

SIGNIFIKANSI NILAI MODULUS ELASTISITAS KAYU GLUGU, KRUIING, KAMPER YANG ADA DI PASARAN DENGAN SNI 2002

Tugas Akhir

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1 Teknik Sipil



diajukan oleh :

DANU PRABOWO
NIM : D 100 050 052
NIRM : 05.6.106.03010.50052

kepada

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2011**

LEMBAR PENGESAHAN

SIGNIFIKANSI NILAI MODULUS ELASTISITAS KAYU GLUGU, KRUIING, KAMPER YANG ADA DI PASARAN DENGAN SNI 2002

Tugas Akhir

diajukan dan dipertahankan pada Ujian Pendadaran
Tugas Akhir dihadapan Dewan Penguji
Pada tanggal :

diajukan oleh :

DANU PRABOWO

NIM : D 100 050 052

NIRM : 05. 6. 106. 03010. 50052

Susunan Dewan Penguji:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. H. Suhendro Trinugroho, M. T.

NIK : 732

Sugiyatno, S. T.

NIK : 650

Anggota

Basuki, S.T., M. T.

NIK : 783

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk mencapai derajat Sarjana S-1 Teknik Sipil
Surakarta,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. Agus Riyanto, M. T.

NIK : 483

Ir. H. Suhendro Trinugroho, M. T.

NIK : 732

MOTTO

Orang yang tujuan utama dari hidupnya adalah uang, berlaku seperti mengalirkan air ke padang pasir dan berharap akan menjadi danau.

-Mario Teguh-

Jika kau tidak bisa berbuat kebaikan kepada orang lain dengan kekayaanmu, maka berilah mereka kebaikan dengan wajahmu yang berseri-seri, disertai akhlak yang baik.

- Nabi Muhammad SAW -

Jika kamu mencintai seseorang, biarkanlah dia pergi, dan jika dia kembali, dia adalah milikmu. Dan jika dia tidak kembali, maka relakanlah dia untuk pergi selamanya darimu

Kahlil Gibran

"Ikuti naluri Anda. Di situlah kebijaksanaan sejati memanifestasikan dirinya"

"Follow your instincts. That's where true wisdom manifests itself"

Oprah Winfrey

Bukanlah kesulitan yang membuat kita takut, tapi ketakutan yang membuat kita sulit, karena itu jangan pernah mencoba untuk menyerah dan jangan pernah menyerah untuk mencoba. Maka jangan katakan pada Allah aku punya masalah, tetapi katakan pada masalah aku punya Allah Yg Maha Segalanya.

(Ali Bin Abi Thalib)

PERSEMBAHAN

**Atas Ridho Allah SWT dan perjuanganku
selama ini kupersembahkan karya indah ini
untuk :**

Alm. Ayah dan Bunda terimakasih atas doa, kasih sayang dan bimbingannya selama ini. Nasehat dan petuah kalian akan selalu ananda ingat. Maaf hanya bisa mengucapkan terimakasih. Ananda akan tetap berusaha dan berdo'a karena perjalanan untuk kedepannya masih panjang dan lebih sulit.

Kakak-kakak dan adik-adikku tercinta yang menjadi semangatku dalam bekerja dan menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Buat Yuliana Ratna Dinda S.E., terima kasih buat semuanya, ini adalah modal kita untuk kehidupan berikutnya.

Rekan praktikumku Davit Dwi P, terimakasih kerjasamanya dan bantuan baik dari materiil maupun spirituil.

Mas Joko, Mbak Uut dan Pak Parjoko yang selalu menemnniku selama praktikum di laboratorium.

Teman-teman Sipil 2005 (Aas, Deny, Huda, Jono, Hery, Ari, Isna, Jony, Fauzan, Memet, Ary, Pipit, Krisna, Agus, Bayu, Sunu, Dwi, Reny, Deni, Rohmad, Ridwan, Sadewo, Asep, Andy, Makhfud), serta yang lainnya, terimakasih semangat dan kekompakkannya.

Almamaterku UMS

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr Wb.

Alhamdulillah, segala puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Tugas Akhir dapat diselesaikan. Tugas Akhir ini disusun guna melengkapi persyaratan untuk menyelesaikan program studi S-1 pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta. Bersama ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Kemudian dengan selesainya Tugas Akhir ini penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada :

- 1). Bapak Ir. Agus Riyanto, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- 2). Bapak Ir. H. Suhendro Trinugroho, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta dan Pembimbing Utama.
- 3). Ibu Qunik Wiqoyah, S.T., M.T., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan dorongan, arahan serta bimbingan
- 4). Bapak Sugiyatno, S.T. selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan dorongan, arahan serta bimbingan dan nasehatnya.
- 5). Bapak Basuki, S.T., M.T., selaku Penguji yang telah memberikan dorongan, arahan serta bimbingan dan nasehatnya.
- 6). Bapak-bapak dan ibu-ibu dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta terima kasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan.
- 7). Alm. Ayahanda, Ibunda tercinta yang selalu memberikan dorongan baik material maupun spiritual. Terima kasih atas do'a dan kasih sayang yang telah diberikan selama ini, kalian telah membuat saya mengerti arti hidup yang sesungguhnya, semoga Allah S.W.T. membalas kebaikan kalian dan selalu menjaga dalam setiap langkah.

- 8). Kakak-kakak (Mbak Dani, Mas Riyadi) dan adik (Erwan, Rama, Ilena), kalian adalah semangat saya dalam bekerja dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
- 9). Semua teman-teman angkatan 2005 yang saya cintai selama ini telah menemani baik suka maupun duka terutama buat (Irfan, Davit, Aas, Deny, Sumaryono, Heriwanto, Krisna, Isnaini), serta teman-teman yang lain yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
- 10). Yuliana Ratna Dinda, S.E., terima kasih buat semangat, dukungan dan laptopnya.
- 11). Teman praktikum seperjuangan (Davit Dwi Prasetyo) terima kasih atas kerja sama nya.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dan semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr Wb.

Surakarta, Oktober 2011

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR NOTASI.....	xviii
ABSTRAKSI	xix
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	1
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1. Tujuan penelitian.....	2
2. Manfaat penelitian.....	2
D. Batasan Penelitian	2
E. Keaslian Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Jenis – Jenis Kayu	4
B. Struktur Kayu	4
C. Sifat – Sifat Kayu	6
1. Sifat umum dari kayu meliputi	6
2. Sifat fisik.....	6
2a). <i>Penghantar temperature</i>	6
2b). <i>Daya hantar panas</i>	7
2c). <i>Daya hantar listrik</i>	7
3. Sifat higroskopis.....	7

4. Sifat mekanis.....	7
4a). Pengaruh gaya aksial.....	7
4b). Pengaruh beban momen.....	8
4c). Penyimpangan arah serat kayu.....	8
D. Mutu Kayu.....	9
E. Modulus Elastisitas.....	9
1. Kuat acuan berdasarkan atas pemilihan secara mekanis.....	9
2. Kuat acuan berdasarkan pemilihan secara visual.....	10
F. Jenis Kayu Yang Diuji.....	12
1. Kayu glugu.....	12
2. Kayu kruing.....	12
3. Kayu kamper.....	12
BAB III. LANDASAN TEORI.....	14
A. Sifat – Sifat Mekanik Kayu.....	14
B. Kuat Tarik.....	14
C. Kuat Tekan.....	15
1. Panjang efektif.....	15
2. Kelangsingan batang.....	16
D. Kuat Geser.....	16
E. Kuat Lentur.....	17
F. Kadar Air.....	17
G. Berat Jenis.....	18
BAB IV. METODE PENELITIAN.....	19
A. Uraian umum.....	19
B. Bahan Penelitian.....	19
1. Pengujian kuat tarik.....	19
2. Pengujian kuat tekan.....	19
3. Pengujian kuat geser.....	20
4. Pengujian kuat lentur.....	20
5. Pengujian berat jenis.....	20
6. Pengujian kadar air.....	21

C. Alat Penelitian	21
1. Penggaris siku.....	21
2. Gergaji.....	22
3. Kaliper atau jangka sorong.....	22
4. Meteran	23
5. Timbangan.....	23
6. Oven.....	24
7. Universal Testing Mechine (UTM)	24
D. Jalannya Penelitian	25
1. Persiapan penelitian	25
2. Pengujian kuat tarik	25
3. Pengujian kuat tekan.....	25
4. Pengujian kuat geser	26
5. Pengujian kuat lentur	27
6. Pengujian berat jenis	27
7. Pengujian kadar air	28
E. Tahapan Penelitian.....	29
BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil Pengujian Secara Langsung.....	30
1. Hasil pemeriksaan kuat tarik.....	30
<i>1a). Hasil pengujian kuat tarik kayu glugu.....</i>	30
<i>1b). Hasil pengujian kuat tarik kayu kruing</i>	31
<i>1c). Hasil pengujian kuat tarik kayu kamper</i>	32
2. Hasil pemeriksaan kuat tekan	33
<i>2a). Hasil pengujian kuat tekan kayu glugu.....</i>	33
<i>2b). Hasil pengujian kuat tekan kayu kruing</i>	34
<i>2c). Hasil pengujian kuat tekan kayu kamper</i>	35
3. Hasil pemeriksaan kuat geser.....	36
<i>3a). Hasil pengujian kuat geser kayu glugu.....</i>	36
<i>3b). Hasil pengujian kuat geser kayu kruing</i>	37
<i>3c). Hasil pengujian kuat geser kayu kamper</i>	38

4. Hasil pemeriksaan kuat lentur.....	39
4a). Hasil pengujian kuat lentur kayu glugu.....	39
4b). Hasil pengujian kuat lentur kayu kruing.....	40
4c). Hasil pengujian kuat lentur kayu kamper	41
5. Hasil pemeriksaan kadar air.....	42
5a). Hasil pengujian kuat kadar air kayu glugu.....	42
5b). Hasil pengujian kuat kadar air kayu kruing	43
5c). Hasil pengujian kuat kadar air kayu kamper	43
6. Hasil pemeriksaan kerapatan kayu	44
6a). Hasil pengujian kuat kerapatan kayu kayu glugu	44
6b). Hasil pengujian kuat kerapatan kayu kayu kruing	44
6c). Hasil pengujian kuat kerapatan kayu kayu kamper.....	45
B. Hasil Perhitungan Secara Teoritis	45
1. Hasil perhitungan secara teoritis kayu glugu	45
2. Hasil perhitungan secara teoritis kayu kruing.....	46
3. Hasil perhitungan secara teoritis kayu kamper	47
C. Hasil Perhitungan Uji Langsung	48
1. Hasil perhitungan uji langsung kayu glugu	48
1a). Uji tekan	48
1b). Uji tarik	50
1c). Uji lentur	50
1d). Uji geser	51
2. Hasil perhitungan uji langsung kayu kruing	52
2a). Uji tekan	52
2b). Uji tarik	54
2c). Uji lentur	54
2d). Uji geser	55
3. Hasil perhitungan uji langsung kayu kamper	56
3a). Uji tekan	56
3b). Uji tarik	58
3c). Uji lentur	58

3d). Uji geser	59
4. Perhitungan modulus elastisitas (E_w) uji langsung.....	60
4a). Modulus elastisitas kayu glugu	60
4b). Modulus elastisitas kayu kruing	60
4c). Modulus elastisitas kayu kamper.....	61
D. Signifikansi Nilai Modulus Elastisitas	61
1. Kayu glugu	61
2. Kayu kruing.....	61
3. Kayu kamper	61
D. Diagram Perbandingan Secara Teoritis Dengan Uji Langsung.....	62
1. Perbandingan kuat tekan secara teoritis dengan uji langsung.....	62
2. Perbandingan kuat tarik secara teoritis dengan uji langsung.....	63
3. Perbandingan kuat lentur secara teoritis dengan uji langsung.....	64
4. Perbandingan kuat geser secara teoritis dengan uji langsung.....	65
5. Perbandingan nilai modulus elastisitas secara teoritis dengan uji langsung	66
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	68
A. Kesimpulan	68
B. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1.	Tampang melintang pohon.....	6
Gambar II.2.	Arah serat membentuk sudut α terhadap sumbu batang	8
Gambar III.1.	Nilai K_e untuk kolom-kolom dengan beberapa jenis kekangan ujung	16
Gambar IV.1.	Pengujian kuat tarik.....	19
Gambar IV.2.	Pengujian kuat tekan	19
Gambar IV.3.	Pengujian kuat geser.....	20
Gambar IV.4.	Pengujian kuat lentur.....	20
Gambar IV.5.	Pengujian berat jenis	20
Gambar IV.6.	Pengujian kadar air.....	21
Gambar IV.7.	Penggaris siku	21
Gambar IV.8.	Gergaji.....	22
Gambar IV.9.	Jangka sorong	22
Gambar IV.10.	Meteran.....	23
Gambar IV.11.	Timbangan	23
Gambar IV.12.	Oven	24
Gambar IV.13.	<i>Universal Testing Mechine</i> (UTM).....	24
Gambar IV.14.	Bagan alir tahapan penelitian.....	25
Gambar V.1.	Grafik hubungan beban tarik dan regangan uji kuat tekan kayu glugu	31
Gambar V.2.	Grafik hubungan beban tarik dan regangan uji kuat tarik kayu kruing.....	32
Gambar V.3.	Grafik hubungan beban tarik dan regangan uji kuat tarik kayu kamper	33
Gambar V.4.	Grafik hubungan beban tekan dan perpendekan uji kuat tekan kayu glugu.....	34
Gambar V.5.	Grafik hubungan beban tekan dan perpendekan uji kuat tekan kayu kruing	35
Gambar V.6.	Grafik hubungan beban tekan dan perpendekan uji kuat tekan kayu kamper.....	36

Gambar V.7.	Grafik hubungan beban geser dan perpendekan uji kuat geser kayu glugu	37
Gambar V.8.	Grafik hubungan beban geser dan perpendekan uji kuat geser kayu kruing.....	38
Gambar V.9.	Grafik hubungan beban geser dan perpendekan uji kuat geser kayu kamper	39
Gambar V.10.	Grafik hubungan beban lentur dan lendutan uji kuat lentur kayu glugu	40
Gambar V.11.	Grafik hubungan beban lentur dan lendutan uji kuat lentur kayu kruing.....	41
Gambar V.12.	Grafik hubungan beban lentur dan lendutan uji kuat lentur kayu kamper	42
Gambar V.13.	Diagram perbandingan nilai kuat tekan rata-rata secara teoritis dengan uji langsung	62
Gambar V.14.	Diagram perbandingan nilai kuat tarik rata-rata secara teoritis dengan uji langsung	63
Gambar V.15.	Diagram perbandingan nilai kuat tentur rata-rata secara teoritis dengan uji langsung	64
Gambar V.16.	Diagram perbandingan nilai kuat geser rata-rata secara teoritis dengan uji langsung	65
Gambar V.17.	Diagram perbandingan nilai modulus elastisitas rata-rata secara teoritis dengan uji langsung	66

DAFTAR TABEL

Tabel II.1.	Daya hantar panas (k) dalam satuan kg.cal/jam.m.°c pada berbagai macam bahan (Asroni, 1994).....	7
Tabel II.2.	Hasil penelitian penyimpangan arah serat kayu (Asroni, 1994).	8
Tabel II.3.	Cacat kayu untuk setiap kelas mutu kayu (SNI, 2002)	9
Tabel II.4.	Nilai kuat acuan (MPa) berdasarkan atas pemilihan secara mekanis pada kadar air 15% (SNI, 2002)	10
Tabel II.5.	Estimasi kuat acuan berdasarkan berat jenis kadar air 15% untuk kayu berserat lurus tanpa cacat kayu (SNI, 2002)	11
Tabel II.6.	Nilai Rasio Tahanan (SNI, 2002).....	11
Tabel III.1.	Perbedaan keadaan berat jenis	20
Tabel III.2.	Kekuatan kayu berdasarkan berat jenis kayu (Soehendradjati, 1990).....	20
Tabel V.1.	Hasil pengujian beban tarik kayu glugu	30
Tabel V.2.	Hasil pengujian beban tarik kayu kruing	31
Tabel V.3.	Hasil pengujian beban tarik kayu kamper.....	32
Tabel V.4.	Hasil pengujian beban tekan kayu glugu	33
Tabel V.5.	Hasil pengujian beban tekan kayu kruing.....	34
Tabel V.6.	Hasil pengujian kuat tekan kayu kamper.....	35
Tabel V.7.	Hasil pengujian beban geser kayu glugu	36
Tabel V.8.	Hasil pengujian beban geser kayu kruing	37
Tabel V.9.	Hasil pengujian beban geser kayu kamper	38
Tabel V.10.	Hasil pengujian beban lentur kayu glugu.	39
Tabel V.11.	Hasil pengujian beban lentur kayu kruing	40
Tabel V.12.	Hasil pengujian beban lentur kayu kamper.....	41
Tabel V.13.	Hasil pengujian kadar air kayu glugu	42
Tabel V.14.	Hasil pengujian kadar air kayu kruing.....	43
Tabel V.15.	Hasil pengujian kadar air kayu kamper	43
Tabel V.16.	Hasil pengujian kerapatan kayu glugu.....	44
Tabel V.17.	Hasil pengujian kerapatan kayu kruing	44
Tabel V.18.	Hasil pengujian kerapatan kayu kamper.....	45

Tabel V.19. Rekapitulasi hasil perhitungan secara teoritis kayu glugu	46
Tabel V.20. Rekapitulasi hasil perhitungan secara teoritis kayu kruing.....	47
Tabel V.21. Rekapitulasi hasil perhitungan secara teoritis kayu kamper	48
Tabel V.22. Rekapitulasi perhitungan uji langsung kuat tekan kayu glugu	49
Tabel V.23. Rekapitulasi perhitungan uji langsung kuat tarik kayu glugu	50
Tabel V.24. Rekapitulasi perhitungan uji langsung kuat lentur kayu glugu	51
Tabel V.25. Rekapitulasi perhitungan uji langsung kuat geser kayu glugu	52
Tabel V.26. Rekapitulasi perhitungan uji langsung kuat tekan kayu kruing.....	53
Tabel V.27. Rekapitulasi perhitungan uji langsung kuat tarik kayu kruing.....	54
Tabel V.28. Rekapitulasi perhitungan uji langsung kuat lentur kayu kruing.....	55
Tabel V.29. Rekapitulasi perhitungan uji langsung kuat geser kayu kruing.....	56
Tabel V.30. Rekapitulasi perhitungan uji langsung kuat tekan kayu kamper	57
Tabel V.31. Rekapitulasi perhitungan uji langsung kuat tarik kayu kamper	58
Tabel V.32. Rekapitulasi perhitungan uji langsung kuat lentur kayu kamper	59
Tabel V.33. Rekapitulasi perhitungan uji langsung kuat geser kayu kamper	60
Tabel V.34. Perbandingan nilai kuat tekan rata-rata secara teoritis dengan uji langsung	62
Tabel V.35. Perbandingan nilai kuat tarik rata-rata secara teoritis dengan uji langsung	63

Tabel V.36. Perbandingan nilai kuat lentur rata-rata secara teoritis dengan uji langsung	64
Tabel V.37. Perbandingan nilai kuat geser rata-rata secara teoritis dengan uji langsung	65
Tabel V.38. Perbandingan nilai modulus elastisitas rata-rata secara teoritis dengan uji langsung.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I.1.	Pemeriksaan kadar air.....	L-1
Lampiran I.2.	Pemeriksaan kerapatan kayu	L-2
Lampiran I.3.	Pemeriksaan kuat tekan.....	L-3
Lampiran I.4.	Pemeriksaan kuat tarik.....	L-4
Lampiran I.5.	Pemeriksaan kuat lentur	L-7
Lampiran I.6.	Pemeriksaan kuat geser	L-10
Lampiran I.7.	Foto pengujian kadar air dan kerapatan kayu.....	L-11
Lampiran I.8.	Foto pengujian kuat tekan	L-12
Lampiran I.9.	Foto pengujian kuat geser	L-15
Lampiran I.10.	Foto pengujian kuat tarik	L-18
Lampiran I.11.	Foto pengujian kuat lentur.....	L-21
Lampiran I.12.	Standar untuk pengujian di laboratorium.....	L-27
Lampiran I.13.	Lembar asistensi	L-33

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

E_w	: Modulus elastisitas lentur
b	: Lebar kayu (cm)
h	: Tebal kayu (cm)
l	: Panjang kayu (cm)
F_b	: Kuat lentur (N/mm)
F_t	: Kuat tarik sejajar serat(N/mm)
F_c	: Kuat tekan sejajar serat(N/mm)
F_v	: Kuat geser(N/mm)
T_u	: Gaya tarik terfaktor(kN)
λ	: Faktor waktu
ϕ_e	: Faktor tahanan tarik sejajar serat
T	: Tahanan tarik terkoreksi (kN)
P_u	: Gaya tekan terfaktor (kN)
ϕ_c	: Faktor tahanan tekan sejajar serat
P'	: Tahanan tekan terkoreksi (kN)
V_u	: Gaya geser terfaktor (kN)
ϕ_v	: Faktor tahanan geser
V'	: Tahan geser terkoreksi (kN)
M_u	: Momen terfaktor (kN)
ϕ_b	: Faktor tahanan lentur
M'	: Tahan lentur terkoreksi (kN)
w	: Kadar air(%)
W_0	: Berat benda uji sebelum dikeringkan (gr)
W_d	: Berat benda uji sesudah kering oven (gr)
A	: Luas penampang (mm^2)
UTM	: <i>Universal Testing Mechine</i>
l_e	: Panjang efektif kolom
$\frac{l_e}{d}$: <i>Slenderness</i> kolom
S_x	: Modulus penampang untuk lentur terhadap sumbu kuat

SIGNIFIKANSI NILAI MODULUS ELASTISITAS KAYU GLUGU, KRUIING, KAMPER YANG ADA DI PASARAN DENGAN SNI 2002

ABSTRAKSI

Kayu merupakan material konstruksi yang sudah lama dikenal oleh masyarakat di Indonesia. Faktor-faktor seperti mudah dalam pengerjaannya, ringan, harganya relatif murah dan aman bagi lingkungan (*environmental compability*) telah membuat kayu menjadi material konstruksi yang terkenal di bidang konstruksi ringan (*light construction*). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan nilai kadar air, nilai berat benda uji, nilai kuat lentur, kuat tarik, kuat tekan, kuat geser dan mengetahui seberapa besar signifikansi nilai modulus elastisitas kayu dipasaran antara hasil pengujian benda uji secara langsung dengan secara teoritis (SNI 2002). Penelitian ini dilakukan melalui empat tahap yaitu ; tahap persiapan dan penyediaan bahan, tahap pembuatan dan pengukuran benda uji, tahap pelaksanaan pengujian, dan tahap analisa hasil pengujian dengan rumus SNI 2002 kemudian ditarik kesimpulan. Kayu yang digunakan sebagai benda uji adalah kayu glugu, kruing, dan kamper yang diperoleh dari daerah Surakarta. Dari hasil penelitian didapatkan nilai kadar air kayu glugu 18.19 %, kayu kruing 17.98 %, kayu kamper 18.26 %. Kerapatan kayu glugu 250.56 kg/m^3 , kayu kruing 684.81 kg/m^3 , kayu kamper 674.10 kg/m^3 . Kuat tekan kayu glugu secara teoritis sebesar $< 24 \text{ N/mm}^2$ dan uji langsung sebesar 29.29 N/mm^2 , kuat tekan kayu kruing secara teoritis sebesar $< 24 \text{ N/mm}^2$ dan uji langsung sebesar 56.68 N/mm^2 , kuat tekan kayu kamper secara teoritis sebesar $< 24 \text{ N/mm}^2$ dan uji langsung sebesar 72.93 N/mm^2 . Kuat tarik kayu glugu secara teoritis sebesar $< 17 \text{ N/mm}^2$ dan uji langsung sebesar $30,40 \text{ N/mm}^2$, kuat tarik kayu kruing secara teoritis sebesar $< 17 \text{ N/mm}^2$ dan uji langsung sebesar $63,33 \text{ N/mm}^2$, kuat tarik kayu kamper secara teoritis sebesar $< 17 \text{ N/mm}^2$ dan uji langsung sebesar $46,27 \text{ N/mm}^2$. Kuat lentur kayu glugu secara teoritis sebesar $< 18 \text{ N/mm}^2$ dan uji langsung sebesar 66.69 N/mm^2 , kuat lentur kayu kruing secara teoritis sebesar $< 18 \text{ N/mm}^2$ dan uji langsung sebesar $99,39 \text{ N/mm}^2$, kuat lentur kayu kamper secara teoritis sebesar $< 18 \text{ N/mm}^2$ dan uji langsung sebesar $100,42 \text{ N/mm}^2$. Kuat geser kayu glugu secara teoritis sebesar $< 4,3 \text{ N/mm}^2$ dan uji langsung sebesar $2,44 \text{ N/mm}^2$. kuat geser kayu kruing secara teoritis sebesar $< 4,3 \text{ N/mm}^2$ dan uji langsung sebesar $3,65 \text{ N/mm}^2$, kuat geser kayu kamper secara teoritis sebesar $< 4,3 \text{ N/mm}^2$ dan uji langsung sebesar $3,71 \text{ N/mm}^2$. Nilai modulus elastisitas rata-rata kayu glugu secara teoritis sebesar 5120.61 N/mm^2 dan nilai modulus elastisitas rata-rata uji langsung sebesar 295.45 N/mm^2 , nilai modulus elastisitas rata-rata kayu kruing secara teoritis sebesar 6926.88 N/mm^2 dan nilai modulus elastisitas rata-rata uji langsung sebesar 616.99 N/mm^2 , nilai modulus elastisitas rata-rata kayu kamper secara teoritis sebesar 6844.07 N/mm^2 dan nilai modulus elastisitas rata-rata uji langsung sebesar 457.54 N/mm^2 . Signifikansi nilai modulus elastisitas kayu glugu : 94.23 %, signifikansi nilai modulus elastisitas kayu kruing : 91.09 %, signifikansi nilai modulus elastisitas kayu kamper : 95.79 %.

Kata kunci : *kayu glugu, kayu kruing, kayu kamper, kadar air, kerapatan, kuat tekan, kuat tarik, kuat lentur, kuat geser, modulus elastisitas, teoritis.*

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak dikemudian hari ada ketidakbenaran dalam pernyataan diatas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, November 2011

Danu Prabowo

D100 060 052