

## LAPORAN KERJA PRAKTEK

DI PTPN IV UNIT USAHA TEH BAH BUTONG  
SIDAMANIK, SIMALUNGUN, SUMATRA UTARA

DISUSUN OLEH:

MUHAMMAD RIZKI ANANDA RITONGA

188150001



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2021

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 14/2/23

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

Access From (repository.uma.ac.id)14/2/23

# LEMBAR PENGESAHAN I

## LAPORAN KERJA PRAKTEK

### PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV

### UNIT USAHA BAH BUTONG

Disetujui dan disahkan sebagai laporan kerja praktek mahasiswa jurusan teknik industri Universitas Medan Area Sumatera Utara, dengan ini :

Disusun Oleh :

Nama : **Muhammad Rizki Ananda Ritonga**

Npm : **188150001**

Medan, Agustus 2021

Diketahui Oleh :

Asisten Teknik Pengolahan

Masinis Kepala



SUYATNO



RONI SINAGA

Disetujui Oleh :

PT. PERKEBUNAN NUSANTARA

Manager



HWIN DWI PUTRA

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 14/2/23

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

Access From (repository.uma.ac.id)14/2/23

## LEMBAR PENGESAHAN II

### LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV

UNIT USAHA BAH BUTONG

Disetujui dan disahkan sebagai laporan kerja praktek mahasiswa jurusan teknik industri Universitas Medan Area Sumatera Utara, dengan ini :

Disusun Oleh :

Nama : Muhammad Rizki Ananda Ritonga

Npm : 188150001



Dosen Pembimbing I

Ir. Marali Banjarnahor, M. Si

NIDN. 0114026101

Dosen Pembimbing II

Sutrisno, ST, MT

NIDN.0102027302

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya selaku penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat-Nya kepada saya selaku penulis, sehingga saya selaku penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek di PTPN IV unit teh bah butong. tanpa pertolongan tertentu saya selaku penulis tidak dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.

Banyak tantangan dalam proses penulisan tidak mematahkan semangat, kesabaran, keiklasan sehingga saya selaku penulis sampailah pada akhir penulisan. adapun laporan kerja praktek ini merupakan salah satu syarat untuk mahasiswa dalam menyelesaikan Studinya di Fakultas Teknik Industri Universitas Medan Area. Dalam kesempatan ini saya selaku penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih atas bantuan tenaga, pikiran, serta bimbingan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini, kepada yang terhormat:

1. Ayah dan ibu tercinta yang telah memberikan dukungan baik secara moral maupun materi dan doa yang tidak henti-hentinya, serta seluruh keluarga yang saya sayangi.
2. Ibu Dr. Ir. Dina Maizana, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area. , selaku Ketua Program Studi Teknik Industri
3. Bapak Ir. Marali Banjarnahor, M. Si, selaku Dosen Pembimbing I
4. Bapak Sutrisno, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II
5. Bapak Hwin Dwi Putera selaku Manejer di PTPN IV Unit Bah Butong.

6. Bapak Hadi Selaku pembimbing lapangan saya di PTPN IV Unit Bah Butong, yang telah memberikan masukan-masukan dan pengarahan selama melakukan kerja praktek.
7. Seluruh dosen dan Staf Program Studi yang telah memberikan banyak bantuan kepada penulis.
8. Rekan seperjuangan yang telah bekerja sama dalam hal dalam menyelesaikan kerja praktek.
9. Teman-teman seangkatan serta abang dan kakak senior yang saya sayangi yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.

Dengan rasa sukacita penulis mengucapkan banyak terimakasih dari semua pihak dari mana pun yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan kerja praktek ini. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat dan dapat menambah pengetahuan bagi mahasiswa/i yang akan kerja praktek nantinya.

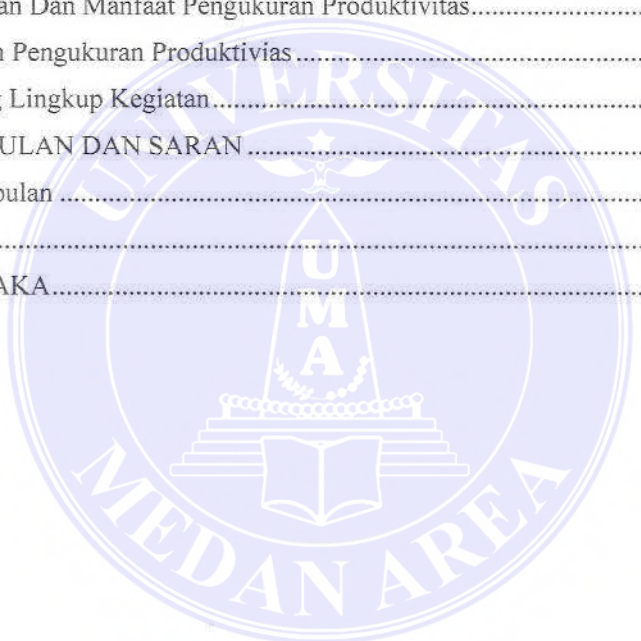
Medan, 3 September 2021

Muhammad Rizki Ananda Ritonga

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek .....	3
1.3 Manfaat Kerja Praktek .....	3
1.4 Ruang Lingkup.....	4
1.5 Metodologi Kerja Praktek .....	4
1.6 Metode Pengumpulan Data .....	6
1.7 Waktu dan tempat pelaksanaann .....	7
1.8 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....	9
2.1 Sejarah Perusahaan.....	9
2.2 Visi dan misi perusahaan.....	10
2.3 Lokasi Perusahaan.....	10
2.4 Daerah Pemasaran .....	11
2.5 Tenaga Kerja .....	11
2.6 Struktur organisasi .....	12
BAB III PROSES PRODUKSI .....	14
3.1 Pabrik Teh .....	14
3.2 Spesifikasi Proses Pengolahan Daun Teh .....	14
3.2.1 Daun teh basah dari afdeling .....	14
3.2.2 Daun Teh Basah Di Pabrik .....	14
3.2.3 Stasiun Pelayuan.....	16
3.2.4 Stasiun Penggulungan dan Sortasi Basah .....	17
3.2.5 Stasiun Oksidasi Enzymatis.....	19
3.2.6 Stasiun Pengeringan .....	21
3.2.7 Stasiun Sortasi .....	23
3.2.8Stasiun Pengepakan .....	29
BAB IV TUGAS KHUSUS .....	32
4.1 Pendahuluan .....	32

Muhammad Rizki Ananda Ritonga - LKP di PTPN IV Unit Usaha Teh Bah Butong....	
4.2 Latar belakang masalah.....	32
4.3 Rumusan Masalah.....	33
4.4 Batasan Masalah.....	33
4.5 Asumsi-Asumsi Yang Di Gunakan.....	33
4.6 Tujuan Penelitian.....	34
4.7 Manfaat Penelitian.....	34
4.8 Landasan Teori.....	34
4.8.1 Hubungan Antara Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dengan Produktivitas Karyawan.....	35
4.8.2 Defenisi program keselamatan dan kesehatan kerja.....	36
4.8.3 Definisi produktivitas.....	38
4.8.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas.....	38
4.8.5 Pengukuran Produktivitas.....	42
4.8.6 Tujuan Dan Manfaat Pengukuran Produktivitas.....	43
4.8.7 Sistem Pengukuran Produktivitas.....	45
4.8.8 Ruang Lingkup Kegiatan.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	60



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Intensitas Kebisingan .....	47
Tabel 4.2 Iklim Kerja .....	48
Tabel 4.3 Intensitas Penerangan .....	49
Tabel 4.4 Uji Getar Seluruh Tubuh .....	51
Tabel 4.5 Uji Kadar Penguap Total .....	52





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1Lokasi Perusahaan .....	11
Gambar 2. 2Struktur Organisasi Perusahaan .....	13
Gambar 3.1Stasiun Penerimaan Daun Basah .....	16
Gambar 3.2 Stasiun Pelayuan .....	17
Gambar 3.3 Withering Trough .....	17
Gambar 3.4Stasiun Fermentasi.....	20
Gambar 3.5Trolli .....	21
Gambar 3.6Stasiun Pengeringan.....	22
Gambar 3.7Mesin Fluid Bed Drier (FBD).....	23
Gambar 3.8Blender.....	30
Gambar 3.9Packer .....	31
Gambar 3.10Press roller .....	31
Gambar 3.11Gudang Penyimpanan.....	31
Gambar 4.1Papan Intruksi Kerja (K3).....	37
Gambar 4.2Karyawan Yang Menerapkan System(K3) .....	37
Gambar 4.3Tabel Analisis Spirometer .....	53
Gambar 4.4Tabel Hasil Analis Audiometri.....	54

## Daftar Lampiran

1. Lampiran 1 Layout Pabrik
2. Lampiran 2 Lembar Pengesahan Pabrik
3. Lampiran 3 Surat Selesai Kerja Praktek
4. Lampiran 4 Surat Pernyataan Kesiadaan Kerja Praktek
5. Lampiran 5 Surat Pernyataan Kerja Praktek
6. Lampiran 6 Peta Proses Pengelolahan Teh Hitam Orthodox



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Program Studi Teknik Industri merupakan wawasan ilmu pengetahuan yang luas dan dapat mencakup ke segala bidang pekerjaan. Program Studi Teknik Industri mempelajari banyak hal dimulai dari faktor manusia yang bekerja (sumber daya manusia) beserta faktor-faktor pendukung seperti mesin yang digunakan, proses, pekerjaan, serta meninjaunya dari segi ekonomi, sosiologi, keergonomisan alat (fasilitas) maupun lingkungan yang ada. Teknik Industri juga memperhatikan segi sistem keselamatan dan kesehatan kerja yang wajib dimiliki, bagaimana pengendalian suatu sistem produksi, pengendalian (control) kualitas, dan sebagainya. Mahasiswa Program Studi Teknik Industri diwajibkan untuk mampu menguasai ilmu pengetahuan yang telah diajarkan kemudian mengaplikasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari antara lain dalam kehidupan (realita) dunia kerja yang sesungguhnya. Mahasiswa Teknik Industri diharapkan mampu bersaing dalam dunia kerja maupun luasnya wawasan ilmu pengetahuan yang dimilikinya.

Praktek kerja lapangan merupakan suatu bentuk kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka merelevankan antara kurikulum perkuliahan dengan penerapannya di dunia kerja, dimana mahasiswa/i dapat terjun langsung melihat ke lapangan, mempelajari, mengidentifikasi, dan menangani masalah-masalah yang dihadapi dengan menerapkan teori dan konsep ilmu yang telah dipelajari dibangku perkuliahan.

Praktek kerja lapangan merupakan suatu bentuk kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka merelevankan antara kurikulum perkuliahan dengan penerapan di dunia kerja, dimana mahasiswa/i dapat terjun langsung melihat ke lapangan, mempelajari, mengidentifikasi, dan menangani masalah-masalah yang dihadapi

dengan menerapkan teori dan konsep ilmu yang telah dipelajari 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, PTPN IV unit 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, mahasiswa tentunya harus sudah menguasai materi-materi penunjang yang diperoleh dibangku kuliah dengan kemauan keras dan ke sungguhan agar diperoleh hasil yang maksimum.

Kompetisi global yang tajam mendorong perusahaan mendorong perusahaan untuk melakukan perubahan didalam 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 teknologi dibidang produksi, serta 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.

## 1.2 Tujuan Kerja Praktek

Pelaksanaan kerja praktek pada Program Studi Teknik Industri, 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 pratikum yang ada pada Fakultas Teknik, Program Teknik Industri Universitas Medan Area.
4. Mengenal dan memahami keadaan lapangan secara langsung.
5. Sebagai dasar bagi penyusun Laporan Kerja Praktek.

## 1.3 Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat Kerja Praktek adalah:

1. Bagi mahasiswa
  - a. Dapat mengaplikasikan teori-teori yang diperoleh pada saat perkuliahan dengan praktek di lapangan.
  - b. Memperoleh kesepakatan untuk melatih keterampilan dalam melakukan pekerjaan dan pengaturan di lapangan.
2. Bagi Universitas
  - a. Menjalani kerja sama antara perusahaan dan Universitas Medan Area.
  - b. Memperluas perjalanan Program Studi Teknik Industri sebagai ilmu terapan yang sangat bermanfaat bagi perusahaan.
3. Bagi perusahaan
  - a. Hasil kerja praktek dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam mengoreksi kembali sistem kerja yang ada di PTPN IV unit bah butong.

- b. Dapat mengetahui perkembangan ilmu pengetahuan yang ada di Perguruan tinggi khususnya Program Teknik Industri sehingga menjadi tolak ukur bagi perusahaan untuk pengembangan kedepannya.
- c. Sebagai wadah bagi perusahaan untuk menciptakan citra yang positif bagi masyarakat.

#### 1.4 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup kerja praktek sebagai berikut:

1. Setiap mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan harus melakukan kerja praktek pada perusahaan, pemerintah atau swasta.
2. Kerja praktek ini dilakukan di PTPN IV unit bah butong, yang bergerak dalam pengolahan teh.
3. Kerja praktek ini meliputi bidang-bidang yang berkaitan dengan disiplin Teknik Industri, antara lain:
  1. Smk3.
  2. Sistem produksi.

Kerja praktek ini harus memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

- a. Latihan kerja yang disiplin yang bertanggungjawab terhadap pekerjaan, serta dengan para pekerja dalam perusahaan yang bersangkutan.
- b. Mengajukan usulan-usulan perbaikan seperlunya dari sistem kerja atau proses yang selanjutnya dimuat dalam berupa laporan.

#### 1.5 Metodologi Kerja Praktek

Prosedur yang dilaksanakan dalam kerja praktek meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan.

yaitu mempersiapkan hal-hal yang penting untuk kegiatan penelitian antara

lain:

- a. Pemilihan perusahaan tempat Kerja Praktek.
  - b. Pengenalan perusahaan baik secara langsung ke perusahaan ataupun melalui internet.
  - c. Permpohonan kerja praktek pada Program Studi Teknik Industri dan perusahaan.
  - d. Konsultasi dengan kordinator Kerja Praktek dan dosen pembimbing.
  - e. Penyusunan laporan.
  - f. Pengajuan proposal kepada ketua Program Setudi Teknik Industri.
  - g. Seminar proposal.
2. Tahap orientasi  
Mempelajari buku-buku karya ilmiah, jurnal, majalah dan referensi lainnya yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi oleh perusahaan.
  3. Peninjauan lapangan  
Melihat cara ini dan metode kerja dari persoalan perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan dan wawancara langsung dari karyawan dan pimpinan perusahaan. melihat cara dan metode kerja dari perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan dan wawancara langsung dengan karyawan dan pimpinan perusahaan.
  4. Pengumpulan data  
Pengumpulan data untuk tugas kusus dan data-data yang berhubungan dengan perusahaan.
  5. Analisis dan evaluasi.

Data yang diperoleh/dikumpulkan, analisis dan dievaluasi dengan menggunakan metode yang diterapkan.

6. Membuat draft laporan Kerja Praktek

Penulisan draft kerja praktek dibuat sehubungan dengan data yang diperoleh dari perusahaan

7. Asistensi

Draft laporan Kerja Praktek di asistensi pada dosen pembimbing.

8. Penulisan laporan Kerja Praktek

Draft laporan Kerja Praktek yang telah diasistensi diketik rapi dijilid rapi.

### 1.6 Metode Pengumpulan Data

Untuk kelancaran Kerja Praktek diperusahaan, maka perlu melakukan pengumpulan data yang telah diperoleh sesuai apa yang diinginkan dan Kerja Praktek sesuai dengan yang diinginkan dan Kerja Praktek tepat pada waktunya. Data-data yang diperoleh dari perusahaan dapat dikumpulkan dengan cara sebagai berikut:

1. Melihat laporan administrasi serta catatan-catatan perusahaan yang berhubungan dengan data-data yang dibutuhkan.
2. Wawancara dilakukan untuk mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan perusahaan/pabrik mengenai proses produksi, organisasi dan manajemen, pemasaran dan semua yang berkenaan dengan perusahaan/pabrik. Melakukan diskusi dengan pembimbing dan karyawan untuk mencari jawaban terkait masalah-masalah yang ada di lapangan.



## 1.7 Waktu dan tempat pelaksanaann

Adapun waktu dan tempat dan pelaksanaan Kerja Praktek adalah sebagai berikut:

### 1. Waktu Pelaksanaan

Pelaksanaan Kerja Praktek (KP) dilaksanakan pada tanggal 26 Juli 2021 sampai 26 Agustus 2021.

### 2. Tempat

Di laksanakan di PTPN IV unit bah butong, Kecamatan Sidamanik, Kab. Simalungun, Prov. Sumatra Utaradi bagian Produksi.

## 1.8 Sistematika Penulisan

Laporan Kerja Praktek Ini dengan sistematika sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menguraikan latar belakang, tujuan Kerja Praktek, manfaat Kerja Praktek, batasan masalah, tahapan Kerja Praktek, waktu dan tempat pelaksanaan serta sistematika.

### **BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

Menguraikan secara singkat gambaran perusahaan secara umum meliputi sejarah perusahaan, ruang lingkup usaha, lokasi perusahaan, daerah pemasaran, organisasi dan manajemen, pembagian tugas dan tanggung jawab, jumlah tenaga kerja dan jam kerja.

### **BAB III SPESIFIKASI PENGELOLAHAN DAUN TEH**

Menguraikan tentang uraian proses produksi daun teh basah menjadi daun teh jadi, sampai proses pemasaran teh hitam.

#### **BAB IV TUGAS KHUSUS**

Bab ini berisikan pembahasan tentang kondisi atau fenomena yang terjadi di perusahaan. Adapun yang menjadi fokus kajian adalah **“Pengaruh Lingkungan Kerja, Kesehatan Dan Keselamatan Kerja(K3) Terhadap Produktivitas Kerja Di PTPN IV Unit Bah Butong”**

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Menguraikan tentang pembahasan kerja praktek di PTPN IV Unit bah butong, serta saran saran bagi perusahaan.



## BAB II

### GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

#### 2.1 Sejarah Perusahaan

Perkebunan Teh dibuka Pada Tahun 1917 Oleh *Nederland Handel Maskapai (NV.AHM)*.

Secara kelembagaan, tahun 1957 Pemerintah Indonesia melakukan pengambil alihan perusahaan yang dikelola bangsa asing, termasuk perusahaan **Ahm**, Melalui surat keputusan menteri pertanian Nomor 229/um/57, Tanggal 10 Agustus yang diperkuat dengan UU Nasionalisasi. 86/1968.

Tahun 1961, PPN baru dan pusat perkebunan Negara dilebur menjadi Badan Pimpinan Umum, PPN daerah Sumatra I-IX melalui UU Nomor. 141 Tahun 1961 Sumut III dan Jo Pp Nomor 141 Tahun 1961.

Tahun 1963, Perkebunan Teh Sumatra Utara dialihkan menjadi *perusahaan aneka tanaman iv (antan-iv)* melalui PP Nomor. 27 Tahun 1963.

Tahun 1968 terjadi perubahan menjadi *Perusahaan Perkebunan VIII (PNP VIII)* Melalui PP Nomor 141 Tahun 1968 Tanggal 13 April 1968.

Tahun 1926 Pengelolahan teh di Sidamanik dan pada Tanggal 1 November 2011 pabrik pengelolahan teh di Sidamanik diberhentikan beroperasi.

Pabrik pengelolahan teh Bah Butong didirikan pada Tahun 1927 dan mulai beroperasi sejak Tahun 1931. Tahun 1998 s/d 2000 di Unit Usaha Bah Butong dibangun pabrik baru yang lebih besar dan Modrn, diresmikan pada Tanggal 20 Januari 2021.

## 2.2 Visi dan misi perusahaan

Visi:

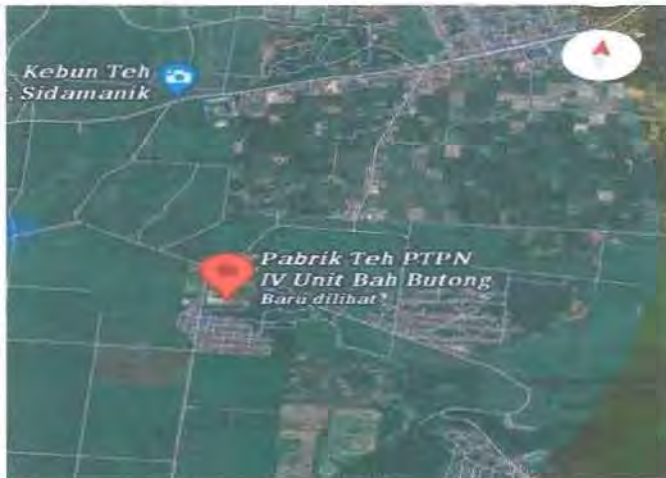
“ Menjadi perusahaan unggul dalam usaha agro industri yang terintegrasi ”

Misi:

1. Menjadi keberlanjutan usaha yang kompetitif.
2. Meningkatkan daya asing produk secara berkesinambungan dengan sistem, cara dan lingkungan kerja yang mendorong munculnya kreativitas dan inovasi untuk meningkatkan produktivitas dan efisien.
3. Meningkatkan laba secara berkesinambungan.
4. Mengelola usaha secara professional untuk meningkatkan nilai perusahaan yang mempedomanin etika bisnis dan tata usaha kelola perusahaan yang baik.
5. Meningkatkan tanggung jawab sosial dan lingkungan.
6. Melaksanakan dan menunjang kebijakan serta program pemerintah pusat/daerah.

## 2.3 Lokasi Perusahaan

Lokasi perkebunan dan juga Pabrik PT. Perkebunan Nusantara IV unit bah butong terletak di Kecamatan Pematang Sidamanik, Pabupaten Simalungun, dengan ketinggian  $\pm 890$  meter dari permukaan laut. jarak dari kota Medan  $\pm 155$  km dan dari kota pematang siantar  $\pm 30$  km.



Gambar 2. 1Lokasi Perusahaan

## 2.4 Daerah Pemasaran

Negara tujuan ekspor teh:

1. Negara-negara timur tengah
  - Mesir, irak, iran, syriah
2. Negara-negara eropa
  - Jerman, irlandiah, italia, belanda, prancis, spanyol, inggris.
3. negara-negara lain:
  - Amerika, australia, new zealand, fiji, taiwan, singapura, malaysia, china, pakistan.

## 2.5 Tenaga Kerja

Tenaga Kerja yang bekerja sebagai berikut: di PTPN IV Unit Bah Butong

**Tabel 2.1 Jumlah Pekerja di PTPN IV Unit Bah Butong**

Uraian	2020	2021
Karyawan Pimpinan	9	9
Papam	1	1
Karyawan Pelaksana (BUT)	579	554
Karyawan Pelaksana (SID)	394	342
Karyawan Pelaksana (TOB)	355	330
Jumlah	1.379	1.226

Jam kerja yang dibcrlakukan bagi setiap karyawan / staf\* produksi adalah, dengan pembagian jam kerja menjadi 2 *.shift* yaitu sebagai berikut:

1. .Shif I : Pukul 07.00 W Ifl — I 6.00 W1B

2. .Shif II : Pukul I 6.00 W I B — 03.00 W IB

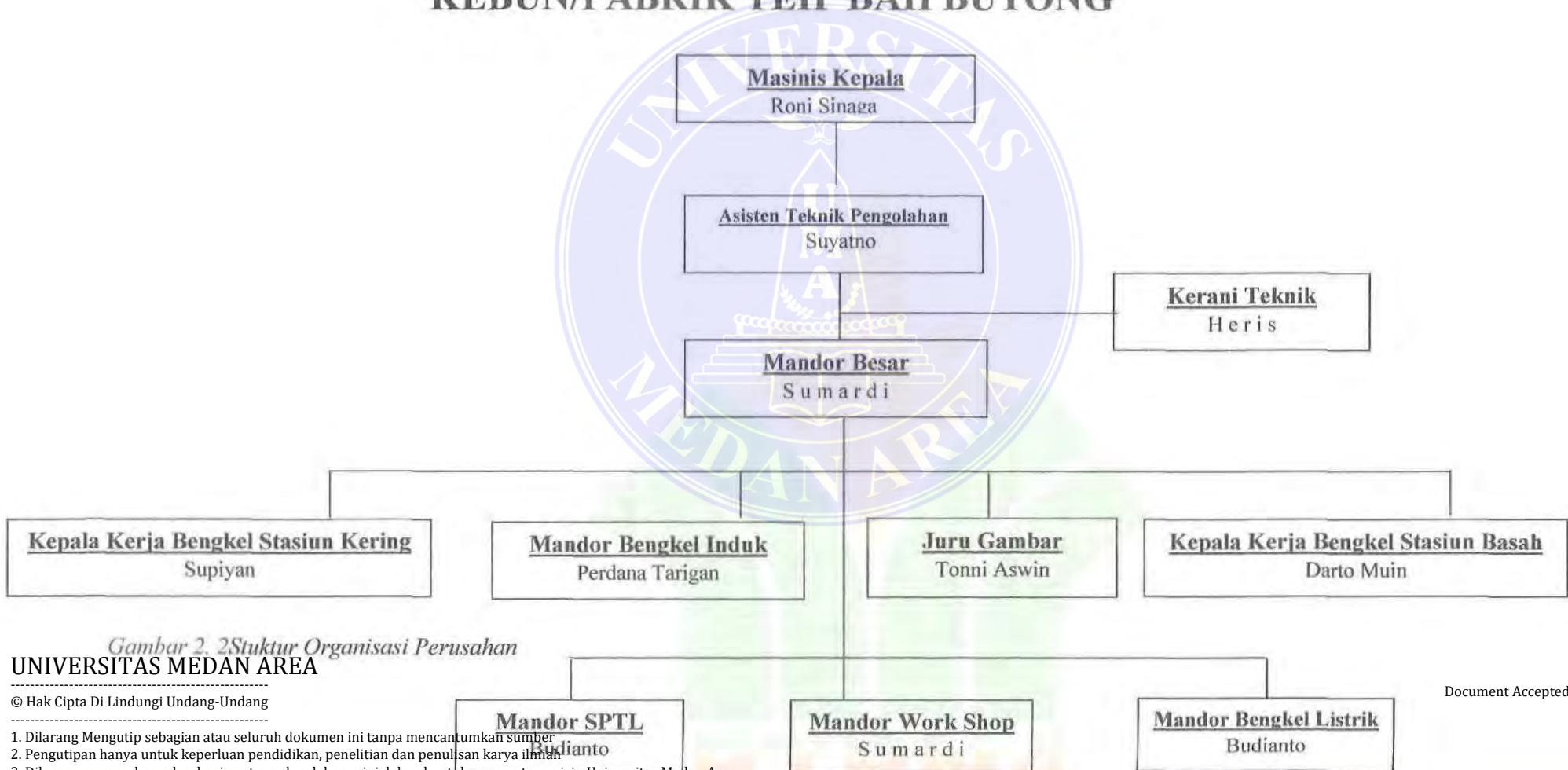
## 2.6 Struktur organisasi

Organisasi perusahaan dipersiapkan seefisien mungkin dan didasarkan pada fungsi-fungsi yang diperlukan untuk mencapai tujuan perusahaan yang telah ditetapkan. Untuk memudahkan pembagian tugas suatu organisasi maka dibuatlah suatu struktur organisasi. Dengan adanya struktur organisasi maka setiap karyawan dan pimpinan mengetahui batas-batas kewajiban, wewenang maupun tanggung jawab yang akan dilaksanakan, struktur organisasi merupakan dasar dari setiap aktivitas yang akan dilaksanakan oleh organisasi. Suatu struktur organisasi dapat menjelaskan pembagian kerja, wewenang tanggung jawab.

Adapun struktur organisasi PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Bah Butong dibagian pengolahan adalah :

# STRUKTUR ORGANISASI TAHUN 2021 PT PERKEBUNAN NUSANTARA IV KEBUN/PABRIK TEH BAH BUTONG

DP-SDM-06



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Perusahaan  
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 14/2/23

Access From (repository.uma.ac.id)14/2/23

## BAB III

### PROSES PRODUKSI

#### 3.1 Pabrik Teh

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.

#### 3.2 Spesifikasi Proses Pengolahan Daun Teh

##### 3.2.1 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.

##### 3.2.2 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.

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 harus 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.



Gambar 3.1 Stasiun Penerimaan Daun Basah

### 3.2.3 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. Disamping 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.



Gambar 3.2 Stasiun Pelayuan



Gambar 3.3 Withering Trough

### 3.2.4 Stasiun Penggulungan dan Sortasi Basah

Setelah dilakukan proses pelayuan yang dilakukakan selama 16-18 jam selanjutnya adalah proses penggulungan, daun teh yang telah dimasukkan ke dalam mesin OTR (Open Top Roller) untuk proses penghalusan daun teh. Untuk memasukan daun teh ke dalam mesin OTR (Open Top Roller) memanfaatkan lubang pipa dari tingkat dus ke dalam mesin otr. Pangkal pipa tersebut tepat berada pada tas mesin OTR (Open Top Roller) sehingga dengan memasukkan daun teh ke dalam pipa otomatis daun teh langsung masuk ke dalam mesin OTR (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 pengelangan terdapat beberapa jenis mesin yang digunakan yaitu mesin OTR (Open Top Roller) , mesin PCR (Press Cup Roller) dan mesin RV (Rotor Vane).

Pada proses penggulangan 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 penggulangan:

- a) Skema dasar penggulangan adalah dari mesin OTR – PCR – RV- RV
- b) Tahapan penggulangan: Gilingan I lalu di masukan ke mesin OTR lalu diayak

Gilingan II lalu dimasukan ke mesin PCR lalu di ayak

GilinganIII lalu dimasukan ke mesin RV lalu di ayak

Gilingan IV lalu dimasukan ke mesin RV lalu di 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 antar seri - 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
- h) Kelembapan nisbi (RH) - 95%
- i) Untuk mengendalikan suhu dan RH di ruangan penggulungan yang digunakan kipas kabut (humadifire)
- j) Pencatat RH dan thermometer pada alat thermometer – dilakukan setiap satu jam sekali. Basah – kering dilakukan setiap satu jam sekali

### 3.2.5 Stasiun Oksidasi Enzymatis

Setelah teh selesai disortasi basah, bubuk teh kemudian difermentasi 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.

## Instruksi Kerja Stasiun Fermentasi

a. Waktu fermentasi bubuk adalah sebagai berikut:

Table 3.1. waktu fermentasi bubu

Jenis Bubuk	Di Ruang		Total Waktu (Menit)
	Penggulungan 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

- b. Pemasangan label/grik masing-masing harus jelas dan tepat Badag 130 menit
- c. Temperatur bubuk dijaga pada kisaran  $26^{\circ}\text{C} - 27^{\circ}\text{C}$
- d. Temperatur ruangan dijaga pada kisaran  $22^{\circ}\text{C} - 24^{\circ}\text{C}$
- e. Ketebalan bubuk di dalam tambir 5-7 cm
- f. Pencatat RH dan temperatur dilakukan tiap 1 jam sekali
- g. Green dhoool dilakukan tiga kali penengalhan dan akhir seri
- h. Penarikan bubuk kenang dilakukan sesuai jadwal yang tenera.



Gambar 3.4 Stasiun Fermentasi



*Gambar 3.5*Trolli

### 3.2.6 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 melewati enzim yang telah dioksidasi, udara yang panas dengan bubuk yang paling kering.

Mesin yang digunakan adalah mesin FBD (Fluidized Bed Drayer) untuk membandingkan bubuk yang relatif kecil seperti bubuk I dan II. Dan mesin tsd untuk menaikan bubuk yang ukurannya lebih besar dari mesin FBD (Fluidized Bed Drayer).

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 (Two Stage Drayer)  $92^{\circ}\text{C}$  –  $94^{\circ}\text{C}$  dan FBD (Fluidized Bed Drayer)  $92^{\circ}\text{C}$  -  $110^{\circ}\text{C}$
  2. Temperatur outlet TSD (Two Stage Drayer)  $52^{\circ}\text{C}$  -  $54^{\circ}\text{C}$  dan FBD (Two Stage Drayer)  $80^{\circ}\text{C}$  -  $82^{\circ}\text{C}$
- d) Lamanya waktu pengeringan TSD (Two Stage Drayer) 20 -25 menit dan FBD (Two Stage Drayer) 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.



Gambar 3.6 Stasiun Pengeringan





Gambar 3.7Mesin Fluid Bed Drier (FBD)

### 3.2.7 Stasiun Sortasi

Setelah melewati proses pengeringan, maka selanjutnya adalah proses sortasi. Pada stasiu 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 - grade teh yang sesuai dengan permintaan pasaran teh sekarang (internasional). Karena teh kering sangat peka terhadap kelembapan udara (sangat higroskopis).

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).

A. Alur Proses Pengelompokan Bubuk Pada Stasiun Sortasi :

Bubuk I:      BOP I            = Siliran – Midleton - Siliran - Vibro = Teh Jadi  
                         BT                    = Siliran - Vibro - Teh Jadi  
                         BOPF            = Siliran - Vibro - Teh Jadi  
                         PF                    = Siliran - Vibro - Teh Jadi,  
                         DUST            = Vibroscreen-Siliran -Vibro - Teh Jadi  
                         Kasaran        = Middelton- Siliran - Vibro = Teh Jadi.

Bubuk II :      BOP I            = Siliran - Middelton - Siliran - Vibro = Teh Jadi.  
                         BT                    = Siliran-Vibro = Teh Jadi  
                         BOPF            =Siliran - Vibro =Teh Jadi.  
                         PF                    =Siliran-Vibro = Teh Jadi.  
                         DUST            = Vibroscreen -Siliran - Vibro = Teh Jadi.  
                         Kasaran        = Middelton - Siliran – Vibro = Teh Jadi.

Bubuk III:      BOP I            = Siliran - Middelton - Siliran - Vibro- Teh Jadi.  
                         BT                    = Siliran -Vibro -Teh = Teh Jadi.  
                         BOPF            = Siliran - Vibro = Teh Jadi.  
                         PF                    = Siliran -Vibro = Teh Jadi.  
                         DUST            = Vibroscreen - siliran vibro = Teh Jadi.  
                         Kasaran        = Middelton - Siliran - Serat = Teh Jadi.

Bubuk IV:	BOP -I	=Siliran - Midleton - Siliran- Vibro = Teh Jadi.
	BT	= Siliran - Vibro =Teh Jadi.
	BOPF	= Siliran - Vibro -Teh Jad.
	PF	= Siliran -Vibro =Teh Jadi
	DUST	= Vibroscreen - siliran - vibro =Teh Jadi
	Kasaran	= Middleton - Siliran – Vibro = Teh Jadi.

## B. Jenis Bubuk yang Dikeluarkan Pada Mesin Vibro

1. Vibro - I = BOPF (Broken Orange Pekoe Fanning)  
PF (Pekoe Fanning)  
PF – II (Pekoe Fanning II)  
DUST - III  
FUNN - II
2. Vibro - II= BOPF  
PF (Pekoe Fanning)  
PF – II (Pekoe Fanning II)  
BM (Broken Mixed)
3. Vibro - III = DUST - I  
DUST - II  
DUST - IV  
FUNN - II

4. Vibro - IV = BT (Broken Tea)  
BT - II (Broken Tea II)
5. Vibro - V = BOP - I (Broken Orange Tea I)  
BOP (Broken Orange Tea)  
BP (Broken Pekoe)  
BP - II (Broken Pekoe)

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

C. Bubuk Yang Dihasilkan Ayakan Nissen

A. Nissen I

- Bubuk - I
- |          |                                      |
|----------|--------------------------------------|
| Talang 1 | = DUST - I                           |
| Talang 2 | = PF                                 |
| Talang 3 | = BOP - I                            |
| Talang 4 | = BOP - I                            |
| Talang 5 | = Bubuk 1 Yang Dikeluarkan           |
| Talang 6 | = Bubuk 1 Yang Dikeluarkan           |
| Talang 7 | = Kasaran Midleton - Sidiran - 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 >Mulleton 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 > Siltran > Vibro

Talang 7 = Kasaran > Midleton > Siliran > Vibro

#### E. Van De Meer

Badag = Mesh Tengah = DUST – II > Niseen 4

Kasaran Badag = Cutter – Midleton > Siliran > Vibro

Khusus Buhuk Grade I Akan dimasukkan Ke Mesin Nissen 3

#### D. Jenis Bubuk Yang Akan Di Masukkan Ke Siliran

A. Siliran I = BOPE = Akan Menghasilkan Bubuk BT Nissen 3 PF-DUST FUNN

B. Siliran 2 = BOP I = Akan Menghasilkan Bubuk BOP dan BT, BOP, BP, BT, BT

C. Siliran 3 = Dust – I

Mesin siliran terdapat 7 talang maupun lebih, tetapi talang khusus saya 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 dibubukteh 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 diproses pada mesin fackson, setelah melewati proses di mesin akan dilanjutkan ke mesin nissen 4.

B. Pemisahan penurunan partikel dilakukan dengan :

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

Standar yang telah ditetapkan terdapat rak dalam ruang sortasi yang berisi ayakan danberbagai jenis ukuran mesh.

### 3.2.8 Stasiun Pengepakan

Pengepakan menjadi bagian akhir dari proses pengolahan bubuk teh jadi. Fungsi utama dari proses pengemasan 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 pengemasan antara lain :

a. 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 jenis bubuk teh jadi yang berbeda waktu produksinya.



Gambar 3.8 Blender

b. Packer

Packer merupakan alat yang digunakan untuk pengemasan bubuk teh jadi dari blender kedalam kemasan. Pada mesin packer terdapat dua corong berfungsi untuk menyalurkan bubuk teh jadi ke wadah untuk dikemas oleh operator dengan menggunakan bahan pengemas (paper sack atau polybag), selain itu jura mempermudah dalam pengambilan sampel yang dikirim ke ruang tester dan



mempermudah penataan ungun kemasan mesin packer memiliki kapasitas sebesar 1500 kg.



Gambar 3.9 Packer

c. Press roller

Press roller berfungsi untuk meratakan isi bubuk teh didalam kemasan supaya rata dan mempermudah penyusunan kemasan bubuk teh jadi diatas pallet



Gambar 3.10 Press roller

d. Alat pengangkut(kereta sorong)

Alat pengangkut berfungsi untuk mengangkut kemasan bubuk teh ke dalam gudang dengan jumlah banyak.



Gambar 3.11 Gudang Penyimpanan

## **BAB IV**

### **TUGAS KHUSUS**

#### **4.1 Pendahuluan**

Tugas khusus ini merupakan bagian dari laporan kerja praktek yang menjelaskan gambaran dasar mengenai yang akan disusun oleh mahasiswa nantinya, dengan judul **“Pengaruh Lingkungan Kerja, Kesehatan Dan Keselamatan Kerja(K3) Terhadap Produktivitas Kerja Di. PTPN IV Unit Bah Butong”**

#### **4.2 Latar belakang masalah**

Penerapan keselamatan kerja, kesehatan kerja dan lingkungan kerja pada perusahaan sangat penting. Perusahaan harus memerhatikan keselamatan kerja, kesehatan kerja dan lingkungan kerja karyawannya, karena sangat berpengaruh tercapainya produktivitas yang optimal.

Kecelakaan kerja saat bekerja dapat diminimalisir dengan menerapkan keselamatan, kesehatan kerja (k3), dan lingkungan kerja. Faktor keselamatan, kesehatan kerja (k3), dan lingkungan kerja harus diperhatikan, seperti kelengkapan apd (alat pelindung diri), termasuk kondisi lingkungan saat melakukan pekerjaan juga harus diperhatikan karena apabila karyawan melakukan pekerjaan dan lingkungan kerjanya tidak nyaman, produktivitas hasil produk akan kurang optimal.

konsep k3 dan lingkungan kerja saat melakukan pekerjaan agar produktivitas meningkat, konsep k3 dan lingkungan kerja meliputi pengertian, tujuan, dan dasar hukum. Penerapan program keselamatan kerja, kesehatan kerja (k3) dan lingkungan kerja yang baik merupakan suatu keharusan pada PTPN IV unit bah butong. Tenaga

kerja sangat membutuhkan perlindungan dari resiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja .

Agar tenaga kerja merasa aman dari kecelakaan kerja serta selalu dalam keadaan yang sehat dalam bekerja. Perusahaan yang baik adalah perusahaan yang benar-benar menjaga keselamatan kerja, kesehatan kerja (k3) dan lingkungan kerja karyawannya dengan membuat aturan tentang keselamatan dan kesehatan kerja yang dilaksanakan oleh seluruh karyawan dan pimpinan perusahaan PTPN IV Unit Bah Butong

#### **4.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menekan tingkat kecelakaan kerja dan penerapan k3 bagi seluruh karyawan untuk meningkatkan produktivitas kerja di PTPN IV Unit Bah Butong.

#### **4.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah penelitian dilakukan di PTPN IV Unit Bah Butong pada bagian pengolahan.

#### **4.5 Asumsi-Asumsi Yang Di Gunakan**

Asumsi yang digunakan adalah pengamatan langsung dan wawancara terhadap karyawan di setiap stasiun pengolahan di PTPN IV Unit Bah Butong.

#### 4.6 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang digunakan yaitu:

1. Untuk mengetahui pengujian lingkungan kerja dan pengujian kesehatan dan keselamatan kerja di PTPN IV Unit Bah Butong.
2. Untuk mengetahui keselamatan dan kesehatan kerja karyawan berpengaruh secara parsial terhadap peroduktivitas kerja karyawan pada PTPN IV Unit Bah Butong.
3. Mengetahui hasil analisis laboratorium keselamatan dan kesehatan kerja karyawan yang berpengaruh dominan terhadap produktivitas kerja karyawan di PTPN IV Unit Bah Butong.

#### 4.7 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Mempererat hubungan dan kerjasama antara pihak Universitas dengan Perusahaan dengan Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi untuk perbaikan kinerja karyawan di bagian pengolahan di PTPN IV Unit Bah Butong.
3. Sebagai referensi ilmiah bagi pihak yang ingin melakukan penelitian sejenis.

#### 4.8 Landasan Teori

Menggunakan teori seperti:

Pengukuran faktor fisika

- Pengujian kebisingan
- Pengujian iklim kerja
- Pengujian intensitas penerangan
- Pengujian getaran seluruh tubuh

Pengukuran faktor kimia

- Pengujian kadar debu total

Pemeriksaan kesehatan

- Audiometri
- Spirometri

#### **4.8.1 Hubungan Antara Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dengan Produktivitas Karyawan.**

Penyakit akibat kerja bila tidak ditangani secara sungguh-sungguh dan terpadu dapat menjadi bomerang bagi pekerja dan perusahaan di tempat mana mereka bekerja. Penyakit akibat kerja dapat menurunkan produktivitas kerja sekaligus menurunkan semangat kerja yang dimiliki karyawan, sedangkan bagi perusahaan berakibat menurunnya jumlah produksi dan kapasitas perusahaan.

Hubungan antara keselamatan kerja dan kesehatan kerja karyawan dengan produktivitas kerja yaitu pekerja yang kesejahteraannya buruk tidak hanya menyebabkan rasa kecil hati tetapi produktivitas dan semangat kerja mereka akan menurun, lebih lanjut mereka tidak menaruh minat, apatis dalam melakukan pekerjaan dan loyalitas mereka terhadap perusahaan akan menurun.

Kesehatan dan keselamatan kerja karyawan merupakan salah satu untuk melindungi karyawan di tempat kerja, dengan adanya perlindungan karyawan kesehatan dan keselamatan kerja karyawan (k3) diharapkan akan dapat meningkatkan produktivitas karyawan.

Hubungan ini juga dapat dilihat dari tujuan utama kesehatan dan keselamatan kerja (k3) sebagai berikut:

- Pencegahan dan pemberantasan penyakit-penyakit dari kecelakaan akibat kerja dan peningkatan kesehatan, perawatan dan mempertinggi efisiensi dan daya produktifitas tenaga manusia, pemberantasan kelelahan kerja, dan pelipat gandaan gairah kerja.

Hubungan kesehatan dan keselamatan kerja karyawan dengan semangat kerja karyawan sebagai berikut :

- Pencegahan kecelakaan kerja adalah: suatu bagian utama dari fungsi pemeliharaan karyawan, tetapi merupakan suatu bagian dari suatu program yang menyeluruh, kondisi fisik karyawan dapat diganggu melalui penyakit, ketegangan dan tekanan seperti halnya melalui kecelakaan sebagian besar usaha (k3) sedang diarahkan pada pencegahan penyakit yang timbul dari tempat kerja lebih-lebih lagi, kesehatan karyawan yang telah mengakibatkan suatu tingkat ketidakhadiran yang tinggi dan produktivitas yang rendah.

#### 4.8.2 Defenisi program keselamatan dan kesehatan kerja.

Menurut dewan k3 nasional, program k3 adalah upaya untuk mengatasi ketimpangan pada empat unsur produksi yaitu manusia, sarana, lingkungan kerja dan manajemen. Program ini meliputi administrasi dan manajemen, p2k3, kebersihan dan tata ruang, peralatan k3, pengendalian bahaya dan beracun, pencegahan kebakaran, keadaan darurat, penerapan k3 dan sistem evaluasi program. Program keselamatan dan kesehatan kerja adalah sebuah rencana tindakan yang dirancang untuk mencegah kecelakaan dan penyakit kerja.

Beberapa bentuk aktivitas dalam program tersebut merupakan persyaratan dalam undangundang/peraturan keselamatan dan kesehatan kerja, oleh karenanya sebuah program kesehatan dan keselamatan kerja minimum harus mencakup unsur-

unsur yang dipersyaratkan oleh undang-undang/peraturan keselamatan dan kesehatan kerja. Program keselamatan dan kesehatan kerja bersifat spesifik artinya program keselamatan dan kesehatan kerja tidak bisa dibuat, ditiru, atau dikembangkan semauanya.

Suatu program keselamatan dan kesehatan kerja dibuat berdasarkan kondisi dan kebutuhan nyata di tempat kerja sesuai dengan potensi bahaya sifat kegiatan, kultur, kemampuan financial, dan lainnya. Program kesehatan dan keselamatan kerja harus dirancang spesifik untuk masing-masing perusahaan.



Gambar 4.1 Papan Intruksi Kerja (K3)



Gambar 4.2 Karyawan Yang Menerapkan System(K3)

### 4.8.3 Definisi produktivitas

Pada dasarnya, kata produktivitas adalah kata serapan yang diambil dari bahasa Inggris, yaitu *productivity*. Namun, *productivity* itu sendiri adalah gabungan dari dua kata yang digabung menjadi satu, yaitu *product* dan *activity*.

Jadi berdasarkan asal katanya tersebut, seperti yang dilansir dari laman [dictionary.cambridge](http://dictionary.cambridge) arti produktivitas adalah suatu bentuk aktivitas yang dilakukan untuk menghasilkan suatu produk barang atau jasa.

Sedangkan arti produktivitas secara umum adalah kemampuan setiap orang, sistem atau suatu perusahaan dalam menghasilkan sesuatu yang diinginkan dengan cara memanfaatkan sumber daya secara efektif dan juga efisien.

Arti kata produktivitas sendiri masih memiliki kandungan yang sama dengan daya produksi dan keproduktifan. Kata tersebut biasa digunakan untuk menilai tingkat efisiensi suatu pabrik, mesin, perusahaan, sistem atau seseorang dalam mengubah input menjadi output yang diinginkan.

Jadi, berdasarkan penjelasan di atas, bisa kita pahami bahwa produktivitas sendiri mempunyai tiga unsur penting di dalamnya. Pertama, efektivitas yang dijadikan sebagai nilai dari ketepatan.

### 4.8.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas.

Dalam analisis manajemen sumber daya manusia produktivitas karyawan merupakan variabel tergantung atau dipengaruhi banyak yang ditentukan oleh banyak faktor (Sedarmayanti, 2001:57). Bahwa produktivitas sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut:



1. Sikap kerja
2. Tingkat ketrampilan
3. Hubungan antara tenaga kerja dan pimpinan organisasi
4. Manajemen produktifitas
5. Efisiensi tenaga kerja
6. Kewiraswastaan.

a. Sikap Kerja.

Sikap kerja merupakan kesediaan untuk bekerja bergiliran, dapat menerima tambahan tugas, bekerja dalam suatu tim. (sedarmayanti, 2001 : 71). Kata sikap berasal dari bahasa latin aptus, yang berarti “kecocokan” atau “kesesuaian”. Sikap sebagai salah satu variabel dari faktor psikologis yang mempengaruhi perilaku konsumen memiliki keterkaitan yang kuat. Perilaku dapat memperkuat atau memperlemah sikap,

Sedangkan sikap sendiri dapat digunakan sebagai alat untuk memprediksi kecenderungan konsumen dalam memutuskan pilihan produk/jasa. (sunarto, 2003:160). Sedangkan robbins (1991:20) mendefinisikan sikap kerja adalah respon evaluatif yang ditunjukkan oleh seseorang terhadap objek dengan tingkatan sikap yang positif, negatif atau netral. Sikap menempatkan semua itu dalam sebuah kerangka pemikiran yang menyukai atau tidak menyukai suatu obyek, bergerak mendekati atau menjauhi obyek tersebut. Sikap menghemat tenaga dan pikiran oleh karena itu sikap tidak mudah berubah, sikap seorang membentuk pola yang konsisiten. Jadi sebuah perusahaan sebaiknya menyesuaikan produknya dengan sikap kerja yang telah ada dari pada berusaha untuk mengubah sikap orang tentu

saja terdapat beberapa pengecualian dimana biaya besar yang digunakan untuk mengubah sikap orang-orang akan memberikan hasil.

b. Tingkat ketrampilan.

Tingkat ketrampilan ditentukan oleh pendidikan formal dan informal, adanya pelatihan dalam manajemen dan supervise dan ketrampilan dalam teknik industri. Karyawan yang mempunyai pendidikan dan mempunyai pelatihan tentu akan berpotensi untuk meningkatkan produktifitas kerja,(sedarmayanti 2001 : 71). Pada aspek tertentu apabila pegawai semakin terampil maka akan lebih mampu menggunakan fasilitas kerja dengan baik. Pegawai akan menjadi lebih terampil apabila mempunyai kecakapan (ability) dan pengalaman (experience)

Hubungan antara tenaga kerja dan pimpinan organisasi. Hubungan antara tenaga kerja dan pimpinan organisasi yang tercermin dalam usaha bersama antara pimpinan organisasi dan tenaga kerja untuk meningkatkan produktifitas melalui lingkaran pengawasan mutu dan penilaian mengenai kerja unggul, (sedarmayanti, 2001 : 71). Hubungan antara atasan dan bawahan akan mempengaruhi kegiatan yang dilakukan sehari-hari. Bagaimana pandangan atasan terhadap bawahan, sejauh mana bawahan diikutsertakan dalam penentuan tujuan. Hubungan antara atasan dan bawahan selalu melibatkan upaya seseorang (pemimpin) untuk mempengaruhi perilaku seseorang pengikut dalam suatu situasi dalam suatu perusahaan guna meningkatkan produktifitas kerja (manullang, 2001:141).

c. Efisiensi tenaga kerja.

Efisiensi tenaga kerja yaitu perencanaan tenaga kerja dan tambahan tugas. (sedarmayanti, 2001 : 71) sedangkan sarwoto (2003:129) efisiensi tenaga kerja pada dasarnya adalah perwujudan dari dari pada cara-cara kerja. Tapi dalam keseluruhannya hasil suatu kerja juga ditentukan oleh manusianya sebagai pelaksanaan kerja dan lingkungan dimana manusia itu bekerja dan tenaga kerja sangat penting bagi perusahaan dalam mengelola, mengatur, dan memanfaatkan pegawai sehingga dapat berfungsi secara produktif untuk tercapainya tujuan perusahaan yaitu tercapainya produktifitas kerja

d. Kewiraswastaan.

Kewiraswastaan tercermin dala pengambilan resiko, kreatifitas dalam berusaha dan berada di jalur yang benar dalam berusaha. (sedarmayanti, 2001 : 71). Pada dasarnya seorang karyawan yang kreatif dalam dunia kerja tentu akan mendorong peningkatan proses produksi sehingga tercapainya produktifitas kerja yang diinginkan oleh perusahaan perkembangan.

e. Manajemen produktifitas.

Manajamen produktifitas adalah manajamen yang efesien mengenai sumber dan sistem kerja untuk mencapai sumber dan sistem kerja untuk mecapai produktifitas. Sedarmayanti (2001 : 71). Produktivitas karyawan diantaranya dipengaruhi oleh adanya pemberian motivasi dengan memberikan kompensasi (gaji), tunjangan kesejahteraan, dan penigkatan kualitas dan kemampuan karyawan dengan memberikan pendidikan dan pelatihan kepada karyawan. Menurut moekijat (2001:23)

f. Penelitian terdahulu.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sukirman (2007) dengan judul faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja (kasus guru akuntansi Unnes Semarang). Sampel penelitian ini adalah 36 guru ekonomi akuntansi di SMA Sekabupaten Semarang. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh secara simultan antara kecerdasan emosional dan keterampilan pembelajaran terhadap produktivitas guru di SMA Negeri Sekabupaten Semarang. Ada pengaruh secara parsial antara kecerdasan emosional dan keterampilan pembelajaran terhadap produktivitas guru SMA Negeri Sekabupaten Semarang. Besarnya pengaruh antara kecerdasan emosional terhadap produktivitas secara parsial sebesar 34,57%.

#### 4.8.5 Pengukuran Produktivitas

Pengukuran produktivitas merupakan suatu alat manajemen yang penting di semua tingkatan ekonomi. Pengukuran produktivitas berhubungan dengan perubahan produktivitas sehingga usaha-usaha untuk meningkatkan produktivitas dapat dievaluasi. Pengukuran dapat juga bersifat propektif dan sebagai masukan untuk pembuatan keputusan strategis. Pengukuran produktivitas adalah penilaian kuantitatif atas perubahan produktivitas. Tujuan pengukuran ini adalah untuk menilai apakah efisiensi produktif meningkat atau menurun. Hal ini berguna sebagai informasi untuk menyusun strategi bersaing dengan perusahaan lain.

Menurut (Blocher, et al., 2007) menjelaskan bahwa ukuran produktivitas bisa dilihat dengan dua cara yaitu produktivitas operasional dan produktivitas finansial. Produktivitas operasional adalah rasio unit output terhadap unit input. Baik pembilang maupun penyebutnya merupakan ukuran fisik (dalam unit). Menurut

(basu swasta, 2002) produktivitas merupakan salah satu alat ukur bagi perusahaan dalam menilai prestasi kerja yang dicapai karyawannya. Produktivitas adalah sebuah konsep yang menggambarkan hubungan antara modal, tanah, energi yang dipakai untuk menghasilkan hasil tersebut. Produktivitas finansial juga merupakan rasio output terhadap input, tetapi angka pembilang atau penyebutnya dalam satuan mata uang (rupiah). Ukuran produktivitas tidak sama dengan efisiensi. Efisiensi merupakan ukuran dalam membandingkan penggunaan input yang direncanakan dengan realisasi penggunaan masukan. Jika masukan yang sebenarnya digunakan makin besar penghematannya maka tingkat efisiensi semakintinggi. Menurut (hasibuan, 2005) produktivitas merupakan perbandingan antara keluaran dan masukan serta mengutamakan cara pemanfaatan baik terhadap sumber sumber dalam memproduksi suatu barang atau jasa.

#### 4.8.6 Tujuan Dan Manfaat Pengukuran Produktivitas

Produktivitas tidak hanya digunakan untuk mengukur efisiensi kerja karyawan atau pegawai, namun juga sering digunakan untuk menilai perkembangan negara, ekonomi, industri, bisnis, industri bahkan pada individu kita sendiri. Berikut tujuan dan manfaat pengukuran produktivitas menurut para ahli, vincent yang diterjemahkan oleh sukoco (2000).

1. Perusahaan dapat menilai efisiensi konversi sumber dayanya, agar dapat meningkatkan produktivitas melalui efisiensi penggunaan sumber-sumber daya itu.

2. Perencanaan sumber-sumber daya akan menjadi lebih efektif dan efisien melalui pengukuran produktivitas, baik dalam perencanaan jangka pendek maupun jangka panjang.
3. Tujuan ekonomis dan non ekonomis dari perusahaan dapat diorganisasikan kembali dengan cara memberikan prioritas tertentu yang dipandang dari sudut produktivitas.
4. Perencanaan target tingkat produktivitas di masa mendatang dapat dimodifikasi kembali berdasarkan informasi pengukuran tingkat produktivitas sekarang.
5. Pengukuran produktivitas perusahaan akan menjadi informasi yang bermanfaat dalam membandingkan tingkat produktivitas di antara organisasi perusahaan dalam industri sejenis serta bermanfaat pula untuk informasi produktivitas industri pada skala nasional maupun global.
6. Nilai-nilai produktivitas yang dihasilkan dari suatu pengukuran dapat menjadi informasi yang berguna untuk merencanakan tingkat keuntungan dari perusahaan itu.
7. Pengukuran produktivitas akan menciptakan tindakan-tindakan kompetitif berupa upaya-upaya peningkatan produktivitas terus menerus (continuous productivity improvement)
8. Pengukuran produktivitas terus menerus akan memberikan informasi yang bermanfaat untuk menentukan dan mengevaluasi kecenderungan perkembangan produktivitas perusahaan dari waktu ke waktu.

Dengan adanya pengukuran peroduktivitas di perusahaan dapat memberi manfaat bagi perusahaan yaitu dapat membandingkannya dengan produktivitas

standar yang telah ditetapkan manajemen, mengukur tingkat perbaikan produktivitas dari waktu ke waktu, dan membandingkan dengan produktivitas industri sejenis yang menghasilkan produk serupa.

Adapun tujuan utama pengukuran produktivitas menurut blocher, chen, dan lin yang diterjemahkan oleh susty (2001) dalam bukunya manajemen biaya adalah memperbaiki operasi dengan cara menggunakan input yang telah sedikit untuk memproduksi output yang sama atau memproduksi output lebih banyak dengan input yang sama.

Pengukuran produktivitas bertujuan menentukan jenis rasio mana yang digunakan dan diantaranya banyak macam produktivitas nilai "value productivity" produktivitas nilai tambah atau value added productivity lebih cocok digunakan untuk menggambarkan peningkatan produktivitas dan pembagian hasilnya. Hal ini dikarenakan nilai tambah umumnya merupakan sumber dari pembagian hasil produksi ditingkat ekonomi secara nasional maupun tingkat perusahaan.

#### 4.8.7 Sistem Pengukuran Produktivitas

Menurut sinungan (2003:80), bahwa sistem pengukuran produktivitas akan mampu meningkatkan kesadaran pekerja terhadap produktivitas yang di hasilkan oleh dirinya dan kelompoknya. Oleh karena itu dalam pengukuran produktivitas harus mengikutsertakan karyawan, apakah produktivitas dirinya tinggi atau rendah.

Proses pengukuran produktivitas meliputi langkah-langkah:

1. Tentukan unsur-unsur organisasi yang akan di evaluasi.
2. Tentukan jenis-jenis ukuran yang dapat di kembangkan.
3. Pililah metode yang di kehendaki oleh karyawan.
4. Pililah unit output yang akan di atur.
5. Pililah input yang akan di nilai.

6. Lakukan sosialisasi kepada pekerja.
7. Sosialisasikan ukuran-ukuran yang akan di gunakan.
8. Lakukan penjelasan cara menentukan tinggi rendahnya produktivitas.
9. Buatlah contoh mengukur produktivitas di depan karyawan sebelum melakukan pengukuran produktivitas yang sesungguhnya.
10. Susunlah data yang sudah di peroleh.
11. Sampaikan kepada karyawan data mentah yang sudah di peroleh.
12. Pilihlah bobot nilai yang di peroleh.
13. Masukkanlah data yang di peroleh ke dalam formula yang sudah di rumuskan dan sudah di ketahui oleh seluruh karyawan.
14. Szmpzikzn secara terbuka, fair, objectif, dan akuntabel seluruh pengukuran produksi.
15. Dapatkan umpan balik atas hasil yang sudah di umumkan , dan
16. Tampunglah seluruh umpan balik tersebut dan lakukan perbaikan internal.

#### 4.8.8 Ruang Lingkup Kegiatan

Pengujian lingkungan kerja dan pemeriksaan kesehatan dan keselamatan kerja yang di lakukan adalah:

- Pengukuran faktor fisika
  - Pengujian kebisingan
  - Pengujian iklim kerja
  - Pengujian insentitas penerangan
  - Pengujian getaran seluruh tubuh
- Penggunaan faktor kimia



- Pengujian kadar debu total
- Pemeriksaan kesehatan
  - Audiometri
  - Spirometri

Hasil analisis laboratorium di PTPN IV unit Tobasari dan bah butong, pada tanggal 08-09 januari 2020 pada intensitas kebisingan, menggunakan alat ukur sound level meter merk svantek type svan 971 sn 51645(uji 4) dengan menggunakan metode SNI 7231 : 2009.

Tabel: hasil pengukuran intensitas kebisingan.

**Tabel 4.1 Intensitas Kebisingan**

No	Lokasi Pengukuran	Hasil Pengukuran (dBA)	Keterangan
<b><i>Pabrik Teh Tobasari</i></b>			
1	Ruang Penggilingsn	83,9	-
2	Ruang Pengayakan	84,6	-
3	Ruang Penggilingan	89,0	-
4	Pengayakan Kering	83,3	-
5	Sortasi	86,8	-
6	Ruang Penyimpanan Teh	76,7	-
7	Kantor Pengelolaan	65,9	-
8	Ruang Mandor	66,9	-
9	Ruang Asisten	60,0	-
10	Ruang Tester	64,5	-
<b><i>Pabrik Teh Bah Butong</i></b>			
11	Tempat penggilingan	85,2	-

12	Tempat pengayakan	87,3	-
13	Ruang fermentasi	81,2	-
14	Ruang pengeringan	85,5	-
15	Ruag pengayakan kering	84,1	-
16	Sortasi	79,7	-
17	Ruang penyimpanan teh	78,9	-
18	Ruang pelayuan	76,2	-
19	Stasiun penerimaan daun basa	66,3	-
20	Ruang tester	69,2	-

Hasil analisis laboratorium Di PTPN IV Unit Tobasari Dan Bah Butong, pada tanggal 08-09 januari 2020 pada uji iklim kerja, menggunakan alat ukur thermal environment monitor merk questemp 36/TKH 110009/Uji 1 menggunakan metode IK- TEM- 10.

Tabel 4.2 Iklim Kerja

No	Lokasi pengukuran	SK (□)	SB (□)	TG (□)	ISBB (□)	RH (%)	Beban Kerja	Ket.
<i>Pabrik Teh Tobasari</i>								
1	Ruang Penggilingan	27,5	26,0	28,8	26,8	77	rendah	-
2	Ruang Pengayakan	27,8	25,0	28,0	25,9	76	rendah	-
3	Ruang Pengeringan	31,8	27,6	32,7	29,1	75	rendah	-
4	Pengayakan Kering	35,4	28,0	36,0	30,4	59	rendah	-
5	Sortasi	22,6	28,0	29,3	24,6	52	rendah	-
6	R. Penyimpanan Teh	26,1	21,8	26,2	23,2	60	rendah	-
7	Kantor Pengelolaan	26,4	22,8	26,3	23,9	62	rendah	-
8	Ruang Mandor	26,3	22,6	26,4	23,8	63	rendah	-
9	Ruang Asisten	25,7	21,9	25,5	23,1	62	rendah	-
10	Ruang Tester	24,4	20,8	24,7	22,0	64	rendah	-

<b>Pabrik Teh Bah Butong</b>								
11	Tempat Penggilingan	23,2	21,6	23,7	22,3	83	Rendah	-
12	Tempat Pengayakan	23,7	22,1	23,8	22,7	85	Rendah	-
13	R. Fermentasi	24,4	22,6	25,0	23,4	80	Rendah	-
14	R. Pengerangan	28,9	24,2	31,9	26,5	64	Rendah	-
15	R. Pengayakan Kering	32,7	26,2	35,2	28,9	58	Rendah	-
16	Sortasi	27,3	23,0	28,1	24,6	61	Rendah	-
17	R. Penyimpanan Teh	27,3	23,2	27,7	24,6	61	Rendah	-
18	R. Pelayuan	24,5	21,7	25,4	22,9	64	Rendah	-
19	St. Penerimaan Dau Basah	23,0	21,0	23,7	21,9	70	Rendah	-
20	R. Tester	27,4	23,4	27,9	24,8	70	Rendah	-

Hasil analisis laboratorium di PTPN IV Unit Tobasari Dan Bah Butong, pada tanggal 08-09 januari 2020 pada uji intensitas kerja menggunakan alat ukur digital Lux meter merk hanger EC1 SN 55225 (Uji 6) dengan metode analisis SNI 16.7062:2004.

**Tabel 4 3 Intensitas Penerangan**

No	Lokasi Pengukuran	Hasil Pengukuran (LUX)	Standart (LUX)	Keterangan
<b>Pabrik Teh Tobasari</b>				
1	Tempat Operator Ruang – Penggilingan.	23	300	Tidak memenuhi standart.
2	Depan Mesin Pengayakan-R Ruang Pengayakan.	42	100	Tidak memenuhi standart.
3	Depan Mesin Pengerangan No. 1 TSD – Ruang Pengerangan	21	100	Tidak memenuhi standart.
4	Depan Mesin Midelthon 1 – Pengayakan Kering.	14	100	Tidak memenuhi standart.

5	Depan Mesin Chota 3 - Sortasi	43	100	Tidak memenuhi standart.
6	Tempat Operator – R. Penyimpanan Teh	81	300	Tidak memenuhi standart.
7	Meja Bu Suasini – Kantor Pengelolahan.	58	300	Tidak memenuhi standart.
8	Meja Mandor – Ruang Mandor.	52	300	Tidak memenuhi standart.
9	Meja Asisten – Ruang Asisten.	115	300	Tidak memenuhi standart.
10	Meja Tester – Ruang Tester.	11196	300	memenuhi standart.

***Pabrik Teh Bah Butong***

11	Depan Mesin Giling No. 7 – Tempat Penggilingan.	224	100	memenuhi standart
12	Depan Mesin Pengayakan – Tempat Pengayakan.	14	100	Tidak memenuhi standart.
13	Tengah Ruangan – R. Fermentasi.	140	100	memenuhi standart
14	Depan Mesin Pengeringan No. 2 – Ruang Pengayakan.	16	100	Tidak memenuhi standart.
15	Depan Mesin Pengayakan No. 2 – Ruang Pengayakan Kering.	115	100	memenuhi standart
16	Depan Mesin No. 2 - Sortasi	43	100	Tidak memenuhi standart.
17	Tengeh Ruangan – R. Penyimpanan Teh	16	100	Tidak memenuhi standart.
18	Tengah Ruangan – R. Pelayuan.	265	100	memenuhi standart
19	Tengah Ruangan – St. Penerimaan Daun Basah.	230	100	memenuhi standart
20	Meje Tester – Tester.	1933	300	memenuhi standart

**Standart Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Ri No. 5 Tahun 2018 Tentang Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Lingkungan Kerja.**

Hasil analisis laboratorium di PTPN IV pada tanggal 08-09 januari 2020 pada uji Getaran Seluruh Tubuh menggunakan alat ukur Human vibration meter svantek SV 106 SN 45194 (Uji 3) dengan menggunakan metode SNI 7186:2009

Tabel 4.4 Uji Getar Seluruh Tubuh

No	Lokasi Pengujian	Hasil	Satuan	Keterangan
<b><i>Pabrik Teh Tobasari</i></b>				
1	Lantai Mesin DCR No. 2	0, 1835	m/det <sup>2</sup>	-
2	Lantai Mesin Pengayakan	0, 1665	m/det <sup>2</sup>	-
3	Lantai Pengeringan	0, 2621	m/det <sup>2</sup>	-
4	Lantai Mesin Midelthon	0, 1725	m/det <sup>2</sup>	-
5	Lantai Mesin Vibro 4	0, 2287	m/det <sup>2</sup>	-
6	Lantai Tester	0, 0561	m/det <sup>2</sup>	-
7	Lantai Mesin NISM 1	0, 4797	m/det <sup>2</sup>	-
8	Lantai Ruang Fermentasi	0, 0615	m/det <sup>2</sup>	-
9	Lantai Mesin Vibro 2	0, 2598	m/det <sup>2</sup>	-
10	Lantai Mesin Tank 2	0, 2788	m/det <sup>2</sup>	-
<b><i>Pabrik Teh Bah Butong</i></b>				
11	Pengelolaan – Mesin Penggilingan	0, 1275	m/det <sup>2</sup>	-
12	Pengelolaan – Mesin Pengayakan	0, 0626	m/det <sup>2</sup>	-
13	Fermentasi	0, 0668	m/det <sup>2</sup>	-
14	Pengheringan – Mesin Dryer	0, 0834	m/det <sup>2</sup>	-
15	Lantai Mesin Silo No. 2	0, 1848	m/det <sup>2</sup>	-
16	Lantai 3 – Pelayuan	0, 0661	m/det <sup>2</sup>	-
17	St. Penerimaan Daun Basah	0, 0641	m/det <sup>2</sup>	-
18	Mesin Vibro No. 3	0, 2367	m/det <sup>2</sup>	-
19	Mesin Ayakan Nissen 2	0, 5043	m/det <sup>2</sup>	-
20	Mesin Siliran 1	0, 1929	m/det <sup>2</sup>	-

Hasil Analisis Laboratorium Di PTPN IV Unit Tobasari Dan Bah Butong  
 Pada Tanggal 08-09 Januari 2020 Pada Uji Kadar Debu Total Menggunakan Alat  
 Ukur Filter Debu, LVS, Dan Timbangan Anatik Dengan Metode Gravimetric.

**Tabel 4.5 Uji Kadar Pebu Total**

No	Lokasi Pengukuran	Hasil Pengukuran	Satuan	Keterangan
<b><i>Pabrik Teh Tobasari</i></b>				
1	<i>Ruang pengeringan</i> N: 02° 50' 1.30092'' E: 098° 51' 28, 12968''	1, 0275	mg/m <sup>3</sup>	-
2	<i>Sortasi</i> N: 02° 50' 230'' E: 098° 51' 560''	1, 1965	mg/m <sup>3</sup>	-
3	<i>Pengolahan</i> N: 02° 52' 3, 65988'' E: 098° 50' 47, 18688''	0, 8550	mg/m <sup>3</sup>	-
<b><i>Pabrik Teh Bah Butong</i></b>				
4	<i>Pengolahan</i> N: 02° 50' 632'' E: 098° 54' 604''			
5	<i>Pengeringan</i> N: 02° 50' 751'' E: 098° 54' 635''			
6	<i>Sortasi</i> N: 02° 50' 718'' E: 098° 54' 646''			

Hasil analisis laboratorium di ptpn iv pada tanggal 08-09 januari 2020 pada uji spirometri menggunakan alat ukur care fusion spirometri.

No	Nama	Gender	UTM (Tahun)	L/P	Masa Kerja (Tahun)	TB (cm)	BB (kg)	MCV (%)	FEV1 (%)	Pembicaraan		
1	Arif	Male	31	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
2	Arif	Male	32	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
3	Arif	Male	33	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
4	Arif	Male	34	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
5	Arif	Male	35	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
6	Arif	Male	36	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
7	Arif	Male	37	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
8	Arif	Male	38	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
9	Arif	Male	39	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
10	Arif	Male	40	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
11	Arif	Male	41	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
12	Arif	Male	42	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
13	Arif	Male	43	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
14	Arif	Male	44	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
15	Arif	Male	45	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
16	Arif	Male	46	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
17	Arif	Male	47	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
18	Arif	Male	48	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
19	Arif	Male	49	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
20	Arif	Male	50	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
21	Arif	Male	51	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
22	Arif	Male	52	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
23	Arif	Male	53	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
24	Arif	Male	54	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
25	Arif	Male	55	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
26	Arif	Male	56	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
27	Arif	Male	57	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
28	Arif	Male	58	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
29	Arif	Male	59	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
30	Arif	Male	60	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
31	Arif	Male	61	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
32	Arif	Male	62	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
33	Arif	Male	63	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
34	Arif	Male	64	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
35	Arif	Male	65	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
36	Arif	Male	66	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
37	Arif	Male	67	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
38	Arif	Male	68	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
39	Arif	Male	69	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR
40	Arif	Male	70	L	10	165	74	2970	101	2270	77	OR

Gambar 4.3Tabel Analisis Spirometer

Hasil Analisis Laboratorium Di PTPN IV Pada Tanggal 08-09 Januari 2020 Pada Uji Analisis Audiometri Menggunakan Alat Ukur Bell Iventis

NO	Nama	Bagian	TMSA (Tahun)	Masa Kerja (Tahun)	Terdengar Keras (IKMHS)					Terdengar Lemah (IKMHS)					Penderita	
					250	500	1000	2000	4000	125	250	500	1000	2000		
1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Gambar 4.4 Tabel Hasil Analisis Audiometri

Hasil pengukuran lingkungan kerja dan pemeriksaan kesehatan karyawan yang di laksanakan di PT. Perkebunan Nusantara IV Pabrik Teh Tobasari dan Bah Butong adalah sebagai berikut:

1. Intensitas Kebisingan

- Pabrik Tobasari

Hasil pengukuran Kebisingan dari 10 (Sepuluh) titik adalah 60,0 dBA s/d 89,0 dBA. Terdapat 2 (Dua) titik berpotensi melewati nilai ambang batas mengacu pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 5 Tahun 2018 Tentang Kesehatan Dan Keselamatan Kerja.

- Pabrik Teh Bah Butong



Hasil pengukuran Kebisingan dari 10 (Sepuluh) titik adalah 66,3 dBA s/d 87,3 dBA. Terdapat 3 (Tiga) titik berpotensi melewati nilai ambang batas mengacu pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 5 Tahun 2018 tentang Kesehatan Dan Keselamatan Kerja.

## 2. Iklim Kerja

### - Pabrik Teh Tobasari

Hasil pengukuran Iklim kerja dari 10 (Sepuluh) titik adalah 22,0°C s/d 30,4°C. Semua titik tidak berpotensi melewati Nilai Ambang Batas mengacu pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Lingkungan Kerja.

### - Pabrik Teh Bah Butong

Hasil pengukuran Iklim kerja dari 10 (Sepuluh) titik adalah 21,9°C s/d 28,9°C. Semua titik tidak berpotensi melewati Nilai Ambang Batas mengacu pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Lingkungan Kerja.

## 3. Intensitas Penerangan

### - Pabrik Teh Tobasari

Hasil pengukuran Insentitas Penerangan dari 10 (Sepuluh) titik adalah 14 lux s/d 1196 lux. Terdapat 9 (Sembilan) titik tidak memenuhi standart pencahayaan berdasarkan Praturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Lingkungan Kerja.

### - Pabrik Teh Bah Butong

Hasil pengukuran Insentitas Penerangan dari 10 (Sepuluh) titik adalah 14 lux s/d 1933 lux. Terdapat 4 (Empat) titik tidak memenuhi standart pencahayaan berdasarkan Praturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Lingkungan Kerja.

4. Getaran Seluruh Tubuh  
- Pabrik Teh Tobasari

Hasil pengukuran Getaran Seluruh Tubuh dari 10 (Sepuluh) titik adalah 0,0561 m/det<sup>2</sup> s/d 0,4797 m/det<sup>2</sup>. Semua titik tidak berpotensi melewati nilai ambang batas mengacu pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 5 Tahun 2018 Tentang Kesehatan Dan keselamatan Lingkungan Kerja.

- Pabrik Teh Bah Butong

Hasil pengukuran Getaran Seluruh Tubuh dari 10 (Sepuluh) titik adalah 0,0626 m/det<sup>2</sup> s/d 0,5043 m/det<sup>2</sup>. Semua titik tidak berpotensi melewati nilai ambang batas mengacu pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 5 Tahun 2018 Tentang Kesehatan Dan keselamatan Lingkungan Kerja.

5. Debu Total  
- Pabrik Teh Tobasari

Hasil pengukuran Debu Total dari 3 (Tiga) titik adalah 0,8550 mg/m<sup>3</sup> s/d 1,1965 mg/m<sup>3</sup>. Semua titik tidak berpotensi melewati nilai ambang batas mengacu pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 5 Tahun 2018 Tentang Kesehatan Dan Keselamatan Kerja.

- Pabrik Teh Bah Butong

Hasil pengukuran Debu Total dari 3 (Tiga) titik adalah 1, 2703 mg/m<sup>3</sup> s/d 1, 17130 mg/m<sup>3</sup>. Semua titik tidak berpotensi melewati nilai ambang batas mengacu pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 5 Tahun 2018 Tentang Kesehatan Dan Keselamatan Kerja.

#### 6. Pemeriksaan Audiometri

Dari hasil pemeriksaan Audiometri terhadap 40 (Empat Puluh) orang tenaga kerja didapatkan 1 (Satu) orang mengalami Suspect NIHL, 30 (Tiga Puluh) orang bukan NIHL, 2 (Dua) orang mengalami Penurunan Daya Dengar, dan 7 (Tujuh) orang mengalami HIHL.

#### 7. Pemeriksaan Siprometri

Hasil dari Pemeriksaan Siprometri terhadap 40 (Empat Puluh) orang tenaga kerja di dapatkan 1 (Satu) orang mengalami Restriksi Ringan dan Obstruksi Sedang (PR&OS). 1 (Satu) orang mengalami Restriksi Ringan & Obstruksi Ringan (RR&OR), 1 (Satu) orang mengalami Restriksi Sedang & Obstruksi Ringan (RS&OR), 2 (Dua) orang mengalami Restriksi Ringan (RR), 7 (Tujuh) orang mengalami Obstruksi Ringan (OR), dan 28 (Dua Puluh Delapan) orang lainnya normal.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari pembahasan yang di lakukan, maka dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. PTPN IV Unit Bah Butong merupakan pabrik yang menghasilkan produk seperti teh hitam.
2. Berdasarkan penelitian serta analisis, penulis mengumpulkan informasi tentang kesehatan keselamatan kerja (k3) dan produktivitas kerja dan data didapatkan dari smk3 PTPN IV Unit Bah Butong.
3. pengukuran lingkungan kerja dan pemeriksaan kesehatan sebagai berikut:
  - Intensitas kebisingan
  - Iklim kerja
  - Intensitas penerangan
  - Getaran seluruh tubuh
  - Debu total
  - Pemeriksaan audiometri
  - Pemeriksaan spirometri

#### 5.2 Saran

1. Untuk mengatasi penurunan daya dengar akibat kerja dapat dilakukan dengan disiplin dalam menggunakan apd pendengaran, pembinaan keselamatan dan kesehatan kerja, melakukan health risk assessment lebih lanjut.

2. Seluruh manajemen harus terlibat langsung dalam menjaga komitmen untuk selalu mengutamakan kesehatan dan keselamatan kerja agar terciptanya tenaga kerja yang sehat, dinamis dan produktif.
3. Untuk seluruh manajemen paruhilah intruksi kerja atau sop yang berlaku demi terwujudnya tenaga kerja yang sehat dan produktif



## DAFTAR PUSTAKA

Buntarto, A. (2015). *Panduan praktis keselamatan dan kesehatan kerja untuk industri*. Yogyakarta: PT. Pustaka Baru.

Busyairi, M., Tosungku, L. O. A. S., & Oktaviani, A. (2014). *Pengaruh keselamatan kerja dan kesehatan kerja terhadap produktivitas kerja karyawan*.

Busyairi, Muhammad, La Ode Ahmad Safar Tosungku, and Ayu Oktaviani. "Pengaruh keselamatan kerja dan kesehatan kerja terhadap produktivitas kerja karyawan." (2014).

BUSYAIRI, Muhammad; TOSUNGKU, La Ode Ahmad Safar; OKTAVIANI, Ayu. *Pengaruh keselamatan kerja dan kesehatan kerja terhadap produktivitas kerja karyawan*. 2014.

Kaligis, R.S.V., Sompie B.V., Tjakra J., & Walangitan, D.R.O. (2013). *Pengaruh impementasi program keselamatan dan kesehatan kerja terhadap produktivitas*. *Jurnal Sipil Statik*, 1(3), 219-225. Sucipto, C.D. (2014). *keselamatan dan kesehatan kerja*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.

