

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Struktur bangunan merupakan komponen utama dari bangunan yang dirancang mampu memikul beban secara bersama-sama serta meneruskan beban ke bagian elemen struktur. Komponen utama struktur bangunan berupa kolom, balok dan plat lantai berperan dalam menahan dan menyalurkan beban. Adapun komponen struktur lain yang sangat berpengaruh dalam menahan kestabilan suatu bangunan yaitu sambungan balok kolom (Abrar et al., 2015).

Kegagalan struktur bangunan umumnya terjadi dalam bentuk retakan, redaman, kebocoran, pengelupasan dan keruntuhan. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadi kegagalan struktur di antaranya rendahnya kualitas material yang digunakan, proses pekerjaan yang buruk, kesalahan pada saat perencanaan struktur, pengendalian kualitas yang salah, penggunaan bangunan yang tidak tepat, bencana alam dan sebagainya (DO et al., 2020). Salah satu contoh kegagalan struktur bangunan terlihat pada **Gambar 1.1**.



Gambar 1. 1 Kegagalan struktur bangunan Hotel Ambacang akibat gempa bumi 2009 di Kota Padang (sumber:

https://thumb.viva.co.id/media/frontend/thumbs3/2009/10/12/77752_hotel_ambacang_bumi_minang_warna_merah_muda_setelah_gempa_665_374.jpg

Balok kolom *joint* merupakan salah satu komponen struktur yang sering mengalami kegagalan struktur hal ini disebabkan lemahnya kapasitas balok kolom *joint* dalam menahan geser serta rendahnya perencanaan daktilitas. Balok kolom *joint* merupakan bagian penting pada struktur terutama gedung bertingkat (Rita Anggarini, 2019). Hal tersebut bisa kita lihat pada **Gambar 1.2** berikut ini:



Gambar 1.2 Kegagalan akibat tidak adanya tulangan sengkang pada balok kolom *joint* beton bertulang pada Gedung Samsat Provinsi Sumbar. (sumber : <http://www.wm-site.com/civil-eng/short-course-haki-komda-bali-2010>)

Pada **Gambar 1.1** merupakan contoh kegagalan struktur bangunan gedung bertingkat di kota padang yaitu Gedung Samsat Provinsi Sumatera Barat yang terjadi pada balok kolom *joint* akibat tidak adanya tulangan sengkang pada *joint*.

Kolom adalah elemen struktur berupa batang vertikal yang meneruskan beban dari elevasi paling atas ke ele vasi paling bawah seperti beban balok, plat lantai, ring balok hingga akhirnya sampai ke struktur bawah yaitu pondasi. Kolom merupakan struktur tekan, maka keruntuhan

pada satu kolom merupakan lokasi kritis yang dapat menyebabkan keruntuhan rantai yang bersangkutan dan juga runtuh batas total (*ultimate total collapse*) seluruh strukturnya. (Edward G Nawy, 1998:306).

Kegagalan struktural yang terjadi pada kolom akan berdampak pada keruntuhan suatu bangunan karena kolom merupakan lokasi kritis pada struktur bangunan. Sehingga dalam penelitian ini akan dilihat bagaimana pengaruh perilaku penampang kolom pada balok kolom *joint*.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian memiliki beberapa tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui dan membandingkan perilaku lentur dan geser kolom pada balok kolom *joint* dengan variasi rasio tulangan balok secara teoritis dan eksperimental.
2. Mengetahui kapasitas geser *joint* pada balok kolom *joint* secara teoritis dan eksperimental.

1.3 Batasan Penelitian

Pembahasan dalam penelitian dibatasi sebagai berikut:

1. Bentuk benda uji penelitian yaitu balok kolom *joint interior* tanpa sengkang dibagian *joint*.
2. Objek yang diteliti yaitu pengaruh perilaku penampang kolom pada balok kolom *joint*.
3. Penampang kolom 250 x 250 mm dan balok 150 x 300 mm
4. Tulangan longitudinal yang digunakan pada balok 3D13 untuk benda uji pertama, 5D13 untuk benda uji kedua dan kolom 8D25 untuk kedua benda uji.
5. Mutu beton yang digunakan antara balok kolom *joint* beton bertulang yaitu monolit dengan f_c 27 MPa.

6. Mutu baja tulangan longitudinal yang digunakan untuk kolom diameter 25 mm f_y 424 MPa dan balok diameter 13 mm 431 Mpa sedangkan tulangan sengkang diameter 10 mm f_y 401 MPa.
7. Pembebanan yang digunakan pada penelitian ini adalah beban siklik pada kolom dengan arah lateral.
8. Perhitungan Momen-Kurvatur dan P-Kurvatur dengan software RCCSA V 4.3.0
9. Perhitungan kapasitas geser kolom berdasarkan SNI 2847-2019.
10. Perhitungan kapasitas geser *joint* pada balok kolom *Joint* secara teoritis dan eksperimental.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari beberapa bagian antara lain sebagai berikut :

BAB I merupakan pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II merupakan tinjauan pustaka dan teori yang berkaitan dengan topik penelitian.

BAB III merupakan metodologi penelitian yang berisikan metode penelitian, alat dan bahan, serta prosedur pekerjaan yang dilakukan dalam penelitian kali ini.

BAB IV merupakan hasil dan pembahasan mengenai analisis data yang diperoleh dari hasil penelitian.

BAB V merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran

dari tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

