

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **I.1 LATAR BELAKANG**

Beton adalah material konstruksi yang pada saat ini sudah sangat umum di gunakan. Pentingnya peranan dalam konstruksi beton menuntut untuk menciptakan suatu kualitas beton yang sesuai. Material beton terdiri dari campuran semen, air, agregat halus (pasir), serta Agregat Kasar (batu krikil). Pengaplikasian beton pada saat ini terdapat di berbagai pekerjaan konstruksi seperti jembatan, gedung tingkat tinggi, jalan, bendungan, dll. Beton juga mempunyai kelemahan seperti bersifat getas dan mempunyai Kuat Tarik Belah yang kecil dibandingkan kuat tekan (Mulyono, 2004)

Kuat Tarik Belah beton biasanya berkisar 10% dari kuat tekannya. Solusi masalah tersebut dalam mengatasinya sejak akhir tahun 1960 telah di temukan solusi penggunaan *fiber reinforced concrete (FRC)* atau biasa dikenal dengan beton fiber/beton serat. Jenis serat dapat dibedakan yaitu serat buatan yang di peroleh dalam proses kimia tertentu dan serat alami yang materialnya bias didapatkan langsung dari mineral, tumbuhan, maupun hewan . penguunan serat kimia/buatan sebagai bahan tambahan beton sangat baik dalam meningkatkan Kuat Tarik Belah maupun kuat tekan beton, tetapi material tersebut cukup mahal. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, peneliti kan menggunakan bahan tambahan serat alami bambu. Kelebihan material bambu beratnya relative ringan dan memiliki Kuat Tarik Belah yang cukup tinggi. Serat bambu sangat mudah untuk ditemukan dan harganya pun terbilang terjangkau. Dengan penggunaan material bambu sebagai tambahan bahan serat dalam campuran beton, diharapkan dapat memperbaiki sifat sifat beton khususnya Kuat Tarik Belah beton. (Terai et al, 2012)

## **I.2 RUMUSAN MASALAH**

- a. Apakah serat bambu dapat menjadi bahan tambahan pada beton dan dapat berpengaruh terhadap Kuat Tarik Belah beton ?
- b. Bagaimana proporsi serat Bambu dan nano silika yang efisien dalam pencampuran beton?
- c. Apakah penambahan Nanosilica dapat membuat workability terhadap mutu beton ?

## **I.3 TUJUAN**

- a. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan serat bambu terhadap kuat tarik beton. Persentase serat bambu bervariasi dari 1%, 2%, 3% dan 4% dari berat semen
- b. Untuk mengetahui Kuat Tarik Belah reactive powder concrete akibat penambahan komposisi nano silika dan mengetahui presentase optimal nano silika terhadap kuat tekan beton. Dengan variasi 1% dan 2% dari berat semen
- c. Untuk mengetahui Kuat tarik beton setiap penambahan persentase bahan tambah

## **I.4 MANFAAT PENELITIAN**

Untuk mengetahui pengaruh penambahan serat bambu dan nano silika pada beton silinder terhadap kuat tarik belahnya. Kita juga dapat mengetahui apakah beton dengan bahan tambahan serat bambu dan nano silika ini akan menghasilkan kualitas yang lebih baik dengan harga yang lebih ekonomis yang dapat berguna untuk kebutuhan massal.

## **I.5 PEMBATAAN MASALAH**

Penelitian ini di batasi pada pembuatan campuran beton balok menggunakan campuran air, semen, pasir dan kerikil.

Penelitian ini di batasi pada pembuatan campuran silinder beton menggunakan campuran air, semen, pasir dan kerikil. Dan bahan yang digunakan harus sesuai memenuhi standart SK SNI 2847-2013-03. Dan batasan masalah dalam tujuan penelitian ini lebih detailnya sebagai berikut :

1. Penelitian menggunakan 2 benda uji yang silinder dengan ukuran
  - a. Silinder Kecil ukuran  $20\text{cm} \times 10\text{cm}$
  - b. Silinder Besar ukuran  $30\text{cm} \times 15\text{cm}$
2. Untuk bahan tambah variasi serat bambu 1%, 2%, 3% dan 4% dari semen
3. Untuk bahan tambah variasi Nano Silica 1% dan 2% dari semen
4. Pada penelitian ini dilakukan beberapa jenis pengujian. Uji slump, dan Uji Kuat Tarik Belah
5. Factor air semen (w/c) yang digunakan 0,5
6. Pengujian meliputi berat volume, Kuat Tarik Belah pada berumur 28 hari
7. Penelitian dilakukan di lab khusus bahan konstruksi Teknik Sipil

## **I.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini Sebagai Berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas antara lain membahas gambaran singkat tentang latar belakang, maksud dan tujuan dari Tugas Akhir. Selain itu akan dijelaskan lebih lanjut mengenai ruang lingkup dan batasan akhir.

### **BAB II STUDI PUSTAKA**

Bab ini membahas secara umum teori-teori tentang landasan berfikir secara ilmiah. Sebagaimana hubungan bahan penelitian yang dijadikan landasan teori

### **BAB III METEDOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan tentang urian metodologi yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir, yang meliputi pendahuluan, sistematika penelitian, peralatan, pembuatan benda uji dan pengujian.

### **BAB IV ANALISA DAN HASIL**

### **BAB V KESIMPULAN**