

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton ringan pada saat ini sedang mengalami perkembangan yang pesat. Banyak penelitian yang terus mengembangkan teknologi beton ringan namun tidak banyak yang berhasil untuk mendapatkan kuat tekan mendekati kuat tekan beton normal. Beton ringan ini nantinya diharapkan dapat menggantikan fungsi dari beton normal sebagai struktur utama, selain beban sendiri bangunan yang semakin ringan, beton ringan juga dapat mengurangi beban gempa yang terjadi. Pada saat ini perhitungan beton ringan masih cukup sulit untuk ditentukan secara pasti oleh sebab itu banyak penelitian yang menggunakan panduan penghitungan adukan beton normal.

Pada penelitian kali ini dilakukan suatu penelitian dengan bahan tambah *foaming agent*. Penggunaan *foaming agent* ini diharapkan mampu membuat rongga pada beton normal saat dicampurkan sehingga volume beton dapat mengembang dan memperingan beratnya. Penelitian ini jika dapat dikembangkan terus maka dapat diproduksi massal, dan mudah didapatkan. *Foaming agent* sendiri dipilih sebagai bahan tambah yang mudah didapatkan dan mudah untuk diolah secara massal nantinya. Kesulitan pada penelitian ini merupakan sedikitnya penelitian yang sudah dilakukan pada beton *foam* serta tidak diketahuinya perbandingan antara *foam* dan adukan beton. Selain itu minimnya peralatan yang ada, dikarenakan alat tersebut hanya dimiliki di beberapa tempat untuk membuat bata ringan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang terdapat beberapa masalah yang terjadi antara lain:

- a. Bagaimana pengaruh persentase *foam* sebesar 0%, 15%, 30% dan 45% terhadap volume beton pada kuat tekan, modulus elastisitas, dan penyerapan air pada beton?
- b. Berapa nilai optimum pada masing – masing perbandingan volume beton dan *foam* terhadap kuat tekan, modulus elastisitas dan penyerapan air pada beton?
- c. Bagaimana pengaruh penambahan *silica fume* pada kuat tekan beton *foam*?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah agar fokus dan tidak melebar, maka beberapa batasan masalah tersebut antara lain:

- a. *mix design* dengan menggunakan *mix design* beton normal ACI $f_c' 25$ MPa,
- b. variabel bebas terdapat pada persentase *foam* sebesar 0%, 15%, 30% dan 45% terhadap volume beton,
- c. pada pembuatan *foam* akan dicampurkan *additive foam concrete* ADT untuk mempercepat pengerasan *foam* sebesar 2% dari berat semen,
- d. perbandingan antara *foaming agent* ADT dan air adalah 1 : 40,
- e. semen Portland tipe PCC (*Portland Composite Cement*),

- f. terdapat penggantian *silica fume* sebesar 10 % dari berat semen,
- g. agregat kasar memiliki ukuran butir maksimum adalah 9,5 mm,
- h. pada pengujian kuat tekan dan modulus elastisitas pada beton digunakan benda uji berdiameter 15 cm dan tinggi 30 cm,
- i. pada pengujian penyerapan air digunakan benda uji berdiameter 7 cm dan tinggi 14 cm,
- j. pengujian dilakukan pada umur 28 dan 56 hari.

1.4 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan jurnal yang telah dibaca oleh penulis, penelitian tentang *foaming agent* dengan agregat kasar dan penambahan *silica fume* belum pernah dilakukan. Berdasarkan dari hal tersebut maka penulis menjamin keaslian dari penulisan dan penelitian tugas akhir yang berjudul **“Pengaruh *Foaming Agent* ADT Terhadap Kuat Tekan, Modulus Elastisitas, dan Penyerapan Air Pada Beton Dengan Bahan Tambah *Silica Fume*”**.

1.5 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini antara lain:

- a. mendapatkan perbandingan antara volume beton dan *foam*,
- b. mendapatkan jumlah volume yang terbentuk pada pencampuran antara adukan beton dengan *foam*,
- c. mendapatkan hasil uji kuat tekan beton *foam* mutu struktural,
- d. menciptakan suatu teknologi beton ringan baru.

1.6 Manfaat

Penelitian ini nantinya diharapkan dapat bermanfaat antara lain:

- a. meningkatkan pengetahuan beton ringan bagi penulis dan pembaca,
- b. meningkatkan minat pada beton ringan,
- c. menciptakan teknologi bahan baru pada beton ringan.

1.7 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.