

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan dibidang teknologi rekayasa struktur di Indonesia, penggunaan beton masih banyak digunakan pada pekerjaan kontruksi seperti bangunan gedung, bangunan air, bangunan sarana transportasi dan bangunan-bangunan yang lainnya.

Dalam beberapa kasus campuran beton memerlukan bahan tambahan untuk meningkatkan kekuatannya. Tujuan pemberian bahan tambahan adalah untuk mengubah satu atau lebih dari sifat beton, sewaktu dalam keadaan segar atau setelah mengeras, Misalnya untuk mempercepat pengerasan, meningkatkan *workability*, menambah kuat tekan, menambah kuat tarik belah, menambah *daktilitas* (mengurangi sifat getas) mengurangi retak-retak pengerasan dan sebagainya.

Dengan semakin mahalnya bahan-bahan bangunan saat ini maka muncul berbagai inovasi-inovasi satunya adalah penggunaan *bottom ash*. Pemanfaatan *bottom ash* dimaksudkan untuk menekan biaya tanpa harus mengurangi kekuatan dari beton itu sendiri. *Bottom ash* merupakan salah satu potensi limbah industri yang belum tergarap dengan baik adalah pemberdayaan dan pemanfaatan *bottom ash*, limbah bahan bakar batu bara Hasil sampingan dari bahan bakar tersebut berupa limbah yang melayang berupa abu terbang (*fly ash*) dan mengendap abu dasar (*bottom ash*).

Meskipun saat ini penelitian dan pemanfaatan mengenai abu terbang (*fly ash*) dan abu dasar (*bottom ash*) telah banyak dilakukan, akan tetapi untuk memanfaatkan bahan sampingan hasil industri utamanya dibidang konstruksi, maka harus tetap dilakukan penelitian atau kajian terhadap sifat fisik, kimia dan mekanik bahan-bahan tersebut.

Potensi *bottom ash* cukup besar mengingat bahan bakar minyak harganya melambung dan seiring dengan program pemerintah yang menggalakkan bahan bakar batu bara untuk industri.

PLTU Tarahan Kabupaten Lampung Selatan adalah salah satu perusahaan industri pembangkit listrik tenaga uap diLampung yang menggunakan batu bara sebagai bahan bakar. Perusahaan ini menghasilkan limbah padat hasil pembakaran berupa (*bottom ash*).

Sehubungan dengan perkembangan zaman, maka jumlah limbah juga akan meningkat. Kendala yang dihadapi PLTU Tarahan Kabupaten Lampung Selatan dalam mengelola limbah hasil pembakaran batu bara (LHPB) adalah terbatasnya pengelolaan LHPB, sedangkan LHPB setiap hari terus bertambah dan yang memanfaatkan LHPB sangat terbatas. Jika limbah tersebut tidak dimanfaatkan secara maksimal, maka akan menimbulkan dampak sosial dan lingkungan bagi masyarakat Tarahan, seperti sesak nafas pada manusia, matinya tumbuh tumbuhan, dan lain-lain. LHPB yang banyak dimanfaatkan saat ini adalah abu terbang (*fly ash*) dan *gypsum*, sedangkan *slag (bottom ash)* masih minim pemanfaatannya, sehingga limbah ini masih menumpuk.

Berdasarkan permasalahan di atas maka dilakukan penelitian mengenai penambahan *bottom ash* sebagai bahan tambahan agregat halus (pasir) untuk campuran beton mutu K-250 dengan tujuan memanfaatkan limbah batu bara yang semakin banyak dan menjaga lingkungan dari pencemaran batu bara tersebut.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh tambahan limbah (*bottom ash*) terhadap kuat tekan dan kuat tarik belah pada mutu beton K-250?
2. Berapakah presentase yang ideal sebagai bahan tambahan untuk meningkatkan beton mutu K-250?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui kekuatan beton dengan tambahan *bottom ash* pada mutu beton K-250.
2. Untuk menentukan presentase penggunaan *bottom ash* yang baik pada mutu beton K-250.

D. Kegunaan Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Sebagai upaya untuk mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah *bottom ash* yang ada.
2. Mencoba memberikan *alternative* pilihan bagi masyarakat sekitar daerah setempat, untuk memanfaatkan bahan-bahan limbah sehingga diharapkan

dapat menekan harga beton yang relative tinggi dengan tetap memperhatikan aspek kualitas dari beton tersebut.

3. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian, maka dilakukan batas-batas penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian hanya membahas tentang limbah Batu bara (*bottom ash*) sebagai bahan tambahan pembuatan beton, dan tidak membahas sifat kimia *bottom ash* pada beton mutu K.-250.
2. Pengujian terhadap kuat tekan dan kuat tarik belah beton dengan 4 variasi tambahan dari umur beton 7 hari, 21 hari dan 28 hari menggunakan cetakan selinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm, berjumlah 72 bh dengan menggunakan (Metode SNI).

F. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Beton Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro.