

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan ekonomi Kota Tasikmalaya terus mengalami peningkatan yang menjadikan kota ini sebagai pusat bisnis di Priangan Timur. Sektor pariwisata bidang perhotelan menjadi perhatian dikarenakan memiliki pertumbuhan bisnis yang sangat baik. Faktor perkembangan ekonomi ini memicu pembangunan gedung hotel yang sudah menjadi suatu kebutuhan. Ketersediaan lahan yang terbatas membuat gedung bertingkat di Kota Tasikmalaya menjadi alternatif solusi pembangunan hotel saat ini untuk mengurangi penggunaan lahan yang luas.

Hotel Grand Cordela merupakan gedung yang memiliki 7 lantai dengan luas bangunan 1.132,51 m² berlokasi di Jalan Yudanegara, Kota Tasikmalaya. Hasil penyelidikan tanah dilokasi menghasilkan kesimpulan berupa tanah dasar kategori sedang sesuai SNI 1726:2019 yang termasuk kedalam KDS D. Sistem struktur yang digunakan menggunakan sistem rangka gedung tanpa menggunakan dinding geser. Beban gravitasi dan lateral dipikul secara keseluruhan dengan sistem struktur rangka. hal tersebut memiliki resiko bahaya terhadap gaya lateral yang diakibatkan oleh gempa bumi.

Kota Tasikmalaya termasuk wilayah gempa 4 berdasarkan peta wilayah gempa SNI 1726:2002. Gempa bumi dapat mengakibatkan bangunan mengalami gerakan vertikal dan horizontal, pada arah horizontal gaya gempa menyerang titik lemah struktur. Beban gempa diperhitungkan berdasarkan pergerakan tanah dimana struktur itu berdiri, adapun indikator untuk mengukur efek beban dinamis gempa adalah simpangan horizontal dan waktu getar alami. Simpangan horizontal dan waktu getar alami telah diatur dalam SNI 1726 tentang tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung, apabila melebihi syarat aman maka gedung akan melewati ambang batas *serviceability* dan berpotensi mengalami kerusakan sampai keruntuhan.

Tingginya potensi gempa yang terjadi maka struktur gedung harus memperhatikan keamanan dan memenuhi persyaratan ketahanan terhadap gempa. Dinding geser merupakan bagian dari suatu sistem struktur yang memikul beban gravitasi dan beban lateral yang bekerja pada struktur. Dinding geser berfungsi

untuk meningkatkan kinerja struktur yang menjadikan struktur lebih kaku sehingga dapat mereduksi simpangan horizontal dan memperkecil waktu getar alami akibat gaya lateral.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk membandingkan kapasitas struktur tanpa dinding geser dan dengan dinding geser pada Gedung Hotel Grand Cordela. Analisis perhitungan yang digunakan mengacu pada SNI 2847:2019 tentang persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung. Perhitungan analisis gaya dalam yang terjadi pada struktur gedung menggunakan program *ETABS versi 18.1.1*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana menganalisis pembebanan dan analisis struktur rangka atap ?
2. Bagaimana menganalisis pembebanan yang bekerja pada struktur gedung ?
3. Bagaimana gaya dalam yang terjadi pada portal struktur ?
4. Bagaimana analisis kapasitas pelat, balok, kolom dan fondasi terpasang ?
5. Bagaimana analisis kapasitas struktur dengan dinding geser, termasuk pelat, balok, kolom dan fondasi.
6. Bagaimana perbandingan kapasitas struktur dengan dinding geser dan tanpa dinding geser ?

1.3. Maksud dan Tujuan

❖ Maksud

Maksud dari tugas akhir ini berdasarkan rumusan masalah diatas adalah melakukan perbandingan analisis perancangan struktur gedung Hotel Grand Cordela tanpa dinding geser dan dengan dinding geser.

❖ Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini, berdasarkan rumusan masalah diatas yaitu :

1. Analisis pembebanan dan analisis struktur atap.
2. Analisis pembebanan yang bekerja pada struktur gedung.
3. Analisis gaya dalam yang terjadi pada portal struktur.
4. Analisis kapasitas pelat, balok, kolom dan fondasi.
5. Analisis kapasitas dengan dinding geser termasuk balok, kolom dan fondasi.

6. Perbandingan kapasitas struktur tanpa dinding geser dan dengan dinding geser (balok, kolom, fondasi).

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang struktur bangunan gedung.
2. Bagi para konsultan dan kontraktor, diharapkan penelitian ini dapat memberi masukan sehingga menghasilkan struktur yang optimal.
3. Dapat dijadikan referensi bagi pembaca yang ingin mengetahui dan mendalami ilmu dibidang struktur bangunan beton bertulang.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dari Bandingan Analisis Perancangan Struktur Gedung Hotel Grand Corderla tanpa Dinding Geser dan dengan Dinding Geser ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis struktur bangunan terdiri dari 7 (tujuh) lantai dengan menggunakan data tanah, bahan dan dimensi struktur rangka atap, pelat, balok, kolom dan fondasi yang sudah ditentukan.
2. Analisis pembebanan mengacu kepada PPURG SKBI-1.3.53.1987 dan SNI 1727:2020. Pembebanan gempa dihitung berdasarkan SNI 1726:2019 tentang tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung.
3. Analisis perancangan elemen struktur pelat, balok, kolom, pondasi dan dinding geser berpedoman kepada SNI 2847:2019 tentang persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung dan penjelasan serta analisis perancangan struktur atap mengacu pada SNI 1729:2002 dan PPBBI 1984 tentang peraturan bangunan baja.
4. Struktur rangka atap dimodelkan sebagai 2 dimensi dengan proses analisis struktur dilakukan dengan bantuan program *SAP 2000 versi 22.1.0*.
5. Struktur gedung dimodelkan dengan portal 3 dimensi berupa portal beton bertulang dengan sistem struktur portal rangka terbuka (*open frame*) yang terdiri dari kolom, balok, pelat tanpa dinding geser dan dengan dinding geser membentuk struktur yang kaku. Proses analisis struktur dilakukan dengan bantuan program *ETABS versi 20.1.1*.

6. Tidak menganalisis elemen struktur tangga dan dinding penahan tanah.
7. Tidak menghitung RAB, *time schedule* dan tidak membahas metode pelaksanaan konstruksi.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam Bandingan Analisis Perancangan Struktur Gedung Hotel Grand Corderla tanpa Dinding Geser dan dengan Dinding Geser adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori-teori yang melandasi bandingan analisis perancangan struktur gedung Hotel Grand Cordela, analisis pembebanan mengacu pada PPURG SKBI-1.3.53.1987, 1727:2020 dan perhitungan analisis beban gempa sesuai SNI 1726:2019, analisis perancangan struktur rangka atap mengacu pada PPBBI 1984, konsep desain struktur beton bertulang, dasar-dasar perancangan yang dipakai dan kombinasi beban pada struktur bangunan gedung serta konsep bangunan tahan gempa sesuai SNI 2847:2019.

BAB III : METODOLOGI PERENCANAAN

Bab ini berisi tentang deskripsi bangunan, metodologi analisis perancangan, tahapan bandingan analisis perancangan struktur dengan dan tanpa dinding geser studi kasus gedung Hotel Grand Cordela Kota Tasikmalaya yang dibuatkan bagan *flowchart* serta peraturan-peraturan atau pedoman yang dipakai dalam perancangan pada landasan teori.

BAB IV : ANALISA PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi perbandingan analisis perancangan struktur Hotel Grand Cordela tanpa dinding geser dan dengan dinding geser, termasuk kolom, balok, pelat dan fondasi. Analisis dan perancangan dimulai dari analisis pembebanan, pemodelan struktur, analisis struktur dengan program *ETABS versi 20.1.1*. sehingga dapat diketahui gaya-gaya dalam, analisis kapasitas struktur tanpa dinding geser, analisis kapasitas struktur dengan dinding geser dan membandingkan hasil analisis kapasitas struktur tanpa dinding geser dan dengan dinding geser.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil perbandingan analisis perancangan Hotel Grand Cordela tanpa dinding geser dan dengan dinding geser dan saran mengenai hasil perbandingan analisis perancangan gedung tersebut yang dapat diberikan seobjektif mungkin.