

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	xvi
<b>INTISARI</b> .....	xix
<b>ABSTRACT</b> .....	xx
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	5
1.3. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1. Gambaran Umum Kayu Jati .....	6
2.1.1. Sistematika Jati .....	6
2.1.2. Daerah Persebaran dan Tempat Tumbuh .....	7
2.1.3. Sifat Fisika dan <i>Finishing</i> Kayu Jati .....	7
2.1.4. Kegunaan Kayu Jati .....	8
2.2. Modifikasi Kayu dengan Perlakuan Panas .....	9
2.2.1. Pengertian .....	9
2.2.2. Mekanisme .....	11
2.2.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi .....	14
2.3. Sifat Fisika Kayu .....	17
2.3.1. Warna Kayu .....	17
2.3.2. Kadar Air .....	19
2.3.3. Sifat Keterbasahan ( <i>Wettability</i> ) .....	20
2.3.4. Kekasaran Permukaan .....	21
2.4. <i>Finishing</i> Kayu .....	22
2.4.1. Proses <i>Finishing</i> Kayu .....	22
2.4.2. Teori <i>Finishing</i> .....	25
2.4.2.1. Teori perekatan mekanik .....	25
2.4.2.2. Teori perekatan spesifik .....	26
2.4.2.3. Teori tiga rantai garis <i>finishing</i> .....	26
2.4.3. Jenis <i>Coating</i> (Bahan <i>Finishing</i> ) .....	27

	<b>Halaman</b>
2.4.4. Aplikasi <i>Finishing</i> .....	29
2.5. Proses <i>Finishing</i> yang Mempengaruhi Sifat <i>Finishing</i> Kayu Jati .....	30
2.5.1. Persiapan Permukaan .....	30
2.5.2. Penutupan Jaringan Pengangkut Berongga .....	30
2.5.3. <i>Sanding Sealer</i> .....	31
2.5.4. Pelapisan Akhir ( <i>Top Coat</i> ) .....	32
2.6. Pengujian Kualitas <i>Finishing</i> .....	32
2.6.1. <i>Coin Test</i> .....	32
2.6.2. <i>Cross Cut Test</i> .....	33
2.6.3. <i>Delamination Test</i> .....	34
<b>BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN</b> .....	<b>35</b>
3.1. Hipotesis.....	35
3.2. Rancangan Penelitian.....	35
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>39</b>
4.1. Waktu dan Lokasi Penelitian .....	39
4.2. Bahan Penelitian .....	39
4.3. Alat-Alat Penelitian.....	39
4.4. Tahapan Penelitian.....	41
4.4.1. Penyiapan Log Kayu Jati.....	41
4.4.2. Pembelahan Log Menjadi Papan.....	41
4.4.3. Pengondisian Papan.....	42
4.4.4. Pengetaman Contoh Uji .....	43
4.4.5. Pemotongan Contoh Uji.....	43
4.4.6. Pemanasan terhadap Contoh Uji .....	43
4.4.7. <i>Conditioning</i> .....	44
4.5. Proses <i>Finishing</i> Kayu Jati.....	45
4.5.1. Pengamplasan No.#180.....	45
4.5.2. Pengisian Pori dengan <i>Wood Filler</i> .....	45
4.5.3. Pengamplasan No.#240 .....	46
4.5.4. Pelapisan <i>Sanding Sealer</i> .....	47
4.5.5. Pengamplasan No.#400.....	49
4.5.6. Pelapisan <i>Top Coat</i> .....	50
4.5.7. <i>Conditioning</i> .....	51
4.6. Pengujian Sifat Fisika Kayu Jati .....	52
4.6.1. Warna Kayu .....	52
4.6.2. Kadar Air.....	52
4.6.3. Sifat Keterbasahan ( <i>Wettability</i> ) .....	53
4.6.4. Kekasaran Permukaan.....	54
4.7. Pengujian Sifat <i>Finishing</i> Kayu Jati .....	55

	<b>Halaman</b>
4.7.1. <i>Coin Test</i> .....	55
4.7.2. <i>Cross Cut Test</i> .....	56
4.7.3. <i>Delamination Test</i> .....	57
<b>BAB V HASIL DAN ANALISIS</b> .....	<b>59</b>
5.1. Sifat Fisika Kayu Jati.....	59
5.1.1. Warna Kayu .....	59
5.1.1.1. Perubahan Tingkat Kecerahan ( $\Delta L^*$ ) .....	61
5.1.1.2. Perubahan Tingkat Kemerahan ( $\Delta a^*$ ).....	62
5.1.1.3. Perubahan Tingkat Kekuningan ( $\Delta b^*$ ) .....	63
5.1.1.4. Perubahan Warna ( $\Delta E$ ) .....	65
5.1.2. Kekasaran Permukaan.....	66
5.1.3. Kadar Air.....	68
5.1.4. Sifat Keterbasahan ( <i>Wettability</i> ) dengan Metode CWAH .....	70
5.2. Sifat Fisika Kayu Jati setelah <i>Finishing</i> .....	72
5.2.1. Warna Kayu .....	72
5.2.1.1. Tingkat Kecerahan ( $L^*$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	74
5.2.1.2. Tingkat Kemerahan ( $a^*$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	76
5.2.1.3. Tingkat Kekuningan ( $b^*$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	77
5.2.1.4. Perubahan Warna ( $\Delta E$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	78
5.2.2. Kekasaran Permukaan setelah <i>Finishing</i> .....	79
5.3. Sifat <i>Finishing</i> Kayu Jati .....	80
5.3.1. <i>Delamination Test</i> .....	80
5.3.2. <i>Cross Cut Test</i> .....	82
5.3.3. <i>Coin Test</i> .....	84
<b>BAB VI PEMBAHASAN</b> .....	<b>85</b>
6.1. Sifat Fisika Kayu Jati.....	85
6.1.1. Warna Kayu .....	85
6.1.2. Kekasaran Permukaan ( <i>Surface Roughness</i> ).....	88
6.1.3. Kadar Air.....	89
6.1.4. Sifat Keterbasahan ( <i>Wettability</i> ) .....	92
6.2. Sifat Fisika Kayu Jati setelah <i>Finishing</i> .....	94
6.2.1. Warna Kayu setelah <i>Finishing</i> .....	94
6.2.2. Kekasaran Permukaan setelah <i>Finishing</i> .....	95
6.3. Sifat <i>Finishing</i> Kayu Jati .....	96
6.3.1. <i>Delamination Test</i> .....	96
6.3.2. <i>Cross Cut Test</i> .....	97
6.3.3. <i>Coin Test</i> .....	98



	<b>Halaman</b>
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	100
7.1. Kesimpulan .....	100
7.2. Saran .....	102
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	103
<b>LAMPIRAN</b> .....	108

## DAFTAR TABEL

Tabel No.	Judul	Halaman
2.1.	Parameter <i>Coin Test</i> .....	33
2.2.	Parameter <i>Cross Cut Test</i> .....	34
3.1.	Rancangan Acak Lengkap Faktorial .....	36
3.2.	Analisis Keragaman (ANOVA) .....	37
4.1.	Kebutuhan Bahan <i>Finishing Sanding Sealer Sistem Waterbased</i> .....	48
4.2.	Kebutuhan Bahan <i>Finishing Top Coat Sistem Waterbased</i> .....	50
5.1.	Rata-rata Total Parameter Perubahan Warna .....	59
5.2.	Analisis Varians Perubahan Tingkat Kecerahan ( $\Delta L^*$ ) .....	61
5.3.	Uji Lanjut Tukey HSD Perubahan Tingkat Kecerahan ( $\Delta L^*$ ).....	61
5.4.	Analisis Varians Perubahan Tingkat Kemerahan ( $\Delta a^*$ ) .....	62
5.5.	Uji Lanjut Tukey HSD Perubahan Tingkat Kemerahan ( $\Delta a^*$ ) .....	63
5.6.	Analisis Varians Perubahan Tingkat Kekuningan ( $\Delta b^*$ ) .....	63
5.7.	Uji Lanjut Tukey HSD Perubahan Tingkat Kekuningan ( $\Delta b^*$ ).....	64
5.8.	Analisis Varians Perubahan Warna ( $\Delta E$ ).....	65
5.9.	Uji Lanjut Tukey HSD Perubahan Warna ( $\Delta E$ ).....	65
5.10.	Rata-rata Perubahan Kekasaran Permukaan ( $\Delta Ra$ ).....	66
5.11.	Analisis Varians Perubahan Kekasaran Permukaan ( $\Delta Ra$ ).....	67
5.12.	Uji Lanjut Tukey HSD Perubahan Kekasaran Permukaan ( $\Delta Ra$ ).....	67
5.13.	Rata-rata Perubahan Kadar Air ( $\Delta KA$ ) .....	68
5.14.	Analisis Varians Perubahan Kadar Air ( $\Delta KA$ ) .....	69
5.15.	Uji Lanjut Tukey HSD Perubahan Kadar Air ( $\Delta KA$ ) .....	69
5.16.	Nilai Rata-rata CWAH Kayu Jati setelah Pemanasan.....	70
5.17.	Analisis Varians Nilai CWAH.....	71
5.18.	Uji Lanjut Tukey HSD Nilai CWAH.....	72
5.19.	Rata-rata Nilai Parameter Perubahan Warna ( $\Delta E$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	73
5.20.	Analisis Varians Tingkat Kecerahan ( $L^*$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	75
5.21.	Uji Lanjut Tukey HSD Tingkat Kecerahan ( $L^*$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	75
5.22.	Analisis Varians Tingkat Kemerahan ( $a^*$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	76
5.23.	Uji Lanjut Tukey HSD Tingkat Kemerahan ( $a^*$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	76
5.24.	Analisis Varians Tingkat Kekuningan ( $b^*$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	77
5.25.	Uji Lanjut Tukey HSD Tingkat Kekuningan ( $b^*$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	77
5.26.	Analisis Varians Perubahan Warna ( $\Delta E$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	78
5.27.	Uji Lanjut Tukey HSD Perubahan Warna ( $\Delta E$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	78
5.28.	Rata-rata Nilai Kekasaran Permukaan ( $Ra$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	79
5.29.	Analisis Varians Nilai Kekasaran Permukaan ( $Ra$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	79
5.30.	Rata-rata Luas Delaminasi .....	80
5.31.	Analisis Varians <i>Delamination Test</i> .....	81
5.32.	Uji Lanjut Tukey HSD <i>Delamination Test</i> .....	81

<b>Tabel No.</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
5.33.	Nilai Kerusakan pada <i>Cross Cut Test</i> .....	82
5.34.	Analisis Varians <i>Cross Cut Test</i> .....	83
5.35.	Uji Lanjut Tukey HSD <i>Cross Cut Test</i> .....	83
5.36.	Parameter Penilaian <i>Coin Test</i> .....	84

## DAFTAR GAMBAR

Gambar No.	Judul	Halaman
2.1.	Tiga Rantai Garis <i>Finishing</i> .....	27
4.1.	Log Kayu Jati .....	41
4.2.	Pola Pembelahan Log Kayu Jati dengan <i>Quarter Sawn</i> .....	42
4.3.	Pengkondisian Papan Contoh Uji .....	42
4.4.	Contoh Uji Perlakuan Panas .....	43
4.5.	Contoh Uji Perlakuan <i>Finishing</i> dan Wetabilitas .....	43
4.6.	Alat Oven, Pengukus ( <i>Steamer</i> ), dan Panci Rebus .....	44
4.7.	Pengamplasan No.#180.....	45
4.8.	Amplas No.#180 .....	45
4.9.	Pelaburan <i>Wood Filler</i> .....	46
4.10.	<i>Wood Filler</i> .....	46
4.11.	Amplas No.#240 .....	47
4.12.	Kebutuhan <i>Sanding Sealer</i> .....	49
4.13.	Amplas No.#400 .....	49
4.14.	Kebutuhan <i>Top Coat</i> .....	51
4.15.	Pengkondisian Contoh Uji setelah Proses <i>Finishing</i> .....	51
4.16.	Alat Uji Warna .....	52
4.17.	Alat Uji Kadar Air.....	53
4.18.	Uji Wetabilitas .....	54
4.19.	Alat Uji Kekasaran Permukaan.....	55
4.20.	<i>Coin Test</i> .....	56
4.21.	<i>Cross Cut Test</i> .....	57
4.22.	<i>Delamination Test</i> .....	57
4.23.	Prosedur Penelitian Secara Sistematis .....	58
5.1.	Variasi Perubahan Tingkat Kecerahan ( $\Delta L^*$ ) pada Tiap Perlakuan .....	59
5.2.	Variasi Perubahan Tingkat Kemerahan ( $\Delta a^*$ ) pada Tiap Perlakuan .....	60
5.3.	Variasi Perubahan Tingkat Kekuningan ( $\Delta b^*$ ) pada Tiap Perlakuan .....	60
5.4.	Variasi Perubahan Warna ( $\Delta E$ ) pada Tiap Perlakuan .....	60
5.5.	Pengaruh Cara Pemanasan terhadap Perubahan Tingkat Kecerahan ( $\Delta L^*$ ) ...	62
5.6.	Pengaruh Interaksi Cara dan Lama Pemanasan pada Perubahan Tingkat Kemerahan ( $\Delta a^*$ ).....	63
5.7.	Pengaruh Interaksi Cara dan Lama Pemanasan pada Perubahan Tingkat Kekuningan ( $\Delta b^*$ ) .....	64
5.8.	Pengaruh Cara Pemanasan terhadap Perubahan Warna ( $\Delta E$ ) .....	66
5.9.	Variasi Perubahan Kekasaran Permukaan ( $\Delta Ra$ ) pada Tiap Perlakuan.....	66
5.10.	Pengaruh Interaksi Cara dan Lama Pemanasan terhadap Perubahan Kekasaran Permukaan ( $\Delta Ra$ ) .....	68
5.11.	Variasi Perubahan Kadar Air ( $\Delta KA$ ) pada Tiap Perlakuan .....	68

<b>Gambar No.</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
5.12.	Pengaruh Interaksi Cara dan Lama Pemanasan terhadap Perubahan Kadar Air ( $\Delta KA$ ) .....	70
5.13.	Variasi Nilai CWAH pada Tiap Perlakuan .....	71
5.14.	Pengaruh Cara Pemanasan terhadap Nilai CWAH .....	72
5.15.	Variasi Tingkat Kecerahan ( $L^*$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	73
5.16.	Variasi Tingkat Kemerahan ( $a^*$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	73
5.17.	Variasi Tingkat Kekuningan ( $b^*$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	74
5.18.	Variasi Perubahan Warna ( $\Delta E$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	74
5.19.	Pengaruh Cara Pemanasan terhadap Tingkat Kecerahan ( $L^*$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	75
5.20.	Pengaruh Cara Pemanasan terhadap Tingkat Kemerahan ( $a^*$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	76
5.21.	Pengaruh Cara Pemanasan terhadap Tingkat Kekuningan ( $b^*$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	77
5.22.	Pengaruh Cara Pemanasan terhadap Perubahan Warna ( $\Delta E$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	78
5.23.	Variasi Nilai Kekasaran Permukaan ( $R_a$ ) setelah <i>Finishing</i> .....	79
5.24.	Variasi Luas Delaminasi .....	80
5.25.	Pengaruh Interaksi Cara dan Lama Pemanasan terhadap <i>Delamination Test</i>	82
5.26.	Pengaruh Interaksi Cara dan Lama Pemanasan terhadap <i>Cross Cut Test</i> .....	84

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran No.	Judul	Halaman
1.	Data Uji Warna sebelum Pemanasan .....	109
2.	Data Uji Warna setelah Pemanasan .....	110
3.	Data Rata-rata Uji Warna Kayu Jati.....	111
4.	Data Uji Kekasaran Permukaan Kayu Jati .....	112
5.	Data Kadar Air Kayu Jati.....	113
6.	Data Uji Wetabilitas (Nilai CWAH).....	114
7.	Data <i>Delamination Test</i> .....	115
8.	Data <i>Cross Cut Test</i> .....	116
9.	Data <i>Coin Test</i> .....	117
10.	Data Uji Warna setelah <i>Finishing</i> .....	118
11.	Data Rata-rata Uji Warna setelah <i>Finishing</i> .....	119
12.	Data Uji Kekasaran Permukaan setelah <i>Finishing</i> .....	120
13.	Data Kebutuhan Bahan <i>Wood Filler</i> .....	121
14.	Data Kebutuhan Bahan <i>Sanding Sealer</i> .....	122
15.	Data Kebutuhan Bahan <i>Top Coat</i> .....	123