

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk wilayah yang tingkat kerawannya tinggi terhadap gempa. Hal tersebut terjadi dikarenakan Indonesia secara geografis berada di Jalur Cincin Api Pasifik. Selain itu, wilayah ini juga berada pada pertemuan tiga lempeng tektonik yaitu lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia, dan lempeng Pasifik. Keadaan geografis ini menyebabkan wilayah Indonesia tinggi akan bencana geologi seperti letusan gunung api, gempa, dan tsunami.

Gempa bumi merupakan getaran yang terjadi di permukaan bumi akibat pelepasan energi dari dalam secara tiba-tiba yang menimbulkan gelombang seismik. Terjadinya gempa sejatinya bukan penyebab langsung munculnya korban yang berjatuh, melainkan efek yang ditimbulkan oleh gempa tersebut, yaitu terjadinya keruntuhan infrastruktur seperti bangunan gedung.

Beton merupakan suatu bahan konstruksi yang biasa digunakan pada struktur bangunan. Hal ini karena bahan baku beton mudah diperoleh dan metode pembuatannya lebih sederhana. Namun, pada dasarnya beton memiliki kekuatan batas tertentu yang tidak dapat terlampaui. Apabila hal ini terjadi maka akan terjadi kerusakan dan keruntuhan. Kerusakan-kerusakan struktur beton pada gedung dapat disebabkan oleh berbagai faktor antara lain kesalahan konsep atau desain, kesalahan pelaksanaan atau dapat pula terjadi karena perubahan pemanfaatan gedung yang mengakibatkan terjadinya penurunan kekuatan

pada beton tersebut. Akan tetapi bangunan tersebut masih dapat diperbaiki selama bangunan masih diperkirakan layak. Permasalahan ini bisa diantisipasi menggunakan suatu perkuatan struktur beton dengan bahan tertentu yang dilakukan berdasarkan jenis kerusakan yang terjadi. Upaya ini dianggap lebih efisien baik dari segi waktu maupun biaya daripada harus membangun kembali gedung tersebut.

Perkuatan struktur digunakan untuk bangunan terhadap beban baru yang harus didukung, sehingga dibutuhkan dalam meningkatkan kemampuan bangunan tersebut untuk menambahkan bagian struktur baru yang tidak tersedia ketika struktur dibangun. Perkuatan struktur umumnya dikerjakan sebagai upaya dalam pencegahan sebelum struktur mengalami kehancuran. Sedangkan perbaikan struktur diaplikasikan untuk mengembalikan fungsi dari suatu struktur setelah adanya penurunan kekuatan (Triwiyono, 2004).

Metode dalam aplikasi perkuatan struktur yang sudah berdiri (*existing*) yaitu, penambahan dinding pengisi, pembesaran dimensi dengan *jacketing* balok dan kolom, lapis pelat baja, penggunaan berat komponen *non structural*, pemasangan breising dan pemberian semen *grouting*. Pada pengujian kali ini perkuatan dengan menggunakan semen *grouting* dari salah satu produk PT. Sika Indonesia yaitu SikaGrout-215. Dengan penambahan bahan ini perlu dianalisis lebih detail untuk membuktikan bahwa hasilnya dapat memenuhi syarat dan ketentuan yang berlaku serta melihat bagaimana pengaruhnya terhadap kuat lentur beton dan bagaimana kekuatan lekatnya terhadap beton bertulang.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kekuatan lekat sikagrout terhadap beton bertulang akibat lentur.

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini yaitu agar dapat berkontribusi dalam ilmu pengetahuan khususnya bidang teknik sipil serta dapat diaplikasikan untuk perkuatan struktur di lapangan.

1.3 Batasan Penelitian

Batasan masalah yang akan dikaji pada penelitian ini dilakukan agar diperoleh tinjauan yang lebih terfokus. Penelitian yang dilakukan memiliki cakupan sebagai berikut:

1. Benda uji yang diteliti adalah balok beton bertulang berukuran (125 x 250 x 2300) mm sebanyak 9 balok dengan variasi tulangan tarik, antara lain:
 - a. Enam balok dengan menggunakan sikagrout 215
 - b. Tiga balok kontrol tanpa menggunakan sikagrout 215
2. Analisis kuat lentur beton bertulang dengan penambahan sikagrout-215.
3. Analisis terhadap variasi tebal sikagrout yang digunakan..
4. Analisis pola retak secara visual
5. Analisis kelekatan sikagrout-215 terhadap beton bertulang.

1.4 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun dalam beberapa bagian, adapun sistematika penulisan ini adalah 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

Mendiskusikan tentang teori dasar dari beberapa literatur yang mendukung 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

Menganalisis hasil pengujian dan menjelaskan dari hasil pengujian yang didapatkan.

BAB V : PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang dilaksanakan.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN