

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Beton terbentuk dari campuran agregat halus, agregat kasar, semen dan air dengan perbandingan tertentu. Kualitas beton harus sesuai dengan spesifikasi struktur untuk memastikan kekuatan stabilitas struktur dan struktur desain, oleh karena itu diharuskan memverifikasi hal tersebut dengan cara melakukan pengujian kuat tekan beton.

Ada beberapa bentuk metode pengujian kuat tekan beton yang digunakan diantara pengujian – pengujian yang bersifat tidak merusak (*non destructive test*), setengah merusak (*semi destructive test*) dan merusak secara keseluruhan komponen – komponen yang diuji (*destructive test*).

*Hammer Test* suatu alat pemeriksaan mutu beton tanpa merusak beton (*non destructive test*), dimana metode pengujian ini dilakukan dengan memberikan beban *impact* (tumbukan) pada permukaan beton dengan menggunakan suatu massa yang diaktifkan dengan menggunakan energi yang besarnya tertentu, adapun jarak pantulan yang timbul dari massa tersebut pada saat terjadi tumbukan dengan permukaan beton benda uji dapat memberikan indikasi kekerasan. Secara umum alat ini biasa digunakan untuk memeriksa keseragaman kualitas beton pada struktur dan mendapatkan perkiraan kuat tekan beton.

*Core Drill Test* digunakan pada pengujian mutu beton yang bersifat setengah merusak (*semi destructive test*), dilakukan dengan cara pengambilan sampel beton pada suatu struktur bangunan untuk dibawa ke laboratorium dan

dilakukan pengujian seperti Kuat tekan, Karbonasi dan *Pullout test*. Pengujian kuat tekan ini biasanya lebih dikenal dengan pengujian “Beton Inti”.

*Compression testing machine* (CTM) digunakan untuk pengujian mutu beton yang bersifat merusak (*destructive test*) dan inilah paling mendekati nilai kuat beton sebenarnya dimana pengujian ini harus dilakukan di laboratorium dengan menggunakan alat *compression testing machine*.

Untuk mengetahui perbandingan uji beton antara metode hammer test dan press test maka peneliti mengangkat skripsi berjudul:

**“ ANALISA PERBANDINGAN HAMMER TEST DAN COMPRESSION TESTING MACHINE TERHADAP UJI KUAT TEKAN BETON ”**

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian dalam tulisan ini adalah :

Untuk mengetahui perbandingan pengujian beton antara metode *hammer test* dan *compression testing machine* agar dapat diketahui persentase perbandingan angka hasil kuat tekan beton.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Diharapkan penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui koefisien kuat tekan karakteristik beton yang diuji baik dengan menggunakan *hammer test* maupun *compression testing machine*.

## **1.4 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang ada pada penelitian ini:

1. Menggunakan *mix design* beton  $f'c$  22,5 Mpa.
2. Menggunakan benda uji yang dibuat dengan cetakan.
3. Melakukan perawatan pada beton uji.
4. Melakukan pengujian menggunakan alat *hammer* dan mesin *compress*.

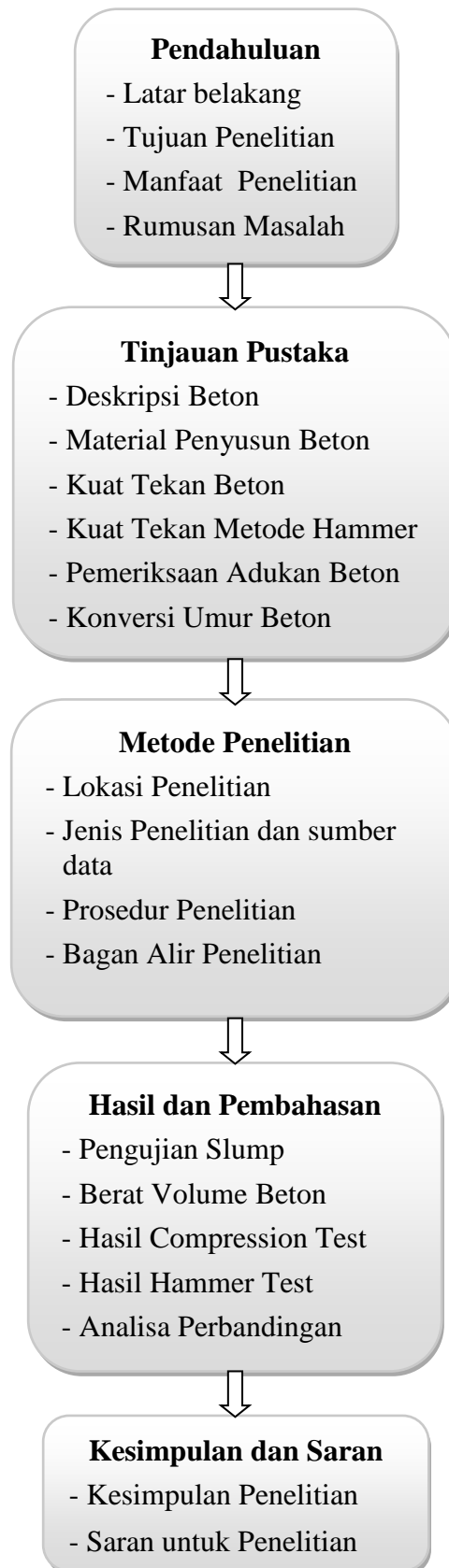
### **1.5 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan sasaran yang ingin dicapai, maka penelitian ini diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Menggunakan cetakan benda uji berbentuk silinder (diameter 150 mm dan tinggi = 300 mm).
2. Pengujian benda uji dilaksanakan pada umur beton 28 hari.
3. Perawatan dengan *curing* dengan cara direndam.
4. Menggunakan Semen Portland Komposit (PCC) dalam pencampuran beton.
5. Pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Beton Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Sumatera Utara.
6. Menggunakan *Universal Testing Machine* (Tokyo Testing Machine Inc.) kapasitas 1000 KN.
7. Menggunakan *Hammer Test* merk Proceq n34.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara umum tulisan ini terbagi dalam lima bab, yaitu: Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metodologi Penelitian, Hasil pengujian dan Pembahasan dan diakhiri oleh Kesimpulan dan Saran. Adapun mengenai kandungan dari kelima bab tersebut secara rinci dapat dilihat pada halaman berikutnya:



**Gambar 1.1** *Flowchart* Sistematika Penulisan