

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada dasarnya setiap hotel memiliki daya tariknya masing-masing untuk memikat para pengunjung. Salah satu usaha yang dilakukan oleh pihak hotel adalah menyediakan fasilitas tambahan seperti kolam renang, tempat kebugaran, hingga tempat pembelanjaan. Adanya fasilitas kolam renang akan meningkatkan daya tarik dari hotel itu sendiri, terlebih lagi jika kolam renang terletak pada lantai teratas bangunan. Kolam renang merupakan salah satu bentuk dari bak air.

Adanya bak air pada suatu struktur menyebabkan struktur tersebut mendapatkan tambahan massa yang sangat besar. Penambahan massa yang besar pada bangunan menyebabkan semakin besarnya gaya inersia yang timbul saat terjadi gempa (Imran, Iswandi; Hendrik, 2016). Selain itu, saat gempa air yang berada dalam bak juga akan bergerak sehingga menimbulkan gaya tambahan pada struktur. Pergerakan air dalam bak air menyebabkan adanya interaksi antara air dan juga dinding bak yang terjadi secara periodik dan menyebabkan adanya beban hidrodinamik. Penambahan bak air pada struktur sangat mempengaruhi respon suatu struktur bangunan. Sehingga diperlukannya analisis mengenai respon struktur. Analisis dilakukan untuk melihat pengaruh adanya bak air pada lantai teratas bangunan hotel terhadap respon struktur ketika diberikan beban lateral dinamik yang bervariasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merencanakan sebuah struktur bangunan hotel dengan bak air pada lantai teratas menggunakan beban gempa hasil analisis respon spektra?
2. Bagaimana pengaruh air pada bak yang bekerja sebagai beban hidrostatis terhadap respon struktur?
3. Bagaimana pengaruh air pada bak yang bekerja sebagai beban hidrodinamik terhadap respon struktur?
4. Bagaimanan perbedaan respon struktur ketika air pada bak bekerja sebagai beban hidrostatis dengan air pada bak bekerja sebagai beban hidrodinamik?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merencanakan struktur bangunan hotel dengan bak air pada lantai teratas menggunakan beban gempa hasil analisis respon spektrum.
2. Menganalisis pengaruh air pada bak sebagai beban hidrostatis terhadap respon struktur.
3. Menganalisis pengaruh air pada bak sebagai beban hidrodinamik terhadap respon struktur.
4. Membandingkan hasil respon struktur ketika air pada bak bekerja sebagai beban hidrostatis dengan air pada bak bekerja sebagai beban hidrodinamik.

1.4 Batasan Masalah

1. Pergerakan massa air pada bak air diidealisasikan sebagai sistem massa terpusat dengan pegas hanya pada saat proses analisis respon struktur dengan dibebani beban dinamik yang bervariasi.
2. Struktur dirancang dengan menggunakan ketentuan beton bertulang pada SNI 2847-2019.
3. Beban gempa yang diaplikasikan menggunakan ketentuan yang tercantum pada SNI 1726-2019.
4. Perletakan diasumsikan sebagai perletakan jepit.
5. Struktur bangunan diasumsikan berada di Cibinong, Kabupaten Bogor.
6. Menggunakan analisis respon spektrum untuk merencanakan bangunan hotel sebagai beban gempa.
7. Beban dinamik yang digunakan untuk menganalisis respon struktur adalah beban gempa riwayat waktu dan beban dinamik sinus.
8. Analisis struktur menggunakan *software* SAP 2000 versi 22.
9. Proses *matching* data *Elastic Respon Spectrum* (ERS) dan *Elastic Desain Spectrum* (EDS) menggunakan *software* SeismoMatch 2023.

1.5 Sistematika Penulisan

I. PENDAHULUAN

Pendahuluan merupakan bagian yang memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir.

II. LANDASAN TEORI

Landasan teori memuat rangkuman teori, konsep penting, dan penelitian sebelumnya yang terkait dengan penulisan tugas akhir ini. Seperti, penjelasan mengenai kolam renang, struktur bangunan, pembebanan, perencanaan struktur, dan pendetailan tulangan.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian memuat metode penelitian diantaranya lokasi, teknik pengumpulan data, alat dan bahan, analisis data, dan alur penelitian.

IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Analisis dan pembahasan memuat tentang analisis data yang telah dikumpulkan dari penelitian yang telah dilakukan, seperti pengolahan data respon spektrum, perencanaan struktur bangunan hotel, pengolahan data *ground motion*, analisis respon struktur bangunan, dan hasil analisis respon struktur.

V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran memuat kesimpulan disusun berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan serta memperlihatkan jawaban dari rumusan masalah yang telah disusun. Selain itu terdapat juga saran yang disusun untuk pengembangan penelitian lebih lanjut untuk mengatasi batasan yang ditemukan pada penelitian yang telah dilakukan.