

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Struktur beton seperti balok apabila memikul beban yang berlebihan atau tidak sesuai dengan perencanaan awal akan menyebabkan struktur beton tersebut mengalami penurunan daya dukung, terlebih pada struktur yang telah mengalami penurunan kekuatan akibat umur, pengaruh lingkungan, perubahan fungsi struktur, desain awal yang kurang, minimnya perawatan selama usia bangunan, ataupun kejadian-kejadian alam seperti gempa bumi. Contoh kerusakan struktur bangunan dapat dilihat pada **Gambar 1.1**.



**Gambar 1.1** Kerusakan Gedung akibat gempa

(Sumber: <https://www.google.co.id/search?q=kerusakan+bangunan+akibat+gempa+bumi>)

Struktur bangunan yang dibangun bila mengalami penambahan beban yang tidak mampu dipikul oleh struktur tersebut akan menyebabkan struktur tersebut gagal/runtuh sehingga perlu untuk didesain ulang dan dibangun yang baru. Namun penanganan kerusakan

tersebut dapat dilakukan dengan memberikan perkuatan pada balok yang mengalami kerusakan, sehingga balok tersebut mampu menahan beban yang bekerja. Metode perkuatan yang akan diterapkan dalam tugas akhir ini untuk mengatasi kerusakan balok adalah dengan memberikan tulangan baja yang dipasang pada bagian sisi balok. Pemilihan metode ini dikarenakan bahan tulangan baja mudah didapatkan, harganya relatif murah dan pengerjaannya lebih cepat dan mudah.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kapasitas lentur balok yang diperkuat dengan tulangan baja pada bagian sisinya.

Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dan diterapkan dalam ilmu pengetahuan, khususnya menjadi rekomendasi untuk perkuatan struktur yang telah mengalami kerusakan.

## **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 tanpa perkuatan dan balok dengan sistem perkuatan tulangan baja yang diposisikan pada bagian bawah badan balok dan tengah-bawah badan balok.
3. Variasi benda uji berbeda pada jumlah dan diameter tulangan yang digunakan.

4. Analisis pengaruh rasio tulangan terhadap kapasitas lentur balok beton bertulang.
5. Analisis pola retak berdasarkan pengamatan visual.
6. Analisis pengaruh posisi perkuatan tulangan baja pada bagian sisi terhadap kapasitas lentur balok beton bertulang.
7. Studi analitik kapasitas lentur beton bertulang dengan SNI-03-2847-2013 dan *software* RCCSA v4.3.

#### **1.4 Sistematika Penulisan**

Sistematika penyusunan Tugas Akhir ini secara garis besar dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut:

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

Berisikan penjelasan secara umum tentang penelitian, 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**

