

Beton bertulang dapat digunakan untuk segala macam struktur bangunan, seperti balok, kolom, pelat, dan pondasi. Dalam penggunaannya di lapangan, berat beton yang telah mengeras dapat mencapai 2400 kg/m^3 . Berat bangunan ini mempengaruhi penggunaan pondasi yang akan digunakan. Semakin berat sebuah bangunan, maka kekuatan dukung tanah juga harus semakin besar untuk menahan berat bangunan tersebut. Jika tidak, maka diperlukan pondasi yang lebih besar kapasitasnya.

Dilihat dari hal ini, pengaruh berat bangunan sangat besar. Terutama dalam perencanaan biaya. Oleh karena itu, untuk efisiensi berat bangunan, dapat dilakukan dengan mengurangi penggunaan volume beton pada beberapa struktur, agar berat struktur bangunan tersebut berkurang. Akan tetapi, pengurangan volume beton, dapat mengurangi kekuatan struktur tersebut.

Dalam tugas akhir ini, akan diuji penggunaan struktur beton ringan dengan membuat lubang *hollow core* di dalam balok. Dalam pengujian ini, digunakan benda uji balok beton penampang persegi dengan tiga buah lubang persegi dengan arah memanjang balok di tengah struktur balok beton. Lubang ini diisi oleh *styrofoam* yang diletakkan di bawah garis netral penampang, yaitu pada bagian tarik. Dimana, penggunaan beton pada bagian tarik kurang efisien. Penggunaan bahan beton pada bagian tarik hanya untuk mendistribusikan gaya yang diterima oleh struktur balok tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

Untuk mengetahui karakteristik balok dengan lubang memanjang pada balok (*lubang hollow core*), dilakukan penelitian. Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan melakukan pembuatan benda uji langsung di Laboratorium Struktur dan Bahan Konstruksi Teknik Sipil Universitas Brawijaya Malang.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penulisan ini antara lain :

1. Bagaimana perbandingan berat volume yang terjadi pada balok dengan lubang *hollow core* terhadap balok normal.
2. Bagaimana perbandingan kekuatan lentur balok dengan lubang *hollow core* yang terjadi terhadap balok normal.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain :

1. Balok ditumpu oleh 2 tumpuan, yaitu sendi dan rol.
2. Panjang balok yang digunakan 2,40 m, dan penampang balok adalah persegi.
3. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kelenturan balok.
4. Penggunaan mutu beton K- 225
5. Penempatan lubang berada di tiga titik balok, yaitu pada 40 cm dari tiap tumpuan ke arah tengah bentang balok, dan di tengah bentang balok.
6. Untuk membentuk *hollow core*, beton diisi dengan *styrofoam*, yang diasumsikan sebagai lubang pada balok beton bertulang.

1.5 Tujuan Masalah

1. Mengetahui perbandingan berat volume balok persegi beton bertulang dengan lubang *hollow core* pada tengah penampang balok terhadap balok normal.
2. Mengetahui perbandingan kekuatan lentur balok persegi beton bertulang dengan lubang *hollow core* pada tengah penampang balok terhadap balok normal.



