produksi	0,258
	Inconsistensi	0,04

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2020

Dari hasil overlay yang sudah dilakukan didapatkan hasil kerentanan rendah, dan tinggi, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta berikut ini :

Gambar 6. Kerentanan Lingkungan



6. Kerentanan Ekonomi

Kerentanan yang menggambarkan besarnya kerugian atau rusaknya kegiatan ekonomi yang terjadi apabila terjadi ancaman bencana. Indikator yang

dapat dilihat untuk menunjukkan tingginya tingkat kerentanan ini misalnya adalah prosentase rumah tangga yang bekerja di sektor rentan. Dalam penelitian ini adapun indikator yang digunakan adalah luas lahan produktif dan besaran nilai produk domestik regional bruto (PDRB) pada suatu sektor unggulan. Adapun bobot masing-masing indikator untuk menentukan faktor kerentanan ekonomi adalah sebagai berikut :

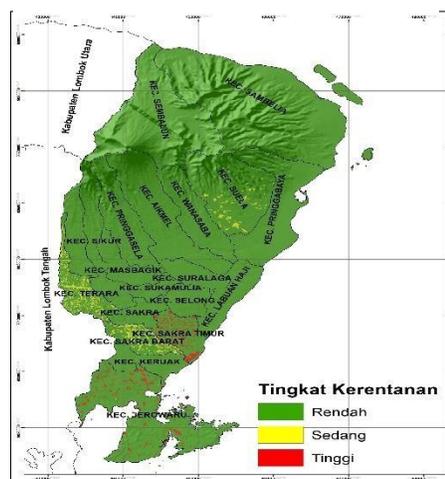
Tabel 4. Bobot Kerentanan Ekonomi

NO	Indikator	Bobot
1.	Lahan Produktif	0,750
2.	PDRB	0,250
	Inconsistensi	0,00

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2020

Dari hasil overlay yang sudah dilakukan didapatkan hasil kerentanan rendah, sedang dan tinggi, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta berikut ini :

Gambar 7. Kerentanan Ekonomi

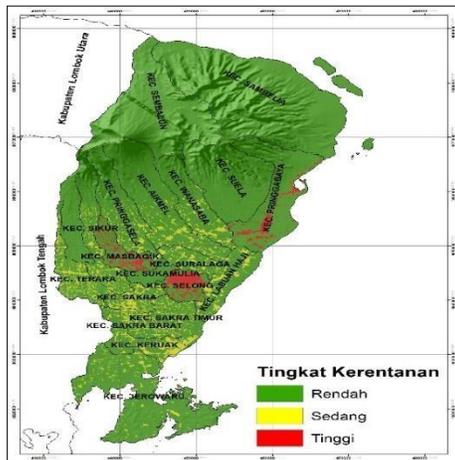


7. Hasil Identifikasi Kerentanan Gempa Bumi di Kabupaten Lombok Timur

Berdasarkan BAKORNAS PB (2007) bahwa kerentanan (vulnerability) adalah seekumpulan kondisi atau suatu akibat keadaan (faktor fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan) yang berpengaruh buruk terhadap upaya-upaya pencegahan dan penanggulangan bencana. Untuk mengetahui seberapa rentan wilayah penelitian terhadap adanya potensi bencana gempa bumi di Kabupaten Lombok Timur, langkah yang dilakukan adalah melakukan overlay peta kerentanan fisik, kerentanan sosial, kerentanan lingkungan dan kerentanan ekonomi.

Dari hasil dari proses overlay kerentanan, diketahui bahwa wilayah penelitian masuk dalam kategori kerentanan rendah, sedang, dan tinggi. Dimana untuk kerentanan rendah berada dikawasan yang tak terbangun dan beberapa kawasan permukiman penduduk yang masih jarang, sementara kerentanan sedang dan tinggi berada dikawasan terbangun permukiman padat penduduk. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta berikut ini :

Gambar 8. Kerentanan Gempa Bumi Lombok Timur



8. Analisis Risiko Bencana Gempa Bumi Kabupaten Lombok Timur

Risiko bencana (*Disaster Risk*) adalah tingkat kerusakan dan kerugian yang sudah diperhitungkan dari suatu kejadian atau peristiwa alam. Risiko bencana sudah ditentukan atas dasar perkalian antara

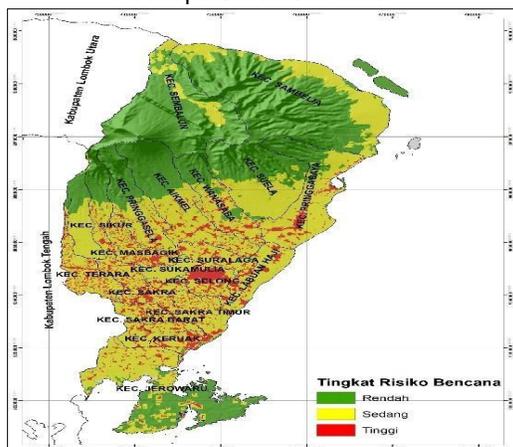
faktor bahaya dan faktor kerentanannya. Yang termasuk bahaya disini adalah probabilitas dan besaran yang dapat diantisipasi pada peristiwa alam, sedangkan kerentanan/ kerawanan dipengaruhi oleh faktor politik, ekonomi, sosial budaya dan geografis. Berikut adalah rumusan yang dipakai secara luas untuk menghitung risiko bencana yang merupakan perkalian 2 faktor, yaitu :

$$\text{Risiko (Risk)} = \text{Bahaya (Hazard)} \times \text{Kerentanan (Vulnerability)}$$

Sumber : Djauhari Noor, 2011

Dalam penentuan Risiko gempa bumi memiliki tahapan yakni perkalian antara kerentanan gempa bumi dan data bahaya yang dihitung dengan menggunakan tools map algebra pada arcgis 10.3. Dari hasil analisa yang sudah dilakukan didapatkan hasil luasan risiko rendah seluas 72684 Ha, sedang 74789 Ha, dan Tinggi 12655 Ha. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta berikut ini :

Gambar 9. Risiko Gempa Bumi Di Kabupaten Lombok Timur



Arahan Mitigasi Bencana Gempa Bumi Di Lombok Timur

Mitigasi bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (Pasal 1 ayat 6 PP No 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana). Mitigasi didefinisikan sebagai upaya yang ditujukan untuk mengurangi dampak dari bencana, Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (UU No 24 Tahun 2007, Bab I Ketentuan Umum, Pasal 1 angka 9) (PP No 21 Tahun 2008, Bab I Ketentuan Umum, Pasal 1 angka 6). Adapun arahan mitigasi bencana gempa bumi di Kabupaten Lombok Timur dapat dilihat pada table berikut ini :

Tabel 5. Arahan Mitigasi Berdasarkan Tingkat Risiko Gempa

Tingkat Risiko	Arahan Mitigasi
Risiko Rendah	Edukasi kebencanaan dar sekolah-sekolah, tokoh masyarakat, serta simulasi kebencanaan secara berkala dan berkesinambungan.
Risiko Sedang	Pengenalan ancaman potensi bahaya gempa bumi dan mitigasinya supaya masyarakat siap apabila sewaktu-waktu terjadi gempa bumi.
Risiko Tinggi	Arahan Mitigasi pada Zona 3 atau yang berisiko palingtinggi harus tersedianya jalur evakuasi yang jelas, serta Pemda harus memperhatikan zona bencana, dan harus diimplementasikan dengan cara tertib dan tegas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa tingkat risiko bencana gempa bumi di Kabupaten Lombok Timur yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

Tingkat kerentanan gempa bumi di Kabupaten Lombok Timur dibedakan menjadi 3 klasifikasi yakni tingkat kerentanan gempa bumi tinggi, tingkat kerentanan gempa bumi sedang dan tingkat kerentanan gempa bumi rendah. Dengan total luas wilayah yang rentan bencana gempa bumi yakni rendah seluas 2246.946 Ha, Sedang 9240 Ha, dan Tinggi seluas 149559 Ha.

1. Berdasarkan hasil analisis tingkat risiko bencana gempa bumi di Kabupaten Lombok Timur didapatkan hasil tingkat risiko paling tinggi berada pada wilayah yang memiliki kepadatan penduduk tinggi serta berada pada daerah pesisir. Dengan luas risiko bencana gempa bumi rendah seluas 72684 Ha, sedang 74789 Ha, dan Tinggi 12655 Ha
2. Daerah yang memiliki tingkat risiko bencana gempa bumi paling tinggi yakni berada di Kecamatan Masbagik, Selong, Keruak dan Pringgabaya. Wilayah dengan tingkat risiko bencana gempa bumi sedang yakni Kecamatan Sembalun, Sikur dan Suela sedangkan wilayah yang memiliki tingkat risiko bencana gempa bumi rendah berada pada wilayah yang memiliki kepadatan penduduk dan bangunan rendah salah satunya berada di Kecamatan Jerowaru.
3. Berdasarkan hasil analisis tingkat risiko bencana gempa bumi di Lombok Timur maka arahan mitigasi bencana yang perlu dilakukan yakni sebagai berikut.

Tingkat Risiko	Arahan Mitigasi
Risiko Rendah	Edukasi kebencanaan dari sekolah-sekolah, tokoh masyarakat, serta simulasi kebencanaan secara berkala dan berkesinambungan.
Risiko Sedang	Pengenalan ancaman potensi bahaya gempa bumi dan mitigasinya supaya masyarakat siap apabila sewaktu-waktu terjadi gempa bumi.
Risiko Tinggi	Arahan Mitigasi pada Zona 3 atau yang berisiko paling tinggi harus tersedianya jalur evakuasi yang jelas, serta Pemda harus memperhitungkan zona bencana, dan harus

Tingkat Risiko	Arahan Mitigasi
	diimplementasikan dengan cara tertib dan tegas.

DAFTAR PUSTAKA

- Lakhar BAKORNAS PB. 2007. Pengenalan Karakteristik Bencana Dan Upaya Mitigasinya Di Indonesia. ISBN 978-979-96016-2-9. Direktorat Mitigasi, Lakhar BAKORNAS PB. .
 Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). *Indeks Rawan Bencana Indonesia*. 2011.
 Desmonda, N. I., & Pamungkas, A. (Vol. 3, No. 2, (2014) ISSN: 2337-3539). Penentuan Zona Kerentanan Bencana Gempa Bumi Tektonik di Kabupaten Malang Wilayah Selatan. *JURNAL TEKNIK POMITS*, C107-C112.
 Firmansya, Oktariadi, O., & Triokmen, E. (Volume 11 Rahun 2009). Identifikasi Tingkat Risiko Bencana Gempa Bumi Serta Arahan Tindakan Mitigasi Bencana Di Wilayah Pesisir Kabupaten Sukabumi. 21 -23.