

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia yang merupakan daerah rawan gempa yang mengakibatkan banyaknya terjadi kerusakan bangunan jika bencana alam itu terjadi. Jika terdapat bangunan yang rusak seharusnya diperlukan penanganan terhadap kerusakan tersebut agar dapat digunakan kembali sesuai dengan fungsinya. Penanganan yang dilakukan dapat berupa perbaikan ataupun perkuatan jika kerusakan pada struktur bangunan tersebut tidak begitu berat. Faktor lain selain gempa yang dapat mempengaruhi penurunan kekuatan struktur adalah masih sering terjadi kesalahan dalam desain, pada saat proses pengerjaan, dan penggunaan fungsi struktur yang tidak sesuai dengan rencana.

Salah satu komponen struktur yang mengalami penurunan kekuatan adalah balok. Dalam perencanaan balok yang menggunakan beton bertulang sebagai material penyusunnya yang diakibatkan oleh beban lentur direncanakan tahan terhadap tegangan tekan dan juga tarik. Selain itu dalam perencanaan balok hal lain yang perlu diperhatikan dan harus sesuai dengan persyaratan adalah dalam perencanaan retak, defleksi, kapasitas geser dan juga panjang penyaluran. Pada kapasitas geser balok beton bertulang, terjadi secara tiba-tiba bahkan tidak ada tanda-tanda sebelumnya saat keruntuhan geser terjadi. Peristiwa ini sangatlah berbahaya dan harus dihindari.

Maka dari itu sangat diperlukan adanya perencanaan yang sangat matang dalam penggunaan gaya geser yang digunakan. Besarnya rasio tulangan yang diberikan pada beton erat kaitannya dengan besarnya gaya geser (Rosady,2016).



Gambar 1.1 Kerusakan struktur bangunan akibat gempa

(Sumber : <https://www.itb.ac.id/news/read/56862/home/pelajaran-dari-gempa-palu-perlu-ditingkatkan-sosialisasi-standar-bangunan-tahan-gempa>)

Retakan yang muncul pada balok beton bertulang merupakan tanda pada kerusakan yang terjadi. Jika kerusakan tidak segera diatasi maka lama kelamaan akan berlanjut pada keruntuhan struktur. Permasalahan yang terjadi biasanya dilakukan pembongkaran pada konstruksi tanpa harus menimbang dengan adanya perbaikan atau perkuatan. Padahal pada tingkat tingkat kerusakan tertentu, suatu elemen struktur beton bertulang yang mengalami kerusakan tertentu dapat di perkuat ataupun diperbaiki.

Tujuan dari perbaikan struktur adalah untuk meningkatkan kekuatan suatu elemen struktur dan juga mengembalikan kekuatannya dalam memikul beban agar sesuai dengan beban yang telah direncanakan. Jika terjadinya perubahan fungsi pada bangunan maka dibutuhkan perkuatan struktur tersebut.

Perkembangan ilmu material saat ini telah memberikan jawaban untuk perbaikan dan perkuatan struktur yang telah mengalami kerusakan dengan memanfaatkan salah satu material yaitu Semen *Grouting*. Pemilihan jenis material ini dikarenakan mudah dalam pengerjaannya, kekuatan tekan yang tinggi, tidak menyebabkan korosi, dan tahan terhadap penyusutan.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh panjang perkuatan semen *grouting* terhadap kapasitas geser balok beton bertulang tanpa sengkang.

Manfaat dari penelitian ini agar dapat berkontribusi dalam ilmu pengetahuan, khususnya menjadi rekomendasi untuk perkuatan semen *grouting* pada struktur bangunan.

1.3 Batasan Penelitian

Agar penelitian lebih terfokus maka dilakukan pembatasan penelitian. Berikut adalah ruang lingkup dalam melakukan penelitian :

1. Penelitian menggunakan balok dengan ukuran (125 x 250 x 2300) mm berjumlah 9 balok dengan variasi tulangan tarik, antara lain:

- a. 3 balok kontrol tanpa perkuatan semen *grouting*
 - b. 3 balok dengan panjang perkuatan semen *grouting* 400 mm
 - c. 3 balok dengan panjang perkuatan semen *grouting* 800 mm
2. Analisis pengaruh variasi rasio tulangan tarik terhadap kapasitas geser balok beton bertulang tanpa sengkang.
 3. Analisis terhadap pola retak berdasarkan pengamatan visual.
 4. Analisis pengaruh panjang perkuatan semen *grouting* terhadap kapasitas geser balok beton bertulang tanpa sengkang.
 5. Peraturan pendukung dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah SNI 2847:2013 tentang Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diuraikan materi dan teori dasar kepustakaan yang terkait dengan penelitian ini beserta persamaan–persamaan aritmatika yang diperlukan untuk menyelesaikan persoalan dalam Tugas Akhir ini.

BAB III. METODOLOGI

Pada bab ini diuraikan mengenai metoda penelitian, waktu dan tempat penelitian, model benda uji, metodologi penelitian, *experimental setting-up*, prosedur pengujian.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan tahapan dan prosedur kerja penelitian hingga diperoleh hasil penelitian dan mengidentifikasi analisis dan pembahasan terhadap hasil yang diperoleh.

BAB V. KESIMPULAN

Pada bab ini diuraikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

