

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kepulauan Indonesia merupakan wilayah yang memiliki tingkat bencana yang cukup tinggi mulai dari bencana banjir, tanah longsor, gempa bumi, erupsi gunung berapi, kebakaran hutan, tsunami, puting beliung dan bencana alam lainnya. Bencana alam yang terjadi Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor dan salah satu faktor yang sangat berpengaruh adalah faktor keadaan topografi di Indonesia. Indonesia terletak pada pertemuan lempeng tektonik besar, yaitu lempeng Pasifik, lempeng Hindia-Australia, dan lempeng Eurasia. Sehingga beberapa wilayah Indonesia kerap terjadi gempa bumi. Gempa bumi merupakan bencana alam yang sulit diprediksi, yang dapat mengakibatkan beberapa kerusakan ringan, sedang, berat dan menimbulkan korban jiwa. Kerusakan tersebut yaitu kerusakan jalan, kerusakan bangunan, dan kerusakan infrastruktur lainnya. Adapun faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan yang ditimbulkan gempa bumi adalah kekuatan getaran, durasi getaran, kedalaman pusat gempa, kondisi tanah, dan struktur bangunan.

Gempa bumi yang pernah melanda Indonesia dan menyebabkan korban jiwa serta kerusakan seperti gempa Aceh terjadi pada tahun 2004, gempa Nias terjadi pada 2005, gempa Yogyakarta terjadi pada 2006, gempa Pangandaran terjadi pada 2006 dan gempa Tasikmalaya terjadi pada 2017. Dari peristiwa diatas penulis berinisiatif bahwa untuk bangunan yang berada didaerah rawan gempa bumi perlu diadakan mitigasi bencana antara lain mitigasi bangunan *structural* ,mitigasi bangunan *non structural*, perlunya jalur evakuasi, penggunaan fungsi ruangan, perencanaan denah ruangan, pengaturan *interior* maupun *exterior* dan sebagainya. Terutama untuk bangunan permukiman karena bangunan permukiman biasanya tidak dilakukan perencanaan yang matang oleh tenaga ahli, sehingga risiko bangunan roboh akan lebih besar ketika terjadi gempa bumi. Tetapi, bangunan seperti gedung berlantai banyak, pabrik, dll juga mempunyai peluang risiko akan roboh ketika terjadi gempa bumi jika perawatan dan pengecekan struktur bangunan kurang.

Menurut sensus penduduk tahun 2010, Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki luas 3.185,80 km² yang terdiri dari 1 Kotamadya, dan 4 Kabupaten yang terbagi menjadi 78 Kecamatan dan 438 Desa/Kelurahan. Daerah Istimewa Yogyakarta secara geografis terletak diantara 8° 30' – 7° 20' Lintang Selatan dan 109° 40' – 111° 0' Bujur Timur. Khusus wilayah Kabupaten Sleman secara geografis terletak diantara 7° 47' 51" – 7° 47' 30" Lintang Selatan dan 107° 15' 03" – 107° 29' 30" Bujur Timur. Kabupaten Sleman memiliki luas 574,82 Km² atau 18% dari luas Daerah Istimewa Yogyakarta dan secara administrasi Kabupaten Sleman terdiri dari 17 Kecamatan, 86 Desa/Kelurahan dan 1.212 Dusun.

Kejadian gempa bumi yang pernah mengguncang Yogyakarta pada tanggal 27 Mei 2006 masih meninggalkan trauma yang cukup dalam bagi masyarakat Yogyakarta. Gempa bumi Yogyakarta disebabkan karena adanya tumbukan antara lempeng Hindia-Australia dan lempeng Eurasia. Gempa bumi tersebut berada pada koordinat 8,03 LS dan 110,32 BT, dengan kedalaman 11,3 km, dan kekuatan yang tercatat sebesar 5,9 SR dengan waktu getaran kurang lebih 57 detik (Saputra, 2017).

Menurut BNPB (2012), gempa di Yogyakarta menimbulkan korban jiwa sebanyak 4.674, dan sebanyak 19.897 dinyatakan luka berat. Sebagian besar korban disebabkan karena tertimpa bangunan atau material rumah. Gempa di Yogyakarta menimbulkan kerusakan bangunan sebanyak 96.790 mengalami kerusakan berat, sebanyak 117.075 mengalami kerusakan sedang, dan sebanyak 156.971 bangunan mengalami kerusakan ringan. Kerusakan bangunan tempat tinggal/rumah tersebut mengindikasikan bahwa rendahnya kualitas material bangunan permukiman di wilayah Yogyakarta yang terkena bencana alam gempa bumi, sehingga bangunan permukiman tersebut sangat rentan terhadap guncangan gempa bumi.

Dari peristiwa tersebut maka diperlukan mitigasi pada daerah yang rawan gempa khususnya di Kabupaten Sleman dengan tujuan untuk mengurangi tingkat kerusakan struktur bangunan yang rentan terhadap gempa bumi dan mengurangi adanya korban jiwa. Salah satu bangunan yang memiliki tingkat resiko tinggi terhadap gempa bumi yaitu bangunan *non-engineered* atau bangunan permukiman yang dibangun tanpa perencanaan atau syarat yang berlaku. Lokasi bangunan

permukiman yang dievaluasi peneliti berjumlah 10 rumah yang berada di Desa Susukan II, Margokaton, Seyegan, Sleman. Pemilihan lokasi ini karena Kabupaten Sleman termasuk daerah rawan gempa seperti gempa tektonik dan gempa vulkanik. Pada gempa Yogyakarta tahun 2006 di Desa Susukan II ada beberapa rumah yang mengalami kerusakan cukup parah, maka peneliti ingin mengetahui tingkat kerentanan permukiman yang berada di Desa Susukan II.

Dalam mengantisipasi resiko dan kerugian yang akan terjadi terhadap bangunan yang akan atau telah berdiri maka *Federal Emergency Management Agency* (FEMA) menyediakan suatu metode untuk mengevaluasi kerentanan suatu bangunan secara sederhana dan cepat yang disebut *Rapid Visual Screening (RVS)*. Sehingga bisa dijadikan pertimbangan untuk pedoman mengenai penilaian bangunan terhadap kerentanan gempa bumi yang sesuai dengan peraturan yang berlaku.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Faktor apa yang menyebabkan bangunan permukiman di Desa Susukan II, Margokaton, Seyegan, Sleman rentan terhadap gempa bumi ?
2. Bagaimana menganalisis tingkat kerusakan bangunan permukiman di Desa Susukan II, Margokaton, Seyegan, Sleman berdasarkan *Rapid Visual Screening (RVS)* ?

1.3. Lingkup Penelitian

Penelitian ini dapat lebih mengarah pada latar belakang dan permasalahan yang telah dirumuskan maka dibuat batasan-batasan masalah guna membatasi ruang lingkup penelitian, antara lain :

1. Analisis bentuk bangunan mengacu pada peraturan FEMA P-154 tahun 2015.
2. Lokasi penelitian dilakukan di bangunan permukiman di Desa Susukan II, Margokaton, Seyegan, Sleman.
3. Bangunan yang ditinjau berjumlah 10 rumah sederhana.
4. Tidak melakukan peninjauan struktur bawah dan struktur pondasi bangunan.

5. Tidak melakukan perencanaan dan perancangan ulang terhadap bangunan yang ditinjau.
6. Jenis tanah dengan asumsi tanah sedang.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kerentanan bangunan permukiman di Desa Susukan II, Margokaton, Seyegan, Sleman terhadap gempa berdasarkan *Rapid Visual Screening (RVS)*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai pedoman bagi masyarakat yang akan membangun tempat tinggal/Rumah di daerah yang rawan gempa bumi.
2. Sebagai bahan acuan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya dalam ilmu struktur teknik gempa dan dapat digunakan sebagai bahan kajian untuk penelitian yang akan datang.
3. Memberikan gambaran dan tambahan pengetahuan tentang penggunaan *Rapid Visual Screening (RVS)* menurut FEMA 154.