

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada benda uji balok beton bertulang dengan keberadaan lubang (*web opening*) di bentang geser didapat beberapa simpulan sebagai berikut :

1. Keberadaan tulangan perkuatan di daerah lubang pada balok beton bertulang (BB I) mengakibatkan kapasitas balok meningkat sebesar 9,23 % dibandingkan dengan BU, sedangkan dengan tidak adanya tulangan perkuatan di sekitar lubang (BB II) mengakibatkan kapasitas balok menurun 1,83 % dibandingkan dengan BU.
2. Dari grafik hubungan beban dan lendutan (Gambar 19), keberadaan lubang dapat menurunkan kekakuan pada balok beton bertulang sedangkan dengan adanya tulangan perkuatan di sekitar lubang dapat meningkatkan kekakuan pada balok.
3. Pada tingkat beban yang sama, BB II memiliki nilai kurvatur paling besar, sehingga BB II mengalami lendutan dan regangan yang paling besar dibandingkan balok BU dan BB I pada tahap beban yang sama.
4. Retak yang terjadi pada ketiga balok yaitu BU, BB I dan BB II merupakan retak lentur dan keruntuhan yang terjadi adalah keruntuhan akibat gagal lentur.

5. Beban maksimum dan beban retak hasil perhitungan teoritis berdasarkan SNI-2874-2002 untuk balok BU, BB I dan BB II lebih besar dibandingkan dengan hasil pengujian.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

1. Mengingat fenomena yang memperlihatkan bahwa kapasitas balok BB II yang hampir sama dengan kapasitas BU walaupun BB II tidak menggunakan tulangan tambahan di sekitar lubang, maka untuk penelitian selanjutnya perlu diuji balok tanpa tulangan perkuatan yang sama dengan penelitian ini namun dengan dimensi lubang yang lebih besar.
2. Perlu dilakukan penelitian untuk balok yang didesain untuk hancur geser dengan keberadaan lubang di daerah geser.
3. Dalam penerapan tentang balok berlubang di lapangan, sebaiknya letak lubang bukaan berada di daerah geser atau daerah yang memikul momen lentur rendah.
4. Dalam pembuatan lubang pada balok eksisting di lapangan harus dilakukan dengan hati-hati, karena lubang tersebut mengakibatkan kekakuan balok tersebut menurun.
5. Pengujian kuat tarik baja merupakan hal yang penting untuk mengetahui besarnya mutu baja yang digunakan, untuk itu sebaiknya pada penelitian-penelitian yang selanjutnya dilakukan uji kuat tarik baja.

6. Pada proses pembuatan, pengangkutan dan perawatan benda uji harus dilakukan dengan hati-hati agar benda uji tidak rusak sebelum di uji. Selain itu besarnya beban pada setiap tahap pembebanan sebaiknya diperkecil agar data yang diperoleh semakin banyak, lebih akurat dan lebih detil.