

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut undang undang Nomor 24 Tahun 2007 bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.

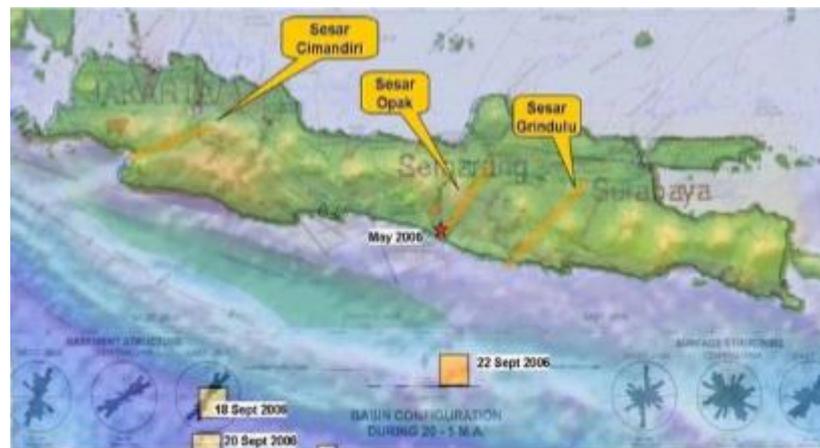
Pengertian gempa bumi sendiri adalah getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi akibat pelepasan energi dari dalam secara tiba-tiba yang menciptakan Gelombang Seisemik (Christanto, 2011). Negara Indonesia adalah negara yang rawan gempa. Gempa bumi yang terjadi di Indonesia memiliki dampak yang sangat banyak. Gempa bumi berdampak korban jiwa dan harta, dan kerusakan infrastruktur. Penyebab Indonesia sebagai negara yang rawan gempa diakibatkan karena indonesia berada pada daerah pertemuan tiga lempeng tektonik besar, yaitu lempeng Indo-Australia, Lempeng Eurasia dan Lempeng Pasifik. Gempa bumi yang terjadi di Pulau Jawa yang terbesar mencapai kekuatan 8,5 SR, terutama di Jawa bagian barat, dan di wilayah selatan gempa yang terjadi berkekuatan sekitar 5-6 SR. Kota Pacitan merupakan salah satu daerah yang terletak di pulau Jawa bagian selatan dan berada pada jalur seismotektonik sesar aktif yang menjadikan penyebab daerah tersebut sering mengalami gempa bumi (Soehaimi, 2008).

Selain itu Kota Pacitan berada pada jalur seimotektonik sesar aktif yang menyebabkan sering mengalami gempa seperti Sesar Grindulu (Kartikasari, 2016). Daerah Pacitan merupakan wilayah perbukitan dengan topografi tinggi dan curam, hanya beberapa tempat yang berupa dataran. Secara umum daerah Pacitan tersusun oleh batuan sedimen klastik, batuan gunungapi, dan batuan-batuan terobosan (Samodra dkk., 1992)

Berdasarkan peta bencana 2010-2014 yang disusun Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Jawa Timur termasuk satu diantara 16 Provinsi

yang rawan bencana tsunami. Diantara 150 kabupaten/kota diantara 16 provinsi tersebut kabupaten Pacitan merupakan salah satunya (Priyowidodo dan Luik, 2013).

Wilayah pesisir selatan Pacitan Jawa Timur, khususnya enam kecamatan utama yakni Kecamatan Pacitan, Sudimoro, Ngadirojo, Kebonagung, Donorojo hingga Pringkuku adalah wilayah rawan bencana gempa bumi hingga tsunami. Peta dibawah ini memperjelas posisi sesar Grindulu, dimana secara kasat mata, salah satu jalur sesar utama di Pulau Jawa itu searah dengan jalur Sungai Grindulu, yang memanjang dari pantai selatan hingga daerah hulu di Kecamatan Bandar. Jalur sesar ini menjadi sangat rawan karena menjadi area rambatan gempa apabila terjadi tumbukan antara lempeng benua di Pulau Jawa dan Lempeng samudra di Laut Selatan (Hadi, 2010).



Gambar 1.1 Peta Rawan Bencana Kabupaten Pacitan

Beberapa faktor utama yang menjadi penyebab timbulnya banyak korban akibat bencana seperti gempa bumi adalah karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang bencana dan kesiapan mereka dalam mengantisipasi bencana tersebut. Bahwa setiap bencana membawa korban baik manusia maupun harta benda adalah fakta. Tetapi apapun jenis bencana, sebelum bencana itu datang selalu ada pertanda. Disinilah urgensi memahami secara benar dan akurat setiap pertanda dari bencana yang datang. Maka diperlukannya pengetahuan, kecakapan dan keterampilan untuk masyarakat

terutama di wilayah rawan bencana untuk mengantisipasi, menghindari atau memperkecil risiko menjadi korban dari bencana tersebut.

Menurut Pawirodikromo (2012), kejadian gempa bumi yang akan menyebabkan kerusakan parah pada bangunan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu: mekanisme kejadian gempa, magnitudo gempa, kedalaman gempa, kondisi geologi rambatan gelombang gempa, jarak episenter dan kondisi tanah sempit (*site effect*). Berdasarkan faktor di atas, sehingga Kota Pacitan sangat berpotensi mengalami kerusakan yang parah akibat gempa bumi yang melaluinya karena mempunyai tingkat seismisitas yang tinggi dan kondisi tanah yang didominasi oleh lapisan lapuk.

Penelitian mengenai identifikasi kerentanan terhadap bangunan di Kota Pacitan masih belum begitu banyak, sedangkan era sekarang ini Kota Pacitan telah memperlihatkan beberapa perkembangan diantaranya pembangunan. Infrastruktur merupakan salah satu syarat penting dalam perkembangan suatu wilayah untuk mendukung pertumbuhan ekonomi dan peningkatan kesejahteraan rakyat terutama di Kota Pacitan. Besarnya ancaman dari bencana gempa bumi yang mungkin akan terjadi dimasa yang akan datang, membutuhkan usaha untuk penanggulangan bencana, seperti yang dipetakan Pandu dkk. (2011) melakukan penelitian berdasarkan analisis indeks kerentanan seismik wilayah Kota Pacitan menyatakan bahwa Kota Pacitan berpotensi mengalami kerusakan bangunan saat terjadi gempa bumi, yaitu lokasi yang berada di sebelah timur sungai Grindulu dan sebelah selatan Kota Pacitan yang mempunyai indeks kerentanan seismik yang tinggi. Selain itu bangunan sekolah termasuk dalam bangunan dalam kategori risiko IV (tinggi), sama dengan bangunan monumental, pusat pembangkit energi, rumah sakit dan fasilitas pemadam kebakaran SNI 1726:2012 (BSN, 2012).

Dengan risiko yang akan terjadi akibat bencana gempa bumi, maka *Federal Emergency Management Agency* (FEMA) mempersiapkan sebuah metode penilaian untuk mengevaluasi keamanan *seismic* dari potensi bahaya gempa, dan menentukan bangunan yang membutuhkan pemeriksaan lebih rinci. Dokumen *Federal Emergency Management Agency* (FEMA)

diterbitkan pada Januari 2015 dengan judul FEMA P-154 Edisi Ketiga. Dan buku pedoman lainnya antara lainnya adalah Panduan Teknis Rehabilitasi Sekolah Aman dengan Dana Alokasi Khusus (DAK) Pendidikan Tahun 2011, Penilaian Kerentanan Gedung Dengan Berdasarkan Standar Pekerjaan Umum (PU), Kajian Cara Cepat Kemanan Bangunan Tembokan Sederhana Satu atau Dua Lantai yang Rusak akibat Gempa & Kajian Risiko Komponen Non-Struktur (Komponen Operasional & Fungsional) oleh *World Seismic Safety Initiative*.

RVS (*Rapid Visual Screening*) merupakan metode penilaian kerentanan suatu bangunan terhadap potensi bahaya gempa berdasarkan observasi visual dari eksterior bangunan, interior jika memungkinkan, sehingga pelaksanaannya relatif cepat (ATC, 2002).

Pacitan terletak diantara $110^{\circ}55'-111^{\circ}25'$ Bujur Timur dan $7^{\circ}55'-8^{\circ}17'$ Lintang Selatan, dengan luas wilayah $1.389,8716 \text{ km}^2$. Adapun wilayah administrasi terdiri dari 12 kecamatan, 5 kelurahan dan 166 desa. Dengan batas-batas administrasi wilayahnya berbatasan dengan Kabupaten Trenggalek di sebelah Timur, Samudera Indonesia sebelah selatan, Kabupaten Wonogiri (Jawa Tengah) sebelah barat, serta Kabupaten Ponorogo (Jawa Timur) di sebelah utara. Menurut hasil registrasi penduduk tahun 2017, jumlah penduduk Kabupaten Pacitan sebesar 553.388 jiwa, terdiri dari laki-laki sebesar 270.192 jiwa dan perempuan sebesar 283.196 jiwa (BPS, 2018)

Bangunan sekolah di Pacitan Jawa Timur merupakan salah satu jenis bangunan yang memiliki resiko tinggi terhadap dampak dari gempa bumi, dimana banyak terjadi korban jiwa di sekolah pada saat bencana terjadi. Namun sekolah yang berbasis siaga bencana untuk Kabupaten Pacitan dapat digolongkan belum ada. Sehingga diperlukannya tindakan pengurangan risiko bencana gempa bumi melalui evaluasi pada sekolah diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi sekolah dan warganya untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan tindakan kesiapsiagaan mereka dalam menghadapi bencana. Kegiatan pengurangan risiko bencana sebagaimana yang telah tercantum di dalam undang-undang No. 24 Tahun 2007 tentang

penanggulangan bencana harus dimasukkan ke dalam program pembangunan termasuk dalam bidang pendidikan.

Pada Tugas Akhir berikut ini penulis mengidentifikasi, mengamati, menilai dan melakukan *interview* kepada pihak terkait untuk pengaplikasian penggunaan RVS (*Rapid Visual Screening*) untuk bangunan berdasarkan FEMA P-154 tahun 2015 edisi ketiga. Pengaplikasian RVS tersebut digunakan pada *study* kasus bangunan sekolah di Kecamatan Pacitan. Sehingga bisa dijadikan bahan pertimbangan sebagai pedoman sistem penilaian gedung terhadap kerentanan gempa dengan disesuaikan dengan peraturan-peraturan yang ada dan bisa diterapkan di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisis dan mengevaluasi tingkat potensi kerusakan bangunan sekolah di Kecamatan Pacitan berdasarkan *Rapid Visual Screening* (RVS)?

1.3 Lingkup Penelitian

Dalam penelitian ini dapat lebih mengarah pada permasalahan dalam rumusan masalah, sehingga dibuat batasan-batasan masalah, antara lain:

1. Penelitian ini hanya berdasarkan panduan atau pedoman *Rapid Visual Screening* (RVS) dan Analisis bentuk bangunan mengacu pada FEMA P-154 tahun 2015.
2. Studi kasus yang digunakan adalah bangunan sekolah berlokasi di Kabupaten Pacitan, Kecamatan Pacitan berjumlah 10 sekolah.
3. Tidak melakukan perancangan ulang terhadap bangunan yang ditinjau.
4. Tidak melakukan peninjauan struktur pondasi
5. Tidak melakukan penelitian identifikasi jenis tanah secara langsung di lokasi survei.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisis dan evaluasi potensi tingkat kerusakan bangunan sekolah di Kabupaten Pacitan berdasarkan *Rapid Visual Screening* (RVS) pada FEMA P-154 tahun 2015.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan ini diharapkan mampu memetakan kebutuhan rehabilitasi akibat gempa di Kabupaten Pacitan dan menjadi referensi bagi masyarakat ataupun pemerintah untuk dikembangkan dengan memperhatikan parameter-parameter mendekati kondisi di Indonesia.

Diharapkan juga menjadi pedoman bagi masyarakat ataupun pemerintah ketika akan membangun sebuah bangunan di daerah yang rawan terhadap gempa bumi dengan maksud untuk meminimalisir adanya korban jiwa apabila terjadi bencana akibat kesalahan bentuk bangunan.