



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Beton adalah suatu elemen struktur yang terdiri dari suatu partikel partikel agregat yang dilekatkan oleh semen *portland* dan air. Semen *portland* ini mengisi ruang ruang yang kosong di antara partikel partikel agregat dan setelah beton segar dicor, beton tersebut akan mengeras yang diakibatkan oleh suatu unsur unsur kimia eksotermis antara semen dan air sehingga membentuk suatu bahan struktur yang padat dan tahan lama dalam penggunaannya di konstruksi teknik sipil (Ferguson, 1991, dalam Muhammad Ikhsan Saifudidin, 2012).

Penggunaan beton sebagai salah satu pilihan dalam bidang konstruksi teknik sipil lebih luas dibandingkan dengan bahan lainnya seperti bahan kayu dan baja. Penggunaan bahan beton dalam konstruksi dikarenakan beton mempunyai beberapa kelebihan yang tidak dimiliki bahan kayu dan baja antara lain yaitu beton relatif murah karena bahan penyusun dari beton dapat mudah ditemukan, mudah dalam pengerjaannya dan perawatannya, tahan terhadap cuaca buruk, lebih tahan api dan korosi.

Salah satu penggunaan bahan beton dalam bidang teknik sipil salah satunya yaitu perkerasan jalan menggunakan perkerasan kaku (*rigid pavement*) atau yang sering disebut jalan beton. Perkerasan jalan ini terdiri dari plat beton semen *portland* dan lapis pondasi diatas dasar tanah. Lapisan pondasi pada perkerasan jalan ini terkadang tidak ada dikarenakan perkerasan kaku memiliki modulus elastisitas yang tinggi sehingga perkerasan ini diperoleh dari lapisan slab beton itu sendiri, Sedangkan beban yang diterima oleh perkerasan ini didistribusikan ke tanah yang cukup luas di bawah area slab beton.

Kondisi lalu lintas di Indonesia yang sering kali menimbulkan kemacetan pada saat pelaksanaan pembangunan jalan menggunakan perkerasan kaku (*rigid pavement*), maka pada penelitian ini digunakan suatu bahan *accelerating admixture* yang akan



diterapkan dalam pembuatan beton untuk perkerasan kaku. Penggunaan bahan *accelerating admixture* ini diharapkan perkerasan kaku dapat menerima beban lalu lintas kendaraan berat mulai umur 7 hari.

## 1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang diuraikan di atas, maka rumusan masalahnya adalah: seberapa besar pengaruh bahan *accelerating admixture* terhadap kuat tekan beton menggunakan pasir Muntilan dan pasir *M-Sand* pada umur 7 hari.

## 1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengukur pengaruh bahan *accelerating admixture* terhadap kuat tekan beton menggunakan pasir Muntilan dan pasir *M-Sand*.
2. Untuk mengetahui kadar bahan *accelerating admixture* yang memberikan nilai kuat tekan optimum.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang kami harapkan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Memberikan suatu wawasan kepada masyarakat pada umumnya dan dunia konstruksi teknik sipil pada khususnya penambahan bahan *accelerating admixture* untuk campuran beton untuk perkerasan kaku (*rigid pavement*),
2. Menambah pengetahuan dan informasi tentang macam macam bahan *accelerating admixture*.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang kami harapkan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengoptimalkan pemanfaatan bahan *accelerating admixture* dalam komposisi bahan beton,
2. Dapat mengetahui kuat tekan sesuai dengan kadar *accelerating admixture* untuk *rigid pavement*,
3. Dapat memberikan alternatif komposisi bahan *accelerating admixture* untuk *rigid pavement* yang dapat digunakan di lapangan untuk mengatasi lama kemacetan pada saat pembangunan konstruksi *rigid pavement*.



### 1.5 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian ini, maka dengan itu diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Semen yang digunakan yaitu semen jenis OPC (*Ordinary Portland Cement*),
2. Bahan *Accelerating admixture* digunakan sebagai bahan tambah pada komposisi beton adalah merk x dengan kadar 0% dan 1% dari berat semen yang digunakan,
3. *Accelerating admixture* merk x didapatkan di *supplier* di Kota Semarang,
4. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuat tekan suatu beton pada saat dilakukan penambahan *accelerating admixture* untuk *rigid pavement*,
5. Agregat halus yang digunakan adalah *Manufactured Sand* (selanjutnya disebut *M-Sand*) dan Pasir Muntilan,
6. Agregat Kasar yang digunakan Agregat Kasar Seloarto yang memiliki dimensi  $1 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ ,
7. Menggunakan perbandingan faktor air semen (fas) 0,30,
8. Air yang digunakan berasal dari air PDAM Jati Kencana Beton (JKB),
9. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 7, 14, 28, 56 hari,
10. *Sample* dari beton menggunakan silinder berdiameter 15 cm dan tinggi 30 cm,
11. Jumlah benda uji yaitu 48 buah sample beton menggunakan silinder berdiameter 15 cm dan tinggi 30 cm,
12. Pengujian kuat tekan dilakukan di *Batching Plant* JKB (Jati Kencana Beton) Jalan Jurusan PTP XVIII, Ngobo KM 2, Krajan Wringin Putih, Karangjati, Kec. Bergas, Kabupaten Semarang.

### 1.6 Sistematika Penyusunan

Penulisan sistematika dalam penyusunan penelitian” Pengaruh Kadar AA (*Accelerating Admixture*) Terhadap Kuat Tekan Beton menggunakan Pasir Muntilan dan Pasir *M-Sand* (Studi Kasus Perkerasan Jalan Dengan Konstruksi Perkerasan Kaku) sebagai berikut:



## **Bab I : Pendahuluan**

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

## **Bab II : Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini berisikan tentang berbagai teori teori yang digunakan dan berhubungan dengan penelitian ini.

## **Bab III : Metode Penulisan**

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

## **Bab IV : Pembahasan dan Hasil**

Bab ini berisikan tentang beberapa pengujian yang didapatkan pada saat penelitian di Batching Plant JKB (Jati Kencana Beton) Jalan Jurusan PTP XVIII, Ngobo KM 2, Krajan Wringin Putih, Karangjati, Kec. Bergas, Kabupaten Semarang.

## **Bab V : Penutup**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapat pada saat penelitian yang sudah dilakukan dan terdapat saran oleh penulis untuk penelitian yang selanjutnya agar lebih baik.

## **LAMPIRAN**

Selain beberapa bab diatas yang diuraikan, laporan ini juga berisi hal hal yang membantu dan menunjang dalam mamahami laporan, daftar pustaka dan lampiran.