

**STUDI KEKUATAN SAMBUNGAN KAYU MAHONI
DENGAN MENGGUNAKAN PEREKAT PVAc
SETELAH PERENDAMAN DI DALAM AIR DISTILASI,
MINYAK SAYUR, DAN AIR LAUT**

Skripsi



Disusun Oleh :

ICHWAN BURHANI

3331180005

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN**

2025

**STUDI KEKUATAN SAMBUNGAN KAYU MAHONI
DENGAN MENGGUNAKAN PEREKAT PVAc
SETELAH PERENDAMAN DI DALAM AIR DISTILASI,
MINYAK SAYUR, DAN AIR LAUT**



TUGAS AKHIR

*Disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai
gelar Sarjana Teknik Strata (S1)
Pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*

Disusun Oleh :

ICHWAN BURHANI

3331180005

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN**

2025

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Ichwan Burhani

NPM : 3331180005

Judul : Studi kekuatan sambungan kayu mahoni dengan menggunakan perekat PVAc setelah perendaman di dalam air distilasi, minyak sayur, dan air laut

Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

MENYATAKAN

Bahwa skripsi ini dibuat hasil karya sendiri dan tidak ada duplikat dengan karya orang lain, kecuali untuk yang telah disebutkan sumbernya.

Cileg



NPM 3331180005

TUGAS AKHIR

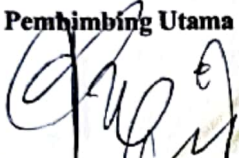
STUDI KEKUATAN SAMBUNGAN KAYU MAHONI DENGAN MENGGUNAKAN PEREKAT PVAC SETELAH PERENDAMAN DI DALAM AIR DISTILASI, MINYAK SAYUR, DAN AIR LAUT

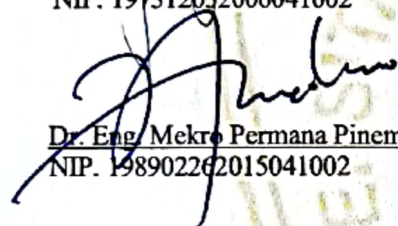
Dipersiapkan dan disusun Oleh :

Ichwan Burhani
3331180005

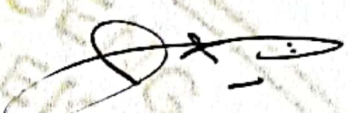
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal, 07 Januari 2025

Pembimbing Utama

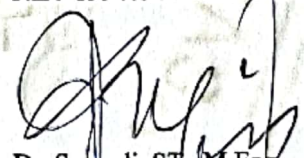

Dr. Sunardi, ST., M.Eng.
NIP. 197312052006041002

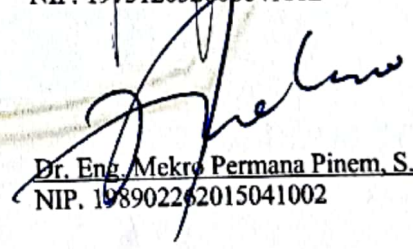

Dr. Eng. Mekro Permana Pinem, S.T., M.T.
NIP. 198902262015041002

Anggota Dewan Penguji


Dedy Triawan Suprayogi, ST., M. Eng., Ph. D.
NIP. 198206212022031001


Dr. Reski Septiana, S.T., M.T.
NIP. 199409042024062002


Dr. Sunardi, ST., M.Eng.
NIP. 197312052006041002


Dr. Eng. Mekro Permana Pinem, S.T., M.T.
NIP. 198902262015041002

Tugas Akhir ini sudah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik



Tanggal, 23 Januari 2025
Ketua Jurusan Teknik Mesin UNTIRTA


Ir. Dhimas Satria, ST., M.Eng
NIP. 198305102012121006

ABSTRAK

STUDI KEKUATAN SAMBUNGAN KAYU MAHONI DENGAN MENGUNAKAN PEREKAT PVAc SETELAH PERENDAMAN DI DALAM AIR DISTILASI, MINYAK SAYUR, DAN AIR LAUT

Disusun Oleh :

Ichwan Burhani

3331180005

Komposit adalah bahan inovatif yang terbentuk melalui rekayasa, terdiri dari dua atau lebih material dengan sifat kimia dan fisika yang berbeda, yang tetap terpisah dalam produk akhir (bahan komposit) tersebut. Jenis sambungan ini ideal untuk pengembangan dengan konsentrasi tegangan rendah pada perekat, memiliki ketahanan leleh yang sangat baik, tahan terhadap korosi, relatif ringan, dan lebih efisien dalam distribusi beban. Perekat merupakan suatu jenis zat atau material yang dapat menyatukan 2 objek dengan cara melekatkan permukaan secara bersamaan. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian kali ini adalah metode eksperimen adapun alat alat penelitian: tempat perendaman, air distilasi. *stopwatch*, penggaris atau meteran, thermometer, sekop, alat uji tarik dan alat uji lentur. Adapun bahan bahan alat penelitian yaitu : kayu mahoni dan Lem PVAc. Teruntuk variabel terdiri dari 2 variabel yaitu variabel tetap dan variabel terikat. Dengan hasil perubahan warna tersebut maka perubahan rendaman R air laut lebih pekat dengan nilai rata-rata 106, perubahan rendaman G air laut lebih pekat dengan nilai rata-rata 60,8, dan perubahan rendaman B air distilasi lebih pekat dengan nilai rata-rata 71,2. komposit yang direndam didalam air distilasi, air laut, dan minyak sayur masing-masing memiliki nilai kekuatan lentur dengan nilai rata-rata 71,7 MPa, 73 MPa, dan 79,9 MPa, sedangkan pada komposit yang tidak memperoleh paparan memiliki kekuatan lentur dengan nilai rata-rata 92 MPa. Hasil komposit modulus lentur memiliki nilai rata-rata 8260, 6650, 5160, dan 6780. Nilai regangan lebih besar senilai 4,2 % mendekati hasil komposit laminasi perendaman kekuatan lentur dari komposit laminasi AL (air laut) 3,3%, MS (minyak sayur) 2,7% dan AD (air distilasi) 2,6%.

Kata kunci: Sambungan perekatan, perendaman, air distilasi, minyak sayur, dan air laut.

ABSTRACT

STUDY OF THE STRENGTH OF MAHOGANY WOODEN JOINTS USING PVAc ADHESIVE AFTER IMMERSION IN DISTILLED WATER, VEGETABLE OIL, AND SEA WATER.

Arranged by :

Ichwan Burhani

3331180005

Composites are innovative materials formed through engineering, consisting of two or more materials with different chemical and physical properties, which remain separate in the final product (composite material). This type of joint is ideal for developments with low stress concentrations in the adhesive, has excellent fatigue resistance, is resistant to corrosion, is relatively light, and is more efficient in load distribution. Adhesive is a type of substance or material that can unite 2 objects by attaching surfaces together. The research tools: soaking place, distilled water. stopwatch, ruler or meter, thermometer, shovel, tensile test equipment and bending test equipment. The materials for the research tools are: mahogany wood and PVAc glue. The variable consists of 2 variables, namely the fixed variable and the dependent variable. With the results of these color changes, the change in immersion R in sea water is more concentrated with an average value of 106, the change in immersion G in sea water is more concentrated with an average value of 60.8, and the change in immersion B in distilled water is more concentrated with an average value of 71.2. Composite soaked in distilled water, sea water, and vegetable oil each had a flexural strength value with an average value of 71.7 MPa, 73 MPa, and 79.9 MPa, while the composite that did not receive exposure had a flexural strength value with an average value of 92 MPa. The flexural modulus composite results have an average value of 8260, 6650, 5160, and 6780. The greater strain value of 4.2% is close to the results of the immersion laminate composite, the flexural strength of the AL (seawater) 3.3%, MS (vegetable oil) 2.7% and AD (distilled water) 2.6%.

Keywords: Extension Adhesive, Immersion, Water Distillation, Vegetable Oil, and Sea Water.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul **“Studi kekuatan sambungan kayu mahoni dengan menggunakan perekat PVAc setelah perendaman di dalam air distilasi, minyak sayur dan air laut”**.

Penulisan laporan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana teknik pada Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan tugas akhir ini. Oleh karena itu saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Kedua orang tua, keluarga yang selalu menyemangati, mendoakan, dan memberikan dukungan dalam perjalanan saya di bangku perkuliahan.
- 2) Bapak Dhimas Satria, S.T., M.Eng. selaku ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,
- 3) Bapak Dr. Sunardi, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing 1 yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
- 4) Bapak Mekro Permana Pinem, S.T., M.T., selaku dosen Pembimbing 2 dari Jurusan Teknik Mesin Universitas Sultan Ageng Tirtayasa yang juga telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
- 5) Yusvardi Yusuf, S.T., M.T, selaku Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Mesin Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- 6) Kepada seluruh dosen teknik mesin yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih atas segala ilmu yang sudah diberikan.
- 7) Terimakasih kepada teman teman tim saya Pandoe satria oetomo yang sudah banyak membantu dalam proses pengerjaan laporan hingga proses pengambilan data.
- 8) Terimakasih kepada seluruh keluarga besar Persaudaraan Setia Hati Terate (PSHT) yang selalu memberikan motivasi dan kontribusi untuk saya.

- 9) Seluruh Teman – teman di kampus yang sudah membantu memberikan informasi – informasi di dalam perkuliahan selama pengerjaan tugas akhir.

Penulis menyadari tidak dapat memberikan sesuatu sebagai balas jasa, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Semoga penelitian skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Cilegon, Januari 2025

Penulis

ABSTRAK

STUDI KEKUATAN SAMBUNGAN KAYU MAHONI DENGAN MENGUNAKAN PEREKAT PVAc SETELAH PERENDAMAN DI DALAM AIR DISTILASI, MINYAK SAYUR, DAN AIR LAUT

Disusun Oleh :

Ichwan Burhani

3331180005

Komposit adalah bahan inovatif yang terbentuk melalui rekayasa, terdiri dari dua atau lebih material dengan sifat kimia dan fisika yang berbeda, yang tetap terpisah dalam produk akhir (bahan komposit) tersebut. Jenis sambungan ini ideal untuk pengembangan dengan konsentrasi tegangan rendah pada perekat, memiliki ketahanan leleh yang sangat baik, tahan terhadap korosi, relatif ringan, dan lebih efisien dalam distribusi beban. Perekat merupakan suatu jenis zat atau material yang dapat menyatukan 2 objek dengan cara melekatkan permukaan secara bersamaan. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian kali ini adalah metode eksperimen adapun alat alat penelitian: tempat perendaman, air distilasi, *stopwatch*, penggaris atau meteran, thermometer, sekop, alat uji tarik dan alat uji lentur. Adapun bahan bahan alat penelitian yaitu : kayu mahoni dan Lem PVAc. Teruntuk variabel terdiri dari 2 variabel yaitu variabel tetap dan variabel terikat. Dengan hasil perubahan warna tersebut maka perubahan rendaman R air laut lebih pekat dengan nilai rata-rata 106, perubahan rendaman G air laut lebih pekat dengan nilai rata-rata 60,8, dan perubahan rendaman B air distilasi lebih pekat dengan nilai rata-rata 71,2. komposit yang direndam didalam air distilasi, air laut, dan minyak sayur masing-masing memiliki nilai kekuatan lentur dengan nilai rata-rata 71,7 MPa, 73 MPa, dan 79,9 MPa, sedangkan pada komposit yang tidak memperoleh paparan memiliki kekuatan lentur dengan nilai rata-rata 92 MPa. Hasil komposit modulus lentur memiliki nilai rata-rata 8260, 6650, 5160, dan 6780. Nilai regangan lebih besar senilai 4,2 % mendekati hasil komposit laminasi perendaman kekuatan lentur dari komposit laminasi AL (air laut) 3,3%, MS (minyak sayur) 2,7% dan AD (air distilasi) 2,6%.

Kata kunci: Sambungan perekatan, perendaman, air distilasi, minyak sayur, dan air laut.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah	2
1.6 Sistematika Penulisan	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mahoni.....	4
2.1.1 Sistematika Mahoni	5
2.1.2 Ciri kayu mahoni	5
2.1.3 Sifat sifat kayu	7
2.2 Kekuatan Sambungan	8

2.3 Perekat dan Teori Perekatan	9
2.3.1 Definisi Perekat	9
2.3.2 Klasifikasi perekat	9
2.3.3 Komposisi perekat	11
2.4 Perekat Labur.....	13
2.5 Faktor-faktor dalam perekatan kayu.....	13
2.5.1 Sifat mekanika kayu	15
2.5.2 Modulus elastisitas kayu (MOE)	15
2.5.3 Modulus patah (MOR)	16
2.6 Pengertian PVAc	16
2.6.1 Pembuatan PVAc.....	16
2.6.2 Kelebihan dan Kekurangan PVAc.....	17
2.6.3 Karakteristik PVAc.....	18
2.7 Kualitas Perekatan	19
2.7.1 Keteguhan rekat.....	19
2.7.2 Persentase kerusakan kayu	20
2.8 <i>RGB Detector</i>	20
2.9 ASTM D970	21
2.10 Air Distilasi.....	21
2.11 Air Laut.....	22
2.11.1 Manfaat air laut untuk perendaman komposit laminasi.....	22
2.12 Minyak sayur	23
2.12.1 Manfaat air laut untuk perendaman komposit laminasi.....	23
2.13 Media perendaman.....	24
2.14 Uji Bending/lentur	24

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram alir	25
3.2 Alat dan bahan	26
3.2.1 Alat-alat penelitian.....	26
3.2.2 Bahan-bahan penelitian	30
3.3 Waktu dan tempat pelaksanaan	31
3.4 Sampel penelitian	31
3.5 Proses pembuatan sampel laminasi	32
3.6 Proses sebelum perlakuan perendaman komposit mahoni	34
3.7 Proses perendaman perlakuan perendaman komposit mahoni	34
3.8 Proses pengujian bending komposit mahoni	35
3.9 Variabel Pengujian	35
3.9.1 Variabel tetap.....	35
3.9.2 Variabel terikat	36
3.9.3 Variabel Bebas	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perubahan warna kayu mahoni laminasi	36
4.2 Kekuatan lentur.....	38
4.3 Modulus lentur.....	39
4.4 Regangan lentur	40
4.5 Mode patahan	41

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran	47

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Warna kayu Mahoni.....	4
Gambar 2.2	Perbedaan serat kayu Jati dan Mahoni.....	5
Gambar 2.3	Tahap permulaan reaksi pembentukan PVAC.....	9
Gambar 2.4	Grafik tegangan & regangan pada kayu segar dan kering	13
Gambar 2.5	Distilator	18
Gambar 3.1	Diagram Alir	24
Gambar 3.2	Tempat Perendaman.....	25
Gambar 3.3	Air Distilasi.....	25
Gambar 3.4	Air laut	26
Gambar 3.5	Minyak sayur	26
Gambar 3.6	<i>Stopwatch</i>	26
Gambar 3.7	Penggaris atau meteran	27
Gambar 3.8.	Termometer.....	27
Gambar 3.9	Sekop.....	27
Gambar 3.10	Alat Uji Lentur	28
Gambar 3.11	Mesin Press	28
Gambar 3.12	Amplas	29
Gambar 3.13	Kayu Mahoni	29
Gambar 3.14	Lem PVAc	29
Gambar 3.15	Peletakan komposit terhadap media kompaksi	32
Gambar 3.16	Proses penekanan kompaksi terhadap perekat komposit	33
Gambar 3.17	Tekanan kompaksi	33
Gambar 3.18	Proses pengeringan komposit	33
Gambar 3.19	komposit laminasi sebelum perendaman	34
Gambar 3.20	komposit laminasi proses perendaman	34
Gambar 3.21	proses pengujian bending.....	34
Gambar 4.1	Hasil sesudah perlakuan perendaman	36
Gambar 4.2	Grafik perbandingan nilai rendaman sampel	37
Gambar 4.3	Perbandingan nilai uji bending komposit laminasi.....	38

Gambar 4.4	Modulus lentur rendaman komposit	39
Gambar 4.5	Nilai rata-rata regangan pengujian bending	40
Gambar 4.6	patahan sambungan komposit laminasi minyak sayur.....	41
Gambar 4.7	patahan sambungan komposit laminasi air laut	42
Gambar 4.8	patahan sambungan komposit laminasi air distilasi.....	43
Gambar 4.9	patahan sambungan komposit laminasi tanpa perlakuan	44
Gambar 4.10	korelasi kekuatan lentur pada sudut patahan	45
Gambar 4.11	korelasi modulus lentur pada sudut patahan	45
Gambar 4.12	korelasi regangan lentur pada sudut patahan	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kelas kuat berdasarkan berat jenis kayu	12
Tabel 2.2	Bahan pembuatan perekat PVAc	15
Tabel 2.3	Persyaratan mutu PVAc untuk perekat pengerjaan kayu.....	17
Tabel 4.1	Perbandingan nilai rendaman sampel	33

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komposit adalah bahan inovatif yang terbentuk melalui rekayasa, terdiri dari dua atau lebih material dengan sifat kimia dan fisika yang berbeda, yang tetap terpisah dalam produk akhir (bahan komposit) tersebut. Komposit yang akan digunakan adalah komposit dengan penguat serat dari kayu mahoni. Kayu mahoni merupakan salah satu jenis kayu yang memiliki karakteristik khas dengan serat berwarna merah muda. Kayu ini termasuk kayu keras, memiliki serat yang indah, dan warna yang menarik[1]. Kayu mahoni sering dimanfaatkan untuk berbagai produk seperti *furniture*, lantai dan panel dinding[2]. Komposit serat alam kayu mahoni banyak dipilih karena memiliki sejumlah keuntungan, seperti mudah diperoleh, biaya yang terjangkau, dan bersifat ramah lingkungan [3] dan sangat mudah dalam membentuk sambungan perekat dalam menggabungkan kedua lapisan kayu mahoni. Sambungan perekat kini banyak digunakan di berbagai sektor industri seperti otomotif, penerbangan, dan manufaktur lainnya. Penggunaannya semakin tinggi karena memberikan kemudahan aplikasi dibandingkan dengan sambungan tradisional lainnya. Jenis sambungan ini ideal untuk pengembangan dengan konsentrasi tegangan rendah pada perekat, memiliki ketahanan lelah yang sangat baik, tahan terhadap korosi, relatif ringan, dan lebih efisien dalam distribusi beban. Selain itu, biaya produksinya rendah dan beban dapat tersebar lebih merata di area yang luas. Efisiensi distribusi beban pun lebih baik karena tidak ada lubang pada area sambungan yang dapat menimbulkan konsentrasi tegangan yang berlebihan[4]. Pada penelitian ini, jenis sambungan yang digunakan adalah sambungan tumpang dan lurus dengan standar ASTM D790, dengan kekuatan uji lentur menggunakan metode *flexural test* [5]. Sambungan perekatan ini melibatkan identifikasi perendaman pada perekatan komposit, di mana perendaman secara umum merujuk pada proses menempatkan bahan seperti benih atau stek ke dalam media seperti tanah, pasir, kayu, atau air. Secara spesifik, perendaman berarti merendam atau menenggelamkan suatu benda atau bahan stek ke dalam air atau larutan cairan lainnya untuk jangka waktu tertentu. Dalam konteks perendaman pada perekatan sambungan komposit dan

mengukur kekuatan uji lentur pada perekatan setelah perendaman, sehingga dapat diperoleh hasil uji perekatan komposit laminasi setelah perendaman.

Dari uraian di atas, penulis ingin mengajukan studi dengan judul **“Studi kekuatan sambungan kayu mahoni dengan menggunakan perekat PVAc setelah perendaman di dalam air distilasi, minyak sayur dan air laut”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat di rumuskan masalahnya yaitu :

1. Bagaimana performa kekuatan sambungan kayu mahoni setelah mengalami perendaman di dalam air distilasi, air laut, dan minyak sayur?

1.3 Tujuan penelitian

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan perekatan kayu mahoni setelah melakukan perendaman pada air distilasi dan menguji kekuatan tarik dan kekuatan lentur setelah melakukan perendaman. tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Menganalisis performa kekuatan sambungan kayu mahoni setelah mengalami perendaman di dalam air distilasi, air laut, dan minyak sayur.

1.4 Manfaat penelitian

Pada manfaat yang bisa diharapkan pada penelitian saat ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi penulis

Mengetahui kekuatan uji lentur perekatan kayu mahoni setelah melalui 3 media perendaman.

2. Bagi akademik

Dapat dijadikan bahan referensi atau pembandingan untuk mengevaluasi hasil penelitian serupa mengenai kekuatan perekatan kayu mahoni setelah perendaman.

1.5 Batasan Masalah

Adapun Batasan Masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Jenis kayu yang di gunakan yaitu jenis mahoni dengan warna merah muda bersumber dari Sobang Banten dan untuk proses perekat nya menggunakan PVAc.
2. Jenis PVAc adalah menggunakan merk Lem FOX PVAc super putih D3 *water resistance* dengan berat 500 gram dan kegunaan nya untuk penempatan kayu dan HPL.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun Sistematika Penulisan Laporan Penelitian ini adalah sebagai berikut

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab I Pendahuluan berisikan Latar Belakang Penelitian, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab II Tinjauan Pustaka berisikan referensi berupa penelitian terkait yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini sementara Landasan Teori berisikan teori-teori terkait yang mendasari dan mendukung segala bentuk kegiatan dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab III Metodologi Penelitian berisikan Langkah-langkah yang dilakukan selama penelitian berikut Diagram Alir, Metodologi Penelitian, Alat dan bahan yang digunakan, waktu dan tempat dilakukannya penelitian, dan Variabel Penelitian, hasil dan pembahasan proses kompaksi, proses pengeringan komposit, dan hasil dan pembahasan perendaman komposit.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab IV Hasil dan pembahasan berisikan perubahan warna komposit laminasi, kekuatan lentur, modulus lentur, regangan lentur, dan mode patahan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab IV Hasil dan pembahasan berisikan kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Mau¹, W., Rasidi², N., & Yurnalisdel³, I. (n.d.). ringkasan analisis pengujian struktur balok pada lantai kayu menggunakan laminasi kayu jati dan kayu kelapa asal belu-atambua-nusa tenggara timur.
- [2]. Tibertius Agus Prayitno, “Pengendalian Kualitas Hasil Hutan,” Perpusnas.go.id, 2022. <https://bintangpusnas.perpusnas.go.id/konten/BK46887/pengendaliankualitas-hasil-hutan> (accessed Nov. 28, 2024).
- [3] N. U. R. Burhan, “Analisis Pengaruh Sambungan Mekanik Tipe Single Lap Terhadap Kekuatan Tarik Pada Komposit Polyester Serat Batang Pisang,” pp. 1–10, 2015.
- [4] J. Al Mahdi, S. Hastuti, X. Salahudin, R. D. Ardika, and S. R. Bintoro, “Pengaruh Ketebalan Perekat Epoksi-Lateks terhadap Single Lap Joint Aluminium-Komposit,” *J. Crankshaft*, vol. 7, no. 1, pp. 56–62, 2024, doi: 10.24176/crankshaft.v7i1.12116.
- [5] S. Sumathy Raj, K. Anton Michailovich, K. Subramanian, S. Sathiamoorthy, and K. Thanneerpanthalpalayam Kandasamy, “Philosophy of Selecting ASTM Standards for Mechanical Characterization of Polymers and Polymer Composites,” *Mater. Plast*, vol. 58, no. 3, pp. 247–256, 1964.
- [6]. Humam E, “Mengenal Kayu Mahoni sebagai Bahan Furnitur Rumah,” Best Seller Gramedia, May 11, 2022. <https://www.gramedia.com/best-seller/kayu-mahoni/> (accessed Nov. 28, 2024).
- [7]. “Pohon Mahoni (*Swietenia macrophylla*) - lh.denpasarkota.go.id,” Dinas Lingkungan Hidup dan kebersihan Kota Denpasar, 2023. (accessed Nov. 28, 2024).
- [8]. Naela nursakinah - BAB II. (n.d.).
- [9]. BAB II. (n.d.).

- [10]. Hafid, S., Muhammad, D., & Asiri, H. (n.d.). Analisis Kekuatan Bending terhadap Sifat-sifat Mekanis Komposit Serat Alam terhadap Orientasi Lamina $0^{\circ}/45^{\circ}/90^{\circ}/45^{\circ}/0^{\circ}$.
- [11]. Iskandar, Priyono, J., & Yudianty. (2021). Keteguhan lentur dan keteguhan patah sambungan finger joint kayu meranti pada posisi sambungan vertical dan horizontal. *Buletin Poltanesa*, 22(2).
- [12]. Hanif, L. (2020). *Perekat polyvinyl acetate (PVAc)* (Vol. 2).
- [13]. Perekat polyvinyl asetat memiliki sejumlah keunggulan dan kelemahan, seperti kelebihan yang telah disebutkan di antaranya (Kolmann et.al, 1975; Hadi, 1987)
- [14]. Krisdianto Krisdianto, Listya Mustika Dewi, and M. Muslich, “analisis hasil pengujian kayu yang diserang penggerak kayu di laut dengan interpretasi gambar digital,” *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, vol.33, no.1, pp.11–18, Mar.2015.
- [15]. Kusuma, M. A., & Putri, N. A. (n.d.). Review: Asam Lemak Virgin Coconut Oil (VCO) dan Manfaatnya untuk Kesehatan (Vol. 4, Issue 1).
- [16]. “Chemistry: The Molecular Nature of Matter and Change,” Google Books, 2014 (accessed Dec. 09, 2024).
- [17] D. N. Rahmanto, J. Prasajo, and T. Handayani, “Alat Pendeteksi Warna RGB,” *Pros. Nas. Rekayasa Teknol. Ind. dan Inf. XVII Tahun 2022*, vol. 2022, no. November, pp. 664–672, 2022, [Online].
- [18] D. N. Rahmanto, J. Prasajo, and T. Handayani, “Alat Pendeteksi Warna RGB,” *Pros. Nas. Rekayasa Teknol. Ind. dan Inf. XVII Tahun 2022*, vol. 2022, no. November, pp. 664–672, 2022, [Online]. Available: <http://journal.itny.ac.id/index.php/ReTII>