

**LAPORAN KERJA PRAKTEK TEKNIK INDUSTRI**

**ANALISA PENGUKURAN BEBAN KERJA MENTAL  
DENGAN MENGGUNAKAN NASA TASK LOAD INDEKS  
(NASA-TLX) CV. YUDI PUTRA**



**OLEH:**

**WILLY WIJAYA**

**NPM: 168150018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
2022**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 8/2/23

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)8/2/23

Lembar Pengesahan :

**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
CV. YUDI PUTRA**

Oleh :

**Willy Wijaya**  
**168150018**

Disetujui Oleh :

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

  
**(Yudi Daeng Polewangi ST, MT)**

  
**(Nukhe Andri Silviana,ST, MT)**

Mengetahui :

**Koordinator Kerja Praktek**

  
**(Nukhe Andri Silviana,ST, MT)**

## DAFTAR ISI

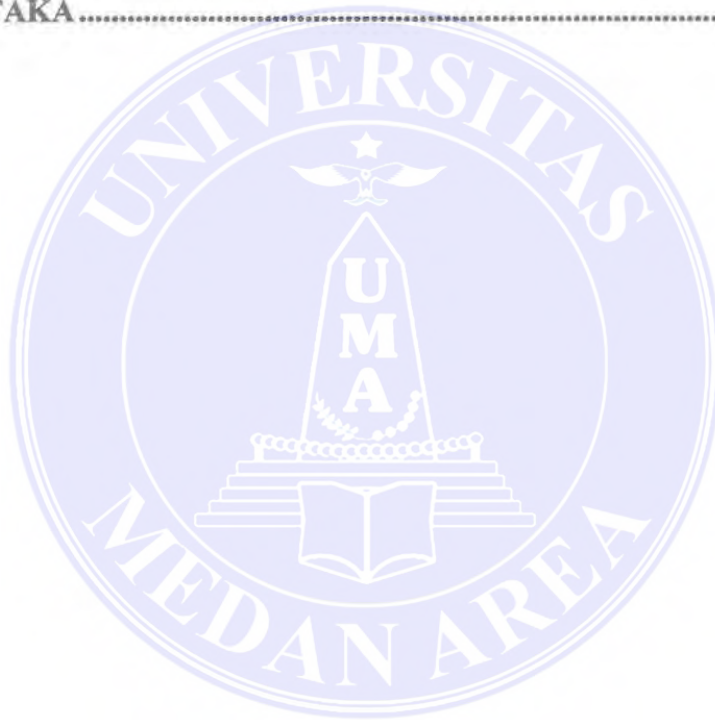
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Praktek .....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek .....	2
1.3 Manfaat Kerja Praktek .....	2
1.4 Ruang Lingkup Kerja Praktek .....	3
1.5 Metodologi Kerja Praktek .....	3
1.6 Metode Pengumpulan Data dan Informasi .....	5
<b>BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN</b>	
2.1 Sejarah Perusahaan .....	6
2.2 Visi, Misi dan Tujuan Perusahaan .....	6
2.3 Ruang Lingkup Bidang Usaha .....	7
2.4 Lokasi Perusahaan .....	7
2.5 Struktur Organisasi .....	7
2.5.1 Pembagian Tugas dan Tanggung Jawab pada CV. Yudi Putra .....	8
2.5.2 Tenaga Kerja dan Jam Kerja .....	16
2.5.3 Fasilitas Tambahan .....	17
<b>BAB 3 PROSES PRODUKSI</b>	
3.1 Tinjauan Umum Tentang Kopi .....	19

3.2	Perbedaan Antara Kopi <i>Robusta</i> dan <i>Arabica</i> .....	20
3.3	Bahan Yang Digunakan .....	22
3.3.1	Bahan Baku .....	22
3.3.2	Bahan Penolong .....	22
3.4	Uraian Proses Produksi .....	22
3.4.1	Stasiun Penerimaan Biji Buah Kopi .....	22
3.4.2	Pencucian biji buah kopi .....	23
3.4.3	Penjemuran dan Pengeringan .....	23
3.4.4	Pengupasan kulit biji buah kopi .....	24
3.4.5	Pengayakan Biji Kopi .....	25
3.4.6	Sortir Manual .....	25
3.4.7	Pengemasan .....	25

#### **BAB 4 TUGAS KHUSUS**

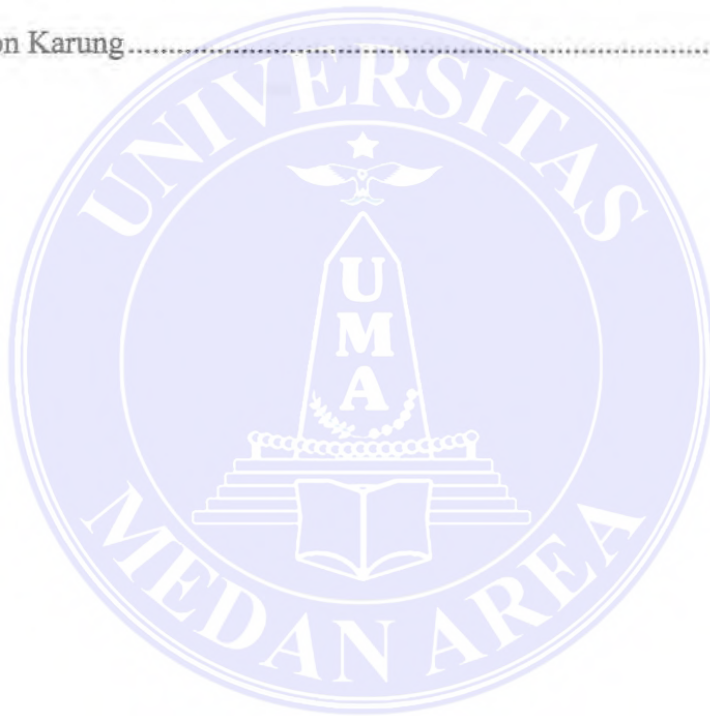
4.1	Pendahuluan .....	27
4.1.1.	Judul .....	27
4.1.2.	Latar Belakang .....	27
4.1.3.	Rumusan Masalah .....	28
4.1.4.	Batasan Masalah.....	29
4.1.5.	Asumsi-asumsi yang digunakan.....	29
4.1.6.	Tujuan Penelitian .....	29
4.1.7.	Manfaat Penelitian .....	30
4.2	Landasan Teori.....	30
4.2.1.	Sistem Produksi.....	30
4.2.2.	Ergonomi.....	31
4.2.3.	Beban Kerja.....	32
4.2.4.	Faktor Yang Beban Kerja.....	33

4.2.5.	Jenis Beban Kerja.....	34
4.2.5.1.	Beban Kerja Mental .....	34
4.2.5.2.	Beban kerja fisik .....	36
4.3	Metode Pengumpulan Data.....	37
4.4	Pengolahan Data.....	37
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	Kesimpulan .....	38
5.2	Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>39</b>



## DAFTAR GAMBAR

2.1	Struktur Organisasi.....	13
3.1	Alat Timbangan.....	23
3.2	Halaman Penjemuran .....	24
3.3	Mesin Huller.....	24
3.4	Mesin Pengayak Biji Kopi .....	25
3.5	Sortasi Manual.....	25
3.6	Alat Sablon Karung.....	26



## DAFTAR GAMBAR

2.1	Struktur Organisasi.....	13
3.1	Alat Timbangan.....	23
3.2	Halaman Penjemuran .....	24
3.3	Mesin Huller.....	24
3.4	Mesin Pengayak Biji Kopi .....	25
3.5	Sortasi Manual.....	25
3.6	Alat Sablon Karung.....	26



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Kerja Praktek

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 pendukungnya seperti mesin yang digunakan, proses pengerjaan, 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 (kontrol) 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 karena luasnya wawasan ilmu pengetahuan yang telah dimilikinya.

Mahasiswa diberikan sebuah kesempatan untuk mengalami lalu mengaplikasikan dan kemudian menemukan permasalahan serta menyelesaikannya ke dalam dunia kerja. Kesempatan itu diberikan Universitas kepada mahasiswa melalui suatu program kuliah kerja praktek. Mahasiswa diharapkan setelah mengikuti kerja praktek ini mampu menemukan solusi yang dibutuhkan untuk permasalahan yang terjadi dalam sebuah perusahaan dengan berbagai pendekatan yang sesuai. Selain itu dengan adanya kerja praktek ini



diharapkan mampu menciptakan hubungan yang positif antara mahasiswa, universitas dan perusahaan yang bersangkutan. Hubungan yang baik ini pun dapat dimungkinkan dilanjutkan antara mahasiswa dengan perusahaan yang bersangkutan setelah mahasiswa tersebut menyelesaikan pendidikannya.

Maka dari itu berdasarkan berbagai pertimbangan yang telah dikemukakan di atas, program mata kuliah kerja praktek adalah suatu hal yang cukup penting untuk dilakukan setiap mahasiswa agar menunjang pengetahuan dan pengalaman kerja yang dibutuhkan dalam dunia kerja yang akan dihadapi dewasa ini.

Adapun perusahaan yang dipilih sebagai tempat kerja praktek ini adalah di CV. YUDI PUTRA, yang bergerak dibidang pembuatan kopi untuk berbagai jenis kopi robusta maupun arabica. Pabrik ini berlokasi di Jl. Bakti Luhur No. 166-A Medan 20123 Indonesia.

## 1.2. Tujuan Kerja Praktek

Pelaksanaan Kerja Praktek pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area, memiliki tujuan sebagai berikut:

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 Industri Universitas Medan Area.
4. Mengenal dan memahami keadaan di lapangan secara langsung, khususnya di bagian produksi.
5. Memahami dan dapat menggambarkan struktur masukan-masukan proses produksi di pabrik bersangkutan yang meliputi:

- a. Bahan-bahan utama maupun bahan-bahan penunjang dalam produksi.
  - b. Struktur tenaga kerja baik ditinjau dari jenis dan tingkat kemampuan.
6. Sebagai dasar bagi penyusunan laporan kerja praktek.

### 1.3. Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat yang diharapkan dalam kegiatan kerja praktek ini adalah:

1. Manfaat bagi mahasiswa sendiri antara lain sebagai berikut :
  - a. Dapat mengaplikasikan teori-teori yang diperoleh pada saat mengikuti perkuliahan dengan praktek lapangan.
  - b. Mahasiswa dapat mengenalkan dan membiasakan diri terhadap suasana kerja sebenarnya sehingga dapat membangun etos kerja yang baik, serta sebagai upaya untuk memperluas cakrawala wawasan kerja.
2. Manfaat bagi perguruan tinggi antara lain sebagai berikut :
  - a. Dapat menjalin kerja sama yang baik antara perusahaan dengan Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
  - b. Program Studi Teknik Industri dapat lebih dikenal secara luas sebagai forum disiplin ilmu terapan yang sangat bermanfaat bagi perusahaan.
3. Manfaat bagi perusahaan antara lain sebagai berikut :
  - a. Hasil kerja praktek dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam mengoreksi kembali sistem kerja yang ada CV. Yudi Putra.
  - b. Dapat mengetahui perkembangan ilmu pengetahuan yang ada di perguruan tinggi khususnya Program Studi Teknik Industri sehingga menjadi tolok ukur bagi perusahaan untuk pengembangan kedepan.

- c. Sebagai wadah bagi perusahaan untuk menciptakan citra yang positif bagi masyarakat.

#### 1.4. Ruang Lingkup Kerja Praktek

Adapun ruang lingkup kerja praktek adalah sebagai berikut :

1. Setiap mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan harus melakukan kerja praktek pada perusahaan pemerintah atau swasta.
2. Kerja praktek dilakukan pada CV. YUDI PUTRA di Jl. Bakti Luhur, Medan yang bergerak dalam bidang pembuatan kopi.
3. Kerja praktek ini meliputi bidang-bidang yang berkaitan dengan disiplin ilmu Teknik industri, antara lain :
  - a. Ruang lingkup bidang usaha
  - b. Organisasi dan manajemen
  - c. Teknologi
  - d. Proses produksi
4. Kerja praktek ini harus memiliki sifat-sifat sebagai berikut :
  - a. Latihan kerja yang disiplin dan 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 melalui secara langsung ke tempat perusahaan ataupun melalui internet.
- c. Permohonan kerja praktek kepada program Studi Teknik Industri dan perusahaan.
- d. Konsultasi dengan koordinator kerja praktek dan dosen pembimbing.
- e. Penyusunan laporan.
- f. Pengajuan proposal kepada ketua program Studi Teknik Industri dan perusahaan.
- g. Seminar proposal.

2. Tahap orientasi

Mempelajari buku-buku karya ilmiah, jurnal, majalah, dan referensi lainnya yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi perusahaan.

3. Peninjauan lapangan.

Melihat cara dan metode kerja dari perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan dan wawancara langsung dengan karyawan dan pimpinan perusahaan.

5. Pengumpulan data

Pengumpulan data untuk tugas khusus dan data-data yang berhubungan dengan judul proposal.

6. Analisis dan evaluasi

Data yang diperoleh/dikumpulkan, dianalisis dan dievaluasi dengan menggunakan metode yang telah ditetapkan.

7. Membuat draft laporan kerja praktek

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

8. Asistensi

Draft laporan kerja praktek diasistensi pada dosen pembimbing dan perusahaan.

9. Penulisan laporan kerja praktek

Draf Laporan kerja praktek yang telah diasistensi diketik rapi dan dijilid.

### 1.6. Metode Pengumpulan Data dan Informasi

Untuk kelancaran kerja praktek di perusahaan, maka perlu dilakukan pengumpulan data yang telah diperoleh sesuai dengan yang diinginkan dan kerja praktek selesai tepat waktunya. Data-data yang telah diperoleh dari perusahaan dapat dikumpulkan dengan cara sebagai berikut :

1. Melakukan pengamatan Langsung di lapangan bertujuan agar dapat melihat secara langsung proses-proses yang ada di lapangan serta mencari permasalahan yang ada di lapangan.
2. Melihat laporan administrasi serta catatan-catatan perusahaan yang berhubungan dengan data-data yang dibutuhkan.
3. Wawancara dilakukan untuk mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan perusahaan/pabrik baik mengenai proses produksi, organisasi dan

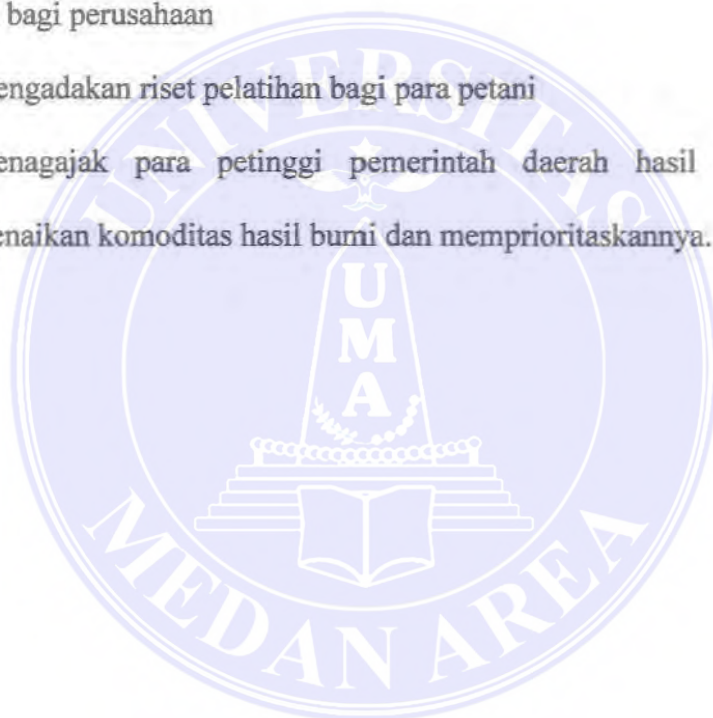
manajemen, pemasaran dan semua yang berkenaan dengan perusahaan/pabrik.

4. Melakukan diskusi dengan pembimbing dan para karyawan untuk mencari jawaban terkait masalah-masalah di lapangan.

Pengumpulan data dalam melaksanakan kerja praktek ini digunakan untuk penulisan laporan kerja praktek serta tugas khusus. Adapun data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut :

1. Data tentang gambaran umum perusahaan, menyangkut :
  - a. Sejarah perusahaan
  - b. Lokasi Perusahaan
2. Data tentang organisasi dan manajemen menyangkut :
  - a. Struktur organisasi perusahaan
  - b. Tugas dan tanggung jawab.
3. Proses produksi
  - a. Pencucian
  - b. Sortasi buah kopi
  - c. Pengeringan/penjemuran biji kopi
  - d. Pengupasan kulit buah/kulit tanduk
  - e. Pengayakan
  - f. Sortasi tahap ke 2 biji kopi
  - g. Pengayakan terakhir
  - h. Pengemasan dan penyimpanan

4. Permasalahan yang terjadi pada perusahaan
  - a. Pengetahuan penanganan pasca panen kopi, mobil merupakan kendala yang serius. Petani masih relatif menangani pasca panen secara tradisional. Akibatnya, mutu kopi sebagai bahan baku pada industri pengolah padi relatif rendah.
  - b. Terlalu banyak karyawan sortir kopi karena kualitas kopi sering tidak menentu, banyak biji kopi yang cacat.
5. Solusi bagi perusahaan
  - a. Mengadakan riset pelatihan bagi para petani
  - b. Menagajak para petinggi pemerintah daerah hasil kopi agar menaikkan komoditas hasil bumi dan memprioritaskannya.



## BAB II

### GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

#### 2.1 Sejarah Perusahaan.

Gagasan awal pendirian badan usaha ini diawali dengan adanya ide memulai usaha perdagangan dibidang Komoditi Hasil Bumi pada tahun 1980 yang diprakarsai oleh H.M Yusuf dan H. Syahril yang diberi nama CV. Yudi Putra, dengan alamat kantor pertama Jl. Bakti Luhur No. 166-A Medan. Akan tetapi, selama periode 5 Tahun usaha tersebut tidak berjalan dengan baik. Pada Tahun 1986, Badan usaha ini melakukan Ekspansi pasarnya dan memulai kegiatan Ekspor Kopi sebagai komoditi awal ke Negara Belanda, tetapi hal ini juga mengalami sedikit hambatan.

Pada era 1987 barulah CV. Yudi Putra melakukan diversifikasi komoditi ekspornya Yaitu : Pinang, Jahe dan Arang Kayu dengan tetap melakukan Ekspor Komoditi utama yaitu ke Negara pengimpor utama yaitu : Pakistan, U.A.E & Jepang yang pemasarannya dimotori oleh H. Syahril.

Pada Tahun 2004 CV. Yudi Putra kembali mengadakan Ekspansi pasar bisnisnya di bidang Komoditi Kopi dengan memperluas ke U.S.A, Jerman Dan Belanda Berjalan sampai saat ini.

Dengan status kantor tunggal dan kegiatan usaha pokok perdagangan besar bahan baku hasil pertanian, badan usaha komanditer ini terdaftar pada dinas perindustrian dan perdagangan pemerintahan kota medan yang didasarkan pada undang-undang nomor 4 tahun 1992 tentang wajib daftar perusahaan dan



peraturan daerah nomor 10 tahun 2002 tentang redistribusi tanda daftar perusahaan dengan No NPWP : 01.127.968.4-124.000.

## 2.2. Visi, Misi dan Tujuan Perusahaan

Visi:

Menjadi pelopor perusahaan kopi terkemuka yang berkualitas dengan cita rasa tinggi dengan menguasai pasar nasional dan internasional, dan menjadi produsen nomor satu di Asia dan Dunia.

Misi

Menghasilkan produk-produk perusahaan menjadi produk unggulan. Menyediakan produk-produk pilihan dengan cita rasa tinggi, inovatif, memastikan ketersediaan bagi pelanggan berkomitmen untuk senantiasa meningkatkan kompetensi karyawan, proses produksi yang efisien, dan teknologi yang berkembang. Meningkatkan nilai-nilai perusahaan secara berkesinambungan.

## 2.3. Ruang Lingkup Bidang Usaha

Bidang usaha yang digeluti oleh CV. Yudi Putra bergerak dalam usaha Sebagai penampung hasil komoditi pertanian terutama kopi dan melakukan kegiatan sehubungan dengan peningkatan nilai guna kopi sebagai komoditi ekspor, memasarkan dan membina hubungan kerja sama dengan negara-negara yang terlibat dalam kegiatan usaha ini.

## 2.4. Lokasi Perusahaan

CV. Yudi Putra

yaitu:

1. Medan : Jl. Bakti Luhur Gg. Sekolah No. 139F Medan. Medan Sumatera Utara

Adapun batas – batas di sekitar pabrik tersebut antara lain :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan perumahan warga.
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan perumahan warga.
3. Sebelah Timur berbatasan dengan perumahan warga.
4. Sebelah Barat berbatasan dengan perumahan warga.

## 2.5. Struktur Organisasi

Organisasi dapat diartikan sebagai kelompok orang yang bekerja sama untuk mencapai satu atau beberapa tujuan tertentu. Pengorganisasian merupakan langkah menuju pelaksanaan rencana (*planning*) yang telah disusun sebelumnya. Dengan demikian struktur, corak, maupun ukuran (*size*) setiap organisasi akan disesuaikan dengan sasaran, tujuan maupun target yang ingin dicapai oleh organisasi.

Sebagai sebuah proses manajemen, proses pengorganisasian akan meliputi rangkaian kegiatan yang bermula pada orientasi terhadap tujuan yang direncanakan untuk dicapai dan berakhir pada saat struktur organisasi yang dibuat telah dilengkapi dengan prosedur, metode kerja, kewenangan, personalia dan fasilitas yang dibutuhkan.

Struktur organisasi CV. Yudi Putra adalah berbentuk gabungan lini dan fungsional. Hubungan lini karena pembagian tugas dilakukan dalam bidang

pekerjaan perusahaan dimana beberapa departemen membawahi beberapa fungsi organisasi. Hubungan fungsional dapat dilihat dari masing-masing departemen terdiri atas seksi-seksi yang memiliki tugas dan tanggung jawab yang berbeda sesuai dengan fungsi masing-masing unit dalam organisasi tersebut.

Terdapat beberapa tujuan pembagian tugas yang dilakukan di CV. Yudi Putra yaitu:

1. Memberi kemudahan dalam melaksanakan pekerjaan
2. Waktu yang digunakan relatif singkat
3. Pelaksanaan tugas tidak tumpang tindih
4. Meningkatkan keahlian dan kreatifitas pegawai

Struktur organisasi CV. Yudi Putra dapat dilihat pada Gambar 2.1, sementara uraian tugas, wewenang dan tanggung jawab pada CV. Yudi Putra dapat dilihat pada lampiran.

### **2.5.1. Pembagian Tugas dan Tanggung Jawab pada CV. Yudi Putra**

Pembagian tugas dan tanggung jawab dari setiap pekerjaan pada CV. Yudi Putra yaitu:

#### **1. *General Manager.***

- a. Bertanggung jawab atas kelancaran kegiatan operasional perusahaan.
- b. Mengawasi jalannya produksi.
- c. Mengawasi pemasaran produk.

#### **2. *Sekretaris***

- a. Menerima surat-surat (fax) yang masuk dan membuat laporannya.

- b. Menerima telepon untuk branch manager dan menyusun janji secara selektif.
- c. Menerima data aktifitas mengenai bahan baku.
- d. Menyediakan kilasan laporan kegiatan awal, pertengahan dan akhir bulan.

### **3. Sales Manager**

- a. Merencanakan program promosi yang akan dilakukan.
- b. Memeriksa pembayaran atas produk dari tim penjualan.
- c. Memasukkan data faktur penerimaan terakhir pada program komputer setelah memeriksa jumlah penerimaan terakhir.
- d. Memasukkan data faktur dari penjualan yang lain.
- e. Bertanggung jawab atas kelancaran penjualan dan pencapaian target.
- f. Bertanggung jawab kepada pimpinan perusahaan untuk melaporkan tentang hasil penjualan kepada atasan, baik secara lisan maupun tulisan.

### **4. Technical Service**

- a. Mengumpulkan data yang relevan dan data pesaing dengan baik.
- b. Membantu bagian penjualan untuk mendapatkan pelanggan yang baru.
- c. Membantu pertumbuhan produksi dan melakukan perbaikan.
- d. Menanggapi dan menyelidiki keluhan dari pelanggan.

### **5. Purchasing Executive**

- a. Merencanakan sistem pengadaan dan persediaan bahan.
- b. Mempersiapkan permintaan kebutuhan bahan dan menetapkan harga.
- c. Memperbaharui perjanjian kontrak.

### **6. Account Payable Administrasion**

- a. Bertanggung jawab terhadap pembukuan utang perusahaan.

### 7. *Mill Controller*

- a. Memeriksa dan mengawasi tindakan yang dilakukan *branch manager*.
- b. Memberikan saran untuk kemajuan perusahaan.

### 8. *GL & Tax*

- a. Menerima laporan dari supervisor stock setiap hari yang dibuat dalam daftar nomor, harga dan nomor kontrak per komoditas dan per supplier.
- b. Menerima laporan harga dari bagian pembelian dan membuat daftar nomor dan nomor kontrak dalam laporan penerimaan.
- c. kontrak bahan baku, bahan kemasan dan lain-lain.

### 9. *Sales Administration*

- a. Pembayaran voucher pada kasir dan membuat nomor kontrol, nomor daftar, dan sebagainya.
- b. Memeriksa pembayaran atas produk dari tim penjuala
- c. Membuat laporan aktivitas dari pelanggan.
- d. Memasukkan data faktur penerimaan terakhir pada komputer setelah memeriksa jumlah penerimaan terakhir.
- e. Memasukkan data faktur dari penjualan yang lain.

### 10. *DO Clerk*

- a. Menerima pesanan dari pelanggan dan meneruskan ke bagian produksi.
- b. Melakukan koordinasi dengan bagian produksi khususnya bagian *delivery* untuk mengetahui posisi stock produk jadi.
- c. Mencatat jumlah barang yang keluar meliputi jenis, harga dan pelanggan yang membeli.

### **11. Credit Control**

Tugas *Credit Control* adalah bertanggung jawab terhadap penjualan yang dilakukan secara kredit.

### **12. Personal & General Affair**

- a. Mengontrol absensi pegawai yang dikoordinasi dengan satpam.
- b. Menyelesaikan semua surat-surat dan dokumen perusahaan kepada pemerintah.
- c. Mendaftarkan pegawai pada asuransi kesehatan.
- d. Membuat daftar gaji pegawai dan mendistribusikannya.
- e. Membuat daftar kerja lembur dan memasukkannya pada daftar gaji.
- f. Membuat perencanaan untuk pelatihan pegawai sesuai dengan kebutuhan.
- g. Melakukan analisa dan evaluasi pekerjaan.
- h. Bersama dengan pihak manajemen melakukan penilaian terhadap kinerja para pegawai.

### **13. Security**

- a. Memeriksa kehadiran karyawan, mencatat jumlah ketidakhadiran, alasan ketidakhadiran dan identitas karyawan kemudian melaporkannya ke bagian personalia.
- b. Memeriksa dan mengawasi tamu-tamu yang masuk.
- c. Mencatat data-data tamu yang keluar masuk.
- d. Mengontrol situasi pabrik siang dan malam.

### **14. Operator Telepon/ Resepsionis**

Adapun tugas dan tanggung jawab dari Operator Telepon/ *Resepsionis* yaitu:

- a. Menerima telepon dan memberikan kepada pegawai yang bersangkutan.
- b. Memberikan pelayanan dan informasi kepada tamu.
- c. Memeriksa tagihan telepon.

#### **15. Messenger**

Adapun tugas dan tanggung jawab dari *Messenger* yaitu :

- a. Mengatur pesanan berupa dokumen-dokumen perusahaan ke instansi yang dituju baik swasta maupun pemerintah.
- b. Melakukan pembayaran sesuai dengan kuitansi yang telah mendapat persetujuan dari atasan kepada perseorangan, perusahaan, pemerintah maupun lembaga-lembaga keuangan yang ditunjuk berdasarkan kuitansi.

#### **16. Driver**

Tugas *Driver* adalah mengantar atasan ke tempat-tempat yang telah ditentukan untuk kepentingan perusahaan.

#### **17. Temporary Cleaning Service & Gardener**

Tugas *Temporary Cleaning Service & Gardener* adalah menjaga kebersihan kantor dan taman.

#### **18. Factory Manager**

- a. Bertanggung jawab atas jumlah, jenis dan mutu produksi.
- b. Bertanggung jawab terhadap pemeliharaan peralatan pabrik.
- c. Berkoordinasi dengan setiap *supervisor* proses produksi.
- d. Memberikan jumlah dan jenis pakan yang diproduksi kepada *Branch Manager* dan bagian penjualan.
- e. Mengawasi kebersihan areal pabrik.

#### **19. Stock Supervisor**

- a. Bertanggung jawab terhadap pengambilan sampel bahan baku dari truk.
- b. Menyusun dan membuat laporan penerimaan dan pemakaian bahan baku.
- c. Menyusun dan membuat laporan pengeluaran dan hasil produksi.
- d. Mengadakan pemeriksaan bahan baku dan hasil produksi di laboratorium.
- e. Bertanggung jawab kepada Manager Produksi.

#### **20. Receiving**

- a. Melakukan pengambilan sampel.
- b. Menghitung jumlah batch pada saat pembongkaran bahan baku dan penempatannya di gudang, memeriksa kondisi fisik (bocor).
- c. Melakukan update stock di lapangan, yaitu keluarnya barang dari gudang yang digunakan untuk proses produksi.

#### **21. Delivery**

- a. Melakukan pengeluaran barang sesuai dengan *delivery order*.
- b. Memastikan barang yang dikeluarkan sesuai dengan *delivery order*

#### **22. Weight Bridge Operator**

- a. Menimbang bahan baku yang beli sebelum masuk ke gudang.
- b. Menimbang pakan yang akan dijual dan menimbang barang-barang yang keluar dari pabrik.

#### **23. Operator Forklift**

- a. Bertanggung jawab akan pengoperasian *forklift* yang digunakan.
- b. Merawat *forklift* seperti memeriksa sebelum dan sesudah pemakaian dan kebersihan.
- c. Memberikan laporan kepada atasan mengenai kondisi *forklift*.



#### 24. *Sweeper*

Tugas *Sweeper* adalah menjaga kebersihan dari lantai produksi.

#### 25. *Production Supervisor*

- a. Mengkoordinir pembagian tugas bawahannya.
- b. Merencanakan pembagian bahan baku dan bahan aditif.
- c. Melakukan perencanaan pekerjaan dan waktu.
- d. Bertanggung jawab kepada Manager Produksi.
- e. Mengadakan pemeriksaan, penelitian, analisa serta evaluasi pekerjaan bawahannya.

#### 26. *Controll Room*

- a. Melaksanakan produksi sesuai formula yang telah ditetapkan dan berdasarkan rencana produksi yang dibuat oleh *supervisor* produksi yang telah diketahui oleh *factory manager*.
- b. Menentukan intake dumping, jenis bahan baku yang harus didumping dan menginformasikan rencana intake dumping bahan baku kepada dumping operator.
- c. Melaksanakan pengisian *corn yellow* dari *intake* ke *silo*, dari *silo* basah ke *dryer* serta pengisian *bin* dari *dryer*.
- d. Memberikan instruksi ke *operator feed additive* sesuai dengan rencana produksi.
- e. Koordinasi ke bagian maintenance mengenai penggantian saringan glinding sesuai dengan *hot size* yang ditetapkan, pembersihan magnet, bila terjadi *over flow/overload* pada *screw conveyor bin* bahan baku dan slide- slide yang mengalami kemacetan.

- f. Koordinasi dengan pellet operator tentang *ration* yang diproduksi dan jumlah batch.

### 27. *Dumping Operator*

- a. Melakukan perencanaan pekerjaan dan waktu
- b. Bertanggung jawab terhadap pemenuhan bahan baku yang digunakan pada proses produksi melalui koordinasi dengan bagian control room.
- c. Mencatat jumlah bahan baku yang telah di dumping.
- d. Bertanggung jawab terhadap kebersihan areal kerja.
- e. Bertanggung jawab terhadap penggulungan *2nd hand gonny bag*.
- f. Bertanggung jawab kepada *Factory Manager*.

### 28. *Sacking Off Supervisor*

- a. Bertanggung jawab terhadap *sacking off section* yang meliputi:
  - Produk jadi yang diproduksi harus sesuai dengan plastik bag-nya dan feed ticket-nya.
  - Percepatan produksi sesuai dengan kapasitas mesin.
  - Pengambilan sampel produk jadi.
- b. Berkoordinasi dengan bagian *control room* yang meliputi:
  - Perbandingan komposisi yang diproduksi dan ukuran partikel.
  - Berkoordinasi dengan bagian maintenance yang meliputi:
    - Gangguan pada sistem *sacking off* misalnya bag lamp dan limit switch.
    - Gangguan pada *escalator*, *conveyor* dan *sewing machine*.

### 29. *Pellet Mill Operator*

- a. Bertanggung jawab terhadap proses produksi untuk pellet dan crumble dengan koordinasi dengan bagian control room mengenai *ration* yang akan

diproduksi dan jumlah batch.

- b. Melaksanakan kegiatan greasing setiap pagi dan sore hari atau setiap awal shift.
- c. Selalu memeriksa bentuk fisik atau ukuran partikel sesuai dengan jenis rasion yang diproduksi.
- d. Setiap akhir produksi suatu rasion harus menyelesaikan/menghabiskan fine return dengan berkoordinasi ke bagian *control room*.
- e. Memelihara kebersihan areal kerja.
- f. Koordinasi dengan bagian *maintenance* mengenai gangguan pada sistem mekanik atau elektrik dan masalah steam/boiler.

### 30. *Maintenance Supervisor*

- a. Mengkoordinir pembagian tugas bawahannya.
- b. Melakukan perencanaan pekerjaan dan waktu.
- c. Bertanggung jawab kepada Manager Produksi.
- d. Mengadakan pemeriksaan, penelitian, analisa serta evaluasi pekerjaan bawahannya.

### 31. *Mechanica*

- a. Bertanggung jawab akan perawatan mesin-mesin produksi secara *mechanical*.
- b. Menjalankan jadwal pemeriksaan mesin, pelumasan, dan lain-lain sesuai petunjuk.
- c. Menganalisa dan mempelajari kondisi mesin secara teratur.
- d. Memberitahukan cara pengoperasian mesin-mesin secara *mechanical* yang baik kepada operator.

- e. Merencanakan jadwal pemeriksaan berkala.
- f. Menjaga kebersihan dari mesin-mesin dan alat-alat kerja yang digunakan.
- g. Merencanakan jadwal perbaikan mesin-mesin dan penggunaan *spare part*.
- h. Memeriksa kebocoran pada aliran udara, oli, dan *casing-casing* mesin.
- i. Membuat laporan kerja dan laporan bulanan pada atasan.

### 32. *Electrical*

- a. Bertanggung jawab akan perawatan-perawatan *electrical system* sesuai dengan garisan-garisan
- b. Merencanakan jadwal pemeriksaan berkala.
- c. Merencanakan jadwal pemeriksaa *spare part*.
- d. Memberikan aturan-aturan pengoperasia alat *electical* yang baik kepada operator.
- e. Memberikan bimbingan kepada operator dalam mengatasi masalah.
- f. Membuat laporan yang diperlukan terutama dalam pemakaian arus listrik PLN.
- g. Menjaga alat-alat kerja dan kebersihan *electrical system*.
- h. Memberikan masukan kepada atasan akan keadaan *electical* dan saran- saran.

### 33. *Store Keeper*

- a. Bertanggung jawab akan penerimaan dan penyimpanan *spare part*.
- b. Merencanakan persediaan *spare part* dan penggantian *spare part*.

- c. Memberikan laporan kepada atasan, pemakaian solar, air dan *spare part*.
- d. Menyampaikan saran/usul kepada atasan guna mencapai hasil yang lebih baik.

#### **34. Boiler Operator**

- a. Bertanggung jawab akan pengoperasian *boiler* dan saluran pipa uap.
- b. Merawat *boiler*.
- c. Menyiapkan/ membuat laporan-laporan yang diperlukan.

#### **35. Chemist**

- a. Melakukan analisa sampel bahan baku yang telah diambil oleh bagian QAO untuk mengetahui kelayakan bahan baku untuk digunakan sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan.
- b. Melakukan analisa produk berdasarkan sampel dari tiap-tiap produk yang diproduksi yang diambil oleh bagian QAO untuk diperiksa jenis-jenis kandungan produk tersebut.
- c. Melaporkan hasil pemeriksaan kepada bagian QAO dan *Branch Manager*.

#### **36. Quality Assurance Officer**

- a. Memastikan pemakaian raw material dengan benar, baik kualitas fisik maupun nutrisi sesuai yang tercantum pada formula.
- b. Mengawasi sistem FIFO untuk setiap raw material yang dipakai maupun untuk finish product.

- c. Mencatat umur *stock raw material* dan *finish product*, dan jika ada kelainan kualitas fisik segera dikonfirmasi ke bagian laboratorium untuk mengambil sampel dan menganalisa ulang.
- d. Turut mengawasi operasional pabrik, antara lain:
  - *Dumping raw material* dan pemakaian *feed additif*.
  - Memastikan saringan dengan benar.
  - Mengawasi bagian *sacking*, meliputi kualitas fisik (ukuran partikel, warna, aroma dan rasa), kualitas jahitan dan jumlah berat.
- e. Memastikan bahan pakan yang akan keluar dalam keadaan baik yaitu:
  - Kualitas sesuai dengan standar masing-masing.
  - Bak truk harus kering dan bersih sebelum pakan dimuat.
  - Jumlah tonase pakan sesuai.
- f. Mencatat dan membuat laporan yang ditujukan kepada *Branch Manager* dan bagian yang terkait.

### 2.5.2. Tenaga Kerja dan Jam Kerja

Tenaga Kerja yang dimiliki oleh CV. Yudi Putra saat ini jumlahnya 93 tenaga kerja yang dikelompokkan ke dalam tingkat yang sesuai dengan pendidikannya yaitu dari tingkat SMA ke atas.

Tenaga kerja di CV. Yudi Putra dengan tingkat pendidikan SMU ke bawah dibagi menjadi MWK (*Monthly Worker*) dan DWK (*Daily Worker*). CV. Yudi Putra juga mengadakan kontrak kerja dan kontrak kerja ini bersifat sementara. Kontrak kerja tersebut disesuaikan dengan

permintaan departemen masing-masing dan jenis pekerjaan yang akan dikerjakan. Jumlah keseluruhan tenaga kerja adalah 93 orang yang dapat dilihat pada tabel 2.5.

Operasi yang terjadi di CV. Yudi Putra berlangsung secara kontinu selama 8 jam/hari. Tenaga kerja secara umum bekerja 40 jam/minggu.

CV. Yudi Putra mengelompokkan waktu kerja karyawannya menjadi satu shift, yaitu:

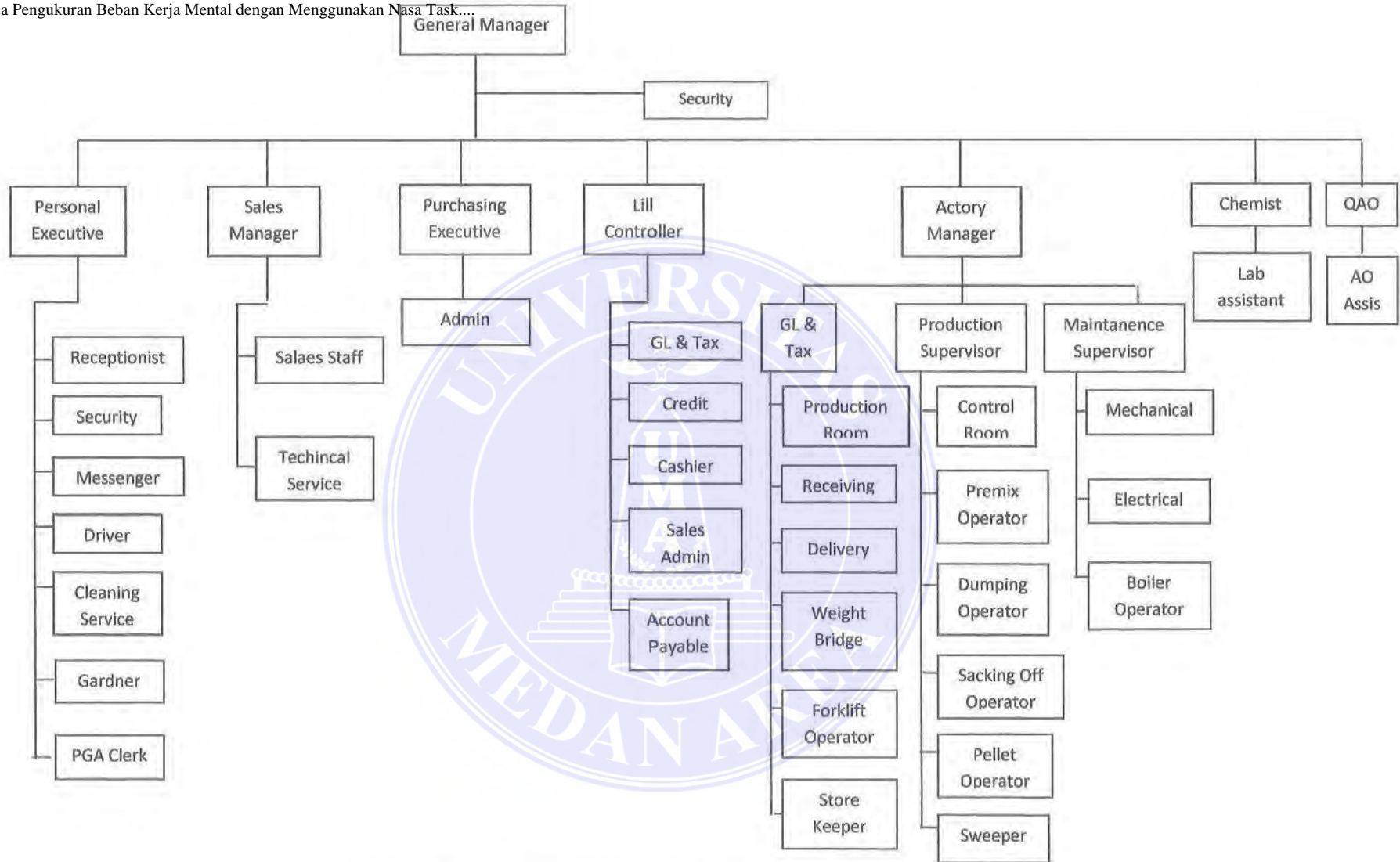
#### 1. Waktu Kerja

Senin-Jumat : Pukul 08.00-16.00 WIB

#### 2.5.3. Fasilitas Tambahan

Fasilitas-Fasilitas lain yang mendukung keselamatan kerja dan kesejahteraan karyawan juga disediakan oleh CV. Yudi Putra. Hal ini dilakukan untuk memperoleh sumber daya manusia yang berkualitas dan memiliki kinerja yang tinggi. CV. Yudi Putra menyediakan fasilitas-fasilitas yang dibutuhkan oleh segenap karyawan sebagai berikut:

1. Pemberian tunjangan hari raya, bonus tahunan, dan tunjangan uang makan.
2. Mendaftarkan pekerja ke asuransi kesehatan.
3. Bekerja sama dengan rumah sakit tertentu untuk pelayanan kesehatan karyawan.
4. Adanya acara tahunan bersama seluruh karyawan beserta keluarga karyawan CV. Yudi Putra
5. Tersedia sarana transportasi untuk para karyawan.



**Gambar II.1. Struktur Organisasi CV. YUDA PUTRA**



## BAB III

### PROSES PRODUKSI

#### 3.1. Tinjauan Umum Tentang Kopi

Proses produksi adalah serangkaian kegiatan berupa cara, metode, dan teknik untuk menciptakan atau meningkatkan nilai tambah suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber daya berupa tenaga, mesin, bahan baku dan modal yang ada.

Tumbuhan kopi (*Coffea Sp.*) termasuk familia Rubiaceae yang dikenal mempunyai sekitar 500 jenis dengan tidak kurang dari 600 species. Genus *Coffea* merupakan salah satu genus penting dengan beberapa species yang mempunyai nilai ekonomi dan dikembangkan secara komersial, terutama: *Coffea Arabica* (dengan hibridanya), *Coffea Liberica* dan *Coffea Canephora* (diantaranya varietas *Robusta*). Kopi *Arabica* merupakan jenis tertua yang dikenal dan dibudidayakan dunia dengan varietas-varietasnya: *Maragocipe*, *Amarella*, *Bourbon*, *Murta*, *San Raon*, *Mocca* dan *Nacional*. Di Indonesia Beberapa varietas kopi yang termasuk kopi *Arabica* dan banyak diusahakan antara lain *Abesinia*, *Pasumah*, *Marago type* dan *Congensis*. Masing-masing varietas tersebut mempunyai sifat yang agak berbeda dengan yang lainnya (Siswoputranto, 1993). Kopi *Arabica* menghendaki iklim subtropik dengan bulan-bulan kering untuk pembungaannya. Di Indonesia tanaman kopi *Arabica* cocok dikembangkan di daerah-daerah dengan ketinggian antara 800-1500m di atas permukaan laut dan dengan suhu rata-rata 15-24°C. Pada suhu 25°C kegiatan fotosintesis tumbuhannya akan menurun dan akan berpengaruh langsung pada hasil kebun. Mengingat belum banyak jenis kopi *Arabica* yang tahan akan penyakit karat daun,

dianjurkan penanaman kopi *Arabica* tidak di daerah-daerah di bawah ketinggian 800 m di atas permukaan laut.

Menurut Siswoputranto (1993) Tanaman kopi *Arabica* membutuhkan kelembapan udara yang cukup, berkaitan dengan masalah hilangnya air pada saat proses penguapan terutama selama musim panas. Selain itu, tanaman kopi *Arabica* menghendaki tanah subur dengan drainase yang baik, curah hujan minimum 1300 mm/tahun dan toleran terhadap curah hujan yang tinggi. Masa bulan kering pendek dan maksimum 4 bulan. Jenis keasaman tanah yang dibutuhkan dengan pH 5,2-6,2 dengan kesuburan tanah yang baik. Kapasitas panambahan air juga tinggi, seperti pengaturan tanah yang baik dan kedalaman tanah yang cukup. Untuk budidaya kopi dianjurkan memilih kawasan yang memenuhi persyaratan tersebut.

Biji kopi *Arabica* berukuran cukup besar, dengan bobot 18-22 gr tiap 100 biji. Warna biji agak coklat dan biji yang terolah dengan baik akan mengandung warna agak kebiruan dan kehijauan. Yang bermutu baik dengan rasa khas kopi *Arabica* yang kuat dan rasa sedikit asam, kandungan kafein: 1-1,3%. Kopi *Arabica* yang terkenal dari Indonesia: kopi *Arabica* asal Toraja dan asal Takengon (Aceh) yang memperoleh citra mutu prima dan dengan demikian memperoleh harga yang cukup baik di pasaran dunia. Kopi *Arabica* memang dikenal terlebih dahulu oleh konsumen di banyak negara, sehingga kelezatan kopi *Arabica* lebih dikenal superior dibandingkan dengan kopi *Robusta*.

### 3.2 Perbedaan Antara Kopi *Robusta* dan *Arabica*

Kopi *Robusta* merupakan keturunan beberapa spesies kopi, terutama *Coffeacanephora*. Tumbuh baik di ketinggian 400 – 700 m di atas permukaan laut, temperatur 21 – 24°C dengan bulan kering 3 – 4 bulan secara berturut – turut dan 3 – 4 kali hujan kiriman. Kualitas buah lebih rendah dari *Arabica* dan *Liberika*. *Arabica* dan *Robusta* adalah dua spesies kopi yang berbeda. Perbedaan umum terletak pada rasa, kondisi di mana dua spesies itu tumbuh, dan perbedaan ekonomis (Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopeida bebas).

Secara Umum dikenal dua cara mengolah buah kopi menjadi biji kopi, yakni proses basah dan proses kering. Selain itu ada juga proses semi basah atau semi kering yang merupakan modifikasi dari kedua proses tersebut. Setiap cara pengolahan mempunyai keunggulan dan kelemahan baik ditinjau dari mutu biji yang dihasilkan maupun komponen biaya produksi. CV. Yudi Putra dalam rantai produksinya melakukan pengolahan dengan cara proses kering. Berikut proses pengolahan kering yang ada di CV. Yudi Putra.

Proses pengolahan biji kopi kering

#### a. Pencucian

Mengolah biji kopi memiliki cara yang berbeda beda akan tetapi dengan tujuan agar mendapatkan biji yang berkualitas, setelah penjemuran dilakukan selanjutnya dilakukan proses pencucian biji kopi, agar biji melewati grad yang maksimal., Dengan demikian kotoran atau debu pasir akan di bersihkan di tahapan proses pencucian.

b. Sortasi buah kopi

Setelah selesai pencucian, pisahkan buah superior (masak, bernas dan seragam) dengan buah inferior (cacat, hitam, pecah, berlubang dan terserang hama/penyakit) sebagai penanda kualitas

c. Pengeringan/Penjemuran biji kopi

Jemur biji kopi asalan dengan kualitas pilihan yang telah diterima dari agen. Ketebalan kopi yang dijemur hendaknya tidak lebih dari 4 cm. Lakukan pembalikan minimal 2 kali tergantung teriknya sinar matahari. Proses penjemuran biasanya memerlukan waktu sekitar 1 hari dan akan menghasilkan buah kopi kering dengan kadar air 15%. Bila kadar air masih tinggi lakukan penjemuran ulang hingga mencapai kadar air yang diinginkan.

d. Pengupasan kulit buah dan kulit tanduk

Buah kopi yang telah dikeringkan siap untuk dikupas kulit buah dan kulit tanduknya. Usahakan kadar air buah kopi berada pada kisaran 15%. Karena, apabila lebih akan sulit dikupas, sedangkan bila kurang beresiko pecah biji. Pengupasan bisa dilakukan dengan cara ditumbuk atau menggunakan mesin huller. Kelemahan cara ditumbuk adalah prosentase biji pecah tinggi, dengan mesin resiko tersebut lebih rendah.

e. pengayakan

tahap ini gunyanya agar biji kopi terhindar dari sisa kulit tanduk begitu juga dengan debu kulit dari sisa penggilingan pengupasan kulit, begitu juga biji yang berukuran kecil akan terpisah di tahapan proses pengayakan ini dengan menggunakan mesin pengayak/grading.

f. Sortasi tahap ke II biji kopi

Setelah buah kopi dikupas, lakukan pengayakan untuk memisahkan produk yang diinginkan dengan sisa kulit buah, kulit tanduk, biji pecah dan kotoran lainnya. Biji kopi dengan kualitas ekspor akan di pisahkan, dimana biji kopi yang akan di pasarkan di luar dan dalam negeri jelas berbeda kualitasnya maka dari itu akan di pisahkan sesuai standart nya

g. Pengayakan terakhir

Produk kopi akan di ekspor maka dari itu akan di lakukan Standart Operasional Prosedur, dengan melewati tahap pengayakan sebelum di lakukan pengemasan.

h. Pengemasan dan penyimpanan

Kemas biji kopi dengan karung yang bersih dan jauhkan dari bau-bauan. Untuk penyimpanan yang lama, tumpuk karung-karung tersebut diatas sebuah palet kayu setebal 10 cm. Berikan jarak antara tumpukan karung dengan dinding gudang. Kelembaban gudang sebaiknya dikontrol pada kisaran kelembaban (RH) 70%. Penggudangan bertujuan untuk menyimpan biji sebelum didistribusikan kepada pembeli. Biji kopi yang disimpan harus terhindar dari serangan hama dan penyakit. Jamur merupakan salah satu pemicu utama menurunnya kualitas kopi terlebih untuk daerah tropis.

### 3.3. Bahan Yang Digunakan

Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan biji kopi terdiri atas bahan baku dan bahan penolong.

### 3.3.1. Bahan Baku

Bahan baku yang diolah oleh CV. Yudi putra adalah kopi yang berasal dari petani kopi yang diperoleh dari wilayah Aceh dan Sidikalang. Adapun jenis biji kopi yang diambil oleh CV. Yudi putra adalah kopi arabika dan robusta.

Menurut kebijakan standar mutu pemerintah terlepas dari jenis kopi (robusta atau arabika) dan metode pengolahan proses basah atau proses kering, kopi indonesia diklasifikasikan menjadi 6 kelas yang berbeda, tergantung pada nilai individu cacat kopi. Standar mutu ini didasarkan pada sistem cacat, yang telah diadopsi secara nasional sejak kopi tahun 1984/85 untuk menggantikan sistem triase, dan terakhir diperbarui dengan SNI 01-2907-2008.

### 3.3.2 Bahan Penolong

Bahan penolong merupakan bahan yang digunakan dalam pembuatan suatu produk, tetapi tidak ikut dalam proses produksi dan bersifat hanya sebagai pelengkap saja dan umumnya digunakan setelah rampungnya tahap-tahap tertentu. Bahan penolong yang digunakan adalah :

1. Air  
Air digunakan untuk membersihkan biji kopi agar terhindar dari debu dan kotoran lainnya disaat pengupasan kulit biji kopi berlangsung.
2. Matahari  
Sumber daya alam berupa matahari membantu dalam proses pengeringan biji kopi hingga sampai tingkat kadar air berkurang sesuai dengan yang diinginkan.

### **3.4 Uraian Proses Produksi**

#### **3.4.1 Stasiun Penerimaan Biji Buah Kopi**

Stasiun Penerimaan Biji Buah Kopi berfungsi untuk menimbang kopi yang diterima dari petani untuk dibawa ke gudang dan akan diproses di pabrik nantinya. Adapun alat-alat yang digunakan pada stasiun penerimaan biji buah kopi merupakan timbangan duduk.



**Gambar 3.1 Alat timbangan**

#### **3.4.2 Pencucian biji buah kopi**

Pencucian biji buah kopi dilakukan oleh karyawan yang bekerja pada CV. Yudi putra, pencucian ini dilakukan didalam pabrik pada stasiun pencucian untuk membersihkan kopi dari debu dan kotoran lainnya.

#### **3.4.3 Penjemuran dan Pengeringan**

Proses penjemuran dilakukan dengan tradisional yang hanya mengandalkan sinar matahari langsung saja. Caranya yang dilakukan pun cukup mudah hanya dengan meletakkan kopi yang akan diproses di atas lamtai penjemuran dan dijemur

langsung menghadap sinar matahari. Proses pengeringan natural ini memiliki kelemahan jika cuaca sedang buruk atau memasuki musim penghujan. Pada proses ini biasanya memakan waktu hampir 2 hari tergantung kondisi alamnya. Juga agar hasil pengeringan dapat menghasilkan hasil maksimal, biasanya setiap 2-3 jam sekali kopi yang dijemur harus dibolak-balik dan diratakan tiap sisinya dengan mengganti posisi sebarannya. Hal ini dilakukan agar semua kopi bisa mendapatkan pengeringan yang merata.



**Gambar 3.2 halaman penjemuran**

#### **3.4.4 Pengupasan kulit biji buah kopi**

Pengupasan kulit tanduk pada kondisi biji kopi yang masih relatif basah (kopi labu) dapat dilakukan dengan menggunakan mesin pengupas yang didesain khusus. Agar kulit tanduk dapat dikupas maka kondisi kulit harus cukup kering walaupun kondisi biji yang ada didalamnya masih basah. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pengupasan kulit tanduk yaitu:

- a. kondisi huller bersih, berfungsi dan bebas dari bahan-bahan kontaminan sebelum digunakan.



- b. pengupasan dilakukan setelah pengeringan/penjemuran awal kopi HS. Apabila sudah bermalam sebelum dikupas kopi HS harus dijemur lagi sampai kulit cukup kering kembali.
- c. mesin huller dan aliran bahan kopi diatur agar diperoleh proses pengupasan yang optimum.



**Gambar 3.3 mesin huller**

*huller* adalah mesin yang digunakan untuk mengupas biji kopi yang sudah dikeringkan.

#### **3.4.5 Pengayakan biji kopi**

Pengayakan atau Grading biji di lakukan karena ukuran biji yang berkualitas memiliki ukuran yang berbeda, agar biji kopi yang memiliki ukuran kecil akan di pisahkan melalui mesin pengayak



**Gambar 3.4 Mesin pengayak biji kopi**

### 3.4.6 Sortir manual

Merupakan sebuah kegiatan yang di lakukan dengan tenaga manusia, untuk memisahkan biji kopi yang busuk atau tingkat kematangannya belum cukup akan di pisahkan secara manual oleh ibu-ibu pekerja pabrik di bagiannya. Agar lebih teliti tiap meja di berikan pencahayaan berupa lampu untuk memperjelas biji yg tidak layak prosedur akan mukdah terlihat.



**Gambar 3.5 Sortasi manual**

### 3.4.7 Pengemasan

*Transfer Carriage* adalah Ppengemasan kopi yaitu tahapan terakhir proses di pabrik sebelum produk kopi di jual kepasar baik lokal maupun interlokal. Karung pengemasan akan di berikan sablon tanda dari pabrik. Alat sablon karung dilihat pada gambar 3.6 berikut.



**Gambar 3.6 Alat sablon karung**

## BAB IV

### TUGAS KHUSUS

#### 4.1 Pendahuluan

##### 4.1.1 Judul

**“Analisa Pengukuran Beban Kerja mental dengan menggunakan dan Nasa Task Load Indeks (NASA-TLX) di CV. YUDI PUTRA”**

##### 4.1.2 Latar Belakang

Beban kerja merupakan beban yang dialami oleh pekerja sebagai akibat pekerjaan yang dilakukannya. Pengaruh beban kerja cukup dominan terhadap kinerja sumber daya manusia tetapi juga menimbulkan efek negatif terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (SNI, 2009)

Secara umum beban kerja dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal beban kerja adalah faktor beban kerja yang berasal dari luar tubuh pekerja, sedangkan faktor internal beban kerja adalah faktor beban kerja yang berasal dari dalam tubuh pekerja itu sendiri. Menurut Rodahi (1989), Adiputro (2000), dan Manuaba (2000)

Beban kerja merupakan suatu yang muncul akibat adanya tuntutan tugastugas, pengaruh faktor lingkungan kerja, keterampilan, perilaku dan persepsi dari pekerja. Beban kerja ini tidak hanya bersifat fisik namun juga mental sehingga beban kerja yang diterima ini harus seimbang antara kemampuan fisik dan kemampuan kognitif penerima beban tersebut. Setiap orang memiliki tingkat pembebanan yang berbeda-beda sehingga perlu diupayakan tingkat intensitas pembebanan yang optimum. Tingkat pembebanan yang terlalu tinggi akan

menyebabkan terjadinya *overstres* sedangkan tingkat pembebanan yang terlalu rendah akan menyebabkan kejenuhan dan rasa bosa atau *understres*.

(Tarwaka,2015)

Beban kerja fisik seseorang dapat dengan pendekatan fisiologi dimana akan evaluasi berat-ringatnya beban yang dialami saat bekerja terhadap kapasitas kerja fisiknya. Pendekatan tersebut diukur berat ringanya suatu beban yang di terima karyawan dengan menghitung denyut nadi. Adapun beban kerja mental berkaitan pada kerja otak dari pada pekerja otot.

CV. Yudi putra merupakan perusahaan industri yang bergerak di bidang pengolahan biji kopi. Untuk di lantai produksi memiliki total karyawan sebanyak 93 pekerja proses dilantai produksi dilakukan dengan menggunakan mesin. Pada CV. Yudi Putra terdiri Operasi yang terjadi di CV. Yudi Putra berlangsung secara kontinu selama 8 jam/hari. Tenaga kerja secara umum bekerja 40 jam/minggu dari jam 08:00-16:00. Berdasarkan pengamatan peneliti setiap pekerja kurang memperhatikan APD (alat pelindung diri) sehingga dengan pekerjaan tersebut akan menimbulkan adanya beban kerja pada karyawan. Adanya jumlah permintaan produksi yang tinggi setiap harinya dan banyaknya barang produksi yang cacat akan menimbulkan tekanan beban kerja bagi karyawan di lantai produksi yang mengakibatkan proses produksi yang akan terhambat. Adapun faktor lainnya sering terjadinya kerusakan pada alat atau mesin produksi yang mengakibatkan timbulnya gejala beban kerja pada karyawan. Dari latar belakang diatas peneliti ingin melakukan analisi beban kerja pada lantai produksi bola lampu di CV. Yudi Putra. Metode yang akan di gunakan dalam pengukuran beban kerja yaitu metode *National Aeronautics and Space*

2. Dalam melakukan pengukuran responden tidak dipengaruhi oleh pihak lain
3. Jawaban yang diberikan responden sudah konsisten

#### **4.1.6. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan terbagi menjadi dua yaitu tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum penelitian adalah mengukur dan menganalisa beban kerja karyawan dengan mempertimbangkan faktor seperti umur, jenis kelamin, dan lingkungan kerja. Adapun tujuan khusus yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Menganalisa beban kerja mental yang diterima karyawan di 8 stasiun kerja yang berada di lantai produksi pada CV. Yudi Putra menggunakan metode *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX)*.
2. Menganalisis hubungan antara beban kerja fisik dan mental yang diterima karyawan di 8 stasiun kerja yang berada di lantai produksi pada CV. Yudi Putra.

#### **4.1.7. 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, Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk mengetahui seberapa beban kerja karyawan pada lantai produksi.

3. Sebagai referensi ilmiah bagi pihak yang ingin melakukan penelitian sejenis.

## 4.2. Landasan Teori

### 4.2.1 Sistem Produksi

Sistem produksi merupakan kumpulan dari sub sistem yang saling berinteraksi dengan tujuan mentransformasi input produksi menjadi output produksi. Input produksi ini dapat berupa bahan baku, mesin, tenaga kerja, modal, dan informasi. Sedangkan output produksi merupakan produk yang dihasilkan berikut hasil sampingnya, seperti limbah, informasi, dan sebagainya. (Rosnani Ginting, 2007).

Dalam sistem produksi terdapat konsep dasar yang dimiliki yaitu :

1. Elemen input dalam sistem produksi

Pada dasarnya elemen input dalam sistem produksi dapat diklasifikasikan kedalam dua jenis, yaitu : input tetap (*fixed input*) dan input variabel (*variable input*). Input tetap didefinisikan sebagai input bagi sistem produksi yang tingkat penggunaan input itu tidak tergantung pada jumlah output yang akan diproduksi. Input variabel didefinisikan sebagai suatu input bagi sistem produksi yang tingkat penggunaan input itu tergantung pada jumlah output yang akan diproduksi.

2. Proses dalam sistem produksi

Suatu proses dalam sistem produksi dapat di definisikan sebagai integrasi sekuensial dari tenaga kerja, material, informasi, metode kerja, dan mesin atau peralatan, dalam suatu lingkungan guna menghasilkan nilai tambah bagi produk agar dapat dijual dengan harga kompetitif dipasar.

### 3. Elemen output dalam sistem produksi

Output dari proses dalam sistem produksi dapat berbentuk barang dan/jasa, yang dalam hal ini disebut sebagai produk.

#### 4.2.2 Ergonomi

Ergonomi berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari dua kata yaitu “ergon” yang berarti kerja dan “nomos” yang berarti aturan atau hukum. Jadi secara ringkas ergonomi adalah suatu aturan atau norma dalam sistem kerja. Di Indonesia memakai istilah ergonomi, tetapi di beberapa negara seperti di Skandinavia menggunakan istilah *Human Engineering* atau *Human Factor Engineering*. Namun demikian, kesemuanya membahas hal yang sama yaitu tentang optimalisasi fungsi manusia terhadap aktivitas yang dilakukan.

Secara umum penerapan ergonomi dapat dilakukan dimana saja, baik di lingkungan rumah, di perjalanan, di lingkungan sosial maupun di lingkungan tempat kerja. Ruang lingkup ergonomi sangat luas dan mencakup segala aspek, tempat dan waktu. Sebagai ilustrasi, bahwa sehari semalam terdapat 24 jam dengan distribusi waktu secara umum adalah 8 jam di tempat kerja, 2 jam di perjalanan, 2 jam di tempat rekreasi, olahraga dan lingkungan sosial serta selebihnya (12 jam) di rumah. Sehingga penerapan ergonomi tidak boleh hanya berfokus pada ada 8 jam di tempat kerja dan melupakan 16 jam lainnya. Untuk mencapai kualitas hidup yang lebih baik, maka siklus ke-24 jam tersebut harus menjadi perhatian dalam kajian ergonomi. (Tarwaka, 2015)

Dari uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa “Ergonomi adalah ilmu, seni dan penerapan teknologi untuk menyasikan atau menyeimbangkan

antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktivitas maupun istirahat dengan segala kemampuan, kebolehan dan keterbatasan manusia baik secara fisik maupun mental sehingga dicapai suatu kualitas hidup secara keseluruhan yang menjadi lebih baik. Secara umum tujuan dari penerapan ergonomi adalah:

1. Meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui upaya pencegahan cedera dan penyakit akibat kerja, menurunkan beban kerja fisik dan mental, mengupayakan promosi dan kepuasan kerja.
2. Meningkatkan kesejahteraan sosial melalui peningkatan kualitas kontak sosial, mengelola dan mengkoordinir kerja secara tepat guna dan meningkatkan jaminan sosial baik selama kurun waktu usia produktif maupun setelah tidak produktif.
3. Menciptakan keseimbangan rasional antara berbagai aspek yaitu aspek teknis, ekonomis, antropologis dan budaya dari setiap sistem kerja yang dilakukan sehingga tercipta kualitas kerja dan kualitas hidup yang tinggi.

#### 4.2.3 *Beban Kerja*

Dari sudut pandang ergonomi, setiap beban kerja yang diterima oleh seseorang harus sesuai atau seimbang baik terhadap kemampuan fisik, kemampuan kognitif maupun keterbatasan manusia yang menerima beban tersebut.

Kemampuan kerja seorang tenaga kerja berbeda dari satu dengan yang lainnya dan sangat tergantung dari tingkat keterampilan, kesegaran jasmani, keadaan gizi, jenis kelamin, usia dan ukuran tubuh dari pekerja yang bersangkutan. Beban kerja (*workload*) dapat didefinisikan sebagai suatu perbedaan antara kapasitas atau kemampuan pekerja dengan tuntutan pekerjaan yang harus dihadapi.



Beban kerja merupakan salah satu aspek yang harus di perhatikan oleh setiap perusahaan, karena beban kerja salah satu yang dapat meningkatkan produktivitas kerja karyawan (Claudha Alba Pradhana dan Dr. Hery SuliantoroST. MT, 2018)

Mengingat kerja manusia bersifat mental dan fisik maka masing-masing mempunyai tingkat pembebanan yang berbeda-beda. Tingkat pembebanan yang terlalu tinggi memungkinkan pemakaian energi yang berlebihan dan terjadi *overstress*, sebaliknya intensitas pembebanan yang terlalu rendah memungkinkan rasa bosan dan kejenuhan atau *understress*. Oleh karena itu perlu diupayakan tingkat intensitas pembebanan yang optimum yang ada diantara kedua batas yang ekstrim tadi dan tentunya berbeda antara individu yang satu dengan yang lainnya.

Menurut *Hart dan Staveland*, bahwa beban kerja merupakan sesuatu yang muncul dari interaksi antara tuntutan tugas-tugas, lingkungan kerja dimana digunakan sebagai tempat kerja, keterampilan, perilaku dan persepsi dari pekerja. Beban kerja kadang-kadang juga dapat didefinisikan secara operasional pada berbagai faktor seperti tuntutan tugas atau upaya upaya yang dilakukan untuk melakukan pekerjaan. Oleh karena itu, tidak hanya mempertimbangkan beban kerja dari satu aspek saja, selama faktor-faktor yang lain mempunyai interelasi pada cara-cara yang kompleks. Pada umumnya tingkat intensitas pembebanan kerja optimum dapat dicapai apabila tidak ada tekanan dan ketegangan yang berlebihan baik secara fisik maupun mental.

#### 4.2.3.1. Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja

Secara umum hubungan beban kerja dengan kapasitas kerja dipengaruhi oleh berbagai faktor yang begitu kompleks, baik dari segi faktor eksternal maupun faktor internal. (DEWI, 2018)

1. Beban Kerja yang disebabkan oleh Faktor Eksternal Faktor eksternal beban kerja adalah beban kerja yang berasal dari luar tubuh manusia. Faktor yang mempengaruhi beban kerja eksternal adalah lingkungan kerja, tugas yang diterima, dan faktor organisasi. Ketiga aspek ini sering disebut sebagai stressor. Ketiga aspek tersebut akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Lingkungan kerja fisik meliputi intensitas penerangan, suhu udara, kelembaban udara, suhu radiasi, pada stasiun kerja, kecepatan rambat udara, intensitas kebisingan dan lain sebagainya.
2. Lingkungan kerja kimiawi meliputi gas-gas yang dapat mencemari udara, debu yang dihasilkan dari proses produksi, uap logam dan lain sebagainya.
3. Lingkungan kerja biologis meliputi adanya virus, bakteri, parasit, jamur dan lain sebagainya.
4. Lingkungan kerja psikologis meliputi hubungan antara pekerja dengan pekerja, pemilihan dan penempatan tenaga kerja, pekerja dengan atasan, pekerja dengan keluarga dan pekerja dengan lingkungan sosial yang akan memberi dampak terhadap performansi kerja.
5. Tugas yang diterima baik yang bersifat fisik seperti, stasiun kerja, tata letak tempat kerja, sarana dan alat kerja, kondisi kerja, medan kerja, sikap kerja, beban yang diangkat-angkut, cara angkat-angkut, penggunaan alat bantu dalam kerja, sarana informasi display dan control, alur kerja, dan

lain-lain. Tugas-tugas yang bersifat mental meliputi tingkat kesulitan pekerjaan yang mempengaruhi tingkat emosi pekerja, tanggung jawab terhadap pekerjaan, dan lain-lain.

Beban Kerja yang disebabkan oleh faktor internal beban kerja adalah faktor yang berasal dari dalam diri manusia yang disebabkan adanya reaksi dan beban kerja eksternal tersebut. Secara ringkas faktor internal yang mempengaruhi beban kerja adalah sebagai berikut:

6. Faktor somatic yaitu, umur, jenis kelamin, ukuran tubuh, kondisi kesehatan, gizi dan lain-lain.
7. Faktor psikis yaitu, motivasi, kepercayaan, persepsi, kepuasan, keinginan dan lain-lain.

#### 4.2.3.2. Jenis Beban Kerja

Jenis Beban Kerja pada dasarnya beban kerja dibedakan menjadi dua, yaitu :

##### 4.2.3.2.1. Beban Kerja Mental

Beban Kerja Mental merupakan beban kerja yang merupakan selisih antara tuntutan beban kerja suatu tugas dengan kapasitas maksimum. Beban kerja mental yang berlebihan dapat menimbulkan stress kerja. Stress kerja merupakan kejadian-kejadian disekitar kerja yang termasuk bahaya atau ancaman seperti halnya rasa cemas, rasa takut, rasa bersalah, sedih, marah, bosan hingga timbulnya stress kerja disebabkan beban kerja yang diterima dapat melampaui batas-batas pekerjaan (kapasitas kerja) yang berlangsung dalam periode waktu yang relatif lama pada situasi dan dalam kondisi tertentu. Kapasitas kerja personal

dapat dipengaruhi oleh metode kerja, kondisi tubuhnya pelatihan juga kesehatannya.

(Sugiono, 2018)

Salah satu pendekatan dalam mengevaluasi beban kerja mental adalah dengan memanfaatkan filosofi bahwa beban mental merupakan besarnya tuntutan/aspek pekerjaan (yang bersifat mental) dibandingkan dengan kemampuan otak dalam melakukan berbagai proses dan aktivitas mental. Kemampuan (*resource*) ini bersifat terbatas, namun dapat dialokasikan untuk menangani beberapa proses mental sekaligus dan dapat memiliki cadangan bila belum digunakan semuanya.

Asumsi yang diajukan oleh para peneliti ergonomi adalah proses mental dapat dievaluasi secara kuantitatif dan hasilnya dapat digunakan untuk menentukan seberapa besar seorang operator terbebani oleh aktivitas non fisik, dan pada akhirnya sistem kerja dapat dirancang sedemikian rupa sehingga beban mental menjadi optimal tidak terlalu sedikit sehingga menyebabkan kebosanan yang tidak berlebihan sehingga bisa menurunkan performansi. (Yassierli H. I., 2014)

Konsep ini mendasari beberapa teknik evaluasi yang akan dijelaskan berikut ini. Saat suatu aktivitas hanya menuntut sumber daya mental yang minimal, tubuh masih akan memiliki sisa atau cadangan sumber daya yang dapat digunakan untuk aktivitas mental lainnya. Pada saat ini, kinerja pada aktivitas utama akan terjaga. Pada saat tuntutan kerja mental meningkat, kapasitas cadangan akan otomatis berkurang, selain itu kemampuan untuk melakukan aktivitas mental lain juga akan berkurang. Peningkatan aktivitas mental lebih jauh

akan menyebabkan kemampuan mental mendekati nol (karena sumber daya yang terbatas) dan bahkan penurunan performansi kerja.

Penilaian beban kerja mental tidak semudah dalam menilai beban kerja fisik. Pekerjaan yang bersifat mental sulit diukur melalui perubahan fungsi fisiologis tubuh. Aktivitas mental terkadang terlihat sebagai pekerjaan ringan karena rendahnya kebutuhan kalori, padahal secara moral dan tanggung jawab aktivitas mental jelas lebih berat karena melibatkan kerja otak (*white collar*) dari pada kerja otot (*blue collar*). Evaluasi beban kerja mental merupakan poin penting didalam penelitian dan pengembangan hubungan antara manusia – mesin, mencari tingkat kenyamanan, kepuasan, efisiensi dan keselamatan yang lebih baik di tempat kerja. Dengan maksud untuk menjamin keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan efisiensi serta produktivitas jangka panjang bagi pekerja, maka perlu menyeimbangkan tuntutan tugas agar pekerja tidak mengalami *overstress* maupun *understress*.

Pengukuran beban kerja mental secara subjektif merupakan pengukuran beban kerja di mana sumber data yang diolah adalah data yang bersifat kualitatif. Pengukuran ini merupakan salah satu pendekatan psikologi dengan cara membuat skala psikometri untuk mengukur beban kerja mental. Cara membuat skala tersebut dapat dilakukan baik secara langsung (terjadi secara spontan) maupun tidak langsung (berasal dari respon eksperimen). Metode pengukuran yang digunakan adalah dengan memilih faktor-faktor beban kerja mental yang berpengaruh dan memberikan rating subjektif.

Metode pengukuran beban kerja mental secara subjektif antara lain:

1. *NASA Task Load Index* (NASA-TLX)

## 2. *Harper Qoorper Rating*

## 3. *Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)*

Beban kerja mental yang merupakan perbedaan antara tuntutan kerja mental dengan kemampuan mental yang dimiliki oleh pekerja yang bersangkutan. Beban kerja yang timbul dari aktivitas mental di lingkungan kerja antara lain disebabkan oleh (Renty Anugerah Mahaji Puteri dan Zafira Nur Kamilah Sukarna, 2017)

1. Keharusan untuk tetap dalam kondisi kewaspadaan tinggi dalam waktu lama
2. Kebutuhan untuk mengambil keputusan yang melibatkan tanggung jawab besar
3. Menurunnya konsentrasi akibat aktivitas yang monoton
4. Kurangnya kontak dengan orang lain, terutama untuk tempat kerja yang terisolasi dengan orang lain.

### 4.2.3.2.2. **Beban Kerja Fisik**

Untuk penilaian beban kerja fisik dapat dilakukan dengan metode secara objektif. Penilaian objektif terdiri dari 2 metode yaitu metode penilaian langsung dan tidak langsung. Metode pengukuran beban kerja fisik secara langsung adalah pengukuran yang dilakukan dengan pengukuran energi yang dikeluarkan melalui asupan oksigen selama bekerja. Semakin berat beban kerja maka semakin banyak energi yang dikonsumsi atau diperlukan. Meskipun metode dengan menggunakan asupan oksigen lebih akurat, namun metode tersebut hanya dapat mengukur dengan waktu kerja yang cukup singkat dan diperlukan peralatan yang mahal, sedangkan metode pengukuran tidak langsung dapat dilakukan dengan menghitung denyut nadi pekerja selama melakukan pekerjaan.

Dalam kerja fisik, konsumsi energi merupakan faktor utama yang dijadikan tolak ukur penentu berat/ringannya suatu pekerjaan. Kerja fisik akan mengakibatkan perubahan fungsi pada alat-alat tubuh yang dapat dideteksi melalui konsumsi oksigen, denyut jantung, peredaran udara dalam paru-paru, temperatur tubuh, konsentrasi asam laktat dalam darah, komposisi kimia dalam darah dan air seni, tingkat penguapan dan faktor lainnya. (Siti Rohana Nasution Budiady, 2014)

#### 4.3. Metode Pengumpulan Data

Dalam penyelesaian suatu masalah diperlukan data yang relevan dengan masalah tersebut. Setiap data yang diperoleh tidak cukup untuk menyelesaikan masalah, sehingga diperlukan estimasi-estimasi tanpa menyimpang dari logika pengumpulannya.

Data yang diperlukan untuk memecahkan masalah dalam tugas sarjana ini di peroleh dengan cara pencatatan dari perusahaan, observasi, wawancara dengan pihak perusahaan yang berkaitan dengan persoalan yang dihadapi dan studi kasus. Adapun data yang diperlukan untuk pemecahan masalah yaitu :

1. Data denyut nadi karyawan sebelum bekerja
2. Data denyut nadi karyawan sesudah bekerja

#### 4.4. Pengolahan Data

Berdasarkan hasil pengukuran beban kerja fisik pada pekerja di bagian boiler di PT. Sarana Industama Perkasa. Dalam pengolahan data ini, hasil perhitungan akan dianalisis berdasarkan kedua metode tersebut. Pengolahan data pada bab ini akan dianalisis pada tugas akhir/skripsi yang akan disusun.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Aktivitas kerja mempengaruhi kondisi baik fisik maupun mental pekerja, jam kerja yang punya waktu istirahat mempunyai sisi positif untuk performa pekerja, selain daripada tekanan aktivitas kerja, juga ada faktor-faktor lain yang mempengaruhi beban mental para pekerja yakni faktor eksternal diluar tempat kerja. Lingkungan kerja yang kondusif dan diatur dengan baik sangat mempengaruhi produktifitas pekerja agar mengurangi resiko beban kerja mental mereka.

#### 5.2. Saran

1. Stress kerja dipengaruhi oleh ketidakmampuan atau batas maksimum pekerja untuk melakukan pekerjaannya, ada baiknya bila tekanan maksimum suatu pekerjaan diurai atau di atur ulang sesuai kemampuan pekerja
2. Faktor lain diluar tempat kerja biasanya juga mempengaruhi performa para pekerja, ada baiknya sebelum bekerja dilakukan adanya briefing untuk memastikan bahwa pekerja siap untuk melakukan pekerjaannya hari ini.
3. Perlunya atasan mengenali situasi para pekerja dalam aktivitas kerjanya, apakah para pekerja sudah bekerja di batas maksimum (overload) mereka atau tidak.



## DAFTAR PUSTAKA

- Munte, S., Hasibuan, C. F., & Lubis, S. B. (2021). Analisis Pengukuran Beban Kerja dengan Menggunakan Cardiovascular Load (CVL) pada PT. XYZ Analysis of the Workload Measurement by Using Cardiovascular Load (CVL) and at PT. XYZ. *JIME (Journal of Industrial and Manufacture Engineering)*, 5(1).
- Oktapriana, H. P. (2017). ANALISIS PENGENDALIAN MUTU PADA PROSES PRODUKSI AIR MINUM DALAM KEMASAN (AMDK) YASMIN DI PT. JAYA LESTARI SEJAHTERA. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Manajemen*, 1(1).
- Siregar, S. A. (2019). *Analisis Beban Kerja Mental Menggunakan Metode NASA TLX Pada bagian Operator Dilantai Produksi di PT. Socfindo Kebun Aek Loba* (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Nurhasanah, S. D., & Gunawan, E. (2021). Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja Berdasarkan Beban Kerja pada Bagian Pendaftaran di Klinik Medika Tanjungsari. *Jurnal Health Sains*, 2(11), 1505-1514.
- Tinambunan, F. A. (2020). Laporan Kerja Praktek Analisis Beban Kerja Mental dengan Metode Nasa TLX CV Fawas Jaya.
- Pradhana, C. A., & Suliantoro, H. (2018). ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL MENGGUNAKAN METODE NASA-TLX PADA BAGIAN SHIPPING PERLENGKAPAN DI PT. TRIANGLE MOTORINDO. *Industrial Engineering Online Journal*, 7(3).