

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebutuhan akan bangunan tahan gempa merupakan sebuah hal yang harus terpenuhi, khususnya untuk daerah-daerah dengan tingkat kerawanan gempa tinggi seperti di Indonesia. Berdasarkan pengalaman yang telah terjadi, keruntuhan bangunan akibat bencana gempa bumi menelan korban jiwa dalam jumlah yang cukup besar. Oleh karena itu, bangunan harus direncanakan untuk dapat memberikan kinerja minimal *life safety*, di mana bangunan diperbolehkan mengalami kerusakan namun tidak mengalami keruntuhan. Dengan demikian, kemungkinan timbulnya korban jiwa dapat diminimalisasi.

Tuntutan akan ketahanan terhadap gempa juga harus diperhatikan untuk bangunan-bangunan eksisting, khususnya bangunan-bangunan lama yang secara material telah mengalami degradasi, dan direncanakan dengan peraturan lama. Bangunan-bangunan seperti ini seringkali memiliki kerawanan gempa yang tinggi. Oleh karena itu, sebuah tindakan harus dilakukan untuk menghasilkan kinerja bangunan yang aman dengan tetap mempertahankan fungsi bangunan eksisting. Cara yang mungkin dilakukan adalah dengan melakukan perkuatan pada bangunan atau dengan membongkar dan mendirikan bangunan baru. Berdasarkan pertimbangan

biaya dan waktu konstruksi, pilihan untuk melakukan perkuatan pada bangunan akan lebih menguntungkan, dengan catatan hasil evaluasi bangunan eksisting menunjukkan bahwa bangunan masih layak untuk diperkuat.

Mengingat dalam waktu dekat sebuah peraturan gempa baru (SNI 1726-2012) akan diberlakukan menggantikan SNI 03-1726-2002, maka tentunya perencanaan perkuatan bangunan juga harus memperhitungkan beban gempa menurut peraturan baru ini. Peraturan kegempaan SNI 1726-2012 memberikan beban gempa dengan periode ulang 2500 tahun, sehingga percepatan gempa rencana untuk seluruh wilayah Indonesia akan meningkat. Mengacu pada SNI 1726-2012, percepatan gempa rencana untuk kota Bandar Lampung mengalami peningkatan yang cukup berarti. Sehingga diperkirakan gedung POP Hotel pada kondisi eksisting akan menunjukkan tingkat kerawanan yang lebih tinggi.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah mengetahui pola keruntuhan dan perpindahan yang akan terjadi di gedung POP Hotel terhadap beban gempa yang akan diberikan .

C. Batasan Masalah

Pengerjaan tugas akhir ini dilakukan dalam batasan batasan sebagai berikut:

1. Beban gempa rencana yang digunakan adalah beban gempa menurut peraturan SNI 03-1726-2002 dengan peta zona gempa terbaru SNI 1726-2012.

2. Nilai perhitungan beban dengan metode statik ekuivalen sesuai peraturan gempa menurut SNI 03-1726-2002.
3. Nilai perhitungan beban dengan metode respon spektra dengan peta gempa terbaru menurut SNI 1726-2012.
4. Perhitungan dengan menggunakan software SAP 2000 Ver.14.
5. Struktur bangunan merupakan beton bertulang.
6. Tidak mendesain pondasi.
7. Bagian paling bawah ujung kolom merupakan tumpuan jepit.
8. *Shearwall* diasumsikan sebagai beban bukan sebagai elemen struktural.
9. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode *pushover*.
10. Beban gempa yang diberikan mengacu pada peraturan menurut SNI 03-1726-2002 dengan menganggap bangunan memenuhi unsur SRPMK (Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus).
11. Tidak memperhitungkan efek P-delta.

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis beban gempa pada struktur gedung bertingkat.
2. Untuk mengetahui besar perpindahan (*displacement*) dan level kinerja sesuai yang diisyatkan ATC 40.
3. Untuk mengetahui pola keruntuhan bangunan bertingkat tersebut berdasarkan metode analisis *pushover*.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui bagaimana menganalisis struktur gedung bertingkat berdasarkan beban gempa dengan metode *pushover*.
2. Memberikan pengetahuan dalam menerapkan analisis *pushover* dengan bantuan SAP 2000 Ver. 14 dalam analisis dan desain struktur gedung bertingkat.
3. Menambah pengetahuan sehingga menjadi alternatif dalam perencanaan struktur gedung bertingkat tahan gempa.
4. Serta mengetahui mana saja bagian atau elemen struktur yang mengalami kondisi kritis.