

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan suatu bahan konstruksi yang sangat banyak digunakan saat ini. Kemudahan dalam pengerjaan, kemudahan untuk dibentuk dan harga yang relative murah merupakan pilihan tersendiri saat ini. Hal yang terpenting adalah beton merupakan bahan konstruksi yang mempunyai kekuatan besar dalam menahan beban tekan (*compression*), namun lemah dalam menahan gaya tarik (*tension*).

Kelemahan beton dalam menahan gaya tarik ini sering ditambahkan atau digantikan dengan diberikan tulangan baja pada bagan yang menahan tarik pada beton, dikarenakan tulangan baja mempunyai kapasitas yang tinggi dalam menahan gaya tarik. Konstruksi ini disebut beton bertulang. Beton bertulang merupakan kombinasi antara beton dan tulangan baja, dimana beton berfungsi menahan gaya tekan dan tulangan baja menahan tarik. Tulangan baja yang digunakan haruslah tulangan ulir (*deformed bar*).

Beton bertulang merupakan bahan konstruksi yang sangat penting. Beton bertulang digunakan untuk hampir semua struktur baik besar maupun kecil seperti bangunan, jembatan, perkerasan, bendungan, rumah sederhana. Pada bangunan gedung, beton bertulang dapat digunakan pada struktur kolom, balok, sloof, plat lantai, pondasi, ring balok dan plat atap.

Balok adalah bagian struktur gedung untuk menahan beban konstruksi lantai di atasnya. Balok berfungsi pendukung beban vertikal

dan horizontal. Beban vertikal pada balok terdiri dari beban mati dan beban hidup yang diterima balok seperti berat sendiri balok, plat lantai. Sedangkan beban horizontal pada balok berupa beban angin dan beban gempa. Balok merupakan bagian struktur yang sangat penting yang memikul beban transversal berupa beban lentur, geser maupun torsi. Balok juga dikenal sebagai elemen struktur yang dominan menerima beban lentur dan beban geser. Pada beton bertulang, keruntuhan geser terjadi secara tiba-tiba tanpa adanya tanda-tanda sebelumnya. Hal ini sangatlah berbahaya dan harus dihindari. Oleh karena itu, perlunya perencanaan yang sangat matang terhadap gaya geser yang akan digunakan. Besarnya gaya geser, erat kaitannya terhadap rasio tulangan yang diberikan pada beton.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui besarnya gaya geser yang dapat diterima balok dengan perbandingan rasio tulangan, tanpa adanya tulangan sengkang.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kemampuan beton dalam menahan gaya geser akibat diberi beban.
2. Mengetahui berapa besar lendutan yang terjadi akibat beban yang diberikan.
3. Menghasilkan suatu output (hasil) berupa analisis dan pembahasan atas hasil uji terhadap suatu objek penelitian yang

dapat digunakan oleh institusi yang bergerak di bidang konstruksi maupun oleh Universitas Andalas sendiri.

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. Perencanaan campuran beton berdasarkan ACI 211 4R-93
2. Mutu beton yang direncanakan adalah mutu beton K-300
3. Tulangan yang digunakan adalah tulangan berukuran D 13 mm tanpa menggunakan tulangan geser.
4. Balok yang direncanakan yaitu 3 buah balok persegi panjang tanpa tulangan geser dengan ukuran 125mm x 250mm x 2300mm dan 3 buah balok penampang T tanpa tulangan geser dengan ukuran badan 125mm x 180mm x 2300mm dan sayap balok 250mm x 70mm x 2300mm.
5. Pengujian benda uji dilakukan sesuai dengan ASTM C 78-02 (*Flexure Strength of Concrete Using Simple Beam With Third-Point Loading*). Pengujian benda uji dilakukan di Laboratorium Material dan Struktur Universitas Andalas dengan alat uji berkapasitas 500 KN.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan sebagai berikut ini :

1. Studi literatur, mengenai perilaku geser pada beton bertulang tanpa tulangan geser (sengkang). Kegiatan ini berlangsung dengan mengumpulkan bahan dan mempelajari pustaka dalam bentuk standar nasional Indonesia, peraturan-peraturan konstruksi, jurnal, *text book*, paper, ataupun laporan-laporan penelitian lainnya yang berhubungan dengan topik penelitian ini.
2. Melakukan pengambilan data dari benda uji balok untuk diketahui kemampuan beton menahan beban sebelum terjadinya kegagalan akibat geser.
3. Melakukan pengolahan data

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan Tugas Akhir ini secara garis besar dibagi dalam lima bagian sebagai berikut.

BAB I : PENDAHULUAN

Berisikan penjelasan secara umum tentang penelitian, latar belakang pemilihan materi penelitian, tinjauan masalah dan batasannya, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan kajian yang mengacu pada beberapa referensi mengenai beton, kuat tekan beton, kuat tarik tulangan, kuat lentur, dan kuat geser pada beton.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan penguraian parameter dan metoda penelitian yang digunakan.

BAB IV : PROSEDUR DAN HASIL KERJA

Berisikan prosedur pengerjaan penelitian sertadata-data hasil pengujian.

BAB V : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

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

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian ini.