

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bottom Ash adalah limbah dari proses pembakaran batu bara pada PLTU dan mempunyai ukuran pertikel lebih besar serta lebih berat dari fly ash, sehingga kemungkinan Bottom Ash dapat jatuh ke dasar tungku pembakaran/insinerasi dan terkumpul pada penampungan debu.

Hingga saat ini masih belum ditemukan pemanfaatan penggunaan yang tepat, sedangkan produksi limbah abu batu bara ini semakin banyak dari tahun ketahun jauh dari pada pemanfaatannya. Untuk harga jual dari *bottom ash* ini sangat murah oleh karena itu penelitian untuk pemanfaatan *bottom ash* ini sangat tepat dan harus di kembangkan.

Sedangkan pada saat ini limbah bahan bakar batu bara (*Bottom Ash*) saat ini banyak dihasilkan dan di buang/di tumpuk begitu saja di didalam area industri, maka dari itu dilakaukan pengujian tentang pemanfaatan Bottam Ash sebagai bahan pengganti pasir, karena material agregat halus ( pasir ) khususnya di pulau Bengkalis masih cukup ter bilang mahal.

Berdasarkan dari permasalahan diatas maka dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan limbah abu batu bara atau bottom ash sebagai bahan pengganti dari agregat halus (pasir) sebanyak 50%-100% untuk campuran beton mutu 28 mpa dengan zat tambahan beton mix, tujuan pemanfaatan limbah *bottom ash* ini yaitu pengurangan limbah dan menjaga lingkungan dari pencemaran dari limbah abu batu tersebut. Penelitian pemanfaatan bottom ash kali ini di tunjukan untuk kontruksi batu pemecah gelombang / tetrapod.

Pengaplikasian dari tetrapod dilakukan pada bibir pantai yang mana akan mengalami serangan air garam terus menerus karena efek pasang surut, sehingga

untuk mencegah menurunnya mutu beton maka dari itu digunakanlah beton mutu tinggi yang memiliki durabilitas lebih baik dibandingkan mutu beton umumnya. Pemilihan mutu beton 28 Mpa ini merupakan mutu yang cukup tinggi dan sulit dicapai jika memiliki kualitas material yang kurang baik, untuk mutu yang lebih tinggi perlu dilakukannya trial and error serta menggunakan bahan adiktif untuk menjamin meningkatnya mutu beton, mutu beton 28 Mpa ini sendiri sesuai dengan mutu standar tetrapod yang telah ditetapkan  $f^c_c = 28$  Mpa marine concrete product.

## **1.2 Rumusan Masalah dan Ruang Lingkup Masalah**

Adapun Batasan masalah yang dibuat dalam pemanfaatan bottom ash sebagai bahan pengganti agregat halus (pasir) adalah sebagai berikut :

### **1.2.1 Ruang Lingkup Masalah**

1. Bahan yang digunakan yaitu semen Agregat halus (pasir), Agregat kasar (krikil).
2. Air untuk campuran beton yang di buat menggunakan air tawar
3. Benda uji yang di buat berbentuk silinder dengan dimensinya yaitu Tinggi 30 cm dan diamternya 15 cm.
4. Mutu beton yang direncanakan 28 mpa.
5. Pengujian dilakukan pada umur 7, 28, dan 56 hari.
6. Perawatan beton yang dilakukan dengan cara direndam.
7. Untuk pengujian dilakukan pengujian berat volume dan kuat tekan.
8. Persentase untuk campuran *bottom ash* sebanyak 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100% dari volume agregat halus (pasir) yang digunakan.

### **1.2.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh penambahan tiap persentase bottom ash terhadap kuat tekan beton.
2. Bagaimana pengaruh penambahan tiap persentase bottom ash terhadap berat volume.
3. Bagaimana pengaruh penambahan tiap persentase botto ash terhadap uji slump.

### **1.3 Tujuan Penulisan**

Berdasarkan dengan rumusan masalah yang disajikan sebelumnya, maka untuk tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan sifat fisik material yang akan digunakan.
2. Untuk mengetahui pengaruh dari penambahan Bottom Ash terhadap uji slump
3. Untuk mengetahui pengaruh dari penambahan Bottom Ash terhadap berat volume
4. Untuk memperoleh nilai kuat tekan dari setiap variasi penambahan bottom ash

### **1.4 Manfaat Penulisan**

Manfaat dari penulisan *Bottom ash* ini dapat dimanfaatkan sebagai pengganti agregat halus yang mana dapat di manfaatkan sebagai bahan pengisi 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 masyarakat 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 bahasa dalam penelitian tugas akhir ini khususnya yang berkaitan pengujian tentang beton mutu tinggi dengan pemanfaatan 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 variabel tugas akhir