

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Dewasa ini, pembangunan di wilayah Indonesia berkembang dengan sangat pesat. Banyaknya gedung–gedung yang dibangun membuat lahan yang tersedia semakin lama semakin sempit. Oleh karena itu, banyak daerah yang mulai membangun gedung–gedung bertingkat untuk mengatasi kekurangan lahan yang tersedia. Pembangunan gedung bertingkat saat ini sebagian besar menggunakan struktur beton bertulang. Struktur ini meliputi struktur plat, struktur balok dan struktur kolom. Antara struktur balok dan struktur kolom memiliki pertemuan sambungan di antara keduanya.

Daerah pertemuan balok kolom ini merupakan daerah kritis pada suatu struktur rangka beton bertulang, yang harus didesain secara khusus untuk berdeformasi inelastik pada saat terjadinya gempa. Sebagai akibat yang timbul dari momen kolom di atas dan di bawahnya, serta momen-momen dari balok pada saat memikul beban gempa, daerah hubungan balok kolom akan mengalami gaya geser horizontal dan vertikal yang besar. Gaya geser ini akan timbul pada balok dan kolom yang terhubung. Akibatnya apabila daerah sambungan balok kolom tidak didesain dengan benar akan menimbulkan keruntuhan geser yang bersifat getas dan membahayakan pengguna bangunan.

Karena pertemuan sambungan balok dan kolom merupakan daerah interaksi tegangan yang sangat tinggi akibat gaya gempa, maka perencanaan harus memperhatikan peraturan gempa yang ada. Di Indonesia peraturan gempa sudah ada sejak tahun 1966 sampai yang terbaru 2012.

Guna mendapatkan suatu struktur bangunan yang aman dan tahan terhadap bencana, terutama akibat gempa bumi, struktur harus didesain sedemikian rupa mematuhi kaidah atau aturan konstruksi yang sudah ada. Untuk peraturan dalam menganalisis pertemuan sambungan balok kolom meliputi: Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847:2013, dan *Recommendations For Design of Beam-Column Connections In Monolithic Reinforced Concrete Structure ACI 352-2002*. Peraturan-peraturan tersebut mengatur mengenai dasar-dasar pertemuan sambungan balok kolom struktur beton bangunan gedung.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang diatas maka perlu adanya sambungan balok kolom dengan membandingkan perbandingan metode perencanaan antara SNI 2847:2013 dan metode perencanaan ACI 352R:2002 terhadap beban gempa pada Hotel Serela Lampung.

### C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peraturan pertemuan yang ditinjau meliputi:
  - a. Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847:2013
  - b. *Recommendations For Design of Beam-Column Connections In Monolithic Reinforced Concrete Structure ACI 352-2002*
2. Tinjauan pembebanan menggunakan peraturan Beban Minimum untuk Perencanaan Bangunan Gedung dan Struktur Lain SNI 1727:2013, yang meliputi :
  - a. Beban mati (*Dead Load*)
  - b. Beban hidup (*Live Load*)
  - c. Beban angin (*Wind Load*)
  - d. Beban gempa (*Quake Load*)
3. Kombinasi pembebanan berdasarkan peraturan pembebanan: Beban Minimum untuk Perencanaan Bangunan Gedung dan Struktur Lain SNI 1727:2013 antara lain
4. Beban gempa yang digunakan berdasarkan peraturan gempa berikut ini:
  - a. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI 1726:2012
  - b. *Minimum Design Loads For Buildings and Others Structure for Seismic Design Requirements for Building Structures ASCE 07.10 C11-12*dengan metode perencanaan *Response Spectrum* dan *Statik Ekuivalen* yang menggunakan analisis perencanaan rangka beton bertulang pemikul momen menengah.

5. Data struktur bangunan yang digunakan merupakan data struktur pembangunan Hotel Serela Lampung.
6. Perhitungan gaya dalam struktur bangunan menggunakan bantuan program *Structural Analysis Program 2000* (SAP 2000)
7. Tinjauan yang dianalisis hanya *joint eksterior, roof eksterior, interior, roof interior, corner* dan *roof corner* dengan gaya aksial tertinggi.
8. Dalam menganalisis struktur bangunan gedung Hotel Serela Lampung dengan menggunakan SAP 2000 tidak termasuk menganalisis pondasi, tetapi menganggap pondasi tersebut dengan asumsi bagian paling bawah ujung kolom merupakan tumpuan jepit.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan suatu perencanaan pertemuan sambungan balok kolom dengan metode perencanaan SNI 2847:2012 dan metode perencanaan ACI 352-2002 yang efisien terhadap beban gempa pada Pembangunan Hotel Serela Lampung.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memiliki memeberikan informasi perbandingan mengenai pedoman perencanaan pertemuan sambungan balok kolom terhadap beban gempa