

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sejak dulu beton dikenal sebagai bahan material dengan kuat tekan yang memadai, mudah dibentuk, mudah diproduksi dan mudah perawatannya. Tetapi di sisi lain, beton juga mempunyai beberapa keterbatasan baik dalam proses produksi maupun sifat-sifat mekaniknya. Sehingga pada umumnya, beton hanya digunakan untuk konstruksi dengan ukuran kecil dan menengah.

Beton sangat banyak dipakai secara luas sebagai bahan bangunan. Bahan tersebut diperoleh dengan cara mencampurkan Semen Portland, air, agregat dan terkadang juga ditambah dengan bahan tambah, yang bervariasi mulai dari bahan tambah kimia, serat, sampai bahan buangan non-kimia pada perbandingan tertentu.

Saat ini kebutuhan akan beton mutu tinggi sudah tidak dapat dihindarkan lagi. Hal ini disebabkan karena perkembangan teknologi dalam bidang konstruksi di Indonesia terus mengalami kemajuan. Tuntutan dan kebutuhan masyarakat terhadap fasilitas infrastruktur yang semakin maju, seperti jembatan dengan bentang yang panjang dan lebar, gedung bertingkat tinggi dan fasilitas-fasilitas lainnya. kepada digunakannya beton mutu tinggi, dimana hal ini mencakup kekuatan, keawetan dan efisiensi. Dengan beton mutu tinggi, dimensi dari struktur dapat diperkecil sehingga akan berakibat mengecilnya beban yang diterima fondasi. Dan jika ditinjau dari segi ekonomi, hal tersebut tentu akan lebih menguntungkan.

Faktor air semen merupakan salah satu unsur penting dalam menentukan mutu beton. Semakin besar nilai faktor air semen maka nilai kuat tekan beton akan semakin kecil. Dan sebaliknya, jika nilai faktor air semen semakin kecil maka nilai kuat tekan betonnya akan semakin tinggi. Akan tetapi dengan semakin kecilnya nilai faktor air semen, maka tingkat pengerjaannya semakin sulit. Dan juga jika nilai faktor air semen terlalu kecil, maka pemadatan beton akan sulit dilakukan. Hal ini akan menyebabkan nilai kuat tekan beton akan menurun. Oleh

karena itu sebenarnya nilai faktor air semen yang harus digunakan untuk membuat beton mutu tinggi adalah nilai faktor air semen optimal. Untuk mendapatkan nilai faktor air semen optimal kita dapat memvariasikan nilai faktor air semen dalam pembuatan beton. Sehingga kita dapat memperoleh beton dengan kuat tekan optimal pada faktor air semen yang optimal pula.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengkaji pengaruh faktor air semen terhadap nilai kuat tekan beton,
2. Mendapatkan proporsi campuran bahan susun beton mutu tinggi.

C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pada ilmu pengetahuan dan masyarakat, terutama kalangan praktisi sehubungan dengan penggunaan beton mutu tinggi pada proyek-proyek konstruksi.

D. Batasan Penelitian

Agar penelitian ini menjadi lebih sederhana dan terarah, maka diperlukan batasan masalah. Diantaranya adalah :

1. Semen yang digunakan adalah Semen Portland Normal (Tipe I) Merk Gresik, agregat kasar berupa kerikil batu pecah (*split*) asal Clereng Kulon Progo, agregat halus yang dipakai adalah pasir alami yang berasal dari Gunung Merapi, persentase *silicafume* yang ditambahkan dalam campuran adalah produk PT. Sika Nusa Pratama sebesar 10% terhadap berat semen dan dosis *superplasticizer* diambil sebesar 2,0% terhadap berat semen. Faktor air semen yang digunakan sebesar 0,24; 0,26; 0,28; 0,30 dan 0,32,

2. Perhitungan komposisi campuran (*mix design*) menggunakan Metode SK-SNI T-15-1990-03, dengan benda uji berbentuk silinder berdiameter 150 mm dan tinggi 300 mm. Pengujian dilakukan pada saat beton berumur 28 hari.