

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Beton (*concrete*) adalah bahan bangunan yang banyak digunakan dan dimanfaatkan disamping bahan bangunan lainnya seperti kayu dan baja. Dalam pembuatan bangunan-bangunan struktur, beton dituntut untuk dapat memenuhi kriteria kekuatan dan daya tahan terhadap pengaruh lingkungan luar.

Pada umumnya semen PC type 1 paling banyak digunakan untuk berbagai jenis pekerjaan beton atau pekerjaan pasangan. Pada gedung bertingkat tinggi, kolom bangunan bagian bawah akan mempunyai dimensi yang sangat besar.

Karena itu sebaiknya kolom yang di bawah, dibuat dari beton mutu tinggi untuk memperkecil dimensinya.

Beton berasal dari campuran homogen agregat kasar, agregat halus, semen dan air. Mutu dan kekuatan beton sendiri tergantung dari bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan beton. Dalam pembuatan beton mutu tinggi, dibutuhkan semen dalam jumlah besar sehingga harga beton menjadi mahal dan tidak ekonomis lagi, untuk mengatasi hal ini dipakai bahan tambah aditif yang berfungsi meningkatkan kuat tekan beton. Akan tetapi hal ini juga membutuhkan biaya tambahan untuk bahan tambah aditif tersebut.

Disamping semen PC type 1 ada Semen Portland Komposit yang diproduksi oleh PT Indocement Tunggal Prakarsa. Semen Portland Komposit ini adalah jenis semen untuk pemakaian secara umum semua mutu beton.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui pengaruh Semen Portland Komposit sebagai semen alternatif terhadap kuat tekan karakteristik benda uji beton dengan rancangan campuran beton mutu $f'_c = 40$ MPa dengan faktor air semen 0,44 dibandingkan dengan Semen PC type 1 dengan penggunaan *Sikament-NN* sebagai *Superplastisizer* dengan rancangan campuran beton dengan mutu yang sama.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penelitian ini diadakan pembatasan masalah, yaitu:

1. Semen yang digunakan adalah semen portland komposit dan semen PC type 1 merk Tiga Roda produksi Indocement Tunggal Prakarsa.
2. Air yang digunakan adalah air yang dapat diminum.
3. Agregat halus yang digunakan adalah pasir Galunggung.
4. Agregat kasar yang digunakan adalah batu pecah dari Banjaran dengan gradasi 10-20 mm.
5. Jenis uji yang dilakukan adalah uji kuat tekan beton dengan menggunakan benda uji berbentuk silinder dengan diameter 150 mm dan tinggi 300 mm.
6. Mutu beton yang direncanakan adalah beton dengan kuat tekan karakteristik $f_c' = 40$ MPa.
7. Faktor air semen direncanakan 0,44.
8. *Superplastisizer* yang digunakan adalah *Sikament-NN* produksi P.T. SIKA NUSA PRATAMA.
9. Pengertian beton muda adalah beton yang belum berumur 28 hari.
10. Penelitian ini tidak dimaksudkan untuk memodelkan keadaan pembebanan struktur beton di lapangan, tetapi terbatas pada eksperimen di laboratorium .
11. Pengujian benda uji dilakukan pada umur perawatan beton 3, 7, 14, dan 28 hari. Pengujian dilakukan di Laboratorium Teknologi Bahan Universitas Kristen Maranatha

12. Setiap pengujian menggunakan 3 buah benda uji. Total benda uji yang digunakan adalah 24 buah.
13. Perawatan benda uji dengan perawatan basah (*wet curing*) yaitu dengan cara merendam benda uji kedalam bak yang berisi air bersih.

1.4 Metode Penelitian

Metode yang dipakai dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur sebagai bahan kajian teoritis.
2. Studi eksperimental di laboratorium konstruksi Universitas Kristen Maranatha.
3. Pembahasan hasil penelitian.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB 1 PENDAHULUAN

Membahas mengenai latar belakang masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup pembahasan, metodologi penelitian.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Membahas mengenai beton, bahan-bahan yang dipakai, Semen Portland Komposit, efek pembebanan pada kekuatan beton dan teori dasar dari kekuatan beton.

BAB 3 PERSIAPAN PENELITIAN

Membahas tentang pengujian agregat halus maupun agregat kasar, perencanaan campuran beton (*mix design*) menurut ACI, pembuatan dan perawatan benda uji, serta perbandingan harga antara penggunaan semen portland komposit dengan semen pc type 1.

BAB 4 PELAKSANAAN PENELITIAN

Membahas tentang pengujian beton segar yang berupa nilai *slump* beton dan pengujian beton keras berupa dimensi, berat dan uji kuat tekan beton.

BAB 5 ANALISIS DATA HASIL PENELITIAN

Membahas hasil penelitian uji kuat tekan beton, serta perhitungan kuat tekan karakteristik beton.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.