

TA MEMPELAJARI  
PENGOPERASIAN ALAT MESIN  
BALE PRESS PADA KARET  
REMAH PABRIK PENGOLAHAN  
(20).pdf  
*by* Jubed Turnitin

---

**Submission date:** 23-Aug-2023 03:46AM (UTC-0400)

**Submission ID:** 2143780563

**File name:** ALAT\_MESIN\_BALE\_PRESS\_PADA\_KARET\_REMAH\_PABRIK\_PENGOLAHAN\_20.pdf (1.87M)

**Word count:** 7037

**Character count:** 47880

**MEMPELAJARI PENGOPERASIAN ALAT MESIN *BALE PRESS* PADA KARET REMAH PABRIK PENGOLAHAN SIR (*STANDAR INDONESIA RUBBER*) DI PTPN VII UNIT WAY BERULU KABUPATEN PESAWARAN**

**Oleh**

**Setia Ningrum  
NPM 20732058**

**Laporan Tugas Akhir Mahasiswa**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Sebutan  
Ahli Madya Teknik (A.Md. T.)  
pada  
Program Studi Mekanisasi Pertanian  
Jurusan Teknologi Pertanian



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Tugas Akhir Mahasiswa : Mempelajari Pengoperasian Alat Mesin *Bale Press* pada Karet Remah Pabrik Pengolahan SIR (*Standar Indonesian Rubber*) di PTPN VII Unit Way Berulu Kabupaten Pesawaran
2. Nama Mahasiswa : Setia Ningrum
3. Nomor Pokok Mahasiswa : 20732058
4. Program Studi : Mekanisasi Pertanian
5. Jurusan : Teknologi Pertanian

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,	Dosen Pembimbing II,
Meinilwita Yulia, S. TP., M. Agr. Sc. NIP 19790514 200812 2 001	Retno Wahyudi, S. Pd., M. T. NIDN 0001039305

Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian

Didik Kuswadi, S. TP., M. Si.  
NIP 19690116 199402 1 001

Tanggal Ujian :

**MEMPELAJARI PENGOPERASIAN ALAT MESIN *BALE PRESS* PADA KARET REMAH PABRIK PENGOLAHAN SIR (*STANDAR INDONESIAN RUBBER*) DI PTPN VII UNIT WAY BERULU KABUPATEN PESAWARAN**

Oleh

Setia Ningrum

**RINGKASAN**

13

Perseroan Terbatas Perkebunan Nusantara (PTPN) VII Way Berulu merupakan perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan dan pengolahan karet alam. Jenis karet alam yang dihasilkan dibedakan atas lateks pekat, RSS (*Ribbed Smoke Sheet*) dan SIR (*Standar Indonesian Rubber*). Proses pengolahan karet kering di PTPN VII Unit Way Berulu membutuhkan alat dan mesin sebagai sarana untuk mendapatkan hasil produksi dengan kualitas yang diinginkan dan tentunya membutuhkan pengoperasian yang baik dan benar sebagai prasarana menjalankan mesin-mesin pada saat proses pengolahan berlangsung. Tujuan dari laporan ini mempelajari spesifikasi mesin *bale press*, prinsip kerja mesin *bale press*, mengetahui bagian-bagian mesin *bale press* dan cara pengoperasian mesin *bale press*. Metode pengambilan data yang dilakukan meliputi, pengamatan, praktek langsung, wawancara dan studi literatur. *Bale press* adalah suatu alat yang digunakan untuk mengepres remahan SIR menjadi bale karet. *Bale press* memiliki bagian-bagian utama, yakni: *Frame machine*, Motor listrik, Pompa oli, Kopling, Katup control (*control valve*), Katup pelepas (*relief valve*), *Directional valve*, Dongkrak hidrolik, Pipa/selang hidrolik, Ramrod, Pompa piston, Silinder dan *Chamber*. Alur proses pengepresan meliputi remahan karet yang ditimbang seberat 35 kg kemudian dimasukkan kedalam cetakan lalu remahan di press selama 10-15 detik.

**Kata kunci:** Pengolahan SIR, *crumb rubber*, pengoperasian *bale press*, spesifikasi *bale press*.



## RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Setia Ningrum lahir pada tanggal 26 Juni 2001 di Desa Adiluwih Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu. Penulis merupakan anak pertama dari 2 bersaudara dari pasangan Bapak Yatim Lanjar dan Ibu Sartini. Penulis memulai pendidikan TK pada tahun 2005 sampai 2006. Pada tahun 2006 sampai 2014 penulis menempuh pendidikan dasar SD N 1 Adiluwih. Pada tahun 2014 sampai 2017 penulis menempuh sekolah menengah pertama SMP N 1 Adiluwih dan penulis menempuh sekolah menengah atas SMA N 1 Adiluwih pada tahun 2017 sampai 2020.

Tahun 2020 penulis terdaftar sebagai mahasiswi di Politeknik Negeri Lampung di Program Studi Mekanisasi Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian tercatat sebagai mahasiswi penerima beasiswa Pemda mulai dari tahun 2020 sampai 2023. Selama pendidikan penulis aktif mengikuti organisasi KMNU menjabat sebagai sekretaris divisi kaderisasi.

Penulis melaksanakan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) pada tanggal 20 Februari 2023 hingga 16 Juni 2023 di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Way Berulu Kabupaten Pesawaran.

Sekian riwayat hidup dari penulis apabila terdapat kebaikan-kebaikan semoga dapat menjadi motivasi dan jika terdapat keburukan dapat menjadi intropeksi diri penulis pribadi.

### **MOTTO**

*“Jika kamu tidak bisa melakukan sesuatu, maka kamu  
bisa melakukan sesuatu yang lain, dan di dunia ini  
tidak ada yang tidak mungkin untuk dilakukan selagi  
kita memiliki tekad yang kuat”*

<sup>1</sup>  
*Kupersembahkan karya kecilku ini kepada :*

*Ayahanda dan Ibunda, yang telah mencurahkan keringat  
dan air mata untuk keberhasilanku serta tak pernah  
kenal lelah mendo'akan dan memberiku dukungan  
Do" a dan harapan untuk hidupku,  
Saudariku akhila hani najiha sebagai sumber semangat  
dan dorongan untuk diriku menuju kesuksesan  
agar bisa menjadi kakak yang baik dan bertanggungjawab.*

*Keluarga Mekanisasi Pertanian Angkatan 2020 terimakasih untuk  
Tiga tahun kebersama'an yang telah dilalui bersama, suka dan  
Duka bersama kalian tidak akan pernah terlupakan.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa yang berjudul “Mempelajari Pengoperasian Alat Mesin *Bale Press* pada Karet Remah Pabrik Pengolahan SIR (*Standar Indonesian Rubber*) di PTPN VII Way Berulu Kabupaten Pesawaran” ini dapat diselesaikan.

Peoses dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini penulis mengalami kesulitan dan hambatan, sehingga penulis menyampaikan ungkapan dan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan saran dan arahan kepada penulis, terutama kepada :

- 1) Prof. Dr. Ir. Sarono, M.Si., selaku Direktur Politeknik Negeri Lampung;
- 2) Didik Kuswadi, S.TP., M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung;
- 3) Dr. T. Imam Sofi'i, S.TP., M.Si., selaku Ketua Program Studi Mekanisasi Pertanian;
- 4) Ibu Meinilwita Yulia, S.TP., M.Agr.Sc., selaku Pembimbing pertama;
- 5) Bapak Retno Wahyudi, S.Pd., M.T., selaku Pembimbing kedua;
- 6) seluruh Dosen dan Teknisi Program Studi Mekanisasi Pertanian yang telah memberikan dukungan kepada penulis;
- 7) Pimpinan dan Jajaran PTPN VII Unit Way Berulu yang telah menerima penulis untuk melakukan Praktik Kerja Lapangan dan mengambil data untuk melengkapi Laporan Tugas Akhir Mahasiswa;
- 8) Bapak Dedy Sulistiyawan, S.TP., selaku pembimbing lapang 1 di PTPN VII Unit Way Berulu;
- 9) Bapak Yatim Lanjar dan Ibu Sartini selaku orang tua penulis yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan moril dan materil juga memberikan

pelajaran hidup yang berharga serta dukungan dan kepercayaan kepada penulis;

- 10) seluruh karyawan PTPN VII Unit Wway Berulu yang telah membantu penulis dalam setiap kegiatan Praktik Kerja Lapangan;
- 11) teman seperjuangan Ridho Lani Rahman, Restu Rama Van Rais, Widi Yanto, serta teman-teman Program Studi Mekanisasi Pertanian angkatan 2020;
- 12) rekan-rekan se-almamater Politeknik Negeri Lampung angkatan 2020, terimakasih atas bantuannya selama penulis menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Lampung; dan
- 13) semua pihak yang telah membantu.

Penulis menyadari Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, demi lebih baiknya Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini.

Semoga Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini dapat bermanfaat bagi penulis juga bagi pembaca untuk pengembangan wawasan dan peningkatan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang pertanian.

Bandar Lampung, Agustus 2023

Setia Ningrum

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Kontribusi .....	3
1.4 Kondisi Umum Perusahaan .....	3
1.4.1 Sejarah Perusahaan.....	3
1.4.2 Letak Geografis.....	4
1.4.3 Luas Areal.....	5
1.4.4 Struktur Organisasi.....	6
1.4.5 Visi dan Misi Perusahaan .....	9
1.4.6 Produksi Pabrik .....	9
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
2.1 Tanaman Karet ( <i>Hevea Brasiliensis Muell. Arg</i> ).....	11
2.2 Pengolahan Lateks .....	12
2.3 Pengepresan .....	14
2.4 Pengepresan Hidrolik .....	14
<b>III. METODE PELAKSANAAN.....</b>	<b>16</b>
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	16
3.2 Alat dan Bahan .....	16
3.2.1 Alat.....	16
3.2.2 Bahan.....	16
3.3 Tahap Pelaksanaan .....	16
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>
4.1 Spesifikasi Alat Mesin <i>Bale Press</i> .....	18
4.1.1 Alur Proses Pengolahan SIR .....	18

4.1.2	Alat Mesin <i>Bale Press</i> .....	22
4.1.3	Bagian-Bagian Alat Mesin <i>Bale Press</i> .....	23
4.2	Pengoperasian Alat Mesin <i>Bale Press</i> .....	31
<b>V.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>33</b>
5.1	Kesimpulan .....	33
5.2	Saran .....	33
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>34</b>

**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Produk yang dihasilkan .....	4
2. Luasan Lahan Perkebunan Karet .....	5
3. Tabel Spesifikasi <i>Bale Press</i> .....	18



**DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. <i>Bulking tank</i> .....	19
2. <i>Coagulating through</i> .....	19
3. <i>Mobile chrusher</i> .....	19
4. <i>Crepper 1</i> .....	19
5. <i>Crepper 2</i> .....	20
6. <i>Crepper 3</i> .....	20
7. <i>Hammermill</i> .....	20
8. <i>Vortex pump</i> .....	20
9. <i>Box trolley</i> .....	21
10. <i>Dryer</i> .....	21
11. <i>Extra coolingfan</i> .....	21
12. <i>Timbangan Digital</i> .....	21
13. <i>Bale Press</i> .....	22
14. <i>Pembungkusan</i> .....	22
15. <i>Peti pallet</i> .....	22
16. <i>Gudang SIR</i> .....	22
17. <i>Alat mesin bale press</i> .....	23
18. <i>Kerangka mesin</i> .....	23
19. <i>Motor listrik</i> .....	24
20. <i>Pompa oli</i> .....	24

21.	Kopling.....	25
22.	<i>Control valve</i> .....	25
23.	<i>Relief valve</i> .....	26
24.	<i>Directional Valve</i> .....	26
25.	Dongkrak hidrolik.....	26
26.	Pipa/selang hidrolik .....	27
27.	Ramrod.....	27
28.	Pompa piston .....	28
29.	Silinder .....	28
30.	<i>Chamber</i> .....	29
31.	Penampung oli .....	29
32.	<i>Water cooler</i> .....	30
33.	<i>Roll</i> .....	30
34.	Meja panel.....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta PTPN VII Unit Way Berulu.....	35
2. Struktur Organisasi PTPN VII Unit Way Berulu .....	36

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman karet (*Hevea Brasiliensis Muell. Arg*) memiliki peran yang sangat signifikan dalam sector perkebunan Indonesia dan global. Pada waktu itu, Indonesia memimpin produksi karet dunia dengan melebihi produksi negara-negara lainnya. Tanaman karet adalah salah satu komoditas perkebunan yang memiliki peranan penting sebagai sumber penghasil devisa non-migas bagi Indonesia. Sekitar 85% (2,8 juta hektar) dari keseluruhan lahan perkebunan karet di Indonesia dikelola oleh petani dan memberikan kontribusi sebesar 81% pada produksi karet alam secara nasional (Balit Sumbawa, 2009).

Proses ini meliputi beberapa tahap, seperti koagulasi, pencucian, pengeringan, pengepresan dan pengemasan. Tujuan akhir dari pengolahan lateks adalah untuk menghasilkan karet mentah yang berkualitas tinggi dan siap digunakan dalam berbagai industri. Dengan mengoptimalkan proses pengolahan lateks, maka dapat meningkatkan nilai jual dan daya saing produk karet (Marsongko, 2013).

PTPN VII Unit Way Berulu adalah salah satu Unit dari 28 Unit yang dikelola PTPN VII yang terletak di desa Kebagusan, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran. Kantor Pusat PTPN VII Unit Way Berulu memproduksi dua jenis olahan karet yaitu SIR (*Standar Indonesian Rubber*) dan RSS (*Ribbed Smoked Sheet*) pada proses pengolahan dalam sehari menghasilkan 15-30 ton karet remah SIR sedangkan pengolahan karet RSS 5-10 ton per hari.

PTPN VII Unit Way Berulu adalah salah satu perusahaan yang berbasis agro industri yang merupakan salah satu pabrik pengolahan karet alam menjadi karet remah, dengan mengolah bahan baku lateks segar menjadi karet remah dengan standar kualitas *SIR HG*, produk tersebut dipasarkan sebagai komoditi ekspor ke Amerika Serikat, China, India dan Jepang.

Pengolahan karet remah melibatkan beberapa tahapan, mulai dari lateks segar dari kebun dibawa ke jembatan penimbangan berkapasitas 20 ton, setelah itu dimasukkan kedalam *bulking tank*, lateks kemudian masuk ke dalam proses

*coagulating through*, kemudian masuk ke dalam proses stasiun pengolahan basah yaitu *mobile chrusher*, masuk ke dalam proses penggilingan dengan alat mesin *crepper 1*, *crepper 2* dan *crepper 3*, kemudian masuk ke dalam proses peremahan atau pencacahan karet dengan alat mesin *hammermill* dan ditampung pada bak penampung, remahan dari bak dialirkan melalui *vortex pump* kemudian melalui *static screen* untuk memisahkan air dan remahan, isikan remahan karet kedalam *box trolley* hingga penuh, kemudian remahan dalam *box trolley* diletakkan di belakang unit *dryer* yang secara otomatis akan ditarik oleh unit pendorong, dan karet dalam proses pengeringan oleh alat mesin *dryer*, setelah matang *trolley* yang berisi remahan di diamkan sementara untuk proses pendinginan sementara di *fan cooling* kemudian pindahkan remahan ke meja sortasi, timbang remahan matang yang telah disortasi dengan timbangan berat *bale* sebesar 35 kg, setelah itu masukan remahan ke dalam cetakan/*bale press* yang dilakukan selama 10-15 detik dan remahan akan menjadi *bale*.

Pada proses pengolahan SIR HG di PTPN VII Unit Way Berulu untuk membentuk karet remah menjadi SIR dalam membentuk *bale* membutuhkan proses pengepresan menggunakan alat mesin *bale press*, dengan memasukkan remahan ke dalam cetakan/*press bale* dan pengepresan dilakukan selama 10-15 detik setiap *bale*.

Didasari hal-hal di atas, penulis melakukan kegiatan pengumpulan data Laporan Tugas Akhir Mahasiswa di PTPN VII Unit Way Berulu bertujuan untuk menyusun Laporan Tugas Akhir Mahasiswa yang diambil selama kegiatan PKL dengan judul “Mempelajari Pengoperasian Alat Mesin *Bale Press* Pada Karet Remah Pabrik Pengolahan SIR (*Standar Indonesian Rubber*) di PTPN VII Unit Way Berulu Kabupaten Pesawaran”.

## 1.2 Tujuan

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini berdasarkan PKL di PTPN VII Unit Way Berulu adalah:

1. Mempelajari spesifikasi mesin *bale press* pada pengolahan karet remah di PTPN VII Unit Way Berulu.
2. Mempelajari pengoperasian alat mesin *bale press* pada pengolahan karet remah di PTPN VII Unit Way Berulu.

## 1.3 Kontribusi

Penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi beberapa pihak sebagai berikut:

1. Bagi penulis merupakan pengalaman nyata dalam mempelajari alat mesin *bale press* pada pengolahan karet remah menjadi *bale*.
2. Bagi Politeknik Negeri Lampung adalah menambah referensi tentang pengoperasian alat mesin *bale press* pada pengolahan karet remah.
3. Bagi masyarakat adalah memberikan informasi tentang mempelajari alat mesin *bale press* pada pengolahan karet remah.

## 1.4 Kondisi Umum Perusahaan

### 1.4.1 Sejarah Perusahaan

PT Perkebunan Nusantara VII Unit Way Berulu merupakan salah satu dari 28 unit yang dikelola oleh PTPN VII, yang awalnya merupakan perusahaan perkebunan Belanda. Pada tanggal 03 Desember 1957, entitas ini diserahkan kepada pemerintah Indonesia sebagai bagian dari upaya nasional untuk memperkuat kedaulatan wilayah. Selama periode 1945-1957, perusahaan perkebunan Way Berulu sebelumnya telah berada di bawah kendali Belanda dengan nama perkumpulan *NV. Watering Luber*. Pada tahun 1962, PT Perkebunan Nusantara VII Unit Way Berulu menjadi bagian dari Perusahaan Perkebunan Negara (PPN) karet IX yang berpusat di Tanjung Karang.

PT Perkebunan Nusantara VII (Persero) ("Perseroan") adalah salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) sector perkebunan. Berkantor pusat di Bandar Lampung. PT Perkebunan Nusantara VII (Persero) adalah hasil

penggabungan dari PT Perkebunan X (Persero), PT Perkebunan XXXI (Persero), PT Perkebunan XI (Persero) dan PT Perkebunan XXIII (Persero). Kemudian ditahun 2014 sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 72 tahun 2014 tanggal 17 September 2014 dan keputusan para pemegang saham Perusahaan Perseroan (Persero) PT Perkebunan Nusantara VII nama perusahaan berubah menjadi PT Perkebunan Nusantara VII atau disingkat PTPN VII.

PTPN VII Unit Way Berulu menggunakan bahan baku lateks kebun sebagai komoditi utama dengan mengelola kebun karet dan menghasilkan karet remah jenis SIR 3L dan SIR 3WF. Pabrik Pengolahan Karet Remah dibangun pada tahun 1982 dengan kapasitas produksi 30 ton karet kering per hari, sedangkan Pabrik Pengolahan Lateks Pekat dibangun pada tahun 1989 dengan kapasitas produksi 20 ton per hari. Produksi Pabrik ini tergantung pada permintaan pembeli. Namun, sejak tahun 1998, pabrik tidak lagi memproduksi lateks pekat karena tidak ada permintaan dan biaya produksi lateks yang terlalu tinggi. Adapun produk yang dihasilkan di PTPN VII Unit Way Berulu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Produk yang dihasilkan PTPN VII Unit Way Berulu.

Hasil Pengolahan		
Komoditi	SIR	RSS
Karet	SIR 3L, SIR 3WF	RSS1, RSS2, RSS3, CUTA

(Sumber : PTPN VII Unit Way Berulu, 2023)

#### 1.4.2 Letak Geografis

PTPN VII Unit Way Berulu terletak di Desa Kebagusan Kecamatan Gedong Tataan dengan ketinggian 150 meter dari permukaan laut, topografi datar sedikit bergelombang. Jarak PTPN VII Unit Way Berulu dengan kantor direksi yang berada di Bandar Lampung sekitar 20 km, dari segi administratif kecamatan lokasi perkebunan ini berbatasan dengan wilayah, sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Natar, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Kedondong, sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Tanjung Karang Barat, sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Gading Rejo.

Untuk mempermudah dalam pemeliharaan tanaman maka areal perkebunan tersebut dibagi menjadi 3 afdelling (bagian), yaitu:

1. Afdelling I

Lokasi afdelling I terdapat di Desa Kebagusan, Bagelen, Kalirejo, Wiyono, dan Sumpersari, memiliki kantor yang terletak sekitar  $\pm$  200 meter dari pabrik pengolahan.

2. Afdelling II

Lokasi afdelling II berada di Desa Sumpersari, Tanjung Kemala, Simbaretno, dan Sungai Langka, memiliki kantor dengan jarak  $\pm$  1500 meter dari pabrik pengolahan.

3. Afdelling III

Lokasi afdelling III terletak di Desa Kebagusan, Sampang, Sungai Langka, Bogorejo, dan Pegunungan Betung, memiliki kantor yang terletak sekitar  $\pm$  2000 meter dari pabrik pengolahan.

#### 1.4.3 Luas Areal

Luas areal tanaman karet di PTPN VII Unit Way Berulu Kabupaten Pesawaran terbagi menjadi 3 afdeling dengan luas keseluruhan 1,065,0 ha. Rincian luas keseluruhan afdeling dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 2. Luasan lahan karet setiap Afdelling di PTPN VII Unit Way Berulu

Afdelling	Luas (Ha)
Afdelling1	473,0
Afdelling2	322,0
Afdelling3	270,0
<b>Jumlah</b>	<b>1.065,0</b>

(Sumber. PTPN VII Unit Way Berulu, 2023)



### 1.4.4 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi pada perusahaan PTPN VII Unit Way Berulu Kabupaten Pesawaran menerapkan sistem organisasi garis (*line organization*) dimana tugas perencanaan, pengendalian dan pengawasan dipegang oleh satu orang dan kewenangan langsung dari atasan ke bawahannya.

Dalam sistem organisasi perusahaan PTPN VII Unit Way Berulu ini dipimpin oleh seorang Manager dengan dibantu oleh beberapa staf, yaitu: Manager, Asisten Kepala Tanaman (Askep), Asisten Tanaman, Masinis Kepala, Asisten Teknik, Asisten Pengolahan, Asisten Tata Usaha dan Keuangan (TUK), Asisten Sumber Daya Manusia (SDM) & Umum, Kepala Laboratorium (Ka. Lab), Paramedis, Mandor Besar (Mabes), Mandor, Krani, Karyawan bagian Kantor, Satpam. Tugas dan wewenang jabatan di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Way Berulu adalah sebagai berikut:

#### 1. Manajer

Manajer bertugas memimpin dan mengelola unit operasional sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan oleh manajemen perusahaan, serta mengelola dan menjaga aset perusahaan secara efisien dan efektif. Selain itu Manager mempunyai tugas memberikan masukan, pendapat, dan saran kepada manajemen perusahaan mengenai upaya peningkatan dan pengembangan operasional perusahaan.

#### 2. Asisten Kepala Tanaman

Asisten Kepala bertanggung jawab membantu manajer dalam mengkoordinir semua asisten tanaman (sinder) dan membantu manajer dalam mengawasi dan melaksanakan teknis tanaman dan mengevaluasi hasil kegiatan afdeling-afdeling dan rencana tindak lanjut hasil evaluasi serta membantu laporan hasil kerja kepada manajer.

#### 3. Masinis Kepala

Masinis Kepala bertanggung jawab membantu manajer dalam mengkoordinir asisten teknik, asisten pengolahan dan membantu manajer dalam pengawasan, pelaksanaan pengolahan produksi dan mengevaluasi hasil kegiatan pabrik, merencanakan tindak lanjut hasil evaluasi serta membantu laporan hasil kerja

kepada manajer.

4. Asisten **Tanaman**

Asisten **Tanaman** (sinder afdeling) bertanggung jawab untuk mengkoordinir segala kegiatan mulai dari pengolahan tanah sampai dengan panen (termasuk transportasi) di wilayah afdeling. Selain itu, asisten tanaman (sinder afdeling) juga mengawasi dan mengevaluasi hasil kerja di afdeling, kegiatan pengendalian pemakaian biaya di afdeling serta membuat dan menyusun Daftar Penilaian Prestasi Kerja (DP2K) bawahannya kepada Manajer melalui Asisten Kepala Tanaman.

5. Asisten **Tata Usaha dan Keuangan**

Asisten **TUK** bertanggung jawab membantu manajer dalam pelaksanaan koordinasi dan pengawasan kegiatan administrasi dan keuangan, mengelola aspek yang berkaitan dengan keuangan juga meliputi perencanaan, pengaturan, pelaksanaan, dan pengawasan. Selain itu, Asisten **TUK** bertugas melaksanakan pembukuan dan administrasi serta pelayanan laporan manajemen, melaksanakan penerimaan, penyimpanan, dan pengeluaran uang serta mengevaluasi pelaksanaan pengadaan, penyimpanan, dan pengeluaran barang berikut administrasinya.

6. Asisten **Sumber Daya Manusia (SDM) & Umum**

Asisten **SDM & Umum** bertugas membantu Asisten **TUK** dalam pelaksanaan administrasi personalia, kesejahteraan pekerja serta tugas-tugas lainnya yang bersifat umum di Unit Pelaksanaan Perusahaan. Selain itu, bertugas untuk menyetujui laporan pekerja harian, daftar gaji dan laporan manajemen afdeling.

7. Asisten **Teknik**

Asisten **Teknik** memiliki tanggung jawab untuk memimpin segala kegiatan di bidang teknik, mengkoordinir perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, pengoperasian, pemeliharaan mesin atau instalasi pabrik sesuai dengan norma prosedur di bidang teknik. Selain itu, tugas Asisten **Teknik** juga mencakup pengawasan pengeluaran biaya di bidang teknik dengan persetujuan perusahaan, serta mengevaluasi hasil kerja di bidang teknik.

#### 8. Asisten Pengolahan

Asisten Pengolahan bertanggung jawab atas pengelolaan seluruh aktivitas dalam bidang produksi, mengawasi perencanaan, pelaksanaan, dan pengoperasian peralatan di pabrik, menjaga kualitas dan kuantitas produksi, menyusun laporan produksi, serta melapor kepada Manajer.

#### 9. Kepala Laboratorium (Ka. Lab)

Kepala laboratorium bertanggung jawab untuk mengelola segala kegiatan di Laboratorium, seperti membuat data analisa, bertanggung jawab atas penetapan jenis produk yang diperiksanya dan melaksanakan hasil pemeriksaan hasil pengolahan secara cermat guna menjaga kualitas yang tinggi. menyusun laporan di bidang produksi, dan bertanggung jawab kepada Manager.

#### 10. Krani

Krani bertugas membantu asisten dalam pelaksanaan kegiatan kantor yang berkaitan dengan administrasi, manajemen kebun dan pabrik.

#### 11. Mandor Besar

Mandor besar bertugas megawasi dan mengarahkan pekerja mandor biasa, membantu asisten dalam penilaiam kualitas, dan bertanggung jawab kepada Asisten atau seluruh pekerjaan yang telah diberikan atau menjadi tugasnya.

#### 12. Mandor

Mandor bertanggung jawab untuk membimbing mereka langsung di lapangan, melaksanakan perintah manajer dan memastikan kehadiran karyawan.

#### 13. Karyawan Bagian Kantor

Karyawan bagian kantor bertugas membantu asisten TUK dan Asisten SDM & Umum dengan mengelola penerimaan dan penggunaan kerja kebun serta melaksanakan rencana anggaran departemen kantor.

#### 14. Paramedis

Paramedis mempunyai tugas membantu TUK dalam kewajiban pemeliharaan kesehatan, kesehatan lingkungan, keselamatan dan kesehatan kerja, dan melaksanakan program keluarga berencana.

#### 15. Satpam

Satpam bertanggung jawab atas keamanan perusahaan dan mengawasi para tamu yang berkunjung ke perusahaan.

#### 1.4.5 Visi dan Misi Perusahaan

##### a. Visi

Menjadi perusahaan agrobisnis dan agroindustri yang tangguh dan berkarakter global.

##### b. Misi

Adapun misi dari PTPN VII Unit Way Berulu adalah:

1. Menjalankan kegiatan perkebunan karet, kelapa sawit, teh, dan tebu dengan menerapkan teknologi budidaya dan metode pengolahan yang efektif serta ramah lingkungan.
2. Menghasilkan produksi bahan mentah dan produk jadi dengan kualitas unggul untuk memenuhi kebutuhan industry baik di pasar dalam negeri maupun di pasar internasional.
3. Mewujudkan daya saing produk yang dihasilkan melalui tata kelola usaha yang efektif guna menumbuhkembangkan perusahaan.
4. Melakukan pengembangan bisnis berdasarkan potensi sumberdaya yang dimiliki perusahaan.
5. Memelihara keseimbangan kepentingan *stakeholders* untuk menciptakan lingkungan bisnis yang kondusif.

#### 1.4.6 Produksi Pabrik

Perusahaan PTPN VII Unit Way Berulu memiliki pengolahan karet dan areal perkebunan yang mampu menghasilkan lateks lebih dari 5.500.000 kg KK/tahun. Pabrik pengolahan terbagi menjadi 2 yaitu pabrik pengolahan karet remah dan pabrik pengolahan lateks pekat.

Pada tahun 1989 dibangun pusat pengolahan lateks dengan kapasitas pengolahan 30 ton/hari, yang hanya beroperasi jika ada pesanan dari pembeli. Bersamaan dengan itu, dibangun pabrik remah karet pada tahun 1982 dengan kapasitas 30 ton/hari dan terus beroperasi. Hasil produksi pabrik pengolahan Unit Way Berulu memenuhi standar mutu SIR 3L (*light*) dan SIR 3WF (*Whole Filed*).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.)

Tanaman karet (*Hevea Brasiliensis* Muell Arg.) merupakan tanaman perkebunan yang bernilai ekonomis sangat tinggi, terutama di Indonesia yang merupakan penghasil karet alam terbesar kedua di dunia setelah Thailand. Perkembangan teknologi dan industri terus mengalami kemajuan, membuat penggunaan karet alam semakin umum dalam kehidupan sehari-hari, meningkatkan konsumsi dan permintaan karet di seluruh dunia. Sebagai salah satu pengeksport karet alam terbesar di dunia, Indonesia memiliki peluang besar untuk meningkatkan produktivitas pabrik karet ini. (Sari, P. R. et al. 2015).

Karet merupakan pohon yang tumbuh tinggi dengan batang pohon yang cukup besar. Getah yang terkandung dalam batang tanaman tersebut dinamakan lateks. Daun karet berwarna hijau terdiri dari tangkai daun. Panjang tangkai daun utama 3-20 cm. Panjang tangkai anak daun sekitar 3-10 cm dan ujungnya bergetah. Biasanya ada tiga anakdaun yang terdapat pada sehelai daun karet. Daunnya berbentuk elips, lonjong dengan ujung runcing. Ada biji bergetah di setiap bilik buah, biasanya tiga biji, kadang enam, tergantung jumlah bilik. Akar pohon karet adalah akar tunggang. Akar ini dapat menopang batang tanaman yang tinggi (Anwar, 2006).

Karet (*Hevea brasiliensis*) termasuk kedalam famili *Euphorbiaceae*. Adapun klasifikasi tanaman karet adalah sebagai berikut:

<i>Divisi</i>	:	<i>Spermatophyta</i>
<i>Subdivisi</i>	:	<i>Angiospermae</i>
<i>Kelas</i>	:	<i>Dicotyledonae</i>
<i>Ordo</i>	:	<i>Euphorbiales</i>
<i>Family</i>	:	<i>Euphorbiaceae</i>
<i>Genus</i>	:	<i>Hevea</i>
<i>Spesies</i>	:	<i>Hevea brasiliensis</i> Muell Arg.

(Semangun, 2008).

Karet merupakan salah satu bahan baku tanaman terpenting dan sebagai sumber pendapatan, lapangan kerja dan mata uang, yang mendorong pertumbuhan ekonomi di pusat-pusat baru di sekitar perkebunan karet serta perlindungan lingkungan dan sumber daya hayati. Namun sebagai negara dengan luas areal terbesar dan produksi kedua terbesar dunia, Indonesia masih menghadapi beberapa kendala, yaitu rendahnya produktivitas, terutama karet rakyat yang merupakan mayoritas (91%) areal karet nasional dan ragam produk olahan yang masih terbatas, yang didominasi oleh karet remah (*crumb rubber*). Rendahnya produktivitas perkebunan karet rakyat disebabkan banyaknya petak yang sudah tua, rusak dan tidak produktif, penggunaan benih non klon yang berkualitas tinggi dan kondisi tanam yang mirip hutan. Oleh karena itu, diperlukan percepatan pembaharuan karet skala kecil dan pengembangan industri hilir (Kementerian Perindustrian, 2013).

## 2.2 Pengolahan Lateks

Lateks merupakan cairan alami yang diperoleh dari penyadapan pohon karet. Cairan ini belum mengalami proses pengentalan, baik dengan atau tanpa penggunaan bahan pengawet seperti zat antikoagulan. Karet juga termasuk tumbuhan yang bisa menghasilkan suatu metabolit sekunder yang berupa cairan getah (lateks) yang berguna pada getah dan banyak dimanfaatkan dalam dunia industri seperti sebagai bahan untuk pembuat ban kendaraan, bola, serta sarung tangan, maupun pada peralatan lainnya. Peningkatan pendapatan dari hasil karet akan mendorong petani untuk berusaha meningkatkan kualitas budidaya karet. Para peneliti juga menganalisis pendapatan produsen dan pengolah karet di desa Sei Rumbia, Kecamatan Kotapinang, Kabupaten Labuhanbatu Selatan (Nur Ahmadi, 2016).

Proses pengolahan lateks di atau pabrik pengolahan, biasanya memiliki prosedur tetap dan berurutan untuk menghasilkan hasil olahan lateks berupa karet remah. Pengolahan karet remah oleh perkebunan dilaksanakan di pabrik pengolahan dengan menggunakan peralatan dan alat mesin yang lebih baik dengan kapasitas yang lebih besar. Oleh karena itu, karet remah yang dihasilkan berkualitas tinggi. Proses produksi dilaksanakan sesuai dengan persyaratan



pengolahan yang memenuhi standar (Samuel, 2006).

Proses produksi karet remah diawali dengan penimbangan lateks kebun yang datang diangkut dengan menggunakan truk pengangkut. Lalu berat lateks kebun yang diangkut oleh truk sudah diketahui beratnya, lateks dialirkan ke *bulking tank*/tahap pengenceran untuk dilakukan pencampuran dengan *sodium metabisulfit* (SMB) dan pengencer berupa air.

Banyaknya jumlah bahan pengencer yang dicampurkan dalam *bulking tank* sangat tergantung dari Kadar Karet Kering (KKK) dari lateks kebun. Faktor pengering sebesar 72,5% digunakan untuk proses perhitungan KKK. Setelah lateks kebun telah diencerkan sampai memiliki nilai KKK yang diinginkan, campuran lateks yang telah homogen dialirkan melalui talang menuju bak pembekuan, proses pembekuan yang dibantu dengan menggunakan larutan asam semut ini dilakukan selama 15 jam, dengan tujuan untuk mempersatukan butiran-butiran karet yang terdapat dalam cairan lateks, supaya menjadi satu gumpalan atau koagulum.

Lama waktu yang dibutuhkan untuk proses pembekuan disebabkan karena hanya menggunakan asam semut yang memiliki kepekatan sebesar 1% dengan dosis 2,5 – 3 liter asam semut per ton karet kering (KK). Rendahnya kepekatan asam semut yang digunakan diproses ini dikarenakan lateks yang datang sore hari ehingga baru akan diolah pada pagi hari berikutnya, sehingga tidak membutuhkan asam semut kepekatan yang tinggi untuk mempercepat waktu pembekuan.

Lateks yang sudah dibekukan selama 15 jam selanjutnya digiling/dicacah untuk mengurangi ketebalan ukuran bekuan. Mesin penggilingan yang terdiri dari *mobile crusher*, *creper 1*, *creper 2*, *creper 3* dan *hammermill* selain digunakan untuk mengurangi ketebalan dan mencuci bekuan, alat mesin tersebut juga berfungsi untuk mengeluarkan air dan bahan kimia yang masih terkandung pada bekuan lateks tersebut. Proses penggilingan akhir menggunakan *hammermill* akan menghasilkan remahan yang siap untuk dipanaskan dengan menggunakan mesin *dryer*. Setelah remahan matang kemudian ditimbang dan dibentuk *bale* menggunakan alat mesin *bale press* dengan bobot 35 kg (tergantung pesanan) (Samuel, 2006).

### 2.3 Pengepresan

Mesin kempa (*press*) adalah peralatan mekanis yang digunakan untuk proses pembentukan material dalam kondisi dingin umumnya, tetapi juga untuk beberapa situasi pengerjaan dalam kondisi panas. Terdiri dari rangka mesin yang menompang komponen-komponen mesin, sebuah sumber tenaga dan penumbuk, sumber tenaga dan mekanisme yang menyebabkan penumbuk bergerak lurus dan tegak menuju landasan. Mesin *press* adalah mesin yang digunakan untuk menghasilkan produk *crumb* menggunakan satu atau beberapa cetakan dengan menempatkan *crumb* diantara cetakan atas dan bawah (Yoda Nurul Jihadjaya).

Jenis-jenis mesin *press*.

1) Berdasarkan sumber tenaga Mesin *press* terdiri:

- (a) Manual
- (b) Tenaga
  - a. Mekanis
  - b. Uap, gas, pneumatik
  - c. Hidrolik

2. Penumbuk

- a. Kerja tunggal vertikal
- b. Kerja ganda vertikal
- c. Konfigurasi Penumbuk khusus

3. Desain rangka

- a. Dapat ditebuk, untuk bagian kecil, tekuk, bor lubang
- b. Busur, digunakan untuk cetak lubang dan tekuk
- c. Celah, digunakan untuk operasi penstempelan
- d. Sisi lurus, digunakan untuk kapasitas besar
- e. Terompet, digunakan dalam proses pembentukan benda kerja berbentuk silinder seperti pembuatan kampuh, tepi flens, keeling, pons dan pencetakan timbul (*emboss*).

### 2.4 Pengepresan Hidrolik

Sistem hidrolik adalah cara untuk mengubah atau mentransmisikan energi dengan memanfaatkan fluida sebagai media penghantar, dengan tujuan



10  
menghasilkan kekuatan yang lebih besar dari energy awal yang diberikan. *Fluida* penghantar ini dinaikkan tekanannya oleh pompa pembangkit tekanan yang kemudian diteruskan ke silinder kerja melalui pipa-pipa saluran dan katup. Pergerakan translasi batang piston di dalam silinder kerja, yang dihasilkan oleh tekanan *fluida* di dalam ruang silinder, digunakan untuk pergerakan maju dan mundur atau naik dan turunesuai dengan orientasi pemasangan silinder, baik itu dalam arah horizontal maupun vertikal. (Parr, 2003).

15  
Alat *press* karet hidrolik memiliki fungsi menghasilkan tekanan yang lebih besar, karena memiliki tekanan yang merata ke segala arah. Oleh karena itu, jika menggunakan pompa hidrolik untuk kompresi, tidak akan memerlukan banyak tenaga.

### III. METODE PELAKSANAAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Tugas akhir mahasiswa ini dibuat bersamaan dengan berlangsungnya kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan selama empat bulan sejak tanggal 20 Februari sampai dengan 16 Juni 2023. Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan di PTPN VII Unit Way Berulu Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran.

#### 3.2 Alat dan Bahan

##### 3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam proses pengamatan dan pencarian data yang ada pada pengolahan karet remah di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Way Berulu yaitu alat mesin *bale press*, handphone, buku dan pena.

##### 3.2.1 Bahan

Bahan yang digunakan pada saat mempelajari alat mesin *bale press* yang ada pada pengolahan karet remah di PTPN VII Unit Way Unit Berulu adalah spesifikasi mesin *bale press* dan karet remah SIR.

#### 3.2 Tahap Pelaksanaan

Pengambilan data Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini dilakukan secara langsung dengan melakukan praktek di PTPN VII Unit Way Berulu. Pengambilan data untuk penyusunan Tugas Akhir Mahasiswa dilakukan dengan beberapa metode yaitu:

##### a. Pengamatan Langsung (Observasi)

Pengamatan langsung yang di laksanakan pada saat proses pengepresan dengan alat mesin *bale press* dengan didampingi pembimbing lapang dan karyawan.

b. Praktek Langsung

Penulis melakukan praktek langsung yaitu kegiatan pengambilan data pada saat aktivitas pengepresan dengan alat mesin *bale press* yang merupakan penerapan kegiatan yang diperoleh saat kegiatan perkuliahan.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk melengkapi data lapangan yang sudah didapatkan, penulis mengajukan pertanyaan-pertanyaan seputar Laporan Tugas Akhir Mahasiswa penulis kepada pihak yang bersangkutan demi didapatkan data dan informasi untuk melengkapi penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa penulis.

d. Studi Literatur

Studi literatur yang diperoleh adalah yang berhubungan dengan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa serta arsip-arsip yang dimiliki perusahaan.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Spesifikasi Alat Mesin *Bale Press*

<sup>15</sup> Pengepresan *bale* (*bale press*) adalah sebuah alat mesin yang berfungsi untuk menghasilkan tekanan yang lebih besar, karena memiliki tekanan ke segala arah yang merata.

Berikut spesifikasi *bale press* yang ada di PTPN VII Unit Usaha Way Berulu dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabel Spesifikasi *Bale Press*

Nama Alat	<i>Bale Press</i>
Fungsi	Menghasilkan tekanan yang lebih besar dan karena memiliki tekanan yang merata ke segala arah.
Prinsip Kerja	Memanfaatkan tekanan yang diberikan pada cairan untuk menekan atau membentuk.
Operasi	<i>Batch</i>
Negara Pembuat	JAPAN
Bahan Kontruksi	Baja, besi dan seng
Merk	TECO
Tahun	1982
Ukuran	
• Panjang	2 meter
• Lebar	1,5 meter
• Tinggi	2,5 meter

#### 4.1.1 Alur Proses Pengolahan SIR

<sup>12</sup> Alur proses pengolahan karet remah di PTPN VII Unit Way Berulu memiliki beberapa proses, yaitu pengangkutan *lateks*, penampungan *lateks*, pembekuan *lateks*, peremahan, pengeringan, pendinginan, pengepresan dan pembungkusan.

Hasil *lateks* penyadapan yang berasal dari kebun karet yang dikumpulkan di stasiun tempat *lateks* (STL) kemudian diangkut dengan kendaraan truk tangki menuju pabrik. Di dalam tangki diberi *amoniak* agar *lateks* tidak membeku sewaktu dalam perjalanan menuju pabrik. *Lateks* diterima dan dicampur dalam

*bulking tank*. *Lateks* yang dimasukkan ke dalam *bulking tank* harus di saring terlebih dahulu menggunakan saringan 40 *mesh* untuk mencegah aliran *lateks* yang terlalu deras dan terbawanya *lump* atau kotoran lainnya. Di dalam *bulking tank* *lateks* diencerkan hingga 18-20% dengan diberi campuran asam semut dengan tujuan untuk menggumpalkan *lateks*. Proses penggumpalan berjalan selama 10-15 jam. Dalam proses penggumpalan ditutup dengan terpal supaya *lateks* tidak terkontaminasi dengan benda-benda yang ada di sekitarnya. Tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 1. *Bulking tank*



Gambar 2. *Coagulating through*

Setelah *koagulum* terbentuk selama 15 jam Proses selanjutnya adalah koagulum digiling dengan menggunakan *mobile crusher* dengan ketebalan 5 cm, hasil gilingan *mobile crusher* ditipiskan melalui *crepper* 1, 2, dan 3 sambil dibilas dengan air bersih hingga menghasilkan ketebalan 0,5 cm. Hasil gilingan *crepper* 1 menghasilkan ketebalan 3 cm. Tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 3. *Mobile chrusher*.



Gambar 4. *Crepper 1*

Kemudian ditipiskan melalui *creeper* 2 dengan ketebalan 0,8 cm, lalu ditipiskan lagi melalui *creeper* 3 hingga menghasilkan ketebalan 0,5 cm. Tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 5. *Crepper* 2



Gambar 6. *Crepper* 3.

Setelah karet ditipiskan kemudian diremah melalui *hammermill* dan ditampung pada bak penampung, karet remah kemudian dialirkan melalui *vortex pump* untuk memisahkan air dan remahan. Tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 7. *Hammermill*



Gambar 8. *Vortex pump*

Lakukan pengisian remahan karet secara merata kedalam *trolley*, selanjutnya *box trolley* dimasukan kedalam *dryer* untuk dikeringkan dengan suhu 118°C-120°C dan lama pengeringan 3-3,5 jam. Tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.

Gambar 9. *box trolley*Gambar 10. *dryer*.

Selanjutnya remahan karet yang sudah dikeringkan oleh *dryer* didinginkan menggunakan *coolingfan* hingga suhu mencapai 40°C, selanjutnya karet remah didinginkan kembali dengan menggunakan *extra coolingfan*. Penggunaan *extra coolingfan* disini hanya sebagai tambahan dikarenakan sewaktu didinginkan dengan menggunakan *coolingfan* suhu pada karet remah belum sampai suhu 40°C. Tahap berikutnya karet remah ditimbang menggunakan timbangan digital dengan berat 35kg/*bale*. Tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.

Gambar 11. *Extra coolingfan*Gambar 12. Timbangan *Digital*

Setelah selesai dilakukan penimbangan, masukan remahan ke dalam *chamber/cetakan press bale*. Tekan saklar *automatic* ke posisi ON untuk menghidupkan mesin *press bale* yang bekerja secara mekanis kekiri dan kekanan. Kemudian hidrolik akan menekan cetakan yang telah diisi remahan sampai padat dan remahan akan berbentuk seperti balok menyesuaikan cetakannya. Pengepresan dilakukan selama 10-15 detik setiap *bale*. Setelah itu *bale* karet dibungkus dengan plastik. Tahapan dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.





Gambar 13. Bale press



Gambar 14. Pembungkusan

Karet kemudian dimasukkan ke dalam peti pallet untuk selanjutnya dimasukkan ke dalam gudang penyimpanan SIR, hingga karet diekspor ke luar negeri seperti Jepang, Korea, China, India dan Amerika melalui kantor pemasaran bersama di Holding Perkebunan. Tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 15. Peti pallet



Gambar 16. Gudang SIR.

#### 4.1.2 Alat Mesin Bale Press

*Bale press* adalah mesin yang memanfaatkan zat cair (oli) sebagai tenaga penggerak pada mesin. *Fluida* inilah yang dapat berubah tekanannya ketika sudah terproses didalam pompa hidrolik. Kemudian diteruskan ke komponen silinder kerja melalui pipa-pipa saluran dan katup. Kemudian, tercipta gerakan translasi batang piston dari silinder kerja yang diakibatkan oleh tekanan *fluida* pada ruang silinder dimanfaatkan untuk gerak maju dan mundur. Remahan karet yang ditimbang dimasukkan kedalam *chamb* kemudian ditekan oleh ramrod selama 10-15 detik hingga remahan menjadi *bale* (Gambar 17).





Gambar 17. Alat mesin *bale press*

#### 4.1.3 Bagian-Bagian Alat Mesin *Bale Press*

Alat mesin *bale press* memiliki bagian-bagian utama yang berperan penting pada proses pengolahan, bagian-bagian tersebut meliputi:

a) *Frame Machine*

*Frame Machine*/kerangka mesin berfungsi menyangga mesin secara keseluruhan, khususnya ramrod dan *chamber* (Gambar 18).



Gambar 18. Kerangka mesin

b) Motor Listrik

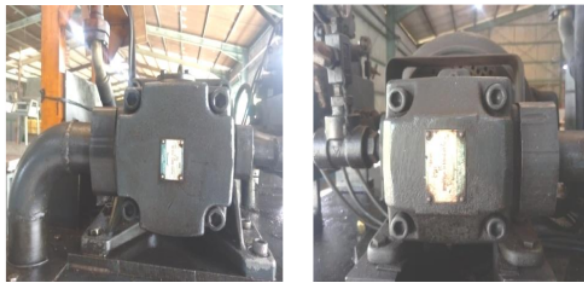
Motor listrik/elektromotor adalah mesin listrik yang berfungsi untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik, dimana energi mekanik tersebut berupa putaran dari motor (Gambar 19).



Gambar 19. Motor listrik

c) Pompa Oli

Fungsi utama pompa oli adalah memindahkan *fluida* ke komponen hidrolis lainnya, cairan penghubung untuk menggerakkan mesin *bale press* ke arah kanan dan kiri, kemudian ke atas dan bawah (Gambar 20).



Gambar 20. Pompa Oli

d) Kopling

Kopling adalah komponen penyambung yang menjadi penghubung penggerak motor listrik dengan pompa oli. Berfungsi sebagai bantalan diantara motor listrik dan pompa oli dengan mencegah terjadinya getaran saat mentransfer daya ke pompa oli (Gambar 21).



Gambar 21. Kopling

e) Katup Kontrol (*Control valve*)

*Control Valve* mempunyai peran penting pada sistem pemipaan, berguna untuk mengatur aliran *fluida*, serta menaikkan tekanannya untuk mengoperasikan unit alat berat (Gambar 22).



Gambar 22. *Control valve*

f) Katup Pelepas (*Relief Valve*)

Katup ini berfungsi apabila tekanan di dalam silinder telah melebihi standar, maka katup ini akan mengembalikan sebagian *fluida* yang tersisa kedalam tangki/penampungan oli (Gambar 23).



Gambar 23. *Relief valve*

g) *Directional Valve*

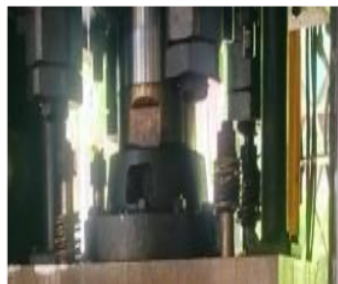
*Directional valve* berfungsi sebagai saluran untuk mengarahkan aliran *fluida* ke *output* tertentu. Sehingga fungsi utama dari *directional valve* adalah sebagai pengatur arah tekanan *fluida* (Gambar 24).



Gambar 24. *Directional valve*

h) Dongkrak Hidrolik

Merupakan suatu alat utama yang digunakan untuk memberikan tekanan pada bahan melalui piston penekan (Gambar 25).



Gambar 25. Dongkrak hidrolik

i) Pipa/Selang Hidrolik

Komponen ini merupakan suatu alat utama yang digunakan untuk mengangkut cairan *fluida* dari satu titik ke titik yang lain. Fungsi utama dari komponen ini adalah menyalurkan *fluida* hidrolik (cairan oli) untuk menggerakkan mesin atau komponen mesin lainnya (Gambar 26).



Gambar 26. Pipa/selang hidrolik

j) Ramrod

Bagian mesin yang bergerak translasi dan berfungsi memberikan gaya tekan pada benda kerja ke arah *chamber* mesin (Gambar 27).



Gambar 27. Ramrod

k) Pompa Piston

Pompa piston ini gerakan pemompaannya radial atau tegak lurus. Pompa piston berfungsi untuk penghisapan yang terjadi pada waktu piston terbuka sehingga *fluida* masuk ke dalam silinder (Gambar 28).



Gambar 28. Pompa piston

l) Silinder

Silinder dihubungkan oleh pipa yang berisi cairan hidrolik. Ketika pendorong dalam silinder memberikan tekanan pada cairan hidrolik melalui gerakan ke bawah, tekanan yang tercipta diterapkan pada ram. Tindakan dalam silinder yang lebih kecil dengan gerakan ke bawah dari pendorong adalah aktuator mekanis yang digunakan untuk menghasilkan gaya searah dengan langkah searah (Gambar 29).



Gambar 29. Silinder

m) *Chamber*

Bagian dari mesin press yang berfungsi untuk menampung bahan pada saat proses pengepresan yang berbentuk persegi panjang (Gambar 30).



Gambar 30. *Chamber*

Selain bagian utama di atas, ada pula bagian penunjang dari mesin *bale press* yang membantu kinerja dari mesin *bale press* tersebut. Adapun bagian penunjang adalah sebagai berikut:

a) Penampung Oli

Penampung oli atau bak oli merupakan wadah yang bertugas menampung oli untuk sementara. Lokasi pemasangan komponen ini terletak pada bagian bawah blok mesin (Gambar 31).



Gambar 31. Penampung oli

b) *Water Cooler*

*Water Cooler* atau sering disebut sebagai sistem pendingin diperlukan oleh mesin agar kinerja mesin terjaga, apabila pendingin tidak bekerja maka mesin akan terjadi panas yang tinggi. Akibatnya sifat logam atau material lain akan berubah, komponen rusak dan mesin mati (Gambar 32).



Gambar 32. *Water cooler*

c) Roll

Roll berada di antara dua bed yang terletak pada bagian tengah. Sebagai tempat untuk menjalankan *bale* sir yang sudah dipress menuju ke alat *metal detector* (Gambar 33).



Gambar 33. Roll

d) Meja Panel

Meja panel berfungsi untuk menjalankan, atau menghidupkan seluruh bagian dari sistem pengepres tersebut dapat dilihat pada Gambar 34.





Gambar 34. Meja panel

Bagian-bagian dari komponen mesin *bale press* masih berfungsi dengan baik sesuai dengan kegunaannya masing-masing, baik dari komponen utama maupun komponen penunjang.

#### 4.2 Pengoperasian Alat Mesin *Bale Press*

Pengoperasian dari mesin pengepres *bale* (*bale press*) di PTPN VII Unit Way Berulu dilakukan sesuai dengan SOP (*standar operating procedure*) yang berlaku, hal ini harus dilakukan supaya dapat menjaga kondisi *bale press* dengan baik. Adapun yang harus diperhatikan sebelum melakukan pengoperasian mesin *bale press* yaitu, melakukan pengecekan pada unit *bale press* yang meliputi:

- a. memeriksa minyak hidrolik pada tabung minyak yang ada di mesin *bale press*, (jika kurang maka tambahkan); dan
- b. menghidupkan *main switch* (saklar utama).

Dilakukannya pengecekan sebelum pengoperasian pada unit *bale press* bertujuan untuk menghindari adanya kerusakan sewaktu pengoperasian alat. Setelah dilakukan pengecekan pada unit *bale press* dengan menekan tombol *on/off* yang ada pada meja panel, adapun langkah-langkah dari pengoperasian *bale press* yakni:

- a. memastikan tombol emergency pada posisi off;
- b. memeriksa dan memastikan alat mesin berjalan baik dan normal (kondisi tabung oli, air pendingin dan tombol *switch on* pada meja panel);
- c. menekan tombol ON untuk menghidupkan unit *press bale*;

- d. *chamber*/cetakan press bale diolesi *castor oil* dengan kuas yang dilapisi kain/busa secara merata sebelum melakukan pengepresan;
- e. remahan dimasukkan ke dalam *chamber*/cetakan *press bale* setelah dilakukan penimbangan;
- f. menekan tombol kanan dan kiri untuk mengatur posisi *chamber* berada di posisi bawah ramrod;
- g. menekan tombol turun untuk menggerakkan silinder hidrolik kebawah;
- h. pengepresan dilakukan selama 10-15 detik setiap *bale*;
- i. menekan tombol naik untuk menggerakkan silinder hidrolik keatas;
- j. menekan tombol naik dan turun secara bersamaan hingga bale lepas dari ramrod;
- k. membersihkan sisa remahan yang tertinggal pada *chamber*/cetakan *press bale*; dan
- l. menekan saklar automatic pada posisi OFF dan turunkan saklar utama jika proses pengepresan telah selesai.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari pengamatan yang dilakukan pada pengolahan karet remah kering di PTPN VII Unit Usaha Way Berulu dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Mesin *bale press* yang digunakan adalah merk TECO berasal dari Negara Japan, kapasitas produksi dalam satu hari adalah 5 jam yang mampu menghasilkan 20 ton. Sistem penggerak menggunakan kopling sebagai penghubung dengan merk *electromotor mitsubishi* yang diperoleh pada tahun 1982 dengan daya 35 hp dan 380 volt (3 phase).
2. Cara kerja mesin *bale press* yaitu dengan memanfaatkan zat cair (oli) sebagai tenaga penggerak mesin. *Fluida* atau zat cair (oli) ini dapat mengubah tekanan ketika sudah terproses pada sistem pompa hidrolik. Kemudian diteruskan melalui perpipaan saluran dan katup-katup ke komponen silinder kerja. Dari sini, gerakan translasi tercipta dari batang piston ke silinder kerja yang diakibatkan oleh tekanan *fluida* pada ruang silinder yang digunakan untuk gerak maju dan mundur.

### 5.2 Saran

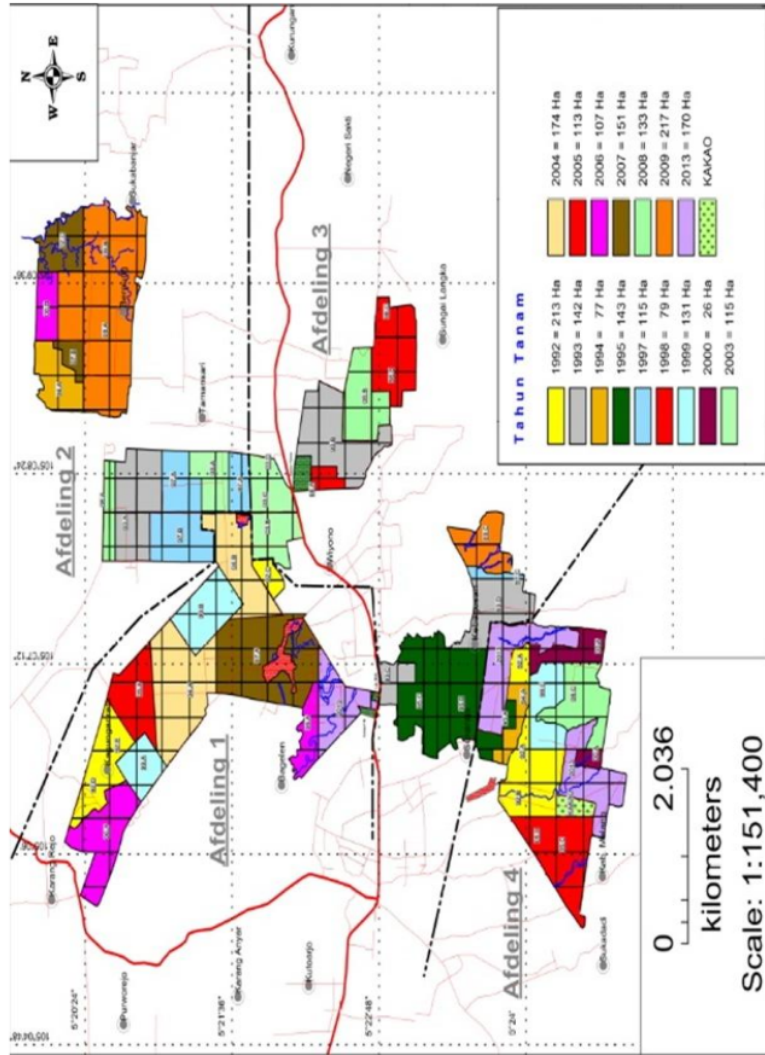
Setelah melakukan pengamatan di PTPN VII Unit Way Berulu, penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan pembersihan serpihan-serpihan remahan yang jatuh pada alat mesin agar tidak kotor.
2. Melakukan proses perawatan dan pemeliharaan mesin *bale press* secara rutin (*preventif maintenance*) agar mutu olah produksi yang dihasilkan dapat meningkat.

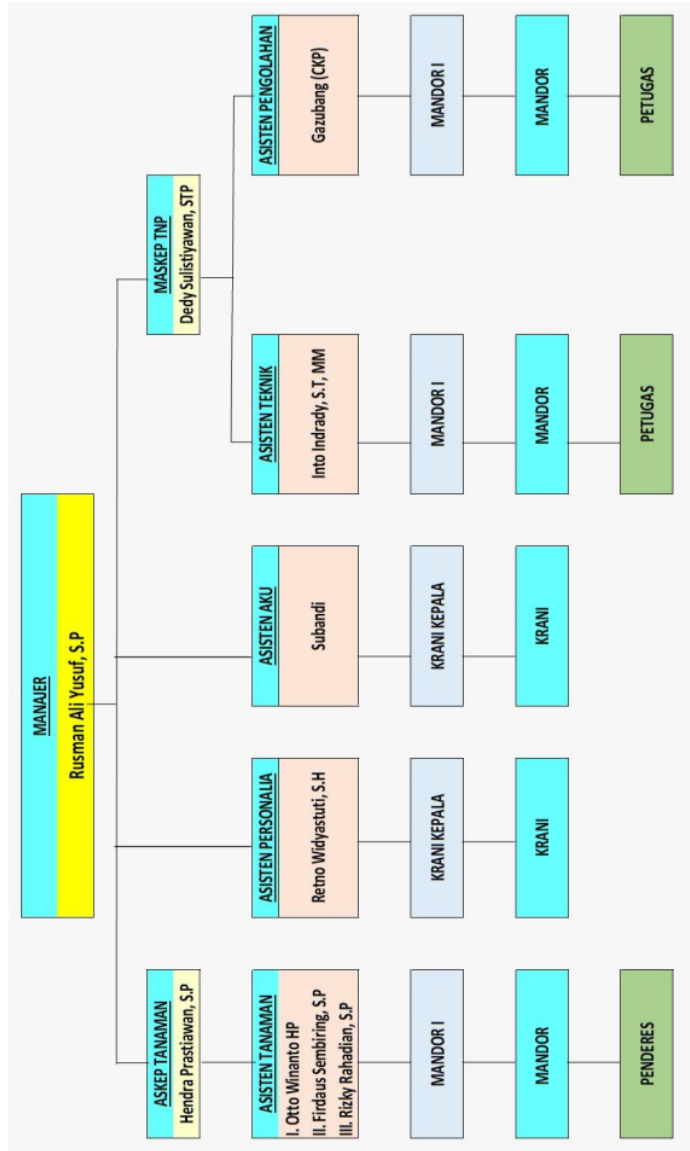
## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C. 2006. *Manajemen dan teknologi budidaya karet. Makalah pelatihan "Tekno Ekonomi Agribisnis Karet .18 Mei 2006. Jakarta.*
- Balai Penelitian Sembawa. 2009. *Pengelolaan Bahan Tanam Karet. Palembang (ID): Pusat Penelitian Karet. Balai Penelitian Sembawa.*
- Kemenperin. 2013. Siaran Pers Kemenperin "*Mendorong Peningkatan Nilai Tambah dan Daya Saing Industri Hasil Hutan dan Perkebunan*". <http://puskom.kemenperin.go.id/berita.php?id=5574>
- Marsongko. (2013). *Pembuatan Sarung Tangan dari Lateks Alam yang Divulkanisasi Radiasi dan Belerang*. Jurnal Kimia Kemasan Vol. 35 Tahun 2013, Hal. 131-140.
- Ahmadi, N. S. (2016). *Analisis Pendapatan Petani karet dan sistem pengolahan bahan olahan karet ( bokar) . Jasep, 2(1), 42–47.* <http://www.journal.unbara.ac.id/index.php/jsp/article/view/402>.
- Parr, A. 2003. *Hidrolika dan Pneumatika Pedoman untuk Teknisi dan Insinyur*. Jakarta : Erlangga
- Sari., P. R. dan supijatno, 2015. *Pengelolaan Pembibitan Karet (Hevea brassiliensis Muel Arg.) di Balai Penelitian Sembawa, Palembang, Sumatera Selatan*. 15 Mei 2015. Bogor.
- Manullang, S.S. 2006. *Kajian Teknik Pengolahan dan Mutu Karet Remah (Kasus Pabrik Karet Spesifikasi Teknis PTP X di Baturaja dan Tebenan)*. Buletin Perkebunan Rakyat.
- Semangun, H. 2008. *Penyakit-Penyakit Tanaman Perkebunan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Jihadijaya, Y. N. *Perancangan Mesin Baling Press untuk Pengolahan Karet SIR 20*.

Lampiran 1. Peta PTPN VII Unit Way Berulu



Lampiran 2. Bagan struktur organisasi PTPN VII Unit Way Berulu tahun 2023



# TA MEMPELAJARI PENGOPERASIAN ALAT MESIN BALE PRESS PADA KARET REMAH PABRIK PENGOLAHAN (20).pdf

## ORIGINALITY REPORT

**23%**  
SIMILARITY INDEX

**23%**  
INTERNET SOURCES

**2%**  
PUBLICATIONS

**2%**  
STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://repository.polinela.ac.id">repository.polinela.ac.id</a> Internet Source	5%
2	<a href="https://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	4%
3	<a href="https://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	3%
4	<a href="https://docobook.com">docobook.com</a> Internet Source	1%
5	<a href="https://www.ciptahydropower.com">www.ciptahydropower.com</a> Internet Source	1%
6	<a href="https://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="https://ejournal2.unipas.ac.id">ejournal2.unipas.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="https://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	1%
9	<a href="https://repository.radenintan.ac.id">repository.radenintan.ac.id</a> Internet Source	1%

10	<a href="#">docplayer.info</a> Internet Source	1 %
11	<a href="#">Submitted to Sriwijaya University</a> Student Paper	1 %
12	<a href="#">text-id.123dok.com</a> Internet Source	1 %
13	<a href="#">repository.its.ac.id</a> Internet Source	1 %
14	<a href="#">www.researchgate.net</a> Internet Source	1 %
15	<a href="#">repository.unej.ac.id</a> Internet Source	1 %
16	<a href="#">www.slideshare.net</a> Internet Source	1 %

Exclude quotes  Off

Exclude matches  < 1%

Exclude bibliography  On



# TA MEMPELAJARI PENGOPERASIAN ALAT MESIN BALE PRESS PADA KARET REMAH PABRIK PENGOLAHAN (20).pdf

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---

PAGE 8

---

PAGE 9

---

PAGE 10

---

PAGE 11

---

PAGE 12

---

PAGE 13

---

PAGE 14

---

PAGE 15

---

PAGE 16

---

PAGE 17

---

PAGE 18

---

PAGE 19

---

PAGE 20

---

PAGE 21

---

PAGE 22

---

PAGE 23

---

PAGE 24

---

PAGE 25

---

PAGE 26

---

PAGE 27

---

PAGE 28

---

PAGE 29

---

PAGE 30

---

PAGE 31

---

PAGE 32

---

PAGE 33

---

PAGE 34

---

PAGE 35

---

PAGE 36

---

PAGE 37

---

PAGE 38

---

PAGE 39

---

PAGE 40

---

PAGE 41

---

PAGE 42

---

PAGE 43

---

PAGE 44

---

PAGE 45

---

PAGE 46

---

PAGE 47

---

PAGE 48

---

PAGE 49

---