

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Beton merupakan bahan dasar utama dalam perencanaan serta perancangan struktur bangunan yang sampai saat ini masih sangat populer. Beton mempunyai kelebihan tersendiri di antaranya pengerjaan lebih mudah, dapat dirancang dalam berbagai ukuran, mempunyai kuat tekan yang cukup tinggi, perawatannya mudah, harga relatif murah dan material penyusunnya banyak tersedia di alam. Meskipun demikian beton juga mempunyai kelemahan seperti sifatnya yang relatif getas sehingga kurang mampu menahan tegangan tarik.

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 dengan kuat tekan di atas  $420 \text{ kg/cm}^2$  (Raju, 1988)

Kekuatan, keawetan dan sifat beton tergantung pada sifat bahan-bahan dasar penyusunnya yaitu semen portland, air, agregat halus dan agregat kasar, kadang kala dalam pengerjaan ditambahkan bahan tambah (*admixture*) (Tjokrodimuljo, 1992). Selain itu cara pengadukan maupun pengerjaannya juga mempengaruhi kekuatan, keawetan serta sifat beton tersebut kecuali dengan metode tertentu yang mampu menghasilkan beton mutu tinggi tanpa bahan tambah

... Idealnya semakin rendah FAS kekuatan beton semakin tinggi, akan tetapi karena kesulitan pemadatan maka di bawah FAS tertentu (sekitar 0,30) kekuatan beton menjadi lebih rendah, karena betonnya kurang padat akibat kesulitan pemadatan (Tjokrodimuljo, 1992), sehingga penelitian ini digunakan variasi FAS 0,28; 0,29; 0,30; 0,31; 0,32 untuk mencari nilai tiap FAS. Ukuran maksimum butir agregat untuk beton umumnya sebesar 10 mm, 20 mm, atau 40 mm. Ukuran maksimum agregat lebih besar dari 40 mm masih dapat digunakan asal disertai

oleh ahlinya dengan mempertimbangkan kemudahan pengerjaan dan cara-cara pemadatan selama pengerjaan tidak menyebabkan terjadinya rongga-rongga udara atau kerikil (*honeycomb*) (Amri, 2005), penelitian ini hanya menggunakan agregat kasar maksimal 20 mm.

Salah satu metode yang dapat digunakan yaitu Metode pendekatan atau metode empiris *Erntroy* dan *Shacklock* Metode ini menggunakan tata cara ruang 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 :

- a Mencari pengaruh FAS (Faktor Air Semen) terhadap kuat tekan beton.
- b Mencari nilai kuat tekan beton pada umur 28 hari.
- c Mencari nilai slump.

## **C. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi para peneliti berikutnya dalam pembuatan beton, sehingga dengan menggunakan nilai fas maksimum untuk mendapatkan kualitas beton yang optimum dengan mutu beton sesuai dengan yang diharapkan dan mampu menyumbangkan kontribusi ke masyarakat pada umumnya

## **D. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini menjadi lebih sederhana, tetapi memenuhi persyaratan teknis maka perlu diambil beberapa batasan masalah diantaranya.

1. Variasi nilai Faktor Air Semen (FAS) yang digunakan adalah (0,28), (0,29), (0,30), (0,31), (0,32), karena Variasi FAS yang lain diteliti rekan lainya.
2. Agregat kasar yang digunakan adalah berukuran maksimum 20 mm, karena agregat yang lain diteliti oleh rekan lain

3. Pengujian agregat kasar meliputi berat jenis, dan kadar air. Susut, kembang serta penyerapan air diabaikan.
4. Pengujian kuat tekan dan kuat tarik beton dilakukan pada umur 28 hari, suhu dan kelembaban udara diabaikan.
5. Metode yang digunakan dalam pembuatan beton adalah metode Entroy dan shacklock, karena tidak membandingkan dengan metode lain.
6. Perkerjaan dilakukan dengan tingkat kemudahan pekerjaan' sangat rendah', karena pekerjaan sangat rendah dari 4 tingkat kemudahan pekerjaan.

#### **E. Keaslian Penelitian**

Dalam penelitian uji kuat tekan beton dengan metode Erntroy dan Shacklock sudah pernah dilakukan oleh saudara Muhammad Ilmi dalam tugas akhirnya yang berjudul "Kuat Tekan Beton Dengan Agregat Kasar Batu Granit Pecah Diameter Maksimal 20 mm, Berdasarkan Metode Perencanaan Campuran Erntroy dan Shocklock Variasi FAS 0,30; 0,31; 0,032; 0,33; 0,34; 0,35; 0,36" Dalam penelitian kali ini merupakan pengembangan dari peneliti-peneliti sebelumnya yaitu uji tekan beton berdasarkan metode Erntroy dan Shacklock dengan menggunakan Variasi Faktor Air Semen 0.28, 0.29, 0.30, 0.31 dan 0.32 dengan ukuran agregat kasar (batu split) maksimal 20 mm.