

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan material yang kuat jika diberi gaya tekan (*compression*) tetapi lemah jika diberikan gaya tarik (*tension*). Nilai kuat tarik beton lebih kurang sepersepuluh (1/10) dari kuat tekannya. Balok beton polos (tanpa baja tulangan) akan segera runtuh dengan tiba-tiba ketika terjadi retak akibat adanya gaya tarik. Untuk mengatasi hal tersebut, maka baja tulangan ditanamkan pada bagian tarik untuk memikul gaya yang bekerja. Balok beton dengan baja tulangan tarik disebut dengan balok beton bertulang. (Zaidir, 2012: 4)

Balok beton bertulang sendiri merupakan suatu dari struktur konstruksi beton bertulang yang terdiri atas kombinasi antara beton dan baja. Beton sendiri kuat terhadap tekan dimana hal tersebut menjadi kelemahan pada baja, sedangkan baja sendiri kuat terhadap tarik dimana hal tersebut menjadi kelemahan beton. Kedua komponen tersebut bekerja saling mendukung untuk mengatasi kekurangan satu sama lain. (Zaidir, 2012: 4-5)

Namun, balok tersebut dapat mengalami kerusakan yang dapat disebabkan oleh kesalahan dalam perencanaan, umur rencana yang tidak sesuai, perawatan yang kurang atau tidak tepat, maupun faktor alam sendiri. Kerusakan pada struktur balok tersebut dapat dilihat dari terjadinya retak-retak pada beton, retak bisa terlihat begitu kecil bahkan ada yang tidak terlihat dan menyebabkan lama kelamaan struktur balok tersebut dapat runtuh secara tiba-tiba, dan inilah yang patut dihindari. (Zaidir, 2012: 7-10)

Keruntuhan dan kerusakan yang terjadi pada struktur balok dapat ditanggulangi dengan cara melakukan perkuatan atau perbaikan

pada struktur sehingga dapat mengurangi kerusakan pada struktur. Salah satu cara untuk mengurangi kerusakan pada struktur ialah dengan melakukan perkuatan. Perbaikan pada struktur balok tersebut merupakan suatu hal yang dapat dilakukan untuk memperbaiki atau mengembalikan kekuatan, ketahanan, dan memperpanjang masa pakai pada balok.

Banyak metode yang dapat dilakukan untuk melakukan perbaikan pada struktur balok bertulang, dan salah satunya dengan menggunakan Semen *Grouting*. Semen *Grouting* memiliki sifat yang tidak menyusut, dan memiliki waktu kerja yang panjang agar sesuai dengan suhu lingkungan setempat. Semen *Grouting* juga dapat mengalir sangat baik dalam pengisian rongga serta memiliki kekuatan tekan yang tinggi.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Mengetahui perbedaan antara kapasitas lentur balok beton bertulang dengan pemasangan semen *grouting* pada daerah tekan dengan balok tanpa pemasangan semen *grouting*.

Manfaat dari penelitian, diharapkan bisa membantu sebagai panduan dalam penggunaan semen *grouting* pada konstruksi beton bertulang dikemudian hari, dan juga dapat membantu peneliti-peneliti lainnya.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah sangat diperlukan untuk pelaksanaan penelitian tugas akhir ini agar lebih terfokus, jadi dibuatlah beberapa batasan masalah untuk penelitian ini, sebagai berikut :

1. Struktur yang dipakai pada penelitian adalah struktur balok beton bertulang.
2. Elemen Struktur menggunakan tumpuan sendi dan tumpuan rol, berjumlah 6 balok berpenampang persegi dengan ukuran

125mmx250mmx2300mm, memakai sengkang D10-100, tulangan longitudinal D13 yang terdiri dari 3 balok tanpa perbaikan sebagai balok kontrol dan 3 balok dengan perbaikan.

3. Perbaikan struktur balok beton bertulang menggunakan Semen *Grouting*.
4. Benda uji divariasikan berdasarkan jumlah tulangan tarik yang akan digunakan 2D13, 3D13, 5D13 dan letak daerah perbaikan dengan Semen *Grouting* yaitu pada daerah tekan.
5. Analisis terhadap kapasitas lentur stuktur balok beton bertulang dengan pemasangan semen *grouting* dan tanpa penambahan Semen *Grouting* pada daerah tekan.
6. Analisi dilakukan dengan menggunakan cara Teoritis, Hasil Eksperimental dan perhitungan *software* RCCSA V4.3.0.0

1.4 Sistematika Penulisan

Diuraikan Sistematika penulisan pada penelitian kali ini disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab I diuraikan tentang latar belakang masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab II diuraikan materi dan teori dasar kepustakaan yang berhubungan pada penelitian yang akan dilakukan beserta persamaan aritmatika yang diperlukan untuk menyelesaikan persoalan dalam Tugas Akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab III diuraikan mengenai metode penelitian, waktu dan tempat penelitian, identifikasi benda uji, peralatan penelitian, bagan alir penelitian, *experimental setting-up*, prosedur pengujian, dan studi analisis data.

BAB IV PROSEDUR DAN HASIL KERJA

Pada bab VI dijelaskan tahapan dan prosedur kerja penelitian sehingga diperoleh hasil dari penelitian.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab V diidentifikasi analisis dan pembahasan terhadap hasil yang telah didapat.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab VI ditulis kesimpulan dan saran mengacu kepada hasil penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

