

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu bahan konstruksi yang paling umum digunakan adalah beton. Beton merupakan bahan konstruksi yang didapat dari pencampuran bahan – bahan agregat halus dan kasar yaitu pasir, batu, batu pecah, atau bahan semacam lainnya, dengan menambahkan secukupnya bahan perekat semen, dan air sebagai bahan pembantu guna keperluan reaksi kimia selama proses pengerasan dan perawatan beton berlangsung. *(Istimawan Dipohusodo, 1999)*

Pada campuran beton bahan yang sangat menentukan nilai kuat tekan beton adalah agregat kasar. Agregat kasar itu sendiri banyak tersedia dipasaran dengan berbagai ukuran dan harga yang berbeda tiap ukuran. Tapi yang umumnya dipergunakan sebagai bahan agregat kasar pada campuran beton adalah kricak / batu pecah ukuran 1/2.

Namun ada kalanya oleh karena suatu sebab (misal stok di *quarry* habis) batu pecah tersebut sangat terbatas jumlahnya sedangkan kebutuhan akan beton mendesak. Atau pada kondisi lain, pengguna menginginkan harga beton yang lebih murah dengan kualitas yang memenuhi standar.

Dengan latar belakang itulah diadakan penelitian dengan mensubstitusi batu pecah ukuran 1/2 dengan variasi ukuran batu pecah sejenis. Dengan penelitian ini diharapkan mendapatkan solusi berupa beton dengan nilai ekonomis lebih menguntungkan dan kualitas yang memenuhi persyaratan yang diinginkan.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Berkaitan dengan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, akan diteliti pengaruh substitusi agregat kasar dengan agregat kasar lain yang sejenis dengan ukuran berbeda. Maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti yaitu :

1. Pengaruh substitusi agregat kasar dengan agregat kasar lain yang sejenis dengan ukuran berbeda terhadap perubahan perilaku beton, baik kekuatan tekan, kekuatan tarik, maupun pola retaknya.

2. Pengaruh substitusi agregat kasar dengan agregat kasar lain yang sejenis dengan ukuran berbeda terhadap nilai ekonomis yang dihasilkan.
3. Menentukan variasi campuran yang optimum.

### 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi agregat kasar dengan agregat kasar lain yang sejenis dengan ukuran berbeda pada karakteristik beton dan nilai ekonomisnya.

Sedangkan manfaat yang diharapkan yaitu didapatkan variasi campuran yang memenuhi standar dan mempunyai harga yang lebih ekonomis, sehingga bisa dijadikan alternatif dalam pembuatan campuran beton.

### 1.4 Batasan Masalah

1. Material yang digunakan.
  - Batu pecah dari *stone crusher* didaerah Tugu Semarang, pasir Muntilan, semen Gresik.
  - Dimensi agregat kasar yang digunakan adalah 1/1, 1/2, 2/3.
2. Acuan mutu beton yang digunakan.
  - Mutu beton yang digunakan K – 225.
  - Sampel berbentuk silinder dengan usia beton 14 dan 28 hari.
3. Variasi substitusi yang digunakan.

Variasi substitusi ukuran agregat yang digunakan adalah :

  - $1/1 : 1/2 : 2/3 = 3 : 1 : 2$
  - $1/1 : 1/2 : 2/3 = 5 : 1 : 3$
  - $1/1 : 1/2 : 2/3 = 5 : 1 : 2$

(Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran.)

### 1.5 Sistematika Penulisan Laporan

Dalam penyusunan laporan ini penulis membagi materi yang akan disampaikan dalam beberapa bab, yaitu :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang referensi / buku-buku yang berkaitan dengan judul atau topik dari Tugas Akhir.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berupa uraian tentang metode yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis.

## **BAB IV ANALISA DATA**

Bagian ini merupakan inti dari laporan yang memuat hasil pengujian material, analisa hasil uji *slump / workability*, uji tekan dan tarik sampel silinder beton dengan analisisnya, uji *air content* dan analisisnya, pengamatan pola retak, analisa harga, serta penentuan variasi optimum, yang disajikan dalam bentuk tabel, gambar dan grafik.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Memuat kesimpulan dan saran-saran terhadap hasil analisa data yang didapat.