

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi seperti sekarang ini, perkembangan dan pembangunan pada bidang konstruksi sangatlah pesat, tentunya juga dengan bahan-bahan konstruksi yang digunakan salah satunya adalah beton.

Beton merupakan pilihan utama bagi konstruksi karena memiliki kelebihan-kelebihan dibandingkan dengan konstruksi yang lain. Selain harganya relative lebih murah, bahan pembuatan beton yaitu semen mudah didapat, dan juga beton ini mudah dibentuk sesuai perencanaan. Beton adalah suatu campuran yang terdiri dari pasir, kerikil, batu pecah, atau agregat-agregat lain yang dicampur menjadi satu dengan suatu pasta yang terbuat dari semen dan air membentuk suatu massa mirip batuan. Terkadang, satu atau lebih bahan aditif ditambahkan untuk menghasilkan beton dengan karakteristik tertentu, seperti kemudahan pengerjaan (*workability*), durabilitas dan waktu pengerasan.

Peningkatan kekuatan beton adalah salah satu factor utama yang diharapkan pada teknologi beton. Salah satu masalah yang sangat berpengaruh pada kuat tekan beton adalah adanya porositas. Semakin besar porositasnya maka kuat tekannya semakin kecil, sebaliknya semakin kecil porositas kuat tekannya semakin besar. Besar dan kecilnya porositas dipengaruhi besar dan kecilnya FAS yang digunakan. Semakin besar FAS-nya porositas semakin besar, sebaliknya semakin kecil FAS-nya porositas semakin kecil. Untuk mengatasi hal tersebut dapat dipergunakan *Superplasticizer* yang sifatnya dapat mengurangi air (dengan menggunakan FAS kecil) tetapi tetap mudah dikerjakan.

Porositas juga dapat diakibatkan adanya partikel-partikel bahan penyusun beton yang relative besar, sehingga kerapatan tidak dapat maksimal. Partikel terkecil bahan penyusun beton konvensional adalah semen. Untuk mengurangi porositas semen dapat digunakan aditif yang bersifat *pozzolan* dan mempunyai

partikel sangat halus. Salah satu aditif tersebut adalah Mikrosilika (*Silicafume*), yang merupakan produk sampingan sebagai abu pembakaran dari proses pembuatan *silicon* metal atau *silicon alloy* dalam tungku pembakaran listrik. Mikrosilika ini bersifat *pozzolan*, dengan kadar kandungan senyawa silica-dioksida (Si O_2) yang sangat tinggi ($>90\%$), dan ukuran butiran partikel yang sangat halus, yaitu sekitar 1/100 ukuran rata-rata partikel semen. Dengan demikian penggunaan mikrosilika pada umumnya dapat mengurangi porositas yang terjadi pada beton, dan memberikan sumbangan yang lebih efektif daripada kinerja beton.

1.2 Perumusan Masalah

Dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pengaruh dari pencampuran admixture *superplastiziser* dan aditif *silicafume* terhadap kekuatan beton.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan percobaan di laboratorium adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui persentase variasi kadar *superplastiziser* optimum dengan menggunakan kadar *silicafume* 10% terhadap kuat tekan beton.
- b. Mengetahui kuat tekan beton optimum setelah adanya penambahan *superplastiziser* dan *silicafume*.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan bahwa :

- a. Mendapatkan persentase kadar optimum campuran *superplastiziser* dengan tambahan 10% *silicafume* pada beton.
- b. Mendapatkan hasil kuat tekan beton dengan campuran yang digunakan yaitu *superplastiziser* dan *silicafume*.

- c. Dapat memberikan manfaat bagi *mix design* beton.

1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup masalah maka dibuat batasan-batasan masalahnya yaitu :

- a. Kadar superplastiziser masing-masing yang digunakan sebesar 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, dan 6%. Sementara kadar silicafume yang digunakan sebesar 10%.
- b. Benda uji yang akan dibuat berbentuk silinder dengan ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm.
- c. Komposisi bahan utama yang digunakan adalah semen, pasir, agregat kasar dan air.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulis mengajukan Laporan Akhir dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan laporan akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang pengumpulan teori, referensi dasar-dasar pemikiran tentang penggunaan superplasziser dan silicafume terhadap beton.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang teknis pengumpulan data serta pengujian praktikum di laboratorium, sehingga menghasilkan campuran beton yang optimal. Pada bab ini juga membahas tentang pelaksanaan pengujian

terhadap kuat tekan beton, yang dilakukan berdasarkan metodologi penelitian tersebut yaitu untuk penentuan komposisi benda uji dan pengujian yang akan dilakukan di laboratorium.

BAB IV HASIL DAN ANALISA DATA

Bab ini menguraikan tentang pengumpulan dan pengolahan data secara statistic dan sesuai standar yang digunakan. Serta analisa dari hasil pengujian di laboratorium dan hasil pengolahan data yang juga dikaitkan dengan referensi teoritis.

BAB V PENUTUP

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan yang merupakan rekapitulasi isi yang disajikan secara singkat yang juga merupakan jawaban dari permasalahan dalam laporan akhir ini. Bab ini juga membahas tentang saran yang berisikan harapan penulis terhadap judul yang diangkat yang ditujukan kepada pembaca laporan.

DAFTAR PUSTAKA

Tentang sumber referensi baik teoritis maupun teknik pengujian yang sesuai untuk digunakan dalam melakukan penelitian.

LAMPIRAN

Tentang data-data dari hasil pengujian laboratorium, dari data sekunder maupun primer, data administrasi, serta foto-foto dokumentasi penelitian.