# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pada pembangunan gedung bertingkat sering terjadi permasalahan yaitu apakah bangunan tersebut aman terhadap beban luar seperti akibat angin dan gempa bumi. Semakin tinggi suatu bangunan maka semakin besar efek yang diterima oleh struktur. Oleh karena itu faktor keamanan bangunan harus menjadi pertimbangan para perencana untuk menghindari kerusakan dan kegagalan bangunan.

Kota Gorontalo termasuk salah satu daerah rawan gempa di Indonesia. Parameter percepatan gempa untuk Kota Gorontalo dilihat dari website Kementrian PU puskim.pu.go.id (Desain Spektra Indonesia) berada pada area parameter $S_s$ = 1,745 g dan $S_1$ = 0,690 g, dengan letak Kota Gorontalo yang berada pada kondisi Tanah Sedang dapat diklasifikasikan pada Kelas Situs SD. Dari parameter-parameter tersebut dapat dikategorikan bahwa Kota Gorontalo termasuk pada Kategori Desain Seismik (KDS) D.

Untuk bangunan tahan gempa telah dibuat pedoman dalam merencanakan beban gempa. Pedoman yang wajib digunakan di Indonesia saat ini untuk perencanaan beban gempa adalah SNI 1726;2012 dan pedoman untuk perencanaan bangunan gedung beton bertulang mengacu pada SNI 2847;2013. Wilayah yang masuk pada KDS D oleh SNI 2847;2013 pasal 21.1 menetapkan bahwa komponen struktur rangka harus memenuhi persayaratan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).

Struktur dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) adalah sistem penahan gaya gempa dimana SNI memperbolehkan adanya reduksi beban gempa (Faktor Modifikasi Respon / R) = 8, Reduksi ini dilakukan karena apabila kita melakukan desain dengan menggunakan R = 1 (elastik murni) bisa menghasilkan kebutuhan struktur yang besar yang pada akhirnya menyebabkan biaya pembangunan yang sangat mahal. Oleh karena itu SNI memperbolehkan adanya reduksi dengan syarat kita melakukan pendetailan yang diperlukan sesuai sistem struktur yang dipilih. Semakin tinggi nilai faktor modifikasi respon (R),

pendetailan yang diperlukan pun semakin sulit, karena proses pendetailan yang sulit maka sangat diperlukan tenaga yang profesional. Sehingga perlu untuk diketahui pengaruh Faktor Modifikasi Respon (R) pada balok Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).

## 1.2. Batasan Masalah

1. Gedung 5 lantai.
2. Terletak di Kota Gorontalo dengan KDS D.
3. Pembebanan dalam hal ini sesuai dengan SNI 1727;2013 dan SNI 1726;2012.
4. Analisis ini hanya memperhitungkan struktur primer tidak termasuk struktur sekunder dan struktur bawah (pondasi).
5. Tidak meninjau analisa biaya dan manajemen konstruksi dalam penyelesaian pekerjaan proyek.
6. Analisis yang dilakukan hanya berupa elastis-linier.

## 1.3. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh faktor modifikasi respon (R) terhadap Simpangan Struktur.
2. Bagaiman pengaruh faktor modifikasi respon (R) terhadap Kapasitas Momen dan Daktilitas Balok.

## 1.4. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh faktor modifikasi respon (R) terhadap Simpangan Struktur.
2. Mengetahui pengaruh faktor modifikasi respon (R) terhadap Kapasitas Momen dan Daktilitas Balok.

## 1.5. Manfaat Penelitian

Memperoleh hasil pengaruh dari nilai faktor modifikasi respon (R) struktur gedung beton bertulang KDS D, dan dapat dijadikan rujukan perencanaan gedung beton bertulang tahan gempa di Kota Gorontalo.