

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan negara yang rawan gempa. Gempa disebabkan oleh pergerakan kulit bumi yang lebih dikenal dengan gempa tektonik, dan akibat letusan gunung berapi yang biasa disebut dengan gempa vulkanik. Hal tersebut dikarenakan Indonesia terletak di jalur *Ring of Fire* Kawasan Pasifik dan menjadi pusat pertemuan beberapa lempeng Indo-Australia, lempeng Eurasia, dan lempeng pasifik.



Gambar 1.1 Peta Tektonik Indonesia

<https://fiflowers.wordpress.com/geofisika/keaktifan-tektonik-indonesia/>

Gempa sering terjadi di Indonesia dalam kekuatan yang kecil bahkan dalam kekuatan yang besar. Oleh karena itu, dibutuhkan bangunan yang

aman terhadap gempa agar meminimalisir kerugian seperti timbulnya korban dan kerusakan gedung. Bangunan aman gempa yaitu bangunan yang diharapkan bertahan ketika gempa terjadi. Sebenarnya bangunan ini sudah diterapkan masyarakat Indonesia sejak dahulu kala. Terlihat dari salah satu rumah adat Minang Kabau yang lebih dikenal dengan Rumah Gadang. Bangunan ini menggunakan sistem pasak dan kayu sebagai bahan konstruksinya.

Bangunan aman gempa lainnya yang sering digunakan pada saat sekarang ini adalah bangunan yang terbuat dari baja dan beton. Baja adalah material yang kuat terhadap tarik dan tekan sedangkan beton hanya kuat terhadap beton saja. Dikarenakan harga baja lebih mahal dari beton, maka penggunaan kedua jenis material ini digabungkan atau yang lebih dikenal dengan beton komposit. Sifat beton yang getas dan baja yang elastis merupakan perpaduan kekuatan yang ideal pada struktur bangunan.

Penggunaan baja dan beton terdapat pada balok dengan struktur beton bertulang. Tulangan yang terbuat dari baja akan menahan momen lentur yang terjadi pada balok disebut juga dengan tulangan lentur (tulangan memanjang) dan tulangan yang secara khusus menahan gaya geser yang terjadi pada balok disebut tulangan geser atau sengkang. Ada 3 macam bentuk tulangan geser pada balok yaitu penulangan sengkang vertikal, penulangan sengkang miring, dan penulangan sengkang spiral.

Secara teoritis, hanya bagian vertikal (kanan – kiri) sengkang yang menahan gaya geser pada balok beton bertulang. Sedangkan bagian

horizontal (atas – bawah) hanya dianggap sebagai kedudukan sengkang terhadap tulangan memanjang. Semakin dekat jarak antar sengkang maka semakin kuat balok tersebut menahan gaya geser, sebaliknya semakin jauh jarak antar sengkang maka semakin lemah balok tersebut terhadap gaya geser.

Untuk membuktikan teori diatas, maka perlu dilakukan eksperimen perbandingan kuat geser balok yang menggunakan tulangan geser dengan rasio tulangan D10-100 dengan balok tanpa tulangan geser.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan kapasitas geser dan lentur balok beton bertulang dengan sengkang D10-100 dengan balok beton bertulang tanpa perkuatan tulangan geser dan pengaruh variasi rasio tulangan lentur terhadap kapasitas geser dan lentur .

Manfaat diadakannya penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam ilmu pengetahuan, khususnya menjadi rekomendasi untuk perkuatan struktur.

1.3 Batasan Penelitian

Agar dapat diperoleh tinjauan yang terfokus maka dilakukan pembatasan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini. Penelitian yang dilakukan memiliki ruang lingkup sebagai berikut:

1. Struktur yang digunakan adalah struktur balok beton bertulang.

2. Elemen Struktur yang digunakan adalah balok berpenampang persegi panjang dengan sistem perkuatan pelat baja pada sisi balok.
3. Variasi benda uji berbeda pada jumlah tulangan tarik yang digunakan.
4. Analisis pengaruh variasi rasio tulangan terhadap kapasitas geser balok beton bertulang.
5. Analisis terhadap pola retak berdasarkan pengamatan visual.
6. Studi analitik kapasitas geser balok beton bertulang dengan menggunakan SNI-2847-2013.
7. Studi analitik kapasitas lentur balok beton bertulang dengan menggunakan SNI-2847-2013.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan tugas akhir ini secara garis besar dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisikan penjelasan tentang latar belakang penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang teori dasar dari beberapa referensi yang mendukung serta mempunyai relevansi dengan penelitian ini.

BAB III : METODE DAN PROSEDUR KERJA

Berisikan tentang metodologi penelitian yang merupakan tahapan-tahapan dan prosedur kerja dalam penyelesaian masalah.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan analisis hasil pengujian dan pembahasan dari hasil pengujian yang didapatkan tersebut.

BAB V : PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang dilakukan.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN

