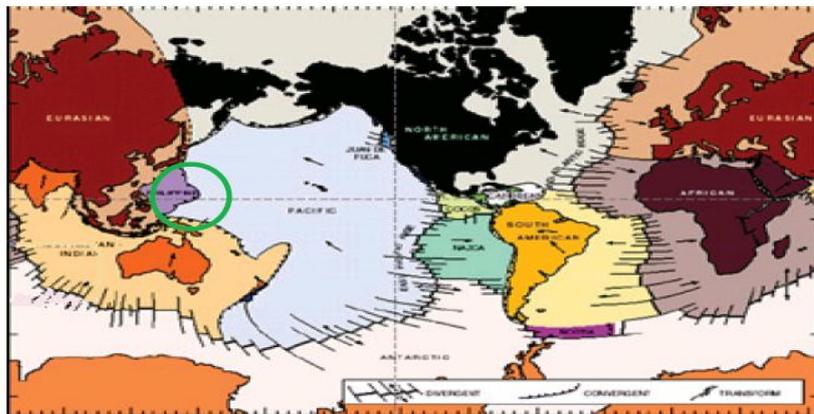


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Diawali dengan rendahnya kesadaran masyarakat akan pentingnya desain sebuah struktur gedung dalam bentuk masiv maupun parsial melewati jasa konsultan perencanaan, apalagi untuk wilayah indonesia yang masuk dalam wilayah *ring of fire* yang terdapat gunung-gunung dan kerak bumi yang aktif bergerak secara simultan menghasilkan wilayah indonesia zona gempa aktif.



Gambar 1.1 Indonesia (lingkaran hijau) terletak pada pertemuan lempeng Australia, Pasifik dan Eurasia

(Sumber: Dirjen Pendidikan Menengah Kementrian Pendidikan Nasional, 2010)

Bangunan sekolah adalah salah satu fasilitas umum yang dimana jika terjadi gempa akan mengakibatkan lumpuhnya kegiatan pendidikan. Struktur sekolah perlu didesain menjadi bangunan tahan gempa karena kerusakan yang terjadi pada sekolah dapat mengganggu sebagian aktivitas belajar-mengajar karena sarana dan prasarana yang rusak.

Hal ini menafsirkan pentingnya tinjauan beban gempa, bangunan harus dapat mengampu gempa pada kekuatan tertentu tanpa mengakibatkan kegagalan pada dasar struktur atau apabila gempa yang terjadi melebihi skala gempa yang telah diperkirakan bangunan masih bisa menghasilkan perilaku non linier pada level pasca-elastik sehingga dapat diestimasi keadaan bangunan tersebut masih dalam daerah aman.

Kota Yogyakarta merupakan salah satu kota yang memiliki pertumbuhan ekonomi yang tinggi hal ini barang tentu akan menstimulus terjadinya pembangunan infrastruktur untuk mengimbangi pertumbuhan tersebut, dalam kasus ini sekolah merupakan variabel dalam pertumbuhan yang terjadi di Yogyakarta.

Penelitian ini menggunakan analisis gempa respon spektra, perhitungan analisis struktur menggunakan *software* SAP 2000 versi 18.0.0 dalam model tiga dimensi. Hasilnya adalah dalam bentuk analisis balok, kolom, dan plat pada bangunan tersebut untuk mendapatkan hasil bahwa struktur tersebut aman terhadap beban gempa yang telah diperkirakan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil dari desain gedung struktur bangunan sekolah tahan gempa pada daerah Sleman, Yogyakarta?
2. Bagaimana dampak yang terjadi dengan penggunaan material *concrete* pada stuktur atap?

1.3 Lingkup Penelitian

Batasan masalah sebagai dasar penelitian ini adalah:

1. Struktur beton bertulang bertingkat berupa 3 lantai.
2. Pemodelan 3 dimensi menggunakan *software* SAP 2000.
3. Struktur atap dijadikan satu pemodelan pada portal dengan material *concrete* pada *software* SAP 2000.
4. Analisa mengacu berdasarkan SNI 1762:2012 tentang Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung.
5. Analisa mengacu berdasarkan SNI 2847:2013 tentang persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung.
6. Analisa mengacu juga berdasarkan SNI 1727:2013 tentang beban minimum untuk perancaangan bangunnan gedung dan struktur lain.
7. Tanah diasumsikan dalam kondisi sedang.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui formulasi material dengan bentang 4 dan 3 meter, yang kuat mengampu gaya dalam yang dihasilkan gedung sekolah dengan struktur kuda-kuda beton berdasarkan beban gempa dan beban berdasarkan SNI 1727-2013.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Memahami analisis dari struktur sekolah dengan atap beton yang telah diberi beban gempa.
2. Memiliki acuan awal terhadap desain struktur sekolah tahan gempa pada tiap variasi bentang dan ketinggian di kabupaten sleman.
3. Memberi pengetahuan tentang pemodelan struktur dengan *software* SAP 2000 v 18.0.0