

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembangunan infrastruktur menjadi hal yang sedang digadang-gadang dalam pemerintahan di era sekarang. Salah satu pembangunan yang berkembang bidang konstruksi. Beton sebagai material yang krusial pada konstruksi. Kualitas beton sebagai penekanan primer yang perlu diperhatikan. Pada konstruksi, material beton mutu tinggi sebagai hal yang utama digunakan. Selain kualitas material penyusun, metode pelaksanaan perawatan beton juga menjadi hal yang berpengaruh (Mulyati & Arkis, 2020).

Beton merupakan suatu bahan campuran dari beberapa material, yang bahan utamanya terdiri dari campuran antara semen, agregat halus, agregat kasar, air dan atau tanpa bahan tambah lain dengan perbandingan tertentu. Karena beton merupakan komposit, maka kualitas beton sangat tergantung dari kualitas masing-masing material pembentuk (Suratmin et al., 2007) . Oleh karna itu lantaran wajib mengganti material tersebut dengan pasir mengurangi kualitas dan kekuatan beton apabila digunakan sebagai elemen struktur, dan penggantian material dalam beton bertulang akan mempengaruhi perilaku kuat tekan pada elemen struktur beton bertulang, beton seperti itu umumnya disebut dengan beton ringan.

Beton ringan adalah beton yang dihasilkan oleh agregat ringan. Agregat ringan adalah agregat yang memiliki berat jenis cenderung lebih rendah dari pada beton normal pada umumnya. Berat jenis beton ringan ini dapat menguntungkan karena dapat mengurangi beban mati (dead load) yang dipikul oleh pondasi, sehingga dimensi pondasi yang digunakan lebih kecil (Putra & Widjaja, 2015).

Menurut (Badan Standardisasi Nasional, 2000), pembuatan beton ringan dapat dilakukan dengan cara melakukan penggantian pada agregat kasar dan agregat halus dengan agregat ringan yang memiliki berat jenis lebih ringan dari pada agregat normal seperti batu pecah dan pasir. Penggantian agregat lebih ringan dapat membuat berat jenis campuran beton yang dibuat lebih ringan dari berat jenis beton normal.

Penelitian ini yaitu menciptakan beton ringan dengan mutu beton yang tinggi, antara lain penghematan biaya yang dilakukan dibandingkan menggunakan beton normal. Adapun salah satu kelemahan beton ringan adalah pada melemahnya momen retak atau ter-reduksinya tegangan tarik beton dan juga lendutan.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh berat penampang beton ringan terhadap lendutan ?
2. Berapakah nilai penampang yang optimum terhadap lendutan ?

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Menggunakan Analisa lendutan elastis.
2. Menggunakan Analisa lendutan satu arah.
3. Tidak melibatkan RAB
4. Analisa dilakukan dengan metode elemen hingga yang dianalisis dengan bantuan program Microsoft Excel
5. Menetapkan nilai tulangan yang dipakai berdasarkan dari buku SNI 2847-2019
6. Mengabaikan berat balok include ke P dan L

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam studi pengaruh lendutan dengan beton ringan yang tetap terjaga berat penampangnya, adalah :

1. Mengetahui berat balok beton ringan yang ideal terhadap lendutan, layaknya beton normal.
2. Mengetahui nilai penampang beton ringan yang optimal terhadap lendutan.

### **1.5 Manfaat/Kegunaan**

#### **1. Penulis**

Studi ini Merupakan kesempatan Bagi penulis untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama di bangku perkuliahan dan digunakan dalam praktek secara langsung di lapangan. Maka akan menambah pemahaman penulis dan dapat memberikan manfaat penelitian untuk mengetahui bagaimana kapasitas Lentur pada balok beton bertulang tunggal menggunakan agregat beton normal.

#### **2. Bidang Teknik Sipil**

Hasil studi ini bisa digunakan sebagai masukan terkait perkembangan bidang konstruksi yang terus meningkat di masa yang akan datang.

#### **3. Pembaca**

Hasil studi ini bisa digunakan sebagai bahan referensi dan untuk membandingkan dalam memecahkan masalah yang sama di masa akan datang ataupun digunakan sebagai bahan studi.