

# **BAB I.**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alamnya, salah satunya yaitu Batu bara. Produksi batu bara di Indonesia meningkat dari tahun ke tahun. Produksi batu bara Indonesia pada tahun 2021 mencapai 606,22 juta ton. Dengan rincian 435 juta ton untuk pasar ekspor dan 171,22 juta ton untuk memenuhi pasar dalam negeri. Sektor industri yang berkembang pesat akan memberikan banyak dampak positif untuk sektor pembangunan maupun perekonomian. Adapun dampak negatif dari kegiatan industri tersebut diantaranya adalah limbah. Seperti limbah dari proses pengolahan produksi batu bara yaitu abu terbang atau *fly ash*.

*Fly Ash* merupakan sisa pembakaran batubara yang berbentuk partikel halus dan bersifat pozzolan dan bereaksi dengan kapur dan media air membentuk senyawa yang bersifat mengikat. Sifat pozzolan dari *fly ash* tersebut menjadikan *fly ash* sering digunakan dalam pekerjaan bangunan yaitu sebagai campuran beton atau mortar Maryoto (2008).

Menurut Naibaho dkk. (2016) menyatakan bahwa penambahan abu terbang atau *fly ash* dapat meningkatkan kuat tekan pada mortar dan memperbaiki kinerja penyerapan air sehingga mortar lebih kedap air, karena fungsi dari *fly ash* selain sebagai bahan ikat *fly ash* juga berfungsi sebagai *filler*.

Mortar adalah campuran material yang terdiri dari agregat (pasir), air dan semen pada proporsi tertentu sebagai bahan perekat dan digunakan dalam pekerjaan structural maupun non-structural. Mortar yang digunakan harus memiliki kualitas yang baik, tahan lama, dan tahan terhadap unsur perusak. Oleh karena itu mutu mortar harus ditingkatkan dengan cara menggunakan bahan yang mempunyai sifat pozzolan sebagai bahan tambah atau sebagai bahan substitusi parsial semen dengan harapan dapat menghasilkan mortar yang memiliki kuat tekan tinggi Penggunaan

*fly ash* untuk campuran mortar dinilai cocok karena *fly ash* itu sendiri mempunyai sifat pozzolan yang mengikat (Wenno dkk., 2014).

Penambahan *fly ash* pada mortar ini untuk mengetahui kuat tekan mortar pada berbagai variasi umur yaitu 14 hari, 28 hari, dan 56 hari. Penelitian ini untuk mengetahui perilaku penambahan *fly ash* pada mortar pada berbagai umur mortar. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan suatu penelitian mengenai pengaruh *fly ash* sebagai pengganti sebagian semen pada mortar. Dengan digunakannya *fly ash* sebagai substitusi sebagian semen, diharapkan dapat menghasilkan mortar dengan beberapa keunggulan seperti, kekuatan tinggi, dapat menyesuaikan kebutuhan, dan ramah terhadap lingkungan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang terdapat beberapa permasalahan yang perlu dibahas pada tugas akhir sebagai berikut ini:

- a. Bagaimana pengaruh campuran *fly ash* terhadap kuat tekan mortar?
- b. Bagaimana perbandingan kuat tekan mortar dari setiap umur pengujian kuat tekan mortar?

## **1.3 Lingkup Penelitian**

Lingkup penelitian ini digunakan untuk menjelaskan cakupan yang akan dibahas dalam tugas akhir. Adapun cakupan yang akan dibahas sebagai berikut ini:

- a. Pengujian ini dibatasi dengan menggunakan *fly ash* dengan variasi 0%, 10%, 20%, dan 30% dari total jumlah berat semen.
- b. Umur benda uji untuk pengujian kuat tekan setiap sampel yaitu 14, 28 dan 56 hari.
- c. Pengujian ini menggunakan SNI 03-6825-2002, tentang Metode Pengujian Kekuatan Tekan Mortar Semen Portland Untuk Pekerjaan Sipil.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian sebagai berikut:

- a. Mengetahui pengaruh campuran *fly ash* terhadap kuat tekan mortar.

- b. Mengetahui perbandingan kuat tekan mortar dari setiap umur pengujian kuat tekan mortar.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang dapat diambil dari hasil tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang pengaruh campuran *fly ash* terhadap kuat tekan mortar.
- b. Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang perbandingan kuat tekan mortar dari setiap umur pengujian kuat tekan mortar.