

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lumpur Lapindo merupakan salah satu permasalahan Bangsa Indonesia yang sampai saat ini belum teratasi dengan baik. Permasalahan ini sudah seharusnya mendapatkan penanganan serius dari berbagai pihak. Semburan lumpur tepatnya terjadi di Porong, Kabupaten Sidoarjo, 12 km ke arah selatan dari Kota Sidoarjo, sekitar 100 - 500 m dari Sumur Banjar Panji 1 milik Lapindo Brantas, Ltd. Sedangkan di lokasi Sumur Porong 1, 7 km sebelah timur Sumur Banjar Panji 1, terlihat tanda-tanda geologi yang menunjukkan luapan lumpur pada zaman dahulu. Semburan lumpur diperkirakan akan berhenti dalam rentang waktu puluhan hingga ratusan tahun lagi (Rovicky Dwi Putrohari, 2006).

Kerugian akibat Lumpur Lapindo sebesar Rp. 27,4 triliun (Bappenas, 2006). Kerugian tersebut terjadi sepanjang tahun 2006 dengan rincian Rp. 11 triliun kerugian langsung dan Rp. 16,4 triliun kerugian tidak langsung. Bappenas juga memperkirakan kerugian akan terus meningkat, bahkan bisa mencapai dua kali lipat. Kerugian tersebut antara lain berupa kerusakan jalan, telekomunikasi, tergusurnya warga dari hunian, terhentinya sebanyak 20 pabrik serta gagalnya pertanian (Bappenas, 2006)

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan dalam skala laboratorium, sangat memungkinkan bahwa Lumpur Lapindo dapat dimanfaatkan untuk batu bata dan *paving block*. Hal ini dikarenakan batu bata yang terbuat dari Lumpur Lapindo mempunyai kekuatan yang lebih besar daripada batu bata yang terbuat dari lempung (Totok Noerwasito, 2006). Nilai ekonomis lumpur sebagai bahan bangunan diharapkan dapat menjadi alternatif bagaimana pembuangan lumpur dilakukan. Dari beberapa uji coba tersebut dimungkinkan Lumpur Lapindo dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan beton ringan.

Dilain pihak, kemajuan teknologi di Indonesia mengarahkan pembangunan infrastruktur pada penggunaan struktur pada material ringan tanpa mengurangi kekuatannya. Penggunaan material ringan sebagai bahan pembentuk struktur akan mengurangi berat total dari suatu bangunan. Hal tersebut dapat mengurangi penggunaan material bagian pendukung dan pondasi sehingga biaya keseluruhan konstruksi bangunan akan berkurang.

Beton ringan merupakan salah satu material ringan pembentuk struktur (I.B. Dharma Giri, dkk, 2008). Beton ringan lebih banyak menggunakan agregat ringan daripada agregat alam karena memiliki banyak keuntungan, seperti sifatnya yang lebih ringan, konduksi panas lebih rendah serta berdurabilitas (Bardhan Roy, 1995; Helgesen, 1995; Ikeda, 1995). Berdasarkan penelitian dan karakteristiknya, Lumpur Lapindo berpotensi dijadikan sebagai agregat ringan. Hal ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif baru dalam pembuatan beton ringan, mengurangi eksploitasi batu alam (split) yang merupakan *non-renewable resource* serta membantu mengatasi permasalahan Lumpur Lapindo.

1.2. Perumusan Masalah

Berkaitan dengan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, akan diteliti pemanfaatan Lumpur Lapindo sebagai pengganti agregat kasar pada bahan dasar pembentukan beton. Maka, perumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Perilaku tegangan-regangan pada beton normal dan beton agregat buatan dari Lumpur Lapindo.
2. Konversi hubungan tegangan-regangan pada beton dengan menggunakan agregat buatan dari Lumpur Lapindo.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Menggunakan potensi Lumpur Lapindo secara optimal.
2. Melakukan pengembangan terhadap material beton.
3. Menentukan perilaku hubungan tegangan-regangan beton dengan menggunakan agregat buatan dari Lumpur Lapindo.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini, antara lain :

1. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi ilmiah terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang rekayasa struktur bangunan, terutama pada pengembangan beton.
2. Menggali potensi ekonomis Lumpur Lapindo sebagai bahan dasar beton.
3. Diharapkan dapat memberikan solusi dari permasalahan Lumpur Lapindo baik dari segi lingkungan, sosial maupun ekonomi.

4. Mengurangi eksploitasi batu alam (split) sebagai material dengan komposisi terbesar dalam pembuatan beton yang merupakan *non-renewable resource*.

1.4. Batasan Penelitian

1. Penelitian dilakukan dengan penggantian atau substitusi agregat kasar (split) dengan agregat buatan dari Lumpur Lapindo dengan rasio 100% menggunakan perbandingan volume.
2. Kuat tekan beton yang digunakan dalam penelitian ini berkisar antara 20 MPa, 30MPa dan 40 MPa.
3. Pembuatan agregat buatan hanya pada ukuran tertentu, yaitu diameter 1 cm dengan ukuran seragam.
4. Sampel yang digunakan adalah silinder 10 cm x 20 cm.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir “**Kajian Eksperimental Pada Beton Dengan Menggunakan Agregat Kasar Buatan Dari Lumpur Lapindo**” disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas landasan teori, dasar-dasar dari pelaksanaan penelitian dan penelitian terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang alur penelitian dan metode pengujian.

BAB IV HASIL DAN ANALISA PENGUJIAN

Membahas tentang hasil dan analisa pengujian beton.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memuat kesimpulan dan saran-saran terhadap hasil penelitian.