

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan konstruksi bangunan di Indonesia beberapa tahun terakhir mengalami peningkatan yang sangat pesat karena pengaruh peningkatan perekonomian masyarakat. Banyak pembangunan yang dilaksanakan seperti pembangunan gedung, jalan, jembatan dan yang lainnya untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Dengan demikian, kemajuan ilmu konstruksi juga semakin meningkat karena konstruksi berperan penting dalam menunjang kehidupan masyarakat yang terus berkembang.

Pembangunan gedung, jalan, jembatan dan yang lainnya secara tidak langsung dan sebagian besar masih menggunakan beton baik itu beton pabrikan ataupun beton konvensional yang pembuatannya di lapangan. Beton tersusun atas pencampuran semen Portland, air, agregat, dan terkadang juga ditambah dengan bahan tambah yang bervariasi pada perbandingan tertentu. Perkembangan teknologi beton dimasa ini menuntut dilakukannya usaha untuk meningkatkan kinerja beton yang dihasilkan, hal ini tidak lepas dari tuntutan masyarakat terhadap fasilitas infrastruktur yang semakin maju. Setelah berhasil dikembangkannya berbagai macam jenis bahan tambah baik yang bersifat mineral (*additive*) maupun yang bersifat kimia (*admixture*) untuk campuran beton, teknologi beton terus mengalami kemajuan.

Pemakaian bahan tambah bertujuan untuk mengubah satu atau lebih sifat-sifat beton sewaktu masih dalam keadaan segar atau setelah mengeras. Selain itu pemakaian bahan tambah juga dimaksudkan untuk mengurangi biaya produksi sehingga biaya yang dikeluarkan lebih murah. Pembuatan beton dengan harga yang relatif murah salah satunya yaitu dengan memanfaatkan limbah produksi yang dapat dimanfaatkan misalnya seperti penggunaan abu terbang (*fly ash*) pada campuran beton untuk pengganti sebagian semen yang sudah banyak dilakukan

Abu terbang (*fly ash*) merupakan material dengan bentuk partikel yang halus serta mempunyai gradasi yang seragam (*uniform*) dan merupakan sisa pada proses pembakaran batubara. *Fly ash* banyak dipakai dalam campuran beton karena mengandung banyak bahan pozollan yaitu silikat dalam bentuk SiO_2 dan aluminat serta sedikit unsur kalsium.

Pozollan merupakan sejenis bahan yang mengandung silisium atau aluminium, yang tidak mempunyai sifat penyemenan. Butirannya halus dan dapat bereaksi dengan kalsium hidroksida (CaO) pada suhu ruang serta membentuk senyawa-senyawa yang mempunyai sifat semen.

Penambahan limbah karbit merupakan upaya untuk meningkatkan unsur kalsium (CaO) yang diperlukan dalam terjadinya reaksi pozollan. Reaksi pozollan merupakan reaksi antara kalsium dengan silikat atau aluminat sehingga membentuk *cementing agent* berupa kalsium silikat dan kalsium aluminat. Limbah karbit merupakan sisa produksi dari pembakaran karbit yang biasa digunakan dalam pengelasan logam.

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian mengenai pembuatan beton ekonomis dengan memanfaatkan limbah produksi yakni *fly ash* dan limbah karbit sebagai pengganti sebagian semen dalam campuran beton.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan :

1. Mengetahui pengaruh campuran limbah karbit dan *fly ash* sebagai pengganti sebagian semen terhadap kuat tekan beton.
2. Mengetahui pengaruh campuran limbah karbit dan *fly ash* sebagai pengganti sebagian semen terhadap *slump* beton.

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pada ilmu pengetahuan dan masyarakat serta masukkan dalam pembuatan beton dengan

gunakan limbah karbit sebagai bahan pengganti

sebagian semen dengan perbandingan tertentu sehingga beton yang dihasilkan lebih ekonomis.

D. Batasan Masalah

1. Perancangan campuran beton menggunakan SK.SNI-03-2847-2002.
2. Nilai Faktor Air Semen (fas) yang diinginkan adalah 0,33.
3. Perbandingan campuran *fly ash* dan limbah karbit sebagai pengganti sebagian semen dalam beton adalah 1 : 1.
4. Bahan tambah yang digunakan sebagai pengganti sebagian semen adalah campurn *fly ash* dari PLTU Tanjung Jati B Tubanan Bangsri Jepara Jawa Tengah dan limbah karbit dari PT. Indo Hanzel Perkasa Jl.Wates Km 12 Yogyakarta.
5. Perawatan benda uji dengan cara merendam dalam air.
6. Pelaksanaa penelitian dilakukan di Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

E. Keaslian Penelitian

Sepengetahuan penulis, penelitian tentang kuat tekan beton dengan bahan limbah karbit dan *fly ash* sebagai bahan pengganti sebagian semen belum pernah dilakukan, tetapi untuk pemakain *fly ash* saja sebagai pengganti semen dan penelitian tentang kuat tekan beton dengan bahan limbah karbit dan *fly ash* sebagai bahan pengganti sebagian semen pada mortar telah ada yang melakukan