

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisa balok dengan ATENA 2D dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil analisis menggunakan ATENA 2D memberikan hasil yang cukup baik, hal ini dapat dilihat dari hasil grafik beban vs lendutan yang mendekati hasil eksperimental.
2. Kapasitas geser maksimum hasil ATENA 2D yang diperoleh dari benda uji BNO-1, BNO-2, BNO-3, BL-4-2-1, BL-4-2-2 dan BL-4-2-3 dan BLS-4-2-1, BLS-4-2-2 dan BLS-4-2-3 secara berurutan 43,42 kN, 77,34 kN, 93,39 kN, 42,86 kN 57,06 kN, 90,53 kN, 45,00 kN, 68,39 kN, 90,77 kN. Sedangkan kapasitas geser secara eksperimental secara berurutan adalah 53,31 kN, 73,82 kN 107,77 kN, 52,97 kN, 63,64 kN, 102,9 kN, 43,34 kN, 72,21 kN, dan 106,49 kN. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil yang didapatkan secara eksperimental dan analitik cenderung mirip.
3. Pola retak yang terjadi pada balok kontrol adalah retak lentur dan mengalami keruntuhan lentur saat tak mampu lagi menahan beban. Lalu untuk benda uji dengan bukaan dan tanpa perkuatan yakni BL 4-2-1, 4-2-2 dan 4-2-3, ketiganya mengalami keruntuhan geser dengan retak geser di sekitar bukaan. Sedangkan pada benda uji dengan bukaan yang diperkuat oleh FRP yakni BLS 4-2-1, 4-2-2, dan 4-2-3 mengalami keruntuhan lentur dengan retak lentur.
4. Penambahan CFRP *strip* balok menaikkan kapasitas geser dari balok sehingga tercapainya keruntuhan lentur pada balok bukaan yang sebelumnya mengalami keruntuhan geser.
5. Balok beton bertulang dengan bukaan sebanyak 3 buah dengan ukuran 4 inchi dan jarak 20 cm berpengaruh terhadap keruntuhan balok beton bertulang, Keruntuhan yang terjadi pada semua benda uji dengan bukaan adalah keruntuhan geser yang ditandai dengan hancurnya beton secara tiba-tiba dan tulangan yang dahulu hancur sebelum beton hancur.
6. Semakin besar rasio tulangan longitudinal pada balok beton bertulang maka kapasitas gesernya juga meningkat. Sebagai perbandingan, diambil benda uji BL-4-2 yakni balok dengan bukaan tanpa perkuatan CFRP dengan rasio 0,98%, kapasitas geser balok dengan bukaan mengalami kenaikan sebesar 33,13% dari balok dengan rasio 0,66%. Untuk benda uji dengan rasio 1,64%, kapasitas geser balok dengan bukaan mengalami kenaikan sebesar 58,66% dari balok dengan rasio 0,98%.

5.2 Saran

1. Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada variasi benda uji yang lebih beragam untuk mendapatkan hasil yang lebih signifikan.
2. Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan perbandingan hasil analisis menggunakan 2 aplikasi yang berbeda untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.
3. Dan diharapkan penelitian ini dapat dijadikan rujukan dalam penelitian selanjutnya

