

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

*Bottom Ash* atau abu batu bara merupakan limbah buangan dari proses pembakaran batu bara pada pembangkit tenaga yang mempunyai ukuran partikel yang lebih berat dan lebih besar dari pada *fly Ash*. Abu atau limbah batu bara tersebut kemudian dipindahkan kelokasi penimbunan abu dan terhitung/terakumulasi dilokasi pembangkit tenaga tersebut dalam jumlah yang banyak. Dengan bertambahnya jumlah abu batu bara maka diperlukan usaha usaha untuk memanfaatkan limbah abu batu bara ini. 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 tergolong sangat murah oleh karena itu pengujian untuk pemanfaatan *bottom ash* ini sangat tepat dan harus di kembangkan. Untuk didaerah Kab Bengkalis sendiri masih minim pemanfaatan *bottom ash* ini sehingga perlu dikembangkan sehingga bisa mengurangi pemakaian pasir dan biaya produksi.

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%,60%,70%,80%,90%, dan 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 bara tersebut. Tujuan penambahan zat *adiktit beton mix* yaitu untuk mempercepat proses pengerasan pada adonan beton yang akan diaduk dengan campuran *bottom ash* dan memperkuat nilai kuat tekan *bottom ash*. Penggunaan mutu 28 mpa ini sendiri sesuai dengan mutu standar tetrapod yang telah ditetapkan  $f_{c1} = 28$  mpa *marine concrete product*.

Pemanfaatan bottom ash ini sebagai bahan pengganti pasir akan digunakan sebagai bahan konstruksi tetrapod atau batu pemecah gelombang. Tetrapod pada awalnya dikembangkan oleh Laboratoire Dauphinois d'Hydraulique di Grenoble, Prancis (sekarang menjadi Sogreah). Saat ini tetrapod sudah tidak dilindungi hak paten lagi, dan digunakan secara luas di seluruh dunia dan diproduksi oleh banyak kontraktor.

## 1.2 Ruang Lingkup dan Rumusan Masalah

### 1.2.1 Ruang Lingkup Permasalahan

1. Bahan yang digunakan yaitu Semen Padang PCC, Agregat halus (pasir), Agregat kasar (krikil) dari Tanjung Balai.
2. Air untuk campuran beton yang di buat menggunakan air sumur bor di Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Benda uji yang di buat berbentuk silinder dengan dimensinya yaitu Tinggi 30 cm dan diameternya 15 cm.
4. Mutu beton yang direncanakan 28 mpa.  
Pengujian dilakukan pada umur 7, 28, dan 56 hari.
5. Perawatan beton yang dilakukan dengan cara direndam.
6. Untuk pengujian dilakukan pengujian berat volume dan kuat tekan.
7. Persentase untuk campuran variasi *bottom ash* sebanyak 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100% dari volume agregat halus (pasir) yang digunakan.
8. Mix design menggunakan SNI-7656:2012.

### 1.2.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh kuat tekan beton terhadap persentase *Bottom Ash* dan penambahan *zat adiktif beton mix*?
2. Bagaimana pengaruh berat volume terhadap persentase *Bottom Ash* dan penambahan *zat adiktif beton mix*?
3. Bagaimana pengaruh uji slump terhadap persentase *Bottom Ash* dan penambahan *zat adiktif beton mix*?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

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

1. Untuk mendapatkan nilai kuat tekan beton terhadap penambahan dari persentase *bottom ash* dan penambahan *zat adiktif beton mix*.
2. Untuk menganalisa pengaruh dari berat volume terhadap penambahan dari persentase *bottom ash* dan penambahan *zat adiktif beton mix*.
3. Untuk menganalisa pengaruh *uji slump* terhadap penambahan dari persentase *bottom ash* dan penambahan *zat adiktif beton mix*.

### **1.4 Manfaat Penulisan**

Manfaat penulisan dari penelitian *bottom ash* ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengganti pasir yang mana dapat di manfaatkan sebagai bahan pengisi ruang pori dan yang digunakan untuk menghemat biaya produksi beton yang akan dibuat. Dan juga bisa digunakan di jalan lingkungan.

### **1.5 Sistematika penulisan**

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan berisi tentang latar belakang pengujian, ruang lingkup dan rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan

#### **BAB II TIJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan berisikan tentang metode, bahan, dan data yang akan dibutuhkan serta prosedur pelaksanaan yang akan dilaksanakan.