

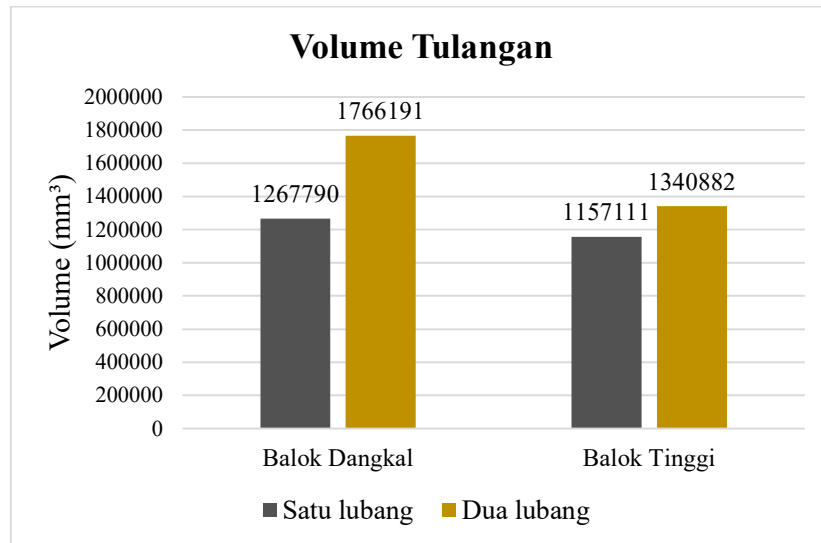
BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis metode *strut and tie model* dan referensi yang mendukung proses penyusunan penelitian, letak lubang pada balok dapat mempengaruhi jumlah dan volume tulangan. Beberapa kesimpulan dari hasil analisis pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Berdasarkan variasi letak lubang yang menjadi tinjauan pada penelitian ini, letak lubang pada balok dapat mempengaruhi penulangan pada balok. Dimana lubang yang mendekati tumpuan dapat meningkatkan tulangan geser, dan lubang yang berada tepat di bawah beban dapat menambah tulangan lentur di atas lubang,
2. Perhitungan tulangan pada balok dangkal dan balok tinggi dengan variasi letak lubang yang berbeda dapat berpengaruh pada kebutuhan volume tulangan, dimana pada balok dangkal dengan dua lubang yang mendekati tumpuan volume tulangan adalah 1766191 mm^3 dan satu lubang di tengah bentang volume tulangan yang dibutuhkan adalah 1267790 mm^3 artinya terjadi penurunan volume tulangan sebesar 28,2%. Kemudian pada balok tinggi dengan dua lubang mendekati tumpuan volume tulangan adalah 1340882 mm^3 dan satu lubang ditengah bentang volume tulangan adalah 1157111 mm^3 artinya terjadi penurunan volume tulangan sebesar 13,7%.



Gambar 5.1 Kebutuhan volume tulangan pada balok dangkal dan balok tinggi

5.2 Saran

Pemahaman yang baik untuk menggunakan metode *strut and tie model* dalam perhitungan sangat diperlukan sehingga metode ini dapat memberikan hasil yang efisien dan efektif dikarenakan pemilihan model rangka yang tergantung perencanaan. Beberapa saran yang terkait penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan hasil eksperimen untuk melihat keakuratan hasil yang diperoleh dengan metode *strut and tie*
2. Diharapkan dalam menganalisis menggunakan metode *strut and tie* perlu menguasai penentuan daerah D dan B, trajektori tegangan, *truss* analogi atau analisa rangka batang dengan baik terkhusus dalam memodelkan rangka batang yang sesuai dengan aliran gaya, dan trajektrori

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, Y. (2011). Strut and Tie Model sebagai Alternatif Perancangan Struktur Beton Bertulang. 25-31.
- El-Demerdash, W. E., El-Metwally, S. E., El-Zoughiby, M. E., & Ghaleb, A. A. (2015). Behavior of RC Shallow and Deep Beams with Openings Via the Strut-and-Tie Model Method and Nonlinear Finite Element.
- El-Demerdash, W., El-Zoughiby, M., & El-Metwally, M. (2014). Strut-and-Tie Model and 3-D Nonlinear Finite Element Analysis for the Prediction of the Behavior of RC Shallow and Deep Beams With Openings. *Engineering Research Journal 141*, C50-C70.
- Fajriyah, N. (2011). *Studi Perbandingan Analisa Kekuatan Geser dengan Menggunakan Metode Geser Analitis dan Metode Strut And Tie Model Pada Balok Tinggi Beton Bertulang dan Komposit Baja Beton*. Surabaya: ITS.
- Hardjasaputra, H. (2015). Evolutionary structural optimization as tool in finding strut-and-tie-models for designing reinforced concrete deep beam . *The 5th International Conference of Euro Asia Civil Engineering Forum (EACEF-5)* , 995–1000 .
- Hardjasaputra, H. (2016). *Perancangan Beton Struktural Berdasarkan Model Strat dan Pengikat (Strut-and-Tie Model) SNI 2847-2013*. Jakarta: Universitas Pelita Harapan.
- Mata-Falcón, J., Pallarés, L., & Miguel, P. (2019). Proposal and experimental validation of simplified strut-and-tie models on dapped-end beams. *Engineering Structures*, 594-609.
- Setiawan, A. (2016). *Perancangan Struktur Beton Bertulang*. Jakarta: Erlangga.
- SNI 2847. (2013). *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Sugianto, A., & Indriani, A. M. (2014). Perilaku Penggunaan Model Struktur Penunjang dan Pengikat (Strut-and-Tie Model) pada Balok Beton Mutu Normal untuk Tinggi Balok 1500 MM. *Inovasi Struktur dalam Menunjang Konektivitas Pulau di Indonesia*, 521-534.
- Tumilar, S., & Hardjasaputra, H. (2002). *Model Penunjang dan Pengikat (Strut-and-Tie Models) pada Perancangan Struktur Beton*. Jakarta: Universitas Pelita Harapan Press.