

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkuatan pada konstruksi beton menjadi hal yang sangat penting, terlebih pada struktur yang telah mengalami penurunan kekuatan akibat umur, pengaruh lingkungan, perubahan fungsi struktur, desain awal yang tidak tepat, tidak adanya perawatan, ataupun kejadian-kejadian alam terjadi seperti gempa bumi. Contoh kerusakan yang terjadi pada struktur bangunan dapat dilihat pada **Gambar 1.1**.



Gambar 1.1 Kerusakan Bangunan akibat gempa

(<https://www.google.co.id/search?hl=en&source=hp&q=gambar+bangunan+runtuh>)

Salah satu komponen struktur yang mengalami penurunan kekuatan akibat faktor – faktor diatas adalah balok. Balok merupakan salah satu bagian struktur yang sangat penting dalam struktur bangunan, untuk itu penanganan yang cepat akibat kerusakan perlu ditanggapi dengan 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 lentur karena keruntuhan akibat gaya lentur pada suatu balok

beton bertulang bersifat getas (*brittle*), tidak daktil, dan keruntuhannya terjadi secara tiba-tiba tanpa ada peringatan. Hal ini menyebabkan keruntuhan lentur pada design harus dihindari.

Balok juga merupakan salah satu pekerjaan beton bertulang. Balok merupakan bagian struktur yang digunakan sebagai dudukan lantai dan pengikat kolom lantai atas. Fungsinya adalah sebagai rangka penguat horizontal bangunan akan beban-beban yang akan didistribusikan ke kolom.

Apabila suatu gelagar balok menahan beban yang mengakibatkan timbulnya momen lentur akan terjadi regangan lentur di dalam balok tersebut. Regangan-regangan balok tersebut mengakibatkan timbulnya tegangan yang harus ditahan balok, tegangan tekan di sebelah atas dan tegangan tarik dibagian bawah. Agar stabilitas terjamin, batang balok sebagai bagian dari sistem yang menahan lentur harus kuat untuk menahan tegangan tekan dan tarik tersebut karena tegangan baja dipasang di daerah tegangan tarik bekerja, di dekat serat terbawah, maka secara teoritis balok disebut sebagai bertulangan baja tarik saja.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jumlah perkuatan pada balok yang diberi perkuatan lentur dengan metoda NSM (*Near Surface Mounted*).

Manfaat dari penelitian ini diharapkan agar nantinya dapat berkontribusi dalam ilmu pengetahuan, khususnya bisa menjadi rekomendasi untuk perkuatan dibidang 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 dengan metoda perkuatan NSM.
2. Elemen Struktur yang digunakan adalah balok berpenampang persegi yang belum mengalami kerusakan.
3. Variabel yang digunakan pada benda uji adalah jumlah perkuatan dan rasio tulangan tarik yang digunakan.
4. Pola retak diamati berdasarkan pengamatan visual.
5. Pengaruh jumlah perkuatan tulangan baja terhadap kapasitas lentur balok beton bertulang dilihat dari kurva beban lendutan.
6. Hasil perhitungan analitik diperoleh dengan menggunakan program RCCSA dan dibandingkan dengan hasil eksperimental.

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

