

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan salah satu bahan konstruksi yang telah umum digunakan untuk bangunan gedung, jembatan, jalan, dan lain-lain. Beton merupakan satu kesatuan yang homogeny. Material yang digunakan dalam pembuatan beton adalah agregat halus (pasir), agregat kasar (kerikil), atau jenis agregat lain dan air dengan semen portland atau semen hidrolik sebagai pengikat, kadang-kadang dengan bahan tambahan (aditif) yang bersifat kimiawi ataupun fisikal pada perbandingan tertentu, sampai menjadi satu kesatuan yang homogeny.

Mutu beton dibedakan menjadi 3 yaitu beton mutu rendah, beton mutu sedang, dan beton mutu tinggi. Berdasarkan berat jenisnya beton dibagi menjadi tiga jenis (SNI 03-2847-2002), yaitu:

1. Beton ringan : Berat jenis $< 1900 \text{ kg/m}^3$
2. Beton normal : Berat jenis 2200 kg/m^3 - 2500 kg/m^3
3. Beton berat : Berat jenis $> 2500 \text{ kg/m}^3$

Mutu beton normal menurut SNI 03-6468-2000, beton mutu sedang memiliki mutu sekitar K-250 sampai dengan K-500 yang digunakan untuk beton bertulang seperti pelat lantai jembatan, gelagar beton bertulang, diafragma, beton pracetak, gorong-gorong beton bertulang, dan bangunan bawah jembatan.

Dalam hal ini ditinjau pada pekerjaan saluran air/ drainase Box Culvert, dengan mutu beton K-300 untuk produk beton pracetak persegi dengan rongga besar di tengahnya yang digunakan untuk saluran air maupun drainase beton *precast*. Pada pembuatannya memakai teknik pembesian yang sangat tinggi yaitu *wiremesh*. Tulangan pada Box Culvert ini akan dituangkan beton yang masih segar lalu selanjutnya akan di cetak memakai sebuah *moulding* atau cetakan Box Culvert. Setiap produk Box Culvert harus disediakan semacam penghubung pada bagian sisinya agar dapat disatuk dengan produk lainnya.

Bagian ini, yaitu *socket* dan *spigot* yang memiliki bentuk seperti pipa dan sifatnya kedap air, yang bertujuan untuk menjadikan Box Culvert tidak mengalami kebocoran meskipun terjadi pergeseran tanah. Box Culvert ini biasanya digunakan untuk material konstruksi drainase yang mempunyai banyak keuntungan dalam pemakaian termasuk dari harga yang cukup efisien.

Seiring berkembangnya zaman, zat aditif ikut juga berkembang, saat ini berkembangnya zat aditif generasi baru menjadi bahan tambah yaitu Tamcem 60 Ra yang merupakan bahan tambah berwujud cairan. Tamcem 60 RA adalah zat aditif dalam sesuai dengan A.S.T.M.C 494 Tipe F dan dan A.S.T.M C.494 tipe C. Tamcem 60 RA bermanfaat sebagai pengurangan udara yang sangat tinggi, pengurangan jumlah air, membuat pelepasan cetakan lebih cepat, retensi slump yang baik dan HSP (*High-superplasticizer*) untuk mempercepat pengerasan beton dengan kekuatan tinggi. Berdasarkan dari beberapa penelitian bahwa penambahan aditif yaitu untuk meningkatkan sifat kekentalan adukan beton (*workability*), dan di sisi lain akan menambah nilai kuat tekan beton. Dalam produksi ready mix cenderung *costumer* akan meminta mutu beton yang lebih besar, tetapi *supplier* tidak menerima pembayaran jika mutu beton yang terpasang lebih dari mutu yang di order, sehingga ada kesenjangan antara *supplier* dengan *costumer* dari permasalahan di atas untuk meminimalisir biaya dari harga material yang paling tinggi adalah harga semen, sehingga dicoba melakukan pengurangan semen tanpa mengurangi mutu atau kuat tekan beton yang ditetapkan. Untuk itu penulis mencoba mengangkat penelitian tentang **“Pengaruh Pengurangan Jumlah Semen Pada Beton K-300 Ditambah Tamcem 60 RA”**.

1.2 Ruang Lingkup

Dalam ruang lingkup penelitian untuk mengetahui karakteristik mutu beton normal K-300 setelah ditambah Tamcem 60 RA, batasan masalah pada penelitian ini adalah antara lain sebagai berikut:

1. Pembuatan benda uji beton K-300 dengan dosis 0,8 % dari jumlah semen
2. Benda uji yang dibuat yaitu silinder dengan diameter 15cm dan tinggi 30cm dengan presentase lama perendaman pada umur 3, 7, dan 28 hari.

3. Melakukan pengujian nilai slump, berat isi beton dan kuat tekan

1.3 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi pengurangan semen pada beton yang ditambah Tamcem 60 RA terhadap mutu beton k-300?
2. Bagaimana pengaruh variasi pengurangan semen pada beton yang ditambah Tamcem 60 RA terhadap nilai slumpnya?
3. Bagaimana pengaruh pengurangan semen pada beton yang ditambah Tamcem 60 RA terhadap berat isi beton?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini yaitu

1. Untuk mengidentifikasi pengaruh pengurangan jumlah semen pada beton yang ditambah Tamcem 60 RA terhadap Nilai slump beton.
2. Untuk menghitung nilai berat isi beton dari pengurangan jumlah semen yang ditambah Tamcem 60 RA.
3. Untuk menganalisis pengaruh pengurangan jumlah semen pada beton yang ditambah Tamcem 60 RA terhadap mutu beton K-300

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini memiliki manfaat yaitu, Diharapkan menjadi referensi dalam mengaplikasikan pengurangan jumlah semen terhadap produk yang ingin di produksi.

1.6 Sistematika penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini menggunakan sistematika yang terdiri dari 5 (lima) Bab dengan rincian sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN, berisi tentang latar belakang, ruang lingkup, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi tentang penelitian sebelumnya, tinjauan pustaka berisi tentang kajian- kajian karakteristik beton secara umum, kelebihan dan kekurangan beton, perawatan beton, dan kuat tekan beton.
3. BAB III METODE PENELITIAN, berisi tentang alat dan bahan, model dan perancangan, diagram alir, teknik pengumpulan data dan analisis data, proses analisa dan penafsiran,
4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, berisi tentang pembahasan hasil dan analisa dari pengujian,
5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN, berisi tentang kesimpulan dan saran.