

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapatkan dari Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Pengaruh Penerapan Kayu Laban Terhadap Perilaku Lentur pada Balok Kastela Menggunakan Bukaan *Hexagonal* dengan Perkuatan pada Sambungan Profil” berdasarkan hasil dari pengujian laboratorium dan analisis menggunakan *software* Abaqus CAE adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil pengujian properties material kayu laban yang dilakukan, diperoleh nilai berat jenis $0,9 \text{ gr/cm}^3$, kadar air kayu $15,27\%$, kuat tarik sejajar serat $140,38 \text{ N/mm}^2$, kuat tarik tegak lurus serat $2,22 \text{ N/mm}^2$, kuat tarik tangensial serat $3,21 \text{ N/mm}^2$, kuat tekan sejajar serat $33,12 \text{ N/mm}^2$, kuat tekan tegak lurus serat $36,35 \text{ N/mm}^2$, kuat lentur $77,79 \text{ Mpa}$, kuat geser sejajar serat $12,74 \text{ N/mm}^2$, kuat geser tegak lurus serat $10,26 \text{ N/mm}^2$, dan kuat geser tangensial serat $5,31 \text{ N/mm}^2$, modulus elastisitas tangensial $449,32 \text{ N/mm}^2$, modulus elastisitas radial $7592,89 \text{ N/mm}^2$, modulus elastisitas longitudinal $7846,83 \text{ N/mm}^2$, modulus geser tangensial $101,73 \text{ N/mm}^2$, modulus geser radial $133,82 \text{ N/mm}^2$, modulus geser longitudinal $414,05 \text{ N/mm}^2$,
2. Berdasarkan hasil analisis menggunakan program Abaqus CAE dengan 5 variasi model balok kastela bukaan *hexagonal* dengan kode V_1 , V_2 , V_3 , V_4 dan V_5 , dipilih dimensi yang direkomendasikan yaitu variasi V_1 yang memiliki beban maksimum dengan lendutan terkecil dengan ukuran $120.80.20.20 \text{ mm}$ dengan lebar bukaan 40 mm .
3. Perbandingan perilaku mekanis benda uji balok kastela antara pengujian laboratorium dan program bantu Abaqus CAE. Perbandingan pada beban maksimum pada analisa program bantu yaitu $13191,44 \text{ N}$ dan pada pengujian laboratorium sebesar $15375,31 \text{ N}$. Nilai lendutan yang terjadi yaitu $15,61 \text{ mm}$ pada program bantu dan $22,35 \text{ mm}$ pada pengujian laboratorium. Perbandingan yang terjadi pada pola keruntuhan antara uji laboratorium dengan program bantu terjadi perbedaan pada bagian badan, dimana pada uji laboratorium keretakan

terjadi di sudut bukaan dengan pola menuju pusat beban sedangkan pada program bantu keretakan pada badan yang terjadi mengarah ke sudut bukaan, pola keruntuhan yang terjadi baik pada sayap atas maupun sayap bawah pada uji laboratorium dan program bantu memiliki kesamaan yaitu terjadi retak tegak lurus serat. Perbandingan antara kuat lentur pada pengujian laboratorium yaitu sebesar $16,04 \text{ N/mm}^2$ dan pada program bantu sebesar $15,67 \text{ N/mm}^2$.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan sebagai masukan untuk penelitian yang lebih lanjut dari Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Pengaruh Penerapan Kayu Laban Terhadap Perilaku Lentur pada Balok Kastela Menggunakan Bukaan *Hexagonal* dengan Perkuatan pada Sambungan Profil” adalah sebagai berikut :

1. Pada proses pembuatan balok kastela bukaan hexagonal menggunakan material kayu laban pastikan kadar air kayu laban harus dalam keadaan kering.
2. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai balok kastela bukaan *hexagonal* dengan ketersediaan bahan dilapangan.
3. Diperlukan pembelajaran lebih lanjut terkait pemodelan pada program bantu Abaqus agar sesuai dengan pemodelan di lapangan.
4. Diperlukan penelitian lebih dalam lagi perihal sambungan pada balok kastela.
5. Pastikan pada pengujian properties material menggunakan pengujian sesuai dengan standar yang telah ditetapkan agar mendapatkan hasil yang akurat.