

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Beton merupakan hasil dari pencampuran bahan-bahan agregat halus dan kasar yaitu pasir, batu, batu pecah atau bahan semacam lainnya, dengan menambahkan semen secukupnya yang berfungsi sebagai perekat bahan susun beton, dan air sebagai bahan pembantu guna keperluan reaksi kimia selama proses pengerasan dan perawatan beton berlangsung. Kekuatan beton dipengaruhi oleh banyak hal, diantaranya oleh bahan penyusunnya, rancang campuran, pengerjaan, dan perawatan. Beton memiliki sifat kuat terhadap tekan dan lemah terhadap tarik.

Dewasa ini pertumbuhan dan perkembangan industri konstruksi di Indonesia cukup pesat. Hampir 70% material yang digunakan dalam pekerjaan konstruksi adalah beton (*concrete*). Banyaknya jumlah penggunaan beton dalam konstruksi tersebut mengakibatkan peningkatan kebutuhan material beton, sehingga memicu penambangan batuan sebagai salah satu bahan pembentuk beton secara besar-besaran serta beton yang dihasilkan kedap air sehingga mengurangi resapan yang menyebabkan genangan air. Hal ini menyebabkan turunnya jumlah sumber daya alam yang tersedia untuk keperluan pembetonan dan perusakan lingkungan.

Selama ini berbagai penelitian sudah dilakukan tetapi masih belum ditemukan alternatif teknik konstruksi yang efisien serta penyediaan bahan bangunan dalam jumlah besar dan ekonomis. Hal tersebut dapat memberikan suatu alternatif untuk mengurangi material pada beton itu sendiri dengan tidak mengurangi kuat tekannya, seperti beton dengan pengurangan agregat halus.

Pada penelitian ini, pengurangan agregat halus pada varian komposisi agregat halus dan kasar untuk mutu beton K-300 dibuat perbandingan kuat tekan beton antara beton normal dengan beton pengurangan agregat halus, menganalisa pengaruh beton pengurangan agregat halus terhadap kuat tekan beton dengan jumlah persentase tertentu, dan menganalisa pengaruh faktor air semen terhadap porositas beton.

## 1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan diteliti, antara lain :

- a. Pengaruh kuat tekan beton pada varian komposisi agregat halus dan kasar untuk mutu beton K-300 .
- b. Menganalisa pengaruh porositas pada variasi kadar presentasi agregat halus dan kasar yang disarankan dan kuat tekan beton K-300.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti dalam pembuatan tugas akhir ini, yaitu :

- a. Menganalisis dan menerapkan tata cara *Job Mix Formula* berdasarkan peraturan SNI.
- b. Membandingkan nilai kuat tekan beton dan porositas beton dengan masing-masing faktor air semen yang didapat dengan beton normal maupun beton variasi.
- c. Dapat menjadi dasar untuk dilakukan penelitian yang lebih mendalam pada topik beton variasi agregat halus dan kasar.

## 1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk dapat mencapai tujuan, terdapat beberapa ruang lingkup penelitian yang menjadi batasan dalam penelitian ini, antara lain:

- a. Dalam melakukan pengujian kuat tekan beton, semen yang digunakan semen portland type I (Holcim) dan air yang digunakan berasal dari sistem jaringan air bersih di Politeknik Negeri Sriwijaya.
- b. Pembuatan sampel atau benda uji dibagi menjadi 3 sampel untuk masing - masing beton campuran dengan persentase agregat halus dan kasar, yaitu 0% (standar), 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30% pada umur 28 hari dengan  $f_c' 30$  Mpa. Perhitungan desain campuran (*Mix Design*) berdasarkan metode SK SNI.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini terdiri dari 5 bab. Secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab I ini akan dibahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah dan sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan kajian literatur yang menjelaskan mengenai teori, temuan, dan penelitian terdahulu yang menjadi acuan untuk melaksanakan penelitian ini.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab metodologi penelitian akan menguraikan mengenai pelaksanaan penelitian yang meliputi pengujian bahan campuran beton, pembuatan benda uji dan pengujian kuat tekan beton dan membandingkan terhadap kuat tekan beton normal.

### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang pengolahan data dan pembahasan berupa hasil pengujian kuat tekan beton.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.