



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di zaman yang modern seperti sekarang ini beton merupakan material yang sering digunakan dalam dunia konstruksi khusus digunakan sebagai struktur gedung, jembatan, rumah, sekolah dan ruko. Menurut SNI 2847-2013 beton sendiri merupakan campuran semen portland atau semen hidrolis lainnya, agregat halus, agregat kasar, dan air, dengan atau tanpa bahan campuran tambahan (*admixture*). Salah satu kelebihan mengapa digunakan beton untuk struktur adalah, yaitu bahan penyusun yang mudah didapat, harga lebih terjangkau, memiliki nilai kuat tekan tinggi, dan kuat menghadapi suhu tinggi.

Pada perkembangannya beton mengalami modifikasi pada komponen penyusunnya. Modifikasi dilakukan pada bahan penyusunnya dengan tujuan agar pembuatan beton ramah lingkungan. Permasalahan lingkungan yang diakibatkan dari pembuatan beton adalah erosi yang diakibatkan oleh penambangan pasir untuk bahan campuran beton. Modifikasi yang dilakukan adalah dengan mengganti bahan penyusun beton, yaitu mengganti pasir gunung dengan pasir sungai yang berlumpur. Pasir sungai sendiri merupakan pasir yang berasal dari gunung dan juga berasal dari hasil erosi bebatuan yang mengendap di dasar sungai.

Dengan sering digunakannya pasir gunung secara terus menerus akan mengakibatkan berkurangnya material pasir di gunung. Padahal untuk beberapa daerah yang berada jauh dari pegunungan memiliki sungai berpasir. Oleh karena itu penulis akan melakukan pengujian pembuatan beton dengan agregat halus yang berasal dari pasir sungai. Dalam hal ini menggunakan pasir Sungai Garang.

Selain mengganti agregat halus pasir gunung dengan pasir sungai, untuk melakukan pengujian perlu digunakan *admixture polymer concrete* merk “X”, agar nilai kuat tekan beton lebih tinggi

### 1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini penulis berfokus pada pengaruh penambahan *admixture polymer concrete* merk “X” terhadap peningkatan kuat tekan beton dengan agregat halus



pasir sungai yang berlumpur dan pasir sungai yang dibersihkan dari kandungan lumpur.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kuat tekan beton menggunakan pasir Sungai Garang dengan penambahan *admixture polymer concrete* merk “X” dengan konsentrasi penambahan sebesar 0%, 1% dan 2%. Selain itu dalam penelitian ini menggunakan variable lain yaitu pasir Sungai Garang yang telah dibersihkan dari kandungan lumpur dengan penambahan *admixture polymer concrete* merk “X” konsentrasi penambahan yang sama.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk perkembangan inovasi beton, antara lain

- a. Memanfaatkan pasir sungai yang memiliki kandungan lumpur sebagai bahan pengganti pasir gunung yang banyak digunakan.
- b. Menjadi bahan alternatif untuk masyarakat yang tinggal di tepi sungai yang memiliki banyak pasir untuk membuat beton.

### 1.5 Pembatasan Masalah

Untuk menghindari melebar nya penafsiran dalam penelitian, maka batasan masalah pada penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

- a. Bahan yang digunakan
  - a.1 Semen yang digunakan adalah tipe *Portland Composite Cement* (PCC) merk Semen Gresik,
  - a.2 Agregat halus yang digunakan adalah pasir Sungai Garang Sampangan Semarang dengan lokasi pengambilan samping kantor Kelurahan Ngemplak Simongan,
  - a.3 Agregat kasar menggunakan batu pecah yang sudah dipecah dengan ukuran 5 mm yang diambil dari daerah Kaliwungu,
  - a.4 Benda uji yang digunakan adalah silinder 15 cm dan tinggi 30 cm berjumlah 54 buah. Dengan perincian 27 sampel untuk pasir tanpa dicuci, dan 27 sampel untuk pasir yang cuci, dari setiap variable tersebut masih dibagi dengan 9 sampel penambah



polimer 0%, 9 sampel penambahan polimer 1% dan 9 sampel untuk penambahan polimer 2%.

- a.5 Air yang digunakan dalam praktikum ini adalah air artesis Laboratorium Bahan Bangunan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata,
  - a.6 Bahan tambah yang digunakan adalah *polymer concrete*
  - a.7 Pengujian kuat tekan dilakukan saat beton berusia yang berumur 7, 14, 28 hari.
- b. Mutu yang di rencanakan adalah 30 MPa sesuai komposisi material yang digunakan dengan acuan SNI 03-7656-2012.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penyusunan tugas akhir yang berjudul “Pengaruh Penambahan Zat Polymer “X” Terhadap Kuat Tekan Beton Studi Kasus Menggunakan Pasir Sungai Garang adalah sebagai berikut

#### BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan batasan dari penelitian. Selain itu, bab ini juga berisi sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan.

#### BAB II : Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi berbagai teori yang digunakan dan berhubungan dengan penelitian ini.

#### BAB III : Metode Penelitian

Bab ini berisi mengenai tinjauan umum berupa metode uji, dan langkah-langkah penelitian dan yang dijelaskan dalam bentuk *flowchart* (diagram alir).

#### BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi mengenai hasil uji yang telah dilakukan di Laboratorium.

#### BAB V : Penutup

Bab ini berisi kesimpulan yang didapatkan dari penelitian yang sudah dilakukan dan saran yang diberikan oleh penulis untuk penelitian selanjutnya.



## LAMPIRAN

Selain bab-bab di atas, laporan ini juga berisi hal-hal yang membantu untuk memahami laporan, daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

