

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perjuangan untuk menghasilkan semen pertama kali dilakukan dengan cara membakar batu kapur dan tanah liat. Joseph Aspadain yang juga seorang *engineer* berkebangsaan Inggris, di tahun 1824 mencoba menghasilkan semen dari kalsinasi campuran batu kapur dan tanah liat yang sudah dihaluskan, digiling, dan di bakar sebagai lelehan pada tungku, akibatnya terjadi penguraian batu kapur ( $\text{CaCO}_3$ ) sebagai batu tohor ( $\text{CaO}$ ) dan karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ). Batu kapur tohor ( $\text{CaO}$ ) beraksi menggunakan senyawa-senyawa lain membentuk klinker lalu digiling hingga berbentuk tepung yang kemudian dikenal dengan Portland. Semen Portland yang sering kita jumpai sebagai material bangunan ini memiliki sifat-sifat fisik dan kimianya masing-masing. Sifat fisika dari semen antara lain yaitu kehalusan butir, kemulusan, waktu pengikatan, perubahan volume, kepadatan (*Density*), konsistensi, panas hidrasi dan kekuatan tekan. Sedangkan sifat kimia dari semen ialah senyawa semen, kesegaran semen, sisa yang tidak larut, panas hidrasi semen, kekuatan pasta semen dan faktor air semen. Tidak sedikit air yang digunakan selama proses hidrasi dapat mempengaruhi karakteristik kekuatan beton.

Pada bangunan bertingkat, beton sebagai elemen struktur yang seringkali dijumpai pada aplikasi di lapangan merupakan elemen yang cukup besar peranannya dalam memikul beban, salah satunya dalam memikul beban lentur. Jika beban yang dipikul beton melampaui kapasitas lenturnya, maka beton tadi akan mengalami keruntuhan.

Banyak kasus kerusakan beton yang terjadi pada bangunan bertingkat, salah satu penyebabnya adalah gempa bumi, gempa bumi umumnya ditimbulkan oleh pergerakan kerak bumi (lempeng bumi), pergerakan rekahan geologi pada kerak bumi. Istilah gempa bumi juga dipergunakan untuk menunjukkan wilayah asal terjadinya peristiwa gempa bumi tersebut. Gempa bumi dapat menjadi salah satu faktor kegagalan struktur dikarenakan pergerakan bumi mempengaruhi tekanan dari suatu struktur menjadi lebih besar. Faktor pemicunya antara lain rendahnya kualitas

bahan, kegagalan perencanaan, kesalahan proses pelaksanaan dan lemahnya pengawasan. Semen sebagai salah satu bahan penyusun beton menjadi pertimbangan bagi konsumen dalam memilih jenis semen dengan kualitas terbaik, harga terjangkau dan juga terjangkau.

Tidak hanya itu, juga perlu adanya pemahaman dan kepedulian para pelaku pembangunan terhadap antisipasi kerusakan bangunan. Penurunan kualitas bangunan bisa juga terjadi akibat terabainya pengguna bangunan melakukan perawatan dan pemeliharaan. Perawatan ini berupa pencegahan atau mengurangi kehilangan/penguapan air dari dalam beton yang ternyata masih diperlukan untuk kelanjutan proses hidrasi (Iskandar, 2020). Apabila terjadi kehilangan atau penguapan air, proses hidrasi akan terganggu sehingga dapat mempengaruhi kualitas beton. Jika kualitas beton telah dipengaruhi akan terjadi penurunan kekuatan dan juga terjadi retakan sebelum struktur bekerja. Berdasarkan penelitian - penelitian terdahulu menunjukkan bahwa perlakuan dalam perawatan beton dapat mempengaruhi kuat lentur dan daya tahan beton. Perawatan beton juga dipengaruhi faktor air semennya.

Sehubungan dengan adanya permasalahan teknis mengenai Kualitas semen dan pengaruh perawatan terhadap beton tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : **“ANALISA PERBANDINGAN KUALITAS SEMEN X DAN SEMEN Y DENGAN DAN TANPA PERAWATAN TERHADAP KUAT LENTUR BETON”**. Dengan harapan dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan yang sedang terjadi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, maka permasalahan yang diangkat dalam skripsi ini adalah :

- a. Bagaimana perbandingan kuat lentur beton menggunakan Semen Padang dan Semen Tiga Roda menggunakan material yang sama ?
- b. Bagaimana pengaruh perawatan beton dengan dan tanpa perawatan terhadap kuat lentur beton ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, agar terfokusnya penelitian ini maka penulis memberikan batasan yaitu :

- a. Mutu beton yang dikaji adalah mutu beton  $f_s' = 20 \text{ kg/cm}^2$ .
- b. Penelitian ini tidak mengkaji unsur kimia dan mineral yang terkandung di dalam semen.
- c. Umur beton yang direncanakan 7, 14 dan 21 hari.
- d. Benda uji balok ukuran panjang 60 cm, lebar 15 cm dan tinggi 10 cm.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang hendak dicapai penulis dalam pengerjaan skripsi ini adalah :

- a. Menganalisis perbandingan kuat lentur beton menggunakan Semen Padang dan Semen Tiga Roda.
- b. Menganalisis pengaruh perawatan beton dengan dan tanpa perawatan.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Agar dapat memberikan informasi mengenai kuat lentur beton dari dua merek semen yang akan di pakai oleh konsumen dalam bidang konstruksi.
- b. Agar dapat mengetahui pengaruh perawatan beton dengan dan tanpa perawatan agar dapat menghasilkan beton yang terbaik.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mencapai tujuan penelitian ini dilakukan beberapa tahapan yang dianggap perlu. Metode dan prosedur pelaksanaannya secara garis besar adalah sebagai berikut :

**BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup pembahasan dan sistematika penulisan.

**BAB II. LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan teori - teori serta literatur yang menunjang pada pembuatan tugas akhir ini.

**BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan pengerjaan tugas akhir, mulai dari awal hingga akhir disertai dengan penjelasan metode dan perhitungan yang digunakan dalam masalah, tujuan, ruang lingkup dan sistematika penulisan laporan.

**BAB IV. PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan analisis data dan pembahasan yang berisi tentang pemaparan data yang telah dikumpulkan serta beberapa analisis untuk mengolah data tersebut.

**BAB V. PENUTUP**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari pengerjaan tugas akhir ini dan saran kepada pembaca dalam pengerjaan tugas akhir.