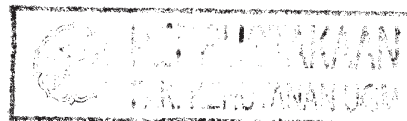


## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR ISTILAH.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian.....	3
Manfaat Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Papan Partikel.....	5
Pengertian Papan Partikel.....	5
Klasifikasi Papan Partikel.....	5
Faktor-faktor yang Mempengaruhi Sifat Papan Partikel.....	7
Jenis kayu.....	7
Ukuran dan geometri papan partikel.....	8
Jenis dan jumlah perekat.....	9
Kerapatan papan partikel.....	10
Kadar air kasuran dan distribusinya.....	10
Proses Pembuatan Papan Partikel.....	11
Penyiapan partikel.....	11
Penyaringan partikel.....	11
Pengeringan partikel.....	11
Pencampuran partikel dengan perekat.....	12
Pembentukan mat.....	12
Pengempaan panas.....	12
Standar Industri Papan Partikel.....	13
Deskripsi Kayu.....	16
Kayu Kelapa.....	16

<b>Lanjutan Daftar Isi</b>	<b>Halaman</b>
Kayu Mahoni .....	17
Perekat dan Perekatan .....	19
Perekat.....	19
Perekatan.....	20
HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN.....	23
Hipotesis.....	23
Rancangan Percobaan.....	23
METODE PENELITIAN.....	27
Bahan Penelitian.....	27
Alat Penelitian.....	27
Metode Penelitian.....	29
Pembuatan Papan Partikel.....	30
Persiapan partikel.....	30
Penyaringan partikel.....	30
Pengeringan partikel.....	30
Penimbangan partikel.....	31
Penimbangan perekat.....	31
Pencampuran partikel dengan perekat dan <i>hardener</i> .....	31
Pembagian partikel.....	31
Penyusunan partikel pada kasuran ( <i>mat</i> ).....	32
Pres pendahuluan .....	34
Pengempaan panas.....	35
Pengkondisian.....	36
Pembuatan Contoh Uji.....	36
Pengujian Sifat Fisika dan Mekanika.....	37
HASIL DAN ANALISIS.....	41
Sifat Fisika Papan Partikel .....	41
Kerapatan.....	41
Kadar Air.....	43
Pengembangan Tebal.....	45
Penyerapan Air.....	47
Sifat Mekanika Papan Partikel.....	50
Modulus Patah.....	50
Modulus Elastisitas.....	51
Keteguhan Tekan Sejajar Permukaan .....	53
Keteguhan <i>Internal Bonding</i> .....	55
Sifat Mekanika Papan Partikel dengan analisis mekanik spesifik.....	57
Modulus Patah.....	58
Modulus Elastisitas.....	59
Keteguhan Tekan Sejajar Permukaan .....	61

<b>Lanjutan Daftar Isi</b>	<b>Halaman</b>
Keteguhan <i>Internal Bonding</i> .....	63
PEMBAHASAN.....	66
Sifat Fisika Papan Partikel .....	66
Kerapatan.....	66
Kadar Air.....	67
Pengembangan Tebal.....	69
Penyerapan Air.....	72
Sifat Mekanika Papan Partikel.....	73
Modulus Patah.....	73
Modulus Elastisitas.....	75
Keteguhan Tekan Sejajar Permukaan .....	77
Keteguhan <i>Internal Bonding</i> .....	78
Kesesuaian dengan Standar Industri Papan Partikel.....	80
KESIMPULAN DAN SARAN .....	82
Kesimpulan.....	82
Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA.....	84
LAMPIRAN.....	94



## DAFTAR ISTILAH

- Adhesive* : Zat yang mampu menahan suatu benda dengan pengikatan permukaan. Hal tersebut merupakan istilah umum dan mencakup semen, getah, pasta dan lem.
- Flow* : Pergerakan perekat untuk membentuk garis perekat yang kontinyu. Flow bisa terjadi karena perbedaan ketinggian bahan direkat atau karena tekanan dalam proses pengempaan.
- Glue* : Pada mulanya merupakan gelatin keras yang diperoleh dari kulit, tendon, cartilago, tulang dan lain-lain dari binatang juga suatu perekat yang dipersiapkan dari zat-zat tersebut dengan dipanaskan dengan air. Pada penggunaan umum, istilah ini sekarang bersinonim dengan perekat.
- Hardener* : Suatu zat atau campuran yang merupakan bagian dari perekat dan digunakan untuk mempercepat pengerasan dengan berperan dalam reaksi.
- Interlocking force* : Gaya valensi atau gaya ion dan gaya saling mencengkeram antara perekat dengan bahan direkat.
- Internal bonding* : Kekuatan tarik tegak lurus terhadap bidang panil.
- Kadar air papan partikel : Nilai yang menunjukkan banyaknya air didalam papan partikel.
- Kayu Kelapa : Merupakan hasil pengetaman dari limbah bagian hati kayu kelapa yang sudah tidak digunakan lagi.
- Kayu Mahoni : Merupakan limbah pasahan dari industri mebel.
- Kerapatan : Biasanya diterapkan pada kayu pada bentuk seluler normal, kerapatan adalah massa dibagi unit volume zat kayu termasuk dalam permukaan batas dari kayu ditambah kompleks rongga. Secara variasi dinyatakan dengan pound per footy kubik, kilogram peer meter kubik, atau gram per centimeter kubik pada kadar air tertentu.
- Keteguhan tekan sejajar permukaan : Kemampuan untuk menahan beban dari arah sejajar permukaan.
- Komposisi : Cara pencampuran berlapis dengan perbandingan partikel kelapa dan partikel mahoni sebanyak 50% : 50%, 33,33% : 66,67% dan 25% : 75%.  
Partikel kelapa sebagai pelapis muka dan belakang  
Partikel mahoni sebagai inti papan

- Mekanika Spesifik : Suatu indeks yang menunjukkan ukuran efisiensi kayu dalam menahan tekanan, yang merupakan perbandingan ratio antara kekuatan dengan kerapatan.
- Modulus elastisitas : Ukuran kekakuan suatu kayu yang merupakan perbandingan antara stress per satuan luas dan strain per satuan panjang. Angka tersebut menunjukkan kemampuan benda untuk kembali ke bentuk dan ukuran semula sesudah gaya dihilangkan.
- Modulus patah : Kemampuan papan partikel untuk menahan beban dengan arah tegak lurus permukaan yang berusaha mematahkannya.
- Penetration* : Pergerakan perekat masuk kedalam bahan direkat yang berpori.
- Pengembangan tebal : Nilai yang menunjukkan besarnya pengembangan tebal papan partikel yang diperhitungkan terhadap dimensi tebal papan sebelum direndam dalam air.
- Penyerapan air : Nilai yang menunjukkan besarnya penyerapan air papan partikel yang diperhitungkan terhadap dimensi berat papan partikel sebelum direndam air.
- Perekatan mekanik : Perekatan antar permukaan dengan perekat sebagai penghubungnya sehingga menciptakan interlocking action. Perekatan diantara permukaan-permukaan dengan perekat menahan bagian yang lekat dengan gaya berpautan.
- Perekatan spesifik : Perekatan antara permukaan-permukaan yang disambung bersama-sama dengan kekuatan-kekuatan valensi yang memiliki tipe sama sehingga meningkatkan gaya kohesi.
- Resin : (1) Resin solid, semisolid, atau pseudosolid – materi organik yang memiliki berat molekul tak tentu dan seringkali tinggi, menunjukkan kecenderungan untuk mengalir jika dipaksa menegang, memiliki range lunak atau cair, dan biasanya memiliki retakan berbentuk conchoidal (retakan seperti kulit kerang). (2) resin liquid – merupakan polimer organik, ketika diubah menjadi bentuk akhir untuk penggunaan, menjadi resin.
- Solid content* : Persentase dari bahan yang tidak menguap di dalam suatu perekat, biasanya bervariasi menurut cara analisisnya.
- Solidification* : Pengerasan perekat.
- Thermoplastic* : (1) Kemampuan untuk dilunakkan dengan pemanasan dan dikeraskan dengan pendinginan secara berulang-ulang.  
(2) Material yang akan melunak jika dipanaskan dan mengeras jika didinginkan secara-berulang-ulang.

- Thermosetting* : Memiliki sifat pengalaman reaksi kimia dengan pemanasan , katalis, sinar ultraviolet dan pengerasan mengarah pada suatu keadaan yang relatif mudah dimasuki.
- Transfer* : Dalam perekatan kayu, pembagian perekat antara permukaan yang dilabur dengan permukaan yang tidak dilabur ketika kedua bahan direkat dikontakkan.
- Wetting* : Proses yang mana suatu liquid secara spontan melekat dan menyebar diatas permukaan yang solid atau pejal.



## DAFTAR TABEL

Tabel Nomor	Teks	Halaman
1.	Beberapa sifat fisik dan mekanik papan partikel kerapatan sedang secara <i>flat-platen pressed</i> dengan perekat urea formaldehida.....	13
2.	Beberapa sifat fisik dan mekanik papan partikel secara <i>flat-platen pressed</i> dengan perekat urea formaldehida.....	14
3.	Beberapa sifat fisik dan mekanik papan partikel secara <i>flat-platen pressed</i> dengan perekat urea formaldehida.....	14
4.	Beberapa sifat fisik dan mekanik papan partikel secara <i>flat-platen pressed</i> dengan perekat urea formaldehida.....	15
5.	Rancangan acak lengkap dengan percobaan faktorial.....	24
6.	Daftar analisis ragam percobaan faktorial yang terdiri dari dua faktor dengan rancangan acak lengkap.....	25
7.	Nilai rata-rata kerapatan papan partikel ( $\text{g/cm}^3$ ).....	41
8.	Analisis varians kerapatan papan partikel.....	41
9.	Uji HSD faktor jumlah perekat terhadap kerapatan papan partikel.....	42
10.	Nilai rata-rata kadar air papan partikel (%).....	43
11.	Analisis varians kadar air papan partikel.....	43
12.	Uji HSD faktor jumlah perekat terhadap kadar air papan partikel.....	44
13.	Uji HSD faktor komposisi bahan campuran terhadap kadar air papan partikel.....	44
14.	Nilai rata-rata pengembangan tebal papan partikel (%).....	45
15.	Analisis varians pengembangan tebal papan partikel.....	46
16.	Uji HSD faktor jumlah perekat terhadap pengembangan tebal papan partikel.....	46
17.	Nilai rata-rata penyerapan air papan partikel (%).....	47
18.	Analisis varians penyerapan air papan partikel.....	48
19.	Uji HSD faktor jumlah perekat terhadap penyerapan air papan partikel.....	48
20.	Nilai rata-rata modulus patah papan partikel ( $\text{kg/cm}^2$ ).....	50
21.	Analisis varians modulus patah papan partikel.....	50
22.	Uji HSD faktor jumlah perekat terhadap modulus patah papan partikel.....	51
23.	Nilai rata-rata modulus elastisitas papan partikel ( $\text{kg/cm}^2$ ).....	52
24.	Analisis varians modulus elastisitas papan partikel.....	52
25.	Uji HSD interaksi faktor jumlah perekat dan komposisi terhadap modulus elastisitas papan partikel.....	53
26.	Nilai rata-rata keteguhan tekan sejajar permukaan papan partikel ( $\text{kg/cm}^2$ ).....	54

### Lanjutan Daftar Tabel

Tabel Nomor	Teks	Halaman
27.	Analisis varians keteguhan tekan sejajar permukaan papan partikel..	54
28.	Uji HSD nilai rata-rata jumlah perekat terhadap keteguhan tekan sejajar permukaan papan partikel.....	55
29.	Nilai rata-rata keteguhan <i>internal bonding</i> papan partikel (kg/cm <sup>2</sup> )...	56
30.	Analisis varians keteguhan <i>internal bonding</i> papan partikel.....	56
31.	Uji HSD faktor jumlah perekat terhadap keteguhan internal bonding papan partikel.....	57
32.	Nilai rata-rata modulus patah spesifik mekanik papan partikel (kg/cm <sup>2</sup> ).....	58
33.	Analisis varians modulus patah spesifik mekanik papan partikel.....	58
34.	Uji HSD faktor jumlah perekat terhadap modulus patah spesifik mekanik papan partikel.....	59
35.	Nilai rata-rata modulus elastisitas spesifik mekanik papan partikel (kg/cm <sup>2</sup> ).....	60
36.	Analisis varians modulus elastisitas spesifik mekanik papan partikel.....	60
37.	Uji HSD faktor jumlah perekat terhadap modulus elastisitas spesifik mekanik papan partikel.....	61
38.	Nilai rata-rata keteguhan tekan sejajar permukaan spesifik mekanik papan partikel (kg/cm <sup>2</sup> ).....	62
39.	Analisis varians keteguhan tekan sejajar permukaan spesifik mekanik papan partikel.....	62
40.	Uji HSD nilai rata-rata jumlah perekat terhadap keteguhan tekan sejajar permukaan spesifik mekanik papan partikel.....	63
41.	Nilai rata-rata keteguhan <i>internal bonding</i> spesifik mekanik papan partikel (kg/cm <sup>2</sup> ).....	64
42.	Analisis varians keteguhan <i>internal bonding</i> spesifik mekanik papan partikel.....	64
43.	Uji HSD faktor jumlah perekat terhadap keteguhan internal bonding spesifik mekanik papan partikel.....	65
44.	Perbandingan nilai rata-rata sifat fisika papan partikel dengan standar.....	80
45.	Perbandingan nilai rata-rata sifat mekanika papan partikel dengan standar.....	81

## DAFTAR GAMBAR

Gambar Nomor	Teks	Halaman
1.	Gaya perekatan dalam teori lima rantai garis perekat.....	21
2.	Bagan alir proses pembentukan papan partikel dalam penelitian.....	29
3.	Pola pembagian partikel dalam kasuran.....	34
4.	Pola pemotongan contoh uji papan partikel ukuran 36 cm x 36 cm.....	36
5.	Grafik pengeruh jumlah perekat terhadap kerapatan papan partikel.....	42
6.	Grafik pengeruh jumlah perekat terhadap kadar air papan partikel.....	44
7.	Grafik pengeruh komposisi terhadap kadar air papan partikel.....	45
8.	Grafik pengeruh jumlah perekat terhadap pengembangan tebal papan partikel.....	47
9.	Grafik pengeruh jumlah perekat terhadap penyerapan air papan partikel.....	49
10.	Grafik pengeruh jumlah perekat terhadap modulus patah papan partikel.....	51
11.	Grafik interaksi jumlah perekat dan komposisi terhadap modulus elastisitas papan partikel.....	53
12.	Grafik pengeruh jumlah perekat terhadap keteguhan tekan sejajar permukaan papan partikel.....	55
13.	Grafik pengeruh jumlah perekat terhadap <i>internal bonding</i> papan partikel.....	57
14.	Grafik pengeruh jumlah perekat terhadap modulus patah mekanik spesifik papan partikel.....	59
15.	Grafik pengeruh jumlah perekat terhadap modulus elastisitas mekanik spesifik papan partikel.....	61
16.	Grafik pengeruh jumlah perekat terhadap keteguhan tekan sejajar permukaan mekanik spesifik papan partikel.....	63
17.	Grafik pengeruh jumlah perekat terhadap <i>internal bonding</i> mekanik spesifik papan partikel.....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Nomor	Teks	Halaman
1.	Data pengamatan kerapatan papan partikel.....	88
2.	Data pengamatan kadar air papan partikel.....	89
3.	Data pengamatan pengembangan tebal dan penyerapan air papan partikel.....	90
4.	Data pengamatan modulus patah dan modulus elastisitas papan partikel.....	91
5.	Data pengamatan modulus patah dan modulus elastisitas spesifik mekanik papan partikel.....	92
6.	Data pengamatan keteguhan tekan sejajar permukaan papan partikel.....	93
7.	Data pengamatan <i>internal bonding</i> papan partikel.....	94
8.	Glue catalog perekat urea formaldehida.....	95
9.	Foto pelaksanaan penelitian.....	96