

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan bahan yang sering digunakan pada bangunan konstruksi, dikarenakan beton mudah dibuat sesuai dengan bentuk yang diinginkan dan material yang digunakan banyak tersedia di alam. Material yang digunakan dalam pembuatan beton adalah pasir, batu kerikil, air, dan semen sebagai pengikat. Mutu beton dipengaruhi oleh material yang digunakan serta kebersihan material.

Mutu beton terdiri dari tiga kategori yaitu beton mutu rendah, beton mutu sedang, dan beton mutu tinggi, pada pengujian ini penulis menggunakan mutu beton normal. 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 bertinjau pada pekerjaan drainase U-Ditch, U-ditch adalah produk yang digunakan untuk saluran air maupun drainase beton *precast* yang dibuat seperti huruf U. Pada proses pembuatannya memakai teknik pembesian yang sangat tinggi memakai *wiremesh*. Tulang pada U-ditch ini akan dituangkan beton yang masih segar lalu selanjutnya akan di cetak memakai sebuah *moulding* atau cetakan U-ditch. Secara fisik pada ujung masing-masing mempunyai sambungan, memakai *plat joint* atau *plat embeded* dan juga sambungan but join, yang mana di bagian pertemuan sambungan hanya harus diberikan *mortar* untuk penutup *nat*. U-ditch ini merupakan material yang sering digunakan untuk material konstruksi drainase yang mempunyai banyak sekali keuntungan untuk pemakaiannya, mulai dari durabilitas dan juga efisiensi harga U-ditch

Berikut beberapa macam bahan tambah yang biasa digunakan adalah sebagai berikut :

1. *Fly Ash*

Di Indonesia, *fly ash* dikenal sebagai abu terbang batubara. Pengertian *fly ash* menurut ASTM C.168 adalah partikel butiran halus yang dihasilkan dari residu pembakaran batubara atau bubuk batubara.

2. *Slag*

Hasil residu dari pembakaran tanur yang tinggi disebut slag. Berdasarkan ASTM C.989 yang berjudul *Standard Specification for Ground Granulated Blast Furnance Slag for Use in Concrete and Mortar* mendefinisikan slag sebagai material non-metal berbentuk halus yang dihasilkan dari pembakaran lalu didinginkan dengan mencelupkannya ke dalam air.

3. *Silica Fume*

Dikutip dari ASTM C.1240-95 yang berjudul *Specification for Silica Fume for Use in Hydraulic Cement Concrete and Mortar*.

Seiring berkembang nya zaman zat aditif ikut pula berkembang, saat ini berkembang zat aditif baru yang menjadi bahan tambah yaitu Polynex HE yang merupakan bahan berbentuk cairan. Polynex HE adalah zat aditif dalam sesuai dengan A.S.T.M.C 494 Tipe F dan berdasarkan Polikarboksilat. Polynex HE berfungsi sebagai pengurangan jumlah air dan HSP (*High-superplasticizer*) untuk mempercepat pengerasan beton dengan kekuatan tinggi. Untuk itu penulis mencoba menggunakan zat aditif Polynex HE pada mutu beton normal K-250 dengan penggunaan variasi yang ditentukan sendiri oleh penulis namun masih sesuai pada takaran yang di tentukan, dan untuk pengurangan air tidak ada patokan dalam menentukan variasi. Jadi penulis menentukan sendiri variasi pengurangan air yang akan digunakan dalam pengujian dalam hal ini penulis mengangkat penelitian tentang **“Pengaruh Pengurangan Jumlah Air Pada Beton K-250 Yang Ditambah Polynex HE”**

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penggunaan zat aditif Polynex HE terhadap nilai slumpnya ?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan zat aditif Polynex HE terhadap nilai kuat tekan beton K-250 ?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan zat aditif Polynex HE terhadap berat isi beton?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membandingkan nilai slump pada beton yang dicampur bahan tambah Polynex HE.
2. Menghitung nilai kuat tekan beton pada mutu beton K-250 dengan bahan tambah zat aditif Polynex HE.
3. Menghitung berat isi beton yang dicampur dengan bahan tambah zat aditif Polynex HE.

1.4 Batasan Masalah

Dalam ruang lingkup penelitian untuk mengetahui karakteristik mutu beton normal K-250 setelah ditambahkan Polynex HE, batasan masalah pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Metode untuk perencanaan campuran beton mengacu pada Metode (SNI-03-2834-2000).
2. Pembuatan benda uji dengan dosis penggunaan Polynex HE 0,6-1,5% dan sesuai prosedur pekerjaan.

3. Benda uji yang dibuat yaitu silinder dengan diameter 10cm dan tinggi 20cm dengan presentase lama perendaman pada umur 3 dan 28 hari.
4. Melakukan pengujian dengan menentukan mutu beton, nilai slump, dan berat isi beton.
5. Agregat kasar yang di gunakan yaitu (split/kerikil) yang berada di daerah bengkalis.
6. Agregat halus yang di gunakan yaitu pasir yang berada di daerah bengkalis.
7. Semen yang di gunakan semen Portland composite cement (PCC) yaitu semen padang yang berasal dari sumatera barat tepatnya di daerah padang, namun pembelian di daerah Bengkulu.
8. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di Laboratorium Uji Bahan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bengkulu.

1.5 Sistematik Penulisan

Pada laporan tugas akhir ini terdiri dari tiga bagian yaitu :

1. Bagian awal isi laporan berisi tentang : halaman pengesahan, halaman pernyataan orisinalitas, abstrak, abstract, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, daftar simbol, dan singkatan.
2. Bagian isi laporan :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, ruang lingkup, batasan masalah, tujuan pengujian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan mengenai penelitian sebelumnya dan tinjauan pustaka mengenai pengertian beton, dijelaskan bahwa material umum penyusun beton, , metode perencanaan campuran beton, slump beton, perawatan beton, kuat tekan beton, dan berat volume beton.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai alat dan bahan yang digunakan, tahapan penelitian, tahapan pengujian fisik material, perencanaan campuran beton (Mix Design), tahapan pembuatan benda uji, pengujian nilai slump, pencetakan benda uji, perawatan (Curing), pengujian kuat tekan beton, teknik pengumpulan dan analisa data, flowchart/ diagram alir tahapan penelitian dan lokasi pelaksanaan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai penyajian data, hasil pengujian sifat fisik material, hasil perencanaan campuran beton (Mix Design), pengadukan beton dan pengujian slump, hasil pengujian berat isi beton, dan hasil pengujian kuat tekan beton.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran.

3. Bagian Akhir Laporan

Bagian akhir laporan memuat daftar pustaka yang digunakan sebagai acuan dalam penulisan laporan tugas akhir dan lampiran-lampiran.