

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Earthquake (Gempa Bumi) yaitu getaran ataupun guncangan yang terjadi pada permukaan bumi dikarenakan pelepasan energi dari dalam yang mendadak sehingga menghasilkan gelombang seismic (BMKG, 2016). *Earthquake* (Gempa Bumi) terjadi karena pergerakan lempeng bumi (kerak bumi). Frekuensi gempa dari suatu daerah dapat diperkirakan berdasarkan kategori serta ukuran gempa bumi yang di alami selama periode waktu gempa bumi. Bangunan gedung pada wilayah yang rawan gempa wajib dapat untuk bertahan terhadap gempa supaya efek bahaya yang terjadi bisa diminimalisir. Untuk menentukan bangunan gedung apakah membutuhkan analisis lebih lanjut yang berkaitan terhadap ketahanannya terhadap gempa bumi maka dibutuhkan suatu penilaian tahap awal. Evaluasi tahap awal untuk mengetahui kerentanan bangunan terhadap gempa dapat dilakukan dengan sebuah penilaian yang berdasarkan *Rapid Visual Screening* (RVS).

Kepulauan Indonesia ialah daerah yang mempunyai tingkatan bencana yang lumayan besar mulai dari bencana banjir, tanah longsor, gempa bumi, erupsi gunung berapi, kebakaran hutan, tsunami, puting beliung serta bencana alam lainnya. Bencana alam yang terjadi Indonesia diakibatkan oleh sebagian aspek dan salah satu sebab yang sangat berpengaruh yaitu aspek kondisi topografi di Indonesia. Indonesia terletak pada pertemuan lempeng tektonik besar, yakni lempeng Pasifik, lempeng Hindia- Australia, serta lempeng Eurasia. Sehingga sebagian daerah Indonesia sering terjadi gempa bumi. Gempa bumi ialah bencana alam yang susah diprediksi, yang bisa menyebabkan beberapa kerusakan ringan, sedang, berat serta memunculkan korban jiwa. Kerusakan tersebut ialah kerusakan jalan, kerusakan bangunan, serta kerusakan infrastruktur yang lain.

Gempa bumi yang terjadi akan berakibat pada bangunan-bangunan gedung yang terdapat di sekitar daerah gempa. Faktor- faktor yang mempengaruhi kerusakan bangunan akibat gempa bumi yaitu kedalaman, kekuatan, lamanya getaran gempa bumi, keadaan tanah, serta keadaan bangunan. Tidak hanya itu,

terdapat pergantian peraturan dari SNI 03-1726-2002 (Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung) menjadi SNI 1726:2012 (Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung serta Non Gedung), dimana posisi seismik pada SNI 03-1726-2002 berbeda dengan SNI 1726:2012 dan koefisien rasio percepatan gempa (8) jadi lebih besar.

Peristiwa gempa bumi yang sempat mengguncang Yogyakarta pada tanggal 27 Mei 2006 masih meninggalkan trauma yang dalam bagi warga Yogyakarta. Gempa bumi Yogyakarta diakibatkan karena terjadi tumbukan antara lempeng Hindia- Australia serta lempeng Eurasia. Gempa bumi tersebut terletak di koordinat 110,32 BT serta 8,03 LS, dengan kedalaman 11,3 kilometer, serta 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 cedera berat. Sebagian besar korban diakibatkan karena tertimpa bangunan ataupun material rumah. Gempa di Yogyakarta mengakibatkan rusaknya bangunan sebanyak 96.790 alami kerusakan berat, 117.075 alami kerusakan sedang, dan sebanyak 156.971 bangunan alami kerusakan ringan. Kerusakan bangunan tempat tersebut mengindikasikan bahwa mutu material bangunan belum cukup berkualitas.

Dalam mengantisipasi efek serta kerugian yang akan terjadi terhadap bangunan yang akan, maupun sudah berdiri maka FEMA (*Federal Emergency Management Agency*) menyediakan suatu metode untuk mengevaluasi kerentanan suatu bangunan secara sederhana serta cepat yang disebut *Rapid Visual Screening* (RVS). Sehingga dapat dijadikan pertimbangan untuk pedoman mengenai penilaian bangunan terhadap kerentanan gempa bumi yang cocok dengan peraturan yang berlaku. FEMA 154 (2015) digunakan sebagai pertimbangan yang menyediakan sebuah metode penilaian keamanan seismik dari suatu bangunan dengan minimum akses kebangunan, serta dapat dimungkinkan untuk penyelidikan lebih merinci. FEMA mengembangkan sebuah metode untuk mengetahui kerentanan suatu bangunan dengan mengadakan pengamatan untuk menilai besarnya kerentanan bangunan terhadap gempa. Hasil dari penilaian kerentanan dapat dijadikan untuk pedoman dalam melakukan tindakan selanjutnya sebagai langkah Risk Reduction terhadap ancaman gempa. Kerusakan-kerusakan

bangunan menurut form dari FEMA 154 terdiri dari beberapa penilaian dasar, seperti verifikasi dan memperbarui informasi indentifikasi bangunan, memastikan jenis tanah tempat bangunan berdiri, sketsa bangunan dan elevasi, dokumentasi dan memastikan pengguna bangunan, mengidentifikasi bahaya bangunan, dokumentasi nilai dasar structural yang berhubungan serta identifikasi *Lateral – Load – Resisting System*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka diambil rumusan masalah sebagai berikut :

Bagaimana menganalisis potensi tingkat kerusakan terhadap gempa bumi pada *Reseach and Innovation Center of Dasron Hamid* berdasarkan RVS (*Rapid Visual Screening*) ?

1.3 Lingkup Penelitian

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

- a. Lokasi penelitian dilakukan pada bangunan RIC di Jalan Brawijaya, Geblagan, Tamantirto, Kec. Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.
- b. Bangunan yang ditinjau adalah gedung perkuliahan yang memiliki 9 lantai, dan dibangun pada tahun 2020.
- c. Melakukan pengambilan data tanah berdasarkan hasil yang telah didapatkan pada proyek.
- d. Tidak melaksanakan peninjauan struktur bawah serta struktur pondasi bangunan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk melakukan analisis serta mengetahui tingkat kerentanan dari bangunan RIC di Jalan Brawijaya, Geblagan,

Tamantirto, Kec. Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, terhadap gempa menggunakan RVS (*Rapid Visual Screening*).

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan mampu sebagai bahan acuan dalam meningkatkan ilmu pengetahuan khususnya dalam ilmu struktur Teknik gempa serta dapat digunakan sebagai bahan kajian untuk penelitian yang akan datang, selain itu juga diharapkan dapat memberikan gambaran serta tambahan pengetahuan tentang penggunaan RVS (*Rapid Visual Screening*) menurut FEMA154 tahun 2015.