

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gorontalo merupakan provinsi yang masih terhitung baru, hal ini membuat pembangunan di Provinsi Gorontalo semakin berkembang pesat belakangan ini. Dilihat dengan semakin banyak pembangunan gedung-gedung bertingkat. Gorontalo merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki resiko kegempaan yang tinggi. Hal ini dapat dilihat pada SNI 1726 - 2012 di mana kota Gorontalo memiliki parameter respons spektral percepatan gempa MCE_R untuk perioda pendek (S_S) sebesar 1,2g – 1,5g, dan untuk percepatan gempa MCE_R perioda 1 detik (S_1) sebesar 0,5g – 0,6g, maka bangunan bertingkat yang ada di Gorontalo harus direncanakan sebagai bangunan tahan gempa.

Saat terjadinya gempa, struktur akan mengalami gerakan vertikal dan horisontal. Gaya gempa baik dalam arah vertikal maupun horisontal akan timbul di node-node massa struktur. Dari kedua gaya ini, gaya dalam arah vertikal hanya sedikit mengubah gaya gravitasi yang bekerja pada struktur, sedangkan struktur biasanya dirancang terhadap gaya vertikal dengan faktor keamanan yang mencukupi, sebaliknya gaya gempa horisontal bekerja pada node –node lemah pada struktur yang kekuatannya tidak mencukupi yang dapat mengakibatkan keruntuhan struktur. Dikarenakan keadaan tersebut prinsip utama dalam perancangan tahan gempa adalah meningkatkan kekuatan struktur terhadap gaya horisontal, sehingga diperlukan analisis beban gempa.

Dalam perhitungan beban gempa ada beberapa metode yang dipakai, diantaranya analisis lateral ekuivalen, analisis respon spektrum, dan analisis riwayat waktu. Analisis lateral ekuivalen adalah analisis statik 3 dimensi linier dengan meninjau beban-beban gempa statik ekuivalen, sehubungan dengan struktur gedung beraturan yang praktis berperilaku sebagai struktur 2 dimensi, sehingga respon dinamiknyanya praktis hanya ditentukan oleh respons ragamnya yang pertama dan dapat ditampilkan sebagai akibat dari gempa statik ekuivalen. Analisis respon spektrum adalah analisis untuk menentukan respons dinamik struktur gedung 3 dimensi yang berperilaku elastik penuh terhadap pengaruh suatu gempa melalui suatu metode analisis respons spektrum dimana respons dinamik total struktur gedung tersebut didapat sebagai superposisi dan respons dinamik maksimum dari masing-masing ragamnya yang didapat melalui spektrum respons gempa rencana, dan analisis riwayat waktu adalah analisis untuk menentukan riwayat waktu respons dinamik struktur gedung 3 dimensi yang berperilaku elastik penuh terhadap gerakan tanah akibat gempa rencana pada taraf pembebanan gempa nominal sebagai data masukan, dimana respon dinamik dalam setiap interval waktu dihitung dengan metode integrasi langsung.

Salah satu perilaku struktur yang dipengaruhi gaya gempa adalah simpangan, simpangan struktur yang terjadi merupakan penjumlahan dari simpangan untuk masing-masing ragam. Untuk itulah dilakukan penelitian ini yakni pengaruh ragam/mode terhadap simpangan dengan menggunakan analisis beban gempa respon spektrum.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah difokuskan pada :

1. Bagaimana pengaruh ragam terhadap simpangan pada bangunan
2. Bagaimana besarnya partisipasi massa terhadap nilai simpangan akibat penggunaan ragam

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh ragam terhadap simpangan pada bangunan
2. Mengetahui besarnya partisipasi massa terhadap nilai simpangan akibat penggunaan ragam

1.4 Batasan Masalah

1. Hasil diorientasikan pada simpangan.
2. Bangunan terletak wilayah Kota Gorontalo
3. Analisis menggunakan bantuan program ETABS 2015
4. Sloof dianggap dalam kondisi rilis tanpa momen (*Tie Beam*)
5. Metode perhitungan gempa menggunakan metode ragam respons spektrum
6. Menggunakan perletakan jepit
7. Bangunan gedung adalah bangunan beton bertulang bertingkat beraturan vertikal dan horisontal
8. Dimensi balok sama untuk semua gedung

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat diketahui pengaruh penggunaan ragam terhadap simpangan dan dapat mengetahui nilai partisipasi massa yang efektif terhadap simpangan.