

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sebagai negara berkembang, Indonesia terus menggiatkan pembangunan di berbagai sektor baik pembangunan fisik maupun non fisik. Pembangunan fisik merupakan awal dari pertumbuhan ekonomi dan sosial, sehingga perkembangan teknologi di bidang infrastruktur merupakan hal yang sangat penting dalam memacu pertumbuhan bangsa dan negara.

Dalam upaya untuk memajukan teknologi pembangunan bidang infrastruktur, penelitian terus digiatkan sehingga banyak menemukan metoda konstruksi baru, peralatan canggih, bahan bahan baru yang lebih ekonomis dan efektif sampai ditemukan metoda perkuatan struktur bangunan.

Struktur bangunan merupakan bagian bagian yang menyusun bangunan dan menyalurkan beban menuju pondasi (tanah). Balok beton bertulang merupakan salah satu elemen krusial pembentuk struktur, yang memiliki pengaruh besar baik dari segi kekuatan dan kekakuan.

Indonesia merupakan negara yang rawan terhadap ancaman gempa bumi, sehingga bangunan di Indonesia harus direncanakan dengan baik sehingga tahan terhadap gempa dan tidak menimbulkan kerusakan yang *massive* seperti yang terdapat pada **gambar 1.1**. Dengan adanya ancaman tersebut, bukan tidak mungkin bahwa bangunan yang pernah mengalami kerusakan akibat gempa bumi harus difungsikan kembali,

sehingga diperlukan kajian lebih lanjut dan metoda khusus agar bangunan dapat difungsikan kembali sehingga lebih efisien dan ekonomis.



**Gambar 1.1** Kerusakan pasca gempa bumi padang 2009

(Sumber : mukhliscaniago.wordpress.com)

Menurut Triwiyono,1998. Perkuatan dan perbaikan struktur diperlukan apabila terjadi kerusakan struktur bangunan yang menyebabkan degradasi, sehingga tidak terpenuhi persyaratan yang berupa kekuatan, kekakuan dan daktilitas, kestabilan, serta ketahanan terhadap kinerja tertentu.

Balok beton bertulang merupakan salah satu elemen yang memiliki peran penting serta pengaruh yang besar terhadap kekuatan dan kekakuan struktur itu sendiri. Balok harus direncanakan agar kuat menahan tegangan tekan dan tegangan tarik yang diakibatkan oleh beban lentur yang bekerja disepanjang balok.

Sikagrout 215 merupakan salah satu produk dari Sika, yang digunakan untuk proses *grouting*. Pada penelitian ini, Sikagrout 215 akan dipasang pada balok beton bertulang di daerah tekan. Pemilihan produk

ini dikarenakan mudah dikerjakan, mudah didapatkan, dan dapat dikerjakan dengan waktu yang singkat.

## 1.2 Tujuan dan manfaat penelitian

Penelitian ini merupakan sebuah penelitian eksperimental yang memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh ketebalan semen *grouting* pada daerah tekan terhadap kapasitas lentur balok beton bertulang.
2. Mengetahui pengaruh ketebalan semen *grouting* pada daerah tekan terhadap daktilitas balok beton bertulang.

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi terhadap pendidikan dan dapat menjadi acuan untuk perkuatan struktur.

## 1.3 Batasan masalah

Penelitian yang dilakukan memiliki ruang lingkup sebagai berikut:

1. Spesimen penelitian yang diteliti adalah balok dengan ukuran (125 x 250 x 2300).
  - BLC-01 (Tulangan 2D13 tanpa perkuatan)
  - BLC-02 (Tulangan 3D13 tanpa perkuatan)
  - BLC-03 (Tulangan 5D13 tanpa perkuatan)
  - BSC1-1 (Tulangan 2D13 menggunakan semen *grouting* dengan tebal 40mm)
  - BSC1-2 (Tulangan 3D13 menggunakan semen *grouting* dengan tebal 40mm)

- BSC1-3 (Tulangan 5D13 menggunakan semen *grouting* dengan tebal 40mm
  - BSC3-1 (Tulangan 2D13 menggunakan semen *grouting* dengan tebal 120mm
  - BSC3-2 (Tulangan 3D13 menggunakan semen *grouting* dengan tebal 120mm
  - BSC3-3 (Tulangan 5D13 menggunakan semen *grouting* dengan tebal 120mm
2. Semen *grouting* yang digunakan adalah merek SikaGrout215
  3. Kuat tekan beton yang digunakan adalah  $f_c' 30\text{MPa}$
  4. Tegangan leleh tulangan Tarik  $f_y 400\text{MPa}$

#### 1.4 Metodologi Penelitian

Metologi penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

1. Studi literatur, kegiatan ini berlangsung mengumpulkan bahan dan mempelajari berbagai teori terkait yang berhubungan dengan topik penelitian ini, baik berupa jurnal, *paper*, dan lain sebagainya.
2. Membuat sampel yang diperlukan terkait penelitian ini.
3. Melakukan pengujian dan pengambilan data dari benda uji.
4. Melakukan pengolahan data hasil dari pengujian.
5. Melakukan analisis dan menarik kesimpulan dari hasil penelitian ini.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bagian diantaranya.

BAB I merupakan pendahuluan berisikan tentang latar belakang dan alasan pemilihan materi, tujuan serta manfaat dari penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan dari tugas akhir ini.

BAB II berisi tinjauan pustaka terkait dari penelitian ini yang diantaranya mengacu pada referensi mengenai topik penelitian

BAB III merupakan metodologi penelitian berisikan metoda penelitian, alat dan bahan, proses pekerjaan serta prosedur pekerjaan yang dilakukan dalam penelitian kali ini.

BAB IV merupakan hasil dan pembahasan analisis data yang didapatkan dari hasil eksperimental di laborototium.

BAB V merupakan kesimpulan dan saran dari tugas akhir ini.

