

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Bottom ash* merupakan material yang tidak terbakar dengan sempurna dari pembakaran suatu material, seperti pembakaran batu bara, *bottom ash* ini diperoleh setelah pembakaran selesai. Biasanya *bottom ash* menempel pada bagian bawah atau dinding dari tungku pembakaran tersebut. Dengan kata lain *Bottom ash* adalah limbah dari proses pembakaran batubara pada PLTU dan mempunyai ukuran partikel lebih besar serta lebih berat dari fly ash, sehingga memungkinkan *Bottom ash* dapat jatuh ke dasar tungku pembakaran (*boiler*) dan terkumpul pada penampung debu.

Penelitian limbah batubara ini perlu dilakukan, agar dapat mengatasi pencemaran lingkungan, di harapkan *Bottom ash* ini menjadi suatu yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan beton. Keuntungan dari pemanfaatan ini dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat penumpukan limbah *Bottom ash* sisa pembakaran batubara pada *boiler*.

Hingga saat ini masih belum ditemukan penggunaan yang tepat. Sedangkan produksi limbah batubara ini semakin meningkat dari tahun ke tahun jauh melebihi permintaan pasar. Harga jual dari material *Bottom ash* ini sangat murah oleh karena itu penelitian tentang penggunaan material *Bottom ash* yang tepat terus berkembang.

Berdasarkan permasalahan di atas maka dilakukan penelitian mengenai penambahan *Bottom ash* sebagai bahan tambahan agregat halus (pasir) untuk campuran beton mutu 28 mpa dengan tujuan memanfaatkan limbah batubara yang semakin banyak dan menjaga lingkungan dari pencemaran batubara tersebut,

## 1.2 Ruang lingkup dan Batasan Masalah

Ruang lingkup dari pemanfaatan *Bottom ash*

Adalah sebagai bahan tambahan beton dan juga salah satu solusi memberikan keuntungan bagi masyarakat dan lingkungan dari pencemaran batubara

Adapun batasan masalah yang dibuat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Batasan masalah Material substitusi *bottom ash*

1. Menggunakan bahan yaitu Semen PCC, Agregat halus dan Agregat Kasar dari Tanjung Balai.
2. Benda uji berbentuk silinder dengan dimensi diameter 15 cm, tinggi 30 cm.
3. Mutu beton yang di rencanakan adalah 28 mpa
4. Pengujian di lakukan pada umur 7, 14, dan 28 hari.
5. Pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Uji Bahan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.
6. Perawatan beton dilakukan dengan cara perendaman.
7. Air untuk campuran beton adalah air sumur bor di Politeknik Negeri Bengkalis.
8. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kuat tekan dan berat volume.
9. Persentase untuk campuran *Bottom ash* adalah 10%, 20%, 30%, dan 40% dari volume pasir
10. *Mix design* dilakukan dengan menggunakan SNI 7656:2012.

## 1.3 Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disajikan di atas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut

1. Untuk mendapatkan nilai kuat tekan tiap persentase penambahan material *Bottom ash*.
2. Untuk mengetahui pengaruh dari penambahan *Bottom ash* terhadap berat volume.
3. Untuk mengetahui pengaruh dari penambahan *Bottom ash* terhadap uji. *Slump*

#### **1.4 Manfaat Penulisan**

Manfaat dari penulisan *Bottom ash* ini dapat dimanfaatkan sebagai pengganti agregat halus yang mana dapat di manfaatkan sebagai bahan pegisi ruang pori dan yang digunakan karena *Bottom ash* termasuk material pozzolan yang dapat mengurangi pencemaran terhadap lingkungan.dan penelitian ini adalah untuk memberi informasi kepada masarakat bahwa limbah *Bottom ash* adalah salah satu solusi untuk memanfaatkan limbah untuk mengurangi pencemaran lingkungan.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

##### **BAB 1 PENDAHULUAN**

pada bab ini akan berisi tentang teori-teori yang relevan dengan pokok bahasan dalam penelitian tugas akhir ini khususnya yang berkaitan pegujian tentang beton mutu tinggi dengan penmanfaatan *Bottom ash*

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan berisikan tentang metode,bahan atau materi dan data yang di butuhkan,prosedur pelaksanaan cara kerja dan variable tugas akhir