

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara yang rawan terhadap ancaman bencana gempa, terutama pada bangunan gedung. Tuntutan bahwa bangunan yang mengalami kerusakan akibat gempa harus difungsikan kembali, maka perlu penanganan terhadap kerusakan tersebut, baik dengan perbaikan ataupun perkuatan. Selain itu, hal-hal yang mempengaruhi penurunan kekuatan struktur yaitu umur bangunan, adanya perubahan fungsi struktur, desain awal yang kurang pada struktur, pengaruh lingkungan, dan perawatan yang tidak maksimal. Oleh karena itu, dibutuhkan bangunan yang aman agar meminimalisir kerugian yang terjadi seperti timbulnya korban ataupun kerusakan pada bangunan. Gambar 1.1 merupakan contoh kerusakan struktur bangunan.



Gambar 1.1 Kerusakan gedung akibat gempa bumi

(Sumber : <https://www.liputan6.com/global/read/3265372/4-orang-tewas-dan-145-hilang-dalam-gempa-taiwan-64-sr>)

Perkuatan struktur biasanya dilakukan sebagai upaya pencegahan sebelum struktur mengalami kerusakan/kehancuran. Perkuatan atau perbaikan struktur diperlukan apabila terjadi kerusakan yang menyebabkan degradasi yang berakibat tidak terpenuhi lagi persyaratan-persyaratan yang bersifat teknik yaitu kekuatan, kekakuan dan daktilitas, kestabilan, serta ketahanan terhadap kinerja tertentu (Triwiyono, 1998).

Elemen struktur yang harus diperkuat salah satunya adalah balok. Balok direncanakan untuk menahan tegangan tekan dan tegangan tarik yang diakibatkan oleh beban lentur yang bekerja pada balok. Selain gaya lentur, hal yang harus diperhatikan dalam perencanaan balok antara lain kapasitas geser, defleksi, retak dan panjang penyaluran yang harus sesuai dengan persyaratan. Pada beton bertulang keruntuhan terjadi secara tiba-tiba yang sering dikenal dengan istilah getas. Hal ini sangat berbahaya dan harus dihindari. Oleh karena itu, perlunya perencanaan yang matang terhadap gaya geser yang akan digunakan. Besarnya gaya geser dipengaruhi oleh rasio tulangan yang diberikan pada beton.

Salah satu metode perkuatan yang digunakan adalah dengan pemberian semen *grouting* pada bagian geser pada balok beton bertulang. Pemilihan metode ini dikarenakan bahannya sudah mudah ditemukan, mudah dikerjakan, dan dapat dilakukan dalam waktu yang singkat.

Sika yang sering didengar merupakan salah satu produsen bahan bangunan dan produk kimia bangunan yang sudah mendunia. Produknya ada ribuan jenis, salah satunya adalah *Sika Grout 215* yang sangat terkenal sebagai semen *grouting*. Semen *grouting* ini mudah digunakan, kekuatan akhir tinggi, tidak korosi, tidak beracun, dan lainnya.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perkuatan semen *grouting* pada sisi balok terhadap kapasitas geser balok beton bertulang tanpa sengkang.

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

1.3 Batasan Masalah

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. Spesimen yang diteliti adalah balok dengan ukuran (125 x 250 x 2300) mm berjumlah 6 balok dengan variasi tulangan tarik, antara lain :
 - a. 3 balok biasa tanpa perkuatan semen *grouting*.
 - b. 3 balok dengan perkuatan semen *grouting* pada sisi balok bagian geser.

2. Analisis pengaruh variasi rasio tulangan tarik terhadap kapasitas geser balok beton bertulang tanpa sengkang.
3. Analisis terhadap pola retak dengan pengamatan visual.
4. Analisis pengaruh perkuatan semen *grouting* terhadap kapasitas geser balok beton bertulang tanpa sengkang.

1.4 Sistematika Penulisan

Berikut sistematika penyusunan skripsi ini secara garis besar yang dibagi dalam beberapa bagian:

BAB I : PENDAHULUAN

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

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan tentang teori dasar dari beberapa referensi yang mendukung dan memiliki relevansi dengan penelitian ini.

BAB III : METODOLOGI

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

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan hasil akhir penelitian dan pembahasan dari hasil penelitian yang didapatkan.

BAB V : PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.