

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Kekuatan sambungan dengan menggunakan kayu albasia, mampu untuk menahan beban terbesar sebesar 13098,46 N
2. Kekuatan sambungan dengan menggunakan kayu borneo, mampu untuk menahan beban terbesar sebesar 19435,05 N
3. Kekuatan sambungan dengan menggunakan kayu kamper banjar, mampu untuk menahan beban terbesar sebesar 19923,75 N
4. Sambungan kayu albasia mengalami kegagalan dengan tercabutnya batang tarik baja dari kayu glulam. Sementara sambungan kayu borneo menghasilkan data dengan kegagalan yang terjadi dengan putusnya batang tarik baja yang ditanam, walaupun ada satu benda uji sambungan kayu borneo yang keagalannya terjadi dengan tercabutnya batang tarik baja. Dan sambungan kayu kamper banjar menghasilkan data dengan kegagalan yang terjadi dengan putusnya batang tarik baja yang ditanam.
5. Setelah melakukan pengujian tarik pada sambungan kayu glulam, Sambungan kayu albasia tidak dapat dicari rasio daktilitasnya, dikarenakan kegagalan yang terjadi adalah kegagalan karena tercabutnya batang tarik baja yang menyebabkan kegagalan yang terjadi adalah kegagalan getas yang menjadikan rasio daktilitas sebesar 1. Untuk sambungan kayu borneo rasio daktilitas sambungan tersebut adalah 1,573. Sedangkan untuk sambungan kayu glulam Kamper Banjar rasio daktilitas sambungannya adalah 1,688. Dengan lebih besarnya rasio daktilitas pada sambungan, dapat dikatakan bahwa kondisi plastis lebih panjang. Dimana semakin besar rasio daktilitas, maka, peralihan ultimate akan berada lebih jauh dari peralihan leleh.
6. Grafik uji tarik pada sambungan kayu borneo dan kayu kamper banjar memiliki daerah Slip. Hal tersebut dapat dikarenakan terjadinya slip di sambungan saat melakukan uji tarik dengan menggunakan mesin UTM-*Hung Ta*. Yang dapat

7. dikarenakan adanya celah pada lubang pasak atau alat UTM tidak menjepit bagian pegangannya dengan kuat.
8. Dari hasil pengujian membuktikan bahwa berat jenis kayu akan mempengaruhi kekuatan sambungan dan daktilitas dari sambungan yang dibuat.
9. Ketebalan lem sebesar 1 mm sudah cukup kuat untuk menahan sambungan kayu borneo dan kamper banjar, namun belum cukup kuat untuk menahan sambungan kayu dengan menggunakan kayu albasia.

## **5.2 Saran**

1. Pemilihan kayu yang digunakan untuk dijadikan benda uji harus lebih selektif agar didapatkan hasil uji properti yang diharapkan.
2. Apabiladimensi yang diinginkan lebih kecil, maka harus menggunakan kayu dengan berat jenis kayu yang lebih besar.
3. Dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jenis sambungan, jenis kayu, jenis dan ukuran alat pengencang yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

ASTM designation: D 2395-07, *Standard Test Method for Specific Gravity of Wood-Based Materials*. (2007). American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pa.

ASTM designation: E 8M, *Standard Test Method for Tension Testing of Metallic Materials*. (2004). American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pa.

Am,Kristo. (2014). *Macam-macam Jenis Ulir dan Tabel*. (<http://machiningtool.blogspot.co.id/2014/09/macam-macam-jenis-ulir-types-of-thread.html>, diakses 17 Oktober 2016).

Awaludin, Ali (2005). *Konstruksi Kayu*. Biro Penerbit Teknik Sipil Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, Indonesia.

Brown HP, Panshin AJ, dan Forsaith CC. (1952). *Text Book of Wood Technology. Vol. II. Mc Graw Hill Company Inc.*, New York.

Bruneau, Michael., Uang, Chia-Ming., Sabelli, Rafael. (2011), *Ductile Design of Steel Structures*. 2nd ed. The McGraw-HillCompanies, Inc. United State, America

Carling, O. (2001). *LimtraHandbok*.Svensk Limtra AB. Stockholm. Sweden.

Dumanauw, J. F. (2001), “Mengenal Kayu”. Kanisius. Yogyakarta, Indonesia.

Fajar Baskoro,Wisnu. (2012). *Tipe Ulir atau Drat NPT, BSPP, dan BSPT*. ([http://wfbaskoro2011.blogspot.co.id/2012/07/tipe-ulir-drat-npt-bspp-dan-bspt\\_05.html](http://wfbaskoro2011.blogspot.co.id/2012/07/tipe-ulir-drat-npt-bspp-dan-bspt_05.html), diakses 17 Oktober 2016).

- Gehri, E. (2001). *Ductile Behaviour and group effect of glued-in joints od timber members*. Proc., 9th World Conf. On Timber Eng., WCTE2006, Portland, OR.
- Jorissen, A., and Fragiacom, M. (2011). "General notes on ductility in timber structures." *Eng. Struct.*, 33(11), 2987-2997.
- Mufioz, W., Mohammad, M., Salenikovich, A., and Quenneville, P. (2008). "*Need for a harmonized approach for calculations of ductility of timber assemblies*." Proc., 41st Meeting of Int. Council for Research and Innovation in Building and Construction, Lehrstuhl fur Ingenieurholzbau and Baukonstruktionen, Universitat Karlsruhe, Karlsruhe, Germany.
- Steiger, R., Gehri, E., dan Widmann, R. (2007). *Pull-out Strength Axially Loaded Steel Rods Bonded In Glulam Parallel to the Grain*. Mater. StructJ., 40(1), 69-78
- Porteous, J. dan Kermany, Abdy. (2013). *Structural Timber Design to Eurocode 5*. 2nd ed. Blackwell Publishing Ltd, United Kingdom, U.K.
- Parida, Gabriela., Johnsson, H., and Fragiacom, M. (2013), Provisions for Ductile Behavior of Timber-to-Steel Connections with Multiple Glued-In Rods.
- SNI 7973:2013, Spesifikasi Desain Untuk konstruksi Kayu. (2013). Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, Indonesia.
- Suryoatmono, Bambang. (2014). Analisis Komponen Struktur dan Sambungan Kayu dengan SNI 7973 / NDS 2012. Universitas Katolik Parahyangan, Bandung, Indonesia.

*Swiss Society of Engineers and Architects (SIA).(2003). Swiss code for timber structures. SIA265, Switzerland*