





BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada jaman dahulu nenek moyang kita sudah sanggup membangun sebuah mahakarya seperti candi Borobudur dan candi lainnya. Yang hanya menggunakan kuning telur sebagai perekat antar susunan batunya. Semakin berkembangnya zaman dan semakin majunya teknologi, berpengaruh besar dalam hal pembangunan di segala sector. Khususnya dalam hal pembangunan yang berkaitan dengan ilmu sipil. Pada zaman dahulu yang sebelumnya hanya memakai batu dan kuning telur untuk membangun sebuah bangunan, sekarang menggunakan campuran semen, pasir, dan batu yang akhirnya menjadi sebuah beton.

Beton sendiri merupakan salah satu bahan konstruksi yang telah banyak digunakan untuk bangunan gedung, jembatan, jalan, dan bangunan konstruksi lainnya. Beton merupakan satu kesatuan yang homogen. Beton sendiri dihasilkan dengan cara mencampurkan pasir (agregat halus), kerikil (agregat kasar), atau jenis agregat lain dan penambahan air secukupnya, dengan semen portland atau semen hidrolik yang lain. Kadang pula di tambahkan dengan bahan tambahan (additif) yang bersifat kimiawi ataupun fisikal pada perbandingan tertentu yang dimana fungsinya tergantung kebutuhan pada saat di lapangan. Ada yang berfungsi untuk memperlambat pengerasan beton dan ada juga yang berfungsi untuk mempercepat pengerasan beton.

Campuran beton tersebut akan mengeras seperti layaknya sebuah batuan. Pengerasan terjadi karena peristiwa reaksi kimia antara semen dengan air. Beton memiliki banyak variasi bentuk yang bisa disesuaikan dari kebutuhan dalam konstruksi di lapangan. Yang banyak digunakan salah satunya adalah struktur bangunan yang berfungsi untuk mentransfer beban ke kolom-kolom sebuah bangunan, yaitu sebuah balok.

Balok adalah bagian struktural bangunan yang kaku dan dirancang untuk menanggung dan mentransfer beban menuju elemen-elemen kolom penopang. Selain itu juga, balok memiliki fungsi sebagai pengikat kolom-kolom agar jika terjadi suatu pergerakan, kolom-kolom tersebut tetap kokoh mempertahankan keadaannya semula. Ring balok harus terbuat dari bahan yang sama dengan kolomnya agar monolit sehingga hubungan ring balok dengan kolomnya bersifat kaku dan mudah berubah bentuk.

Balok yang dilubangi dan diberi styrofoam akan memiliki berat yang lebih ringan. Maka dari itu penelitian ini berfungsi untuk mendapatkan balok yang memiliki berat yang lebih ringan dari yang sewajarnya yaitu dengan cara memberi perlakuan terhadap balok yang dilubangi secara horizontal pada badan balok.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

“Bagaimanakah pengaruh dimensi lubang pada badan balok terhadap kekuatan geser balok sederhana dua tumpuan”.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian dapat terfokus pada tujuan yang ingin dicapai, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan dilaboratorium
2. Semen yang digunakan adalah semen Gresik Tipe 1 dan tidak dilakukan pengujian khusus
3. Lubang yang digunakan berukuran 50 x 100 x 600 mm, 70 x 100 x 600 mm, 90 x 100 x 600 mm
4. Lubang berada di setiap 1/3 bentang balok
5. Agregat kasar yang digunakan adalah kerikil ukuran $\pm \phi 5\text{mm}$
6. Agregat halus yang digunakan adalah pasir wlingi.
7. Tulangan tarik menggunakan baja polos dengan diameter 12 mm

8. Tulangan geser untuk sengkang menggunakan baja polos dengan diameter 6 mm
9. Jumlah benda uji untuk tiap variasi campuran masing masing 2 buah
10. Benda uji yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk balok dengan ukuran 200 mm x 200 mm x 2400 mm
11. Pengujian balok menggunakan 2 tumpuan. Sendi dan Roll
12. Mutu beton rencana K225
13. Balok diberi beban terpusat yang simetris dengan penambahan secara bertahap menggunakan pompa hidraulik dan *proving ring*
14. Pengukuran lendutan menggunakan dial gauge
15. Pelaksanaan pencampuran beton menggunakan molen

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah penggunaan lubang terhadap badan balok diharapkan dapat menjadi model struktural yang lebih inovatif dimana dapat mengurangi berat isi dari beton dan mempunyai kuat tekan yang cukup untuk menjadi balok struktural.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan lubang yang di beri styrofoam pada badan balok terhadap kekuatan geser balok dan menambah wawasan mengenai ilmu struktural khususnya mengenai balok.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah untuk memberikan pengetahuan tambahan tentang penggunaan lubang pada badan balok yang berfungsi untuk mengurangi berat isi balok.

