

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

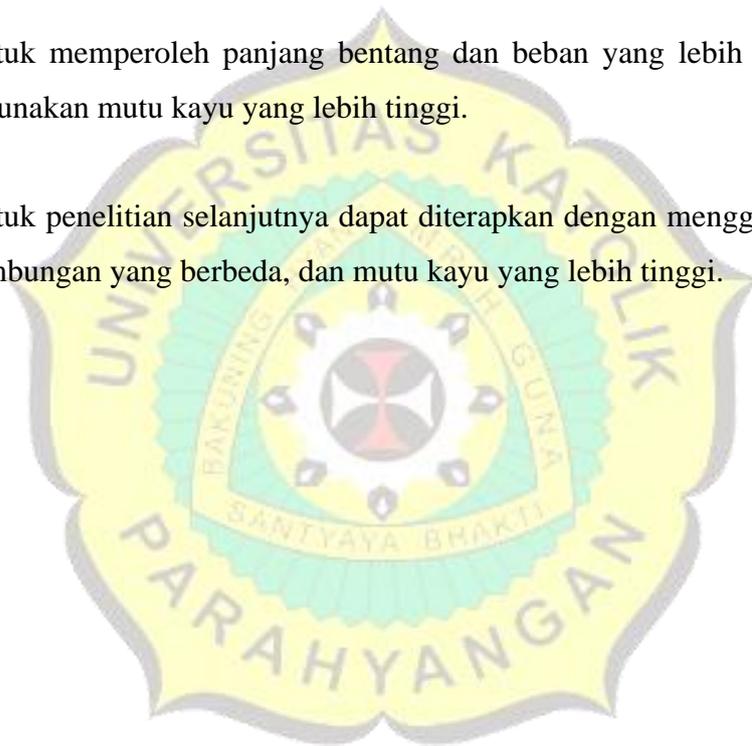
1. Dari hasil pengujian destruktif lentur yang dilakukan pada benda uji diperoleh momen maksimum untuk benda uji TS-1, TS-2, dan TS-3 berturut-turut sebesar 6,43 kNm, 5,86 kNm, 6,06 kNm kemudian momen maksimum untuk benda uji BL-1, BL-2, dan BL-3 berturut-turut sebesar 2,00 kNm, 2,03 kNm, 2,53 kNm dan untuk benda uji LA-1, LA-2, dan LA-3 berturut-turut sebesar 1,66 kNm, 1,97 kNm, 2,05 kNm
2. Dari hasil pengujian, diperoleh besarnya nilai daktilitas ultimit untuk masing-masing benda uji. Untuk benda uji pelat lantai papan kayu tanpa sambungan memiliki nilai daktilitas ultimit berkisar antara 1,53 – 2,16 dengan rata-rata 1,88. Pada benda uji pelat lantai papan kayu dengan penambahan sambungan bibir lurus berkisar antara 2,71 – 2,98 dengan rata-rata 2,84. Pada benda uji pelat lantai papan kayu dengan penambahan sambungan lidah-alur berkisar antara 3,75 – 4,60 dengan rata-rata 4,14.
3. Faktor koreksi kekakuan ( $k$ ) diperoleh dari perhitungan berdasarkan batas lendutan ijin dan daerah elastis melalui pembacaan dari alat uji UTM HungTa. Untuk pelat lantai papan kayu tanpa sambungan berkisar antara 0,78 – 0,92 pada daerah elastis dan 0,58 – 0,82 pada batas ijin. Untuk pelat lantai papan kayu dengan sambungan bibir lurus berkisar antara 0,23 – 0,33 pada daerah elastis dan 0,27 – 0,36 pada batas ijin. Untuk pelat lantai

papan kayu dengan sambungan lidah-alur berkisar antara 0,20 – 0,31 untuk daerah elastis dan 0,23 – 0,35 untuk batas ijin. Untuk faktor kekakuan yang digunakan berdasarkan dari batas ijin karena batas ijin memiliki kenaikan grafik hubungan antara beban dan peralihan yang lebih elastis.

4. Dari hasil perhitungan kuat lentur diperoleh rata-rata nilai kuat lentur terbesar pada pelat lantai tanpa sambungan yaitu 36,84 MPa dan pelat lantai dengan sambungan lidah-alur memiliki rata-rata kuat lentur terkecil yaitu sebesar 22,11 MPa.
5. Melalui konversi beban terpusat menjadi beban merata, diperoleh grafik hubungan antara panjang bentang pelat lantai papan kayu dengan beban merata yang bekerja per satuan  $m^2$  dimana untuk beban ijin yang ditargetkan sebesar 2 kPa diperoleh panjang masing-masing bentang untuk pelat lantai laminasi sejajar variasi 1, variasi 2, dan variasi 3 berturut-turut 1,65 meter, 1,45 meter, dan 1,35 meter.
6. Pola kegagalan yang terjadi adalah kegagalan lentur pada daerah tarik pelat untuk pelat lantai papan kayu tanpa penamhahan sambungan dan kegagalan pada perekat sambungan pada daerah tarik untuk pelat lantai papan kayu dengan penambahan sambungan bibir lurus dan lidah-alur.
7. Melalui perbandingan hasil pengujian dari ketiga variasi benda uji dapat disimpulkan bahwa Pelat lantai papan kayu tanpa sambungan memiliki nilai momen maksimum dan dapat menerima beban maksimum terbesar dibandingkan dengan variasi benda uji lainnya namun memiliki nilai daktilitas ultimit terkecil dibanding variasi benda uji lainnya. Untuk pelat lantai papan kayu dengan penambahan sambungan lidah-alur memiliki nilai momen maksimum dan dapat menerima beban maksimum terkecil dari variasi benda uji lainnya namun memiliki nilai daktilitas ultimit terbesar.

## 5.2. Saran

1. Diperlukan pemilihan material kayu sebagai bahan pembuatan benda uji yang lebih teliti untuk menghindari adanya cacat pada kayu dan umur yang berbeda sehingga dapat menghasilkan hasil pengujian yang lebih seragam
2. Dalam proses perencanaan ukuran sambungan dapat menggunakan variasi ukuran yang lebih beragam agar dapat memperoleh hasil yang lebih umum.
3. Untuk memperoleh panjang bentang dan beban yang lebih besar dapat digunakan mutu kayu yang lebih tinggi.
4. Untuk penelitian selanjutnya dapat diterapkan dengan menggunakan tipe sambungan yang berbeda, dan mutu kayu yang lebih tinggi.





## DAFTAR PUSTAKA

- American Society for Testing and Materials. (2014). ASTM D2395-14: Standard Test Methods For Density and Specific Gravity of Wood and Wood-Based Materials. Annual Book of ASTM Standards volume 04. 10 Baltimore, U.S.A
- American Society for Testing and Materials. (2015). ASTM D 4442-15: Standard Test Methods For Direct Moisture Content Measurement of Wood and Wood-Based Materials. Annual Book of ASTM Standards volume 04. 10 Baltimore, U.S.A
- American Society for Testing and Materials. (2014). ASTM D143-14: Standard Methods of Testing Small Clear Specimens of Timber. Annual Book of ASTM Standards volume 04. 10 Baltimore, U.S.A.
- APA The Engineered Wood Association. (2008). Glulam Product Guide. Washington, USA.
- Clough, R.W., dan Penzien, J.. (2003). Dynamics of Structure, Third ed., Computers & Structures, Inc., Berkeley, USA.
- Forest Product Laboratory. (2010). Wood Handbook, Wood as an Engineering Material, Centennial ed., Forest Product Laboratory, Madison, Winconsin.
- Standar Nasional Indonesia. (2013). Spesifikasi Desain untuk Konstruksi Kayu, SNI 7973:2013. Badan Standar Indonesia, Jakarta, Indonesia
- Tjondro, J.A., dan Natalia, S.. (2013), "The Flexural Strength and Behavior of Cross Laminated Timber Floor", Proceeding of The 5th International Symposium of Indonesian Wood Research Society, November
- Williamson, Thomas G., P.E., ed.. (2002). APA Engineered Wood Handbook. McGraw-Hill, New York, NY

