

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Secara geografis Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak pada pertemuan tiga lempeng tektonik yaitu lempeng Benua Eurasia, lempeng Samudera Hindia, dan Samudra Pasifik. Pada bagian selatan dan timur Indonesia terdapat lintasan vulkanik (*volcano arc*) yang memanjang dari pulau Sumatera–Jawa–Nusa Tenggara–Sulawesi, yang sisinya berupa pegunungan vulkanik tua dan dataran rendah yang sebagian di dominasi oleh rawa–rawa. Kondisi tersebut sangat berpotensi sekaligus rawan akan terjadinya bencana seperti letusan gunung api, gempa bumi, dan tsunami.

Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta salah satu provinsi negara Indonesia yang terletak di bagian selatan tengah Pulau Jawa yang dibatasi oleh Samudera Hindia di bagian selatan dan Provinsi Jawa Tengah di bagian lainnya. Batas dengan Provinsi Jawa Tengah. Gunung Merapi adalah gunung berapi di bagian tengah Pulau Jawa dan merupakan salah satu gunung api teraktif di Indonesia. Lereng sisi selatan berada dalam administrasi Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, dan sisanya berada dalam wilayah Provinsi Jawa Tengah, yaitu Kabupaten Magelang di sisi barat, Kabupaten Boyolali di sisi utara dan timur, serta Kabupaten Klaten di sisi tenggara. Gunung ini sangat berbahaya karena menurut catatan modern mengalami erupsi (puncak keaktifan) setiap dua sampai lima tahun sekali dan dikelilingi oleh permukiman yang sangat padat. Sejak tahun 1548, gunung ini sudah meletus sebanyak 68 kali. Kota Magelang dan Kota Yogyakarta adalah kota besar terdekat dengan Gunung Merapi berjarak di bawah 30 km dari puncaknya. Di lerengnya masih terdapat permukiman sampai ketinggian 1700 m dan hanya berjarak empat kilometer dari puncak. Oleh karena tingkat kepentingannya ini, Merapi menjadi salah satu dari enam belas gunung api dunia yang termasuk dalam proyek Gunung Api Dekade Ini (*Decade Volcanoes*). Letusan gunung api merupakan peristiwa yang terjadi akibat endapan magma di dalam perut bumi yang didorong keluar oleh gas yang bertekanan tinggi, tidak

semua gunung berapi sering meletus gunung berapi yang sering meletus disebut gunung berapi aktif.

Berbagai ancaman bencana alam yang tidak dapat direncanakan tersebut maka masyarakat Indonesia yang tinggal di daerah rawan bencana seharusnya mempersiapkan diri menghadapi bencana alam sebagai upaya proteksi diri terhadap ancaman bencana alam dan juga untuk meminimalisir jumlah korban. Salah satu bentuk persiapan adalah mitigasi. Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Salah satu bentuk penerapan mitigasi pada keadaan bencana sebagai upaya meminimalisasi dampak musibah dapat dilihat pada penanganan bencana Gunung Merapi tahun 2010 yang mengakibatkan kerugian korban jiwa dan kerugian materi. Salah satu dari kerugian materi yaitu kerusakan struktur bangunan fasilitas sosial maupun fasilitas umum seperti masjid, sekolah, puskesmas, rumah sakit, rumah tinggal, hotel, dan fasilitas lainnya dengan tingkat kerusakan yang bervariasi. Struktur bangunan rata-rata menggunakan dinding bata sebagai dinding pemikul, tanpa menggunakan kerangka beton. Beberapa rumah yang dipadukan dengan kolom kayu kerusakannya tidak membuat bangunan runtuh seluruhnya. Faktor lain yang turut mempengaruhi tingkat kerusakan adalah bahan perekat bata (spesi) yang merupakan campuran dari pasir, gamping dan bata merah tumbuk, dimana bahan ini lebih rapuh dari semen. Pada beberapa bangunan, khususnya yang dibangun dengan sudah menerapkan kerangka beton, menunjukkan lebih tahan terhadap gunung api meletus maupun gempa daripada bangunan lainnya. Namun dari pengamatan bangunan yang mengalami kerusakan disebabkan oleh faktor kualitas pelaksanaan yang mempengaruhi kekuatan bangunan. Secara visual nampak pada ukuran kerangka beton dan bentuknya, perlakuan dan pengolahan besi baja, serta campuran semennya. Struktur bangunan yang mengalami rusak berat dan sedang, lebih banyak terjadi dengan struktur bangunan yang sederhana sehingga tidak dapat menahan bencana gunung api meletus yang diterima. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti faktor perencanaan dan faktor pelaksanaan konstruksi.

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah daerah Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, D.I, Yogyakarta yang berkenaan dengan aktivitas Gunung Merapi. Pada penelitian ini peneliti mengambil studi kasus di SD N Watuadeg, SD N Umbulharjo, SD Muhammadiyah Kregan, SD N Gungan dan SD N Cancangan. Dari uraian maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Studi Komparasi Peraturan Kebencanaan Pada Bangunan Sekolah (Studi Kasus: SD N Watuadeg, SD N Umbulharjo, SD Muhammadiyah Kregan, SD N Gungan, SD N Cancangan)” melalui penelitian ini diharapkan dapat mengetahui tingkat keandalan bangunan sekolah dasar di Kecamatan Cangkringan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas timbul suatu masalah yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kesiapsiagaan bangunan SD N Umbulharjo Cangkringan, SD N Umbulharjo 2 Cangkringan, SD N Cancangan, SD N Watuadeg, SD N Gungan dan SD Muhammadiyah Kregan dalam menghadapi bencana letusan Gunung Merapi.
2. Bagaimana keandalan bangunan SD N Umbulharjo Cangkringan, SD N Umbulharjo 2 Cangkringan, SD N Cancangan, SD N Watuadeg, SD N Gungan dan SD Muhammadiyah Kregan dalam menghadapi bencana letusan Gunung Merapi.
3. Bagaimana pengaruh penggunaan variasi peraturan yang digunakan dalam mengevaluasi keandalan bangunan.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kesiapsiagaan bangunan sekolah dasar dalam menghadapi bencana letusan Gunung Merapi.
2. Mengetahui keandalan bangunan sekolah dasar terhadap bencana letusan Gunung Merapi.
3. Membandingkan peraturan yang sudah ada untuk pemeriksaan bangunan sekolah dasar.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan solusi terhadap bangunan sekolah dasar agar mempersiapkan kesiapsiagaan dalam menghadapi bahaya bencana letusan Gunung Merapi.
2. Meningkatkan kewaspadaan dan memberikan pengetahuan terhadap penghuni bangunan dalam menghadapi bahaya bencana letusan Gunung Merapi jika terjadi runtuh bangunan.
3. Memberikan informasi tentang peraturan yang tepat untuk digunakan pada bangunan sekolah dasar.

E. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini

1. Objek penelitian ini hanya ditunjukkan kepada 5 (lima) sekolah dasar yaitu SD N Watuadeg, SD N Umbulharjo, SD Muhammadiyah Kregan, SD N Gungan dan SD N Cancangan.
2. Variabel dalam penelitian yaitu Panduan Peraturan Pemeriksaan oleh *World Seismic Safety Initiative* atau Kajian Cara Cepat Keamanan Bangunan Tembok Sederhana Satu atau Dua Lantai yang Rusak Akibat Gempa dan Kajian Risiko Komponen Non-Struktur (Komponen Operasional dan Fungsional) (Boen, 2007), *Rapid Visual Screening of Building for Potential Seismic Hazards (FEMA 154, 2002)*, Tatacara Perbaikan Kerusakan Bangunan Perumahan Rakyat Akibat Gempa Bumi (Pekerjaan Umum, 2000), Panduan Teknis Rehabilitas Sekolah Aman (BNPB, 2011).
3. Identifikasi penelitian hanya struktur bawah dan struktur atas.

F. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan mengenai pemeriksaan bangunan antara lain sebagai berikut.

1. Analisis Kesiapsiagaan Masyarakat Terhadap Bencana Gunung Merapi di Desa Dompol, Kecamatan Kemalang, Kabupaten Klaten (Susilo, 2013).
2. Mitigasi Bencana Erupsi Gunung Merapi di Desa Dompol, Kecamatan Kemalang, Kabupaten Klaten (Setiono, 2014).
3. Literatur *Rapid Visual Screening (RVS)* untuk Mengetahui Potensi Kerentanan Bangunan Terhadap Bahaya Gempa (Nuri, 2014).

4. Evaluasi Kerentanan Bangunan Gedung Terhadap Gempa Bumi dengan *Rapid Visual Screening* (RVS) (Kurniawandy, 2015).
5. Evaluasi Kelayakan Bangunan Bertingkat Pasca Gempa 30 September 2009 Sumatera Barat (Studi Kasus : Kantor Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika Provinsi Sumatera Barat) (Nofitra, 2012).
6. Deskripsi Kerusakan Bangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri di Kota Tasikmalaya (Indryani, 2011).
7. Analisis Kerusakan Bangunan Sekolah Dasar Negeri Oleh Faktor Biologis di Kota Bogor (Herdiansyah, 2007).
8. Penilaian Kondisi Bangunan Sekolah Pasca Gempa Bumi (Studi kasus : Padang Pariaman, Sumatera Barat) (Sudarmadji, 2014).
9. Analisis Faktor Penyebab Kerusakan Bangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri di Kota Tasikmalaya (Wanrisna, 2011).

Dari beberapa penelitian tersebut, Penelitian tentang Studi Komparasi Peraturan Kebencanaan Pada Bangunan Sekolah (Studi Kasus: SD N Watuadeg, SD N Umbulharjo, SD Muhammadiyah Kregan, SD N Gungan, SD N Cancangan) belum pernah dilakukan sebelumnya.