

BAB 1

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Banjir lumpur panas atau yang lebih dikenal sebagai bencana lumpur Lapindo yang terjadi di Kecamatan Porong, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur sejak tanggal 29 Mei 2006 dan kerugian akibat lumpur Lapindo yang tadinya hanya menggenangi 4 desa sekarang telah meluas menjadi 16 desa, hal ini berarti lebih dari 728 hektar telah tergenangi, yang selama ini menjadi masalah besar masyarakat Sidoarjo ternyata menyimpan potensi yang besar yang bisa dikembangkan, di awal-awal bencana lumpur Lapindo telah banyak yang mencoba memanfaatkannya menjadi batu bata atau genting, semuanya tidak berhasil. Batu bata dan genting yang dihasilkan tidak tahan lama dan mudah patah. Hal itu terjadi karena proses pengolahan yang keliru, dari hal itu dilakukan penelitian ternyata lumpur Lapindo mengandung unsur silika (SiO_2), oksida alumina (Al_2O_3), dan besi oksida (Fe_2O_3) yang dominan, totalnya lebih dari 85%.

Dengan ini dilakukan penelitian menjadikan lumpur Lapindo sebagai campuran pembuatan beton. Karena semakin berkembangnya zaman maka pembangunan dibidang konstruksi semakin pesat. Kebutuhan bahan konstruksi beton pun semakin banyak, terutama harga semen yang relative mahal, sehingga semakin banyak pula usaha dan cara menciptakan beton bermutu tinggi dengan bahan yang berlimpah dan biaya yang ekonomis. Beton adalah bahan bangunan yang paling banyak digunakan pada konstruksi, karena konstruksi beton mempunyai beberapa kelebihan antara lain, bahan dasar mudah diperoleh, tahan terhadap berbagai cuaca, lebih mudah dan murah dalam pelaksanaan, serta perawatannya yang cukup mudah.

Pembuatan beton bermutu tinggi dapat dilakukan dengan membuat campuran beton dengan bahan tambah, bersifat mineral (*additive*) maupun

bersifat kimiawi (*admixture*). Penambahan *admixture pozzolanic* seperti *fly-ash* maupun *silicafume* sering digunakan untuk memodifikasi komposisi beton dan mengurangi pori-pori pada beton. *Admixture pozzolanic* tersebut dapat digantikan dengan lumpur Lapindo, karena lumpur Lapindo mempunyai kandungan silika yang cukup tinggi, sebagaimana penelitian yang pernah dilakukan oleh Pujianto (2010).

Dalam penelitian ini akan digunakan bubuk lumpur Lapindo sebanyak 10% sebagai bahan pengganti semen untuk menciptakan beton dengan mutu tinggi. Tinjauan ini difokuskan pada pengaruh air semen terhadap kuat tarik beton karena dalam pembuatan beton pengaruh faktor air semen sangatlah penting untuk mendapatkan kuat tarik beton yang tinggi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti, yaitu :

Bagaimana pengaruh FAS sebesar 0,28; 0,30; 0,32; 0,34; 0,36; dan 0,38 terhadap nilai kuat tarik beton dengan campuran lumpur Lapindo sebesar 10% sebagai bahan pengganti sebagian semen.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui optimum variasi FAS, 0,28; 0,30; 0,32; 0,34; 0,36; dan 0,38 dengan penambahan lumpur Lapindo sebesar 10% sebagai bahan pengganti semen terhadap kuat tarik beton.
2. Untuk membandingkan antara kuat tarik belah beton dengan kuat tekan beton.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memanfaatkan hasil samping dari pengeboran PT. Lapindo Brantas berupa lumpur Lapindo untuk mengurangi penggunaan semen dalam pembuatan beton.
2. Lumpur Lapindo sebagai bahan yang bersifat pozzolan diharapkan menjadi alternatif dalam menciptakan beton bermutu tinggi.
3. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), terutama dibidang konstruksi.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Agregat yang digunakan berupa batu pecah (split) dengan diameter maksimum 20 mm berasal dari sungai progo dan agregat halus menggunakan pasir Gunung Merapi dari Sungai Krasak.
2. Jenis semen yang digunakan semen Portland tipe I merk Tiga Roda (1 zak = 40 kg)
3. Bubuk lumpur Lapindo sebagai bahan pengganti sebagian semen berasal dari lumpur pengeboran PT Lapindo Brantas Sidoarjo, Jawa Timur, yang lolos saringan no. 80.
4. Menggunakan faktor air semen dengan variasi 0,28; 0,30; 0,32; 0,34; 0,36; 0,38.
5. Perawatan benda uji dengan cara merendam air.
6. Benda uji berbentuk silinder dengan ukuran diameter 7,5 cm dan tinggi 15 cm, sebanyak 18 buah (3 buah untuk sampel per proporsi penggunaan faktor air semen dan bahan tambah bubuk lumpur Lapindo beton yang terdiri dari 3 buah untuk uji tarik.
7. Metode perancangan beton menggunakan metode Standar Nasional Indonesia (SK. SNI 03-2847-2002).
8. Kadar lumpur Lapindo sebagai bahan pengganti sebagian semen sebesar 10%.

1.6. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang pengaruh bubuk lumpur Lapindo terhadap kuat tarik beton pernah ditulis sebelumnya oleh Tirtawijaya (2012) dengan judul “Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Beton Mutu Tinggi dengan Bubuk Lumpur Lapindo sebagai Bahan Pengganti Sebagian Semen”. Dengan variasi kadar lumpur Lapindo 10%-60%. Penelitian Tugas Akhir dengan Judul “Pengaruh Faktor Air Semen terhadap Kuat Tarik Beton dengan Menggunakan Campuran Bubuk Lumpur Lapindo 10%” dengan variasi FAS 0,28; 0,30; 0,32; 0,34; 0,36; dan 0,38 belum pernah diteliti sebelumnya.