

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembangunan konstruksi bangunan di Indonesia telah berkembang dengan pesat seiring dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk, terutama di kota-kota besar. Kebutuhan terhadap sarana dan prasarana, khususnya bangunan jalan, jembatan, rumah dan gedung. Pada umumnya sebagian besar sarana dan prasarana (infrastruktur) yang ada menggunakan konstruksi beton, dimana pelaksanaannya telah diketahui oleh sebagian besar masyarakat. Beton masih dapat memenuhi kebutuhan untuk pembangunan konstruksi dan secara keseluruhan biaya konstruksi beton dianggap lebih murah dibandingkan dengan konstruksi lainnya.

Dengan berkembangnya ilmu teknologi dan pengetahuan, sekarang banyak dilakukan penelitian mengenai mutu beton untuk mendapatkan mutu beton yang lebih baik. Beton banyak digunakan dalam bidang konstruksi pada bendungan, bangunan bertingkat, jembatan dengan bentangan cukup panjang, dan sebagainya. Diantara sifat – sifat beton, yang paling penting adalah indeks mutu beton (*quality of concrete*) dan kuat tekan (*compressive strength*).

Inovasi terhadap penelitian campuran beton terus dikembangkan dengan berbagai macam bahan tambah yang dapat meningkatkan kuat tekan beton. Bahan tambah beton dapat dengan mudah ditemukan di sekitar kita. Inovasi terus dikembangkan dengan menggunakan berbagai macam limbah hingga berbagai bahan buatan yang mudah dijumpai di alam dan mudah diolah .

Kasus yang sering timbul pada pembuatan beton adalah munculnya gejala keretakan yang diakibatkan oleh tegangan tarik dikarenakan sifat beton yang getas. Berbagai macam serat yang dapat dipergunakan untuk mengurangi gejala retakan beton antara lain adalah serat baja (*steel fibre*), serat kaca (*glass fibre*), serat polypropylene (sejenis plastic mutu tinggi), karbon (*carbon*) serta serat alami yang berasal dari bahan alami (*natural fibre*), seperti ijuk, serat bambu, sabut kelapa, serat goni dan lainnya. Salah satu bahan serat yang unik digunakan adalah serat *polypropylene*. Serat ini merupakan serat yang memiliki berat jenis yang rendah

dan tidak menyerap air, sehingga serat ini tidak merubah fisik beton secara signifikan namun dapat merubah sifat mekanik beton (Mulyono, 2003). Penambahan serat *polypropylene* pada adukan beton merupakan salah satu solusi untuk mengatasi retak-retak yang mungkin terjadi akibat tegangan tarik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah beton dengan campuran serat *polypropylene* sebagai bahan tambah dapat meningkatkan hasil kuat tekan beton yang lebih tinggi dibandingkan dengan beton normal. Maka dari latar belakang diatas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui Pengaruh Penambahan Serat Polypropylene Terhadap Kuat Tekan Beton  $f_c'30$

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan yang ada maka dirumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Berapakah perbandingan kuat tekan beton normal dengan kuat tekan beton dengan penambahan serat *polypropylene* ?
2. Berapakah persentase optimum penambahan serat *polypropylene* pada beton pada umur 7, 14, dan 28 hari dengan penambahan serat *polypropylene* yang bervariasi?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini. :

1. Mengetahui apakah bahan tambah yaitu serat *polypropylene* dapat meningkatkan kuat tekan beton.
2. Untuk mengetahui kuat tekan optimum pada beton yang memakai bahan tambah serat *polypropylene* pada umur 7, 14, dan 28 hari.

### 1.3.2 Manfaat

Manfaat dalam penelitian ini antara lain:

1. Menjadi opsi untuk pengembangan pembangunan yang berhubungan erat dengan ilmu teknologi beton di masa yang akan datang.

2. Dapat mengatasi permasalahan retak retak bawaan pada beton dalam proses pengerasan.
3. Mendapatkan pengetahuan tentang pengaruh beton dengan campuran serat *polypropylene* terhadap kuat tekan beton.
4. Menjadikan penelitian ini sebagai sumber referensi dalam penelitian selanjutnya bagi pengembangan ilmu teknologi beton.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun beberapa batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Campuran serat polypropylene dengan persentase 0% 0,1%, 0,2%, 0,3%, 0,4%.
2. Nilai *slump* tetap 60 - 180 mm.
3. Pengujian kuat tekan beton pada umur 7 hari, 14 hari, dan 28 hari untuk semua variasi beton.
4. Benda Uji berbentuk silinder dengan ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm berjumlah 45 buah.
5. Serat yang digunakan adalah serat *polypropylene* dengan ukuran 12 mm

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari beberapa bab dan sub-sub bab, masing-masing bab menjelaskan dengan perincian sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menguraikan secara singkat tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

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

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini akan menguraikan mengenai pelaksanaan penelitian yang meliputi lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, bahan, peralatan, jadwal

kegiatan, diagram alir penelitian, pengujian bahan campuran beton, pembuatan benda uji, pengujian *slump* beton, pencetakan benda uji, perawatan benda uji, dan pengujian kuat tekan beton.

#### **BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan membahas hasil dari penelitian yang dilakukan apakah sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh SNI (Standar Nasional Indonesia) dan Bina Marga.

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

Pada bab ini berisikan tentang bagian akhir penutup Tugas Akhir, yang menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dijalankan serta saran yang telah dimuat bagi para pembaca.