

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengujian sifat mekanis dan sifat fisik didapatkan kode mutu berdasarkan SNI 7973:2013 yaitu untuk kayu sengon ialah E7 sedangkan untuk kayu rambutan yaitu E15.
2. Pada penelitian ini dapat dianalisis apabila metode perkuatan *Near Surface Mounted* berpengaruh terhadap kapasitas kekuatan suatu balok laminasi.
3. Metode perkuatan *Near Surface Mounted* dengan menggunakan material perkuatan *Fiber Reinforced Polymer* (FRP) meningkatkan kekuatan suatu balok laminasi dalam beberapa aspek seperti kapasitas beban, kekakuan, efektifitas struktur dan menurunkan lendutan yang terjadi. Efektifitas perkuatan balok laminasi dapat dipengaruhi oleh dimensi perkuatan material FRP, jumlah lapisan FRP, mutu kayu, dan lain sebagainya
4. Berdasarkan hasil analisis dan olah data yang dilakukan, untuk balok laminasi tanpa perkuatan FRP (TP) yang mana menjadi *variable control* balok laminasi dengan perkuatan FRP, hasil dari balok laminasi (TP) didapatkan hasil nilai beban max 0,4 kN. Sedangkan untuk nilai beban max yang didapatkan balok laminasi dengan perkuatan FRP secara berurutan NS1, NS2, dan NS3 yaitu 6,9 kN, 7,6 kN, dan 8,09 kN.
5. Peningkatan terjadi pada tiap tipe perkuatan FRP. Tapi tipe yang paling optimum ialah pada tipe perkuatan NS2 dimana didapatkan

yaitu peningkatan menahan beban hingga 92%, lendutan terendah sebesar 43%, dengan nilai MOE dan Kekakuan tertinggi yaitu 83%, dan nilai MOR sebesar 92% serta nilai efisiensi struktur sebesar 92% menunjukkan bahwa benda uji mampu menahan beban maksimum dengan defleksi yang rendah, serta memiliki elastisitas serta kekakuan yang tinggi dengan nilai MOR dan efisiensi struktur yang tinggi pula mengidentifikasi bahwa benda uji memiliki ketahanan yang baik terhadap keretakan dan penggunaan material serta desain yang optimal.

6. Pola keruntuhan yang terjadi pada balok laminasi tanpa perkuatan FRP ialah *Simple Tension* sedangkan untuk balok laminasi perkuatan FRP paling banyak ialah *Horizontal shear*. Hal ini dikarenakan gaya geser yang tinggi, walaupun pembeban telah merata dengan bantuan FRP. Sedangkan pada balok laminasi tanpa FRP pola keruntuhan *simple tension* terjadi dikarenakan tidak kuatnya balok dalam menahan gaya tarik sehingga terjadi pola keruntuhan tersebut.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, dapat diambil beberapa saran sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan mengalami keterbatasan dalam jenis perletakan yang hanya dapat dilakukan 3 tipe saja. Alangkah lebih baik apabila hendak mengambil topik serupa jenis tipe perletakan metode *Near Surface Mounted* (NSM) dapat dikembangkan lagi.
2. Mengoptimalkan dalam pembuatan benda uji sehingga kualitas yang didapatkan pada tiap sampel kurang lebih sama sehingga pengaplikasian FRP dapat lebih optimal
3. Mempertimbangkan untuk mengembangkan dengan beberapa variasi pembebanan yang berbeda untuk mengidentifikasi batas kapasitas FRP

4. Penambahan penggunaan alat uji sehingga hasil pengujian lebih bervariasi dan dapat dikembangkan lebih luas.

