

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **4.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pada tinjauan beban elastis yaitu 27 ton:
  - a. Perbedaan nilai lendutan sumbu-z di tengah bentang hasil numerik dengan hasil eksperimental adalah berkisar 30,34% - 38,20%.
  - b. Perbedaan nilai regangan sumbu-x pada elemen 1463 hasil pemodelan numerik dengan nilai regangan longitudinal serat terluar bagian tertarik dengan hasil eksperimental adalah berkisar 49,73% - 53,48%.
  - c. Perbedaan nilai regangan sumbu-x pada elemen 2224 hasil pemodelan numerik dengan nilai regangan longitudinal serat terluar bagian tertarik dengan hasil eksperimental adalah sebesar 6,73% - 13,46%.

Secara umum, hasil eksperimental lebih besar dari hasil numerik, hal ini memperlihatkan bahwa pada rentang beban kecil (22% dari beban ultimit) balok model numerik lebih kaku daripada balok eksperimental.

  - d. Perbedaan beban batas proporsional (elastis menjadi plastis) antara hasil eksperimental dengan hasil numerik adalah berkisar 9,78-23,26%.
2. Hasil eksperimental lebih besar dari hasil numerik. Hal ini menunjukkan pada beban batas proporsional, model balok eksperimental lebih kaku.
3. Perbedaan beban ultimit (yaitu sesaat sebelum balok runtuh) antara hasil eksperimental dengan hasil numerik adalah berkisar 8,24%-10,52%. Hasil numerik lebih besar dari hasil eksperimental.

4. Perbedaan tegangan pada strut AB antara hasil eksperimental dengan hasil numerik adalah sebesar 1,003 %. Hasil eksperimental dalam hal ini hampir sama dengan hasil numerik.
5. Secara umum, perbedaan hasil numerik terhadap hasil eksperimental dapat terjadi, karena beberapa hal, yaitu:
  - a. Pemodelan kurva tegangan-regangan beton pada penelitian numerik menggunakan model tegangan-regangan berdasarkan metode hognestad.
  - b. Pemodelan numerik menggunakan asumsi properti material homogen pada seluruh material yang menyusun balok.
  - c. Prediksi nilai modulus elastisitas beton dalam penelitian numerik menggunakan asumsi berdasarkan persamaan SNI 2847-2002.

#### **4.2 Saran**

Saran yang dapat dirumuskan pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Uji tekan beton dan uji tarik baja secara penting sangat penting dilakukan untuk mengetahui properti material yang akan digunakan pada benda uji.
2. Pemodelan kurva tegangan-regangan beton dan baja sangat berpengaruh dalam penelitian numerik, sehingga studi pustaka mengenai pemilihan model kurva tegangan regangan sangat perlu dilakukan sebelum melakukan pemodelan numerik.
3. Untuk penelitian lebih lanjut disarankan dilakukan penelitian eksperimental.