

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Bidang pembangunan konstruksi di Indonesia mengalami peningkatan yang sangat pesat. Sebagian besar program pembangunan tersebut merupakan pembangunan infrastruktur. Perkembangan pembangunan yang sangat pesat memacu penggunaan beton yang cukup besar pula. Sehingga dilakukan usaha - usaha untuk menciptakan beton dengan bahan baku yang mudah di dapat, harga yang murah ataupun limbah lingkungan.

Beton merupakan material konstruksi yang sering digunakan pada pembangunan era sekarang. Beton memiliki kelebihan yaitu kuat tekannya tinggi, bahan penyusunnya mudah didapatkan dan relatif murah, tahan terhadap cuaca dan perawatannya mudah. Bahan baku pembuatan beton umumnya terdiri dari kerikil, pasir, semen dan air dengan atau tanpa bahan campuran tambahan. (SNI 03-2847-2013)

Material yang berkualitas dan pencampuran material yang benar merupakan faktor yang mempengaruhi mutu beton, apabila proses pencampuran material dilakukan dengan benar maka akan menghasilkan kuat tekan beton yang tinggi. Untuk mendapatkan kuat tekan yang tinggi maka dalam pencampuran material dilakukan dengan baik sehingga semen, air, agregat, dan zat tambahan tercampur merata di dalam adukan agar mutu beton tetap terjaga. (Khumaedi, 2015)

Perkembangan konstruksi yang ada di Indonesia menyebabkan munculnya inovasi – inovasi beton baru. Munculnya berbagai inovasi ini membuat kami memiliki ide untuk membuat penelitian beton dengan tambahan serat tembaga dan serbuk besi.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Banyaknya produksi pengolahan logam di Indonesia, menghasilkan serbuk limbah logam. Maka dari serbuk limbah logam ini dapat menjadikan inovasi pengganti pasir dalam campuran beton sebagai penelitian teknologi dalam bidang konstruksi. Bukan hanya serbuk limbah logam saja yang akan menjadi inovasi dalam bidang konstruksi tetapi penambahan serat tembaga sebagai inovasi beton serat. Beberapa aspek yang dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana perbandingan antara kuat tekan beton normal dengan beton tambahan serat tembaga dan serbuk besi ?
2. Berapa nilai kuat tekan tertinggi dari beton dengan tambahan serat tembaga dan serbuk besi ?
3. Berapa proporsi campuran paling optimal yang menghasilkan kuat tekan beton dengan tambahan serat tembaga dan serbuk besi yang paling tinggi ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui perbandingan pengaruh kuat tekan campuran serat tembaga dan serbuk besi bubuk dengan kuat tekan beton normal.
2. Mengetahui kuat tekan tertinggi dari beton dengan tambahan serat tembaga dan serbuk besi.
3. Mengetahui proporsi kuat tekan yang paling tinggi dari campuran paling optimal beton dengan tambahan serat tembaga dan serbuk besi.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat hasil penelitian bagi masyarakat, industri dan pengembangan ilmu adalah :

1. Mengurangi limbah dari industri pengolahan logam di Indonesia agar terjadi keseimbangan.
2. Memanfaatkan limbah serbuk besi bubuk sebagai bahan tambah pengurangan pasir pada campuran beton.
3. Memperoleh material beton berserat dan beton ramah lingkungan dalam dunia perkembangan konstruksi.
4. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pengayaan dalam pembelajaran dan penelitian lebih lanjut mengenai teknologi beton berserat dan ramah lingkungan.

### **1.5. Batasan Penelitian**

Batasan penelitian ini adalah :

1. Metode pengujian meliputi slump *test* dan uji kuat tekan.
2. Serat tembaga dari kabel tipe nyaf dengan ukuran 10 cm.
3. Serbuk besi yang digunakan berasal dari limbah besi bubuk.

4. Umur pengujian kuat tekan 28 hari.

### **1.6.Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Sistematika laporan pada penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab, yaitu :

- |         |  |
|---------|--|
| Bab I   | Pendahuluan  |
|         | Dalam bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir. |
| Bab II  | Tinjauan Pustaka   |
|         | Dalam bab ini membahas mengenai uraian umum tentang beton, beton berserat, serat tembaga, dan limbah serbuk besi.  |
| Bab III | Metodologi Penelitian  |
|         | Dalam bab ini membahas mengenai uraian bahan dan benda uji, peralatan yang digunakan, serta prosedur pengujian.  |
| Bab IV  | Hasil Penelitian dan Pembahasan  |
|         | Dalam bab ini membahas mengenai uraian nilai <i>slump</i> , berat volume beton, dan kuat tekan.  |
| Bab V   | Kesimpulan dan Saran   |
|         | Dalam bab ini membahas mengenai uraian kesimpulan dan saran – saran mengenai hasil penelitian.   |