

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Modulus elastisitas rata-rata (E) kayu kelapa yang didapatkan dari hasil uji material adalah sebesar 6653,15 MPa.
2. Balok kayu dengan variasi DS memiliki kekuatan lentur rata-rata (f_b) sebesar 3,13 MPa. Kekuatan lentur rata-rata (f_b) balok kayu dengan variasi DS-DL adalah sebesar 6,55 MPa, sedangkan pada balok kayu dengan variasi DS-DB kekuatan lentur rata-rata (f_b) sebesar 5,97 MPa.
3. Jika dibandingkan dengan hasil kekuatan lentur rata-rata (f_b) material balok kayu utuh, kekuatan lentur rata-rata (f_b) balok kayu dengan sambungan gunting relatif lebih kecil dimana kekuatan lentur rata-rata (f_b) material didapatkan sebesar 35,15 MPa.
4. Daktilitas benda uji balok kayu dengan variasi DS adalah sebesar 1,29, variasi DS-DL sebesar 2,31, dan variasi DS-DB sebesar 2,34.
5. Faktor koreksi kekakuan (k) pada balok didapatkan kurang dari 1 pada seluruh variasi benda uji. Nilai k pada variasi DS adalah sebesar 0,16, variasi DS-DL adalah sebesar 0,9, dan pada variasi DS-DB sebesar 0,35
6. Keruntuhan yang terjadi pada benda uji kuat lentur balok merupakan keruntuhan sambungan dan keruntuhan kayu. Keruntuhan pertama yang terjadi adalah keruntuhan sambungan dimana sambungan terbuka terlebih dahulu sebelum terjadi keruntuhan pada kayu terutama pada variasi DS dan DS-DL. Pada variasi DS-DB keruntuhan yang terjadi lebih dulu adalah keruntuhan kayu karena sambungan yang tertahan oleh baut sehingga tidak dapat terbuka. Pada dua buah benda uji variasi DS-DL terjadi kegagalan perekat sehingga kuat lentur optimum belum tercapai

7. Perbandingan kekuatan lentur rata-rata (f_b) *ultimate* benda uji lentur dengan kuat lentur acuan berdasarkan SNI menunjukkan bahwa sambungan dengan perekat lem (DS-DL) memiliki perbandingan yang paling besar yaitu 1,53 sedangkan perbandingan dengan variasi DS sebesar 0,73 dan perbandingan pada variasi DS-DB adalah sebesar 1,39.

5.2 Saran

1. Diperlukan penelitian dan pengujian dengan menggunakan kayu kelapa yang lebih kering untuk mendapatkan hasil yang lebih baik karena kekuatan kayu meningkat akibat kandungan air telah dilepaskan dari pori-pori kayu sehingga pori-pori kayu cenderung lebih rapat dan kuat.
2. Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut dengan jenis perekat lainnya seperti epoxy dan konfigurasi baut yang lebih beragam untuk mengetahui sistem yang paling optimal. Selain itu perlu dilakukan pengujian dengan menggunakan plat baja serta baut juga untuk mengetahui karakteristik kerusakan yang terjadi jika sambungan tertahan oleh plat.
3. Perlu dilakukan inovasi tipe-tipe sambungan baru yang digunakan agar kegagalan yang terjadi pada balok bukan pada sambungan.

DAFTAR PUSTAKA

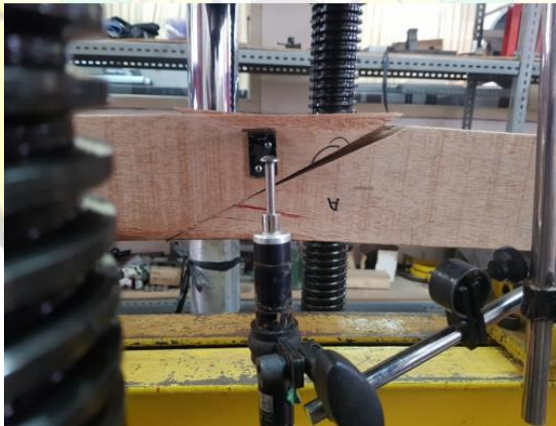
- SNI 7973-2013 Spesifikasi Desain Untuk Konstruksi Kayu
- ASTM D 143-94 Standart Test Methods for Small Clear Specimens of Timber
- ASTM D 2395-14. (2015). *Standard Test Methods for Density and Specific Gravity (Relative Density) of Wood and Wood-Based Materials*.
- Leila Fathi. 2014. *Structural and mechanical properties of the wood from coconut palms, oil palms and date palms*. University of Hamburg: Hamburg
- Djoko Indrosaptono. *Kayu Kelapa (glugu) sebagai Alternatif Bahan Konstruksi Bangunan*. Universitas Diponegoro: Semarang.
- Kolb, J. 2008. *Systems in Timber Engineering*. Boston, Berlin.
- Adhijoso, J. & Sryoatmono, B. 2005. *Kuat Tumpu Baut Untuk Perhitungan Kekuatan Sambungan Pada Peraturan Kayu Indonesia*. Bandung.
- Forest Products Laboratory. (2010). *Wood Handbook - Wood as an Engineering Material*. (W. Madison, Penyunt.) United States Department of Agriculture Forest Service.
- Handayani, S. 2009. *Metode Perekatan Dengan Lem Pada Sambungan Pelebaran Kayu*. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Indrosaptono, D. & Sahid, M. 2014. *Kayu Kelapa sebagai Alternatif Bahan Konstruksi Bangunan*. Universitas Diponegoro, Semarang.

LAMPIRAN
DOKUMENTASI PENGUJIAN





Gambar L1.1 Balok Kayu DS-A Sebelum Pembebanan



Gambar L1.2 Balok Kayu DS-A Setelah Pembebanan



Gambar L1.3 Balok Kayu DS-B Setelah Pembebanan



Gambar L1.4 Balok Kayu DS-DB-B Setelah Pembebanan



Gambar L1.5 Balok Kayu DS-DL-A Setelah Pembebanan



Gambar L1.6 Proses Pemotongan Benda Uji



Gambar L1.7 Benda Uji Kuat Tumpu Pasak



Gambar L1.8 Benda Uji Kuat Geser Lem

