

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Melihat sangat pesatnya perkembangan pembangunan saat ini di Indonesia serta pertumbuhan penduduk yang begitu cepat, dimana hal ini memberi dampak perubahan pada masyarakat terutama pada bidang ekonomi, sosial dan ilmu pengetahuan. Untuk itu diperlukan sarana dan prasarana yang mendukung. Di dalam pembangunan, sarana maupun prasarana seperti gedung, jembatan, jalan raya dan lain sebagainya memerlukan suatu konstruksi yang sesuai dengan kondisi di sekitarnya, misalnya konstruksi beton, konstruksi baja, konstruksi jembatan.

Konstruksi beton sangat banyak dipakai secara luas, beton merupakan bahan yang digunakan dalam pembuatan bangunan gedung, jembatan, bangunan air dan sebagainya. Penggunaan beton sangat *fleksibel* untuk berbagai bangunan baik dari bangunan yang kecil hingga yang bangunan yang sangat besar. sifat dan kekuatan beton dapat ditentukan terlebih dahulu dengan mengadakan perancangan dan pengawasan yang teliti terhadap bahan-bahan yang dipilih.

Penggunaan beton di bidang konstruksi cukup menguntungkan karena sifatnya yang tahan terhadap pengaruh korosif, tahan aus, awet dan beton bukanlah bahan yang mudah dapat terbakar.

Dibandingkan dengan beton yang dibuat di pabrik dimana material pembuatan beton tersebut kualitasnya seragam untuk tipe tertentu, beton yang dibuat atas dasar metode perancangan tentu menghasilkan kekuatan tekan yang bervariasi karena dipengaruhi kualitas material yang digunakan, proses pembuatan, serta pemeliharaan setelah beton tersebut dibuat.

Beton diperoleh dengan cara mencampurkan semen portland, air dan agregat (dan kadang-kadang bahan tambah, yang sangat bervariasi mulai dari bahan kimia tambahan, serat, sampai bahan buangan non-kimia) pada perbandingan tertentu. Campuran tersebut bilamana dituang dalam cetakan kemudian dibiarkan maka akan mengeras seperti batuan.

Proses pencampuran bahan-bahan dasar beton dalam suatu komposisi yang sangat baik disebut proses pengadukan beton. Proses pengadukan ini dilakukan sampai warna adukan tampak rata, kelecakan yang cukup (tidak cair tidak padat) dan tampak campurannya juga homogen.

Untuk mendapatkan penampilan yang memuaskan, pencampuran harus dapat menghasilkan beton yang seragam pada seluruh takaran, sedemikian sehingga jumlah agregat ukuran terbesar pada akhir curahan tidak berbeda.

Supaya diperoleh kepadatan maksimal perlu penggunaan campuran yang mempunyai daya kemudahan pengerjaannya yang cukup sehingga memungkinkan untuk mengecor pada posisinya tanpa kesusahan dengan peralatan yang sudah dimiliki.

Ada berbagai macam teknik dan perlakuan pencampuran beton, yang dapat mempengaruhi kekuatan tekan beton, untuk itu perlu diteliti pengaruh teknik pencampuran terhadap kekuatan tekan beton.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Kuat tekan beton yang di dapatkan dilapangan mempunyai kecenderungan bervariasi dari satu adukan keadukan yang lain. Untuk mendapatkan kuat tekan beton yang hampir seragam dan sesuai dengan yang kita inginkan sangatlah sulit . Dibutuhkan pengawasan yang sangat ketat agar kuat tekan yang dihasilkan tidak jauh dari yang direncanakan.

Salah satu faktor yang menyebabkan bervariasinya kuat tekan adalah variasi metode pengerjaan pencampuran. Ada banyak macam metode pengerjaan pencampuran beton karena ada banyak metode itulah yang mendasari diadakan penelitian dengan membuat berberapa metode pencampuran yang berbeda.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh teknik-teknik pencampuran bahan pembentuk beton terhadap kuat tekan beton.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah mengetahui kuat tekan beton yang terbaik dengan cara menggunakan metode pencampuran yang berbeda.

#### 1.5 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan mempersempit masalah yang diteliti maka dibatasi sebagai berikut ini :

1. Agregat kasar yang dipergunakan untuk campuran beton merupakan split batu pecah tidak seragam asal Clereng.
2. Agregat halus yang digunakan untuk campuran beton adalah pasir asal Kaliurang.
3. Air diambil dari laboratorium bahan konstruksi teknik sipil Universitas Islam Indonesia.
4. Semen yang digunakan type I merk Nusantara.
5. Uji tekan dilakukan terhadap benda uji berupa silinder beton ukuran 15 cm x 30 cm sebanyak 99 silinder.
6. Kuat tekan silinder beton direncanakan 22,5 MPa.
7. Uji desak beton dilakukan pada umur beton 28 hari.
8. Desain campuran beton menggunakan metode DREUX.
9. Pembuatan adukan beton menggunakan urutan campuran sebagai berikut:
  1. Metode I, semen, pasir, kerikil, dicampur menjadi satu kemudian terakhir dimasukkan air, dengan sampel berjumlah 33 silinder.

2. Metode II, semen, pasir, kerikil, kemudian ditambah air sebanyak 50% dari total keseluruhan air yang dibutuhkan dicampur menjadi satu, setelah cukup homogen ditambah air sisanya sebanyak 50%, dengan sampel berjumlah 33 silinder.
  3. Metode III, semen dan air dicampur menjadi satu sehingga menjadi pasta semen, kemudian kerikil dan pasir dicampur menjadi satu ditempat yang berbeda, setelah semuanya tercampur menjadi satu kedua campuran tersebut disatukan, dengan sampel berjumlah 33 silinder.
10. Pencampuran adukan menggunakan molen.
  11. Bj semen tidak diadakan pemeriksaan diasumsikan 3.15.
  12. Kekuatan tekan semen tipe I diasumsikan 50 MPa.

