

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR RUMUS.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang .....	1
1.2. Tujuan penelitian.....	3
1.3. Manfaat penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. <i>Oriented strand board</i> (OSB).....	5
2.1.1. Definisi <i>oriented strand board</i> (OSB).....	5
2.1.2. Proses pembuatan OSB.....	6
2.2. Faktor - faktor yang mempengaruhi kualitas OSB.....	7
2.2.1. Efisiensi perekat.....	7
2.2.2. Tipe perekat dan konsentrasi perekat.....	8
2.2.3. Bahan baku .....	8
2.2.4. Kadar air kasuran .....	9
2.2.5. Kecepatan penutupan kempa .....	9
2.2.6. Waktu, suhu, dan tekanan kempa .....	9
2.2.7. Penyusunan <i>strand</i> .....	10
2.3. Perekat isosianat .....	10
2.4. Sengon.....	12
2.4.1. Taksonomi sengon .....	12

2.4.2. Pemanfaatan kayu sengon.....	13
<b>BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN .....</b>	<b>14</b>
3.1. Hipotesis .....	14
3.2. Rancangan penelitian.....	14
<b>BAB IV METODOLOGI.....</b>	<b>17</b>
4.1. Waktu dan tempat penelitian .....	17
4.2. Bahan dan alat penelitian.....	17
4.2.1. Bahan penelitian .....	17
4.2.2. Alat penelitian.....	17
4.3. Tahapan Penelitian .....	19
4.3.1. Persiapan alat dan bahan.....	20
4.3.2. Pengukuran geometri <i>strand</i> .....	20
4.3.3. Pengeringan <i>strand</i> .....	21
4.3.4. Penimbangan kebutuhan perekat .....	21
4.3.5. Pencampuran perekat dengan <i>strand</i> .....	21
4.3.6. Pembuatan kasuran .....	22
4.3.7. Pengempaan panas.....	22
4.3.8. Pengkondisian papan .....	23
4.3.9. Pembuatan sampel uji .....	23
4.3.10. Pengujian karakteristik fisika.....	24
4.3.11. Pengujian karakteristik mekanika.....	26
<b>BAB V HASIL DAN ANALISIS .....</b>	<b>29</b>
5.1. Geometri <i>strand</i> .....	29
5.2. Karakteristik fisika <i>oriented strand board</i> (OSB).....	30
5.2.1. Kerapatan.....	30
5.2.2. Kadar air .....	31
5.2.3. Pengembangan tebal .....	32
5.2.4. Penyerapan air.....	34
5.3. Karakteristik mekanika <i>oriented strand board</i> (OSB) .....	35
5.3.1. Modulus elastisitas (MOE) arah panjang dan arah lebar.....	35
5.3.2. Modulus patah (MOR) arah panjang dan arah lebar.....	39
5.3.3. Keteguhan rekat .....	40

5.3.4. Kekuatan cabut sekrup.....	42
5.4. Perbandingan sifat fisika dan mekanika <i>oriented strand board</i> (OSB) limbah vinir sengon dengan standar baku kualitas papan partikel .....	43
BAB VI PEMBAHASAN .....	46
6.1. Karakteristik fisika <i>oriented strand board</i> (OSB) .....	46
6.1.1. Kerapatan .....	46
6.1.2. Kadar air .....	47
6.1.3. Pengembangan tebal .....	48
6.1.4. Penyerapan air .....	49
6.2. Karakteristik mekanika <i>oriented strandboard</i> (OSB) .....	50
6.2.1. Modulus elastisitas (MOE) arah panjang dan arah lebar .....	50
6.2.2. Modulus patah (MOR) arah panjang dan arah lebar .....	52
6.2.3. Keteguhan rekat ( <i>Internal Bond</i> ) .....	53
6.2.4. Kekuatan cabut sekrup .....	54
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....	56
7.1. Kesimpulan .....	56
7.2. Saran .....	56
DAFTAR PUSTAKA .....	57
LAMPIRAN .....	61

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel No</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
3.1.	Rancangan acak lengkap percobaan faktorial menggunakan 2 aras dengan tiga ulangan.....	15
3.2.	Rancangan acak lengkap OSB limbah vinir sengon dengan percobaan factorial.....	15
5.1.	Nilai rata-rata dimensi <i>strand</i> , <i>aspect ratio</i> , dan <i>slenderness ratio</i> .....	29
5.2.	Rata-rata kerapatan OSB limbah vinir sengon (g/cm <sup>3</sup> ).....	30
5.3.	Analisis varian kerapatan OSB limbah vinir sengon.....	30
5.4.	Rata-rata kadar air OSB limbah vinir sengon (%).....	31
5.5.	Analisis varian kadar air OSB limbah vinir sengon.....,	31
5.6.	Rata-rata pengembangan tebal OSB limbah vinir sengon (%).....	32
5.7.	Analisis varian pengembangan tebal OSB limbah vinir sengon.....	33
5.8.	Rata-rata penyerapan air OSB limbah vinir sengon (%)....	34
5.9.	Analisis varian penyerapan air OSB limbah vinir sengon...	34
5.10.	Rata-rata MOE arah panjang OSB limbah vinir sengon (GPa).....	36
5.11.	Analisis varian MOE arah panjang OSB limbah vinir sengon.....	36
5.12.	Rata-rata MOE arah lebar OSB limbah vinir sengon (GPa).....	38
5.13.	Analisis varian MOE arah lebar OSB limbah vinir sengon	38
5.14.	Rata-rata MOR arah panjang OSB limbah vinir sengon (MPa).....	39

5.15.	Analisis varian MOR arah panjang OSB limbah vinir sengon.....	39
5.16.	Rata-rata MOR OSB limbah vinir sengon (MPa).....	40
5.17.	Analisis varian MOR OSB limbah vinir sengon.....	40
5.18.	Rata-rata keteguhan rekat OSB limbah vinir sengon (MPa).....	40
5.19.	Analisis varian kerapatan OSB limbah vinir sengon.....	41
5.20.	Rata-rata kekuatan cabut sekrup OSB limbah vinir sengon (Kgf).....	42
5.21.	Analisis varian kekuatan cabut sekrup OSB limbah vinir sengon.....	42
5.22.	Perbandingan sifat fisika <i>oriented strand board</i> (OSB) limbah vinir sengon dengan standar acuan.....	44
5.23.	Perbandingan sifat mekanika <i>oriented strand board</i> (OSB) limbah vinir sengon dengan standar acuan.....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar No	Judul	Halaman
2.1.	Proses pembuatan OSB di industri (Stark <i>et al.</i> , 2010).....	7
4.1.	Bagan alur tahapan penelitian.....	19
4.2.	Strand yang digunakan.....	20
4.3.	Contoh pengukuran strand.....	21
4.4.	Kasuran yang sudah dibuat dan siap dikempa.....	22
4.5.	Pola pemotongan sampel uji sifat fiska mekanika papan.....	23
4.6.	Pengujian kekuatan lengkung statis.....	26
4.7.	Pengujian keteguhan rekat internal.....	28
4.8.	Pengujian kekuatan cabut sekrup.....	28
5.1.	Nilai frekuensi aspect ratio strand yang dipakai.....	29
5.2.	Histogram nilai kadar air OSB pada suhu kempa yang berbeda (HSD 0.01= 0,89). Garis vertikal menandakan standar deviasi. Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan.....	32
5.3.	Histogram nilai pengembangan tebal OSB pada insteraksi suhu kempa dan waktu kempa yang berbeda (HSD 0.05 = 8,92). Garis vertikal menandakan standar deviasi. Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan.....	33
5.4.	Histogram nilai penyerapan air OSB pada suhu kempa yang berbeda (HSD 0.01= 16,86). Garis vertikal menyatakan standar deviasi. Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan.....	35

5.5.	Histogram nilai MOE arah panjang OSB pada suhu yang berbeda (HSD $0.01 = 1,36$ ). Garis vertikal menandakan standar deviasi. Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan.....	37
5.6.	Histogram nilai MOE arah panjang OSB pada waktu yang berbeda (HSD $0.05 = 0,96$ ). Garis vertikal menyatakan standar deviasi. Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan.....	37
5.7.	Histogram nilai keteguhan cabut sekrup OSB suhu kempa yang berbeda (HSD $0.01 = 0,14$ ). Garis vertikal menandakan standar deviasi. Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan.....	41
5.8.	Histogram nilai keteguhan cabut sekrup OSB pada suhu berbeda (HSD $0.01 = 13,98$ ). Garis vertikal menandakan standar deviasi. Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan.....	43

## DAFTAR RUMUS

Rumus	4.1.	Kadar air bahan.....	21
Rumus	4.2.	Kebutuhan bahan .....	21
Rumus	4.3.	Kebutuhan perekat .....	21
Rumus	4.4.	Kerapatan.....	21
Rumus	4.5.	Kadar air papan.....	22
Rumus	4.6.	Pengembangan tebal .....	23
Rumus	4.7.	Penyerapan air.....	26
Rumus	4.8.	Modulus patah.....	28
Rumus	4.9.	Modulus elastisitas.....	28
Rumus	4.10.	Keteguhan rekat internal.....	27



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data kerapatan papan OSB.....	61
Lampiran 2. Data kadar air papan OSB .....	60
Lampiran 3. Data pengembangan tebal papan OSB .....	63
Lampiran 4. Data penyerapan air papan OSB.....	64
Lampiran 5. Data MOE arah panjang papan OSB .....	65
Lampiran 6. Data MOE arah lebar papan OSB.....	66
Lampiran 7. Data MOR arah panjang papan OSB.....	67
Lampiran 8. Data MOR arah lebar papan OSB .....	68
Lampiran 9. Data keteguhan rekat internal papan OSB.....	69
Lampiran 10. Data kekuatan cabut sekrup.....	70
Lampiran 11. Foto limbah vinir sengon.....	71
Lampiran 12. Foto <i>strand</i> sengon .....	71
Lampiran 13. Foto perekat MDI H3M.....	71
Lampiran 14. Foto pembuatan kasuran/ <i>mat</i> dengan bantuan alat <i>former device</i> ..	70
Lampiran 15. Foto papan yang digambar sesuai standar SNI 03-2105-2006.....	70
Lampiran 16. Foto pengujian pengembangan tebal dan penyerapan air.....	70
Lampiran 17. Foto pengujian keteguhan rekat internal .....	73
Lampiran 18. Foto pengujian lengkung statis .....	73
Lampiran 19. Foto pengujian kekuatan cabut sekrup .....	73