

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangunan merupakan hasil dari salah satu proyek dalam dunia konstruksi yang keberadaannya sangat mempengaruhi kehidupan manusia. Suatu bangunan biasanya terdiri dari komponen-komponen struktural dan nonstruktural. Komponen struktural pada bangunan seperti balok, kolom dan pelat memiliki peranan penting karena memikul beban yang bekerja pada bangunan tersebut. Sampai saat ini kita telah mengenal adanya konstruksi kayu, konstruksi baja, konstruksi beton serta gabungan dari beberapa konstruksi yang ada.

Beton merupakan campuran dari agregat kasar, agregat halus, semen, air dengan atau tanpa bahan tambah lainnya dengan komposisi tertentu yang telah mengalami pengerasan (SNI 2847-2013). Beton memiliki sifat kuat terhadap gaya tekan dan lemah terhadap gaya tarik.

Konstruksi beton biasanya paling banyak diterapkan karena sifatnya yang lebih ekonomis, material yang mudah didapatkan, serta pelaksanaannya yang lebih sederhana jika dibandingkan dengan konstruksi yang lainnya.

Balok merupakan bagian dari komponen struktur yang digunakan sebagai dudukan lantai dan pengikat kolom lantai atas dan berfungsi sebagai penguat horizontal terhadap beban-beban yang bekerja. Sifat beton yang getas (*brittle*) sangat berbahaya bagi suatu bangunan sehingga kapasitas geser, kapasitas lentur, retak, defleksi, dan panjang penyaluran harus diperhatikan dalam membuat perencanaan balok.

Pada struktur, balok merupakan elemen yang pertama kali menerima beban yang disalurkan oleh pelat akibat beban mati maupun beban hidup. Balok dengan panjang bentang sederhana jika diberi beban akan menghasilkan momen lentur. Akibat momen lentur ini pada balok akan mengalami deformasi lentur. Untuk menahan gaya tarik pada serat-serat balok pada bagian tepi-bawah pada umumnya diberi tulangan, tulangan ditanam di dalam beton sedemikian rupa, sehingga gaya tarik yang dibutuhkan untuk menahan momen pada penampang retak, dapat ditahan oleh baja tulangan. Metode inilah yang dikenal dengan istilah beton bertulang (*reinforced concrete*)

Konstruksi beton bertulang merupakan salah satu inovasi yang dikembangkan dalam dunia konstruksi beton. Konstruksi beton bertulang biasanya paling banyak diterapkan karena sifatnya yang lebih ekonomis, material yang mudah didapatkan, serta pelaksanaannya yang lebih sederhana jika dibandingkan dengan konstruksi yang lainnya.

Dalam konstruksi beton bertulang penampang dengan tipe keruntuhan *under-reinforced* lebih disukai, karena keruntuhan pada penampang terjadi pada kondisi *ductile*, yang mana keruntuhannya didahului oleh regangan dan deformasi yang besar, serta terjadinya retak bagian tarik pada beton. Oleh karena sifat getas pada beton yang tinggi, salah satu inovasi yang ingin dikembangkan yaitu dengan memberi perkuatan dengan semen grouting yaitu *SikaGroul*[®] 215.

SikaGroul[®] 215 adalah Semen grouting siap pakai yang mempunyai karakteristik tidak menyusut dengan waktu kerja yang sesuai

untuk temperature setempat, dapat mengalir sangat baik dan memenuhi standar internasional.

SikaGrout[®] 215 biasanya digunakan untuk perbaikan struktur, terutama di lingkungan kelautan seperti honeycombing, kerusakan pada column, tiang penyangga, tiang beton, panel dinding pracetak dan struktural lainnya dan untuk grouting bangunan yang bersifat struktural seperti kolom, lempengan dasar mesin, batang angkur, pelat penyangga, panel dinding pracetak.

Beberapa keunggulan dari *SikaGrout*[®] 215 adalah mudah digunakan hanya ditambahkan dengan air, kekuatan akhir yang tinggi, tidak bersifat korosif dan tidak beracun, Ketahanan terhadap air laut dan minyak sangat tinggi, Kekentalan dapat diatur sesuai keinginan, serta tahan terhadap getaran dan benturan.

Dari permasalahan-permasalahan tersebut maka kami menuangkan dalam bentuk penulisan tugas akhir atau skripsi dengan judul

“KAPASITAS LENTUR BALOK BETON BERTULANG DENGAN PEMASANGAN LAPISAN SEMEN *GROUTING* PADA DAERAH TARIK.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemasangan lapisan Sikagrout[®] 215 pada daerah tarik terhadap kapasitas lentur balok beton bertulang.

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat membantu dalam bidang ilmu teknik sipil, serta dapat menjadi rekomendasi untuk perkuatan struktur.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tugas akhir ini lebih terfokus pada hal-hal yang akan dikaji maka penelitian ini dititik beratkan dengan lingkup sebagai berikut:

1. Balok yang digunakan adalah beton bertulang.
2. Tulangan utama yang digunakan adalah tulangan D13 mm dan tulangan geser dengan tulangan D10-100 mm.
3. Menggunakan balok persegi tumpuan sendi dan rol dengan ukuran 125 mm x 250 mm x 2300 mm.
4. Benda uji dibedakan sesuai dengan penggunaan jumlah tulangan tarik.
5. Menggunakan Sikagrout® 215 dengan dimensi 125 mm x 120 mm x 1800 mm pada daerah tarik.
6. Analisa pengaruh variasi rasio tulangan terhadap kapasitas lentur balok beton bertulang.
7. Perhitungan kapasitas lentur balok beton bertulang menggunakan SNI-2847-2013.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan laporan ini dibagi atas 5 (lima) bab diantaranya yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian ini menjelaskan tentang gambaran umum mengenai penelitian yang dilakukan yang dibagi menjadi latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini menjelaskan mengenai teori dasar dari beberapa referensi yang dikumpulkan yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan tentang tahapan penelitian berupa identifikasi benda uji, tempat penelitian, peralatan yang digunakan, tahapan pengujian, dan analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan tentang prosedur pengujian yang dilakukan dari awal sampai akhir pengujian serta hasil dari penelitian yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bagian ini menjelaskan tentang kesimpulan serta saran dari penelitian.

