

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton sebagai bahan struktur bangunan telah dikenal sejak lama karena mempunyai banyak keuntungan dibandingkan dengan bahan bangunan lain. Di Indonesia, terdapat bahan agregat dan bahan baku semen yang melimpah, sehingga beton banyak digunakan sebagai bahan bangunan. Struktur beton yang dalam pemakaiannya hampir tanpa memerlukan perawatan sama sekali, hal ini tentu saja menguntungkan karena tidak diperlukan perawatan khusus. Selain itu kemudahan pengangkutan bahan beton ke tempat pekerjaan dan kemungkinan untuk dibentuk atau dicetak sesuai yang dikehendaki, merupakan keuntungan tersendiri.

Beton merupakan bahan campuran antara semen, air, agregat halus, agregat kasar dengan atau tanpa bahan tambah *pozzolan*. *Pozzolan* adalah suatu campuran silica dengan alumina yang memiliki sedikit sifat semen yang akan bereaksi secara kimiawi dengan *calcium hydroxide* pada suhu biasa akan membentuk gel. Semua bahan (alam atau buatan) yang mengandung silica dan alumina berpotensi sebagai *pozzolan*.

Untuk menggalakkan sumber daya alam yang ada maka diupayakan limbah marmer yang berasal dari penambangan marmer di Tulungagung dapat dimanfaatkan sebagai bahan yang berguna. Pemanfaatan limbah marmer salah

satunya sebagai bahan campuran pembuatan beton. Penggunaan limbah marmer sebagai bahan tambah (*pozzolan*) bertujuan untuk mengurangi jumlah kadar semen dan sebagai bahan pengisi (*filler*) bertujuan untuk mengisi rongga antar agregat sehingga dapat mencegah terjadinya retakan-retakan beton yang terlalu awal, baik akibat pembebanan maupun akibat panas hidrasi.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini *filler* marmer dicampur dengan adukan beton dengan berbagai variasi jumlah kandungan *filler* marmer. Dengan mempertimbangkan pemakaian *filler* marmer pada beton, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Kenaikan kuat desak dan kuat tarik beton akibat penambahan *filler* marmer.
2. Kenaikan tingkat kepadatan akibat penambahan *filler* marmer.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan diadakan penelitian *filler* marmer untuk campuran beton dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Mengetahui perbedaan kuat desak dan kuat tarik beton dengan menggunakan *filler* marmer dan tanpa menggunakan *filler* marmer.
2. Mengetahui persentase *filler* marmer pada campuran beton yang menghasilkan kuat desak dan kuat tarik beton maksimum.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan alternatif lain terhadap bahan material yang dipakai sebagai bahan tambah campuran beton.
2. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan jasa konstruksi.

1.5 Batasan Masalah

Mengingat sangat kompleksnya permasalahan dalam penelitian ini maka lingkup penelitian perlu dibatasi pada hal sebagai berikut :

1. Disain campuran beton dengan menggunakan metode ACI.
2. Mutu beton rencana $f_c' = 25$ Mpa.
3. Semen yang digunakan adalah semen portland type I merk Semen Gresik.
4. Agregat terdiri dari agregat halus/pasir yang berasal dari Kali Krasak diameter maks 4,8 mm dan agregat kasar/kerikil yang berasal dari Kali Krasak diameter maks 20 mm.
5. Bahan pengisi menggunakan *filler* marmer ukuran lolos saringan no. 200.
6. Dimensi benda uji silinder berukuran tinggi 30 cm dan diameter 15 cm.
7. Jumlah benda uji sebanyak 115 buah (kuat desak beton 20 benda uji untuk masing-masing variasi *filler* marmer dan kuat tarik beton 3 benda uji untuk masing-masing variasi *filler* marmer).
8. Komposisi *filler* marmer : 0% ; 0,5% ; 1,0% ; 1,5% ; 2,0% , dari berat beton basah.

8. Komposisi *filler* marmer : 0% ; 0,5% ; 1,0% ; 1,5% ; 2,0% , dari berat beton basah.
9. Pengujian kuat desak dan kuat tarik beton dilakukan setelah beton berumur 28 hari.
10. Penelitian ini hanya menyelidiki kuat desak dan kuat tarik beton dengan variasi *filler* marmer.
11. Penelitian ini merupakan uji laboratorium.

