

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan perkembangan pesatnya pembangunan, terkadang dalam suatu bangunan perlu adanya perkembangan penelitian mengenai metode pembangunan yang cepat dan aman, maupun metode untuk mengatasi kerusakan pada konstruksi bangunan yang telah berdiri sebagai contohnya adalah jembatan beton bertulang.

Jembatan merupakan salah satu konstruksi yang berfungsi untuk dapat meneruskan jalan melalui suatu rintangan. Seperti sungai, lembah dan lain-lain sehingga lalu lintas jalan tidak terputus. Pada dasarnya bahan bangunan utama yang digunakan pada jembatan salah satunya adalah beton bertulang.

Jembatan beton bertulang merupakan jembatan yang konstruksinya menggunakan material beton dan bisa digunakan untuk konstruksi jalan raya. Jembatan beton bertulang biasanya banyak digunakan pada jembatan bentang pendek yakni 15-25 meter. Dan adapun bagian struktur beton bertulang terdiri dari bangunan atas, bangunan bawah, landasan, pondasi, oprit, dan bangunan jembatan. Struktur pondasi beton bertulang umumnya memiliki tebal hingga 25 cm.

Momen inersia balok beton adalah salah satu faktor yang memengaruhi untuk menentukan lendutan. Untuk lendutan izin pada balok adalah  $L/240$  akibat dari pembebanan terus menerus dan bentang yang terlalu panjang diperlukan penampang yang besar untuk memikul beban tersebut. Berdasarkan penelitian dari Vina R, 2022, diperoleh pada bentangan jembatan 15-25 m dan diperoleh juga dimensi balok 2D8 untuk itu dicoba merencanakan penambahan kapasitas penampang dengan tidak menambah dimensi. Vina R, 2022, melakukan penelitian tentang penambahan baja ringan dengan tulangan Tarik pada balok untuk meningkatkan kapasitas balok, hasilnya Dari target berdasarkan teori 80% diperoleh dari eksperimennya tercapai 40% peningkatan kapasitasnya, hal ini mungkin disebabkan karena lekatan antara beton dengan baja ringan tidak bekerja secara efektif. Untuk mengatasi permasalahan yang telah diuraikan dicoba dilakukan penelitian yang sama tetapi dengan menambahkan

penyedia geser pada baja ringannya .Seperti yang kita ketahui bahwa baja ringan memiliki kuat tarik yang hampir sama dengan kuat tarik baja. Tegangan leleh baja ringan mencapai 374,77 Mpa dan tegangan maksimum mencapai 544,01 Mpa.Jadi, solusi yang ditawarkan untuk mengantisipasi masalah tersebut adalah dengan membuat baja ringan menjadi lebih kasar .

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang diatas dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu: seberapa besar pengaruh penggunaan baja ringan yang dikasarkan terhadap kuat lentur pada balok beton bertulang?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. menentukan peningkatan kapasitas lentur balok yang ditambahkan penyedia geser dengan metode eksperimental.
2. Dapat menentukan jenis keruntuhan yang terjadi pada balok.

### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang dapat dirincikan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Pada saat pengujian semen yang digunakan adalah semen *portland* tipe pcc
2. Mutu beton yang digunakan adalah  $f'c$  20,61 Mpa
3. Pengujian balok beton bertulang adalah pengujian uji kuat lentur balok
4. Balok beton memiliki dimensi 0,15x0,25x1,35 m
5. Pengujian pada silinder adalah pengujian kuat tekan
6. Untuk melakukan pengujian kuat tekan dan kuat lentur harus dilakukan setelah benda uji berumur 28 hari
7. Untuk Metode Mix Design menggunakan SNI 03-2834-2000
8. Memiliki tulangan tarik diameter polos 8 cm
9. Pengujian kubus dengan menggunakan baja ringan dilakukan dengan uji pull out
10. Memiliki diameter tulangan polos 5cm
11. Untuk baja ringan memiliki ketebalan sebesar 0,75 mm dan lebar 50 mm

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada penulisan Tugas Akhir ini, disusun sebagai berikut :

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

### **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi teori yang menimbulkan gagasan dan mendasari judul tugas akhir "Pengaruh penggunaan baja ringan yang dikasarkan pada peningkatan baja kapasitas lentur balok beton bertulang".

### **BAB III          METODE PENELITIAN**

pada bab ini menjelaskan variabel penelitian, lokasi penelitian, jenis data, tahapan penelitian dan diagram alir.

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

bagian ini berisi analisis dari hasil pengolahan data dan pembahasan mengenai studi Pengaruh penggunaan baja ringan yang dikasarkan pada peningkatan baja kapasitas lentur balok beton bertulang.

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

Pada bab ini berisikan beberapa kesimpulan dan saran mengenai penelitian.