

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kolom merupakan komponen struktural yang berfungsi sebagai penerus beban seluruh bangunan ke pondasi. Komponen struktural ini menahan beban vertikal yang berasal dari balok dan beban lateral berupa gempa dan gaya lainnya.

Indonesia adalah negara yang sebagian besar wilayahnya merupakan daerah rawan gempa. Indonesia juga dalam *ring of fire*, sehingga Indonesia adalah negara yang rawan bencana baik itu gempa tektonik ataupun akibat vulkanik gunung meletus. Sehingga akan lebih baik jika bangunan di Indonesia didesain tahan gempa.



Gambar 1.1 *Ring Of Fire* Indonesia

Pada SNI 03-2847-2002 tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung menyatakan bahwa luas tulangan longitudinal komponen struktur tekan non-komposit tidak boleh kurang dari 0.01 kali luas bruto penampang, namun faktanya di Indonesia masih sering dijumpai bangunan dengan kolom berasio tulangan longitudinal kurang dari 0.01 kali luas bruto penampang atau bisa disebut kolom bertulangan ringan.

Kolom bertulangan ringan seringkali dipercaya memiliki performa yang buruk dalam menahan gempa. Kolom bertulangan ringan seringkali dianggap tidak punya kekuatan dan daktilitas yang cukup untuk menahan beban lateral, dalam hal ini adalah beban gempa. Padahal di beberapa kasus yang ditemui bahwa di banyak negara, walaupun kolomnya bertulangan ringan, mereka cukup mampu bertahan terhadap gempa. Penggunaan kolom

bertulangan ringan ini banyak dijumpai di rumah-rumah di negara berkembang dan negara maju yang memiliki zona gempa ringan sampai menengah. Untuk di negara-negara berkembang, terdapat banyak rumah penduduk yang menggunakan ukuran tulangan yang kecil pada kolom.

Apabila ditinjau dari bidang ketekniksipilan, perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai kolom tulangan ringan tersebut dengan dikaitkan dengan aspek-aspek konstruksi. Aspek-aspek tersebut diantaranya adalah mengenai kekuatan struktur kolom tulangan ringan beserta komponen penyusunnya, daktilitas, kuat kapasitas beban lateral, ketahanan terhadap gempa, pola retak dan lain sebagainya.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah

1. Berapa beban lateral maksimum aktual yang dapat di terima oleh kolom bertulangan ringan akibat beban lateral siklik?
2. Bagaimana pengaruh rasio tulangan longitudinal terhadap perilaku kolom bertulangan ringan yang dibebani beban lateral siklik?
3. Bagaimana pengaruh jarak sengkang terhadap perilaku kolom bertulangan ringan yang dibebani beban lateral siklik?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyelesaian penelitian ini diberikan batasan masalah atau ruang lingkup studi sebagai berikut:

1. Pengaruh lingkungan luar diabaikan
2. Benda uji berupa kolom persegi dengan ukuran (160x150) mm dengan rasio tulangan (ρ_v) sebesar 1,1% dan 0.8%
3. Mutu beton yang digunakan $f'c = 20$ MPa.
4. Semen yang digunakan adalah PPC tipe 1.
5. Pengujian dilakukan pada saat beton pada kolom telah berumur 28 hari atau lebih.
6. Kolom diasumsikan terjepit penuh pada bagian bawah dan ujung bebas (dinding kantilever).
7. Pengujian dilakukan di laboratorium struktur Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Brawijaya

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui beban lateral maksimum aktual yang dapat di terima oleh kolom bertulangan ringan akibat beban lateral siklik
2. Untuk mengetahui pengaruh rasio tulangan longitudinal terhadap perilaku kolom bertulangan ringan yang dibebani beban lateral siklik
3. Untuk mengetahui pengaruh jarak sengkang terhadap perilaku kolom bertulangan ringan yang dibebani beban lateral siklik

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan gambaran pengaruh beban siklik terhadap beban lateral yang akan terjadi pada kolom tulangan ringan
2. Memberikan pembuktian bahwa kolom tulangan ringan aman untuk diaplikasikan pada bangunan di Indonesia karena mampu menahan gempa yang digambarkan dengan beban lateral siklik pada uji coba.
3. Dapat digunakan sebagai referensi oleh penulis, pembaca, dan pengusaha maupun pengembang sebagai pertimbangan untuk pembangunan gedung dengan kolom tulangan ringan
4. Dapat digunakan sebagai referensi mahasiswa yang akan meneliti lebih lanjut tentang penelitian ini.