

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Bencana merupakan rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologi (Sartohadi, Junun dan Pratiwi, Elok S. 2014). Sedangkan menurut Undang-Undang No.24 Tahun 2007 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.

Adapun jenis bencana yang sering terjadi di Indonesia dan banyak menelan korban jiwa antara lain kebakaran, banjir bandang, tsunami, tanah longsor, letusan gunung api, dan gempa bumi. Gempa bumi adalah ancaman bencana alam terbesar di Indonesia karena terjadi tiba-tiba dan bisa menyerang wilayah padat penduduk, seperti kota-kota besar. Gempa bumi dengan kekuatan sekitar 5 skala Richter terjadi hampir setiap hari di Indonesia namun biasanya tidak menyebabkan - atau hanya sedikit menyebabkan - kerusakan. Kalau kekuatan gempa melewati 6 skala Richter, sebuah gempa bisa menyebabkan banyak kerusakan. Rata-rata, setiap tahunnya terjadinya satu gempa bumi dengan 6 skala Richter (atau lebih) di Indonesia dan menyebabkan jatuhnya korban jiwa dan kerusakan infrastruktur maupun lingkungan hidup.

Gempa bumi adalah getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, akitivitas gunung api atau runtuhannya batuan (Undang-Undang No.24 Tahun 2007). Di antara semua bencana alam, gempa bumi biasanya dianggap sebagai bencana yang paling menakutkan dan menimbulkan kerusakan. Gempa bumi adalah getaran atau guncangan bumi yang terjadi secara cepat dan tiba-tiba yang disebabkan oleh patahan dan pergeseran lapisan batuan di bawah permukaan bumi (Veenema, 2007) .

Indonesia disebut sebagai Negara kaya bencana gempa bumi, tsunami, dan letusan gunung berapi (Prasetya dkk., 2006). Dilihat dari posisi dan geografisnya, Indonesia merupakan negara yang termasuk bagian dari lintasan *The Pasific Ring of Fire* (Cincin Api Pasifik), yaitu suatu lintasan di mana terdapat deretan gunung api sehingga tidak mengherankan kalau negara yang dilewati

cincin api ini sering terjadi gempa, baik gempa tektonik maupun vulkanik. Berdasarkan catatan para ahli, sebanyak 81% gempa bumi besar terjadi di lintasan Cincin Api Pasifik ini (Prasetya dkk., 2006)

Sebagaimana data dari BNPB tahun 2018, Nusa Tenggara Barat merupakan salah satu daerah yang rawan bencana gempa bumi. Terbukti dari kejadian gempa bumi pada tahun 2018 berpusat di darat di dekat Gunung Rinjani wilayah Kabupaten Lombok Timur yang berkekuatan 6.9 SR kemudian disusul dengan gempa berkekuatan 7.0 SR yang berpusat di Kabupaten Lombok Utara. Dengan memperhatikan lokasinya dan kedalaman hiposenter, maka gempa bumi ini merupakan jenis gempabumi dangkal akibat aktivitas sesar naik Flores (*Flores Back Arc Thrust*).

Menurut data yang dihimpun dari Pusat Studi Gempa Nasional (PusGen) Balitbang PUPR dalam buku “Kajian Rangkaian Gempa Lombok Nusa Tenggara Barat “ pada tahun 2018 yakni gempa berkekuatan 6.9 SR mengguncang Kabupaten Lombok Timur menyebabkan kerusakan berat khususnya Kecamatan Sembalun, dan Kecamatan Sambelia. Kerusakan bangunan terparah terdapat di Dusun Melembo – 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. Bangunan yang mengalami kerusakan hampir merata di semua wilayah tersebut, sehingga tidak layak ditempati. Pada umumnya gempa di Kabupaten Lombok Timur juga menelan korban jiwa maupun materil sebanyak 15 orang meninggal dunia, 353 korban luka-luka, 830 rumah rusak berat, dan 1326 rumah rusak ringan.

Melihat banyaknya korban jiwa akibat gempa bumi yang mengguncang Lombok pada tahun 2018 diakibatkan karena kurangnya kesiapsiagaan dari pemerintah dan masyarakat untuk mengantisipasi terjadinya gempa bumi, salah satunya adalah belum adanya jalur evakuasi yang jelas untuk menuju ketempat yang lebih aman. Jalur evakuasi seharusnya dibuat berdasarkan pertimbangan-pertimbangan yang matang untuk dapat memfasilitasi sejumlah masyarakat dalam satu wilayah. Penentuan jalur evakuasi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat dimungkinkan meminimalisir kerugian dan jumlah korban yang diakibatkan oleh bencana gempa bumi. Selain jalur evakuasi, perlu juga dipertimbangkan penentuan titik kumpul sebagai tempat berkumpul sementara selama situasi tanggap bencana. Penentuan titik kumpul sebaiknya berada di sekitar lingkungan blok permukiman tertentu dengan asumsi titik kumpul tersebut dapat memfasilitasi masyarakat yang ada pada blok permukiman tersebut.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa Kabupaten Lombok Timur merupakan daerah yang rentan terhadap bencana gempa bumi. Hal tersebut tentunya dapat mengancam keberlangsungan hidup masyarakat pada daerah yang terdampak. Untuk mengurangi dampak tersebut perlu adanya penanggulangan secara teknis seperti penentuan jalur evakuasi dan titik kumpul. Dalam upaya untuk mengurangi jumlah korban jiwa di maka perlu dilakukan "*Penentuan Jalur Evakuasi Menggunakan Metode Network Analisis Dikawasan Bencana Gempa Bumi Di Kabupaten Lombok Timur*". Penelitian ini tentunya diharapkan mampu mengurangi jumlah korban jiwa apabila terjadi gempa bumi di Kabupaten Lombok Timur.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Kabupaten Lombok Timur merupakan Kabupaten yang terdampak nomor dua paling parah setelah Kabupaten Lombok Utara akibat gempa bumi yang mengguncang Lombok pada tahun 2018 silam. Mengingat secara geografis sebagian besar letak permukiman penduduk berada dikawasan pesisir dan pegunungan, hal tersebut tentunya sangat berisiko tinggi apabila sewaktu-waktu terjadi bencana gempa bumi dengan magnitude tinggi, maka dari itu perlu dilakukan pengidentifikasin tingkat risiko bencana dan penentuan jalur evakuasi bencana gempa bumi di wilayah Kabupaten Lombok Timur, hal tersebut dilakukan untuk meminimalisir korban jiwa bagi masyarakat yang tinggal dirawan bencana gempa bumi. Dengan mengacu pada permasalahan diatas, maka pertanyaan penelitiannya yakni, "*bagaimanan menentukan jalur evakuasi pada lokasi rawan bencana gempa bumi di Kabupaten Lombok Timur ?*".

## **1.3 Tujuan dan Sasaran**

Adapun tujuan dan sasaran yang terdapat dalam penelitian yang berjudul "*Penentuan Jalur Evakuasi Menggunakan Metode Network Analisis Dikawasan Bencana Gempa Bumi Di Kabupaten Lombok Timur*" dapat dilihat pada sub-bab dibawah ini.

### **1.3.1 Tujuan**

Berkaca pada permasalahan diatas maka secara umum penelitian ini bertujuan untuk menyusun bagaimana menentukan jalur evakuasi menggunakan metode *network analisis* dikawasan bencana gempa bumi di Kabupaten Lombok Timur, dengan tujuan untuk mengurangi resiko jatuhnya korban jiwa maupun kerugian fisik apabila terjadi bencana gempa bumi .Sasaran pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1.3.2 Sasaran

Berdasarkan tujuan dari penelitian diatas maka sasaran yang dapat dicapai adalah sebagai berikut :

1. Menentukan lokasi yang terdampak bencana Gempa Bumi paling tinggi di Kabupaten Lombok Timur,
2. Menghitung kapasitas daya tampung titik kumpul dan Tempat Evakuasi Akhir (TEA), bencana Gempa Bumi.
3. Menentukan Jalur Evakuasi Terhadap bencana Gempa Bumi Di Kabupaten Lombok Timur.

## 1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup merupakan suatu batasan-batasan dalam membahas sebuah penelitian, ruang lingkup sendiri terbagi atas lingkup wilayah dan lingkup materi. Ruang lingkup lokasi menjelaskan tentang batasan wilayah untuk penelitian serta alasan mengambil lokasi sedangkan lingkup materi berisikan tentang batasan materi yang diambil untuk mempermudah mencapai tujuan penelitian. Adapun penjelasan ruang lingkup wilayah dan materi sebagai berikut.

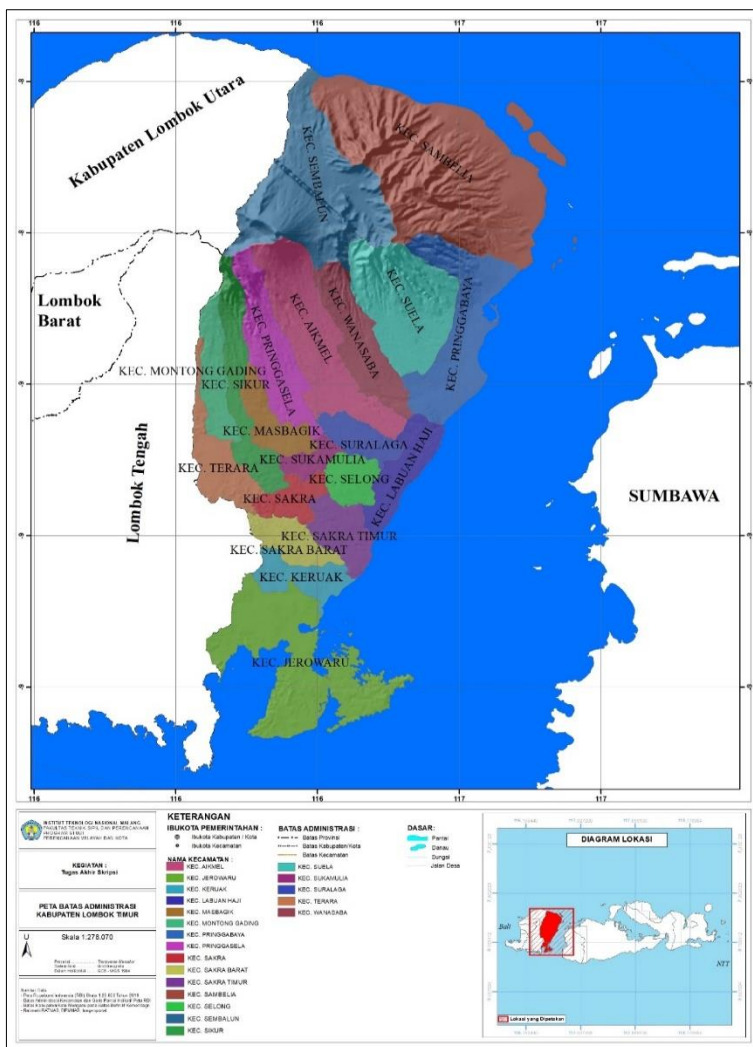
### 1.4.1 Lingkup Wilayah

Lingkup wilayah yang akan dibahas pada penelitian ini berada di Kabupaten Lombok Timur. Adapun penjelasannya yakni sebagai berikut :

Kabupaten Lombok Timur merupakan kabupaten yang terletak di ujung Timur Pulau Lombok. Luas wilayah Kabupaten Lombok Timur yakni mencapai 2.679,88 Km<sup>2</sup> yang terdiri dari 1.605,55 km<sup>2</sup> daratan dan 1.074,33 km<sup>2</sup> lautan. Memiliki total penduduk sebanyak 1.116.745 jiwa. Adapun batas batas wilayah Kabupaten Lombok Timur adalah sebagai berikut.

- Sebelah barat : Kabupaten Lombok Barat dan Lombok Tengah
- Sebelah timur : Selat Alas
- Sebelah utara : Laut Jawa
- Sebelah selatan : Samudra Indonesia

Adapun urgensi dalam pemilihan lokasi penelitian ini dikarenakan sebagian besar wilayah Kabupaten Lombok Timur terdampak oleh gempa bumi tahun 2018 silam. Menurut data yang dihimpun dari Pusat Studi Gempa Nasional (PusGen) Balitbang PUPR dalam buku “Kajian Rangkaian Gempa Lombok Nusa Tenggara Barat “ pada tahun 2018 gempa di Kabupaten Lombok Timur menelan korban jiwa maupun materil sebanyak 15 orang meninggal dunia, 353 korban luka-luka, 830 rumah rusak berat, dan 1326 rumah rusak ringan. Sehingga penelitian kali ini ditujukan untuk menentukan jalur evakuasi untuk meminimalisir banyaknya korban jiwa apabila terjadi bencana gempa bumi dikemudian hari.



**Peta 1. 1 Batas Administrasi Kabupaten Lombok Timur**

### 1.4.2 Lingkup Materi

Ruang lingkup materi yang dibahas dalam penelitian “*Penentuan Jalur Evakuasi Menggunakan Metode Network Analysis Di kawasan Bencana Gempa Bumi Di Kabupaten Lombok Timur*” dengan batasan-batasan materi yang akan dibahas sebagai berikut :

1. Menentukan lokasi yang terdampak bencana Gempa Bumi paling tinggi di Kabupaten Lombok Timur, focus pada sasaran satu iyalah memfloating daerah yang paling berisiko paling tinggi terhadap gempa bumi.
2. Menghitung kapasitas lokasi titik kumpul, Tempat Evakuasi Akhir (TEA) bencana Gempa Bumi,  
Dalam penentuan jalur evakuasi diperlukan langkah-langkah yang sistematis mulai dari titik kumpul sampai hunian tetap, sehingga pada penelitian ini focus bagaimana menentukan waktu tempuh, kemampuan orang berlari, kapasitas dan kelayakan dari titik kumpul sampai hunian tetap.
3. Menentukan Jalur Evakuasi Terhadap bencana Gempa Bumi Di Kabupaten Lombok Timur.  
Pada sasaran ketiga difokuskan bagaimana merumuskan jalur evakuasi bencana menggunakan tools *network analysis*.

### 1.5 Keluaran Dan Manfaat Penelitian

Pada sub bab ini menguraikan seberapa jauh kegunaan, kontribusi dan hasil penelitian yang akan dilakukan. Oleh karena itu, dalam penelitian yang ingin dicapai adalah menentukan jalur evakuasi bencana gempa bumi di Kabupaten Lombok Timur sehingga dapat menjadi masukan untuk pemerintah setempat dalam mengambil keputusan untuk menentukan jalur evakuasi yang dibutuhkan. Adapun hasil dari keluaran dan manfaat dapat dilihat pada penjabaran berikut ini.

#### 1.5.1 Keluaran Penelitian

Keluaran penelitian yang diharapkan dengan penelitian yang berjudul “*Penentuan Jalur Evakuasi Menggunakan Metode Network Analysis Di kawasan Bencana Gempa Bumi Di Kabupaten Lombok Timur*” berdasarkan dengan sasaran yang telah ditetapkan. Adapun Keluaran dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Diketahuinya lokasi yang paling terdampak dari bencana gempa bumi Di Kabupaten Lombok Timur.
2. Diketahuinya kapasitas yang sesuai untuk titik kumpul dan tempat evakuasi akhir (TEA).
3. Diketahuinya jalur evakuasi bencana gempa bumi di Kabupaten Lombok timur.

### **1.5.2 Manfaat Penelitian**

Pada penelitian ini terdapat 3 manfaat yang akan dijabarkan, diantaranya akan terbagi menjadi 3 manfaat yakni manfaat bagi masyarakat, manfaat bagi pemerintah dan manfaat bagi peneliti sendiri. Adapun manfaat penelitian adalah sebagai berikut.

#### **1. Manfaat Bagi Pemerintah**

Mengingat bencana gempa bumi yang sudah menimpa Kabupaten Lombok Timur pada tahun 2018 silam, penelitian ini tentunya diharapkan memberikan manfaat untuk memberi masukan pada pemerintah Kabupaten Lombok Timur khususnya yang berwenang menangani masalah kebencanaan agar bisa mengambil kebijakan yang tepat untuk penanggulangan bencana di Kabupaten Lombok Timur, salah satunya dengan penentuan jalur evakuasi untuk bencana gempa bumi.

#### **2. Manfaat Bagi Masyarakat**

Gempa di Kabupaten Lombok Timur menelan korban jiwa maupun materil sebanyak 15 orang meninggal dunia, 353 korban luka-luka, 830 rumah rusak berat, dan 1326 rumah rusak ringan. Sebagaimana data yang dihimpun dari BNPB tersebut Kabupaten Lombok Timur mengalami kerugian terbilang besar baik dari banyaknya korban jiwa dan kerusakan tempat tinggal. Untuk mengurangi hal tersebut maka manfaat penelitian ini adalah masyarakat bisa mengetahui potensi bencana pada daerah mereka, sehingga apabila datang bencana gempa bumi sewaktu-waktu masyarakat sudah siap untuk memproteksi diri.

#### **3. Manfaat Bagi Peneliti**

Mengingat letak Indonesia dikelilingi ring of fire hal tersebut mengakibatkan sebagian besar daerah di Indonesia berpotensi rentan terhadap bencana alam seperti gempa bumi, longsor, tsunami, dan sebagainya, berangkat dari hal tersebut penelitian ini memiliki manfaat sebagai referensi atau ilmu baru didalam dunia kebencanaan untuk mempertajam analisa risiko bencana tiap daerah.

### **1.6 Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan dimaksudkan untuk membahas mengenai garis besar dari bab yang dibahas didalamnya. Adapun sistematika pembahasan dari penelitian ini dijelaskan secara rinci sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah dan pertanyaan penelitian, tujuan dan sasaran yang ingin dicapai, ruang lingkup studi, keluaran dan manfaat serta sistematika pembahasan, dan kerangka berpikir yang terkait dengan penentuan jalur evakuasi dikawasan rawan bencana gempa bumi di Kabupaten Lombok Timur.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab 2 berisi hasil studi literature yang berupa dasar-dasar teori dan refrensi yang berkaitan dengan penelitian. Dalam tinjauan pustaka ini akan membahas tentang kerentanan, resiko dan jalur evakuasi bencana gempa bumi.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Metode penelitian pada bab 3 berisi penjelasan mengenai pendekatan penelitian, jenis penelitian, variable penelitian, metode pengumpulan data, tehnik analisis, dan tahapan penelitian dalam mengidentifikasi resiko bencana gempa bumi serta penentuan jalur evakuasi di Kabupaten Lombok Timur.

## **BAB IV GAMBARAN UMUM**

Gambaran umum wilayah penelitian pada bab IV merupakan gambaran terkait kondisi dari wilayah penelitian yakni Kabupaten Lombok Timur dan didalamnya juga membahas terkait gambaran umum lokasi bencana.

## **BAB V ANALISA**

Pada bab V berisi terkait hasil analisa yang digunakan untuk mencapai sasaran dalam penelitian ini. Didalamnya terdapat pengolahan atau menganalisa data sampai menginterpretasikan hasil anailisa yang didapatkan.

## **BAB VI PENUTUP**

Pada bab VI penutup berisikan tentang kesimpulan keseluruhan isi dari hasil penelitian ini dan rekomendasi dari peneliti untuk pihak pihak yang terlibat dengan pengembangan penelitian sebagai refrensi peneliti lain selanjutnya.



## Bagan 1. 1 Kerangka Pikir

