

## DAFTAS ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR SKEMA.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INSTISARI.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang .....	1
1.2. permasalahan .....	5
1.3. Tujuan penelitian.....	6
1.4. manfaat penelitian.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Gambaran Umum KBMIK Cepu.....	7
2.1.1. Nama dan Lokasi KBMIK Cepu.....	7
2.1.2. Perkembangan Unit Pengolahan Kayu.....	7
2.1.3. Kapasitas Produksi dan Rendemen.....	8
2.1.4. Asal Bahan Baku atau Log.....	9
2.2. Gambaran Umum Jati.....	9
2.2.1. Nama Lain Jati.....	9
2.2.2. Sistematika.....	10
2.2.3. Habitus.....	10
2.2.4. Karakteristik.....	11
2.2.5. Kegunaan Kayu jati.....	12
2.3. Faktor yang Berpengaruh Terhadap Sifat-Sifat Kayu.....	13
2.3.1. Tanah.....	14
2.3.1.1. Iklim.....	14
2.3.1.2. Organisme.....	15
2.3.1.3. Relief.....	15
2.3.1.4. Bahan Induk.....	15
2.3.1.5. Waktu.....	15
2.3.2. Iklim.....	16
2.3.2.1. Temperatur.....	16
2.3.2.2. Cahaya.....	16
2.3.2.3. Air.....	17
2.3.2.4. Udara.....	18
2.3.3. Sistem Silvikultur.....	18
2.4. Gambaran KPH.....	19
2.4.1. KPH Kebonharjo.....	20
2.4.2. KPH Cepu.....	20
2.4.3. KPH Randublatung.....	21

2.5. Pemesinan.....	22
2.5.1 Arti dan Kedudukan Pemesinan di dalam Teknologi Hasil Hutan	22
2.5.2. Tujuan Pemesinan.....	23
2.5.3. Parameter Kualitas Pemesinan.....	24
2.5.4. Analisis Pemotongan.....	25
2.5.4.1. Pemotongan Ortogonal.....	25
2.5.4.2. Pemotongan Periferi.....	27
2.5.5. Faktor yang Mempengaruhi Pemesinan.....	29
2.5.5.1. Bahan Baku Kayu .....	29
2.5.5.2. Mesin dan Alat Potong.....	32
2. 5.5.3. Cara Pengumpanan.....	32
2.5.6. Operasi Pemesinan.....	33
2.5.6.1. Pengetaman.....	33
2.5.6.2. Pembentukan.....	37
2.5.6.3. Pemboran.....	39
2.5.6.4. Pengampelasan.....	42
2.6. Hubungan Pemesinan dan Masalah yang Dihadapi.....	45
2.7. Hipotesis.....	45
BAB III. RANCANGAN PENELITIAN.....	47
3.1. Bahan dan Alat Penelitian.....	47
3.1.1 Bahan penelitian.....	47
3.1.2. Alat penelitian.....	47
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	49
3.3. Cara Penelitian.....	51
3.3.1. Rancangan penelitian.....	51
3.3.2. Prosedur penelitian.....	54
3.3.3. Pengumpulan data.....	57
3.3.3.1. Berat jenis.....	58
3.3.3.2. Kualitas pemesinan.....	58
3.3.3.3. Kondisi lapangan.....	61
BAB IV. HASIL DAN ANALISAN HASIL.....	63
4.1. Karakteristik Tempat Tumbuh Jati.....	63
4.2. Sifat Pemesinan Kayu.....	66
4.2.1.Sifat Pengetaman (Planing).....	68
4.2.2. Pembentukan (Shaping).....	72
4.2.3. Pemboran (Boring).....	75
4.2.4. Pengampelasan (Sanding).....	79
BAB VI. PEMBAHASAN.....	81
5.1. Karakteristik Tempat Tumbuh.....	81

5.2. Kualitas Pemesinan.....	83
5.2.1. Sifat Pengetaman.....	83
5.2.2. Sifat Pembentukan.....	88
5.2.3. Sifat Pemboran.....	92
5.2.4. Sifat Pengampelasan.....	95
5.3. Hubungan antara Faktor dan Kualitas Pemesinan Kayu.....	96
5.3.1. Hubungan Tempat Tumbuh Dan Kualitas Pemesinan.....	96
5.3.1.1. Air.....	98
5.3.1.2. Temperatur.....	99
6.1.1.1. Nutrisi.....	100
6.1.1.2. Tanah.....	102
5.3.2. Hubungan durasi penggunaan pisau dan kualitas pemesinan kayu.....	104
 BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	 106
6.1. Kesimpulan.....	106
6.2. Saran.....	108
 DAFTAR PUSTAKA.....	 109
LAMPIRAN.....	111

## DAFTAR TABEL

NO	Teks	Halaman
	Perbedaan Tiga KPH Supplier KBMIK Cepu yang tersertifikasi TFT. ....	4
	Struktur Anatomi Kayu Jati (Martawijaya, 1981).....	11
	Sifat Fisika.....	11
	Sifat Mekanika.....	12
	Sifat Kimia .....	12
	Sifat pengeringan.....	12
	Sifat Pengerjaan.....	12
	Rancangan Acak Lengkap ( <i>CRD/Completely Randomized Design</i> ).....	52
	Sidik ragam sifat pengerjaan kayu.....	53
	Jenis-jenis cacat yang diamati pada masing-masing operasi pemesinan.....	57
	Klasifikasi kualitas pemesinan.....	61
	Data karakteristik tempat tumbuh.....	64
	Persen bebas cacat empat operasi pemesinan kayu jati ( <i>T. grandis</i> ).....	68
	Jenis cacat, luasan dan persen bebas cacat asal KPH Kebonharjo.....	68
	Jenis cacat, luasan dan persen bebas cacat asal KPH Cepu.....	68
	Jenis cacat, luasan dan persen bebas cacat asal KPH Randublatung.....	69
	Kompilasi bebas cacat pengetaman.....	69
	Sidik ragam bebas cacat pengetaman.....	70
	Hasil Uji Post Hoke Tukey HSD.....	70
	Data persentase kecacatan dan bebas cacat kayu asal KPH Kebonharjo.....	72

Data persentase kecacatan dan bebas cacat kayu asal KPH Cepu.....	72
Data persentase kecacatan dan bebas cacat kayu asal KPH Randublatung....	73
Kompilasi bebas cacat pembentukan.....	73
Sidik Ragam Pembentukan.....	74
Uji lanjut post hoke tukey tempat tumbu.....	74
Uji lanjut Durasi pada sifat pembentukan.....	74
Data persentase kecacatan dan bebas cacat kayu asal KPH Kebonharjo.....	76
Data persentase kecacatan dan bebas cacat kayu asal KPH Cepu.....	76
Data persentase kecacatan dan bebas cacat kayu asal KPH Randublatung....	77
Kompilasi persent bebas cacat.....	77
Sidik Ragam pemboran dengan SPSS 12 <i>for windows</i> .....	78
Kompilasi hasil pengujian pengampelasan.....	79

## DAFTAR GAMBAR

NO	Teks	Halaman
	Pemotongan ortogonal, (a) sistem notasi yang diberikan, (b)keadaan gaya pemotongan. (foto oleh Koch 1964).....	26
	Gambar 2. Kondisi interaksi benda kerja dan pisau dengan berbagai sudut terbentuk tipe serpih I, (b) terbentuk serpih tipe II, (c) terbentuk serpih III.(foto oleh Koch 1964).....	27
	Pemotongan peripheral (a) up-milling, (b) down-milling.....	28
	Gambar 4. Pengaturan pisau pada kepala pisau(a) pengetam tunggal, (b) pengetam ganda 1). permukaan konvensional / biasa, 2). model kepala yang diikuti pengetam tebal muka 3). dua arah pengetama tebal, (c) Kepala	

potong tempat pisau bersarang (foto oleh Koch 1964).....	35
Mesin pengetam dan penyesuai sisi. (Foto by Koch (1964).....	36
Desain-desain mata pisau pembentuk. (foto olehKoch 1964).....	38
Tipe-tipe mata bor.(a) Taji dan lidah rangkap ( <i>Double-spur, double lip, solid center</i> ), (b). Taji dan beralur rangkap ( <i>Double spur, double twist Scotch nose bit</i> ), (c).Berulir tanpa taji. (foto olehKoch 1964).....	41
Konstruksi bagian dari ampelas. (foto olehKoch 1964).....	42
Pemotongan atau penggarukan ampelas terhadap benda kerja.....	44
Rancangan pembuatan sampel uji dari log berukuran Ø 37 - 38cm dengan panjang ± 100 cm.....	56
Grafik hubungan persentase permukaan Bebas Cacat kayu Jati dengan faktor durasi dan tempat tumbuh.....	6
Grafik rata-rata nilai bebas cacat pengetaman.....	68
Grafik rata-rata nilai bebas cacat pembentukan .....	72
Grafik rata-rata nilai bebas cacat pemboran.....	75
Grafik rata-rata nilai bebas cacat pengampelasan.....	77

## DAFTAR SKEMA

<b>NO</b>	<b>Teks</b>	
<b>Halaman</b>		
1.	Bagan alir proses penelitian kualitas pemesinan .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>NO</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
	Tabel Pengamatan Berat Jenis Kayu asal KPH Randublatung Bagan alir proses penelitian kualitas pemesinan .....	1
	Tabel Pengamatan Berat Jenis Kayu asal KPH Cepu .....	1
	Tabel Pengamatan Berat Jenis Kayu asal KPH Kebonharjo.....	2
	Tabel pengamatan pemesinan pengetaman kayu jati dari KPH Randublatung..	3
	Tabel pengamatan lapangan dari ketiga petak jati di KPH Kebonharjo, Cepu dan Randublatung.....	3
	Tabel pengamatan pemesinan pengetaman kayu jati dari KPH Cepu.....	4
	Tabel pengamatan pemesinan pengetaman kayu jati KPH Kebonharjo.....	4
	Tabel pengamatan pemesinan pembentukan kayu jati dari KPH Randublatung	5
	Tabel pengamatan pemesinan pembentukan kayu jati dari KPH Cepu.....	5
	Tabel pengamatan pemesinan pembentukan kayu jati dari KPH Kebonharjo..	6
	Tabel pengamatan pemesinan pemboran kayu jati dari KPH Randublatung....	6
	Tabel pengamatan pemesinan pemboran kayu jati dari KPH Cepu.....	7
	Tabel pengamatan pemesinan pemboran kayu jati dari KPH Cepu.....	7
	Tabel pengamatan pemesinan pengampelasan kayu jati dari KPH Randublatung.....	8
	Tabel pengamatan pemesinan pengampelasan kayu jati dari KPH Cepu.....	8
	Tabel pengamatan pemesinan pengampelasan kayu jati dari KPH Kebonharjo	9
	Foto Peta petak 127 RPH Gayam KPH Kebonharjo.....	10
	Foto. A.Tumbuhan bawah didominasi kerinyu yang cukup tinggi, B Awar-awar , C. Eheng-eheng.....	10

Foto Tonggak jati.....	10
FotoA Warna tanah coklat dan coklat kehitaman, B Profil tanah 30 cm.....	11
Foto Peta petak 98 c RPH Doplang KPH Cepu.....	11
Foto A.Keadaan lapangan, B profil tanah 1m.....	12
Foto Tumbuhan bawah, ATembelekan, B Kerinyu.....	12
Foto Bekas tonggak yang masih tersisa.....	12
petak 21 RPH Doplang KPH Randublatung.....	13
Foto keadaan tumbuhan bawah, AAlang-alang,B Tembelekan,C Othok.....	13
Foto A. Profil tanah pada bagian tebing, B tanah margalit .....	13
Foto Pengambilan data kelembaban, suhu dan ketinggian tempat, A.Altimeter, B, Termohigrometer.....	14
Foto Balak /Log dari KPH Kebonharjo.....	15
Foto balak / Log dari KPH Cepu.....	15
Foto Log dari KPH Randublatung.....	16
Foto Pembelahan Log.....	16
Foto Penampang kayu, A. KPH Randublatung, B. Cepu,C. Kebonharjo.....	17
Foto Pengukuran kadar air, A sebelum dikeringkan kadar air diatas 30%, B Setelah kering kadar air rata-rata 10% .....	17
Foto A. Pembuatan pola, B. Penggergajian sampel uji untuk Berat Jenis C. Pengukuran dimensi sampel berat jenis.....	18
Foto Contoh Uji Pengetaman.....	18
Foto Contoh uji yang akan diketam.....	19
Foto Mesin pengetam ( <i>Four Side Muolder</i> ) pengetam empat sisi. Merk Profimat 22N Mitsubishi Magnetic Swict Model MS-N25PM serial 963 Motor type LS132S50 putaran 3425 Ph.....	19
Foto Mata pisau pengetam ( <i>up-milling</i> ).....	20
Foto Contoh uji setelah diketam.....	20

Serpihan kayu hasil diketam.....	21
Foto Bentuk cacat, A : Chip Mark, B: cacat terangkat, C: Tercabik, D: berbulu.....	21
Foto Contoh Uji pembentukan.....	22
Foto Contoh uji yang akan dibentuk.....	22
Foto Mesin <i>muolder</i> merk Gao Yang Machinery Co.LTD Address: No 12Lane 14C Alley 88 Wu Chuan Model GY 605 Serial Sept 02, Ph 3, Volt 380Mad.....	23
Foto Mata pisau pembentuk.....	23
Foto Contoh uji setelah dibentuk.....	23
Foto Serpihan kayu hasil pembentukan.....	24
Foto Cacat yang dihasilkan dari pembentukan A. Berbulu, B. Terangkat, C. chip mark.....	24
Foto Contoh Uji Pemboran.....	25
Foto Contoh uji yang akan dibor.....	25
Foto Mesin pembor merk wipro seri MZ 5916, putaran 3000rpm .....	26
Foto Mata bor <i>double-twist, double lips and spurs</i> dengan 8 mm jenis TCT....	26
Foto Contoh kayu setelah di bor (diameter 8 mm).....	27
Foto Serpihan kayu hasil pengeboran.....	27
Foto Cacat yang terjadi akibat pengeboran, cacat serabut.....	28
Foto Contoh Uji Pengampelasan.....	28
Foto Contoh uji yang akan diampelas .....	29
Foto Mesin sander merk A.L.Y <i>wood working machinerytype ALY522/5213</i> <i>motor 23 HP dan 18 HP x 380 Volt.</i> made ini Taiwan.....	29
Foto Kertas amplas P120 merk BIG Champion made in Jerman.....	30
Foto Contoh uji setelah diampelas.....	30
Foto Serpihan kayu hasil pengampelasan.....	31