

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pembangunan dalam bidang konstruksi di era modern menunjukkan perkembangan yang sangat pesat, diantaranya dalam pembangunan perumahan, kantor, rumah sakit dan sebagainya. Beton sebagai bahan bangunan sudah lama digunakan dan diterapkan secara luas oleh masyarakat sebab memiliki keunggulan dibandingkan material struktur lainnya yakni kuat yang baik, tahan api, tahan terhadap perubahan cuaca, serta relatif mudah dikerjakan.

Namun dibalik kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh beton, jika dibandingkan dengan bahan material yang lainnya, beton juga memiliki masalah yang dapat mengurangi keunggulannya. Diantara yang sering di jumpai adalah retakan, yang harus dipertimbangkan adalah apakah retakan tersebut dapat ditolerir karena tidak berbahaya atau retakan tersebut membahayakan struktur bangunan secara keseluruhan. Retakan pada beton ini disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya karena pengaruh dari sifat beton itu sendiri maupun faktor lingkungan dari luar yang mempengaruhi beton secara langsung. Kerusakan yang terjadi bisa disebabkan dari beban yang diterima struktur bangunan melebihi batas maksimum atau kerusakan yang terjadi akibat bencana alam seperti gempa bumi.

Berbagai jenis kerusakan beton yang terjadi pada beton ini dapat diatasi dengan berbagai macam perbaikan pada beton. Namun pada beberapa kasus, perbaikan pada beton yang kurang baik juga dapat memperburuk keadaan dan beresiko membuat kerusakan lain di bangunan.

Pada penelitian ini bahan yang digunakan sebagai capuran bahan perbaikan terdiri dari semen *Portland* dan sodium silikat (*water glass*) dengan variasi perbandingan adalah 1:1, 1:2, 3:4, kemudian akan diaplikasikan ke benda uji dalam hal ini menggunakan metode *grouting* dan *jacketing*, yang akan di aplikasikan ke benda uji dengan umur 28 hari. Bedan uji berbentuk kubus berukuran 15 x 15 x 15 cm sebanyak 9 benda uji dan benda uji berbentuk balok dan berukuran 15 x 15 x 60 cm sebanyak 4 benda uji.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka penulis dapat merumuskan beberapa masalah dalam bentuk pertanyaan berikut ini.

1. Bagaimana pengaruh dari bahan perbaikan terhadap kuat tekan beton pada umur 28 hari?
2. Bagaimana pengaruh dari bahan perbaikan terhadap kuat lentur beton pada umur 28 hari ?

## 1.3. Lingkup Penelitian

Mengingat banyaknya permasalahan yang terdapat pada teknologi beton sehingga pembahasan menjadi tidak meluas dan memiliki batasan yang jelas, adapun yang menjadi batasan penelitian masalah sebagai berikut ini.

1. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Bahan Konstruksi, Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Metode perancangan campuran (*mix design*) beton menggunakan metode menurut SNI 03-2834-2002 (BSN, 2002).
3. Kuat tekan beton rencana ( $f'_c$ ) = 30 MPa.
4. Semen yang digunakan adalah *Portland cement type 1* merk Gresik.
5. Agregat kasar berasal dari Clereng.
6. Agregat halus bersala dari Sungai Bantar Kulon Progo.
7. Bahan tambah sodium silikat (*Water glass*).
8. Benda uji berupa kubus beton dengan ukuran 15 x 15 x 15 cm dan balok beton berukuran 15 x 15 x 60 cm.
9. Faktor air semen (FAS) yang digunakan yaitu: 0,48.
10. Perbandingan campuran yang digunakan yaitu 1:1, 3:4, dan 1:2 untuk bahan perbaikan beton.

## 1.4. Tujuan Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan ini terdapat tujuan yang ingin dicapai diantaranya sebagai berikut ini.

1. Memperoleh pengaruh dari bahan perbaikan terhadap kuat tekan sampel beton setelah umur 28 hari dan diperbaiki.
2. Mempelajari pengaruh dari bahan perbaikan terhadap kuat lentur beton setelah umur 28 hari.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini diharapkan memperoleh manfaat bagi perkembangan dunia konstruksi adalah sebagai berikut ini.

1. Memberikan pengetahuan tentang pengaruh bahan perbaikan terhadap kuat lentur beton dan kuat tekan beton setelah umur 28 hari.
2. Diharapkan dapat berguna bagi perkembangan penggunaan bahan perbaikan di indonesia.