

# BAB I.

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Berkembangnya ilmu pengetahuan teknologi pada saat ini mendorong setiap manusia untuk menciptakan sesuatu atau hal yang lebih baik lagi. Semakin meningkatnya produksi batu bara setiap tahunnya di Indonesia dan juga banyaknya lokasi tambang batu bara yang baru di buka. Menurut Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) mencatat, batubara di Indonesia mencapai 606,22 juta ton pada tahun 2021. Dan jumlah itu meningkat 7,2% di bandingkan pada tahun 2020 yang jumlahnya mencapai 565,69 juta ton.

Batubara merupakan salah satu sumber utama pengadaan sumber energi listrik nasional yang murah dan efisien, tetapi memiliki beberapa kekurangan salah satunya menjadi sumber polusi dan merupakan limbah yang berbahaya untuk lingkungan, abu yang berterbangan atau biasa disebut *fly ash* merupakan limbah padat yang di hasilkan dari pembakaran batubara pada pembangkit tenaga listrik. Sebelum adanya pembakaran batubara pada pembangkit tenaga listrik *fly ash* yang diperoleh dari produksi pembakaran batubara lalu di proses secara sederhana yaitu dengan corong gas dan menyebar ke udara.

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan, limbah tersebut sekarang sudah dapat di olah tanpa merusak lingkungan, yaitu dengan memanfaatkan *fly ash* menjadi salah satu campuran pembuatan mortar. Abu terbang atau biasa di sebut *fly ash* dapat meningkatkan kuat tekan mortar yang mana dapat meningkatkan kinerja penyerapan air sehingga mortar yang sudah di campur Sebagian *fly ash* lebih kedap terhadap air, karena fungsi dari *fly ash* sendiri selain sebagai bahan ikat *fly ash*, juga dapat berfungsi sebagai *filler* (Naibaho dkk.2016

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada dalam latar belakang tersebut, maka didapat rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana pengaruh campuran *fly ash* terhadap kuat tekan mortar?
- b. Bagaimana perbandingan kuat tekan mortar dari umur 14, 28, dan 56 hari dengan variasi *fly ash* ?

## 1.3 Lingkup Masalah

Dalam penelitian ini, ada beberapa focus utama yang dibatasi lingkup sebagai berikut :

- a. Pengujian ini dibatasi dengan menggunakan *fly ash* dengan variasi 0%, 5%, 15%, dan 25% dari total keseluruhan jumlah bahan yang digunakan.
- b. Umur benda uji untuk di lakukannya pengujian kuat tekan setiap sampel yaitu 14, 28, dan 56 hari.
- c. Pada pengujian ini menggunakan SNI 03-6825-2002, tentang Metode Pengujian Kekuatan Tekan Mortar Semen Portland Untuk Pekerjaan Sipil.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti dalam melakukan penelitian ini akan diuraikan sebagai berikut :

- a. Meneliti kuat tekan mortar dengan menggunakan *fly ash* dengan variasi 0%, 5%, 15%, dan 25% dari total keseluruhan berat semen yang digunakan
- b. Meneliti kuat tekan mortar dengan menggunakan *fly ash* dengan variasi umur 14, 28, dan 56 hari.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini didapat beberapa manfaat yang tercantum sebagai berikut :

- a. Penelitian ini diharapkan mampu menjadi pemicu semangat dalam dunia ilmu pengetahuan khususnya bidang Teknik sipil dalam hal pemanfaatan limbah *fly ash* sehingga mengurangi polusi udara dari pembakaran batubara.
- b. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan mendapatkan variasi optimal dari campuran *fly ash*.
- c. Menambah referensi akademis sebagai pembanding untuk penelitian selanjutnya.