

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sejak Gempa Bumi Aceh Pada 26 Desember 2004 Indonesia khawatir akan dampak gempa bumi. Sebenarnya bukan gempanya yang menjadi ancaman, tetapi kerusakan bangunan akibat gempa bumi yang harus kita waspadai terutama gedung. Faktor – faktor yang mempengaruhi turunnya kekuatan struktur selain gempa bumi antara lain umur bangunan, perubahan fungsi struktur, desain awal yang kurang dan minimnya perawatan selama usia bangunan. Contoh kerusakan struktur bangunan dapat dilihat pada **Gambar 1.1**.



**Gambar 1.1** Kerusakan Gedung Akibat Gempa

(Sumber: [http://kedaipena.com/wp-content/uploads/2017/08/Gempa\\_Sumatera\\_Barat-400x242.jpg](http://kedaipena.com/wp-content/uploads/2017/08/Gempa_Sumatera_Barat-400x242.jpg))

Salah satu komponen struktur yang mengalami penurunan kekuatan akibat faktor – faktor diatas adalah balok. Balok merupakan

komponen yang sangat penting dalam struktur gedung, untuk itu penanganan cepat akibat kerusakan perlu ditanggapi serius. Kerusakan pada elemen struktur apabila tidak ditanggapi serius dapat mengalami keruntuhan struktur. Keruntuhan pada balok yang sangat perlu diperhatikan adalah keruntuhan yang disebabkan oleh gagal geser karena keruntuhan akibat gaya geser pada suatu balok beton bertulang bersifat getas (*brittle*), tidak daktil, dan keruntuhannya terjadi secara tiba-tiba tanpa ada peringatan. Hal ini menyebabkan keruntuhan geser pada design harus dihindari.

Kondisi tersebut dapat dihindari dengan memberikan tulangan geser. Jenis tulangan yang umum dikenal adalah sengkang vertikal. Fungsi tulangan geser adalah untuk menahan sebagian gaya geser pada bagian yang retak, mencegah penjalaran retak diagonal sehingga tidak menerus ke bagian tekan beton, dan untuk memberi kekuatan tertentu terhadap lepasnya beton.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kapasitas geser dan lentur balok beton bertulang dengan sengkang D10-225 dan variasi rasio tulangan tarik.

Adapun manfaat dari 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, dengan dimensi 125 x 250 x 2300 mm.
2. Elemen Struktur yang digunakan adalah balok berpenampang persegi panjang dengan perkuatan menggunakan tulangan sengkang.
3. Variasi benda uji berbeda pada jumlah tulangan tarik yang digunakan yaitu 2 tulangan tarik, 3 tulangan tarik dan 5 tulangan tarik.
4. Jarak sengkang yang digunakan 225 mm
5. Analisis pengaruh variasi rasio tulangan terhadap kapasitas geser dan lentur balok beton bertulang.
6. Analisis terhadap pola retak berdasarkan pengamatan visual.
7. Studi analitik kapasitas geser dan lentur balok beton bertulang dengan menggunakan SNI-2847-2013.

### 1.4 Sistematika Penelitian

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

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisikan penjelasan tentang latar belakang 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**

