

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Beton merupakan hasil pencampuran air, semen dan agregat. Ikatan beton dapat terjadi karena adanya reaksi kimia pada komponen semen dan air. Reaksi antara komponen pada semen dan air disebut reaksi hidrasi yang menghasilkan panas pada beton.

Pada suatu proyek konstruksi jalan yang menggunakan perkerasan kaku tidak jarang diperlukan percepatan pengerasan dan percepatan perolehan kuat tekan beton umur 28 hari dalam waktu yang lebih singkat untuk mempercepat proses pelaksanaan konstruksi. Percepatan pengerasan dan kuat tekan beton tersebut dapat dilakukan dengan mencampurkan bahan tambahan (*admixture*) yang bersifat *accelerator*. Kuat tekan beton pada umur 28 hari dapat diupayakan tercapai pada umur yang lebih singkat jika menggunakan *accelerator*, sehingga kuat tarik lentur beton pada perkerasan kaku dapat dicapai dalam waktu yang singkat pula. Dengan perolehan kuat tekan dalam waktu yang singkat ini maka kendala waktu penggunaan jalan lama yang perkerasannya berubah dari perkerasan lentur menjadi perkerasan kaku dapat diatasi. Tuntutan masyarakat pengguna yang ingin menggunakan jalan dengan segera dapat diatasi

Penambahan *accelerator* juga akan mengakibatkan waktu ikat awal semen menjadi semakin singkat. Mengingat akibat tersebut maka penggunaannya lebih baik didekat dengan tempat pengecoran agar tidak mengalami kekakuan beton saat diperjalanan dan saat pengecoran. Cara lain agar beton tidak mengalami kekakuan saat diperjalanan menuju tempat proyek maka adukan beton perlu diberi bahan tambah (*admixture*) yaitu *retarder* untuk memperlambat waktu ikat semen saat pengecoran.

Akibat lain penggunaan *accelerator* pada beton juga dapat menyebabkan naiknya temperatur sehingga beton segar semakin panas. Temperature beton segar yang diijinkan maksimum sebesar 35°C. Panas hidrasi ini menyebabkan keretakan termal pada beton yang berada di bagian dalam. Pada perkerasan kaku retak termal ini akan mengurangi kuat tarik lentur beton. Oleh karena itu perlu dilakukan studi penelitian untuk mengetahui dosis *accelerator* yang digunakan agar beton dapat memiliki kuat tekan yang tinggi pada waktu singkat dan mengurangi panas tinggi yang disebabkan oleh penggunaan *accelerator* agar suhu beton segar tidak melampui batas suhu yang diijinkan sehingga tidak mengalami retak termal.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang ini, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

- (a) penambahan *accelerator* pada beton menyebabkan kenaikan suhu pada campuran beton segar sedangkan suhu beton segar dibatasi tidak boleh melebihi 35°C;
- (b) apakah penambahan *accelerator* pada beton menghasilkan kuat tekan beton normal umur 28 hari dapat dicapai dalam waktu 3 hari;
- (c) berapa penambahan kadar *accelerator* untuk menghasilkan kuat tekan beton normal umur 28 hari dalam waktu 3 hari dan berapa pula kenaikan suhunya.

## 1.3 Ruang Lingkup Kegiatan

Lingkup kegiatan dalam penelitian ini adalah:

- (a) sifat mekanik beton yang diteliti kuat tekak beton tanpa dan dengan bahan tambah *accelerator*, dan suhu beton segar yang dihasilkan;
- (b) kuat tekan beton yang diteliti adalah pada umur 3 hari, 7 hari, 14 hari, dan 28 hari dengan benda uji berbentuk silinder berdiameter 15 cm dan tinggi 30 cm;
- (c) *accelerator* yang digunakan adalah Sikament LN dan Betonmix;

- (d) kadar Sikament LN adalah 0,7%, 1%, dan 1,3%, dan kadar Betonmix adalah 1%, 2%, 3%, dan 4%.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

- (a) untuk mengetahui apakah kuat tekan beton normal pada umur 28 hari dapat dicapai dalam waktu 3 hari jika ditambahkan *accelerator*;
- (b) untuk mengetahui apakah beton yang ditambahkan *accelerator* sehingga kuat tekan 28 hari dicapai dalam 3 hari tidak mengakibatkan suhu beton segar melampaui batas suhu yang diijinkan.

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mendapatkan gambaran secara umum, penyusunan Tugas Akhir ini disajikan dalam 5 bab dengan sistematika sebagai berikut:

##### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini adalah penjabaran dari latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup kegiatan, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

##### BAB II TINJAUAN TEORITIS

Bab ini membahas tentang pengaruh *accelerator* pada beton, pengaruh suhu terhadap beton segar, dan pengaruh suhu beton segar terhadap kuat tekan dan bentuk fisik beton.

##### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikann tentang tahap penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini.

##### BAB IV HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menganalisa hasil data sekunder yang di jadikan pembahasan dalam tugas akhir ini.

##### BAB V KESIMPULAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari penelitian hasil data sekunder dan saran – saran dari hasil tugas akhir ini.

