

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, keseluruhan tujuan penelitian dapat dijawab secara sistematis sebagai berikut :

1. Model topologi *Strut and Tie* pada balok dengan rasio  $a/d = 2,96$  telah ditentukan melalui *Software* BESO2D.
2. Gaya batang tarik horizontal STM yang dihitung menggunakan *Software* SAP2000 pada balok dengan rasio  $a/d = 2,96$ , menghasilkan nilai yang bervariasi. Nilai tersebut menunjukkan pengaruh jarak sengkang pada bentang geser balok dan variasi jumlah tulangan tarik. Pada balok tanpa sengkang atau sengkang jarang (jarak 300 mm), nilai gaya batang tarik horizontal pada SAP2000 cenderung lebih kecil. Sedangkan pada balok dengan jarak sengkang 200 mm dan 100 mm nilai gaya batang tarik horizontal cenderung lebih besar. Selain itu, jumlah tulangan tarik berbanding lurus dengan nilai gaya batang tarik horizontal pada SAP2000.
3. Gaya batang tarik tulangan yang dihitung menggunakan program RCCSA pada balok dengan rasio  $a/d = 2,96$  menghasilkan nilai gaya batang tarik tulangan yang bervariasi. Nilai tersebut menunjukkan pengaruh jumlah tulangan tarik yang digunakan serta jarak sengkang pada bentang geser. Semakin banyak tulangan tarik pada penampang balok, maka gaya batang tarik tulangan hasil program RCCSA cenderung meningkat. Semakin rapat sengkang yang digunakan pada bentang geser, maka semakin besar nilai gaya batang tarik tulangan yang diperoleh.
4. Hasil perbandingan antara gaya batang tarik horizontal STM hasil analisis SAP2000 dan gaya batang tarik tulangan hasil analisis RCCSA menunjukkan tingkat kesesuaian yang sangat baik. Penyebaran titik pada grafik yang mendekati garis diagonal mengindikasikan korelasi yang cukup akurat. Dengan demikian, STM hasil topologi optimal BESO2D dapat dinyatakan akurat dan dapat digunakan sebagai dasar perencanaan penulangan balok beton bertulang.

## 5.2 SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dicapai serta kesimpulan yang diperoleh, terdapat saran yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan penggunaan bentuk geometri balok yang berbeda untuk memperluas pemahaman mengenai penerapan STM hasil optimasi BESO2D pada kondisi struktural yang lebih beragam, seperti balok *T-Beam* dan balok berlubang.
2. Penggunaan variasi kondisi pembebanan pada balok.

