

**PROSES PENGOLAHAN KAYU MENJADI  
SHOLID DOOR DAN MOULDING  
PT. SURYAMAS LESTARI PRIMA**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN**

**KERJA  
MAHASISWA PRAKTIK**

**AFAAF AS'AD MA'RUF/208130050**



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS  
MEDAN AREA MEDAN  
2022/2023**

**PROSES PENGOLAHAN KAYU MENJADI  
SHOLID DOOR DAN MOULDING  
PT. SURYAMAS LESTARI PRIMA**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN**



**DR. ISWANDI ,ST,MT / NIDN.0104087403**

## HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTEK (KP)

Judul Kerja Praktek : Proses Pengolahan Kayu Menjadi *Sholid Door* dan *Moulding*

Tempat Kerja Praktek : PT. Suryamas Lestari Prima

Waktu Kerja Praktek : Mulai: 1 Maret 2023 Selesai: 1 April 2023

Nama Mahasiswa Peserta KP : Afaaf As'ad Ma'ruf

NPM : 208130050

Telah mengikuti kegiatan Kerja Praktek sebagai salah satu syarat untuk mengajukan Tugas Akhir/Skripsi di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.

Nama Dosen Pembimbing Kerja Praktek : Dr. Iswandi , ST , MT

NIP/NIDN\* : 0104087403

Medan, 9 April 2023

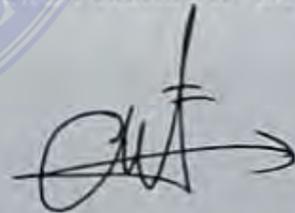
Diketahui oleh,  
Pembimbing KP,

Wakil

Mahasiswa Peserta KP Dosen



( Dr. Iswandi , ST , MT )  
NIDN. 0104087403



( Afaaf As'ad Ma'ruf )  
NPM 208130050

Disetujui Oleh:

Ketua Program Studi Teknik Mesin



( Muhammad Idris , S.T. , M.T. )  
NIDN. 0106058104

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/1/25

Access From (repository.uma.ac.id)30/1/25

## LEMBAR PERSETUJUAN KERJA PRAKTEK

Nama Mahasiswa : Afaaf As'ad Ma'ruf  
NPM : 208130050  
Alamat : Jln. Semenanjung Psr 4 Barat DSN IX  
Bidang : Material Manufaktur

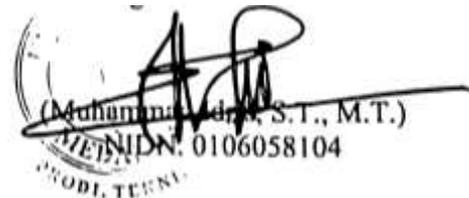
Disetujui untuk melaksanakan Kerja Praktek pada:

Nama Perusahaan : PT. SURYAMAS LESTARI PRIMA  
Alamat Perusahaan : Jl. Batang Kuis KM 5.5 Desa Dalu XA No. 18  
Tanjung Morawa  
Bidang Kegiatan : DEPT.Produksi.  
Pelaksanaan KP : Mulai 01 / Maret / 2023  
Selesai 01 / April / 2023

Medan, 9 April 2023

Ketua Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik Uma



(Muhammad Adhik S. I., M.T.)  
NIDN: 0106058104  
PRODI. TEKNIK

Medan, 28 Februari 2023

Yang terhormat bapak/bapak

**Dosen Pembimbing Kerja Praktek**

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik UMA

Di tempat.

Dengan Hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa/i Program Studi Teknik Mesin UMA dibawah ini

Nama / Nim : Afaaf As'ad Ma'ruf / 208130050  
Perusahaan tempat KP : PT. Suryamas Lestari Prima  
Pelaksanaan KP : Mulai tgl, 01 Maret 2023 selesai 1 April 2023

Adalah mengikuti kerja praktek dan di harapkan kesediaan bapak / ibu agar dapat membimbing serta mengasistensi laporan kerja praktek mahasiswa tersebut di atas hingga dapat selesai tepat pada waktunya

Hormat kami  
Kordinator kerja praktek  
Program Studi Tekik Mesin

( muhammad idris, ST ,MT )

NIDN. 0106058104

Tugas Khusus Untuk Mahasiswa Adalah

*Maintenance Mesin Produksi Pembuatan Sholid Door Dan Moulding*

Dosen Pembimbing KP

( Dr. Iswandi, ST ,MT )

NIDN. 0104087403 Document Accepted 30/1/25

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

## SURAT KETERANGAN TELAH SELESAI KP / MAGANG



P.T. SURYAMAS LESTARIPRIMA

### SURAT KETERANGAN

No:17/SPU-SLP/TV/2023

Dengan ini kami menerangkan dengan sebenarnya bahwa nama tersebut di bawah ini :

Nama : **AFAAF AS' AD MA'RUF**  
NPM : 208130050  
Prog Studi : Teknik Mesin

Benar telah selesai melakukan Kerja Praktek di PT.Suryamas Lestariprima dari tanggal 01 Maret 2023 sampai dengan 01 April 2023.

Demikianlah Surat Keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Tg Menaw, 01 April 2023

PT. Suryamas Lestariprima



**IRAWAN, S.H., M.H**

Kabag Personalia

Cc:file



## LEMBAR PENILAIAN

Nama Mahasiswa/ NIM: Afaaf As'ad Ma'ruf / 208130050

Telah melaksanakan Kerja Praktek:

Teknologi Mekanik

Lapangan / Perusahaan

Pada

Nama Perusahaan : PT. suryamas lestari prima

Alamat : Jl. Batang Kuis KM 5.5 Desa Dalu XA No.18 Tanjung  
Morawa

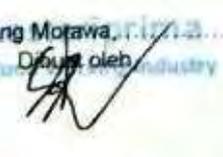
Pelaksanaan KP : Mulai tgl 01 Maret 2023 .selesai tgl 01 April 2023

Penilaian terhadap disiplin kerja selama mahasiswa melaksanakan kegiatan Kerja Praktek pada perusahaan kami adalah:

Sangat Baik  Baik  Cukup Baik

Medan , 1 april 2023

Pimpinan Perusahaan

Diketahui oleh,  P.T. Suryamas Tanjung Morawa, PT. Solid Timber Doors and Windows Industry  
HRD  
MEDAN - INDONESIA  
Diketahui oleh,   
IRAWAN,SH.MH  
Kabaq Personalia  
FREDDY M MANIK  
Staff Personalia



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Kampus I : Jl. Kolam No 1 Medan Estate/Jalan PBSI No 1 Telp (061) 7366878. 7360168

Kampus II : Jl. Setia Budi No 79/ Jl Sei Serayu No 70 A. Telp (061) 8225602

Website : [www.teknik.uma.ac.id](http://www.teknik.uma.ac.id) Email : [univ\\_medanarea@uma.ac.id](mailto:univ_medanarea@uma.ac.id)

#### BERITA ACARA SEMINAR KERJA PRAKTEK

Pada hari ini : Jum'at, 27 Oktober 2023

Tempat : Ruang Sidang Fakultas Teknik

Telah dilangsungkan Ujian Kerja Praktek mahasiswa berikut :

Nama : Afaaf as'ad ma'ruf

NPM : 208130050

Judul : Proses *Maintenance* Terhadap Mesin Membelah Kayu  
MRS-350 PT Suryamas Lestari Prima

Tempat : Kampus I : Jl. Kolam No. 1 Medan Estate

Tim Penguji memberikan nilai sebagai berikut :

No	NAMA TIM PENGUJI	NILAI	TANDA TANGAN
1.	Dr. Iswandi, ST, MT	88	
	JUMLAH	88	

Berdasarkan hasil penilaian ujian Kerja Praktek, mahasiswa tersebut :

Dinyatakan : LULUS MUTLAK / LULUS DGN PERBAIKAN / TIDAK  
LULUS

Dengan nilai :

Catatan :

Medan, tgl bulan tahun

Ketua Tim Penguji

Dr. Iswandi, ST, MT

Document Accepted 30/1/25

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Kampus I : Jl. Kolam No 1 Medan Estate/Jalan PBSI No 1 Telp (061) 7366878, 7360168

Kampus II : Jl. Setia Budi No 79/ Jl Sei Serayu No 70 A, Telp (061) 8225602

Website : [www.teknik.uma.ac.id](http://www.teknik.uma.ac.id) Email : [univ\\_medanarea@uma.ac.id](mailto:univ_medanarea@uma.ac.id)

#### LEMBAR PENILAIAN

Dosen Penguji : Dr. Iswandi, ST,MT  
 Nama Mahasiswa : Afaaf As'ad Ma'ruf  
 NPM : 208130050  
 Judul Kerja Praktek : Proses *Maintenance* Terhadap Mesin Membelah Kayu MRS-350 PT. Suryamas Lestari Prima  
 Tanggal Ujian : Jum'at , 27 Oktober 2023

NO	MATERI PENILAIAN	BOBOT %	NILAI
1	Substansi Laporan	30	
2	Tata Penulisan	20	
3	Penguasaan Materi	30	
4	Metoda Penyampaian	20	
		JUMLAH	88

Penguji I

(Dr. Iswandi, ST,MT)

#### Kriteria Penilaian :

- $\geq 85.00$  s.d  $< 100.00$  = A
- $\geq 77.50$  s.d  $< 84.99$  = B+
- $\geq 70.00$  s.d  $< 77.49$  = B
- $\geq 62.50$  s.d  $< 69.99$  = C+
- $\geq 55.00$  s.d  $< 62.49$  = C

UNIVERSITAS MEDAN AREA Tindak Lulus (Mengulang Seminar)

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis sehingga dapat melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Suryamas Lestari Prima. Dan merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi Jurusan Teknik Mesin di Universitas Medan Area.

Dalam pelaksanaan kerja praktek hingga selesainya laporan ini, penulis mendapatkan bantuan dan bimbingan dari banyak pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc. Selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. Bapak Dr. Rahmad Syah, S.Kom, M.Kom. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Bapak Muhammad Idris, ST, MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Medan Area
4. Bapak Dr. Iswandi, ST, MT. Selaku Sekretaris dan Koordinator Kerja Praktek (KP) Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Medan Area dan selaku Pembimbing Kerja Praktek.
5. Bapak Syahrial Rangkuti. Selaku Pembimbing Lapangan dalam melaksanakan Kerja Praktek di PT. Suryamas Lestari Prima
6. Seluruh karyawan dan karyawan PT. Suryamas Lestari Prima
7. Bapak Direksi PT. Suryamas Lestari Prima . Yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk saya melakukan kerja praktek di PT. Suryamas Lestari Prima
8. orang tua penulis atas semua nasehat dan pengorbanan moril dan material serta doanya terhadap penulis.
9. Seluruh pegawai Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Penulis,



Afaaf As'ad Ma'ruf

## DAFTAR ISI

PROSES PENGOLAHAN KAYU MENJADI SHOLID DOOR DAN MOULDING PT. SURYAMAS LESTARI PRIMA .....	i
HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTEK (KP) .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN KERJA PRAKTEK.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN KERJA PRAKTEK.....	iv
SURAT KETERANGAN TELAH SELESAI KP / MAGANG .....	v
LEMBAR PENILAIAN .....	viii
BERITA ACARA SEMINAR KERJA PRAKTEK .....	viii
LEMBAR PENILAIAN .....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Kerja Praktek .....	1
1.3 Manfaat Kerja Praktek .....	2
1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek .....	3
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	4
2.1. Sejarah Singkat PT. Surya Mas Lestari Prima .....	4
2.2. Ruang Lingkup Perusahaan.....	4
2.3. Struktur Organisasi Perusahaan .....	5
BAB 3 SISTEM KERJA PERUSAHAAN .....	7
3.1. Proses Pengolahan di PT. Suryamas Lestari Prima .....	7
3.1.1. <i>Block Diagram</i> .....	7
3.1.2. Langkah kerja .....	7
3.1.3. Proses Perendaman.....	8
3.1.4. Proses Pengeringan .....	11
3.1.5. Gudang Penyimpanan Bahan Baku.....	13
3.2. Proses Pembuatan Pintu .....	13
3.2.1. Pengetaman Menggunakan <i>Wining Moulding Machine</i> .....	14
3.2.2. Pemotongan Menggunakan <i>Under Cut Machine</i> .....	16
3.2.3. Pengetaman Menggunakan <i>Thik Nesor Machine</i> .....	17
3.2.4. Pembelahan Menggunakan <i>Multi Rip Saw Machine</i> .....	18

3.2.5. Pengeleman Dan Pengepressan Dengan Menggunakan Glue Spreader Dan Hydraulic Rotary Composer CE .....	19
3.2.6. Proses Venner (Lembaran Kayu Tipis) .....	21
3.2.7. Proses Penjahitan Pada Venner (Lembaran Kayu).....	22
3.2.8. Proses Lamination ( Pelapisan ) .....	22
3.3. Proses Produksi .....	23
3.3.1. Pencetakan Profile Dengan Bahan Panel Menggunakan Shaper Machine .....	23
3.3.2. Pengeboran Pada Kayu.....	25
3.3.3. Pencetakan Profile Dengan Bahan ST (Tiang Pada Sisi Kanan Dan Kiri Pada Pintu) Menggunakan Shaper Machine .....	28
3.3.4. Pencetakan Profile Dalam Pada Komponen Pintu Dengan Menggunakan Single End Tenoner machine.....	30
3.3.5. Pemasangan Dowel Pada Komponen Pintu Dengan Cara Manual .....	31
3.4. Proses Perakitan Komponen Pintu .....	33
3.5. Proses Pemasangan Biding (Tepian Kaca).....	35
3.5.1. Proses Penghalusan Dengan Menggunakan Sander Machin.....	36
3.5.2. Proses Pendempulan Dengan Cara Manual .....	38
3.5.4. Proses Sanding Sealer (Pengolesan Warna Natural).....	39
3.5.5. Proses Pengecatan Pada Pintu .....	40
3.5.6. Proses Pemackingan (Finishing).....	42
3.6. Tugas Khusus Mahasiswa .....	44
3.6.1. Proses Maintenance Terhadap Mesin Membelah Kayu MRS-350 PT Suryamas Lestari Prima .....	44
3.5.2. Spesifikasi Mesin Membelah Kayu MRS-350.....	45
3.5.3. Pemeliharaan (Maintenance).....	48
3.5.4. Tujuan Pemeliharaan (Maintenance) .....	53
3.5.5. Strategi Perawatan (Maintenance) Di PT. Suryamas Lestari Prima .....	53
BAB 4 PENUTUP.....	58
4.1. Kesimpulan.....	58
4.2. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA .....	60
LAMPIRAN 1: Capaian Pembelajaran dan Capaian Pembelajaran Matakuliah Kerja Praktek.....	63
LAMPIRAN 2 : Kegiatan Harian Kerja Praktek Lapangan Industri .....	64
LAMPIRAN 3 : Daftar Absensi Kerja Praktek Lapangan.....	66

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Data Penjualan Pintu Dari Januari 2022 - Desember 2022.....	5
Tabel 3. 1. Spesifikasi Mesin Membelah Kayu Mrs-350.....	45
Tabel 3. 2. Hasil Perhitungan Kerusakan Pada Mesin MRS-350 .....	47
Tabel 3. 3. Perhitungan Biaya yang dikenakan Untuk Pemeliharaan.....	48
Tabel 3. 4. Perbandingan Metode Pemeliharaan.....	52
Tabel 3. 5. Frekuensi Kerusakan Komponen Mesin MRS-350 .....	55



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. <i>Block Diagram</i> .....	7
Gambar 3. 2. Proses Perendaman.....	9
Gambar 3. 3. Mesin <i>Steam</i> (Vakum).....	10
Gambar 3. 4. Mesin <i>Steam</i> (Perebusan).....	10
Gambar 3. 5. Bahan Kimia <i>Regent</i> .....	10
Gambar 3. 6. Mesin <i>Hitler</i> ( Pemanas ).....	11
Gambar 3. 7. <i>Hot water</i> .....	12
Gambar 3. 8. <i>Boiler</i> .....	12
Gambar 3. 9. Pemanas Ruang Pengering.....	13
Gambar 3. 10. Gudang Penyimpanan Bahan Baku.....	13
Gambar 3. 11. Proses Pembuatan Pintu.....	14
Gambar 3. 12. <i>Wining Moulding Mechine</i> .....	15
Gambar 3. 13. <i>Moulding</i> .....	15
Gambar 3. 14. <i>Under Cut Machine</i> .....	17
Gambar 3. 15. <i>Thikneser Machine</i> .....	18
Gambar 3. 16. <i>Multi Rip Saw</i> .....	18
Gambar 3. 17. Penggerak.....	19
Gambar 3. 18. Mesin <i>Glue Spreader</i> .....	20
gambar 3. 19. <i>Hydraulic Rotary Composer Ce (Rotary 1)</i> .....	20
Gambar 3. 20. <i>Hydraulic Rotary Composer Ce ( Rotary 2)</i> .....	20
Gambar 3. 21. <i>Slicer Venner Machine</i> .....	21
Gambar 3. 22. <i>Kupper Machine</i> (Mesin Jahit).....	22
Gambar 3. 23. <i>Hyber Press</i> .....	23
Gambar 3. 24. <i>Singel Shaper Machine</i> .....	23
Gambar 3. 25. Hasil dari <i>Singel Shaper Machine</i> .....	24
Gambar 3. 26. <i>Double Spindle Moulder (Doubel Shaper)</i> .....	24
Gambar 3. 27. Bahan Status Panel.....	25
Gambar 3. 28. Bahan Status Panel.....	25
Gambar 3. 29. Pengeboran 1 Lubang.....	26
Gambar 3. 30. <i>Tool Bor</i> .....	26
Gambar 3. 31. Hasil Dari <i>Tool Bor</i> .....	27

Gambar 3. 32. <i>Six Bor Machine</i> .....	28
Gambar 3. 33. Hasil Dari <i>Six Bor Machine</i> .....	27
Gambar 3. 34. <i>Singel Shaper Machine</i> .....	29
Gambar 3. 35. Bahan Kayu Berstatus ST.....	29
Gambar 3. 36. <i>Rubber Expansion Chamber</i> (Sambungan Pada Komponen Pintu) 29	
Gambar 3. 37. <i>Single End Tenoner Machine</i> .....	30
Gambar 3. 38. Hasil Dari <i>Single End Tenoner Machine</i> .....	31
Gambar 3. 39. <i>Dowel</i> .....	31
Gambar 3. 40. Pemasangan <i>Dowel</i> .....	32
Gambar 3. 41. Martil Kayu .....	32
Gambar 3. 42. Proses Pengelaman Pada Komponen Pintu .....	33
Gambar 3. 43. Proses Perakitan Pintu Menggunakan <i>Door Press</i> .....	34
Gambar 3. 44. <i>Door Pres Machine</i> .....	34
Gambar 3. 45. Hasil Dari <i>Door Press</i> .....	34
Gambar 3. 46. Proses Pemasangan Biding Pakai Kaca Pada Komponen Pintu.....	35
Gambar 3. 47. Proses Pemasangan Biding Tanpa Kaca Pada Komponen Pintu ..	35
Gambar 3. 48. Hasil Dari Pemasangan Biding Tanpa Kaca .....	36
Gambar 3. 49. Hasil Dari Pemasangan Biding Memakai Kaca .....	36
Gambar 3. 50. <i>Sander Machine</i> .....	37
Gambar 3. 51. Kertas Pasir Pada Sander Machin .....	37
Gambar 3. 52. Pendempulan Pada Komponen Pintu .....	38
Gambar 3. 53. Proses Penggosokan .....	38
Gambar 3. 54. Proses <i>Sanding Sealer</i> (Pengolesan Warna Natural).....	39
Gambar 3. 55. Proses Pengecatan .....	40
Gambar 3. 56. Proses Pengecatan 1 Dan 2.....	40
Gambar 3. 57. Proses Penggosokan Dengan Cara Manual .....	41
Gambar 3. 58. Proses Pengecatan Ke 3 ( <i>Finising</i> ).....	41
Gambar 3. 59. <i>Blow Machine</i> .....	42
Gambar 3. 60. <i>Gear</i> Pengerak Pada Mesin .....	43
Gambar 3. 61. Hasil Pintu Yang Sudah Di Bungkus Siap Untuk Di Ekspor.....	43
Gambar 3. 62. Diagram Pareto komponen kritis.....	55



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Kerja praktek adalah suatu kegiatan yang memperkenalkan dunia kerja kepada si praktikan (mahasiswa) di dunia usaha atau dunia kerja dimana sesuai dengan keahlian mahasiswa. Hal ini dilakukan berguna untuk menambah pengetahuan mahasiswa, mengaplikasikan teori dengan dunia industri, serta menambah bekal mahasiswa untuk memasuki dunia kerja kedepannya. Hubungan antara industri dengan tempat mahasiswa mempelajari teori (kampus) terjalin baik sampai akhirnya terjalin kerja sama karena adanya hubungan timbal balik.

Dalam pelaksanaan kerja praktek, mahasiswa berperan ikut dalam bekerja sekaligus menggali ilmu pada saat bekerja. Mahasiswa juga menganalisa, meneliti, dan membahas masalah itu kedalam karya akhir sehingga mendapatkan improvisasi untuk perusahaan atau juga pengalaman tambahan kedepannya, menerapkan dari teori ke praktek juga merupakan salah satu latar belakangnya kerja praktek.

### **1.2.Tujuan Kerja Praktek**

Kerja praktek merupakan kewajiban bagi setiap mahasiswa program studi teknik mesin fakultas teknik universitas medan area, dan perlu dilaksanakan dengan baik dan benar agar diperoleh manfaat yang sebesar-besarnya.

Tujuan pelaksanaan kerja praktek bagi mahasiswa program studi teknik mesin, fakultas teknik, universitas medan area ialah :

1. Agar mahasiswa dapat mengenal permasalahan yang dihadapi oleh suatu perusahaan, industri atau bengkel - bengkel dan dengan kemampuan menganalisa serta mensitesis, mahasiswa dapat memperoleh pengalaman kerja terutama yang berhubungan dengan prosedur penyelesaian permasalahan.

2. Mengasah pola pikir yang wajar, logis, rasional serta berketerampilan dan luwes dalam memahami dan menghadapi masalah di tempat pekerjaan.
3. Memotivasi mahasiswa untuk berpartisipasi dalam permasalahan pembangunan, seperti kegiatan perancangan , pelaksanaan, pembuatan, penggunaan, pengolahan dan pengawasan yang berhubungan dengan konstruksi, produksi, pembangkit tenaga dan manajemen perusahaan yang terkait dengan permesinan industri secara umum.
4. Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mengetahui lebih spesifik permasalahan industri atau perusahaan yang terkait dengan operasi dan ilmu permesinan, sehingga dapat dijadikan sebagai pilihan untuk mengambil judul kajian tugas akhir.

### 1.3 Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat yang diperoleh saat melakukan kerja praktek di PT. Suryamas Lestari Prima , Yaitu:

- 3 Memperoleh Pengetahuan Mengenai sistem proses pengolahan Kayu menjadi *Sholid Door Dan Moulding*
- 4 Mengetahui Sistem *Maintenance* peralatan yang digunakan.
- 5 Memperoleh pemahaman yang lebih nyata mengenai proses Pengolahan Kayu Menjadi *Sholid Door dan Moulding*.
- 6 Memperoleh pelatihan yang gunanya untuk persiapan sebagai tenaga kerja yang kompeten dan siap kerja di industri.
- 7 Membina hubungan kerja sama yang baik antara pihak akademis dengan pihak perusahaan.
- 8 Mahasiswa mengerti dan mengetahui langkah selanjutnya bagaimana cara pengambilan judul untuk menjadi bahan penulisan ilmiah yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana Teknik (S1) dari Universitas Medan Area.

#### **1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek**

Praktek Kerja Lapangan ini dilaksanakan di PT. Suryamas Lestari Prima, kabupaten TJ.morawa . Sumatera Utara pada tanggal 01 Maret 2023 – 01 April 2023





## BAB 2

### GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

#### 2.1. Sejarah Singkat PT. Surya Mas Lestari Prima

Sejarah PT. Suryamas Lestari Prima merupakan suatu perusahaan swasta yang didirikan pada tanggal 10 Agustus 1988 dengan Produksi Utama *Solid Door* dan *Moulding*. Perusahaan ini berada di Jl. Malaka No. 40 Medan dengan produksi berada di Jl. Batang Kuis KM 5.5 Desa Dalu XA No. 18 Tanjung Morawa dengan luas area sekitar 3.5 HA. Perusahaan ini mulai beroperasi pada akhir tahun 1989 setelah surat izin No.472/DJHI/IUT-6/NON/PMDN/1989 dikeluarkan dari departemen perindustrian. Produksi pertama yang dihasilkan PT. Suryamas Lestari Prima ini adalah *Moulding* sedangkan untuk *Solid Door* diproduksi pada Januari 1990. Ekspor perdana *Moulding* dilakukan pada Februari 1990 ke Singapura dan untuk *Solid Door* dilakukan pada Maret 1990 ke Inggris dan pada tanggal 30 Oktober 1990 pabrik ini disahkan oleh Menteri Perindustrian atas nama Presiden Soeharto.

#### 2.2. Ruang Lingkup Perusahaan

PT. Suryamas Lestari Prima merupakan perusahaan yang mengolah kayu menjadi *Solid Door* dan *Moulding*. *Solid Door* yang diproduksi terbagi atas dua jenis yaitu Jenis *Solid* dan *Engineer* dengan model dan ukuran yang disesuaikan sesuai dengan permintaan konsumen. Sedangkan *Moulding* merupakan komponen-komponen yang digunakan pada mebel yang tidak dirakit yang berupa Flat, Bingkai, dan lain sebagainya. Produk Pintu yang dihasilkan oleh PT. Suryamas Lestari Prima memiliki daerah pemasaran yang luas dan umumnya diekspor ke luar negeri.

Adapun Negara tujuan ekspor PT. Suryamas Lestari Prima sebagai berikut:

A). Australia	(30%)	C). Afrika	(40%)
B). Eropa	(30%)	D). Amerika	(20%)

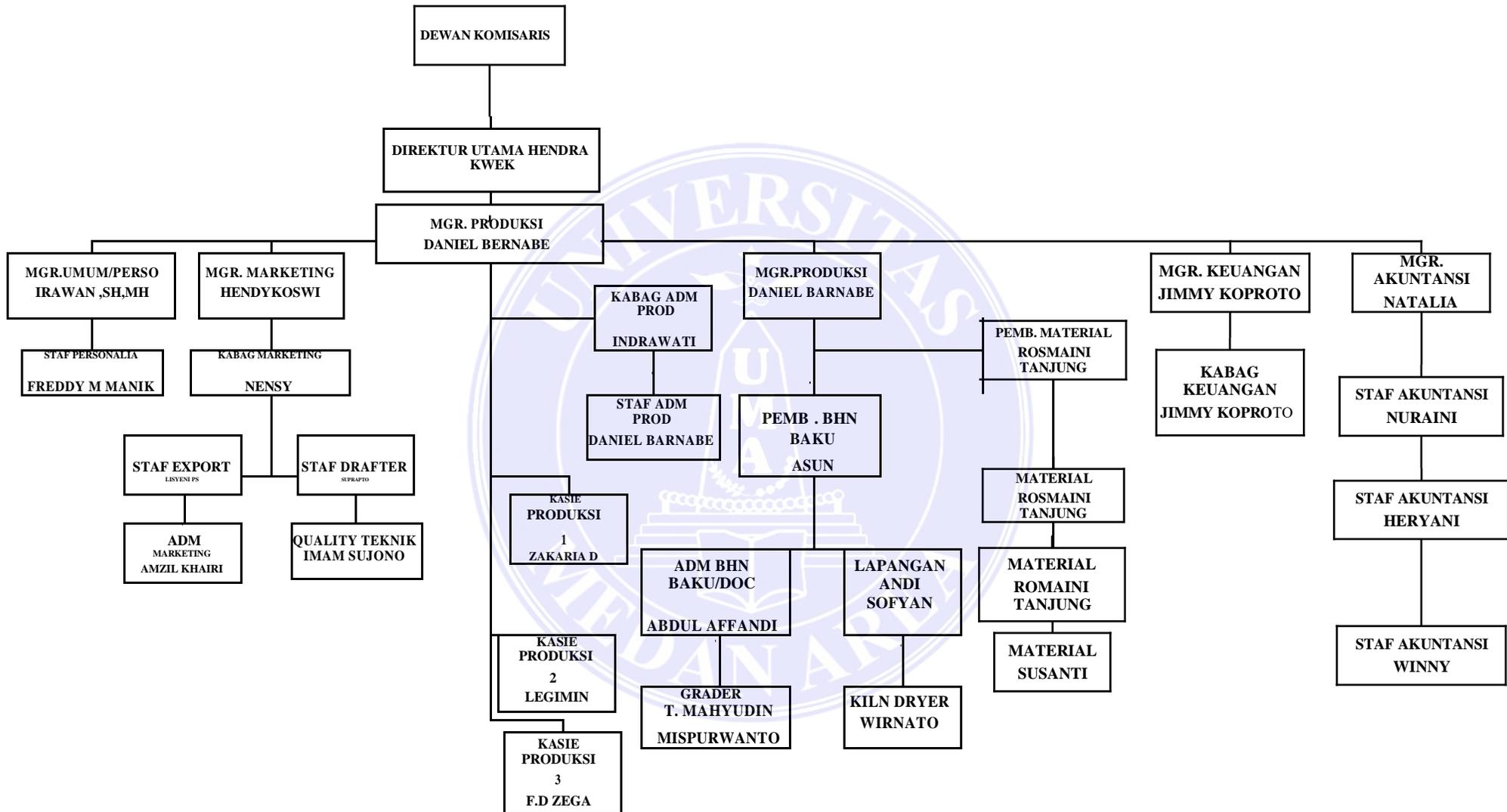
Tabel 2. 1. Data Penjualan Pintu Dari Januari 2022 - Desember 2022

Priode (2022)	Produksi (PCS)	permintaan (PCS)
Januari	922	500
Februari	832	650
Maret	750	550
April	892	750
Mei	672	350
Juni	930	700
Juli	1000	550
Agustus	782	450
September	650	500
Oktober	950	650
November	875	850
Desember	1200	922

sumber : PT. Suryamas Lestari Prima

### 2.3. Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi merupakan suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian secara posisi yang ada pada perusahaan dalam menjalin kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Perusahaan ini memiliki berbagai aktivitas yang berbeda-beda serta sekelompok orang yang memiliki tugas dan tanggung jawab yang berbeda sesuai dengan kemampuan yang dimiliki dan saling ketergantungan antara satu dengan lainnya yang harus dikoordinasikan sempurna agar sasaran dan tujuan perusahaan dapat tercapai. Dapat dilihat pada Gambar 2.1 sebagai berikut.



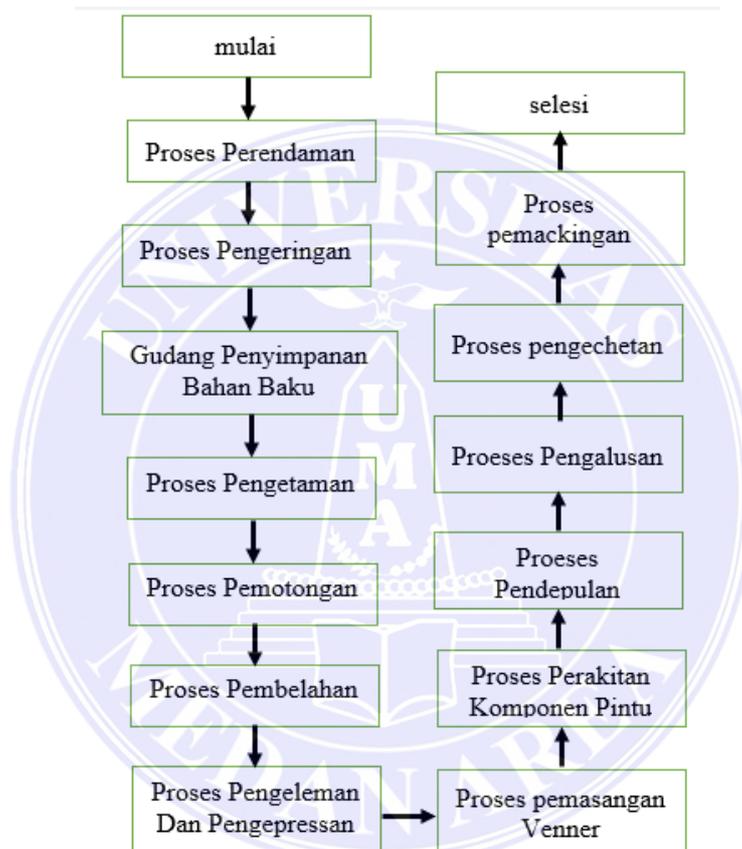
Gambar.2 1 Struktur Organisasi Perusahaan

## BAB 3

### SISTEM KERJA PERUSAHAAN

#### 3.1. Proses Pengolahan di PT. Suryamas Lestari Prima

##### 3.1.1. Block Diagram



Gambar 3. 1. Block Diagram

##### 3.1.2. Langkah kerja

Produk yang dihasilkan di PT. Suryamas Lestari Prima yaitu berupa *Moulding* dan *Solid Door*. Di pabrik pembuatan *Moulding* dan *Solid Door* proses produksi terdiri dari beberapa langkah, langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Bahan baku (kayu) yang telah selesai direndam akan masuk ke proses pengovenan (pengerinan).



2. Bahan yang sudah dikeringkan akan berjalan ke gudang penyimpanan.
3. Setelah itu bahan baku akan dipotong sesuai dengan ukuran.
4. Kemudian bahan baku yang sudah dipotong akan diketam dengan menggunakan mesin.
5. Setelah diketam bahan baku tersebut dibelah dengan menggunakan mesin.
6. Setelah selesai dibelah maka selanjutnya bahan baku dilem dan langsung *dipress*. Dengan kekuatan tekanan mencapai ± 50 ton.
7. Setelah dilem dan *dipress* selanjutnya bahan baku tersebut dipasangkan *Venner* (Kulit Kayu).
8. Setelah itu bahan baku tersebut dirakit hingga terbentuk *Sholid Door* dan *Moulding*.
9. Setelah selesai bahan baku yang sudah dirakit menjadi *Sholid Door* dan *Moulding* maka selanjutnya bahan baku tersebut didempul dan digosok hingga halus.
10. Kemudian masuk ke pengecatan, setelah proses pengecatan *Sholid Door* dan *Moulding* didiamkan dalam 1 hari lamannya.
11. Selanjutnya masuk ke proses *packing*.
12. Produk siap untuk di pasarkan ke konsumen.

Adapun Proses pengolahan Daun Pintu Pada PT.Suryamas Lestari Prima adalah sebagai berikut :

### 3.1.3. Proses Perendaman

Proses perendaman pada kayu ini dilakukan dengan bermaksud agar kayu dapat lebih awet dan juga terhindar dari serangga berupa rayap dan semut yang mengakibatkan kerusakan pada kayu . jenis kayu yang direndam ialah berjenis kayu Durian

Proses perendaman ini juga dilakukan dalam wadah yang diberi air yang dicampurkan dengan zat kimia yang bernama *Oxalic Acid* atau sering disebut boraks. Kemudian kayu dimasukkan dalam wadah tersebut, untuk dilakukan perendaman selama kurang lebih 10-30 menit .

Setelah 10-30 menit perendaman kayu dapat diangkat. Dapat dilihat pada Gambar 3.2 sebagi berikut.



Gambar 3. 2. Proses Perendaman

Setelah diangkat, kayu dapat dibawa ketempat pengeringan, dan kemudian dikeringkan dengan mesin

Selaian proses perendaman PT.Suryamas Lestari Prima juga memakai sistem Vacuum dan Perebusan . jenis bahan baku yang biasa divacum dan direbus ialah bahan baku yang berjenis kayu sembarang dan kayu rambung .

Proses ini memiliki mesin yang bernama mesin *Steam*, mesin ini memiliki 2 fungsi yaitu merebus dan memvakum. Pada proses perebusan dan vakum dapat dilihat pada Gambar 3.3 untuk mesin *steam* (vakum) dan Gambar 3.4 untuk mesin *steam* (perebusan). dengan memakai bahan kimia yang dicampurkan pada tabung yang berisikan air. nama bahan kimiannya yaitu *Regent*.

Untuk bahan kimiannya dapat dilihat pada Gambar 3.5 .dan untuk proses ini memakan waktu hingga 20-25 menit.



Gambar 3. 3. Mesin *Steam* (Vakum)



Gambar 3. 4. Mesin *Steam* (Perebusan)



Gambar 3. 5. Bahan Kimia *Regent*

### 3.1.4. Proses Pengeringan

Untuk kelanjutan proses produksinya yaitu dengan cara pengeringan. setelah bahan baku yang direndam dan divakum selanjutnya kayu akan disusun dengan rapi didalam ruang tempat pengering, setelah disusun rapi didalam ruang tempat pengeringan. proses pengeringan dapat dimulai .

Proses pengeringan ini dilakukan dalam jika waktu kurang lebih 15 hari lamanya, dengan suhu mencapai 50°C untuk mencapai pengeringan yang sesuai dengan standart pasar untuk kekeringan pada kayu jika dipersen kan itu sekitar 8%-12%.

Dalam proses pengeringan ini, PT. Suryamas Lestari Prima memiliki 5 ruangan pengeringan yaitu masing – masing memiliki ukuran 10 x 10 m. Yang bisa memuat kayu lebih kurang sampai 72 *ball* dalam 1 ruangan. Dalam 1 *ball* memiliki kurang lebih 110 – 120 batang (tergantung dengan lebar pada bahan baku kayu tersebut).

Dalam proses pengeringan ini memakai sistem pemanas dengan menggunakan Mesin *Hitler* dan *Hot Water* . *Hitler* ini berfungsi untuk mengantarkan panas ke masing – masing rungan pegeringan . mesin *Hitler* dapat dilihat pada Gambar 3.6 sebagai berikut ;



Gambar 3. 6. Mesin *Hitler* ( Pemanas )

*Hot water* ini berfungsi untuk mengantarkan uap panas ke masing – masing ruangan pegeringan . mesin *Hitler* dapat dilihat pada Gambar 3.7 sebagai berikut ;



Gambar 3. 7. *Hot water*

*Boiler* fungsi boiler adalah untuk menghasilkan air panas maupun uap panas dengan memanfaatkan hasil pembakaran bahan bakar. Boiler dapat dilihat pada Gambar 3.8. sebagai berikut ;



Gambar 3. 8. *Boiler*

Pemanas ruang pengering berfungsi untuk mengeringkan bahan baku kayu yang sudah direndam dalam cairan kimia. Untuk pemanas ruang pengering dapat dilihat pada Gambar 3.9 sebagai berikut ;



Gambar 3. 9.Pemanas Ruang Pengering

### 3.1.5. Gudang Penyimpanan Bahan Baku

Setelah pengeringan sudah dilakukan dengan pengeringan standart pasar, maka proses selanjutnya bahan baku yang sudah dikeringkan tadi dibawa ke gudang penyimpanan bahan baku untuk dilakukan pendataan dan penyusunan bahan baku dengan ukuran yang sesuai atau sama, untuk nantinya akan dipersiapkan untuk digunakan dalam proses pembuatan pintu.

Didalam gudang penyimpanan bahan baku kayu akan disusun sesuai dengan jenis dan ukurannya masing – masing. Untuk gudang penyimpanan dapat dilihat pada Gambar 3.10. sebagai berikut;



## 3.2. Proses Pembuatan Pintu

Gambar 3.10. Gudang Penyimpanan Bahan Baku



Gambar 3. 11. Proses Pembuatan Pintu

Proses selanjutnya bahan baku akan diminta dari gudang penyimpanan yang nantinya akan di proses dibagian pembuatan komponen pintu mulai dari pembuatan ST,TR,MR,BR dan komponen – komponen lainnya yang sesuai dengan SPK (surat perintah kerja) yang ada.

SPK mengatur semua ukuran,jenis,jumlah dan sebagainya untuk menjadi sebuah produk yaitu pintu .

adapun proses – prosesnya yaitu seperti pengetaman pemotongan sampai pengeleman . sebagai berikut :

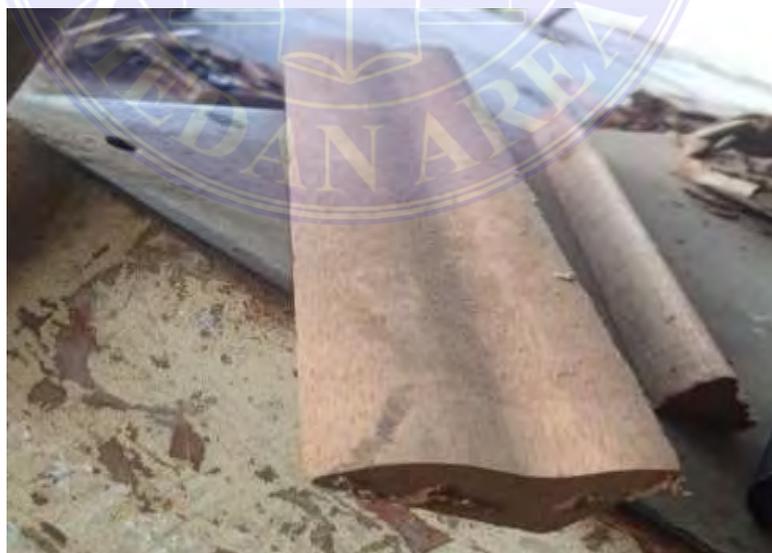
### 3.2.1. Pengetaman Menggunakan *Wining Moulding Machine*

Bahan baku kayu sebelum diolah menjadi sebuah pintu, harus melewati pengetaman terlebih dahulu, agar sisi kanan,kiri atas bawahnya rapih. Proses pengetaman ini menggunakan mesin yang bernama *Wining Moulding Machine* Dapat dilihat pada Gambar 3.12. sebagai berikut ;



Gambar 3.12. *Wining Moulding Mechine*

Mesin ini berfungsi sebagai pengenetam atau menghaluskan disetiap bagian sisi yang rusak atau jelek. Selain untuk pengetam mesin ini juga bisa untuk proses pembuatan moulding. Untuk hasil moulding dapat dilihat pada Gambar 3.13. sebagai berikut ;



Gambar 3.13. *Moulding*

Mesin ini juga memiliki 7 block mata pisau dengan rincian dalam 1 block memiliki 4 mata pisau. jadi jumlah keseluruhan mata pisau pada mesin ini berjumlah 48 mata pisau dengan masing – masing berukuran 310 x 30 x 3 mm. Maka dari itu hasil yang didapat dalam 1 hari pada mesin ini sekitar 10 *ball*/hari . dengan catatan kayu berstatus (komponen) ,sedangkan untuk kayu yang berstatus (panel) bisa dapat menghasilkan sekitar 1500 batang/hari. Dan untuk kayu yang berstatus (st) dapat menghasilkan sekitar 600 batang/hari.

Untuk *maintenance* (perawatan) pada mesin ini dengan cara pelumasan menggunakan oli dan oil cream (minyak gemuk) dalam jarak waktu 1 kali dalam seminggu.

### 3.2.2. Pemotongan Menggunakan *Under Cut Machine*

Setelah dirapikan dengan menggunakan *Wining Moulding Machine*. setelah itu bahan baku kayu tersebut dipotong sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan oleh SPK. Mesin ini berfungsi untuk memotong bahan baku kayu sebelum diolah menjadi pintu. Sistem kerja pada mesin ini yaitu menggunakan hidrolis. Mesin ini memiliki 1 mata pisau dengan ukuran 3 mm.

Dalam 1 hari mesin ini dapat menghasilkan sekitar 6 *ball*/hari, yang sering terjadi kerusakan pada mesin ialah kekurangannya tekanan angin pada mesin *undercut* ini .

Perawatan pada mesin ini sangatlah mudah dengan cara membersihkan dengan menggunakan *kompresor* atau bisa juga dengan menggunakan hisapan dari *boiler*. Selain membersihkan kita juga harus memperhatikan *poliy* pada mesin *undercut* ini, untuk waktu penggantian pada *poly* itu berjarak 6 bulan sekali dengan catatan mesin sedang banyak orderan. *Under cut machine* dapat dilihat pada Gambar 3.14 sebagai berikut ;



Gambar 3. 14. *Under Cut Machine*

### 3.2.3. Pengetaman Mengguakan *Thik Nesor Machine*

Setelah dipotong dengan ukuran yang sesuai dengan SPK. Maka kembali ke proses pengetaman dengan menggunakan *Thik Nesor Mechine*. Mesin ini berfungsi untuk menghaluskan sisi lainnya pada ketebalan yang diinginkan.

Mesin ini juga memiliki 4 mata pisau dengan masing- masing mata pisau memiliki ukuran yaitu berukuran 310 x 30 x 3 mm. Untuk satu hari mesin ini dapat menghasilkan sekitar 1000 batang. Cara perawatan pada mesin ini dengan cara pelumasan untuk menjaga agar komponen pada mesin *thik nesor* ini tidak mudah berkarat. Untuk perawatan pada mesin ini dilakukan dalam jangka waktu 1 kali dalam seminggu. Untuk melicinkan permukaan meja pada *thik nesor machine* agar bahan baku kayu mudah masuk melewati proses pengetaman dengan mengoleskan lilin pada permukaan meja *thik nesor*. *Thik nesor machine* dapat dilihat pada Gambar 3.15. sebagai berikut ;



Gambar 3. 15. *Thik nesor Machine*

#### 3.2.4. Pembelahan Menggunakan *Multi Rip Saw Machine*

Mesin ini berfungsi untuk membelah kayu yang telah diketam. *Multi rip saw machine* memiliki 9 mata pisau dengan ukuran 3 mm pada masing – masing mata pisau. Mesin ini dapat menghasilkan sekitar 500 – 600 batang / hari. Untuk *Multi rip saw machine* dapat dilihat pada Gambar 3.16. sebagai berikut ;



Gambar 3. 16. Multi Rip Saw

Cara perawatan pada Mesin ini dengan cara pelumasan dengan menggunakan oli untuk melumasin penggerak pada *Multi Rip Saw Machine* . untuk penggerak pada *Multi Rip Saw Machine* dapat dilihat pada Gambar 3.17 sebagai berikut ;



Gambar 3. 17.Penggerak

### 3.2.5. Pengeleman Dan Pengepressan Dengan Menggunakan *Glue Spreader* Dan *Hydraulic Rotary Composer CE*

Setelah bahan baku kayu dibelah dengan menggunakan *Multi Rip Saw* dengan ukuran yang sesuai dengan SPK. Proses selanjutnya yaitu pengeleman pada bahan kayu dengan menggunakan *Mesin Glue Spreader* . untuk *Mesin Glue Spreader* dapat dilihat pada Gambar 3.18 , kemudian dipress dengan menggunakan *Hydraulic Rotary Composer CE*. Pada PT. Suryamas Lestari Prima memiliki 2 unit *Mesin Hydraulic Rotary Composer CE* dengan jumlah kipas yang berbeda-beda. Pada *Mesin Hydraulic Rotary Composer CE* 1 atau sering di sebut oleh pekerja PT. Suryamas Lestari Prima dengan sebutan *Rotary 1* dan *Rotary 2* .

Pada mesin *Rotary 1* memiliki 6 kipas dengan ukuran kerja masing-masing kipas berukuran 6200×1300×150 mm (ukuran lain berdasarkan permintaan tersedia). Dalam 1 hari mesin ini dapat menghasilkan 700 batang/hari. dengan masing – masing kipas memiliki waktu pengepressan 30-45 menit untuk 1 kipas . *Hydraulic Rotary Composer CE (rotary 1)* dapat dilihat pada Gambar 3.20 .Sedangkan *Rotary 2*, ada yang membedakan antara *Rotary 1* dengan *Rotary 2* yaitu jumlah kipasnya.

Pada *Rotary 2* memiliki 4 kipas. Untuk cara perawatannya ke dua mesin ini sama. Tidak jauh beda yaitu dengan cara penggantian oli, dengan jarak waktu 1

kali dalam 2 bulan. *Hydraulic Rotary Composer CE ( rotary 2)* dapat dilihat pada Gambar 3.19 Mesin *rotary 1* dan *rotary 2* memiliki kapasitas tangki yang bisa menampung oli hingga 25 – 30 L.



Gambar 3. 18. Mesin *Glue Spreader*



Gambar 3. 19. *Hydraulic Rotary Composer Ce ( Rotary 2)*



Gambar 3.20. *Hydraulic Rotary Composer Ce (Rotary 1)*

Ada pun proses lainnya dalam pengolahan bahan baku kayu menjadi pintu antara lainnya sebagai berikut :

### 3.2.6. Proses *Venner* (Lembaran Kayu Tipis)

*Venner* merupakan bahan pelapis dengan bentuk lembaran yang memiliki ketebalan 0.5-1.5 mm. Bahan pelapis ini diperoleh melalui proses pengupasan dengan menggunakan Mesin *Slicer Venner* .

Mesin ini berfungsi sebagai memotong material berbentuk roll atau lembaran kertas yang sangat lebar. Mesin ini memiliki 2 mata pisau .

Untuk hasil yang dihasilkannya dalam 1 hari bisa mencapai sekitar 1300 lembar/hari. Untuk perawatan pada mesin ini dengan cara pelumasan pada bagian komponen mesin ini agar tidak mengalami berkarat. Jarak waktu dalam perawatan mesin iyalah dalam waktu 1x dalam seminggu . *Slicer Venner machine* dapat dilihat pada Gambar 3.21 sebagai berikut;



Gambar 3.21. *Slicer Venner Machine*

### 3.2.7. Proses Penjahitan Pada *Venner* (Lembaran Kayu)

Setelah batang kayu yang telah dikupas dengan menggunakan *Slicer Venner Machine*, selanjutnya *venner* di jahit dengan tujuan untuk menyambung *venner* agar sesuai dengan ukuran yang sudah tertera di *jobsheet* atau SPK. Penjahitan pada *venner* ini menggunakan mesin *kupper* (mesin jahit) dapat dilihat pada Gambar 3.22 sebagai berikut;



Gambar 3.22. *Kupper Machine* (Mesin Jahit)

### 3.2.8. Proses *Lamination* (Pelapisan)

Proses *Lamination* atau pelaminasian dalam industri pengolahan kayu bisa diartikan sebagai proses pelapisan lembaran tipis kayu dengan metode khusus. Proses ini bertujuan untuk melapisi kayu yang terlihat jelek pada testur kayu tersebut. Proses ini juga dilakukan dengan cara mengepress menggunakan mesin yang bernama *Hyber Press*. Mesin ini berfungsi untuk mengepress bahan baku yang telah dilamination (pelapisan). Mesin ini juga dapat menghasilkan 700 batang/hari dengan 1 ukuran yaitu 40 x 117 x 2100 m<sup>3</sup>. Sedangkan dalam ukuran campuran mesin ini dapat menghasilkan 200 bahan jadi pintu/hari. Untuk perawatan pada mesin ini hanya cukup memperhatikan balon pada mesin *hyber press*

Setelah dari proses pengolahan bahan baku kayu. langkah selanjutnya yaitu masuk proses produksi. proses ini berjalan setelah pengolahan bahan baku kayu yang sudah diketam, dibelah, dipotong dan juga dilem yang telah dijelaskan diatas .



Gambar 3.23. *Hyber Press*

### 3.3. Proses Produksi

Proses ini bisa di katakan proses yang hampir jadi, berikut adalah proses produksinya :

#### 3.3.1. Pencetakan Profile Dengan Bahan Panel Menggunakan *Shaper Machine*

*Mesin Sekrap (Shaping Machine)* yang sering disebut pula dengan mesin ketam atau serut. *Shaping Machine* ini sering digunakan untuk pekerjaan pada bidang yang rata, cembung cekung beralur atau yang lainnya, pada posisi

tegak, mendatar ataupun miring. Mesin ini berfungsi untuk merubah bentuk dan ukuran benda kerja sesuai dengan yang dikehendaki. *Shaping Machine* dapat dilihat Gambar 3.24 berikut ;



Gambar 3.24. *Singel Shaper Machine*

PT. Suryamas Lestari Prima memiliki 6 unit *Singel Shaper Machine* dengan beberapa macam kegunaan dan memiliki 2 *Double Shaper Machine*. Untuk hasil dari *Singel Shaper Machine* dapat dilihat pada Gambar 3.25 sebagai berikut ;



Gambar 3. 25. hasil dari *Singel Shaper Machine*

Mesin ini memiliki banyak mata pisau dengan ukuran yang berbeda, untuk hasil produksi yang dihasilkan dalam 1 hari untuk bahan yang berstatus panel berjumlah sekitar 800 pcs/hari. Untuk perawatan pada mesin ini dengan cara pelumasan dengan menggunakan *Oli* dan *Oil Cream* (minyak gemuk) dengan jangka waktu 1x dalam seminggu.

Ada pula pencetakan profile dengan bahan kayu yang berstatus panel yaitu dengan menggunakan *double shaper machine*. Untuk fungsi mesin ini tidak jauh beda dengan *single shaper machine*, yang membedakan *double shaper machine* dengan *single shaper machine* yaitu dengan jumlah mata pisaunya. Untuk ukuran mata pisau sama dengan *single shaper machine*. Untuk *double shaper machine* dapat dilihat pada Gambar 3.26 sebagai berikut;



Gambar 3. 26. *Double Spindle Moulder (Double Shaper)*

### 3.3.2. Pengeboran Pada Kayu



Gambar 3. 27. Bahan Status Panel

Pengeboran pada kayu ini dengan menggunakan *tool bor machine*. Mesin ini berfungsi untuk membuat lubang yang nanti digunakan untuk pemasangan dowel. Agar komponen bisa dirakit menjadi pintu. Mesin ini juga ada beberapa macam unit yaitu ada yang untuk 2 lubang dan ada juga sampai 6 lubang, sesuai dengan SPK.

Mesin untuk melubangi 1 lubang dengan menggunakan *One Bor Machine*. Sama seperti namanya yaitu *one bor*, ia memiliki 1 mata bor yang memiliki ukuran 16 mm. Mesin ini juga dapat menghasilkan 500 batang/hari. untuk perawatan pada mesin ini dengan cara penambahan oli dan melakukan pelumasan pada komponen pada Mesin *One Bor* .*dapat dilihat pada gambar 3.28 sebagai berikut ;*

Kemudian untuk hasil dari *One Bor Machine* kita dapat lihat pada Gambar 3.29 sebagai berikut ;



Gambar 3. 28. *One Bor Machine*



Gambar 3. 29. Hasil Pengeboran 1 Lubang



Gambar 3. 30. *Tool Bor*

Selain *one bor machine*, ada juga yang namanya *Tool Bar*. Mesin ini sama halnya dengan *one bor machine*, hanya saja berbeda dengan jumlah mata bornya. Yaitu berjumlah 3 mata bor dengan ukuran yang sama yaitu 16 mm.

Mesin ini dapat menghasilkan 100 batang/hari. Untuk perawatan pada mesin ini sama seperti *one bor machine*, yaitu dengan cara penambahan oli dan pelumasan pada komponen mesin agar tidak terjadi karatan . untuk *Tool Bor* dapat dilihat pada Gambar 3.30 di atas ;

Selain *one bor machine* dan *tool bor machin*, ada juga mesin yang di gunakan untuk mengebor atau melubangi kayu. bertujuan agar dapat bisa memasang *dowel* atau *pen* untuk menyambungkan kamponen atau untuk merakit.

Untuk hasil dari *tool bor machine* dapat diihat pada Gambar 3.31 sebagai berikut;



Gambar 3. 31. Hasil Dari *Tool Bor*

komponen bahan kayu tersebut nama mesinnya adalah *Six Bor Machine*. Fungsi mesin ini sama seperti *One Bor Machine* dan *Tool Bor Machine* yaitu berfungsi untuk mengebor atau melubangin pada komponen bahan kayu.

Sama seperti namanya *six bor machine* yaitu memiliki 6 mata bor yang masing – masing mata bornnya memiliki ukuran 16 mm. Mesin ini mampu menghasilkan 550 batang/hari. Untuk perawatan pada mesin sama seperti *one bor machine* dan *tool bor machine*, yaitu dengan cara penambahan oli dan pelumasan pada mesin dengan menggunakan oli bertujuan agar komponen oli tidak mudah berkarat . *six bor machine* dapat dilihat pada Gambar 3.32 sebagai berikut ;



Gambar 3. 32. *Six Bor Machine*

Untuk hasil pelubangan atau pengeboran dari *six bor machine* dapat dilihat pada Gambar 3.32 sebagai berikut ;



Gambar 3. 33. Hasil Dari *Six Bor Machine*

### 3.3.3. Pencetakan Profile Dengan Bahan ST (Tiang Pada Sisi Kanan Dan Kiri Pada Pintu) Menggunakan *Shaper Machine*

Untuk fungsi dari mesin ini sama dengan *shaper machine* pada bahan kayu yang berstatus panel. Mesin ini bisa menghasilkan 600 batang/hari untuk bahan yang berstatus ST, mesin ini memiliki 1 mata pisau dengan ukuran 9 mm.

Untuk perawatan pada mesin ini sama dengan *shaper machine* untuk bahan bersatus panel, dan untuk jarak waktu perawatannya yaitu 1x dalam seminggu . *shaper machine* ini juga selain bisa Pencetakan Profile , mesin ini juga biasa membuat *Rubber Expansion Chamber* (Sambungan Pada Komponen Pintu). *shaper machine* dapat dilihat Gambar 3.34 sebagai berikut;

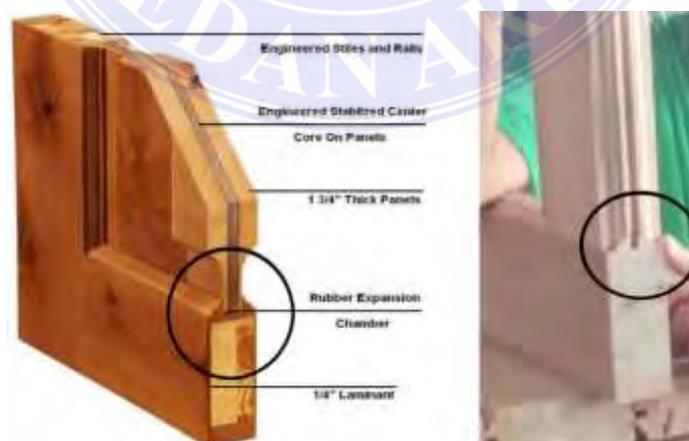


Gambar 3. 34. *Singel Shaper Machine*

Untuk bahan kayu yang berstatus ST atau bagaian tiang dari pintu dapat dilihat dari Gambar 3.35 sebagai berikut ;



Gambar 3. 35. Bahan Kayu Berstatus ST



Gambar 3. 36. *Rubber Expansion Chamber* (Sambungan Pada Komponen Pintu)

*Rubber Expansion Chamber* ini berfungsi untuk menyambungkan komponen bahan kayu yang sudah *dishaper* atau *diskrap* dengan menggunakan *shaper machine*. Untuk hasil dari *shaper machine* dapat dilihat pada Gambar 3.36 diatas ;

### 3.3.4. Pencetakan Profile Dalam Pada Komponen Pintu Dengan Menggunakan *Single End Tenoner machine*

Mesin ini berfungsi untuk membentuk dan tepi pasir/poles dalam satu lintasan pada komponen kayu yang akan dijadikan sebuah pintu. Mesin memiliki 2 mata pisau dengan masing – masing ukurannya 9 mm. Mesin ini mampu menghasilkan 200 batang/hari. Untuk perawatan pada mesin ini dengan cara pelumasan pada komponen bertujuan tidak terjadi berkat pada komponen mesin . jangka waktu untuk perawatan pada mesin ini 1x dalam seminggu . *Single End Tenoner machine* dapat dilihat Gambar 3.37 sebagai berikut;



Gambar 3.37. *Single End Tenoner Machine*

Untuk hasil dari *Single End Tenoner Machine* dapat dilihat pada gambar 3.38 sebagai berikut;



Gambar 3.38. Hasil Dari *Single End Tenoner Machine*

### 3.3.5. Pemasangan Dowel Pada Komponen Pintu Dengan Cara Manual

Setelah pengeboran dan pencetakan profile, langkah selanjutnya pemasangan *dowel* .



Gambar 3. 39 Dowel

Dowel adalah material penghubung antara 2 (dua) komponen struktur. Dowel berupa batang kayu polos maupun profil yang digunakan sebagai sarana penyambung / pengikat pada komponen pintu . dowel dapat dilihat pada Gambar 3.39 diatas ;

Dowel berfungsi Sebagai penyalur beban pada sambungan yang dipasang dengan separuh panjang terikat dan separuh panjang dilumasi lem atau dicat untuk memberi kebebasan bergeser, menguatkan konstruksi pada pintu, menghambat retakan yang terjadi di salah satu bagian agar tidak menjalar atau menerobos ke bagian selanjutnya. Untuk Pemasangan dowel dapat dilihat pada Gambar 3.40 sebagai berikut ;



Gambar 3.40. Pemasangan Dowel

untuk pemasangan dowel masih dengan cara manual yaitu dengan memukul satu per satu masuk ke lubang yang sudah di bor . untuk memukul dowel masuk ke dalam lubang yang sudah di bor dengan menggunakan martil yang terbuat dari kayu . martil yang terbuat dari kayu dapat dilihat pada Gambar 3.41 sebagai berikut;



Gambar 3. 41.Martel Kayu

### 3.4. Proses Perakitan Komponen Pintu

Setelah pemasangan dowel pada komponen pintu .maka langkah selanjutnya ialah perakitan pada komponen pintu menjadi sebuah pintu utuh. Untuk proses perakitan komponen pintu ini menggunakan alat *press*, nama alat *press* nya yaitu *door Press*. Mesin ini berfungsi untuk mengepress atau menekan komponen pintu menjadi pintu utuh .sebelum di press menggunakan *door press machine* komponen pintu di lem terlebih dahulu. Untuk proses pengeleman dapat dilihat pada Gambar 3.42 sebagai berikut ;



Gambar 3. 42. Proses Pengeleman Pada Komponen Pintu

Setelah proses pengeleman maka langkah selanjutnya masuk ke proses perakitan dengan cara pengepressan dengan menggunakan *door press machine* .untuk proses perakitan dengan cara pengepressan dapat dilihat pada Gambar 3.43 dan untuk *door press machine* dapat dilihat pada Gambar 3.44 sebagai berikut ;



Gambar 3.43. Proses Perakitan Pintu Menggunakan *door press machine*



Gambar 3. 44.*Door Pres Machine*

Untuk hasil dari proses perakitan dengan menggunakan *door press machine* dapat dilihat pada Gambar 3.45 sebagai berikut ;



Gambar 3.45. Hasil Dari *Door Press*

### 3.5. Proses Pemasangan Biding (Tepian Kaca)

Setelah melau proses perakitan langkah selanjutnya pemasangan biding atau tepian untu kaca.

Berikut adalah proses pemasanagan kaca pada biding untuk komponen pintu dapat dilihat pada Gambar 3.46 sebagai berikut ;



Gambar 3.46. Proses Pemasangan Biding Pakai Kaca Pada Komponen Pintu

Ada juga proses pemasangan biding tanpa kaca untuk komponen pintu dapat dilihat pada Gambar 3.47 sebagai berikut ;



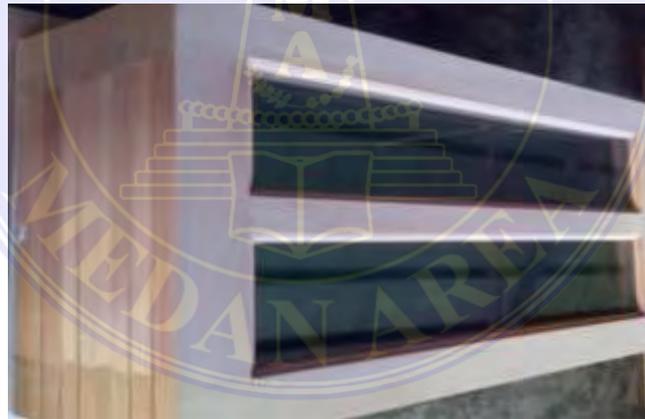
Gambar 3.47. Proses Pemasangan Biding Tanpa Kaca Pada Komponen Pintu

Untuk hasil dari pemasangan biding tanpa kaca dapat dilihat pada Gambar 3.48 sebagai berikut;



Gambar 3.48. Hasil Dari Pemasangan Biding Tanpa Kaca

Untuk hasil dari pemasangan biding memakai kaca Gambar 3.49 sebagai berikut;



Gambar 3.49. Hasil Dari Pemasangan Biding Memakai Kaca

### 3.5.1. Proses Penghalusan Dengan Menggunakan *Sander Machin*

Mesin *sander* adalah mesin amplas yang digerakkan dengan daya listrik untuk menghaluskan permukaan benda yang menggunakan Material abrasif amplas dapat digunakan untuk meratakan permukaan benda yang tidak rata agar dapat dikerjakan sesuai tujuan pekerjaan.

*Sander machine* berfungsi sebagai menghaluskan permukaan sambungan kayu, menghaluskan permukaan kayu yang tipis dan juga menghaluskan permukaan kayu yang susah untuk diserut. Selain itu *Mesin Sander* dapat pula dipakai untuk menghilangkan atau mengikis cat lama pada permukaan kayu. *Sander machine* dapat dilihat pada Gambar 3.50 sebagai berikut;



Gambar 3.50. *Sander Machine*

Mesin ini juga dalam 1 hari bisa menghasilkan 250 pintu, dalam 1x pengamplasan bisa memakan waktu hingga 1 menit sekali pengamplasan. Untuk pengamplasan mesin ini memiliki 2 lembar kertas pasir dengan ukuran kekasaran pada kertas pasir itu masing – masing 120. Untuk kertas pasir Pada *Sander Machin*.

Untuk penggantian kertas pasir tersebut yaitu 1 hari sekali dengan catatan banyaknya orderan pintu. Mesin ini untuk perawatan tidak terlalu rumit dikarenakan mesin ini baru di Pt. Suryamas Lestari Prima.



Gambar 3.51. Kertas Pasir Pada *Sander Machin*

### 3.5.2. Proses Pendempulan Dengan Cara Manual

Setelah dari proses penggosokan menggunakan *sander machine*, maka proses selanjutnya yaitu pendempulan. Proses pendempulan ini bertujuan untuk menutup pori-pori yang terdapat pada komposit dan untuk menutupi bagian tidak rata pada sambungan yang dilaminasi, proses ini dilakukan dengan cara manual . untuk proses pendempulan dapat dilihat pada Gambar 3.52 sebagai berikut ;



Gambar 3.52. Pendempulan Pada Komponen Pintu

### 3.5.3. Proses Penggosokan Dengan Cara Manual

Setelah proses pendempulan maka kembali lagi dengan proses penggosokan dengan cara manual bertujuan untuk menghaluskan permukaan pada pintu yang sudah didempul yang tidak bisa terjangkau oleh mesin . untuk proses penggosokan dengan cara manual dapat dilihat pada Gambar 3.53 sebagai berikut;



Gambar 3.53. Proses Penggosokan

### 3.5.4. Proses *Sanding Sealer* (Pengolesan Warna Natural)

Proses *Sanding Sealer* adalah adalah jenis lapisan dasar dan atau lapisan *intermediate* yang warna hasil aplikasinya transparan, sehingga serat kayu maupun warna alami substrat tetap *ter-expose*. Oleh karena itu, sangat cocok digunakan pada proses *finishing* kayu warna natural transparan, baik digunakan untuk *indoor* ataupun *outdoor furniture*.

*Sanding Sealer* difungsikan sebagai lapisan dasar dan atau lapisan coating utama (*maincoat*) untuk membangun struktur utama dari lapisan film *coating*. Sebagai lapisan utama, *sanding sealer* berperan untuk mengisi pori-pori media kayu, menutup dan memperbaiki cacat permukaan media kayu. Untuk pelapisan pada pintu ini dengan menggunakan cairan bermerk *Biovarnish Sanding Sealer*. Untuk pengolesan *Biovarnish Sanding Sealer* dapat dilihat pada Gambar 3.54 sebagai berikut ;



Gambar 3.54. Proses *Sanding Sealer* (Pengolesan Warna Natural)

PT. Suryamas Lestari Prima memiliki 2 proses dalam *finishing*, yaitu dengan cara Proses *Sanding Sealer* (Pengolesan Warna Natural) dan proses pengecatan .yang tadi dijelaskan diatas yaitu proses *finishing* dengan cara Proses *Sanding Sealer* (Pengolesan Warna Natural). Maka setelah Proses *Sanding Sealer* (Pengolesan Warna Natural) pintu yang sudah selesai langung masuk proses pengemasan atau pemackingan. Sedangkan dengan cara proses pengecat akan di jelaskan sebagai berikut :

### 3.5.5. Proses Pengecatan Pada Pintu

Dalam proses pengecatan ini memiliki 3 proses pengecatan yaitu pengecatan pertama warna dasar, selanjutnya masuk proses penggosokan dengan cara manual setelah itu masuk proses pengecatan ke 2 lalu kemudian kembali lagi penggosokan dengan sebelumnya di dempul terlebih dahulu setelah itu gosok, maka masuk ke proses terakhir yaitu proses ke 3 dengan cara pengecatan *finishing*. PT. Suryamas memiliki 4 ruang cat dan 4 ruang kamar untuk proses pengeringan chatan .Untuk proses pengecatan kita dapat lihat pada Gambar 3.55 sebagai berikut;



Gambar 3.55. Proses Pengecatan

Untuk pengecatan pintu memiliki 3 proses pengecatan . untuk proses dan hasil dari pengecatan 1 dan 2 dapat dilihat pada Gambar 3.56 sebagai berikut ;



Gambar 3.56. Proses Pengecatan 1 Dan 2

Setelah selesai dari proses pengecatan 1 dan 2 . kemudian di gosok kembali dengan cara manual . untuk penggosokan dengan cara manual dapat dilihat pada Gambar 3.57 sebagai berikut ;



Gambar 3.57. Proses Penggosokan Dengan Cara Manual

Setelah di gosok dengan cara manual . chat kembali pintu yang sudah di gosok yaitu masuk ke proses ke 3 atau pengecatan terakhir . untuh hasil dari pengecatan ke 3 atau finishing dapat dilihat pada gambar 3.58 sebagai berikut ;



Gambar 3.58. Proses Pengecatan Ke 3 (*Finising*)

### 3.5.6. Proses Pemackingan (*Finishing*)

Setelah proses pengecatan dan Proses *Sanding Sealer* (Pengolesan Warna Natural) maka proses terakhir yaitu pemacking. Proses *packing* adalah suatu kegiatan yang berkaitan dengan proses pengemasan atau pengepakan ataupun pembungkusan produk guna menjamin produk yang dikirimkan tetap aman hingga sampai ke konsumen. tujuan *packing* ini supaya barang tidak rusak, kondisinya tidak berubah, dan tidak mudah pecah. Selain itu *packing* berfungsi untuk melindungi barang.

Untuk pemacking ini menggunakan *blow machin*, mesin ini berfungsi untuk membungkus pintu yang sudah jadi agar pintu yang sudah jadi tadi tampak terlihat bagus . untuk *Blow Machine* dapat dilihat pada Gambar 3.60 sebagai berikut ;

mesin ini bisa membungkus pintu yang sudah jadi 500 pintu dalam sehari. Untuk perawatan pada mesin ini dengan cara pelumasan pada setiap gear di mesin ini . untuk Gear Pengerak Pada Mesin dapat dilihat pada Gambar 3.59 sebagai berikut ;

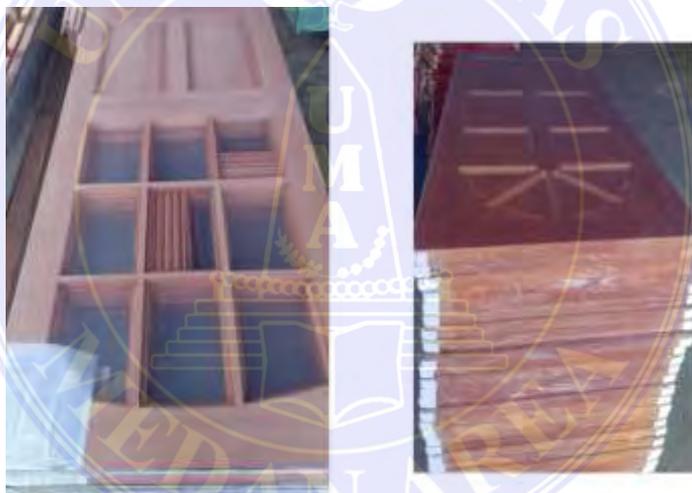


Gambar 3.59. Gear Pengerak Pada Mesin



Gambar 3.60. *Blow Machine*

Untuk hasil dari pemekingna dengan menggunakan *Blow Machine* dapat dilihat pada Gambar 3.61 sebagai berikut ;



Gambar 3.61. Hasil Pintu Yang Sudah Di Bungkus Siap Untuk Di Ekspor

### 3.6. Tugas Khusus Mahasiswa

#### 3.6.1. Proses Maintenance Terhadap Mesin Membelah Kayu MRS-350 PT Suryamas Lestari Prima



Gambar. 2.2. Mesin Membelah Kayu Mrs- 350

Mesin Membelah Kayu MRS-350 adalah mesin gergaji kayu yang baru dirancang, dipotong ke papan dari kayu secara langsung, yang banyak digunakan dalam panel berbasis kayu.

Mesin ini juga memiliki jenis yaitu, jenis pemotongan memanjang atau *Grooving* sisi panjang dari papan, papan dan bahan panel yang dilengkapi dengan beberapa bilah gergaji atau Alat *Grooving* yang dipasang berdampingan pada *Spindel* Gergaji.

Mesin Membelah Kayu MRS-350 ini memiliki fungsi pemusatan otomatis, yang cocok untuk menghasilkan bagian tengah *Log* dan *Panel Cut-To-Size* apapun *Log* Panjang atau Pendek. Sangat cocok untuk memproses banyak perbedaan kayu, seperti Pinus, *Eucalyptus*, *Boxwood*, Kayu karet, sebagian besar kayu lunak dan kayu keras.

### 3.5.2. Spesifikasi Mesin Membelah Kayu MRS-350

Berikut adalah spesifikasi mesin membelah kayu Mrs-350 di PT.

Suryamas Lestari Prima yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1. Spesifikasi Mesin Membelah Kayu Mrs-350

<b>Spesifikasi MRS-350</b>	
Model	MRS-350
Max. cutting thickness	135 mm (5.314")
Max. cutting width	350 mm (13.78")
Distance from column to link chain center	380 mm (14.961")
Mini. Working length	650 mm (25.591")
Max. sawblade diameter	ø405 mm (16")
Mini. Sawblade diameter	ø250 mm (10")
Sawblade bore	ø70 mm (2.756")
Saw arbor diameter	ø55 mm (2.165")
Saw arbor speed	3800 rpm (50, 60 HP) / 3000 rpm (75, 100 HP)
Saw arbor motor	50, 60, 75, 100 HP
Variable feed speed	7.5 - 30 M/min (24' - 98' /min)
Variable feed speed (for electrical amperage display)	2.5 - 24 M/min (8' - 79' /min)
Feed motor	2 HP (3 HP on request)
Hold down roller elevating motor	0.5 HP
Table area (LxW) (72"x31")	1840 mm x 770 mm
Packing dimensions	(LxWxH)2130 x 1790 x 1800 mm (83.8" x 70.5" x 70.9")
Net weight	2400 kgs
Gross weight	2700 kgs

Pada struktur perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur/produksi akan mempunyai bagian pemeliharaan (*Maintenance*) yang bertugas untuk melakukan semua pekerjaan yang berkaitan dengan masalah pemeliharaan mesin dan komponen pendukungnya. Bagian pemeliharaan ini diperlukan mengingat semua peralatan kerja seperti mesin-mesin dan komponen pendukungnya pada suatu waktu akan mengalami kerusakan. Kerusakan tersebut akan mengganggu proses produksi dan menimbulkan kerugian biaya dan material.

Kerugian yang terjadi akan tergantung pada tingkat kerusakan yang terjadi pada mesin dan komponen pendukungnya. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya kerusakan mesin antara lain: korosi, keausan dan kelelahan mesin. Untuk mencegah terjadinya kerusakan fatal dan sangat merugikan maka perlu diciptakan suatu program pemeliharaan yang efektif dan ekonomis. Program pemeliharaan tersebut harus didukung oleh karyawan yang ahli dan peralatan bantu inspeksi untuk melakukan pengamatan terhadap sistem dari mesin produksi. Untuk menghemat biaya pemeliharaan maka perlu dibuat suatu rencana pemeliharaan mesin sehingga akan didapat waktu pemakaian mesin yang sesuai dengan kapasitasnya serta biaya pemeliharaan yang ekonomis (Tokoro, 2016).

Untuk mengidentifikasi kerusakan yang terjadi dapat menggunakan beberapa model distribusi kerusakan yaitu Distribusi Eksponensial, Distribusi Normal, Distribusi *Log Normal*, Distribusi *Weibull* dan Distribusi *Poisson*. Masalah pemeliharaan biasanya berkaitan dengan umur ekonomis mesin karena biaya pemeliharaan akan cenderung meningkat seiring dengan waktu pemakaian mesin tersebut. Biaya pemeliharaan berperan cukup penting pada operasional perusahaan sehingga perhitungan umur ekonomis akan bermanfaat untuk menentukan kapan biaya tahunan tersebut minimum dan kapan mesin tersebut perlu diganti atau dilakukan perbaikan terhadap mesin tersebut. Jika mesin yang sudah habis umur ekonomisnya masih tetap dioperasikan maka akan menimbulkan pemborosan biaya pemeliharaan (Soepardi & Chaeron, 2019).

Inti dari penelitian ini adalah untuk memprediksikan kapan terjadinya kerusakan mesin pada proses produksi sehingga biaya pemeliharaan mesin akibat

kerusakan mesin tersebut sehingga dipeoleh suatu alternatif pertimbangan untuk mengganti atau mempertahankan mesin tersebut. Tujuan penelitian ini adalah memprediksi kapan terjadinya kerusakan mesin dan berapa biaya pemeliharaan mesin produksi yang harus dikeluarkan oleh perusahaan PT Suryamas Lestari Prima. Hasil perhitungan dapat dilihat dari Tabel 3.2 di bawah ini:

Tabel 3. 2.Hasil Perhitungan Kerusakan Pada Mesin MRS-350

Jenis kerusakan	$X^2$ hitung	$X^2$ tabel
Gergaji/Pisau Aus	1,426	9,49
Kerusakan	0	3,84
Kerusakan <i>Stengge</i>	0,636	3,84
Kerusakan Sepatu	0,391	3,84
Kerusakan AS	0,151	3,84
Kerusakan <i>Pulley</i>	0,700	3,84
Semprot Oli	-	3,84
Servis Motor (Dinamo)	-	3,84
Pengunci Macet	0,636	3,84
<i>Vambelt</i> Putus	-	3,84
Bering Aus	0	3,84

Sumber : PT. Suryamas Lestari Prima

Dari hasil perhitungan maka didapat bahwa  $X^2$  hitung lebih kecil daripada  $X^2$  tabel sehingga  $H_0$ : tidak ada perbedaaan yang signifikan antara kerusakan mesin yang terjadi pada mesin MRS-350 dapat diterima. Adapun biaya yang di kenakan pada pemeliharaan mesin MRS-350 disetiap tahunnya. Dapat dilihat pada Tabel 3.3 .sebagai berikut :

Tabel 3. 3.Perhitungan Biaya yang dikenakan Untuk Pemeliharaan

<b>Tahun</b>	<b>Mesin Saw Mill</b>	<b>Mesin Thicknesser</b>
2018	Rp 45.500,00	Rp 59.000,00
2019	Rp 165.250,00	Rp 272.500,00
2020	Rp 284.500,00	Rp 402.000,00
2021	Rp 156.000,00	Rp 325.000,00
2022	Rp 280.800,00	Rp 483.000,00
2023	Rp. 74.800,00	Rp 364.500,00

Sumber : PT. Suryamas Lestari Prima

Menurut analisis penulis, biaya pemeliharaan dibagi dalam 2 komponen, yaitu Biaya Tetap (*Fixed Cost*) dan Biaya Tidak Tetap (*Variabel Cost*).

### 3.5.3. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pemeliharaan adalah kombinasi dari berbagai kegiatan yang dilakukan untuk memelihara fasilitas produksi termasuk mesin dan alat- alat produksi lainnya atau untuk memperbaikinya sampai pada suatu kondisi yang dapat diterima (Atmadani et al., 2021). Tujuan dari pemeliharaan mesin adalah memperpanjang usia mesin dan alat produksi, menjamin ketersediaan dan menjaga kesiapan operasional dari seluruh peralatan yang digunakan untuk produksi, serta menjamin keselamatan orang yang menggunakan sarana tersebut (Akbar & Widiasih, 2022).

Pemeliharaan dapat didefinisikan sebagai suatu aktifitas untuk menjaga suatu fasilitas berada dalam kondisi pengoperasian yang terbaik. Pemeliharaan didefinisikan sebagai aktivitas yang dilakukan untuk menjaga agar fasilitas tetap berada pada kondisi yang sama pada saat pemasangan awal sehingga dapat terus bekerja sesuai dengan kapasitas produksinya. Manajemen pemeliharaan secara umum merupakan kegiatan yang berhubungan dengan perencanaan, organisasi dan kepegawaian, implementasi program dan metode kontrol kegiatan pemeliharaan (Pasaribu et al., 2021).

Kegiatan *Maintenance* bertujuan mengoptimalkan kinerja pemeliharaan dengan meningkatkan keandalan dan ketersediaan (*Availability*) dari suatu sistem atau peralatan melalui perencanaan, pengorganisasian, pengaturan tenaga kerja, pengawasan dan evaluasi yang baik (Sari, 2007).

Pemeliharaan mesin merupakan faktor penting yang menentukan keandalan suatu mesin untuk dioperasikan dalam jangka waktu tertentu. Produktivitas mesin yang optimal seringkali tidak tercapai jika pemeliharaan mesin tidak dilakukan dengan tepat dan terstruktur. Salah satu hal terpenting dan utama yaitu kompetensi sumber daya manusia memadai, oleh karena itu peningkatan kemampuan SDM harus menjadi perhatian penting.

Berikut ini merupakan jenis metode dan manajemen pemeliharaan pada mesin MRS-350 :

#### 1. *Reactive Maintenance (Breakdown Maintenance)*

*Reactive Maintenance (Breakdown Maintenance)* Juga dikenal sebagai *Corrective, Breakdown* atau *Run-To-Failure*. Pemeliharaan reaktif cukup sederhana yaitu memperbaiki komponen atau mesin saat terjadi kerusakan. Karena perbaikan tidak direncanakan, *Reactive Maintenance* adalah metode yang digunakan pada peralatan yang tidak memerlukan pemeliharaan khusus atau untuk operasi berbiaya rendah (jarang digunakan atau duplikasi fungsi peralatan lain) (Trianbowo, 2023).

Meskipun membutuhkan perencanaan yang sangat minimal, namun kelemahan dari pemeliharaan reaktif dapat menjadi hal serius jika tidak dilakukan dengan tepat. Jika metode pemeliharaan ini digunakan untuk semua peralatan, dapat terjadi masalah sangat besar ketika salah satu bagian penting dari mesin mengalami kegagalan atau rusak.

## 2. *Preventive Maintenance (Scheduled Maintenance)*

Pemeliharaan *Preventif* adalah metode pemeliharaan yang melibatkan pemeriksaan atau perbaikan secara berkala pada selang interval waktu yang telah ditentukan (biasanya berbasis waktu atau kondisi tertentu). Tujuan dari Metode Pemeliharaan *Preventif* adalah untuk memperpanjang masa pakai suatu komponen atau mesin, selain itu mencegah terjadinya kerusakan .

Karena perencanaan dan penjadwalan pemeliharaan sudah dilakukan sebelumnya, sehingga jauh lebih dalam penanganan suatu bagian dan sumber daya yang tepat untuk menyelesaikan setiap tugas pemeliharaan. Seperti halnya semua jenis pemeliharaan, ada potensi kerugian jika hanya mengandalkan Pemeliharaan *Preventif*. Jika jadwal Pemeliharaan *Preventif* tidak secara teratur dipantau, diaudit, dan ditingkatkan, maka dapat terjadi tugas yang tidak perlu dan menghabiskan waktu serta pengeluaran yang meningkat. Oleh karena itu jika program pemeliharaan preventif digunakan, maka harus sejalan dengan optimalisasi pemeliharaan preventif tersebut (Putra, 2023).

## 3. Pemeliharaan Prediktif (*Predictive Maintenance*)

Pemeliharaan Prediktif (*Predictive Maintenance*) adalah metode pemeliharaan sistem yang bertujuan untuk memprediksi kemungkinan terjadinya kegagalan sehingga pemeliharaan yang tepat dapat dilakukan pada waktu yang tepat sebelum terjadinya kegagalan. Pemeliharaan *Prediktif* menggunakan parameter berupa data yang diterima dari sensor mesin dan teknologi pintar untuk memberi peringatan ketika sebuah komponen atau sistem berisiko mengalami kerusakan. Misalnya, sensor yang menggunakan analisa getaran untuk memberi peringatan bahwa terdapat komponen yang berisiko rusak, kemudian akan dimatikan, diperiksa, dan diperbaiki atau dilakukan pemeliharaan sesuai kebutuhan.

Keuntungan dari Metode Pemeliharaan *Prediktif* adalah potensi penghematan biaya operasional pemeliharaan karena meminimalisir jam kerja yang dihabiskan untuk proses pemeliharaan, dan menambah lebih banyak informasi tentang kinerja dan potensi masalah yang timbul pada sistem sehingga dapat dilakukan antisipasi secara efektif. Selain itu, karena data dan informasi diperoleh

dari sensor atau teknologi pintar, sehingga pemeliharaan ditentukan oleh kondisi aktual sistem, daripada jadwal pemeliharaan atau bahkan sebatas pengamatan.

Karena parameter yang digunakan sangat bergantung pada data dan teknologi tinggi, sehingga dibutuhkan investasi awal yang cukup besar dalam pembuatan sistem dan untuk memastikan pendekatan Pemeliharaan *Prediktif* ini dapat berkembang. Hal lain yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan *prediktif* adalah harus terlebih dahulu membangun proses dan sistem yang disediakan oleh Pemeliharaan *Preventif* secara baik untuk membuat rencana sistem Pemeliharaan *Prediktif* yang efektif.

#### 4. Pemeliharaan Berbasis Keandalan (*Reliability-Centred Maintenance*)

Pemeliharaan Keandalan (*Reliability-Centred Maintenance*) atau biasa disebut dengan RCM adalah proses dengan keterlibatan tinggi dengan menganalisis semua mode kegagalan yang mungkin terjadi pada setiap komponen dengan menyesuaikan rencana perawatan untuk setiap mesin. Tujuan akhir dari pemeliharaan RCM adalah untuk meningkatkan ketersediaan atau keandalan suatu peralatan dan sistem.

RCM merupakan metode pemeliharaan yang kompleks karena setiap peralatan harus dianalisis dan diprioritaskan berdasarkan kekritisannya dan kemungkinan terburuk yang dapat terjadi. Aset atau komponen yang paling kritis adalah yang cenderung sering mengalami kegagalan atau akan mengakibatkan masalah besar jika terjadi kegagalan dan tidak dilakukan pemeliharaan dengan tepat. Karena setiap komponen dan peralatan dianalisis, kemungkinan hasil akhir dari upaya pemeliharaan RCM adalah memiliki rencana pemeliharaan yang berbeda yang dapat dilakukan pada peralatan.

Metode pemeliharaan RCM sangat canggih dan membutuhkan teknologi dan sistem yang kompleks, karena sistem ini membutuhkan divisi pemeliharaan yang sangat matang yang telah menguasai pencegahan, inspeksi dasar, pemeliharaan *preventif*, pemeliharaan *prediktif*, dan memiliki akses ke banyak data yang terdapat pada sistem.

Dalam pemilihan metode dan manajemen pemeliharaan yang tepat perlunya mengkaji kebutuhan, kondisi sistem dan sumber daya yang dimiliki. Untuk memudahkan dalam membandingkan kelebihan, kekurangan dan beberapa aspek penting dalam manajemen pemeliharaan, perbandingan jenis metode pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 3.4 sebagai berikut ;

Tabel 3. 4.Perbandingan Metode Pemeliharaan

<b>Metode</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Biaya</b>	<b>Kelebihan</b>	<b>Kekurangan</b>
<i>Corrective/ Reactive</i>	Pemeliharaan setelah terjadi kerusakan	Rendah	Ideal untuk peralatan dengan prioritas rendah	Ideal untuk peralatan dengan prioritas rendah
<i>Preventive</i>	Pemeliharaan dengan jadwal yang telah ditentukan	Sedang	Strategi terbaik untuk diterapkan tanpa keahlian khusus	Menjadi tidak efektif (waktu dan biaya) jika tidak disertai dengan optimasi
<i>Predictive</i>	Pemeliharaan berbasis data kondisi kerja actual	Tinggi	Pemantauan tepat waktu dan terinformasi. Lebih banyak wawasan tentang penyebab kerusakan	Pemantauan tepat waktu dan terinformasi. Lebih banyak wawasan tentang penyebab kerusakan
RCM	Investigasi mode kegagalan untuk menentukan	Sangat Tinggi	Jika dijalankan dengan benar, merupakan manajemen pemeliharaan	Membutuhkan waktu, keterampilan, dan sumber daya keuangan yang tinggi

---

strategi pemeliharaan terbaik	yang paling efisien
-------------------------------------	------------------------

---

*Sumber : PT Suryamas Lestari Prima*

### 3.5.4. Tujuan Pemeliharaan (*Maintenance*)

Dalam Istilah pemeliharaan (*Maintenance*) disebutkan bahwa terdapat dua pekerjaan yaitu istilah perawatan dan perbaikan. Perawatan dimaksudkan sebagai aktifitas untuk mencegah kerusakan sedangkan istilah perbaikan dimaksudkan sebagai tindakan untuk memperbaiki kerusakan (Haryono & Masruhin, 2013). Tujuan pemeliharaan yaitu:

1. Untuk memperpanjang usia kegunaan aset yaitu setiap bagian dari tempat kerja, bangunan dan isinya.
2. Untuk menjamin ketersediaan optimum mesin yang dipasang untuk produksi dan mendapatkan laba investasi maksimum.
3. Untuk menjamin keselamatan orang yang menggunakan sarana tersebut.
4. Untuk menjamin kesiapan operasional dari seluruh mesin yang diperlukan dalam keadaan darurat setiap waktu, misalnya unit cadangan, unit pemadaman kebakaran dan penyelamatan dan sebagainya.

### 3.5.5. Strategi Perawatan (*Maintenance*) Di PT. Suryamas Lestari Prima

Filosofi perawatan untuk fasilitas produksi pada dasarnya adalah untuk menjaga level maksimum konsistensi optimasi produksi dan avibilitas tanpa mengesampingkan keselamatan (Amilia et al., 2020). Untuk mencapai filosofi tersebut maka digunakan strategi perawatan, dimana strategi perawatan akan diuraikan sebagai berikut :

#### a) Penggantian (*Replacement*)

Penggantian (*Replacement*) Merupakan penggantian peralatan/komponen untuk melakukan perawatan. Kebijakan penggantian ini dilakukan pada

seluruh/sebagian (*Part*) dari sebuah sistem yang dirasa perlu dilakukan upaya penggantian oleh karena tingkat utilitas mesin atau keadaan fasilitas produksi berada dalam kondisi yang kurang baik (Alfathih, 2019). Tujuan strategi perawatan penggantian antara lain untuk menjamin berlangsungnya sistem sesuai dengan keadaan normalnya.

Seperti umumnya perusahaan manufaktur, permasalahan yang dihadapi pada sistem produksi di Departemen *Sawmill* adalah seringnya terjadi penggantian komponen terutama gergaji pita akibat dari mata gergaji tumpul. Perusahaan memikirkan langkah perbaikan agar mesin dapat berjalan dengan optimal. Mesin-mesin di Departemen *Sawmill* adalah mungkin bila suatu saat komponennya mengalami kerusakan dan membutuhkan waktu untuk melakukan perbaikan. Untuk hal itu perusahaan belum mempertimbangkannya. Maka penting bagi perusahaan untuk mengetahui rata-rata waktu kerusakan komponen mesin agar dapat mengetahui jadwal penggantian komponen gergaji pita di departemen sawmill dan mengetahui rata-rata waktu perbaikannya agar dapat diatur penjadwalan penggantian komponen gergaji pita sehingga diharapkan dengan adanya penjadwalan penggantian komponen mesin memberikan peningkatan output.

Dari analisis hasil pengolahan data diperoleh bahwa interval waktu penggantian untuk mesin pembelah adalah setelah melakukan pemotongan sebanyak 20 batang, interval waktu penggantian yang optimal untuk mesin peracik 1 adalah 68 batang, interval penggantian untuk mesin peracik adalah 67 batang, interval penggantian untuk mesin poni1 adalah 198 batang, interval penggantian poni2 adalah 189 batang dan interval penggantian komponen gergaji pita untuk mesin poni3 adalah 188 batang. Dari hasil simulasi diperoleh bahwa output yang dihasilkan tanpa penjadwalan penggantian komponen gergaji pita adalah 1152 balok/hari sedangkan output yang dihasilkan dengan penjadwalan penggantian komponen gergaji pita adalah 1176 balok/hari. Jadi terjadi peningkatan output sebesar 24 balok/hari.

Data didapatkan dari data historis kerusakan mesin yang dimiliki oleh perusahaan meliputi data frekuensi kerusakan tiap komponen mesin volpack pada masa operasional Januari 2015 sampai Desember 2015. Frekuensi kerusakan

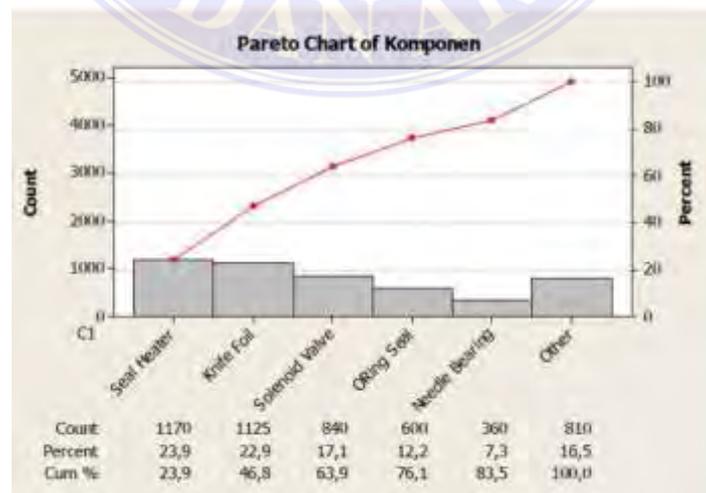
komponen yang terdapat pada mesin MRS-350 dapat dilihat pada table 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3. 5.Frekuensi Kerusakan Komponen Mesin MRS-350

Data Frekuensi Kerusakan Komponen				
No.	Komponen	Jumlah	<i>Downtime</i> (menit)	Total <i>Downtime</i>
1	<i>Oring seal</i>	20	30	600
2	<i>Knife foil</i>	15	75	1125
3	<i>Seal heater</i>	13	90	1170
4	<i>Solenoid valve</i>	13	70	840
5	<i>Needle bearing</i>	6	60	360
6	<i>String copling</i>	6	60	360
7	<i>Chain</i>	5	30	150
8	<i>Ball bearingx</i>	5	60	300
	Total	82	475	4905

Sumber : PT. Suryamas Lestari Prima

Pemilihan komponen kritis menggunakan prinsip pareto yaitu 80 : 20. Penentuan komponen kritis dilakukan dengan melihat frekuensi kerusakan dan waktu *downtime* setiap komponen. Hasil diagram pareto dapat dilihat pada gambar 2.4. Berdasarkan gambar 2.4, diketahui bahwa komponen yang berada dalam rentang 80% adalah komponen *Seal Heater*, *Knife Foil*, *Solenoid Valve*, *Oring Seal* dan *Needle Bearing*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa komponen kritis yang harus diselesaikan dalam makalah ini adalah komponen *Seal Heater*, *Knife Foil*, *Solenoid Valve*, *Oring Seal* dan *Needle Bearing*.



Gambar 3. 62.Diagram Pareto komponen kritis

a). Perawatan Peluang (*Opportunity Maintenance*)

Perawatan dilakukan ketika terdapat kesempatan, misalnya perawatan pada saat mesin sedang *Shut Down*. Perawatan peluang dimaksudkan agar tidak terjadi waktu menganggur (*Idle*) baik oleh operator maupun petugas perawatan, perawatan bisa dilakukan dengan skala yang paling sederhana seperti pembersihan (*Cleaning*) maupun perbaikan fasilitas pada sistem produksi (*Repairing*) (Murtadlo, 2020).

b) Perbaikan (*Overhaul*)

Merupakan pengujian secara menyeluruh dan perbaikan (*Restoration*) pada sedikit komponen atau sebagian besar komponen sampai kondisi dapat diterima. Perawatan perbaikan merupakan jenis perawatan yang terencana dan biasanya proses perawatannya dilakukan secara menyeluruh terhadap sistem, sehingga diharapkan sistem atau sebagian sub sistem dapat bekerja dengan handal (Arsyad & Sultan, 2018).

c) Perawatan Pencegahan (*Preventive Maintenance*)

Merupakan perawatan yang dilakukan secara terencana untuk mencegah terjadinya potensial kerusakan. Kegiatan pemeliharaan/perawatan yang dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan yang tidak terduga dan menemukan kondisi atau keadaan yang menyebabkan fasilitas produksi menjadi menjadi kerusakan pada saat digunakan dalam produksi.

d) Pemeliharaan Rutin (*Routine Maintenance*)

Pemeliharaan Rutin (RM) didefinisikan sebagai kegiatan pemeliharaan yang dilakukan secara rutin. Tugas dapat dilakukan setiap hari, mingguan, bulanan, atau tahunan. Perawatan rutin biasanya mencakup inspeksi rutin dan servis mesin. Tujuan utamanya adalah untuk mengidentifikasi masalah secara berkelanjutan sebelum mengakibatkan kegagalan peralatan.

e) *Periodic Maintenance*

yaitu kegiatan pemeliharaan yang dilakukan secara periodik atau dalam jangka waktu tertentu misalnya satu minggu sekali, dengan cara melakukan

inspeksi secara berkala dan berusaha memulikan bagian mesin yang cacat atau tidak sempurna. Contoh penyetelan katup-katup pemasukan dan pembuangan, pembongkaran mesin untuk penggantian bearing.

f) *Running Maintenance*

merupakan pekerjaan perawatan yang dilakukan pada saat fasilitas produksi dalam keadaan bekerja. Perawatan diterapkan pada peralatan atau pemesinan dalam keadaan operasi. Biasanya diterapkan pada mesin - mesin yang harus terus menerus beroperasi dalam melayani proses produksi. Kegiatan perawatan dilakukan dengan jalan mengawasi secara aktif. Diharapkan hasil perbaikan yang telah dilakukan secara tepat dan terencana ini dapat menjamin kondisi operasional tanpa adanya gangguan yang mengakibatkan kerusakan.

g) *Shutdown Maintenance*

merupakan kegiatan perawatan yang hanya dapat dilaksanakan pada waktu fasilitas produksi sengaja dimatikan atau dihentikan.

## BAB 4

### PENUTUP

#### 4.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari hasil kerja praktek di PT. Suryamas Lestari Prima antara lain sebagai berikut :

1. Proses maintenance terhadap Mesin Membelah Kayu MRS-350. Dalam kegiatan maintanancenya, PT. Suryamas Lestari Prima menggunakan sistem pemeliharaan pencegahan (*Preventive Maintanace*) pada saat produksi dalam keadaan off sehingga dapat melakukan tindakan *Preventive Maintenance*.
2. Proses – proses dalam pembuatan *Sholid Door* dan *Moulding* sekaligus dapat mengetahui jenis kayu yang baik atau bagus di gunakan .
3. Mengetahui proses tahap – tahapan maintenance terhadap Mesin Membelah Kayu MRS-350 yang sesuai jangka waktu untuk Pergantian Sparepart dan Pengecekan Mesin Packing (*Lift Time*).

#### 4.2. Saran

Setelah mengamati dan melaksanakan kerja praktek di PT. Suryamas Lestari Prima, ada beberapa saran yang dapat saya berikan antara lain sebagai berikut:

1. Selama proses maintenance berlangsung sebaiknya pada teknisi yang bersentuhan langsung dengan produk di wajibkan memakai sarung tangan agar produk tidak terkontaminasi oleh tangan.
2. Menjaga kebersihan area kerja dan alat alat kerja selama Proses *Maintenance* berlangsung.
3. Kenapa di lakukan maintenace pada mesin MRS-350. Untuk menjaga agar mesin MRS-350 dapat berfungsi dengan baik dan memperpanjang masa pakainya, dan apa penyebabnya mesin MRS-350 di lakukan *maintenace*, Penyebabnya iala dapat bervariasi, tergantung pada kondisi mesin dan

4. lingkungan kerja. Beberapa penyebab umum dari perawatan mesin adalah keausan suku cadang, kerusakan akibat penggunaan yang berlebihan, dan kerusakan



## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Akbar, M. R., & Widiasih, W. (2022). Analisis Perawatan Mesin Bubut dengan Metode Preventive Maintenance Guna Menghindari Kerusakan Secara Mendadak dan Untuk Menghitung Biaya Perawatan. *Jurnal Senopati*, Vol.4 No.1, 32–45. <http://ejurnal.itats.ac.id/senopati/article/view/3086>
- [2]. Alfathih, M. Y. (2019). Analisa Efektifitas Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dan Fmea Pada Mesin Furnace Di Pt. Barata Indonesia (Persero). *Universitas Muhammadiyah Gresik*, 1–82. <http://eprints.umg.ac.id/313/1/Abstrak.pdf>
- [3]. Amilia, K., Dahda, S. S., & Ismiyah, E. (2020). Analisis Kinerja Fasilitas Produksi Dioctyle Phtalate dan Diisononyl Phthalate Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness di PT. Petronika. *Jurnal Sistem Dan Teknik Industri*, Vol.1 No.2, 1–23. <http://journal.umg.ac.id/index.php/justi/article/view/2600/1600>
- [4]. Arsyad, M., & Sultan, A. Z. (2018). *Manajemen Perawatan* (T. Dwijayanti (ed.); pertama). CV. Budi Utama. <https://books.google.co.id/>
- [5]. Atmadani, R., Kinasih, D. D., & Fikri, K. (2021). Pengaruh Pemeliharaan Pencegahan dan Penggantian Komponen Mesin Terhadap Kelancaran Proses Produksi pada Usaha Fotokopi di Pekanbaru. *Jurnal Ekonomi Bisnis*, Vol.1 No.1, 1–10. <https://jom.umri.ac.id/index.php/ecountbis/article/view/228>
- [6]. Haryono, H., & Masruhin, M. (2013). Manajemen Perawatan Pencegahan Kerusakan Traksi Mesin Padi. *Jurnal Ilmu Teknik*, Vol.3 No.1, 1–5. <https://ptik.upm.ac.id/index.php/energy/article/view/575/571>

- [7]. Murtadlo, M. (2020). Analisis Efektifitas Mesin Blowing Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness Sebagai Dasar Usulan Perbaikan (Studi Kasus : Ud. Karunia Plastik). In *Univesitas Muhammadiyah Gresik*. <http://eprints.umg.ac.id/3428/>
- [8]. Pasaribu, M. I., Ritonga, D. A. A., & Irwan, A. (2021). Analisis Perawatan (Maintenance) Mesin Screw Press di Pabrik Kelapa Sawit dengan Metode *Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)* di PT. XYZ. *Jurnal Ilmiah Teknologi Harapan, Vol.9 No.1*, 1–14.  
<https://www.jurnal.harapan.ac.id/index.php/Jitekh/article/view/432/305>
- [9]. Putra, I. D. (2023). Analisis Tindakan Pemeliharaan dan Estimated Time to Failure (ETF) pada Mesin Deckel Maho DMC 210U Unit 4 di PT Dirgantara Indonesia dengan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) [Unoversitas Pertamina]. In *Repository Pertamina University*.  
<https://library.universitaspertamina.ac.id/xmlui/handle/123456789/9805>
- [10]. Sari, E. (2007). Perancangan Maintenance Scorecard dan Penggunaan Metode Analytical Hierarchy Proces Dalam Penentuan Bobot Key Performance Indicator (Studi Kasus di PT EMHO). *Karya Ilmiah Trisakti*, 1177. [http://www.karyailmiah.trisakti.ac.id/uploads/kilmiah/dosen/Thesis\\_Emelia\\_Sari.pdf](http://www.karyailmiah.trisakti.ac.id/uploads/kilmiah/dosen/Thesis_Emelia_Sari.pdf)
- [11]. Soepardi, A., & Chaeron, M. (2019). *Sistem Pemeliharaan Pada Sistem Manufaktur Konsep Sistem Pemeliharaan* (Cetakan Pe). LPPM UPNVYPRESS. [http://eprints.upnyk.ac.id/33240/1/buku\\_Sistem\\_Pemeliharaan\\_pada\\_Indus.pdf](http://eprints.upnyk.ac.id/33240/1/buku_Sistem_Pemeliharaan_pada_Indus.pdf)
- [12]. Tokoro, E. L. (2016). Analisa Kerusakan dan Biaya Pemeliharaan Mesin Pada Perusahaan Saw Mill Sulili Jl. Mandala Wonorejo Nabire. *Jurnal Fateksa*, 2(1), 1–10. <file:///C:/Users/asus/Downloads/18-Article Text-35-1-10-20181016.pdf>

- [13]. Trianbowo, R. A. (2023). Analisis Jadwal Perawatan Mesin Genset Di Cv. Sejati Teknik Semarang Dengan Metode *Reliability Centered Maintenance (RCM)* [Universitas Islam Sultan Agung]. In *Jurnal Teknik Industri*.  
[http://repository.unissula.ac.id/29791/1/Teknik Industri\\_31601800077\\_fullpdf.pdf](http://repository.unissula.ac.id/29791/1/TeknikIndustri_31601800077_fullpdf.pdf)



## LAMPIRAN 1: Capaian Pembelajaran dan Capaian Pembelajaran Matakuliah Kerja Praktek

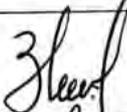
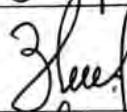
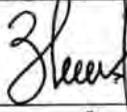
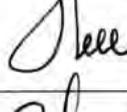
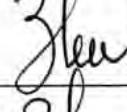
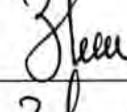
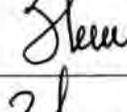
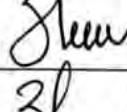
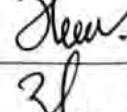
Capaian Pembelajaran (CPL):

1. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; (S5)
  2. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan. (S10)
  3. Menguasai konsep teoretis sains, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa (engineering fundamentals), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanika (mechanical system) serta komponenkomponen yang diperlukan. (P11)
  4. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri (KU8)
- 
1. Mahasiswa mampu mematuhi aturan kerja dalam perusahaan dan menyesuaikan diri
  2. Mahasiswa mengubah perilaku dan berakhlak mulia
  3. Mahasiswa membuktikan semangat kemandirian dalam melaksanakan aktivitas magang di perusahaan
  4. Mahasiswa mempertajam konsep teoritis sain berdasarkan masalah yang diamati di tempat magang
  5. Mahasiswa mampu mengukur fenomena/ keadaan lingkungan kerja secara teknis

	CMPK – 1	CMPK - 2	CMPK – 3	CMPK – 4	CMPK - 5
CPL-1	X	X			
CPL-2					
CPL-3			X		
CPL-4				X	X

## LAMPIRAN 2: KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN INDUSTRI

Nama : Afaaf As'ad Ma'ruf  
 Nim : 208130050  
 Kelas : C1 Sore  
 Tempat : PT.Suryamas Lestari Prima

No.	Hari \ Tanggal	Kegiatan	Paraf pengawasan lapangan
1	Rabu 1 Maret 2023	Melakukan pendataan (melaporkan bahan baku yang sudah dioperasikan (di gunakan))	
2	Kamis 2 Maret 2023	Melakukan pendataan (melaporkan bahan baku yang sudah dioperasikan (di gunakan))	
3	Jum'at 3 Maret 2023	Melakukan pendataan (melaporkan bahan baku yang sudah dioperasikan (di gunakan))	
4	Senin 6 Maret 2023	Mengikuti orientasi perusahaan guna adanya pengarahan, pembinaan, dan pengajaran kepada pemegang untuk tugas yang akan di laksanakan kedepan	
5	Selasa 7 Maret 2023	Ikut serta melakukan perendaman cairan kimia pada bahan baku kayu	
6	Rabbu 8 Maret 2023	Ikut serta mengantar kan bahan baku yang sudah direndam ke ruangan pengeringan	
7	Kamis 9 Maret 2023	Ikut serta pengecekan bahan baku yang sudah dikeringkan	
8	Jum'at 10 Maret 2023	Ikut serta mengantar kan bahan baku yang sudah dikeringkan ke gudang penyimpanan	
9	Senin 13 Maret 2023	Mengikuti proses pengetaman dengan menggunakan Mesin <i>Rhink Neser</i>	
10	Selasa 14 Maret 2023	Mengikuti proses penyeleksian pada bahan baku yang bagus dan tidak bagus	

11	Rabu 15 Maret 2023	Mengikuti proses pemotongan bahan baku dengan menggunakan Mesin <i>Under Cut</i>	Zheanf
12	Kamis 16 Maret 2023	Mengikuti proses pengeleman dan sekaligus pengepressan dengan menggunakan Mesin <i>Hydraulic Rotary Composer Ce</i>	Zheanf
13	Jum'at 17 Maret 2023	Mengikuti proses pembelahan bahan baku dengan menggunakan Mesin <i>Multi Rip Saw</i>	Zheanf
14	Senin 20 Maret 2023	Ikut serta melakukan penambahan oli pada Mesin <i>Hydraulic Rotary Composer Ce</i>	Zheanf
15	Selasa 21 Maret 2023	Ikut serta melakukan pemotongan setiap sisi pada bahan baku kayu dengan menggunakan Mesin <i>Winning Moulding</i>	Zheanf
16	Kamis 23 Maret 2023	Ikut serta melakukan pelumasan pada pegas penggerak di Mesin <i>Multy Rip Saw</i>	Zheanf
17	Jum'at 24 Maret 2023	Menganalisa kerusakan pada Mesin <i>Slicer Vinner</i>	Zheanf
18	Senin 27 Maret 2023	Ikut serta membantu melakukan penjaitan pada <i>venner</i> dengan menggunakan Mesin <i>Kupper</i> (Mesin Jait)	Zheanf
19	Selasa 28 Maret 2023	Ikut serta melakukan <i>laminating</i> (pelapisan) pada permukaan bahan baku kayu yang tidak bagus atau rusak	Zheanf
20	Rabu 29 Maret 2023	Ikut serta melakukan pencetakan profile dengan menggunakan Mesin <i>Shaper</i>	Zheanf
21	Kamis 30 Maret 2023	Ikut serta melakukan pengantian kertas pasir pada Mesin <i>Sander</i>	Zheanf
22	Jumat 31 Maret 2023	Ikut serta melakukan perawatan pada Mesin <i>Multy Rip Saw</i>	Zheanf



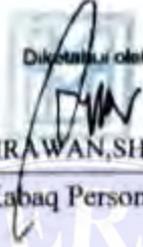
### LAMPIRAN 3 : DAFTAR ABSENSI KERJA PRAKTEK LAPANGAN

Nama : Afaaf As'ad Ma'ruf  
 Npm : 208130050  
 Kelas : C1 sore  
 Tempat : PT. Suryamas Lestari Prima

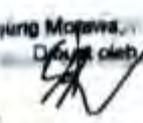
No	Hari/Tanggal	Waktu		Mahasiswa
		Masuk	Keluar	
1	Rabu, 01/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
2	Kamis, 02/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
3	Jumat, 03/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
4	Senin, 06/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
5	Selasa 07/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
6	Rabu, 08/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
7	Kamis, 09/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
8	Jumat, 10/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
9	Senin, 13/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
10	Selasa, 14/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
11	Rabu, 15/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
12	Kamis, 16/03/2022	08.00 Wib	15.00 Wib	
13	Jumat, 17/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
14	Senin, 20/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
15	Selasa, 21/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
16	Rabu, 22/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
17	Kamis, 23/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
18	Jumat, 24/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
19	Senin 27/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	

20	Selasa	28/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
21	Rabu	29/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
22	Kamis	30/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	
23	Jumat	31/03/2023	08.00 Wib	15.00 Wib	

P.T. Suryan Tanjung Masawa  
 Diketahui oleh, Diketahui oleh

  
 IRAWAN, SLMH

Kabaq Personalia

  
 FREDDY M MANIK

Staff Personalia

