

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Semakin berkembangnya pembangunan membuat para industri semen selain mengeluarkan produk semen yang menghasilkan mortar mutu tinggi juga mengeluarkan semen yang ramah lingkungan tanpa mengurangi mutu mortar yang dihasilkan. Salah satunya yang sering digunakan sekarang ini adalah PCC (*Portland Composite Cement*).

Mortar merupakan bahan campuran antara semen, agregat kasar atau agregat halus, air dan dengan atau tanpa bahan tambahan (*admixture*) dengan perbandingan tertentu yang akan membentuk mortar.

Dalam pembuatan mortar, pemilihan akan bahan-bahan yang digunakan sangat penting terutama untuk memperoleh mutu mortar dengan sifat-sifat khusus yang diinginkan untuk tujuan tertentu dengan cara yang paling ekonomis. Pada pembuatan mortar kali ini bahan tambahan baik *additive* maupun *admixture* merupakan bahan yang dianggap penting. Penggunaan bahan tersebut dimaksudkan untuk memperbaiki dan menambah sifat mortar sesuai dengan sifat yang diinginkan. Bahan tambahan tersebut ditambahkan kedalam campuran mortar, dan dengan adanya bahan tambahan ini diharapkan mortar yang dihasilkan memiliki sifat yang lebih baik.

Dalam tugas akhir ini yang akan diteliti adalah pemanfaatan *Cake Biological Effluent Treatment Plant* (BETP) terhadap kuat tekan dan *setting time* mortar berbasis PCC.

Penggunaan *Cake Biological Effluent Treatment Plant* ini dikarenakan mengandung alumina ( $Al_2O_3$ ) untuk meningkatkan kekuatan mortar dan merupakan pemanfaatan limbah dari PT Krakatau Posco untuk di jadikan sebagai *admixture* pada mortar. Untuk itu penulis mengadakan pengujian mempergunakan *cake biological effluent treatment plant* sebagai bahan tambah (*admixture*) dalam campuran mortar, untuk dapat mengetahui kuat tekan dan *setting time* yang dihasilkan dengan bahan tambah *Cake* BETP tersebut.

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Penelitian ini meneliti bagaimana pengaruh pemanfaatan *Cake* BETP terhadap kuat tekan dan *setting time* mortar berbasis PCC, sebagai bahan pembandingnya digunakan mortar normal dengan mutu yang sama.

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut :

- Mengetahui kuat tekan pada mortar dengan *admixture Cake* BETP
- Mengetahui *setting time* pada mortar
- Mengetahui persentase yang kuat tekannya lebih tinggi

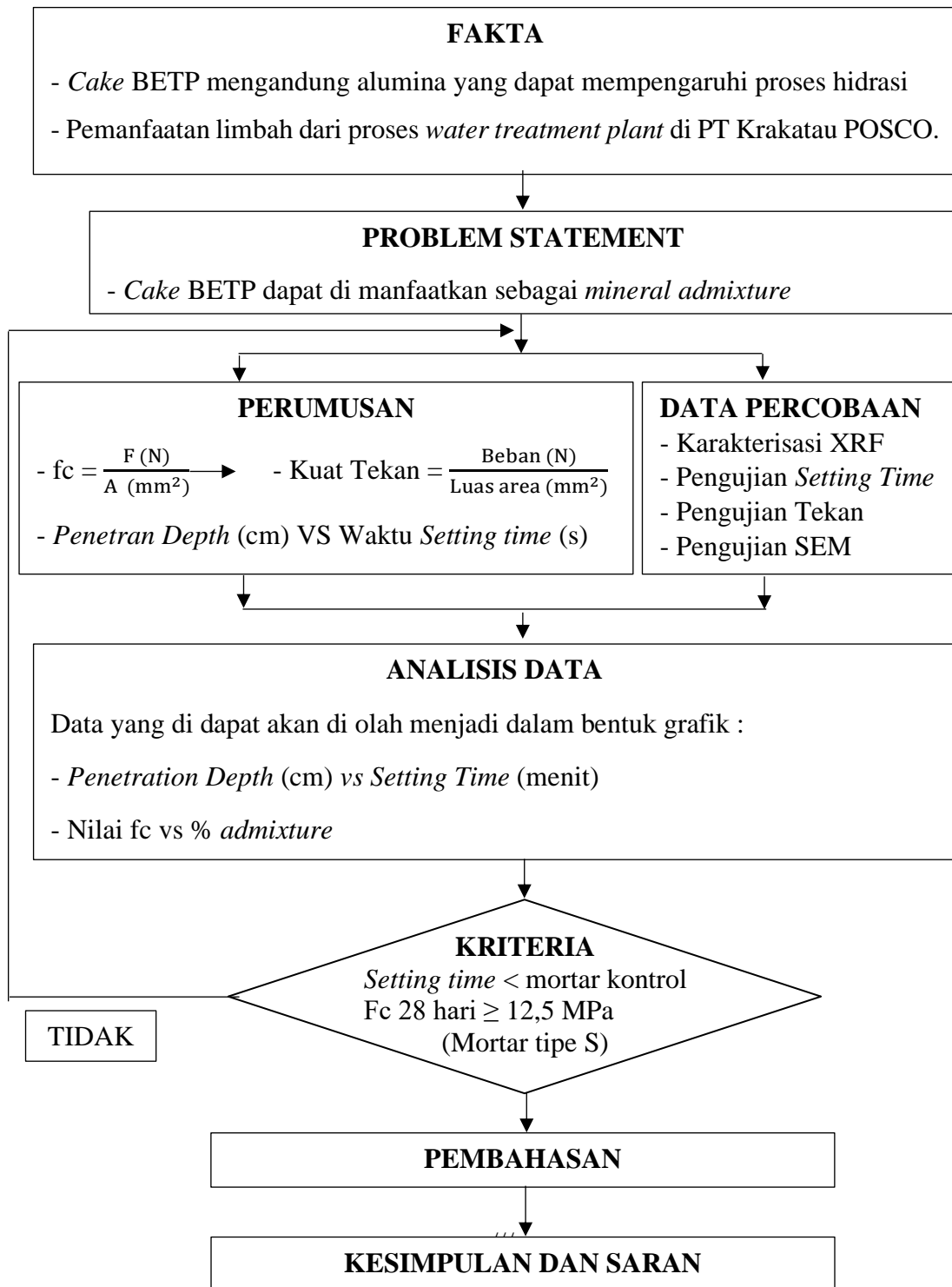
## 1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi luasnya ruang lingkup masalah maka dibuat batasan batasan masalahnya yaitu :

1. Semen menggunakan semen tipe IV atau semen portland komposit (PCC).
2. Pengujian kuat tekan mortar dilakukan pada umur 3, 7, dan 28 hari.
3. Perbandingan air dengan semen yaitu  $w/c = 0,5$
4. Variasi *Cake* BETP masing – masing 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% dari berat semen.

## 1.4 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah kajian eksperimental di Kampus Institut Teknologi dan Sains Bandung .



Gambar 1.1 Metodologi Percobaan

## 1.5 Sistematika Penulisan

Secara umum tulisan ini terbagi dalam lima bab. berikut merupakan sistematika penulisan laporan tugas akhir :

### 1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang penulisan tugas akhir, permasalahan yang akan dianalisis, ruang lingkup penelitian, metode percobaan serta sistematika penulisan.

### 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Hal – hal yang dibahas pada bab ini merupakan uraian umum mengenai teori – teori yang dapat mendukung penelitian. Teori – teori tersebut diambil dari berbagai sumber literatur.

### 3. BAB III PROSEDUR DAN HASIL PERCOBAAN

Hal – hal yang dibahas pada bab ini merupakan prosedur persiapan material, pembuatan sampel mortar dengan berbagai *mix design*, pengujian *X-Ray Fluorescence*, pengujian *setting time*, pengujian kuat tekan, pengujian *scanning electron microscope* dan di dapat hasil data pengujian dalam penelitian.

### 4. BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini merupakan berisikan pembahasan terhadap hasil percobaan yang telah dilakukan

### 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan singkat mengenai analisa hasil yang diperoleh saat penelitian dan disertai dengan saran – saran yang di usulkan untuk penelitian selanjutnya.