

**PROSES PENGOLAHAN PUCUK TEH MENJADI BUBUK  
TEH HITAM DI PT.PERKEBUNAN NUSANTARAIV UNIT  
BAH BUTONG**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN**

**MAHASISWA KERJA PRAKTEK  
PARULIAN L. NAINGGOLAN / 218130014**



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
2024**

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 13/3/25

Access From (repository.uma.ac.id)13/3/25

**PROSES PENGOLAHAN PUCUK TEH MENJADI BUBUK  
TEH HITAM DI PT.PERKEBUNAN NUSANTARAIV UNIT  
BAH BUTONG**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN**



**Dosen Pembimbing Kerja Praktek:**

**(DR. ISWANDI ST. MT)  
NIDP. 0104087403**

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

## HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTEK (KP)

Judul Kerja Praktek : Proses Produksi Pucuk Teh Menjadi Bubuk Teh Hitam  
Tempat Kerja Praktek : PT.Perkebunan Nusantara IV Unit Bah Butong Sidamanik  
Waktu Kerja Praktek : Mulai 26 Maret 2023 / Selesai 25 April 2024  
Nama Mahasiswa Peserta KP : Parulian L. Nainggolan  
NPM : 218130014

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.  
NIDN : 0104087403

Diketahui oleh,  
Dosen Pembimbing KP

Medan, 28 Juni 2024  
Mahasiswa Peserta KP

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

(Parulian L. Nainggolan)  
NPM. 218130014

Disetujui Oleh:  
Ketua Program Studi Teknik  
Mesin

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

## LEMBAR PERSETUJUAN KERJA PRAKTEK

Nama Mahasiswa : Parulian L. Nainggolan  
NPM : 218130014  
Alamat : Sidamanik, Kec. Sidamanik, Kabupaten Simalungun,  
Sumatera Utara  
Bidang : Konversi Energi

Disetujui untuk melaksanakan Kerja Praktek pada:

Nama Perusahaan : PT.Perkebunan Nusantara IV Unit Bah Butong  
Sidamanik  
Alamat Perusahaan : Sidamanik, Kec. Sidamanik, Kabupaten Simalungun,  
Sumatera Utara  
Bidang Kegiatan : Kerja Praktek Lapangan  
Pelaksanaan KP : Mulai :26 / Maret / 2024  
Selesai :25 / April / 2024

Medan, 28 Juni 2024

Ketua Program Studi Teknik Mesin  
Fakultas Teknik UMA

  
(Dr. Irwandi, ST, MT)  
NIDN: 0104087403

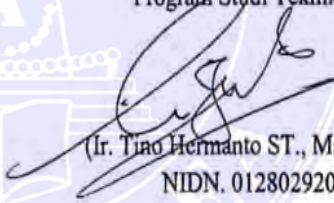
Medan,  
Yang Terhormat Bapak/Ibu  
**Dosen pembimbing Kerja Praktek**  
Program Studi Teknik Mesin UMA  
di-  
tempat

Dengan Hormat, Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa Program Studi Teknik Mesin UMA di bawah ini:

Nama/NPM : Parulian L. Nainggolan / 208130082  
Perusahaan tempat KP : PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Bah Butong  
Pelaksanaan KP : Mulai tanggal 26 Maret 2024 Selesai tanggal 25 April 2024

adalah mengikuti kerja praktek dan diharapkan 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 Teknik Mesin

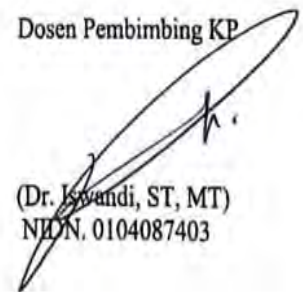
  
(Ir. Tiao Hermanto ST., Msc., IPP)  
NIDN. 0128029202

---

Tugas khusus untuk mahasiswa adalah:

1. Mekanisme perawatan mesin proses pengeringan Teh

Dosen Pembimbing KP

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





# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 ☎ (061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax.(061) 7366998 Medan 20223  
Kampus II : Jalan Seliabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A, ☎ (061) 8225602, Fax. (061) 8226331 Medan 20122  
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: unlv\_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 193/FT.3/01.14/III/2024  
Lamp : -  
Hal : Kerja Praktek

07 Maret 2024

Yth. Pimpinan PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Usaha Bah Butong  
Sidamanik, Kec. Sidamanik, Kab. Simalungun  
Sumatera Utara  
di  
Tempat

Dengan hormat,  
Dengan surat ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu kiranya berkenan untuk memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami tersebut dibawah ini :

NO	N A M A	N P M	PROG. STUDI
1	Yusup Pasaribu	218130008	Teknik Mesin
2	Parulian L. Nainggolan	218130014	Teknik Mesin
3	Marojahan Simanjuntak	218130016	Teknik Mesin

Untuk melaksanakan Kerja Praktek pada Perusahaan/Instansi yang Bapak/Ibu Pimpin.

Perlu kami jelaskan bahwa Kerja Praktek tersebut adalah semata-mata untuk tujuan ilmiah. Kami mohon kiranya juga dapat diberikan kemudahan untuk terlaksananya Kerja Praktek dengan judul:

**“Proses Pengolahan Pucuk Teh Menjadi Bubuk Teh Hitam di PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Bah Butong”**

Demikian kami sampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Dekan,



Dr. Eng. Supriatno, ST., MT.

Tembusan :  
1. Mahasiswa  
2. File

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 13/3/25

**UNIT USAHA TEH**  
**PT PERKEBUNAN NUSANTARA IV**  
**SIMALUNGUN – SUMATERA UTARA – INDONESIA**

**KANTOR UNIT : THE TELP : 0622 - 25617**  
**KANTOR PUSAT : JL. LETJEND SUPRAPTO NO 2. TELP : 061 – 45773117**

**SURAT KETERANGAN**

No. : SIDK/SK/ 46 /IV/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Armansyah Putra,SP;MM  
Jabatan : Manajer Unit Usaha Teh  
Alamat : PT Perkebunan Nusantara IV Unit Usaha Teh

No	NAMA	Program Study	NIM
1	Parulian L. Nainggolan	Teknik Mesin	218130014
2	Yusup Pasaribu	Teknik Mesin	218130008
4	Marojahan Simanjuntak	Teknik Mesin	218130016

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Telah selesai melakukan kerja praktek di PT Perkebunan Nusantara IV Unit Usaha Teh Bah Butong Kecamatan Sidamanik, Kabupaten Simalungun terhitung mulai tanggal : 26 Maret 2024 s/d 25 April 2024 dengan sangat baik.

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan sepenuhnya.

Bah Butong, 25 April 2024  
PT Perkebunan Nusantara IV

Unit Usaha Teh



Armansyah Putra, SP;MM  
Manajer

## LEMBAR PENILAIAN

Nama Mahasiswa/ NIM: Parulian L. Nainggolan / 218130014

Telah melaksanakan Kerja Praktek:

Teknologi Mekanik

Lapangan / Perusahaan

Pada

Nama Perusahaan : PT.Perkebunan Nusantara IV Unit Bah Butong Sidamanik

Alamat : Sidamanik, Kec. Sidamanik, Kabupaten Simalungun,  
Sumatera Utara

Pelaksanaan KP : Mulai tanggal 26 Maret 2024 selesai tanggal 25 April 2024

Penilaian terhadap disiplin kerja selama mahasiswa melaksanakan kegiatan Kerja

Praktek pada perusahaan kami adalah:

Sangat Baik  Baik  Cukup Baik

Medan, 25 April 2024

Pimpinan Perusahaan

(Manager PTPN IV)

  
(Armanahy, Putra, SP;MM)





**UNIVERSITAS MEDAN AREA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Kampus I : Jl. Kolam No 1 Medan Estate/Jalan PBSI No 1 Telp (061) 7366978, 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.medan@univ.medan.ac.id](mailto:univ.medan@univ.medan.ac.id)

**BERITA ACARA SEMINAR KERJA PRAKTEK**

Pada hari ini : 28 Juni 2024

Tempat : Ruang Sidang Fakultas Teknik

Telah dilaksanakan Ujian Kerja Praktek mahasiswa berikut :

Nama : Parulian L. Nainggolan

NPM : 218130014

Judul : Proses Pengolahan Pucuk Teh Menjadi Bubuk Teh Hitam

Tempat : PT.Perkebunan Nusantara IV Unit Bah Butong Sidamanik

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, 28 Juni 2024

Ketua Tim Penguji

(Dr. Iswandi, ST, MT)

NIDN. 0104087403



**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 : Parulian L. Nainggolan  
NPM : 218130014  
Judul Kerja Praktek : Proses Pengolahan Pucuk Teh Menjadi Pucuk Teh Hitam  
Tanggal Ujian : 28 Juni 2024

NO	MATERI PENILAIAN	BOBOT %	NILAI
1	Substansi Laporan	30	}
2	Tata Penulisan	20	
3	Penguasaan Materi	30	
4	Metoda Penyampaian	20	
		JUMLAH	80

Penguji I

(Dr. Iswandi, ST, MT)

**Kriteria Penilaian :**

- ≥ 85.00 s.d <100.00 = A
- ≥ 77.50 s.d < 84.99 = B+
- ≥ 70.00 s.d < 77.49 = B
- ≥ 62.50 s.d < 69.99 = C+
- ≥ 55.00 s.d < 62.49 = C
- ≥ 45.00 s.d < 54.99 = Tidak Lulus (Mengulang Seminar)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat dan nikmat-Nya sehingga pada kesempatan kali ini penulis dapat menyelesaikan laporan kegiatan Kerja Praktik di PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Bah Butong.

Laporan Kerja Praktek ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata I (satu) Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Medan Area. Pelaksanaan Kerja Praktik ini, penulis dapat banyak bimbingan dan saran dari berbagai pihak sehingga Kerja Praktek ini dapat terlaksana dan terselesaikan dengan baik. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada ;

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc, selaku Rektor Universitas Medan area yang telah memberikan ijin dalam pembuatan laporan kemajuan kerja praktik ini.
2. Bapak Dr. Eng. Supriatno, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area yang telah memberikan ijin dalam membuat laporan kemajuan kerja praktik ini.
3. Bapak Dr. Iswandi, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin sekaligus Dosen pembimbing kerja praktek saya yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing, memotivasi dan memberi saran kepada penulis dalam penulisan laporan kemajuan kerja praktik ini.
4. Bapak Ir. Tino Hermanto ST., Msc., IPP selaku Sekertaris Program Studi Teknik Mesin Universitas Medan Area yang telah banyak membantu dalam proses pengurusan administrasi dan bimbingan.
5. Pimpinan dan seluruh Staf karyawan PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Usaha Teh yang bersedia menerima dan membimbing saya sebagai peserta Kerja Praktek di perusahaan.
6. Kepada orang tua saya, beserta keluarga yang memberikan dukungan dan Doa untuk saya dalam program kerja praktek ini.
7. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Stambuk 2021 dari kampus Universitas Medan Area, yang sudah banyak



memberikan motivasi, masukan dan bantuan sehingga Laporan Kerja Praktek ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan isi dari laporan Kerja Praktek ini. Akhir kata, Penulis berharap semoga laporan Kerja Praktek ini bisa bermanfaat bagi pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

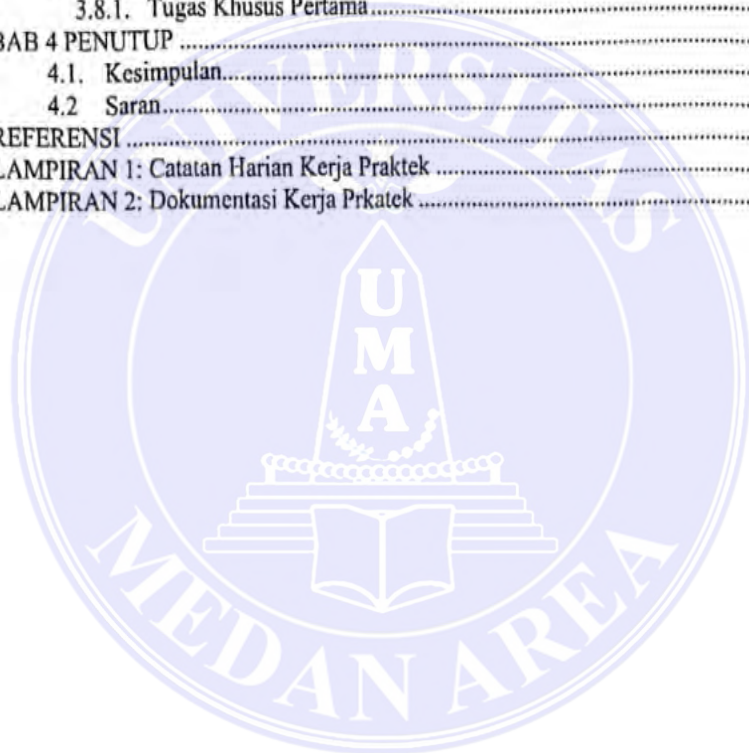




## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTEK (KP).....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN KERJA PRAKTEK.....	iii
LEMBAR PENILAIAN.....	vi
BERITA ACARA SEMINAR KERJA PRAKTEK .....	vii
LEMBAR PENILAIAN.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Kerja Praktek .....	2
1.3. Manfaat Kerja Praktek .....	2
1.3.1. Bagi Mahasiswa .....	2
1.3.2. Bagi Universitas.....	2
1.3.3. Bagi Perusahaan.....	2
1.4. Waktu dan Tempat pelaksanaan Kerja Praktek.....	3
1.4.1. Waktu .....	3
1.4.2. Tempat.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....</b>	<b>4</b>
2.1. Sejarah Singkat Perusahaan .....	4
2.2. Ruang Lingkup Bidang Usaha .....	6
2.3. Organisasi dan Manajemen .....	6
2.3.1. Struktur Organisasi .....	7
2.3.2. Jam Kerja Tenaga Kerja.....	13
2.3.3. Fasilitas yang Digunakan .....	14
2.3.4. Jaminan Kecelakaan Kerja.....	15
2.3.5. Jaminan hari Tua .....	15
<b>BAB 3 SISTEM KERJA PERUSAHAAN.....</b>	<b>17</b>
3.1. Alat.....	18
3.1.1. Penerimaan Pucuk Teh Basah.....	18
3.1.2. Pelayuan .....	20
3.1.3. Penggulungan.....	22
3.1.4. Oksidasi Enzymatis.....	27
3.1.5. Pengeringan.....	28
3.1.6. Prasortasi .....	30
3.1.7. Sortasi.....	31
3.1.8. Pengepakan .....	36
3.2. Bahan Pembuatan Produk .....	37
3.3. Blok Diagram .....	38
3.4. Langkah Kerja .....	39
3.4.1. Stasiun Pelayuan .....	40
3.4.2. Stasiun Penggulungan dan Sortasi Basah .....	41
3.4.3. Stasiun Oksidasi Enzymatis .....	42
3.4.4. Stasiun Pengeringan.....	43

3.4.5. Prasortasi.....	44
3.4.6. Stasiun Sortasi.....	45
3.4.6. Pengepakan.....	50
3.5. Spesifikasi Mesin Produksi.....	51
3.6. Maintenance (Perawatan) Mesin.....	52
3.6.1. Preventive Maintenance.....	52
3.6.2. Corrective Maintenance.....	53
3.7. Produk Luaran.....	53
3.8. Tugas Khusus Mahasiswa.....	54
3.8.1. Tugas Khusus Pertama.....	54
BAB 4 PENUTUP.....	56
4.1. Kesimpulan.....	56
4.2. Saran.....	57
REFERENSI.....	58
LAMPIRAN 1: Catatan Harian Kerja Praktek.....	59
LAMPIRAN 2: Dokumentasi Kerja Prkatek.....	61



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Ukuran Mesh.....	23
Tabel 3.2. Waktu Fermentasi di PTPN IV Unit Teh Bah Butong .....	42
Tabel 3.3. Jenis Produk Bubuk Teh Yang di Hasilkan di PTPN IV .....	53





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Organisasi PT. Perkebunan Nusantara IV.....	8
Gambar 3.1. <i>Monorail</i> .....	19
Gambar 3.2. Karung <i>Fishnet</i> .....	19
Gambar 3.3. <i>Girig</i> perkebun.....	20
Gambar 3.4. <i>Witehring trough</i> .....	20
Gambar 3.5. <i>Psikrometer</i> .....	21
Gambar 3.6. Kereta Angkut.....	22
Gambar 3.7. <i>Open Top Roller (OTR)</i> .....	22
Gambar 3.8. Mesin DIBN.....	24
Gambar 3.9. <i>Mesin Press Cup Roller (PCR)</i> .....	25
Gambar 3.10. <i>Rotervane (RV)</i> .....	25
Gambar 3.11. <i>Konveyor</i> .....	26
Gambar 3.12. Kereta penampung.....	26
Gambar 3.13. <i>Humadifier</i> .....	27
Gambar 3.14. Tambir.....	27
Gambar 3.15. <i>Trolly</i> .....	28
Gambar 3.16. <i>Fluid Bed Dryer (FBD)</i> .....	29
Gambar 3.17. <i>Two Stage Dryer (TSD)</i> .....	29
Gambar 3.18. <i>Vibro</i> .....	30
Gambar 3.19. <i>Middleton</i> .....	31
Gambar 3.20. Corong Hembus.....	31
Gambar 3.21. <i>Nissen</i> .....	32
Gambar 3.22. <i>Middleton</i> .....	32
Gambar 3.23. <i>Vibro</i> .....	33
Gambar 3.24. <i>Vandemeer</i> .....	33
Gambar 3.25. <i>Siliran</i> .....	34
Gambar 3.26. <i>Vibro Screen</i> .....	34
Gambar 3.27. <i>Jackson</i> .....	35
Gambar 3.28. BIN.....	35
Gambar 3.29. Blender.....	36
Gambar 3.30. <i>Packer</i> .....	37
Gambar 3.31. Mesin press.....	37
Gambar 3.32. Block Diagram.....	39
Gambar 3.33. Stasiun daun teh basah.....	40
Gambar 3.34. Stasiun Pelayuan.....	41
Gambar 3.35. Stasiun Fermentasi.....	43
Gambar 3.36. Stasiun Pengeringan.....	44
Gambar 3.37. Gudang Penyimpanan.....	51



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kerja Praktek lapangan merupakan suatu bentuk kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka merelevankan antara kurikulum perkuliahan dengan penerapannya di dunia kerja, dimana mahasiswa/mahasiswi dapat terjun langsung melihat ke lapangan, mempelajari, mengidentifikasi, dan menangani masalah-masalah yang dihadapi dengan menerapkan teori dan konsep ilmu yang telah di pelajari dibangku perkuliahan. Kegiatan praktek kerja lapangan ini nantinya diharapkan dapat membuka dan menambah wawasan berfikir tentang permasalahan-permasalahan yang timbul di industri dan cara menanganinya.

Setiap peserta praktek kerja lapangan ini membuat laporan yang memuat sejarah singkat perusahaan, unit-unit di PT. Perkebunan Nusantara IV Bah Butong dan judul tugas khusus yang akan dibuat. Dengan adanya tugas ini semua peserta praktek kerja lapangan tentunya sudah mengetahui sebagian kecil gambaran pabrik. Selain itu, agar lebih memahami proses-proses dan tugas khusus yang dibuat, mahasiswa tentunya harus sudah menguasai materi-materi penunjang yang diperoleh dibangku kuliah dengan kemauan keras dan kesungguhan agar diperoleh hasil yang maksimum.

Kompetisi global yang tajam mendorong perusahaan untuk melakukan perubahan di dalam teknologi, guna mendukung manajemen industri, sistem industri dan proses produksi dalam mencapai efisiensi dan efektivitas yang optimal. Dunia industri mengalami perubahan besar akibat dari meningkatnya kemajuan teknolodi bidang produksi, merupakan hal yang sangat menentukan suksesnya suatu perusahaan.

Banyak organisasi bisnis yang berusaha meningkatkan efisiensi dengan melakukan perbaikan secara terus menerus terhadap strategi operasionalnya. Manajemen perlu mengadakan pengendalian terhadap sumber daya agar tujuan organisasi dapat tercapai. Sumber daya tersebut adalah faktor-faktor produksi seperti tenaga kerja, modal, peralatan, dan bahan baku.

Dalam rangka perencanaan, mengendalikan faktor-faktor produksi ini, diperlukan strategi operasional yang baik dan pada akhirnya akan memberikan kontribusi terhadap keuntungan perusahaan dan kesejahteraan karyawan.

## **1.2. Tujuan Kerja Praktek**

Pelaksanaan Kerja Praktek pada Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area, memiliki tujuan:

1. Menerapkan pengetahuan mata kuliah ke dalam pengalaman nyata.
2. Mengetahui perbedaan antara penerapan teori dan pengalaman kerja nyata yang sesungguhnya.
3. Menyelesaikan salah satu tugas pada kurikulum yang ada pada Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Mesin Universitas Medan Area.
4. Mengenal dan memahami keadaan di lapangan secara langsung, khususnya di bagian produksi.
5. Sebagai dasar bagi penyusunan laporan kerja praktek

## **1.3. Manfaat Kerja Praktek**

Adapun manfaat kerja praktek adalah :

### **1.3.1. Bagi Mahasiswa**

1. Dapat mengaplikasikan teori-teori yang diperoleh pada saat perkuliahan dengan praktek di lapangan.
2. Memperoleh kesempatan untuk melatih keterampilan dalam melakukan pekerjaan dan pengaturan di lapangan.

### **1.3.2. Bagi Universitas**

1. Menjalin kerja sama yang antara perusahaan dengan Universitas Medan Area.
2. Memperluas pengenalan Program Studi Teknik Mesin sebagai ilmu terapan yang sangat bermanfaat bagi perusahaan.

### **1.3.3. Bagi Perusahaan**

1. Hasil kerja praktek dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam mengoreksi kembali sistem kerja yang ada di PT. Perkebunan Nusantara IV Bah Butong

2. Dapat mengetahui perkembangan ilmu pengetahuan yang ada di Perguruan Tinggi khususnya Program Studi Teknik Mesin sehingga menjadi tolak ukur bagi perusahaan untuk pengembangan kedepannya.
3. Sebagai wadah bagi perusahaan untuk menciptakan citra yang positif bagi masyarakat.

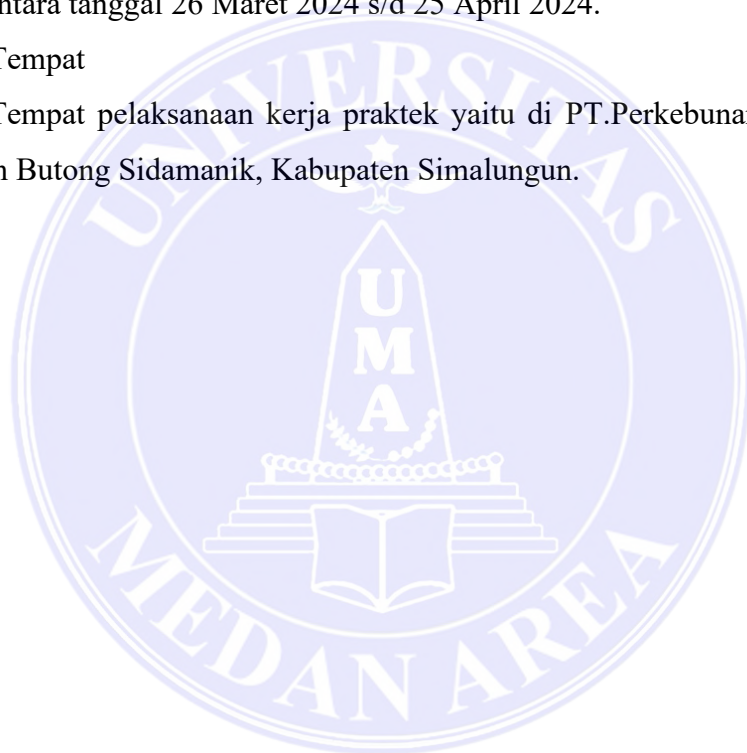
#### **1.4. Waktu dan Tempat pelaksanaan Kerja Praktek**

##### **1.4.1. Waktu**

Waktu pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini adalah  $\pm$  30 hari kerja efektif antara tanggal 26 Maret 2024 s/d 25 April 2024.

##### **1.4.2. Tempat**

Tempat pelaksanaan kerja praktek yaitu di PT.Perkebunan Nusantara IV Unit Bah Butong Sidamanik, Kabupaten Simalungun.



## BAB 2

### TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

#### 2.1. Sejarah Singkat Perusahaan

Pabrik PT. Perkebunan Nusantara IV, Unit Bah Butong terletak di Jl. Besar Sidamanik, Kecamatan Sidamanik, Sumatera Utara. Kebun teh Bah Butong adalah salah satu unit usaha di PT. Perkebunan Nusantara IV yang mengelola budi daya tanaman teh. Letak unit perkebunan teh Bah Butong dari kantor pusat PT. Perkebunan Nusantara IV (Persero) Medan berjarak  $\pm$  155 km. Topografi dari daerah perkebunan teh Bah Butong sendiri adalah bergelombang hingga berbukit dengan jenis tanah berupa tanah podsolik coklat kuning atau lempung liat berpasir. Luas total area perkebunan teh Bah Butong yaitu sebesar 2.602, 95 Ha.

Sebuah perusahaan Belanda yang bernama *Namblodse Venotschhaaf Nederland Handel Maskapai* (NV NHM) membuka areal kebun teh Bah Butong pada tahun 1917. Sepuluh tahun kemudian didirikannya sebuah pabrik untuk pertama kali pada tahun 1927 dan mulai beroperasi sejak tahun 1931. Berdasarkan tatanan kelembagaan, pada tahun 1957 pemerintah Indonesia melakukan pengambil alihan perusahaan yang dikelola bangsa asing, dalam hal ini termasuk perusahaan *Nederland Handel Maskapai* (NHM) yang turut diambil alih melalui Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 229/UM/57 pada tanggal 10 Agustus 1957 yang diperkuat dengan Undang-undang Nasionalisasi Nomor 86/1958.

Pada tahun 1961, melalui Undang-Undang Nomor 141 Tahun 1961 Sumut III dan Jo PP Nomor 141 Tahun 1961, dinyatakan bahwa dua lembaga PPN Baru dan Pusat Perkebunan Negara mengalami peleburan menjadi satu bagian yaitu Badan Pimpinan Umum PPN Daerah Sumatera Utara I-IX. Perkebunan Teh Sumatera Utara pada tahun 1963 mengalami peralihan perusahaan menjadi Perusahaan Aneka Tanaman IV (ANTAN-IV) yang dihasilkan melalui PP Nomor 27 Tahun 1963. Perubahan nama perusahaan terjadi pada tahun 1968 dari Perusahaan Aneka Tanaman IV (ANTAN-IV) menjadi Perusahaan Negara Perkebunan VIII (PNP VIII) melalui PP Nomor 141 Tahun 1968 yang ditetapkan tanggal 13 April 1968.



Pada tahun 1974, terjadi perubahan pengelolaan menjadi Persero yang membuat nama perusahaan berubah menjadi PT. Perkebunan VIII (PTP VIII) yang dilandasi hukum melalui Akta Notaris GHS Lumban Tobing SH Nomor 65 Tanggal 31 April 1974 yang diperkuat dengan SK Menteri Pertanian Nomor YA/5/5/23 Tanggal 7 Januari 1975. Pada awal tanggal 11 Maret 1996 terjadi perubahan restrukturisasi yang membuat Perkebunan Teh Bah Butong menjadi masuk dalam ruang lingkup PTP Nusantara IV melalui Akta Pendirian PTPN IV Nomor 37 Tanggal 11 Maret 1996 yang didalamnya berisi tentang pengaturan peleburan PTP VI, PTP VII dan PTP VIII menjadi PT. Perkebunan Nusantara IV (Persero).

Seiring berjalannya waktu maka sejak tahun 1998 hingga tahun 2000 dibangunkannya pabrik baru Bah Butong yang lebih besar dan lebih modern. Seusia pengerjaannya, maka pabrik tersebut diresmikan pada tanggal 20 Januari 2001. Melalui perundangan yang didasarkan pada keputusan pemegang saham No.: PTPNIV/RUPS/01/X/2014 atau No.: SK- 51/DI.MBU/10/2014 yang dimuat dalam SD No.: 04.01/SE/18/10/2014 tersebut telah terjadi perubahan anggaran dasar PTPN IV, dimana salah satunya adalah terkait perihal perubahan status Perseroan. Perubahan status kepemilikan Negara Republik Indonesia pada PTPN IV hanya 10% (sepuluh persen), maka status PTPN IV tidak lagi sebagai perusahaan BUMN tetapi anak perusahaan BUMN atau PTPN III (Persero). Berdasarkan ketentuan dalam SE tersebut, telah dilakukan perubahan nama perusahaan menjadi PT. Perkebunan Nusantara IV.

Pabrik PT. Perkebunan Nusantara IV, Unit Bah Butong terletak di Jl. Besar Sidamanik, Kecamatan Sidamanik, Sumatera Utara. Kebun teh Bah Butong adalah salah satu unit usaha di PT. Perkebunan Nusantara IV yang mengelola budi daya tanaman teh yang memiliki letak geografis sebagai berikut :

- a. Provinsi : Sumatera Utara
- b. Kabupaten : Simalungun
- c. Kecamatan : Sidamanik
- d. Ketinggian : 890 meter diatas permukaan laut (890 Mdpl)
- e. Suhu : Rata- rata 24 °C
- f. Udara : Dingin (sedang)

g. Kota terdekat : Pematang Siantar dengan jarak  $\pm$  26 km

Letak unit perkebunan teh Bah Butong dari kantor pusat PT. Perkebunan Nusantara IV (Persero) Medan berjarak  $\pm$  155 km. Topografi dari daerah perkebunan teh Bah Butong sendiri adalah bergelombang hingga berbukit dengan jenis tanah berupa tanah podsolik coklat kuning atau lempung liat berpasir. Luas total area perkebunan teh Bah Butong yaitu sebesar 2.602,95 Ha dengan rincian sebagai berikut.

a. Luas areal TM	: 1.049,95
b. Ha Luas areal TBM- I	: 26,00
c. Ha Luas areal TBM- III K.Sawit	: 14,00
d. Ha Luas areal TBM- II	: 239,34
e. Ha Luas areal Rumpukan	: 14,32
f. Ha Luas areal di berahkan	: 359,09
g. Ha Rencana TU 2015	: 50,84
h. Ha Luas areal lain- lain	: 849,41
i. Ha Jumlah areal HGU seluruh	: 2.602,95 Ha

## 2.2. Ruang Lingkup Bidang Usaha

PT. Perkebunan Nusantara IV, Unit Bah Butong merupakan perusahaan BUMN yang bergerak pada produksi teh hitam. Kerja praktek dilakukan di PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Bah Butong yakni perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan daun teh menjadi produk bubuk. Ruang lingkup dari pelaksanaan Kerja Praktek ialah mempelajari perusahaan secara keseluruhan terutama mencakup bidang- bidang yang ingin di pelajari pada perusahaan seperti sistem perawatan mesin dan proses pengolahan daun teh menjadi produk bubuk.

## 2.3. Organisasi dan Manajemen

Struktur organisasi adalah bagian yang menggambarkan hubungan kerja sama antara dua orang atau lebih dengan tugas yang saling berkaitan untuk pencapaian suatu tujuan tertentu. Dengan adanya struktur organisasi dan uraian tugas yang telah ditetapkan akan menciptakan suasana kerja yang baik karena

akan terhindar dari tumpang tindih dalam perintah dan tanggung jawab. Organisasi ditentukan atau dipengaruhi oleh badan usaha, jenis usaha dan besarnya usaha dan sistem produksi perusahaan. Setiap perusahaan yang mempunyai tujuan tertentu akan berusaha semaksimal mungkin membuat suatu hubungan kerja sama yang baik dan harmoni. Demikian juga halnya dengan PT.Perkebunan Nusantara IV Unit Bah Butong Sidamanik ini. Untuk menciptakan hubungan kerja sama yang baik dan harmonis dalam operasionalnya, maka perusahaan ini memiliki struktur organisasi.

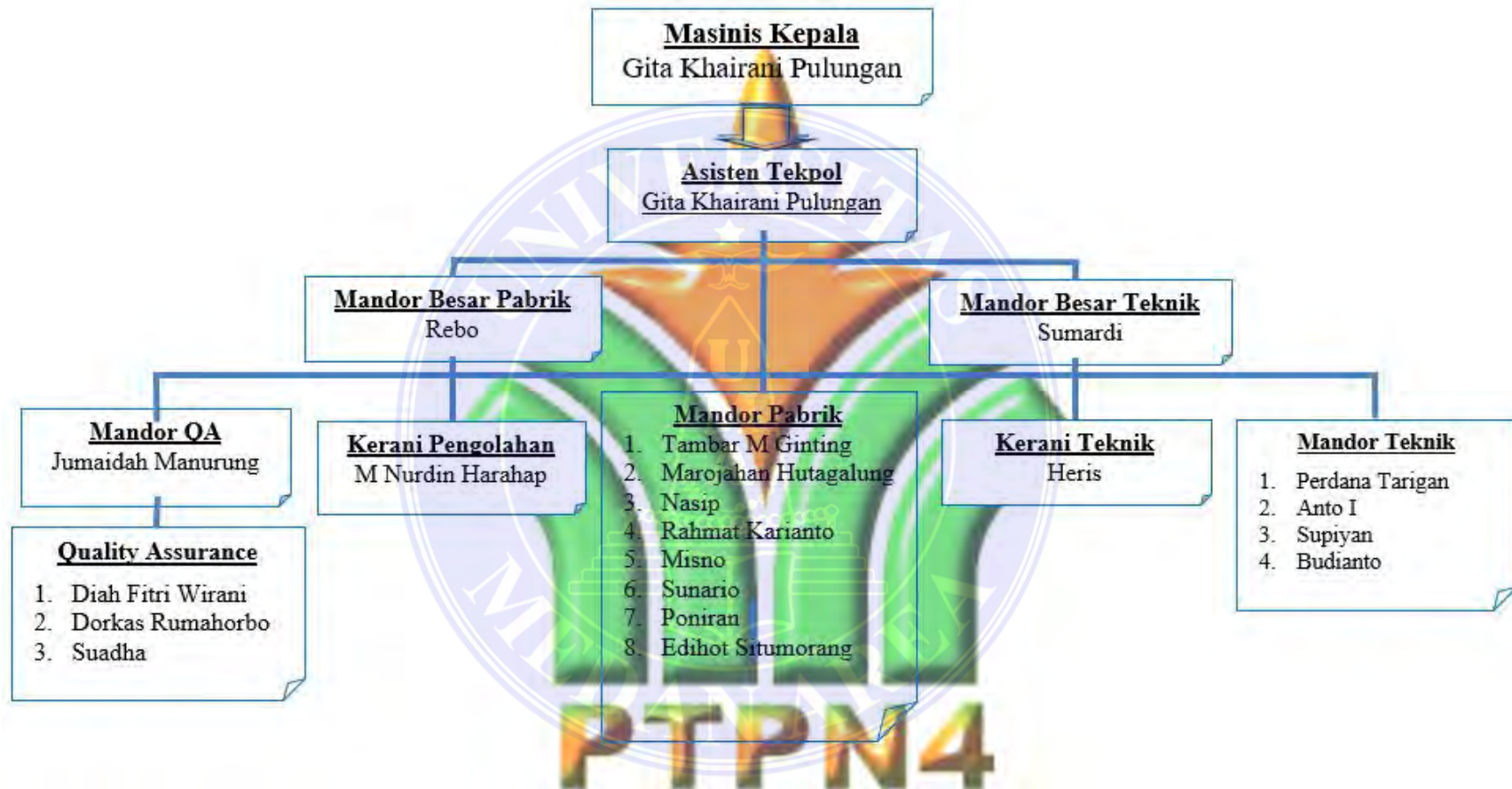
Struktur organisasi merupakan suatu bagian yang dibutuhkan bagi sebuah perusahaan untuk mempermudah pencapaian sasaran dan target perusahaan yang telah direncanakan sejak awal. Dibutuhkannya struktur organisasi supaya pelaksanaan tugas dan tanggung jawab masing-masing tenaga kerja atau personil dapat terkoordinir dengan baik dan jelas. Tanggung jawab yang dimiliki oleh setiap anggota perusahaan melalui struktur organisasi.

Dengan adanya struktur organisasi dan uraian tugas yang telah ditetapkan akan menciptakan suasana kerja yang baik karena akan terhindar dari tumpang tindih dalam perintah dan tanggung jawab. Organisasi ditentukan atau dipengaruhi oleh badan usaha, jenis usaha dan besarnya usaha dan sistem produksi perusahaan. Setiap perusahaan yang mempunyai tujuan tertentu akan berusaha semaksimal mungkin membuat suatu hubungan kerja sama yang baik dan harmoni. Demikian juga halnya dengan PT.Perkebunan Nusantara IV Unit Bah Butong Sidamanik ini. Untuk menciptakan hubungan kerja sama yang baik dan harmonis dalam operasionalnya, maka perusahaan ini memiliki struktur organisasi.

### 2.3.1. Struktur Organisasi

Organisasi ditentukan atau di pengaruhi oleh badan usaha, jenis usaha, besarnya usaha dan sistem produksi perusahaan. Dalam rangkai mencapai efektifitas dan efisiensi kerja yang baik, PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Bah Butong telah berusaha menciptakan pengendalian intern yang sesuai dengan menyusun unit-unit kerja dan perusahaan tersebut menggunakan sturktur sebagai berikut ini, dapat dilihat pada gambar 2.1. di bawah ini.

## STRUKTUR ORGANISASI PT PERKEBUNAN NUSANTARA IV TEKPOL BAH BUTONG TAHUN 2023



Gambar 2. 1. Struktur Organisasi PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Bah Butong.



Berdasarkan skema struktur organisasi pada PT. Perkebunan Nusantara IV Bah Butong, maka tugas dan wewenang dari masing- masing bagian (divisi) adalah sebagai berikut:

a. Masinis Kepala

Masinis Kepala memiliki peran sebagai wakil manajer dalam mengelola bidang teknik yang dibantu oleh mandor teknik untuk keperluan yang dibutuhkan seperti keperluan bengkel umum, reparasi, bangunan dan keperluan kelistrikan. Adapun tugas dan kewajiban yang harus dilakukan oleh asisten teknik adalah:

1. Mengawasi dan memastikan pengoperasian semua mesin dan peralatan sesuai petunjuk pengoperasian yang benar.
2. Bersama-sama dengan asisten pengolahan melakukan pengawasan efektifitas dan efisiensi biaya.
3. Mengawasi dan mengontrol penyimpangan proses pengolahan (mutu dan kehilangan) berpedoman pada standar yg telah ditetapkan.
4. Menyiapkan rencana kegiatan rutin di bidang perawatan dan pemeliharaan prasarana jalan dan bangunan.
5. Menyiapkan rencana kegiatan rutin di bidang perawatan dan pemeliharaan peralatan Pabrik
6. Memantau Pelaksanaan jadwal peralatan dan pemeliharaan mesin serta instalasi pabrik dan juga pemeriksaan seluruh areal sekitar pabrik Bah Butong.
7. Melaksanakan fungsi bengkel untuk perawatan dan pemeliharaan dan pengadaan suku cadang mesin dan peralatan pabrik
8. Memantau adanya kerusakan mesin pabrik alat transportasi serta mengkoordinasi perbaikan segera mungkin.
9. Meminimalkan breakdown mesin dan peralatan pabrik.
10. Mengawasi pembuatan laporan harian pemeliharaan mesin-mesin
11. Mengevaluasi hasil kerja pengolahan setiap hari dan segera menginstruksikan tindakan koreksi kepada asisten pengolahan bila terjadi penyimpangan proses pengolahan
12. Memberi bimbingan dan petunjuk tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

b. Asisten Tekpol (Teknik Pengolahan)

Asisten Teknik pengolahan memiliki peran sebagai bagian yang membantu kerja kepala dinas pengolahan dalam memimpin kegiatan pengolahan di sebuah pabrik atau area industri. Adapun tugas dan kewajiban yang harus dilakukan oleh asisten pengolahan adalah :

1. Menyiapkan rencana dan melaksanakan seluruh kegiatan operasional rutin di bidang pengolahan
2. Mengkoordinir Mandor Besar pengolahan dalam pelaksanaan pengolahan berpedoman pada taksasi penerimaan Pucuk Teh Segar setiap hari
3. Mengontrol dan meminimalkan losses di pengolahan
4. Mengawasi dan mengontrol penerimaan pucuk teh segar di timbangan
5. Meminimalkan jam stagnasi pabrik
6. Melaksanakan pengendalian biaya atas penggunaan tenaga kerja
7. Mengawasi dan mengontrol penyimpangan proses pengolahan (mutu dan kehilangan) berpedoman pada standar yg telah ditetapkan
8. Mengevaluasi hasil kerja pengolahan setiap hari dan segera menginstruksikan tindakan koreksi kepada Mandor Besar pengolahan bila terjadi penyimpangan proses pengolahan
9. Melaksanakan jadwal peralatan dan pemeliharaan mesin serta instalasi pabrik
10. Melaksanakan fungsi bengkel utk perawatan dan pemeliharaan dan pengadaan suku cadang mesin dan peralatan pabrik
11. Meminimalkan breakdown mesin dan peralatan pabrik
12. Membuat laporan harian pemeliharaan mesin-mesin
13. Memberi bimbingan dan petunjuk tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja

c. Mandor Besar Pabrik

Mandor besar merupakan memiliki tugas, sebagai pemimpin dan pengelolaan seluruh lini produksi serta pemakaian biaya yang ada di sebuah perusahaan pengelola hasil perkebunan yang berpedoman pada kebijakan perusahaan dalam ketentuan yang telah ditetapkan. Adapun tugas manajer:

1. Merumuskan serta menjelaskan sasaran Unit Kebun kepada semua bagian

untuk membuat program kerja melalui rapat kerja sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

2. Bersama dengan kepala dinas menyusun Rencana Kerja Anggaran Perusahaan (RKAP) dan Rencana Kerja Operasi (RKO) kebun
3. Melaksanakan instruksi direksi dengan membuat petunjuk pelaksanaan demi kepastian terlaksananya instruksi.
4. Mengendalikan anggaran pemakaian biaya dengan jalan membandingkan dengan biaya yang telah ditentukan.
5. Melaksanakan pengawasan dengan menilai hasil kerjasetiap bagian secara terus-menerus dengan membandingkan hasil nyata terhadap norma kerja serta melakukan tindakan pemulihan untuk menghindari deviasi yang melebihi batas toleransi.
6. Menciptakan iklim kerja yang serasi dengan memperhatikan hubungan kedalam dan keluar, kehidupan sosial bawahan dan masyarakat sekitarnya agar kegairahan kerja tetap terpelihara. Mengawasi pelaksanaan setiap kebijakan manajemen baik dari kantor pusat maupun dari unit.
7. Melakukan penilaian kinerja terhadap semua personil yang berada di unit usaha.

d. Mandor Besar Teknik

Mandor besar teknik memiliki peran sebagai wakil asisten tekpul dalam memimpin pekerjaan di bidang pengolahan pabrik yang dibantu oleh asisten pengolahan. Adapun tugas dan kewajiban seorang KDP adalah :

1. Mengkoordinir asisten pengolahan dalam pelaksanaan pengolahan berpedoman pada taksasi penerimaan data base setiap hari.
2. Mengawasi dan mengontrol penyimpangan proses pengolahan (mutu dan kehilangan) berpedoman pada standar yang telah ditetapkan.
3. Mengevaluasi hasil kerja pengolahan setiap hari dan segera menginstruksikan tindakan koreksi kepada asisten pengolahan bila terjadi penyimpangan proses pengolahan.
4. Memberi bimbingan dan petunjuk tentang keselamatan dan kesehatan kerja.
5. Bersama-sama dengan asisten pengolahan membuat Rencana Kerja

Anggaran Persuahaan (RKAP) dan Rencana Kerja Operasi (RKO) dan melakukan pengawasan efektifitas dan efisiensi biaya.

e. Mandor QA

Mandor QA memiliki peran sebagai wakil manajer dalam memimpin pekerjaan di bidang pengolahan pabrik yang dibantu oleh asisten pengolahan.

Adapun tugas dan kewajiban seorang kerani pengolahan adalah :

1. Mengkoordinir asisten pengolahan dalam pelaksanaan pengolahan berpedoman pada taksasi penerimaan data base setiap hari.
2. Mengevaluasi hasil kerja pengolahan setiap hari dan segera menginstruksikan tindakan koreksi kepada asisten pengolahan bila terjadi penyimpangan proses pengolahan.

f. Kerani Pengolahan

Kerani pengolahan memiliki peran sebagai bagian yang membantu terjadinya komunikasi yang baik dengan pihak internal maupun eksternal (Notoadmodjo, Soekidjo, 2009) . Tugas dan kewajiban yang harus dilakukan oleh kerani adalah :

1. Menyusun dan membahas bidang yg berkaitan dengan Administrasi dan kesejahteraan karyawan serta tugas-tugas Umum lainnya meliputi :
  - a) Rencana tenaga kerja
  - b) Administrasi personalia
  - c) Asuransi tenaga kerja
  - d) Dana pensiun
2. Menyelesaikan masalah-masalah yg berkaitan dengan :
  - a) Ketenaga kerjaan
  - b) Hukum
  - c) Pertanahan
  - d) Pengurusan ijin-ijin lainnya
3. Membina hubungan baik dengan instansi pemerintah dan masyarakat disekitar kebun.

g. Mandor Pabrik

1. Memberi bimbingan dan petunjuk tentang keselamatan dan kesehatan kerja.



2. Bersama-sama dengan asisten pengolahan melakukan pengawasan efektifitas dan efisiensi biaya.
3. Mengawasi dan mengontrol penyimpangan proses pengolahan (mutu dan kehilangan) berpedoman pada standar yang telah ditetapkan.

#### h. Kerani Teknik

1. Menyusun laporan yang berkaitan dengan ketenaga-kerjaan, hukum dan masalah-masalah umum lainnya.
2. Mengatur dan mencatat semua pembukuan sebagai laporan bulanan.

#### i. Quality Assurance

Quality assurance memiliki peran sebagai bagian yang menjamin tingkat keamanan di area industri tersebut berada maupun area perkebunan. Beberapa tugas dan kewajiban yang harus dilakukan oleh kepala pengaman adalah :

1. Melakukan tugas pengamanan produksi dan areal di Unit Usaha Bah Butong
2. Mengatur tugas pengawalan saat gaji dan pembayaran bonus dan THR.
3. Mengkoordinir dan membuat system pengamanan yang kondusif di semua bagian.

#### 2.3.2. Jam Kerja Tenaga Kerja

Pengaturan jam kerja disesuaikan dengan pengaturan Depnaker dan Perjanjian Serikat Pekerja (PSK) antara perusahaan dan wakil karyawan PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Bah Butong , dimana normal jam kerja karyawan adalah 48 jam per minggu dan selebihnya diperkirakan sebagai jam kerja lembur.

---

#### 1. Bagian Administrasi

---

Senin-Sabtu:

Pukul 08.00-12.00 : waktu kerja

Pukul 12.00-13.00 : waktu istirahat

Pukul 13.00-17.00 : waktu kerja

Jumat:

Pukul 08.00-12.00 : waktu kerja

---

#### 2. Bagian Produksi

---

Senin-Sabtu

Pukul 08.00-12.00 : waktu kerja

Pukul 12.00-13.00 : waktu istirahat

Pukul 13.00-17.00 : waktu kerja

Di luar ketentuan jam kerja di atas dihitung sebagai jam kerja lembur.

### 2.3.3. Fasilitas yang Digunakan

PT. Perkebunan Nusantara IV memberikan fasilitas-fasilitas bagi karyawannya, demi peningkatan kesejahteraan karyawan yang bekerja di perusahaan ini dan dapat meningkatkan kinerja karyawan sehingga produksi dapat berjalan dengan lancar. Karyawan perusahaan diberikan fasilitas yang dapat digunakan oleh semua karyawan untuk memenuhi hak semua karyawan. Fasilitas tersebut antara lain:

1. Tempat ibadah
2. P2K3 (Panitia Pembina Keselamatan dan Kesejahteraan Karyawan)
3. Perumahan, biaya listrik dan air, beras dalam bentuk natura (fisik), biaya pemondokan untuk 3 anak dengan ketentuan batasan umur maksimal 21 tahun dan belum menikah
4. Tunjangan, meliputi: tunjangan hari raya, cuti tahunan, pakaian kerja, meninggal dunia
5. Kesejahteraan karyawan seperti Jamsostek, koperasi karyawan, santunan pendidikan dan punakarya
6. Pelayanan kesehatan untuk karyawan, keluarga dan punakarya seperti pengobatan BPK, pelayanan KB, posyandu, pemeriksaan kesehatan calon karyawan, pemeriksaan kesehatan berkala untuk karyawan pabrik dan petugas pestisida
7. Pemberian teh setiap bulannya
8. Pemberian Masa Bebas Tugas (MBT) 6 bulan sebelum masa pensiunam 1 KK
9. Perumahan
10. Air minum
11. Sarana Pendidikan yang dikelola kebun (TK dan MTs/SLTP)
12. Sarana olahraga
13. Poliklinik disetiap Afdeling

#### 2.3.4. Jaminan Kecelakaan Kerja

Pada bagian ini kami melampirkan beberapa jaminan kecelakaan kerja sebagai berikut.

1. P2K3 (Panitia Pembina Keselamatan dan Kesejahteraan Karyawan)
2. Perumahan, biaya listrik dan air, beras dalam bentuk natura (fisik), biaya pemondokan untuk 3 anak dengan ketentuan batasan umur maksimal 21 tahun dan belum menikah
3. Tunjangan, meliputi: tunjangan hari raya, cuti tahunan, pakaian kerja, meninggal dunia
4. Kesejahteraan karyawan seperti Jamsostek, koperasi karyawan, santunan pendidikan dan punakarya
5. Pelayanan kesehatan untuk karyawan, keluarga dan punakarya seperti pengobatan BPK, pelayanan KB, posyandu, pemeriksaan kesehatan calon karyawan, pemeriksaan kesehatan berkala untuk karyawan pabrik dan petugas pestisida.

#### 2.3.5. Jaminan hari Tua

Dalam rangka meningkatkan kesejahteraan bagi Karyawan yang memasuki masa pensiun, maka PT Perkebunan Nusantara IV Unit Bah Butong memberikan Santunan Hari Tua kepada setiap Karyawan, berdasarkan Perjanjian Kerja Bersama PTPN IV Periode 2022-2023 Pasal 60 Ayat (2), Santunan Hari Tua merupakan bantuan Perusahaan tanpa beban iuran dari Karyawan saat masih aktif dan diberikan pada saat karyawan pensiun. Karyawan yang berhak menerima Santunan Hari Tua yaitu karyawan yang memasuki masa Pensiun Normal untuk karyawan Golongan IA sampai dengan IID yang telah mencapai usia 55 tahun dan untuk karyawan Golongan IIIA sampai dengan IVD yang telah mencapai usia 56 tahun. Adapun Santunan Hari Tua akan di proses dan dibayarkan kepada Karyawan yang telah memenuhi kriteria, antara lain :

1. Dana Pensiun
2. Karyawan yang memasuki masa Pensiun Normal.
3. Karyawan yang diberhentikan secara dengan hormat dengan manfaat pensiun yang dipercepat.
4. Karyawan yang meninggal dunia bukan karena kecelakaan kerja.

5. Menyerahkan rumah dinas yang ditempati kepada Perusahaan.
6. Belum pernah mendapatkan fasilitas membeli rumah dinas Perusahaan.





## BAB 3

### SISTEM KERJA PERUSAHAAN

Pabrik teh dioperasikan dalam suatu rangkaian proses yang kontiniu, dimana hasil dari suatu instalasi akan dilanjutkan oleh instalasi berikutnya dengan mempertahankan mutu. Kesalahan yang terjadi pada tahapan tertentu tidak dapat diperbaiki pada proses berikutnya. Atas dasar tersebut maka diperlukan tindakan/perlakuan yang benar untuk setiap tahapan proses sehingga hasil akhir yang diperoleh akan maksimal. Faktor lain yang menentukan kontrol efisiensi pabrik adalah peralatan yang harus dalam kondisi standar, baik kualitas maupun kuantitasnya dari setiap stasiun. Kapasitas dari stasiun yang satu harus sinkron dengan kapasitas stasiun lainnya. Selanjutnya cara pengoperasian dari setiap stasiun juga merupakan faktor yang menentukan kinerja suatu pabrik. Daun teh akan diangkut dengan menggunakan truk menuju lokasi pabrik. Kemudian sebelum memasuki pabrik dilakukan proses penimbangan, hal ini bertujuan untuk mengetahui berapa daun teh yang telah dipanen.

Setelah berada di lokasi pabrik, daun teh diturunkan, dan diletakkan di tempat penampungan. Setelah itu dilakukan proses pelayuan selama 16-18 jam. Selama proses pemeliharaan berlangsung, untuk pemindahan bahan di dalam pabrik dibantu dengan beberapa mesin atau peralatan khusus berupa gantungan yang selalu berputar. Setelah tiba di tujuan maka karyawan memasukkan daun teh ke dalam tabung pemotong, kemudian dilanjutkan dengan proses selanjutnya.

Instruksi kerja stasiun pelayuan daun basah :

- a) Truk berisi pucuk basah dari afdeling langsung ditimbang dan selanjutnya pucuk di dalam *fishnet* diturunkan untuk dinaikkan ke kursi *monorail* dan segera dibongkar pada ujung palung pelayuan (*withering through*).
- b) Pengisian WT dilaksanakan sesuai dengan kapasitas WT yaitu:
  1. Berdasarkan luas WT: 25KG-35KG PUCUK/M<sup>2</sup>
  2. Berdasarkan kapasitas FAN WT: 18-20 CFM/KG PUCUK
- c) Pada saat pengisian daya WT udara segar segera aktif dengan menghidupkan kipas WT.

- d) Pengirapan pucuk dilakukan dengan cara yaitu, Setelah WT terisi penuh dengan pucuk basah Secara bersama-sama dua orang setiap WT dan saling berhadapan.
- e) Hasil pengirapan harus baik yaitu :
  1. Pucuk terpisah satu dengan yang lainnya agar udara yang dialirkan kipas WT dapat bebas melaluinya.
  2. Bila telah diberikan panas permukaan WT harun rata (tidak bergelombang).
  3. Pucuk yang berjatuhan di gang dan lantai WT segera dinaikkan ke WT.
- f) Pucuk yang berjatuhan di gang dan lantai WT segera dinaikkan ke WT.

### 3.1. Alat

Komponen mesin dan peralatan industri merupakan suatu bagian yang penting untuk melakukan proses produksi dalam suatu industri. Mesin merupakan alat yang memberi tenaga atau daya pakai secara mekanis pada setiap penggerak lainnya dengan mengubah suatu gerak menjadi tenaga lain atau mengubah arah gerak. Peralatan adalah alat yang dijalankan oleh manusia atau di jalankan secara mekanis oleh mesin untuk melakukan pekerjaan. Mesin dan peralatan yang digunakan dalam pengolahan teh hitam di PTPN IV Unit Usaha Bah butong adalah sebagai berikut.

#### 3.1.1. Penerimaan Pucuk Teh Basah

Peralatan yang digunakan dalam penerimaan pucuk the basah dan analisa pucuk adalah sebagai berikut.

##### 1. *Monorail*

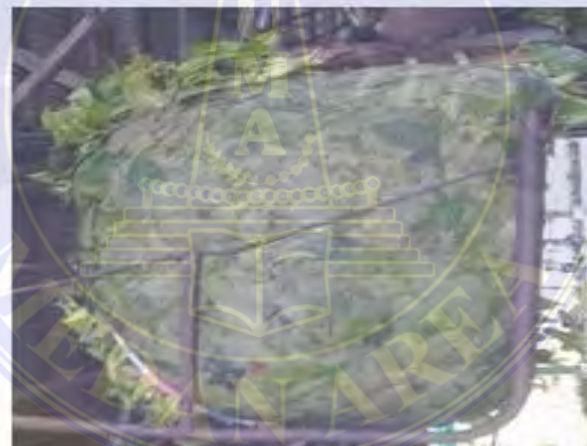
*Monorail* merupakan alat yang digunakan untuk membantu membawa karung *fishnet* yang berisi pucuk the segar menuju ruangan pelayuan yang berada dilantai atas pabrik pengolahan. *Monorail* dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini.

Gambar 3.1. *Monorail*

## 2. Karung *Fishnet*

Karung *fishnet* merupakan wadah yang digunakan untuk menampung pucuk teh segar. Alasan penggunaan *fishnet* dibandingkan dengan karung goni adalah:

- a. Membantu mengurangi kadar air dari daun teh
- b. Menghindari reaksi kerusakan sel akibat suhu dalam karung goni yang lebih tinggi (panas) dibandingkan dengan suhu didalam *fishnet*. karung *Fishnet* dapat dilihat pada gambar 3.2. dibawah ini.

Gambar 3.2. Karung *Fishnet*

## 3. Girig Perkebun

Girig Perkebun Merupakan papan kecil dari plastic yang ditempel pada *witehring trough* untuk menandai asal atau sumber pucuk the dari setiap kebun agar tidak tertukar pada saat pengambilan sampel guna keperluan penganalisaan. Girik Perkebun dapat dilihat pada gambar 3.3 dibawah ini.



Gambar 3.3. Girig perkebun

### 3.1.2. Pelayuan

Pelayuan bertujuan untuk menurunkan kandungan air, sehingga daun teh menjadi layu.

Alat yang digunakan pada stasiun atau proses pelayuan antara lain:

#### 1. *Witehring Trough* (WT)

*Witehring trough* merupakan tempat yang berfungsi untuk menghamparkan pucuk teh yang akan dilayukan.

*Witehring trough* berbentuk balok dengan kapasitas hingga 2 ton pucuk teh segar per WT. Pada pabrik pengolahan teh hitam unit Bah Butong terdapat 55 buah *witehring trough*. Alat ini memiliki prinsip kerja mengalirkan udara segar dan udara panas yang berasal dari *heat exchanger* dengan bantuan *blower* yang dialirkan dibawah hamparan pucuk teh segar dalam WT. *Witehring Trough* (WT) dapat dilihat pada gambar 3.4 dibawah ini.

Gambar 3.4. *Witehring trough*

#### 2. *Blower*

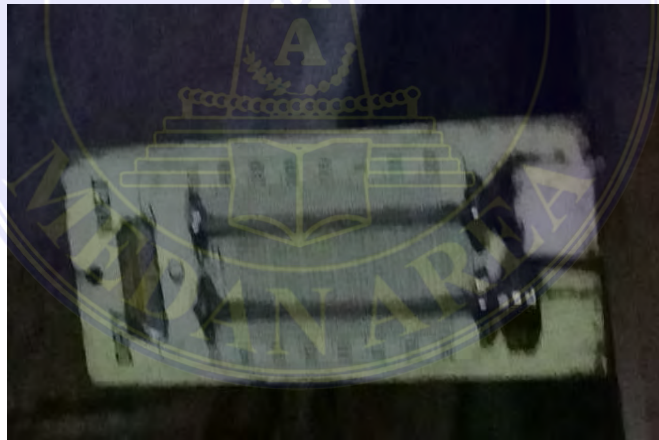
Alat ini digunakan untuk mengalirkan udara segar yang bercampur udara panas dari *heat exchanger* kedalam WT. *Blower* terdiri atas kipas, rumah kipas



dan motor penggerak. *Blower* memiliki prinsip kerja yaitu dengan adanya aliran listrik dalam kumparan motor penggerak yang akan menimbulkan medan magnet sehingga dapat menyebabkan kipas berputar dan udara dari luar dihisap untuk selanjutnya dialirkan kedalam WT. Kipas yang digunakan memiliki daun kipas sebanyak 8 buah dengan diameter 48 inchi. Alat ini memiliki rotasi putar sebanyak 960 rpm (*Rate per Minute*)

### 3. *Psikrometer*

Alat *psikrometer* supaya menjaga suhu di titik basah tetap terjaga, apabila *Psikrometer* digunakan sebagai alat pengukur suhu ruang pelayuan guna mencapai suhu ruang pelayuan yang diharapkan. Alat ini terdapat ukurah suhu kering (*dry*) dan basah (*wet*) beserta angka skala. Diharapkan suhu ruang pelayuan memiliki selisih temperatur bola basah dan bola kering berkisar 2-4 °C. *Psikrometer* dalam kurun waktu tertentu perlu ditambahkan air pada wadah khusus air dalam air dalam wadah tersebut habis maka akan berdampak pada rusaknya alat maupun kurang akuratnya pembacaan suhu ruang dengan bantuan *psikrometer*. *Psikrometer* dapat dilihat pada gambar 3.5 dibawah ini.



Gambar 3.5. *Psikrometer*

### 4. Kereta Angkut/Grobak

Kereta angkut digunakan untuk mengangkut pucuk layu yang nantinya diletakkan pada turunan yang menjumesin *Open Top Roller (OTR)*. Kapasitas total dari kereta angkut ditambah berat pucuk layu adalah 375 kg. Kereta Angkut/Grobak dapat dilihat pada gambar 3.6 dibawah ini.



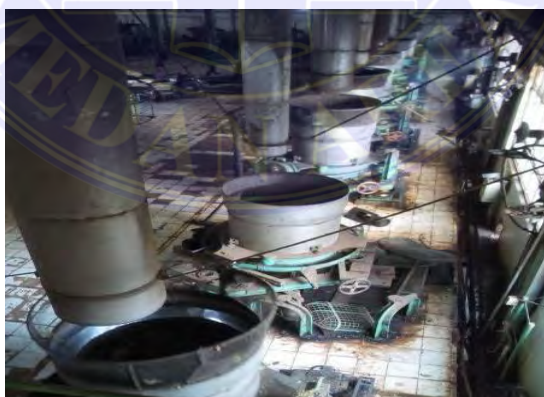
Gambar 3.6. Kereta Angkut

### 3.1.3. Penggulungan

Alat yang digunakan pada proses penggulungan antara lain :

#### 1. *Open Top Roller* (OTR)

Alat yang digunakan dalam proses penggulungan, pengeluaran cairan sel pucuk layu dan mengiling pucuk teh layu adalah *Open Top Roller* (OTR). OTR ini memiliki kapasitas 350 hingga 375 kg per proses dengan ukuran silinder wadah tampung gulung OTR sebesar 47 inchi serta dengan kecepatan 44-45 rpm. OTR yang berada di unit usaha Bah Butong berjumlah 9 buah dengan 8 buah OTR yang masih dapat digunakan. *Open Top Roller* (OTR) dapat dilihat pada gambar 3.7 dibawah ini.

Gambar 3.7. *Open Top Roller* (OTR)

#### 2. *Double India Balbreaker Natsorteerder* (DIBN)

Alat ini digunakan untuk sortasi bubuk dari hasil olah mesin OTR dan PCR maupun *rotorvane* sesuai dengan ukuran ayakan yang digunakan dan membantu proses oksidasi enzimatis. Selain hal tersebut, DIBN berfungsi pula untuk menurunkan suhu bubuk. DIBN memiliki 7 corong pengeluaran dengan

ukuran yang berbeda-beda. Cara kerja dari DIBN adalah elektromotor memutar *belt* dan diteruskan pada gigi sehingga engkel berputar. Elektromotor dihibungkan dengan *konveyor* secara *pulley belt pulley*. Elektromotor memutar *belt* pada konveyor dan mesin DIBN. Ketebalan pucuk teh perlu diatur pada *konveyor*. Pucuk teh akan jatuh pada DIBN dan segera diayak. Bubuk yang lolos akan ditampung, sedangkan bubuk yang tidak lolos akan diteruskan pada corong paling ujung untuk selanjutnya digiling kembali menggunakan *rotorvane*.

Mesin DIBN memiliki kapasitas maksimum isian sebanyak 150 kg/jam dan putaran ayakan mesin DIBN sebanyak 120 rpm (*Rate Per Minute*). Pada lantai ayakan DIBN terdapat *mesh* ayakan dengan ukuran tertentu yang membantu menyaring pucuk layu teh menjadi hasil ayakan bubuk teh sesuai dengan ukuran partikel pada *mesh* ayakan. Pada DIBN pertama terpasang *mesh* berukuran 5x5 dan 6x6, pada DIBN kedua dan ketiga terpasang ayakan *mesh* dengan ukuran 6x6. Bagi bubuk yang terayak pada *mesh* 5x5 akan menjadi bubuk I, bagi pucuk layu yang terayak pada *mesh* 6x6 pada ayakan II di DIBN no.1 akan menjadi bubuk 2. Untuk lanjut pada DIBN no.2 pucuk teh diolah menggunakan *rotorvane*, dan bagi pucuk layu yang terayak pada *mesh* 6x6 akan menjadi bubuk III. Di unit usaha Bah Butong tidak dihasilkan bubuk IV pada proses penggulungannya karena mesin *rotorvane* yang digunakan sebelum menuju ayakan II pada DIBN no.2 dalam kondisi kurang baik.

Tabel 3.1. Ukuran *Mesh*

Talang	Ukuran <i>Mesh</i>			
	DIBN No.1		DIBN No.2	
	Ayakan I	Ayakan II	Ayakan I	Ayakan II
1	5x5	6x6	6x6	6x6
2	5x5	6x6	6x6	6x6
3	6x6	6x6	6x6	6x6
4	6x6	6x6	6x6	6x6
5	6x6	6x6	6x6	6x6
6	6x6	6x6	6x6	6x6
7	6x6	6x6	6x6	6x6



Gambar 3.8. Mesin DIBN

### 3. Mesin *Press Cup Roller* (PCR)

Mesin *Press Cup Roller* (PCR) digunakan untuk menggulung memotong hasil gulungan dan mengeluarkan cairan sel semaksimal mungkin. Mesin ini pada umumnya digunakan untuk menghasilkan teh jenis BOP. PCR dilengkapi dengan tutup guna memberikan tekanan dari bobot pucuk serta tekanan yang dikehendaki. Di unit usaha Bah Butong memiliki 8 buah PCR.

Adapun cara kerja yang digunakan oleh PCR hampir sama dengan OTR, namun perbedaannya adalah meja *roller* dibuat diam dan yang bergerak adalah bagian silinder pembawa pucuk sehingga disebut dengan mesin *single action roller*. Piringan meja dibuat lebih tinggi untuk mengatasi tumpukan pucuk. Meja *roller* dilengkapi dengan *bottom* bulan sabit guna menggulung dan mendapatkan persentase bubuk yang diinginkan. PCR juga dilengkapi dengan tutup yang memberikan tekanan pada pucuk sehingga dihasilkan bubuk teh yang partikelnya lebih kecil dari OTR.

Mesin PCR memiliki ukuran silinder sebesar 47 inchi, dengan putaran 44-45 rpm dan kapasitas tamping maksimum mesin sebanyak 350 kg. Mesin *Press Cup Roller* (PCR) dapat dilihat pada gambar 3.9 dibawah ini.



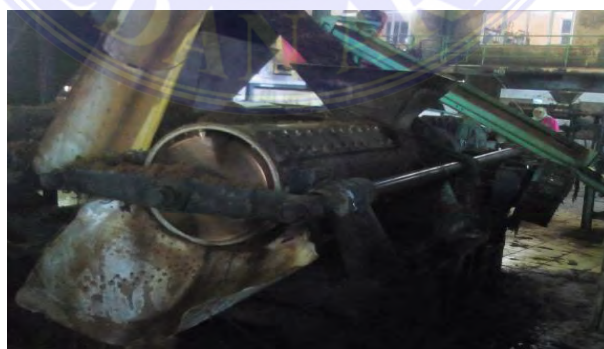


Gambar 3.9. Mesin *Press Cup Roller* (PCR)

#### 4. *Rotorvane* (RV)

*Rotorvane* berfungsi untuk mengecilkan ukuran partikel dengan cara penekanan dan penyobekan. Penyobekan ini meningkatkan persentase teh bermutu baik dan memperbaiki seduhan teh kering. Mesin ini terdiri dari sebuah silinder horizontal dengan bagian dukungan penyangga yang terbuat dari plat dasar.

Mesin *Rotorvane* memiliki prinsip kerja yaitu perputaran poros engkel yang memutar ulir pendorong menyebabkan pucuk teh akan terdorong kedepan dengan kecepatan putar 33 rpm dan daya tampung sebanyak 760-900 kg. *Rotorvane* memiliki ukuran silinder sebesar 15 inchi. Adapun cara kerja dari RV adalah elektromotor bergerak memutar *pully* dengan penghubung *va belt* untuk mereduksi kecepatan motor tanpa mereduksi tenaga. *Pully* menggerakkan sumber *gearbox* yang terdiri dari gigi panjang dan roda gigi nenas. *Rotorvane* dapat dilihat pada gambar 3.10 dibawah ini.



Gambar 3.10. *Rotervane* (RV)

#### 5. *Konveyor*

*Konveyor* dalam stasiun penggulungan berguna untuk memindahkan bubuk teh secara berkelanjutan dari mesin satu ke mesin yang lain dengan jumlah bahan relatif tetap karena *konveyor* dilengkapi dengan pengatur ketebalan supaya bubuk

tersebar secara merata pada *konveyor* untuk diolah lebih lanjut. *Konveyor* dapat dilihat pada gambar 3.11 dibawah ini.



Gambar 3.11. *Konveyor*

#### 6. Kereta Grobak/Penampung

Kereta penampung berfungsi untuk mengangkut bubuk teh hasil gilingan dari mesin OTR menuju DIBN maupun dari DIBN menuju PCR dan sebaliknya. Kereta Grobak/Penampung dapat dilihat pada gambar 3.12 dibawah ini.



Gambar 3.12. Kereta penampung

#### 7. *Humidifier*

*Humidifier* berguna untuk mengatur kelembaban udara pada ruang penggulungan sehingga proses oksidasi enzimatis dapat berjalan dengan baik dan suhu ruangan penggulungan tetap terjaga baik. Jumlah *humidifier* pada ruang penggulungan adalah 30 buah.

*Humidifier* menggunakan air sebagai bahan untuk mendinginkan ruangan dan kapasitas air kondensasi yang digunakan sebanyak 18 liter tiap jamnya dengan putaran kipas mesin sebanyak 2810 rpm (*Rate Per Minute*). *Humidifier* dapat dilihat pada gambar 3.13 dibawah ini.



Gambar 3.13. *Humadifier*

#### 3.1.4. Oksidasi Enzymatis

Oksidasi Enzymatis bertujuan untuk memberikan kesempatan terjadinya reaksi Oksidasi Enzymatis dalam bubuk teh dan mengendalikannya sehingga terbentuk kualitas teh hitam yang baik. Setelah pucuk layu selesai diayak dengan menggunakan mesin DIBN, akan dihasilkan bubuk teh dengan beberapa jenis bubuk (bubuk I, bubuk II, bubuk III, bubuk IV dan bubuk kasaran IV).

##### 1. Tambir

Baki oksidasi enzimatis atau tambir berfungsi untuk menghamparkan bubuk hasil dari sortasi basah yang akan dioksidasi secara enzimatis. Baki atau tambir tersebut terbuat dari aluminium dengan kapasitas muatan bubuk berkisar antara 5-13 kg. Tambir dapat dilihat pada gambar 3.14 dibawah ini.

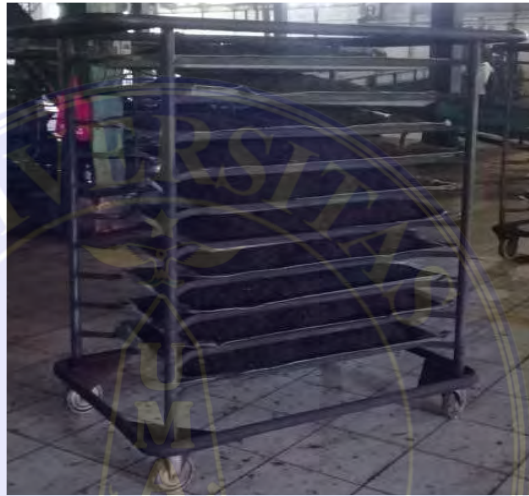


Gambar 3.14. Tambir



## 2. *Trolley*

Rak atau *trolley* merupakan salah satu alat bagian fermentasi yang digunakan sebagai alat pemindah bahan yang terdiri dari baki oksidasi enzimatik dan rak besi sebagai penyangganya. Rak oksidasi enzimatik terbuat dari pipa besi dilengkapi dengan 4 buah roda sehingga mempermudah pengangkutan bubuk teh dari ruang sortasi basah ke ruang oksidasi enzimatik dan dari ruang oksidasi enzimatik menuju ruang pengeringan. Kapasitas per rak dapat diisi dengan 10 Tambir oksidasi enzimatik. *Trolley* dapat dilihat pada gambar 3.15 dibawah ini.



Gambar 3.15. *Trolley*

### 3.1.5. Pengeringan

Bubuk teh dikeringkan menggunakan alat pengering setelah dari ruang oksidasi enzimatik. Alat yang digunakan adalah mesin pengering buatan PT. TEHA. Panas yang dihasilkan berasal dari *heat exchanger* (tanur pemanas) dengan suhu panas yang dihasilkan  $\pm 110$  °C. Setiap unit mesin terdiri dari pemanas udara dan rumah pengering.

#### 1. *Fluid Bed Dryer* (FBD)

Mesin ini memiliki mekanisme kerja dengan mengalirkan udara panas yang dihasilkan oleh *heat exchanger* atau tanur pemanas, dan panas yang dihasilkan tersebut akan dihembuskan melalui lubang atau lorong yang berada dibawah tanah tepat dibawah mesin FBD dan dialirkan naik kedalam mesin dengan pengaturan tuas panel dimana tuas panel tersebut berfungsi untuk mengatur arah hembusan udara panas yang masuk ke dalam mesin. *Fluid Bed Dryer* (FBD) dapat dilihat pada gambar 3.16 dibawah ini.





Gambar 3.16. *Fluid Bed Dryer* (FBD)

## 2. *Two Stage Dryer* (TSD)

Alat ini digunakan untuk mengeringkan bubuk yang memiliki ukuran lebih besar dari pada bubuk yang diolah dengan menggunakan mesin FBD. Gerak bubuk dalam mesin cenderung diam, dimana bubuk akan bergerak sesuai gerakan trays.

Waktu pengeringan menggunakan mesin TSD jauh lebih lama di bandingkan dengan menggunakan mesin FBD dan kapasitas yang dapat termuat didalam mesin jauh lebih rendah dan tidak dapat ditentukan oleh panjangnya mesin. Kondisi hasil olah pengeringan bubuk teh yang keluar memiliki kondisi yang cukup panas (suhu bubuk yang tinggi). Suhu inlet yang digunakan berkisar antara 92-94 °C dan *outlet* yang digunakan berkisar 52-54 °C dengan kisaran waktu pengeringan TSD selama 20-25 menit. *Two Stage Dryer* (TSD) dapat dilihat pada gambar 3.17 dibawah ini.



Gambar 3.17. *Two Stage Dryer* (TSD)

### 3.1.6. Prasortasi

Prasortasi bertujuan memisahkan teh berdasarkan jenis dan sesuai kriteria yang berlaku, bahan yang telah melalui proses pengeringan akan dilanjutkan pada bagian prasortasi dengan menggunakan bantuan alat *vibro*, *middleton*, dan corong.

#### 1. *Vibro*

Alat ini digunakan untuk mengayak bubuk III dengan memisahkan bagian yang kasar dengan bubuk hitam teh, sehingga pada hasil *output* mesin tersebut akan dihasilkan bubuk teh hitam yang lebih bersih tanpa ada serat, tangkai, atau bagian-bagian yang tidak diinginkan. Mesin *vibro* terdapat 7 *roll press*, dimana prinsip kerja dari *roll* tersebut menggunakan energi listrik statis. Ketika bubuk masuk dan melewati bageian bawah *roll*, maka dengan adanya listrik statis pada *roll* tersebut akan mengangkat bagian yang ringan dan memisahkannya dengan bagian bubuk yang berat. Pada bagain atas *vibro* terdapat meja ayakan yang dapat dilepas dan dipasang (diubah) sehingga membantu penentuan jenis bubuk teh sesuai ukuran partikel yang di kehendaki sesuai standar. *Vibro* dapat dilihat pada gambar 3.18 dibawah ini.



Gambar 3.18. *Vibro*

#### 2. *Middleton*

*Middleton* berfungsi untuk memisahkan bubuk teh yang diinginkan dari bagian tangkai ataupun serat lain yang tidak diinginkan dengan bantuan *bubble trays* yang terdapat pada meja ayakan *middleton*. *Bubble trays* tersebut tentunya memiliki ukuran tertentu untuk dapat mensortir bubuk teh sesuai ukuran lubang dari *bubble trays* tersebut. *Middleton* dapat dilihat pada gambar 3.19 dibawah ini.



Gambar 3.19. Middleton

### 3. Corong Hembus

Alat ini digunakan untuk memisahkan bubuk teh yang telah dikeringkan menuju tangki penyimpanan bubuk sementara yang berada di ruang sortasi kering. Mekanisme dari alat ini adalah adanya motor yang menggerakkan kipas didalam corong yang menghasilkan hembusan udara kencang, sehingga ketika bubuk the dimasukkan kedalam corong maka bagian yang jatuh kedalam dasar corong akan terhembus naik menuju tangki sementara di ruang sortasi. Corong Hembus dapat dilihat pada gambar 3.20 dibawah ini.



Gambar 3.20. Corong Hembus

#### 3.1.7. Sortasi

Bagian yang menjadi pusat terpenting dalam industri pengolahan teh ada pada bagian sortasi, karena dalam stasiun sortasi terdapat berbagai macam alat yang digunakan untuk mensortir bubuk teh sesuai mutu yang telah ditetapkan. Berbagai alat yang digunakan antara lain:

### 1. *Nissen*

*Nissen* merupakan alat yang digunakan untuk mengayak atau memilah bubuk teh yang hendak disortir sesuai dengan ukuran partikel yang dikehendaki. Selain ayakan, dalam alat tersebut terdapat *roll press* yang membantu memberi tekanan pada bubuk teh dengan ukuran partikel cukup besar seperti jenis bubuk IV maupun bubuk kasaran IV yang masuk supaya menjadi lebih ringan, tipis, tidak berbentuk gumpalan besar dan memudahkan untuk proses sortasi selanjutnya. *Nisse* dapat dilihat pada gambar 3.21 dibawah ini.



Gambar 3.21. *Nissen*

### 2. *Middleton*

*Middleton* berfungsi untuk memisahkan bubuk teh yang diinginkan dari bagian tangkai ataupun serat lain yang tidak diinginkan dengan bantuan *bubble trays* yang terdapat pada meja ayakan *middleton*. *Bubble trays* tersebut tentunya memiliki ukuran tertentu untuk dapat mensortir bubuk teh sesuai ukuran lubang dari *bubble trays* tersebut sesuai. *Middleton* dapat dilihat pada gambar 3.22 dibawah ini.



Gambar 3.22. *Middleton*

### 3. *Vibro*

Alat ini digunakan untuk mengayak bubuk III dengan memisahkan bagian yang kasar dengan bubuk hitam teh, sehingga pada hasil *output* mesin tersebut akan dihasilkan bubuk teh hitam yang lebih bersih tanpa ada serat, tangkai, atau



bagian- bagian yang tidak diinginkan. Mesin *vibro* terdapat 7 *roll press*, dimana prinsip kerja dari *roll* tersebut menggunakan energi listrik statis. Ketika bubuk masuk dan melewati bagaian bawah *roll*, maka dengan adanya listrik statis pada *roll* tersebut akan mengangkat bagian yang ringan dan memisahkannya dengan bagian bubuk yang berat. Pada bagain atas *vibro* terdapat meja ayakan yang dapat dilepas dan dipasang (diubah) sehingga membantu penentuan jenis bubuk teh sesuai ukuran partikel yang dikehendaki sesuai standar mutu. *Vibro* dapat dilihat pada gambar 3.23 dibawah ini.



Gambar 3.23. *Vibro*

#### 4. *Vandemeer*

Mesin *vandemeer* merupakan alat ayakan yang memiliki ayakan dengan ukuran *mesh* tertentu dengan fungsi untuk memisahkan bubuk teh sesuai dengan ukuran partikel pada *mesh*. Alat *vandemeer* cenderung digunakan untuk bubuk teh yang memiliki ukuran partikel yang relatif besar seperti bubuk kasaran IV. Hal ini dikarenakan pada alat *vandemeer* sebelum bubuk jatuh terayak, bubuk teh terlebih dahulu diberi tekanan menggunakan *roll press*. *Vandemeer* dapat dilihat pada gambar 3.24 dibawah ini.



Gambar 3.24. *Vandemeer*

## 5. Siliran

Siliran merupakan alat yang digunakan untuk mensortir bubuk teh berdasarkan berat jenis bubuk teh, sehingga dihasilkan bubuk teh dengan berat bubuk paling ringan hingga bubuk paling berat (kerikil). Pada unit usaha Bah Butong terdapat 2 jenis siliran, pertama yaitu siliran yang digunakan untuk mensortir semua jenis bubuk dan siliran dust yang lebih kecil ukurannya untuk mensortir jenis bubuk *dust*. Siliran dapat dilihat pada gambar 3.25 dibawah ini.



Gambar 3.25. Siliran

## 6. *Vibro Screen*

Alat ini digunakan untuk menyaring bubuk teh sesuai dengan ukuran ayakan mesh yang terpasang pada tiap tingkatan dalam mesin *vibro screen*, sehingga dengan ayakan yang terpasang bertingkat tersebut pada tiap tingkatan terdapat corong keluar bagi bubuk yang tidak lolos dalam pengayakan di *vibro screen*. *Vibro Screen* dapat dilihat pada gambar 3.26 dibawah ini.



Gambar 3.26. *Vibro Screen*

### 7. Jackson

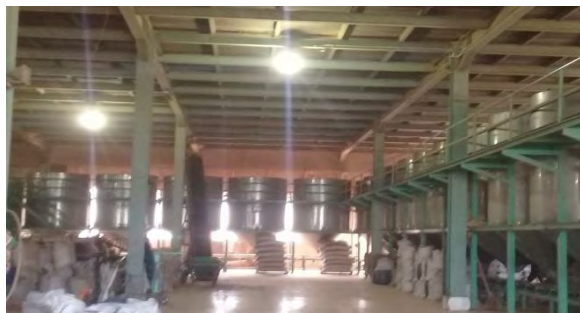
Dalam mesin *Jackson* terdapat sebuah beberapa ukuran *mesh* ayakan yang membantu kerja sortir atau pemisahan bubuk teh berdasarkan ukuran partikel pada *mesh*. Selain adanya ayakan pada mesin *Jackson*, terdapat pula *roll press* yang berfungsi untuk memberikan tekanan pada bubuk teh dengan ukuran partikel yang relatif lebih besar supaya tidak menggumpal terlalu besar dan memudahkan pensortiran. *Jackson* dapat dilihat pada gambar 3.27 dibawah ini.



Gambar 3 27. *Jackson*

### 8. Tangki Penampungan Bubuk Teh

Unit usaha perkebunan teh Bah Butong memiliki 20 tangki penampungan bubuk teh jadi yang telah disortir atau yang disebut dengan BIN. Tangki penyimpanan tersebut terbuat dari bahan logam besi anti karat dimana pada bagian bawah masing-masing tangki terdapat *klep* yang berfungsi untuk mengalirkan isi bubuk teh yang disimpan didalam tangki untuk keluar atau jatuh tepat dibawah tangki Pada bagian bawah tangki telah terpasang *conveyor belt* yang berfungsi untuk mewardahi bubuk teh dalam tangki yang jatuh ketika *klep* dibuka untuk selanjutnya bubuk tersebut dibawa menuju stasiun pengemasan. Tangki Penampungan Bubuk Teh dapat dilihat pada gambar 3.28 dibawah ini.



Gambar 3.28. Tangki Penampungan Bubuk Teh

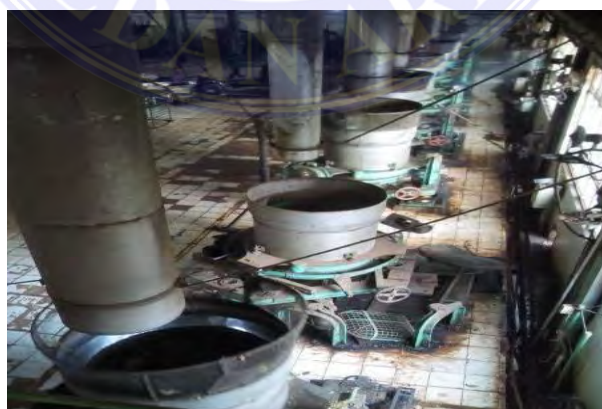


### 3.1.8. Pengepakan

Pengepakan menjadi bagian akhir dari proses pengolahan bubuk teh jadi. Fungsi utama dari proses pengepakan adalah mengemas produk akhir atau bubuk teh jadi yang telah disortir untuk dikemas dengan kemasan tertentu yang selanjutnya dikirim ke gudang penyimpanan. Alat dan bahan yang digunakan dalam proses pengepakan antara lain :

#### 1) *Blender*

*Blender* merupakan alat yang digunakan untuk mencampur bubuk teh jadi yang akan dikemas. Unit usaha kebun teh Bah Butong tidak menggunakan *blender* untuk mencampur bubuk teh jadi yang berbeda jenis. Hal ini dikarenakan di unit usaha Bah Butong menjaga kualitas dari bubuk teh jadi yang diolahnya, sehingga produk yang dikemas atau dipasarkan tidak ingin dicampur dengan jenis bubuk teh jadi lainnya. Mekanisme kerja dari mesin *blender* adalah mencampurkan 1 jenis bubuk teh jadi pada 8 ruang yang terdapat dalam mesin *blender*. Pengisian dilakukan per ruang atau bubuk teh jadi dimasukkan kedalam salah satu ruang hingga penuh barulah dilanjutkan pengisian pada ruang lainnya yang berlawanan arah (pengisian tidak dapat dilakukan pada ruang yang berurutan), hal ini dilakukan supaya bubuk teh jadi yang jatuh saling bertemu (terpusat) dan tidak terhambur jauh. *Blender* berguna untuk mencampur satu jenis bubuk teh jadi yang berbeda waktu produksinya. *Blender* dapat dilihat pada gambar 3.29 dibawah ini. *Blender* dapat dilihat pada gambar 3.29 dibawah ini.



Gambar 3.29. *Blender*

#### 2) *Packer*

*Packer* merupakan alat yang digunakan untuk pengemasan bubuk teh jadi dari *blender* kedalam kemasan. Pada mesin *packer* terdapat dua corong yang



berfungsi untuk menyalurkan bubuk teh jadi kebawah untuk dikemas oleh operator dengan menggunakan bahan pengemas (*paper sack* atau *polybag*), selain itu juga mempermudah dalam pengambilan sampel yang dikirim ke ruang tester dan mempermudah penataan urutan kemasan. Mesin *packer* memiliki kapasitas sebesar 1500 kg. *Packer* dapat dilihat pada gambar 3.30 dibawah ini.



Gambar 3.30. *Packer*

### 3) Mesin *Press*

Mesin *press* berfungsi untuk meratakan isi bubuk teh didalam kemasan supaya rata dan mempermudah penyusunan kemasan bubuk teh jadi diatas *pallet*. Mesin *Press* dapat dilihat pada gambar 3.31 dibawah ini.



Gambar 3.31. Mesin *press*

## 3.2. Bahan Pembuatan Produk

### a. Daun Teh Basah Dari Afdeling

Daun teh yang dimaksud adalah daun yang dipetik dari kebun. Daun teh diangkut dari lokasi menuju pabrik. Daun teh ini diangkut dengan menggunakan

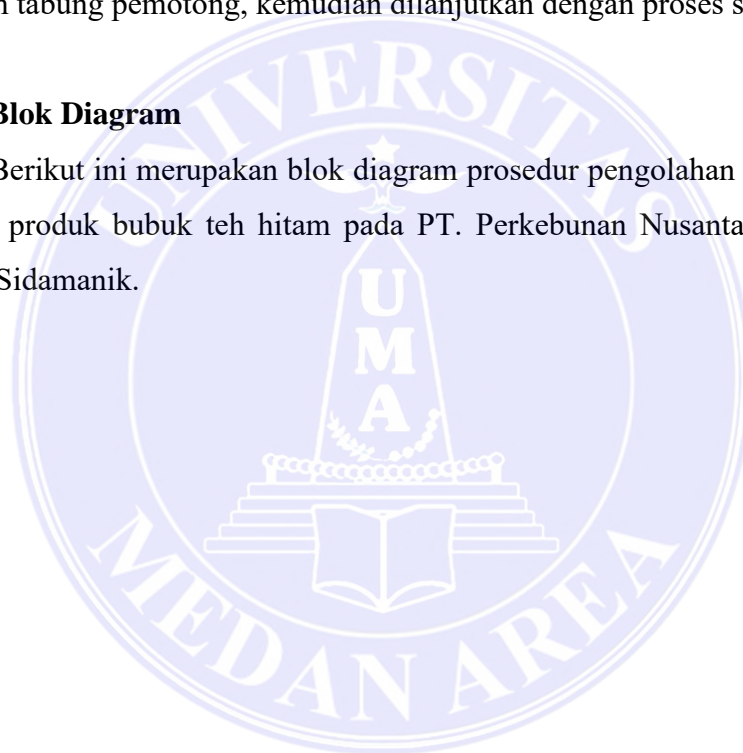
truk menuju lokasi pabrik. Kemudian sebelum memasuki pabrik dilakukan proses penimbangan, hal ini bertujuan untuk mengetahui berapa daun teh yang telah dipanen.

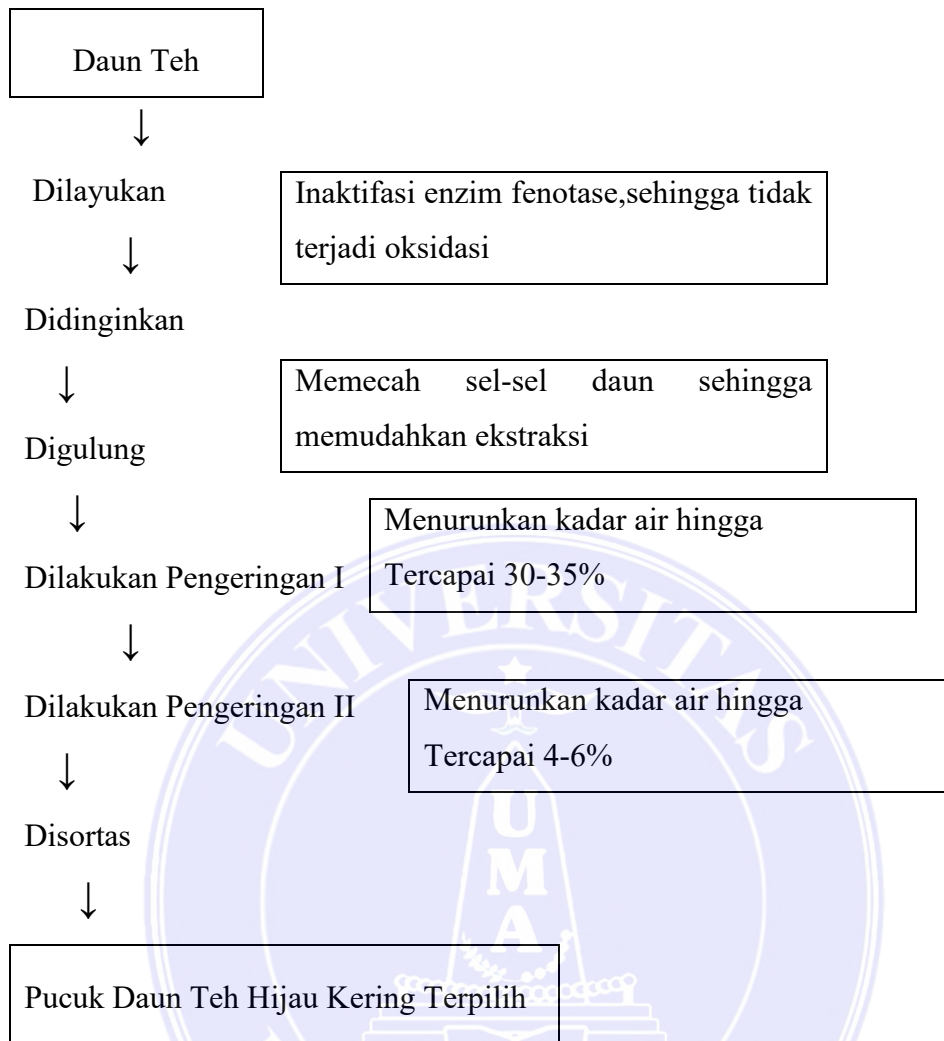
b. Daun Teh Basah di Pabrik

Setelah berada di lokasi pabrik, daun teh diturunkan, dan diletakkan di tempat penampungan. Setelah itu dilakukan proses pelayuan selama 16-18 jam. Selama proses pemeliharaan berlangsung, untuk pemindahan bahan di dalam pabrik dibantu dengan beberapa mesin atau peralatan khusus berupa gantungan yang selalu berputar. Setelah tiba di tujuan maka karyawan memasukkan daun teh ke dalam tabung pemotong, kemudian dilanjutkan dengan proses selanjutnya.

### 3.3. Blok Diagram

Berikut ini merupakan blok diagram prosedur pengolahan daun teh hingga menjadi produk bubuk teh hitam pada PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Bah Butong Sidamanik.





Gambar 3.32. Block Diagram

### 3.4. Langkah Kerja

Berikut merupakan prosedur pengolahan daun teh menjadi produk bubuk.

1. Truk berisi pucuk basah dari afdeling langsung ditimbang dan selanjutnya pucuk di dalam *fishnet* diturunkan untuk dinaikkan ke kursi *monorail* dan segera dibongkar pada ujung palung pelayuan (*withering through*).
2. Pengisian WT dilaksanakan sesuai dengan kapasitas WT yaitu:
  - a. Berdasarkan luas WT: 25KG-35KG PUCUK/M<sup>2</sup>
  - b. Berdasarkan kapasitas FAN WT: 18-20 CFM/KG PUCUK
3. Pada saat pengisian daya WT udara segar segera aktif dengan menghidupkan kipas WT

4. Pengirapan pucuk dilakukan dengan cara yaitu, Setelah WT terisi penuh dengan pucuk basah Secara bersama-sama dua orang setiap WT dan saling berhadapan
5. Hasil pengirapan harus baik yaitu :
  - a. Pucuk terpisah satu dengan yang lainnya agar udara yang dialirkan kipas WT dapat bebas melaluinya.
  - b. Bila telah diberikan panas permukaan WT harun rata (tidak bergelombang).
  - c. Pucuk yang berjatuhan di gang dan lantai WT segera dinaikkan ke WT.
6. Pucuk yang berjatuhan di gang dan lantai WT segera dinaikkan ke WT. Stasiun Daun Teh Basah dapat dilihat pada gambar 3.33 dibawah ini.



Gambar 3.33. Stasiun Daun Teh Basah

#### 3.4.1. Stasiun Pelayuan

Selama proses pelayuan, daun teh akan mengalami dan perubahan yaitu perubahan senyawa-senyawa kimia yang terdapat dalam daun serta menurunnya kandungan udara sehingga penurunan menjadi lemas. Proses ini dilakukan pada alat layu selama 16-18 jam dengan suhu 30°C. Hasil pelayuan yang baik ditandai dengan pucuk layu yang berwarna hijau kekuningan, tidak mengering. Tangkai muda menjadi lentur, bila digenggam terasa lembut dan bila dilemparkan tidak akan buyar serta timbul aroma yang khas seperti buah masak. Proses pelayuan ini menggunakan suatu alat yang disebut WT. WT ini berbentuk balok yang terdiri dari dua ruang. Antara pembatas ruang WT ini berupa plat yang berlobang-lobang kecil tapi sangat banyak. Untuk melayukan daun teh ini, pabrik memanfaatkan panas dari uap air. Uap ini diperoleh dari pembakaran cangkang sawit. Di samping pabrik terdapat dapur atau tungku untuk pembakaran cangkang sawit



tersebut. Uap air yang dihasilkan disalurkan ke WT yaitu ke ruang WT yang di bawah, sedangkan di atasnya diletakan daun-daun teh yang telah dipetik. Stasiun Pelayuan dapat dilihat pada gambar 3.34 dibawah ini.



Gambar 3.34. Stasiun Pelayuan

#### 3.4.2. Stasiun Penggulungan dan Sortasi Basah

Setelah dilakukan proses pelayuan yang dilakukaun selama 16-18 jam selanjutnya adalah proses pengulungan, Daun teh yang telah dimasukkan ke dalam mesin *Open Top Roller* OTR untuk proses penghalusan daun teh. Untuk memasukan daun teh ke dalam mesin *Open Top Roller* memanfaatkan lobang pipa dari tingkat dus ke dalam mesin *Open Top Roller*. Pangkal pipa tersebut tepat berada pada atas mesin *Open Top Roller* sehingga dengan memasukkan daun teh ke dalam pipa otomatis daun teh langsung masuk ke dalam mesin *Open Top Roller*.

Tujuan utama penggilingan dalam pengolahan teh adalah: moca dan menggiling seluruh bagian pucuk agar sebanyak mungkin sel dan mengalami kerusakan proses oksidasi enzimatik dapat berlangsung secara merata. Memperkecil daun agar tercapai ukuran yang sesuai dengan ukuran grade – grade teh yang telah distandarkan. Memeras cairan sel daun keluar sehingga menempel di seluruh permukaan partikel partikel teh. Pada proses pengelingan terdapat beberapa jenis mesin yang digunakan yaitu mesin *Open Top Roller*, mesin *Pres Cup Roller* dan mesin *Rotorvane*. Pada proses penggulungan dan sortasi basah ini akan menghasilkan lima jenis bubuk teh yaitu : bubuk -1, bubuk- 2, bubuk-3, bubuk-4 dan yang paling kasar disebut badag. Bubuk -1 yang dihasilkan dari pengayakan hasil pertama gilingan kedua dan selanjutnya.

Instruksi kerja stasiun penggulungan:

- a) Skema dasar penggulangan adalah OTR – PCR – RV- RV
- b) Tahapan penggulangan = Gilingan – I OTR – Ayak  
Gilingan – II PCR – Ayak  
Gilingan – III RV – Ayak  
Gilingan – IV RV – Ayak
- c) Isian otr 375 Kg dan PCR 350 kg pucuk layu
- d) Waktu giling = OTR-45 menit  
PCR – 35 menit  
RV.I = 5 menit  
RV.II= 5 menit
- e) Interval antarseri – 45 menit Interval antar roll.
- f) Jadwal isi/press dan angkat di PCR sebagai berikut:
- Isi press -15 menit  
Angkat - 5 menit  
Press -10 menit  
Angkat -5 menit  
Buka Setelah diangkat Angkat
- g) Temperatur ruangan 22°C-24°C  
Kelembapan nisbi - 95% Untuk mengendalikan suhu dan di ruangan penggulangan yang digunakan kipas kabut (Humadifire) Pencatat dan tehermoneter pada alat Thermometer – dikaukan setiap satu jam sekali. Basah – Kering dilakukan setiap satu jam sekali

### 3.4.3. Stasiun Oksidasi Enzymatis

Setelah teh selesai disortasi basah, bubuk teh kemudian di fermentasi dengan cara mendiamkan bubuk teh di sebuah yang terbuat dari *stainless stell*. Proses fermentasi dilakukan di tempat produksi. Proses ini dilakukan dengan suhu optimal 26,7°C. Bubuk teh yang fermentasi adalah bubuk 1, bubuk 2, bubuk 3 dan bubuk 4. Waktu fermentasi bubuk adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2. Waktu Fermentasi di PTPN IV Unit Teh Bah Butong

Jenis Bubuk	Di Ruang		Total Waktu (Menit)
	Penggulangan	Fermentasi	
Bubuk –I	55 menit	65-85 menit	120

Bubuk -II	95 menit	35-45 menit	130
Bubuk -III	110 menit	10-15 menit	130
Bubuk -IV	125 menit	5 menit	130
Badag	130 menit	Langsung	130

- Pemasangan label/grik masing-masing harus jelas dan tepat Badag 130 menit
- Temperatur bubuk dijaga pada kisaran  $26^{\circ}\text{C} - 27^{\circ}\text{C}$
- Temperatur ruangan dijaga pada kisaran  $22^{\circ}\text{C} - 24^{\circ}\text{C}$
- Ketebalan bubuk di dalam tambir 5-7 cm
- Pencatat temperatur dilakukan tiap 1 jam sekali
- Green dhool* dilakukan tiga kali pengecekan dan akhir seri
- Penarikan bubuk kenang dilakukan sesuai jadwal yang tertera.

Stasiun Fermentasi dapat dilihat pada gambar 3.35 dibawah ini.



Gambar 3.35. Stasiun Fermentasi

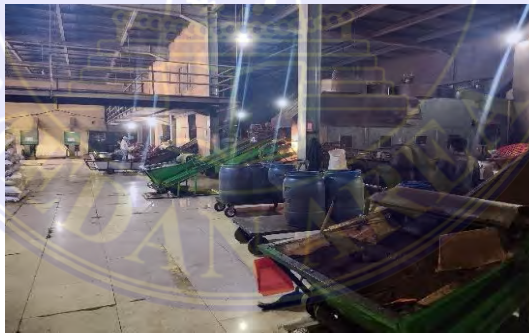
#### 3.4.4. Stasiun Pengeringan

Proses pengeringan bertujuan untuk menghentikan reaksi oksidasi enzim dan memperoleh hasil akhir berupa teh kering yang tahan lama disimpan. Mudah diangkut dan diperdagangkan. Adapun faktor yang mempengaruhi proses pengeringan adalah suhu dan volume udara yang dihembuskan, jumlah masukan bubuk basah, waktu pengeringan (kecepatan gerak *tray*). Dalam mengeringkan panas dihembuskan dari mesin melewati enzim yang telah dioksidasi, udara yang panas dengan bubuk yang paling kering. Kadar air dalam daun teh bervariasi tergantung pada faktor seperti varietas teh dan kondisi lingkungan. Secara umum, daun teh segar memiliki kadar air sekitar 70-80%. Setelah dipanen, daun teh dapat mengalami pengeringan untuk mengurangi kadar airnya menjadi sekitar 2-5%.

Mesin yang digunakan adalah mesin FBD untuk membandingkan bubuk yang relatif kecil seperti bubuk I dan II. Dan mesin TSD untuk menaikan bubuk yang ukurannya lebih besar dari mesin FBD.

Instruksi Kerja Stasiun Pengeringan :

- a) Sebelum proses dimulai dilakukan pemanasan mesin 45 menit.
- b) Pengisian ke dalam *hopper* dilakukan secara teratur dan terus menerus (tidak ada penumpukan dalam *hopper*)
- c) Temperatur pengeringan mesin harus dijaga konstan dan dicatat setiap satu jam sekaligus dengan ketentuan sebagai berikut
  1. Temperatur *inlet* TSD 92°C – 94°C dan FBD 92 C-110°C
  2. Temperatur *outlet* TSD 52°C-54 C dan FBD 80°C - 82°C
- d) Lamanya waktu pengeringan TSD 20 -25 menit dan FBD 15 menit
- e) Pengukuran kadar air dilakukan setiap seri dengan norma 2,5% - 3,5%
- f) Penilaian mutu teh kering dilaksanakan setiap seri dan setelah selesai proses pengeringan mesin harus dibersihkan sehingga tidak ada bubuk yang tertinggal di dalam mesin. Stasiun Pengeringan dapat dilihat pada gambar 3.36 dibawah ini.



Gambar 3.36. Stasiun Pengeringan

#### 3.4.5. Prasortasi

Bubuk teh dibawah pada bagian prasortasi setelah sebelumnya dikeringkan dengan menggunakan mesin TSD maupun mesin FBD. Prasortasi dilakukan untuk membersihkan bubuk yang telah dikeringkan pada mesin FBD maupun TSD. Pada prasortasi mesin yang digunakan adalah mesin *midleton* dan mesin *vibro*. Pada prasortasi terdapat 2 mesin *midleton*, dimana mesin tersebut memiliki perbedaan. Perbedaan pada mesin tersebut adalah pada mesin *midleton* yang pertama tidak terdapat *press*, sedangkan pada mesin *midleton* yang kedua terdapat



*press*, yang mana *press* tersebut berfungsi untuk menekan bubuk badag, sehingga pada mesin *midleton* yang kedua yaitu dengan *press* digunakan untuk membersihkan bubuk 4 dan bubuk badag.

Sedangkan mesin *midleton* yang biasa digunakan untuk membersihkan bubuk 1,2, dan 3. Semua bubuk yang diproses pada mesin *midleton* dengan *press* dibersihkan kembali pada mesin *vibrator*. Dimana pada mesin *vibrator* berfungsi untuk membersihkan bubuk dengan memisahkan bubuk yang kemerah-merahan. Pada mesin *vibro* terdapat 3 keluaran jenis bubuk, yang mana untuk jenis bubuk yang pertama adalah jenis bubuk yang dimasukkan, kemudian bubuk yang kedua adalah *waste* dan bubuk yang ketiga adalah bubuk gas. Setelah bubuk dibersihkan dari mesin *midleton* dan *vibro* maka bubuk dimasukkan ke dalam silo berdasarkan jenisnya untuk dikirim ke stasiun sortasi. Ada terdapat 3 mesin silo, yang mana setiap silo berfungsi untuk mentransfer atau mengirim bubuk keproses sortasi. Namun untuk setiap silo digunakan dengan muatan jenis bubuk yang berbeda. Untuk silo yang pertama digunakan untuk mentransfer bubuk 3 dan 4, untuk mesin silo 2 digunakan untuk mentransfer bubuk 1 dan 2, sedangkan mesin silo 3 digunakan untuk mentransfer bubuk badag. Dan untuk mesin silo yang memiliki muatan 2 jenis bubuk maka digunakan klem untuk mengatur masuknya bubuk.

#### 3.4.6. Stasiun Sortasi

Setelah melewati proses pengeringan, maka selanjutnya adalah proses sortasi. Pada stasiun inilah bubuk teh yang semulaberjumlah 5 jenis ( bubuk 1, bubuk 2, bubuk 3, bubuk 4, dan badag disortir menjadi 17 jenis bubuk. Tujuan dari sortasi ini adalah sebagai berikut : Proses ini bertujuan untuk memisahkan ukuran- ukuran teh yang terjadi akibat proses penggilingan menjadi kelompok *grade* teh yang sesuai dengan permintaan pasaran teh sekarang (internasional). Karena teh kering sangat peka terhadap kelembapan udara (sangat higroskopis). Adapun jenis-jenis bubuk pada stasiun sortasi yaitu:

- a. BOP I (*Broken Orange Pekoe Grade I*) artinya menggambarkan bubuk teh dengan daun yang dipecah dengan kualitas tertinggi.
- b. BT (*Broken Tea*) artinya ini mengacu pada ukuran daun teh yang telah dipatah atau dicacah selama proses produksi. Bubuk teh memberikan rasa yang lebih kuat dalam waktu singkat.

- c. BOPF (*Broken Orange Pekoe Fanning*) artinya bubuk teh menunjukkan bahwa itu adalah *grade* teh yang telah dipecah menjadi potongan kecil yang dan mungkin lebih cocok untuk teh celup.
- d. PF (*Pekoe Fannings*) artinya sebuah *grade* teh yang terdiri dari daun-daun kecil dan serpihan yang dihasilkan selama proses penggilingan.
- e. DUST artinya bubuk teh halus yang dapat terbentuk selama penggilingan atau penyaringan teh.

Pada proses sortasi terdapat mesin ayak yang gerakannya maju mundur digunakan untuk memisahkan ukuran-ukuran yang bentuknya memanjang dari ukuran yang bentuknya bulat. Segera setelah selesai proses sortasi kering ini, semua pertimbangan menurut gradenya untuk dimasukkan ke dalam peti penyimpanan (peti miring/tea bin).

1. Alur Proses Pengelompokan Bubuk Pada Stasiun Sortasi :

Bubuk I:	BOP I	= Siliran - <i>Middleton</i> - Siliran - <i>Vibro</i> = Teh Jadi
	BT	= Siliran - <i>Vibro</i> - Teh Jadi
	BOPF	= Siliran - <i>Vibro</i> - Teh Jadi
	PF	= Siliran - <i>Vibro</i> - Teh Jadi,
	DUST	= <i>Vibroscreen</i> -Siliran - <i>Vibro</i> - Teh Jadi
	Kasaran	= <i>Middelton</i> - Siliran - <i>Vibro</i> = Teh Jadi.
Bubuk II :	BOP	= Siliran - <i>Middelton</i> - Siliran - <i>Vibro</i> = Teh Jadi.
	BT	= Siliran- <i>Vibro</i> = Teh Jadi.
	BOPF	=Siliran - <i>Vibro</i> =Teh Jadi.
	PF	=Siliran- <i>Vibro</i> = Teh Jadi.
	DUST	= <i>Vibroscreen</i> -Siliran - <i>Vibro</i> =Teh Jadi.
	Kasaran	= <i>Middelton</i> - Siliran - <i>Vibro</i> = Teh Jadi.
Bubuk III:	BOP - 1	= Siliran - <i>Middelton</i> - Siliran - <i>Vibro</i> - Teh Jadi.
	BT	= Siliran - <i>Vibro</i> -Teh = Teh Jadi.
	BOPF	= Siliran - <i>Vibro</i> = Teh Jadi.
	PF	= Siliran - <i>Vibro</i> = Teh Jadi.
	DUST	= <i>Vibroscreen</i> - Siliran <i>Vibro</i> = Teh Jadi.
	Kasaran	= <i>Middelton</i> - Siliran - Serat = Teh Jadi.
Bubuk IV:	BOP -I	= Siliran - <i>Middleton</i> - Siliran- <i>Vibro</i> = Teh Jadi.

BT	= Siliran - <i>Vibro</i> =Teh Jadi.
BOPF	= Siliran - <i>Vibro</i> -Teh Jadi.
PF	= Siliran - <i>Vibro</i> =Teh Jadi.
DUST	= <i>Vibroscreen</i> - siliran - <i>Vibro</i> =Teh Jadi.
Kasaran	= <i>Middleton</i> - Siliran – <i>Vibro</i> = Teh Jadi.

## 2. Jenis Bubuk yang Dikeluarkan Pada Mesin *Vibro*

- a. *Vibro* - I = BOPF  
PF  
PF – 11  
DUST - III  
FUNN - II

- b. *Vibro* - II= BOPF  
PF  
PF – II  
BM

- c. *Vibro* - III = DUST – I  
DUST – II  
DUST - IV  
FUNN - II

- d. *Vibro* - IV = BT  
BT - II

- e. *Vibro* - V = BOP –I  
BOP  
BP  
BP – II

Bubuk *grade* III yaitu *flup* dapat yang dihasilkan dari ayakan bubuk PF–II. FUNN II dan BM. Dengan syarat apabila bubuk sudah berwarna merah dan bubuk *grade* III yaitu BM akan terbagi mejadi dua yaitu :

BM - Terdapat bulu halus - *Weste*

Tidak terdapat bulu halus - *Flup*

## 3. Bubuk Yang Dihasilkan Ayakan *Nissen*

- a. *Nissen* I

Bubuk – I            Talang I = DUST -I  
 Talang 2 = PF  
 Talang 3 = BOP-I  
 Talang 4 = BOP-1  
 Talang 5 = Bubuk 1 yang dikeluarkan  
 Talang 6 = Bubuk 1 yang dikeluarkan  
 Talang 7 = Kasaran *Midleton* – Siliran – *Vibro*

b. *Nissen* 2

Bubuk – II =        Talang 1 = DUST -I  
 Talang 2 = PF  
 Talang 3 = BOP-1  
 Talang 4 = BOPF  
 Talang 5 = BOPF  
 Talang 6 = Kasaran – *Nissen* 3  
 Talang 7 = Kasaran – *Nissen* 3

c. *Nissen* 3

Bubuk – III        Talang 1 = DIST -I  
 Talang 2 = PF  
 Talang 3 = BOPF  
 Talang 4 = BOPF  
 Talang 5 = BOPF  
 Talang 6 = Kasaran – *Midleton* – Siliran – *Vibro*  
 Talang 7 = Kasaran > *Midleton* > Siliran > *Vibro*

d. *Nissen* 4

Bubuk – IV =      Talang I = DUST -1  
 Talang 2 = PF  
 Talang 3 = BOPF  
 Talang 4 = BOPF  
 Talang 5 = BOPF  
 Talang 6 = Kasaran – *Midleton* – Siliran – *Vibro*  
 Talang 7 = Kasaran – *Midleton* – Siliran – *Vibro*



e. *Van De Meer*

Badag = Mesh tengah = DUST – II – Niseen 4  
 Kasaran Badag = Cutter – Midelton – Siliran – Vibro  
 Khusus bubuk *grade* I akan dimasukkan ke mesin *Nissen* 3

4. Jenis Bubuk Yang Akan di masukkan ke Siliran

Siliran I = BOPE akan menglasitkan bubuk BT *Nissen* 3  
 PF-  
 DUST  
 FUNN – II

b. Siliran 2 = BOP 1 – akan menghasilkan bubuk BOP dan BT  
 BOP  
 BP  
 BT  
 BT – II

c. Siliran 3 = DUST – I

Mesin siliran terdapat 7 talang maupun lebih, tetapi talang khusus yang akan mengeluarkan butiran pasir yang terdapat dibubuk teh tersebut, serta talang 2 sampai talang 5 akan mengeluarkan jenis yang sama dengan yang dimasukkan pada awal proses siliran, tetapi dibubuk teh tersebut terdapat jenis pasir yang halus, maupun besar. Talang 6 sampai 7 maupun, akan mengeluarkan jenis yang semakin tingan partikelnya dan semakin halus jenis tehnya.

Mesin siliran bertujuan untuk memisahkan jenis teh yang sesuai dengan jenis parikelnya, dan beralnya. Dapat langsung menyeleksi untuk bubuk *grade* 2 apabila warna bubuk yang terseleksi sudah mulai berwarna kemerahan dan akan di proses pada mesin *fackson*, setelah melewati proses di mesin akan dilanjutkan ke mesin *Nissen* 4.

6) Pemisahan penurunan partikel dilakukan dengan :

1. *Vibro eksalator* untuk *scrat/fiber* dan tangki pendek/*stalk*,
2. *Midleton* yang dilengkapi dengan *Bubletray* untuk *serat/fiber* dan gagang panjang.

Standar yang telah ditetapkan. Terdapat rak dalam ruang sortasi yang berisi ayakan dan berbagai jenis ukuran *mesh*.

### 3.4.6. Pengepakan

Pengemasan merupakan suatu upaya pemberian wadah atau tempat untuk membungkus produk teh hasil olahan supaya mudah dalam proses pengiriman produk serta menjaga mutu produk supaya tidak terjadi kenaikan kadar air dalam bahan selama proses penyimpanan karena sifat bubuk teh yang higroskopis. Bubuk teh dapat langsung dimasukkan kedalam kemasan apabila dalam pengisiannya telah dirasa mencukupi untuk satu *chop*. Tujuan dari pengemasan antara lain :

- a) Melindungi bahan atau produk olah dari kerusakan dan cemaran
- b) Memudahkan proses pengiriman atau transportasi dari produsen hingga ke tangan konsumen

Bubuk teh yang akan dikemas berasal dari stasiun sortasi. Hasil sortasi terdapat 16 jenis bubuk teh. Teh yang telah selesai di sortasi selanjutnya dimasukkan kedalam *Tea bulker (blending)*. Dan jenis bubuk teh dimasukkan ke dalam *tea bulker* berdasarkan jenis bubuknya. Untuk proses pengemasan dilakukan secara bergilir berdasarkan jenisnya. Setiap hari urutan pengemasan jenis bubuk tehnya berbeda. Untuk proses pengepakan hal yang pertama dilakukan adalah bubuk dikeluarkan dari BIN untuk dimasukkan kedalam 8 ruangan yang terdapat didalam *blender* secara bergiliran.

Untuk pengisian ruangan dilakukan selama 45 menit. Setelah ke 8 ruangan penuh maka klep pengeluaran dibuka untuk pengisian ke *hopper* dan pengisian ke *paper sack*. Pada saat proses mengisi kedalam *paper sack* maka akan diambil sampel sebanyak 2 kotak, dimana kotak berukuran 5 cm x 5 cm x 5 cm.

Untuk pengambilan sampel yang pertama dilakukan saat *paper sack* telah terisi setengah, dan untuk pengambilan sample yang kedua dilakukan pada saat *paper sack* sudah terisi penuh. *Paper sack* diisi dengan berat yang telah ditentukan, dimana berat bubuk pada *paper sack* berdasarkan jenis bubuknya. Karena setiap bubuk memiliki berat yang berbeda pada saat ingin di *pack*.

*Paper sack* yang digunakan memiliki berat 0.7 kg, dengan bagian dalam *paper sack* di lapiasi dengan alumunium voil sehingga kemasan *paper sack* tahan air maka *paper sack* sangat aman dalam menjaga kelembapan bubuk dan menjaga mutu bubuk teh.

Jumlah *sack* yang dapat dihasilkan dari masing-masing jenis bubuk berbeda, untuk jenis bubuk BP dan BP2 sekali proses pengepakan menghasilkan 20 *sack*, sedangkan jenis bubuk lainnya menghasilkan 40 *sack* sekali proses pengepakan, setelah bubuk dimasukkan kedalam *paper sack*.

Maka tebal *paper sack* maksimum adalah 20 cm. maka pada saat *paper sack* telah terisi penuh dan ditutup rapat maka *sack* tersebut diletakkan diatas mesin dengan tujuan meratakan ketebalan *sack* dan dilakukan *press* untuk ketebalan *sack*. Setelah tebal *sack* sudah rata maka *sack* diletakkan diatas *pallet*, dan disusun rapi agar mudah dipindahkan ke gudang. Gudang Penyimpanan dapat dilihat pada gambar 3.37 dibawah ini.



Gambar 3.37. Gudang Penyimpanan

### 3.5. Spesifikasi Mesin Produksi

Berikut ini merupakan penjelasan mengenai spesifikasi dari beberapa mesin yang digunakan dalam pengolahan daun teh.

#### 1. *Two Stage Dryer* (TSD)

Suhu *inlet* yang digunakan berkisar antara 92-94 °C dan *outlet* yang digunakan berkisar 52-54 °C dengan kisaran waktu pengeringan TSD selama 20-25 menit.

#### 2. *Vibro*

Mesin *vibro* terdapat 7 *roll press*, dimana prinsip kerja dari *roll* tersebut menggunakan energi listrik statis.

### 3. *Vandemeer*

Mesin *vandemeer* merupakan alat ayakan yang memiliki ayakan dengan ukuran mesh tertentu dengan fungsi untuk memisahkan bubuk teh sesuai dengan ukuran partikel pada *mesh*.

### 4. Siliran

Pada unit usaha Bah Butong terdapat 2 jenis siliran, pertama yaitu siliran yang digunakan untuk mensortir semua jenis bubuk dan siliran *dust* yang lebih kecil ukurannya untuk mensortir jenis bubuk *dust*. Mesin siliran terdapat 7 talang maupun lebih, tetapi talang khusus yang akan mengeluarkan butiran pasir yang terdapat dibubuk teh tersebut, serta talang 2 sampai talang 5 akan mengeluarkan jenis yang sama dengan yang dimasukkan pada awal proses siliran, tetapi dibubuk teh tersebut terdapat jenis pasir yang halus, maupun besar. Talang 6 sampai 7 maupun, akan mengeluarkan jenis yang semakin ringan partikelnya dan semakin halus jenis tehnya.

### 5. *Blender*

Mekanisme kerja dari mesin *blender* adalah mencampurkan 1 jenis bubuk teh jadi pada 8 ruang yang terdapat dalam mesin *blender*.

### 6. *Packer*

Pada mesin *packer* terdapat dua corong yang berfungsi untuk menyalurkan bubuk teh jadi kebawah untuk dikemas oleh operator dengan menggunakan bahan pengemas. Mesin *packer* memiliki kapasitas sebesar 1500 kg.

## 3.6. **Maintenance (Perawatan) Mesin**

Perawatan Alat Produksi sangat penting untuk di perhatikan untuk kelancaran produksi maka dilakukan perawatan *preventive maintenance* dan *breakdown maintenance* yaitu:

### 3.6.1. Preventive Maintenance

*Preventive maintenance* adalah proses pekerjaan yang di lakukan dalam pemeliharaan dan perawatan sehingga mencegah tibulnya kerusakan yang tidak terduga dan menemukan kondisi atau yang mengakibatkan fasilitas produksi mengalami kerusakan pada waktu proses produksi berjalan.



Untuk menjaga agar proses produksi berjalan baik perlu di lakukan *preventive maintenance* sehingga semua fasilitas produksi dalam keadaan baik, sehingga di mungkinkan pembuatan suatu rencana pemeliharaan dan perawatan yang cermat untuk rencana produksi yang lebih cepat.

Dalam pelaksanaan *preventive maintenance* dapat di bedakan atas:

1. *Routine maintenance* merupakan kegiatan pemeliharaan dan perawatanyang di kerjakan secara rutin.
2. *Periodic maintenance* merupakan kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang di kerjakan secara periodik dalam jangka waktu tertentu.

### 3.6.2. *Corrective Maintenance*

Merupakan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan yang di kerjakan setelah terjadi kerusakan peralatan/mesin yang mengakibatkan tidak dapat berfungsi dengan baik. Kegiatan ini disebut juga dengan kegiatan perbaikan karena adanya kerusakan akaibat kegiatan *preventive maintenance* tidak di lakukan dengan benar yang berakibat pada kerusakan unit/peralatan. Sifat dari perawatan ini adalah menunggu sampai kerusakan terjadi baru di lakukan perbaikan.

## 3.7. Produk Luaran

PT. Perkebunan Nusantara IV, Unit Bah Butong merupakan perusahaan BUMN yang bergerak pada produksi teh hitam. Produk yang dihasilkan PTPN IV terdapat beberapa jenis produk teh hitam, diantaranya adalah:

Tabel 3.3. Jenis Produk Bubuk Teh Yang di Hasilkan di PTPN IV

No	Produk
1	BOP I
2	BOP
3	BOPF
4	B P
5	B T
6	P F
7	DUST

8	BP II
9	BT II
10	PF II
11	DUST II
12	DUST III
13	DUST.IV
14	FANN II
15	RBO
16	BOP I

### 3.8. Tugas Khusus Mahasiswa

Tugas khusus ini merupakan bagian dari laporan kerja praktek di sebuah perusahaan yang memproduksi bubuk teh yang telah dilakukan mahasiswa.

#### Tugas Khusus Pertama

Mekanisme perawatan mesin proses pengeringan Teh

Proses pengeringan teh adalah tahap penting dalam pengolahan teh, dan perawatan mesin yang digunakan dalam proses ini sangat penting untuk menjaga kualitas produk. Berikut adalah beberapa langkah dalam mekanisme perawatan mesin untuk pengeringan teh:

1. Pembersihan Rutin: Mesin pengering teh harus secara rutin dibersihkan dari debu, serpihan, dan kotoran lainnya yang dapat mengganggu operasi mesin. Pastikan untuk mematikan mesin dan membersihkannya dengan hati-hati.
2. Periksa Komponen: Periksa komponen mesin seperti kipas angin, elemen pemanas, sabuk penggerak, dan *filter* udara secara berkala. Pastikan semuanya dalam kondisi baik dan tidak ada yang aus atau rusak. Ganti komponen yang aus atau rusak sesegera mungkin.
3. Pelumasan: Beberapa bagian mesin mungkin memerlukan pelumasan secara berkala. Pastikan untuk menggunakan pelumas yang sesuai sesuai dengan petunjuk pabrik. Jangan menggunakan pelumas yang tidak sesuai karena dapat merusak mesin.

4. Pemeliharaan Elektrik: Periksa semua sistem listrik dan koneksi kabel secara berkala. Pastikan tidak ada kabel yang terkelupas atau koneksi yang longgar. Periksa juga sistem kontrol dan pastikan semuanya berfungsi dengan baik.
5. Kalibrasi: Pastikan mesin pengering teh telah dikalibrasi dengan benar agar suhu dan waktu pengeringan sesuai dengan standar yang diinginkan. Kalibrasi yang buruk dapat menghasilkan kualitas teh yang buruk.
6. Penggantian Komponen: Jika ada komponen penting yang mengalami kerusakan atau keausan yang signifikan, gantilah komponen tersebut sesuai dengan petunjuk dari produsen mesin.
7. Pelatihan Operator: Pastikan operator mesin diberikan pelatihan yang memadai tentang cara menjalankan dan merawat mesin dengan benar. Mereka harus memahami prosedur keselamatan dan pemeliharaan.

Perawatan mesin pengering teh yang baik akan membantu memastikan kualitas teh yang konsisten dan umur pakai mesin yang lebih lama. Itu juga dapat mengurangi risiko gangguan dalam proses produksi teh.

## BAB 4

### PENUTUP

#### 4.1. Kesimpulan

Dari pembahasan yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

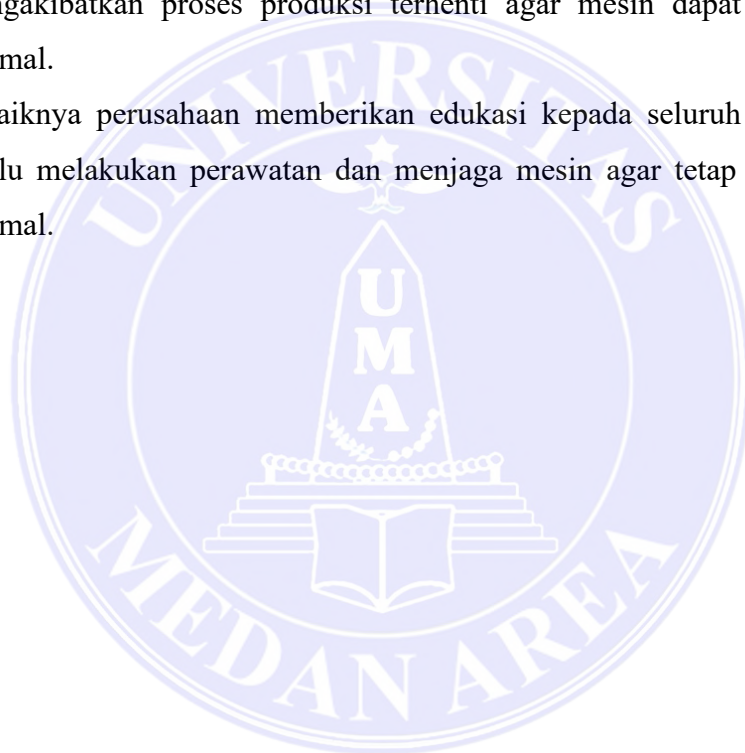
1. Jumlah produksi pada PTPN IV Unit Teh Bah Butong periode bulan Agustus 2022 – September 2023 menjelaskan bahwa naik turunnya jumlah produksi di akibatkan setiap bulan terdapat hari libur yang tidak sama sehingga jam kerja pada setiap bulannya mengalami naik turunnya jumlah produksi.
2. Diketahui bahwa nilai paling rendah pada rasio kuantitas produk pada mesin berada pada bulan Agustus 2022 hanya mencapai 70.60% sedangkan nilai tertinggi berada bulan September 2023 sebesar 80.91%
3. Perbandingan persentase rasio kuantitas produk diketahui penyebab rendahnya nilai rasio kuantitas produk pada mesin disebabkan oleh perbandingan jumlah produksi dan operation time yang relative tinggi yaitu pada bulan September 2023 dengan nilai 70.69% dan sebaliknya tingginya nilai rasio kuantitas produk pada mesin disebabkan perbandingan produksi dan *operation time* yang relative rendah dapat dilihat pada bulan juni dengan nilai 80.91%.



## 4.2 Saran

Setelah mengamati dan mengikuti Kerja Praktek di PTPN IV Unit Teh Bah Butong ada beberapa saran yang penulis berikan antara lain sebagai berikut :

1. Untuk menjaga agar proses produksi tetap berjalan lancar perusahaan sebaiknya melakukan pemeliharaan dan perbaikan secara intensif terhadap mesin dan perawatan yang digunakan terutama pada mesin / peralatan yang sering mengalami kerusakan tiba-tiba.
2. Sebaiknya perusahaan membuat suatu penjadwalan perawatan mesin produksi untuk meminimalisir terjadinya kerusakan mesin produksi yang dapat mengakibatkan proses produksi terhenti agar mesin dapat bekerja secara optimal.
3. Sebaiknya perusahaan memberikan edukasi kepada seluruh operator untuk selalu melakukan perawatan dan menjaga mesin agar tetap bekerja dengan optimal.



## REFERENSI

- [1] Cahyo, Widodo Edi. (2014). Optimasi Penjadwalan Mesin Produksi Dengan Menggunakan Metode Campbeel Dudek Smith (CDS). Teknik Industri Universitas Negeri Yogyakarta, 156-159.
- [2] Ginting Mazda. (2011). Penjadwalan Mesin. Graha Ilmu Yogyakarta, 54-64.
- [3] Meganesia, Lukiswara. (2015). Penjadwalan Produksi. Retrieved from [https://www.academia.edu/29716037/Bab\\_II\\_landasan\\_teoris\\_2.1\\_Penjadwalan\\_2.1.1\\_Pengertian\\_Penjadwalan\\_?\\_auto=download](https://www.academia.edu/29716037/Bab_II_landasan_teoris_2.1_Penjadwalan_2.1.1_Pengertian_Penjadwalan_?_auto=download) , diakses 5 April 2022
- [4] Notoadmodjo, Soekidjo. (2009). Pengembangan Sumber Daya Manusia . Jakarta: Rineka Cipt.
- [5] Pamungkas, Septian Dwi. (2019). Analisis Penjadwalan Produksi Menggunakan Metode Dannerbring Pada PT. Sinar Sosro Tbk. Institut Teknologi Nasional Malang, 78-89.
- [6] Pandang, Selayang. (2013). Pengelolaan Teh Di PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Bah Butong. PTPN IV, 20-39.
- [7] Ridho. (2012). Pengukuran Waktu. Retrieved from <http://www.academia.edu/5346959>
- [8] Widayana, I Gede Wiratmaja & I Gede. (2014). Kesehatan Dan Keselamatan Kerja, Graha Ilmu , Edisi Pertama, 67-68.

**LAMPIRAN 1: CATATAN HARIAN KERJA PRAKTEK**

Tgl	Hari	Kegiatan	Paraf
26-28 Maret 2024	Selasa-Kamis	Apel pagi Pengarahan tentang pabrik Pengenalan Lingkungan pabrik teh bah butong	
29-30 Maret 2024	Jumat-Sabtu	Melakukan pemahaman pada stasiun pelayuan daun teh	
1-2 April 2024	Senin-Selasa	Mengamati seluruh proses pada stasiun penggulangan Mengamati sistem kerja double Indie balbreaker	
3-4 April 2024	Rabu-Kamis	Melihat proses kerja mesin press cup roller Mengamati cara kerja Rotorvane	
5-6 April 2024	Jumat-Sabtu	Mengamati cara kerja tambir	
10-11 April 2024	Rabu-Kamis	Mengamati sistem kerja pada stasiun pengeringan Mengamati cara kerja fluid beed dryer Mengamati kerja two stage dryer	

12-13 April 2024	Jumat-Sabtu	Mengamati proses prasortasi Melakukan pembelajaran dan pengamatan pada sistem kerja vibro	
15-17 April 2024	Senin-Rabu	Mengamati cara kerja corong hembus Mengamati cara kerja middleton	
18 -20 April 2024	Kamis-Sabtu	Melakukan pengamatan proses sortasi Melakukan pengamatan pada alat nissen	
22-23 April 2024	Senin-Selasa	Mengamati cara kerja mesin vibro Mengamati proses pada stasiun pengepakan Pengamatan pada cara kerja blender	
24 April 2024	Rabu	Pengamatan pada sistem kerja packer Mengamati cara kerja mesin press	
25 April 2024	Kamis	Selesai Kerja Praktek kerja dan Pembuatan laporan	



## LAMPIRAN 2: Dokumentasi Kerja Praktek

Berikut ini adalah beberapa dokumentasi yang diambil dari tempat pelaksanaan kerja praktek.

