

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Saat ini penggunaan beton mengalami peningkatan yang pesat karena kebutuhan proyek konstruksi sehingga menuntut para konstruksi untuk menggunakan beton yang bermutu tinggi. Salah satu material pendukung untuk melaksanakan proyek konstruksi adalah semen. Peningkatan penggunaan beton dengan mutu tinggi mendorong para industri semen untuk mengeluarkan produk terbaru untuk pembangunan saat ini salah satunya adalah *Portland Pozzolan Cement* (Arianto et al., 2013).

Semen terdiri dari senyawa kalsium, silikat yang mana jika dicampur dengan air akan membentuk suatu masa yang padat. Semen sebagai bahan perekat memerlukan air untuk proses hidrasi. Untuk mengetahui banyaknya kebutuhan air yang optimum sehingga proses hidrasi dapat mencapai kekuatan semen yang diharapkan perlu dilakukan pengujian konsistensi yang dilakukan dengan alat *vicat* (Passa & Safitri, 2021).

Saat ini produksi semen dalam jumlah besar menghasilkan CO<sub>2</sub> yang mempengaruhi atmosfer, sehingga pembuatan semen menjadi salah satu penyebab pemanasan global. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca yaitu dengan mengenalkan semen produk ramah lingkungan diantaranya *Portland Composite Cement* (PCC) dan *Portland Pozzolan Cement* (PPC). *Portland Composite Cement* (PCC) adalah bahan pengikat hasil pencampuran bubuk semen portland dengan bubuk bahan anorganik. Bahan anorganik tersebut antara lain *pozzolan*, senyawa silikat, batu kapur dengan kadar total bahan anorganik 6%-35% dari massa semen portland komposit (Sukamta et al., 2023).

Belakangan ini harga batu bara mengalami kenaikan yang berdampak terhadap biaya produksi semen. Oleh karena itu, diperlukan alternatif untuk mengganti semen dengan bahan tambah yang memiliki daya ikat seperti semen (Putra & Alfanti, 2022).

Dalam penelitian ini penulis menggunakan abu serbuk kayu yang dicampurkan ke dalam pasta semen untuk menentukan konsistensi semen serta waktu ikat semen antara dua semen yaitu semen Padang dan semen Dynamic yang mana diharapkan dapat meningkatkan mutu beton dan menciptakan beton ramah lingkungan. Pemanfaatan abu serbuk kayu diharapkan dapat meminimalisir limbah dengan menggunakan kembali pada campuran beton sebagai pengganti semen (Ngudiyono & Sulistyowati, 2022). Abu serbuk kayu merupakan hasil pembakaran serbuk kayu yang mengandung senyawa silika dan alumina yang mana kandungan ini dapat digunakan sebagai pengganti sebagian semen dalam campuran beton (Ngudiyono & Sulistyowati, 2022).

Pada penelitian yang dilakukan Putra & Alfanti (2022) dalam pengujian konsistensi dan daya ikat semen penambahan bahan tambah terhadap pasta semen menunjukkan bahwa bahan tambah mempengaruhi konsistensi normal dan waktu pengikatan semen. Nilai konsistensi pasta semen yang telah ditambahkan dengan abu serbuk kayu mengalami peningkatan ketika ditambahkan dengan variasi persentase kadar air yang tinggi. Pada penelitian ini penulis menggunakan 2 jenis semen yaitu semen Portland dan semen dynamix. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“PENGARUH KOMPOSISI ABU SERBUK KAYU TERHADAP KONSISTENSI”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi permasalahan dalam penelitian ini adalah :

- a. Menganalisa banyaknya kadar air ketika dicampur ke dalam pasta semen yang telah ditambah dengan abu serbuk kayu
- b. Menentukan lamanya waktu pengujian semen dengan atau tanpa bahan tambah dengan alat vicat.

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk memfokuskan penelitian ini, penulis memberikan batasan berdasarkan identifikasi masalah, yaitu :

- a. Abu serbuk kayu yang digunakan berasal dari sisa penggergajian serbuk kayu yang dibakar secara manual.
- b. Abu serbuk kayu yang digunakan adalah yang lolos saringan 200.
- c. Semen yang digunakan adalah Semen Padang dan Semen Dynamix.
- d. Air bersih yang terdapat pada Laboratorium Teknologi Bahan Konstruksi UPI "YPTK" Padang.
- e. Alat yang digunakan dalam pengujian konsistensi semen adalah vicat.
- f. Penelitian dilakukan di laboratorium teknologi bahan konstruksi UPI "YPTK" Padang.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang ingin dicapai penulis saat mengerjakan Tugas Akhir ini adalah :

- a. Untuk mengidentifikasi banyaknya kadar air optimum pada pasta semen dengan penambahan abu serbuk kayu.
- b. Untuk menentukan waktu pengujian daya ikat dengan alat vicat.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berikut adalah manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini sebagai berikut :

- a. Mengetahui pengaruh abu serbuk kayu pada campuran pasta semen terhadap pengujian konsistensi semen dan daya ikat semen.
- b. Mengetahui kadar air optimum ketika penambahan abu serbuk kayu ke dalam campuran pasta semen.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Beberapa tahapan dilakukan untuk memenuhi tujuan penelitian ini yang dianggap perlu. Berikut adalah prosedur pelaksanaannya secara garis besar sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisikan tentang teori serta literatur yang menunjang pada pembuatan Tugas Akhir ini.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisikan pengerjaan Tugas Akhir mulai dari awal hingga akhir disertai dengan penjelasan metode dan perhitungan yang digunakan dalam penelitian.

## **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan tentang analisis data dan pembahasan yang berisi tentang pengolahan data dan perhitungan yang digunakan.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran selama pengerjaan Tugas Akhir.