

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Beton sangat banyak dipakai secara luas sebagai bahan bangunan, hal ini disebabkan harganya yang relatif murah dan bahan-bahan pembentuk beton (pasir dan batu pecah) mudah diperoleh dengan ketersediaan yang berlimpah, tahan lama, tidak busuk dan tidak berkarat, mudah dikerjakan dan tidak memerlukan perawatan menerus setelah beton mengeras. Beton diperoleh dengan cara mencampurkan semen Portland, agregat halus, agregat kasar, air dan bahan tambah pada perbandingan tertentu.

Pesatnya perkembangan penduduk menuntut terpenuhinya kebutuhan akan tempat tinggal dan prasarana penunjang kehidupan lainnya seperti jembatan, supermarket, hotel dan sebagainya. Pemenuhan kebutuhan tersebut menciptakan gedung-gedung bertingkat, jembatan dengan bentang panjang dan sebagainya. Semua konstruksi tersebut memerlukan kekuatan yang cukup besar, salah satunya yaitu kekuatan beton yang tinggi atau beton mutu tinggi. Menurut Poerwodiharjo dalam Siswanto (2004), beton mutu tinggi memiliki kuat tekan diatas 420 kg/cm^2 .

Beton mutu tinggi sampai saat ini tidak dapat dibuat dengan cara biasa. Tetapi dapat dicapai dengan cara penambahan zat *aditif* atau dengan tata cara pencampuran khusus. Penggunaan bahan *aditif* dalam pengadukan beton memerlukan biaya yang cukup mahal, sedangkan metode pencampuran yang khusus akan relatif lebih murah tetapi memerlukan ketelitian dan ketepatan yang tinggi agar tercapai mutu yang di inginkan.

Menurut Raju (1983), campuran beton berkekuatan tinggi dapat didesain dengan memakai salah satu dari metode-metode yang telah ditentukan berikut ini:

1. Metode empiris Erntroy dan Shacklock.
2. Prosedur desain campuran American Concrete Institute untuk beton tanpa slump.
3. Grafik desain campuran Murock berdasarkan indeks pemampatan dan

4. Prosedur Road Note No. 4.

Metode pendekatan atau metode empiris Erntroy dan Shacklock merupakan metode yang relative lebih sederhana dan mudah untuk digunakan dalam desain campuran beton mutu tinggi. Meskipun metode ini menggunakan tata cara yang hampir sama dengan metode SNI yang menggunakan grafik dalam perencanaan campuran, tetapi metode Erntroy dan Shacklock perencanaannya jauh lebih praktis karena grafik yang dipakai lebih simpel dan sedikit.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk :

1. Mengetahui pengaruh variasi fas terhadap kuat tekan beton dengan menggunakan metode Entroy dan Shacklock.
2. Mengetahui nilai kuat tekan beton pada umur 28 hari.
3. Mengetahui nilai slump.

C. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi para peneliti berikutnya dalam rangka pengembangan penelitian sejenis, selain itu juga menambah bahan referensi bagi para penyelenggara proyek sebagai alternatif bahan bangunan.

D. Batasan Masalah

Fokus dari penelitian pada hal-hal sebagai berikut :

1. Nilai faktor air semen (fas) yang diinginkan adalah 0,33, 0,34, 0,35, 0,36 dan 0,37.
2. Agregat kasar yang digunakan berasal dari Clereng dengan ukuran maksimum 10 mm.
3. Agregat halus pasir dari kali Krasak.
4. Pengujian agregat kasar meliputi berat jenis, dan kadar air, kadar lumpur. Susut, kembang serta penyerapan air diabaikan.

6. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 28 hari, suhu dan kelembaban udara diabaikan.
7. Digunakan semen Portland merk Tiga Roda
8. Cetakan berbentuk silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm.
9. Air yang digunakan dalam penelitian adalah air dari Laboratorium Teknologi Bahan Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
10. Jumlah benda uji adalah 15 buah (3 buah untuk setiap variasi).

E. Keaslian

Sepengetahuan penulis, perencanaan beton mutu tinggi sudah sering dilakukan di UMY, tetapi dengan metode yang berbeda. Dalam hal ini penulis menggunakan metode Empoy dan Shooklock dalam perencanaan campuran beton