

A  
06/03/2021

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PT. PANCAKARSA BANGUN REKSA**  
**DELI SERDANG**  
**SUMATERA UTARA**

Disusun oleh :

**TAMMY LUTHFIYAH**

**NPM : 188150028**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MEDAN AREA**  
**MEDAN**  
**2021**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 6/2/23

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)6/2/23

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK DI PT. PANCAKARSA BANGUN**  
**REKSA**  
**DELI SERDANG**  
**SUMATERA UTARA**

Disusun oleh :  
**TAMMY LUTHELIYAH**  
**NPM : 188150028**

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



**(Ir. Hj. Ninny Siregar, Msi)**

**NIDN. 0127046201**

Dosen Pembimbing II

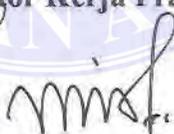


**(Yuana Delvika, ST,MT)**

**NIDN. 01-2506-8401**

Mengetahui :

Koordinator Kerja Praktek



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

**NIDN. 0112118503**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MEDAN AREA**  
**MEDAN**  
**2021**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 6/2/23

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)6/2/23

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK DI PT. PANCAKARSA BANGUN**  
**REKSA**  
**DELI SERDANG**  
**SUMATERA UTARA**

Disusun oleh :

**TAMMY LUTHFIYAH**

**NPM : 188150028**

Disetujui oleh :



**(Lailan Juriadi, SH. MH)**

**Legal & HCR Officer**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MEDAN AREA**  
**MEDAN**  
**2021**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 6/2/23

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)6/2/23

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa telah melimpahkan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini dengan baik.

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan PKL (Praktek Kerja Lapangan) bagi Mahasiswa dari Fakultas Teknik Industri Universitas Medan Area, sehingga dapat menyelesaikan kerja praktek yang dilaksanakan di PT. Pancakarsa Bangun Reksa.

Dalam menyusun laporan kerja praktek ini, penulis dapat menyelesaikannya karena bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam meluangkan waktu dan pikiran. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr.Ir. Dina Maizana, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Bapak Yudi Daeng Polewangi, ST,.MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
3. Ibu Ir. Hj. Ninny Siregar Msi, selaku Dosen Pembimbing I
4. Ibu Yuana Delvika, ST,MT, selaku Dosen Pembimbing II
5. Bapak Lailan Juriadi, SH,. MH. selaku *Legal & HCR Office* PT. Pancakarsa Bangun Reksa.
6. Terkhusus kepada kedua orang tua yang setiap saat mendoakan dan berperan besar dalam memberikan dukungan.
7. Kedua rekan yang saling membantu ketika melakukan kerja praktek ini dilakukan.
8. Kak Astrin dan Bang Benjamin yang senantiasa selalu membantu dan memberikan banyak masukan serta bantuan.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat dituliskan satu – persatu, namun telah memberikan dukungan, bantuan dan inspirasi yang sangat berharga.

Penulis tentunya mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dami kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan kerja praktek ini

dapat berguna bagi penulis dan pembaca. Sekali lagi penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, 26 Agustus 2021

(Tammy Luthfiyah)



## DAFTAR ISI

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| <b>Kata Pengantar</b> .....                                | <b>i</b>       |
| <b>Daftar Isi</b> .....                                    | <b>iii</b>     |
| <b>Daftar Gambar</b> .....                                 | <b>v</b>       |
| <b>Daftar Tabel</b> .....                                  | <b>vi</b>      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                                   |                |
| 1.1.Latar Belakang Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan..... | 1              |
| 1.2.Tujuan Praktek Kerja Lapangan.....                     | 2              |
| 1.3. Manfaat Kerja Praktek .....                           | 2              |
| 1.3.1. Bagi Mahasiswa.....                                 | 2              |
| 1.3.2. Bagi Fakultas.....                                  | 3              |
| 1.3.3. Bagi Perusahaan.....                                | 3              |
| 1.4. Ruang Lingkup Kerja Praktek.....                      | 3              |
| 1.5. Metode Kerja Praktek.....                             | 3              |
| 1.6. Metode Pengumpulan Data.....                          | 4              |
| <b>BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN</b>                     |                |
| 2.1. Sejarah Perusahaan .....                              | 6              |
| 2.2. Visi dan Misi Perusahaan .....                        | 7              |
| 2.3. Ruang Lingkup Usaha .....                             | 8              |
| 2.4. Daerah Pemasaran .....                                | 9              |
| 2.5. Lokasi Perusahaan .....                               | 9              |
| 2.6. Struktur Organisasi .....                             | 10             |
| 2.7. Tugas dan Tanggungjawab .....                         | 11             |
| 2.8. Jam Kerja Perusahaan .....                            | 12             |
| 2.9. Sistem Pengupahan .....                               | 13             |
| <b>BAB III PROSES PRODUKSI</b>                             |                |
| 3.1. Standar Mutu Bahan .....                              | 14             |
| 3.2. Bahan – Bahan yang Digunakan .....                    | 14             |
| 3.3. Uraian Proses Produksi .....                          | 15             |

|  |    |
|--|----|
| 3.4. Peralatan dan Utilitas .....                            | 19 |
| 3.5. Limbah .....  | 20 |
| <b>BAB IV TUGAS KHUSUS</b>                                   |    |
| 4.1. Pendahuluan .....                                       | 22 |
| 4.1.1. Judul .....   | 22 |
| 4.1.2. Latar Belakang Masalah .....                          | 22 |
| 4.1.3. Rumusan Masalah .....                                 | 23 |
| 4.1.4. Batasan Masalah .....                                 | 23 |
| 4.1.5. Tujuan Penelitian .....                               | 23 |
| 4.2. Landasan Teori .....                                    | 23 |
| 4.2.1. Tenaga Kerja.....                                     | 23 |
| 4.2.2. Pengertian Produktivitas .....                        | 24 |
| 4.2.3. Produktivitas dan Efektivitas .....                   | 26 |
| 4.2.4. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas ..... | 27 |
| 4.2.5. Pengukuran Produktivitas .....                        | 31 |
| 4.2.6. <i>Work Sampling</i> .....                            | 32 |
| 4.3. Metodologi Penelitian .....                             | 33 |
| 4.4. Pengumpulan dan Pengolahan Data .....                   | 34 |
| 4.4.1. Pengumpulan Data .....                                | 34 |
| 4.4.2. Pengolahan Data .....                                 | 35 |
| 4.5. Asumsi – Asumsi yang Digunakan .....                    | 34 |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>                            |    |
| 5.1. Kesimpulan.....   | 40 |
| 5.2. Saran .....   | 40 |

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 3 1. Bahan Baku .....                                | 15 |
| Gambar 3 2. Pengukuran .....                                | 16 |
| Gambar 3 3. Penggarisan Bahan Baku.....                     | 16 |
| Gambar 3 4. Pemotongan Menggunakan <i>Blander</i> .....     | 17 |
| Gambar 3 5. Pengelasan .....                                | 17 |
| Gambar 3 7. Produk yang telah dilakukan Pengecatan .....    | 18 |
| Gambar 3 6. <i>Finishing</i> .....                          | 18 |
| Gambar 3 8. Alat Las .....                                  | 19 |
| Gambar 3 9. <i>Measuring Tape</i> .....                     | 19 |
| Gambar 3 10. Blander .....                                  | 20 |
| Gambar 3 11. Tempat Pembuangan Limbah Plat Besi .....       | 20 |
| Gambar 3 12. Tempat Pembuangan Limbah B3 .....              | 21 |
| Gambar 4. 1. Konsep Produktivitas .....                     | 26 |
| Gambar 4. 2. Grafik Kendali Rasio Bekerja Samsul Bahri..... | 37 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 4. 1. Rekap <i>Work-Idle</i> Seluruh Pengamatan .....    | 34 |
| Tabel 4. 2. Presentase Bekerja Pada Pekerja Samsul Bahri ..... | 36 |
| Tabel 4. 4. Presentase Bekerja .....                           | 38 |
| Tabel 4. 5. Indeks Produktivitas Pekerja.....                  | 39 |



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan

Praktik Kerja Lapangan merupakan salah satu kegiatan akademik yang berfokus pada kemampuan untuk mengembangkan dan menempa ilmu yang telah dipelajari selama menjalani perkuliahan dalam praktiknya. Kegiatan ini dapat menambah pengalaman mahasiswa dan memberikan wawasan mendalam terkait dunia kerja sebelum lulus dari bangku perkuliahan kelak.

Zaman semakin berkembang dari waktu ke waktu, terutama dengan semakin canggihnya teknologi yang ada. Dengan semakin canggihnya teknologi, persaingan dalam dunia kerja juga menjadi lebih ketat karena individu-individu telah memiliki skill mumpuni dan beragam yang dibutuhkan sebagai bekal untuk menghadapi persaingan tersebut. Untuk mengantisipasi persaingan yang ada, mahasiswa dituntut mempersiapkan diri dengan menimba pengalaman melalui kegiatan PKL, agar tidak hanya matang dari segi teori, akan tetapi juga siap dalam praktiknya.

Industri kerja merupakan hal yang kompleks karena para praktikan akan dihadapkan pada situasi yang berbeda-beda dan permasalahan yang rumit. Dan dari kegiatan PKL inilah mahasiswa dapat belajar bagaimana mengatasi permasalahan yang berbeda pada setiap perusahaan sehingga membentuk mental yang kuat jika menemui masalah serupa karena kita sudah pernah merasakan tekanannya. Dengan semua ilmu yang didapatkan selama PKL, akan membuat mahasiswa menjadi lebih baik karena pengalaman, dan kepercayaan diri untuk memasuki dunia kerja telah diperoleh.

Untuk itu diperlukan tenaga kerja yang terampil dan terlatih dan sesuai dengan bidang pendidikannya masing-masing, hal ini sangat penting terutama bagi Mahasiswa, sebab Mahasiswa memikul tanggung jawab cukup besar ketika sudah memasuki dunia kerja. Beranjak dari tanggung jawab yang dituntun dari disiplin ilmu yang dipelajari, maka menjadi kewajiban dari Mahasiswa Teknik. Industri program S1 untuk melaksanakan kerja praktek pada suatu pabrik yang merupakan bagian dari kurikulum Universitas Medan Area berbobot 2 (dua) sks.

Adapun perusahaan yang dipilih sebagai tempat kerja praktek ini adalah di PT. Pancakarsa Bangun Reksa , yang bergerak dibidang konstruksi ini terletak di Jl. Bintang Terang Km 13,8, Gg. Bintang No. 95 Medan – Binjai Sumatra Utara.

Maka dari itu melalui kerja praktek ini, mahasiswa mengharapkan teori-teori ilmiah yang di perlukan dari buku untuk menganalisan memecahkan masalah dilapangan, serta memperoleh pengalaman yang akan berguna dalam perwujudan pola kerja yang akan dihadapi nantinya.

## **1.2.Tujuan Kerja Praktek**

Pelaksanaan Kerja Praktek pada program studi Teknik Industri Universitas Medan Area bertujuan untuk:

1. Dapat memperoleh keterampilan dalam penguasaan pekerjaan.
2. Melihat dan mengenal lapangan kerja secara langsung serta aplikasi teori-teori yang telah diperoleh dari perkuliahan.
3. Berlatih dan bertanggungjawab sebagai seorang karyawan.
4. Meneliti masalah yang timbul di lapangan dan membantu perusahaan dalam pemecahannya.
5. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi S1 pada program Teknik Industri, Universitas Medan Area.

## **1.3.Manfaat Kerja Praktek**

Adapun manfaat dari kerja praktek pada Fakultas Teknik program studi Teknik Industri adalah sebagai berikut :

### **1.3.1. Bagi Mahasiswa**

Adapun manfaat kerja praktek bagi mahasiswa antara lain sebagai berikut.

1. Dapat mengetahui perusahaan secara lebih dekat.
2. Membandingkan teori-teori yang di peroleh di bangku perkuliahan dengan praktek di lapangan.

3. Dapat memahami atau mengetahui beberapa aspek perusahaan misalnya: teknik, organisasi, ekonomi, dan persediaan.
4. Dapat mengumpulkan data dari lapangan guna menyusun tugas sarjana.
5. Memperoleh suatu keterampilan dalam penguasaan pekerjaan.

### 1.3.2. Bagi Fakultas

Adapun manfaat kerja praktek bagi fakultas antara lain sebagai berikut :

1. Untuk memperluas pengenalan Program studi Teknik Industri, Universitas Medan Area.
2. Menciptakan dan mempererat hubungan kerja sama dengan perusahaan-perusahaan lain.

### 1.3.3. Bagi Perusahaan

Adapun manfaat kerja praktek bagi perusahaan antara lain sebagai berikut :

1. Dapat memperkenalkan kepada mahasiswa dan masyarakat umum.
2. Sumbangan perusahaan dalam memajukan pembangunan dibidang pendidikan.
3. Laporan kerja praktek dapat dijadikan sebagai masukan ataupun perbaikan seperlunya dalam pemecahan masalah.

### 1.4. Ruang Lingkup Kerja Praktek

Kerja praktek dilakukan di PT. Pancakarsa Bangun Reksa, yang bergerak dibidang konstruksi ini terletak di Jl. Bintang Terang Km 13,8, Gg. Bintang No. 95 Medan – Binjai Sumatera Utara. Ruang lingkup dari pelaksanaan kerja praktek ialah mempelajari perusahaan secara keseluruhan terutama mencakup bidang-bidang yang ingin dipelajarinya pada perusahaan seperti:

1. Sumber Daya Manusia (SDM)
2. Performansi Kerja

### 1.5. Metode Kerja Praktek

Metode penelitian yang digunakan untuk penelitian dan analisis melalui beberapa tahap yaitu :

### 1. Tahapan Persiapan.

Mempersiapkan hal-hal yang perlu untuk persiapan praktek dan riset perusahaan antara lain : Surat keputusan kerja praktek dan peninjauan sepiantas lapangan/pabrik yang bersangkutan.

### 2. Studi literatur

Mempelajari buku-buku,karya ilmiah dan majalah yang ada hubungannya dengan permasalahan yang dihadapin di lapangan sehingga diperoleh teori-teori yang sesuai dengan penjelasan dan penyelesaian masalah.

### 3. Penelitian Lapangan

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

### 4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk membantu menyelesaikan Laporan Kerja Praktek.

### 5. Analisis data

Data yang telah diperoleh akan dianalisa untuk menyelesaikan Laporan berdasarkan penulisan Draft Laporan Kerja Praktek.

### 6. Asistensi dengan pembimbing lapangan

### 7. Asistensi dengan dosen pembimbing

### 8. Penulisan laporan kerja praktek

## 1.6. Metode pengumpulan data

Untuk kelancaran kerja praktek diperlukan suatu metode pengumpulan data sehingga data yang diperoleh sesuai dengan yang diinginkan dan kerja praktek dapat selesai pada waktunya.Pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Melakukan pengamatan langsung.
2. Wawancara.
3. Diskusi dengan pembimbingan dan para karyawan perusahaan.

4. Mencatat data yang ada diperusahaan dalam bentuk laporan tertulis, baik yang berupa data statistik, peraturan-peraturan pemerintahan yang berhubungan bidang usahanya maupun berbagai kebijakan perusahaan.



## BAB II

### GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

#### 2.1. Sejarah Perusahaan

Pada mulanya PT. Pancakarsa Bangun Reksa berdiri pada tanggal 05 April 2005 dengan nama CV . Pancakarsa Bangun Reksa yang awal mulai nya beralamat di Jalan Komplek Bilal Harmonis I No. 54 Medan – Sumatera Utara dengan kode pos 20238.

Dengan semakin meningkatnya tingkat atau minat di *palm oil mill spesialis dan industri technical service*, CV. Pancakarsa Bangun Reksa semakin maju pesat Dalam bersaing di perusahaan bidang jasa konsultasi dan konstruksi lainnya sehingga dari jasa konsultasi berubah menjadi konstruksi yang handal di tingkat nasional.

Sehingga pada tahun 2008, CV. Pancakarsa Bangun Reksa berubah menjadi PT. Pancakarsa Bangun Reksa. PT. Pancakarsa Bangun Reksa merupakan perusahaan swasta yang bergerak dibidang jasa konsultasi , konstruksi , *engineering design, industrial technical service, machinery equipment & steel structure, dan plantation management service*, pabrik kelapa sawit.

PT. Pancakarsa Bangun Reksa didirikan dengan tujuan memberikan pelayanan di dalam bidang jasa kontruksi *palm oil mill* dan *industrial technical service* dan memberikan kerja tepat waktu & bermutu.

Setelah meningkatnya minat jasa kontruksi PT. Pancakarsa Bangun Reksa pindah alamat di jalan Bintang Terang gang. Bintang no. 95 Km 13,8 Medan – Sumatera Utara, yang lokasi kantor berdekatan dengan Workshop.

PT. Pancakarsa Bangun Reksa merupakan perusahaan swasta yang meliputi bidang konstruksi , yang pekerjaan telah dilaksanakan antara lain :

1. *Engineering design palm oil mill 10 tones FFB/Hr* di PT. Gerbang Tata Gemilang , Bengkulu Utara.
2. *Engineering design palm oil mill 5 tones FFB/Hr* , Kilang Traditional Sumatera Utara.
3. *Engineering design palm oil mill 15 Tones FFB/Hr* Besitang, Sumatera Utara.

4. *Engineering design palm oil mill 30 Tones FFB/Hr PMKS Talikumain, Daludalu*
5. *Engineering design palm oil mill 45 Tones FFB/Hr PT. Liat Adhydaya Utama, Riau.*
6. *3000 tones asphalt storage tank, Perawang, Riau.*
7. *Engineering design palm oil mill 30 tones FFB/ Hr PT. Mitra Kencana, Kalimantan Selatan.*
8. *Engineering design palm oil mill 30 Tones FFB/ Hr PT. Sawindo Kencana Bangka.*

## 2.2. Visi Dan Misi Perusahaan

### 1. Visi

Menjadi perusahaan ternama di bidang konstruksi dan bernilai daya tinggi. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia secara menyeluruh dan kualitas produksi yang bermutu serta bermanfaat bagi lingkungan.

### 2. Misi

- a. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia karyawan-ti guna membentuk karyawan yang berdedikasi tinggi dan professional dalam pelayanan kepada *owner* (pemilik pabrik kelapa sawit).
- b. Memberikan kerja tepat waktu dan bermutu tinggi dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawab kepada pihak *owner* (pemilik pabrik kelapa sawit).
- c. Meningkatkan kinerja yang berkualitas tinggi agar dapat bersaing di tingkat nasional .
- d. Meningkatkan kualitas kelayanan dari sektor *machinery equipment engenering design dan management palm oil mill fabrication, contruction & service mill, palm oil mill design, palm oil mill man power requirement serta palm oil mill process performance monitoring dan palm plantation management & service.*

### 2.3. Ruang Lingkup Usaha

PT. Pancakarsa Bangun Reksa adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa konsultasi, konstruksi, *engineering design, industrial technical service, machinery equipment & steel structure* dan *plantation management service*.

Adapun aktivitas bidang usaha kami yang sedang berjalan saat ini antara lain :

1. *Machinery Equipment Engineering Design*
2. *Management Palm Oil Mill Fabrication, Construction & Service Mill.*
3. *Palm Oil Mill Design.*
4. *Palm Oil Mill Man Power Requirment.*
5. *Palm Oil Mill Process Performance Monitoring.*
6. *Palm Plantation Management & Service.*

Besarnya minat pengusaha pada sector pengolahan kelapa sawit menjadi *crude palm oil* mencapai tingkat pertumbuhan yang tinggi ada pertumbuhan yang tinggi ada pembangunan pabrik minyak kelapa sawit (*palm oil mill*) . Oleh sebab itu kami hadir sebagai suatu perusahaan yang peduli pada design dan efektifitas operasional. Design yang baik belum berarti jika tidak diikuti oleh pabrikasi dan instalasi yang sesuai dengan norma-norma keluaran produksi yang diinginkan. Pemilihan jenis peralatan yang sesuai dengan standart dan norma output produksi juga sangat menentukan performance pabrik kepala sawit.

Kurangnya pemahaman dan pengetahuan detail tentang proses produksi CPO dan kendala – kendala yang terjadi selama operasi akan mengakibatkan rendahnya mutu design pabrik kelapa sawit. Banyak kita dapati hal-hal yang mendasarkan dalam desain diabaikan, sehingga sering kali lihat pemilihan lokasi (*palm location*) dan penempatan tata letak mesin-mesin (*machinary lay out*) tidak efisien , pemborosan disana-sini.

Demikian juga dalam operasional pabrik, timbul kendala disana-sini yang hampir tidak dapat diatasi sama sekali. Kualitas buruk, biaya suku cadang tinggi dan pengaruh akhir pada total biaya produksi yang tinggi tidak dapat hadir.

Tiga elemen penting, *engineering design, manufacturing operational management dan requirement* adalah merupakan seperangkat alat yang

dibutuhkan untuk mendapatkan pabrik yang efisien dalam investasi awal dan biaya produksi. Design yang efisien dan *quality manufacturing* yang baik harus diikuti dengan proses produksi yang efisien pula. Pemilihan tenaga kerja dan program pelatihan operasional pabrik harus sejak awal dipersiapkan sebelum pabrik beroperasi . Kesalahan pemilihan tenaga kerja akan berakibat kerugian operasi dan biaya tinggi.

Untuk menjawab permasalahan diatas kami memberikan solusi yang terbaik. Secara detail PT. Pancakarsa Bangun Reksa, *palm oil mill specialist* bergerak di bidang berikut :

1. *Palm oil mill design for small and big mill.*
2. *Palm oil mill operational management.*
3. *Palm oil mill man power requirement and training.*
4. *Palm oil mill fabrication and installation supervision.*
5. *Palm oil mill performance improvement.*
6. *Palm oil mill production management.*
7. *Palm oil mill technical service.*

#### **2.4. Daerah Pemasaran**

Wilayah kerja PT. Pancakarsa Bangun Reksa pun sudah mencapai ke Pulau Sumatera, Pulau Kalimantan, bahkan sampai Pulau Sulawesi.

#### **2.5. Lokasi Perusahaan**

PT. Pancakarsa Bangun Reksa berlokasi di Jalan Bintang Terang km 13.8, Gg. Bintang No. 95 Medan - Binjai Sumatera Utara 20351. Alamat tersebut dipilih berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sebagai berikut :

1. Sarana transportasi yang baik.
2. Tenaga kerja mudah diperoleh.
3. Arus masuk bahan dan keluar produk lancar.
4. Menjadi sasaran lokasi beagi pelaku industri.

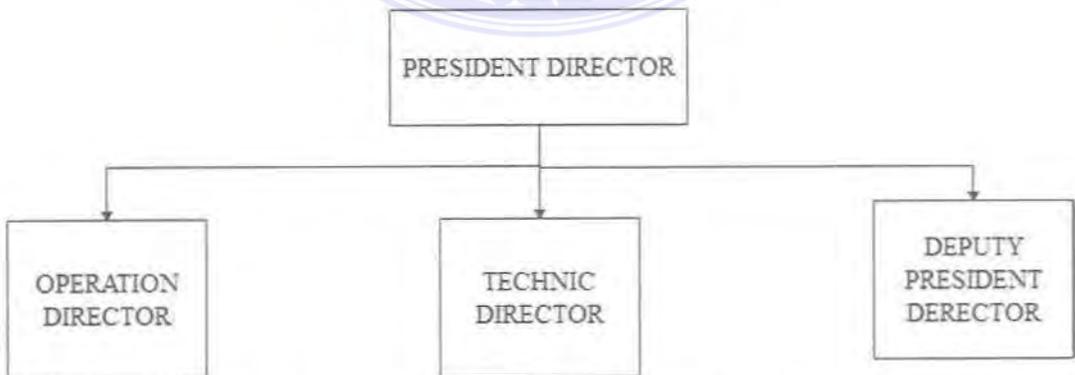


**Gambar 2 1. Denah Lokasi**

**2.6. Struktur Organisasi**

Perusahaan ini memiliki kepemimpinan yang memimpin beberapa divisi yang mana terdapat direktur utama yang memimpin semua divisi, setelah itu terdapat direktur operasi yang memimpin dan tanggung jawab atas persoalan operasional pada perusahaan sedangkan direktur teknik memimpin dan bertanggung jawab atas segala kegiatan *schedule* dan *desaign project*. Berikut adalah bagan struktural organisasi pada perusahaan PT. Pancakarsa Bangun Reksa.

ORGANIZATION STRUCTURE OF PT.PANCAKARSA BANGUN REKSA



**Gambar 2. 1. Struktur Organisasi Perusahaan**

## 2.7. Tugas dan Tanggungjawab

Setiap organisasi pemerintahan maupun organisasi swasta selalu menghadapi masalah bagaimana organisasi dapat berjalan dengan baik, maka dibutuhkan orang-orang yang memegang jabatan tertentu dalam organisasi dengan pemberian tugas, wewenang, dan tanggung jawab.

Adapun uraian tugas dan tanggung jawab pada perusahaan PT. Pancakarsa Bangun Reksa adalah sebagai berikut :

### 1. Direktur utama

- a. Implementasi dan mengorganisir visi dan misi perusahaan.
- b. Menyusun strategi bisnis untuk perusahaan.
- c. Melakukan evaluasi perusahaan.
- d. Melakukan rapat rutin.
- e. Menunjuk orang yang mampu memimpin
- f. Mengawasi situasi bisnis.

### 2. Wakil direktur utama

- a. Implementasi dan mengorganisir visi dan misi perusahaan.
- b. Menyusun strategi bisnis untuk perusahaan.
- c. Melakukan evaluasi perusahaan.
- d. Melakukan rapat rutin.
- e. Menunjuk orang yang mampu memimpin
- f. Mengawasi situasi bisnis.

### 3. Direktur operasional

- a. Membantu tugas-tugas direktur utama
- b. Bertanggungjawab terhadap seluruh proses operasional, produksi, proyek hingga kualitas hasil produksi
- c. Bertanggungjawab terhadap pengembangan kualitas produk maupun karyawan yang terlibat
- d. Menyusun strategi dalam pemenuhan target perusahaan, dan cara mencapai target tersebut
- e. Mengecek, mengawasi dan menentukan semua kebutuhan dalam proses operasional perusahaan

- f. Merencanakan, menentukan, mengawasi, mengambil keputusan serta melakukan koordinasi dalam hal keuangan untuk kebutuhan operasional perusahaan
  - g. Mengawasi seluruh karyawan dan memastikan mereka menjalankan tugas sesuai dengan yang diperintahkan
  - h. Membuat laporan kegiatan untuk diberikan kepada direktur utama
4. Direktur teknik
- a. Mendefinisikan strategi teknologi dalam hubungannya dengan tim pengembangan setiap proyek.
  - b. Menilai risiko teknis dan rencana mitigasi.
  - c. Menetapkan standar dan prosedur untuk melacak dan mengukur kemajuan proyek.
  - d. Mengevaluasi tim pengembangan, mengidentifikasi kekuatan, area masalah, dan mengembangkan rencana untuk meningkatkan kinerja.
  - e. Mengevaluasi kandidat wawancara untuk posisi teknis.
  - f. Mencari dan mengevaluasi teknologi dan alat baru sebagai peluang untuk inovasi dan keunggulan pengembangan.
  - g. Mengawasi proses dokumentasi desain teknis untuk kebenaran dan ketepatan waktu.
  - h. Memberikan masukan ke disiplin ilmu lain tentang kepraktisan tujuan desain awal dan dampak pada garis waktu proyek secara keseluruhan.
  - i. Bertanggung jawab dalam semua tahap pasca produksi termasuk selama penyelesaian.

## 2.8. Jam kerja perusahaan

Perusahaan ini memiliki ketentuan jam kerja minimal 40 jam dalam seminggu sesuai peraturan dari depnaker. Berikut adalah jam kerja karyawan pada PT. Pancakarsa Bangun Reksa.

**Tabel 2. 1. Jam Kerja Perusahaan**

| Hari kerja | Jam kerja         | Jam istirahat     |
|------------|-------------------|-------------------|
| Senin      | 08.00 – 17.00 WIB | 12.00 – 13.00 WIB |
| Selasa     | 08.00 – 17.00 WIB | 12.00 – 13.00 WIB |
| Rabu       | 08.00 – 17.00 WIB | 12.00 – 13.00 WIB |
| Kamis      | 08.00 – 17.00 WIB | 12.00 – 13.00 WIB |
| Jumat      | 08.00 – 17.30 WIB | 12.00 – 13.30 WIB |

### 2.9. Sistem Pengupahan

Sistem pengupahan di PT. Pancakarsa Bangun Reksa terbagi beberapa bagian sebagai berikut :

#### 1. Karyawan perkantoran

Karyawan perkantoran akan mendapatkan gaji dalam bentuk gaji bulanan, upah tersebut rutin diberikan tiap bulannya dan dihitung termasuk cuti yang telah diambil sesuai pemberian cuti yang telah diatur oleh aturan perusahaan.

#### 2. Pemborong atau *sub contractor*

Pemborong akan diberikan upah sesuai dengan proyek yang dikerjakan berdasarkan kontrak yang dilakukan, para pemborong akan membawa pekerja (buruh) untuk menyelesaikan tugasnya, pemborong juga akan bertanggung jawab dengan persoalan upah pekerjanya.

#### 3. Buruh kontrak

Buruh kontrak akan diberikan upah berdasarkan kinerjanya dalam hitungan hari, dan biasanya gaji akan diberikan dalam waktu satu pekan atau juga satu bulan tergantung kebijakan pemborong itu sendiri, buruh kontrak ini upahnya akan ditanggung jawabin oleh pemborong atau *sub kontraktor* yang membawanya.

## BAB III

### PROSES PRODUKSI

#### 3.1. Standar Mutu Bahan

PT. Pancakarsa Bangun Reksa menggunakan suatu standar mutu untuk mengendalikan bahan baku, proses produksi, serta produk jadi agar memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan oleh konsumen. PT. Pancakarsa Bangun Reksa juga memiliki standar sendiri yang ditetapkan oleh perusahaan yang mengacu pada standar SNI untuk mutu bahan – bahan yang digunakan dalam proses produksi.

Untuk spesifikasi dari bahan – bahan yang digunakan, misalnya untuk plat besi, besi siku, UNP, dan sebagainya, PT. Pancakarsa Bangun Reksa menggunakan ukuran sesuai standar internasional. Setiap kegiatan proses produksi, perusahaan melakukan kegiatan inspeksi pada beberapa elemen kegiatan produksi untuk menjaga kualitas produk yang akan dihasilkan. Dan pada produk jadi yang telah dihasilkan, dilakukan inspeksi dan pengajuan akhir sebelum diserahkan pada pelanggan atau sebelum mesin – mesin tersebut diinstalasi pada lokasi pembangunan pabrik kelapa sawit, sehingga produk tersebut memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan oleh konsumen sebelumnya. Untuk beberapa produk tertentu, terutama bejana bertekanan, dilakukan pemeriksaan khusus dari instansi luar perusahaan untuk memastikan keamanan dari produk – produk tersebut.

#### 3.2. Bahan – Bahan yang Digunakan

Bahan – bahan yang digunakan dalam melakukan proses produksinya adalah :

##### 1. Bahan baku

Bahan baku adalah bahan utama yang digunakan dalam pemuatan produk dan memiliki presentasi yang besar dalam produk dibandingkan bahan – bahan lainnya. Bahan baku yang digunakan pada pembuatan chasis lori kapasitas 4,5

ton adalah jenis plat baja yang terbuat dari besi logam padat berbentuk persegi panjang.

## 2. Bahan penolong

Bahan penolong adalah bahan yang secara tidak langsung mempengaruhi kualitas dan fungsi produk, baik itu dijelaskan secara langsung maupun tidak langsung terhadap bahan baku dalam suatu proses produksi.

## 3. Bahan tambahan

Bahan tambahan merupakan bahan yang digunakan untuk mempermudah proses dan meningkatkan kualitas dari produk yang dihasilkan guna meningkatkan citra dan nilai tambah dimata konsumen.

### 3.3. Uraian Proses Produksi

Tahapan proses pembuatan produk *Chasis Lori* kapasitas 4,5 ton terdiri dari 6 tahapan, yaitu :

#### 1. Bahan Baku

Bahan baku yang akan digunakan pada pembuatan produk *chasis lori* kapasitas 4,5 ton ini adalah besi UNP 200x80.



Gambar 3 1. Bahan Baku

#### 2. Pengukuran

Bahan baku yang telah disediakan akan diukur mengikuti permintaan yang ada pada gambar teknik yang telah diberikan, dalam hal ini pekerja

dituntut untuk mengerti membaca gambar teknik agar tidak melakukan kesalahan dalam mengukur bahan yang akan diproduksi nantinya.



Gambar 3 2. Pengukuran

### 3. Penggarisan

Setelah melakukan pengukuran terhadap bahan-bahan yang akan dipotong, langkah selanjutnya adalah melakukan penggarisan yang bertujuan untuk menandai seberapa panjang, lebar, dan kemiringan yang akan dipotong. Biasanya para pekerja akan menggunakan kapur besi atau biasanya disebut *stone pencil*.



Gambar 3 3. Penggarisan Bahan Baku

### 4. Pemotongan

Berikutnya adalah pemotongan, hal ini dilakukan setelah pekerja memnadaai bagian mana yang akan dipotong. Dalam kegiatan ini pekerja akan

memotong menggunakan alat blander potong oksigen, hal ini dilakukan karena bahan yang digunakan sangat tebal sehingga tidak memungkinkan pekerja memotong dengan menggunakan gerinda potong atau biasa disebut *angel grinder*.



*Gambar 3 4. Pemotongan Menggunakan Blander*

## 5. Pengelasan

Pengelasan adalah kegiatan dimana pekerja menyatukan bagian – bagian potongan yang telah dilakukan ditahap sebelumnya. Pada tahap ini, perlahan bentuk produk sudah mulai tampak terbentuk, dimana potongan – potongan yang terkecil hingga yang besar sudah mulai disatukan.



*Gambar 3 5. Pengelasan*

## 6. *Finishing*

Langkah selanjutnya adalah finishing, pada tahap ini akan dilakukan pengamplasan sisa kerak pengelasan. Dan dokumentasi penelitian hanya sampai pada tahap *finishing*, dimana setelah tahapan ini akan dilakukan pengecatan, setelah itu dilakukan perakitan dengan memasang AS dan roda. Setelah produk dirakit maka produk akan dikemas dan siap dikirim.



Gambar 3 6. *Finishing*

Berikut adalah gambar produk yang telah dilakukan pengecatan.



Gambar 3 7. *Produk yang telah dilakukan Pengecatan*

### 3.4 Peralatan dan Utilitas

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan *Chasis Lori* kapasitas 4,5 ton ialah :

#### 1. Alat Las

Pada proses pembuatan *chasis lori* alat las digunakan sebagai penyambung dua komponen atau menyatukan bagian – bagian dari potongan.



Gambar 3 8. Alat Las

#### 2. Measuring Tape

Fungsi *Measuring Tape* atau yang sering disebut dengan meteran adalah untuk mengukur bahan baku yang akan ditandai, hal ini dilakukan untuk memudahkan pekerja dalam memotong bahan baku sesuai dengan ukuran yang telah ditetapkan.



Gambar 3 9. Measuring Tape

### 3. Blander

Biasanya kegiatan memotong bahan baku terutama besi menggunakan gerinda. Tetapi pada pembuatan *Chasis Lori* ini menggunakan *Blander* alat pemotong yang menggunakan tekanan oksigen, memotong menggunakan alat blander potong oksigen, hal ini dilakukan karena bahan yang digunakan sangat tebal sehingga tidak memungkinkan pekerja memotong dengan menggunakan gerinda potong.



Gambar 3 10. Blander

### 3.5 Limbah

Limbah yang dihasilkan dari proses produksi pembuatan komponen – komponen adalah berupa potongan plat – plat besi itu kemudian dijual atau diambil oleh penyortir yang sudah bekerja sama dengan PT. Pancakarsa Bangun Reksa. Berikut merupakan tempat penumpukan limbah plat besi dan limbah B3 dapat dilihat pada gambar :



Gambar 3 11. Tempat Pembuangan Limbah Plat Besi

Selain tempat pembuangan limbah besi, PT. ini juga menyediakan tempat pembuangan limbah B3.



Gambar 3 12. Tempat Pembuangan Limbah B3



## BAB IV

### TUGAS KHUSUS

#### 4.1. Pendahuluan

##### 4.1.1. Judul

Tugas khusus ini merupakan bagian dalam laporan kerja praktek yang dilakukan selama 30 hari, dimana bagian ini berisi mengenai hasil pengamatan yang telah dilakukan dengan judul “ **Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Bagian Kantor pada Perusahaan Konstruksi PT. Pancakarsa Bangun Reksa** “.

##### 4.1.2. Latar Belakang Masalah

Produktivitas kerja merupakan syarat utama bagi perusahaan dalam menghadapi persaingan usaha serta peningkatan pendapatan perusahaan. Produktivitas tenaga kerja merupakan suatu kaitan antara output yakni hasil kerja dengan waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk oleh seorang tenaga kerja. Produktivitas merupakan salah satu ukuran yang sering dipakai dalam menentukan efektivitas organisasi. Sebuah perusahaan atau organisasi tidak akan dapat berkembang apabila produktivitas kerja karyawan juga tidak mengalami peningkatan apalagi dengan semakin tingginya tingkat persaingan yang ada dalam dunia bisnis.

Produktivitas kerja yang rendah merupakan masalah yang harus diselesaikan oleh perusahaan karena produktivitas karyawan dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas perusahaan dalam menghadapi persaingan dan menjadi kunci utama dalam mencapai tujuan perusahaan. Permasalahan tersebut sering terjadi dan tidak boleh terus dibiarkan apabila perusahaan ingin terus berkembang. Untuk itulah dilakukan penelitian analisa produktivitas tenaga kerja pada bagian kantor di PT. Pancakarasa Bangun Reksa.

Produktivitas kerja dapat diukur dengan berbagai metode, salah satunya dengan metode Work Sampling.. Pengukuran kerja ini dilakukan secara langsung ditempat kerja yang diteliti.

### 4.1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalahnya ialah berapa tingkat produktivitas dan presentase waktu kerja yang digunakan untuk bekerja oleh tenaga kerja yang ada pada bagian kantor pada PT. Pancakarsa Bangun Reksa ?

### 4.1.4. Batasan Masalah

Dengan dilakukannya pengamatan, maka batasan masalahnya ialah :

1. Penelitian dilakukan kepada 7 orang *engineer* yang ada di bagian kantor.
2. Metode yang digunakan adalah *Stopwatch Study* dan *Work Sampling*.
3. Lama waktu melakukan pengamatan selama 8 jam kerja dan 1 jam istirahat, dimulai dari pukul 08.00 – 17.00 WIB, setiap hari senin sampai jumat.

### 4.1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilakukan ialah untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja, serta presentase waktu kerja yang digunakan untuk bekerja pada bagian kantor di PT. Pancakarsa Bagun Reksa.

## 4.2. Landasan Teori

### 4.2.1. Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan salah satu unsur penting dalam pelaksanaan suatu proyek karena pengaruhnya yang cukup besar terhadap biaya dan waktu penyelesaian suatu pekerjaan proyek. Namun perlu diperhatikan juga bahwa manusia merupakan sumber daya yang kompleks dan sulit diprediksi sehingga diperlukan adanya usaha dan pemikiran lebih mendalam dalam pengelolaan tenaga kerja. Dalam manajemen tenaga kerja terdapat proses pengambilan keputusan yang berhubungan dengan:

- a. Penentuan ukuran dan jumlah tenaga kerja.
- b. *Recruitment* dan pembagian tenaga kerja kedalam kelompok kerja.
- c. Komposisi tenaga kerja untuk setiap jenis pekerjaan.
- d. Pengendalian jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan selama proyek berlangsung.

e. Perencanaan, penjadualan, pengarahan dan pengawasan kegiatan tenaga kerja.

Dalam hal ini tenaga kerja yaitu semua orang yang terlibat dalam pelaksanaan suatu proyek, baik dari yang ahli/ profesional sampai tenaga kerja pemborong/ buruh. Penempatan tenaga kerja harus disesuaikan antara keahlian tertentu sehingga pekerjaan yang dihasilkan menjadi efisien dan efektif.

#### 4.2.2. Pengertian Produktivitas

Istilah produktivitas mempunyai arti yang berbeda-beda untuk setiap orang yang berbeda, dan penggunaannya disesuaikan dengan kebutuhan pemakainya. Produktivitas secara umum diartikan sebagai hubungan antara keluaran ( barang-barang atau jasa) dengan masukan (tenaga kerja, bahan, uang). Produktivitas adalah ukuran efisiensi produktif. Suatu perbandingan antara hasil keluaran dan masukan ( Sutrisno, 2009). Sedangkan menurut pendapat (Ardana, 2012) menyebutkan bahwa produktivitas dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti: pendidikan, keterampilan, disiplin, sikap mental dan etika kerja, motivasi, gizi dan kesehatan, tingkat penghasilan, jaminan sosial, lingkungan dan iklim kerja, hubungan industrial pancasila (hubungan kerja yang sangat manusiawi), teknologi, sarana produksi, manajemen, dan kesempatan berprestasi.

Konsep umum dari produktivitas adalah suatu perbandingan antara keluaran (output) dan masukan (input) per satuan waktu. Produktivitas dapat dikatakan baik apabila :

1. Jumlah produksi/keluaran meningkat dengan jumlah masukan/sumber daya yang sama.
2. Jumlah produksi/keluaran sama atau meningkat dengan jumlah masukan/sumber daya yang lebih kecil.
3. Produksi/keluaran meningkat diperoleh dengan penambahan sumber daya yang relatif kecil (Tarwaka, 2004).

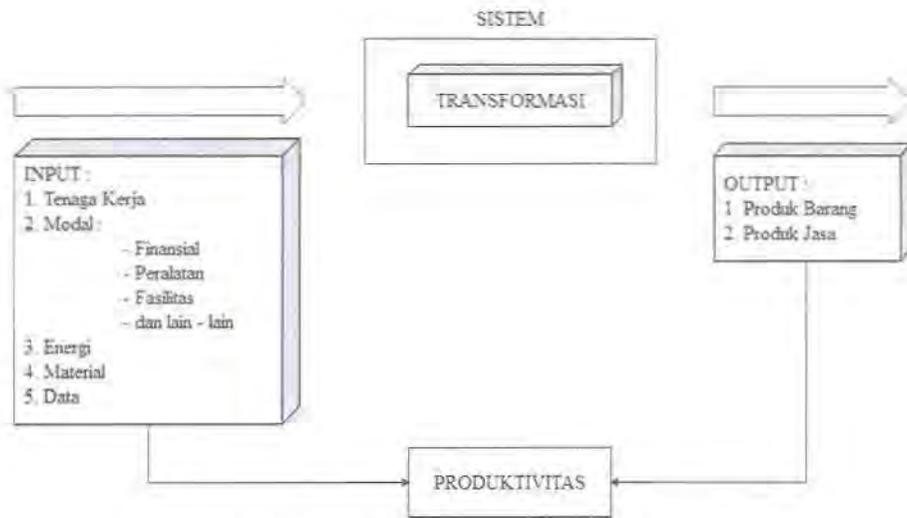
Produktivitas kerja mencakup mengenai sikap mental yang selalu mempunyai pandangan kehidupan mengenai pelaksanaan produksi di dalam suatu perusahaan dimana produksi hari ini diharapkan akan lebih baik dari kemarin. Setiap orang akan selalu berusaha untuk melakukan perbaikan-perbaikan dalam pekerjaannya agar hasilnya menjadi lebih baik. Selain itu produktivitas adalah

ukuran mengenai apa yang telah dihasilkan oleh seseorang dengan hasil yang maksimal baik dalam hal kualitas, kuantitas maupun waktu.

Dewan Produktivitas Nasional Indonesia merumuskan definisi produktivitas secara lengkap yaitu sebagai berikut (Umar, 2002) :

1. Produktivitas pada dasarnya merupakan suatu sikap mental yang selalu mempunyai pandangan bahwa mutu kehidupan hari ini lebih baik dari kemarin dan hari esok lebih baik dari hari ini.
2. Secara umum produktivitas mengandung pengertian perbandingan antara hasil yang dicapai (output) dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan (input).
3. Produktivitas mempunyai dua dimensi, yaitu efektivitas yang mengarah pada pencapaian unjuk kerja yang maksimal yaitu pencapaian target yang berkaitan dengan kualitas, kuantitas dan waktu. Yang kedua efisiensi yang berkaitan dengan upaya membandingkan input dengan realisasi penggunaannya atau bagaimana pekerjaan tersebut dilaksanakan dengan baik.

Dari pengertian – pengertian diatas, secara umum produktivitas dapat diartikan sebagai rasio atau perbandingan antara sejumlah output (keluaran) dengan sejumlah input (masukan). Konsep produktivitas yang telah disebutkan diatas sangat terkait dengan pengertian efisiensi dan efektivitas kerja. Suatu industri dikatakan mempunyai produktivitas tinggi jika dapat memanfaatkan sumberdaya secara efektif dan efisien. Efisien dapat diartikan sebagai usaha pengelolaan sumber daya yang maksimal, sedangkan efektif lebih ditekankan pada pencapaian hasil/keluaran. Jadi, pengertian produktivitas dapat dikatakan sebagai perpaduan antara efisiensi dan efektivitas. Konsep produktivitas secara umum dapat digambarkan sebagai berikut.



**Gambar 4. 1. Konsep Produktivitas**

#### 4.2.3. Produktifitas dan Efektivitas

Secara umum produktivitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata maupun fisik (barang atau jasa) dengan masukan sebenarnya. Misalnya saja produktivitas adalah ukuran efisiensi produktif diartikan sebagai suatu perbandingan antara hasil keluaran dan masukan atau output input. Masukan sering dibatasi dengan masukan tenaga kerja, sedangkan keluaran diukur dalam kesatuan fisik, bentuk dan nilai. Produktivitas juga diartikan sebagai tingkatan efisiensi dalam memproduksi barang – barang atau jasa. Ukuran produktivitas yang paling terkenal berkaitan dengan tenaga kerja yang dapat dihitung dengan membagi pengeluaran oleh jumlah yang digunakan atau jam – jam kerja orang (Muchdarsyah, 1992).

Produktivitas adalah suatu pendekatan inter disiplinier untuk menentukan tujuan yang efektif, pembuatan rencana, aplikasi penggunaan cara yang produktif untuk menggunakan sumber – sumber secara efisien, dan tetap menjaga adanya kualitas yang tinggi. Produktivitas adalah interaksi terpadu antara tiga faktor yang mendasar, yaitu investasi, manajemen, dan tenaga kerja. (Muchdarsyah, 1992).

Permasalahan produktivitas juga berkaitan dengan seberapa besar pekerjaan itu digolongkan dalam kelompok kerja yang efektif. Efektif biasanya digunakan sebagai perbandingan (tingkatan) dimana sasaran yang dikemukakan dapat dianggap tercapai. Sedangkan pengertian efektivitas adalah suatu

perbandingan antara evaluasi pekerjaan dari satu unit output (keluaran) dengan evaluasi satu unit input (masukan) sehingga dapat diperoleh besarnya efektivitas dari suatu jenis pekerjaan yang ditinjau (Muchdarsyah, 1992).

Manajemen memang selalu diarahkan sebagai upaya meminimalisir baik dalam hal biaya (pendanaan), fasilitas, ataupun sumber daya manusianya, namun tetap ditempatkan dalam porsi yang tepat sehingga tujuan usaha tercapai. Prinsip manajemen pada umumnya adalah peningkatan efisiensi dengan mengurangi pemborosan (wastage). Sumber – sumber yang ada digunakan secara maksimal, termasuk modal, bahan – bahan mentah dan setengah jadi, dan tenaga kerja sendiri. Ketidakefisiensian terjadi karena manajemen yang kurang baik atau kurangnya pengawasan dari manajer. Ketidakefisiensian itu dapat diketahui melalui analisa dari hasil pengamatan terhadap aktivitas tiap pekerjaan dalam jangka waktu tertentu.

#### 4.2.4. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas

Pada dasarnya ada faktor-faktor yang mempengaruhi naik turunnya produktivitas kerja seorang pegawai. Menurut Panji dan Anoraga (Nimas, 2007) faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja, antara lain :

##### 1. Pendidikan

Pada umumnya seseorang yang mempunyai pendidikan yang lebih tinggi akan mempunyai produktivitas kerja yang lebih baik. Dengan demikian pendidikan merupakan syarat yang penting dalam meningkatkan produktivitas kerja karyawan. Tanpa bekal pendidikan mustahil orang akan mudah dalam mempelajari hal-hal yang bersifat baru. Dalam peningkatan produktivitas, kualitas sumber daya manusia (SDM) memegang peranan utama. Pendidikan dan keahlian para pekerja merupakan kunci peningkatan produk yang dihasilkan oleh para pekerja. Keterampilan para pekerja akan semakin bertambah apabila pekerja tersebut sering melakukan pekerjaan yang sama dan dilakukan secara berulang-ulang sehingga produktivitas pekerja tersebut meningkat dalam melakukan pekerjaan yang sama.

## 2. Usia Pekerja

Usia pekerja yang relatif muda mempunyai produktivitas yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan pekerja yang usianya lebih tua (lanjut) karena pekerja yang usianya lebih muda mempunyai tenaga yang lebih besar yang sangat diperlukan dalam pekerjaan.

## 3. Motivasi

Pimpinan perusahaan perlu mengetahui dan memahami motivasi kerja dari setiap karyawannya. Dengan mengetahui motivasi itu, maka pimpinan dapat membimbing dan mendorong karyawan untuk bekerja lebih baik.

## 4. Disiplin Kerja

Disiplin kerja adalah sikap kejiwaan seseorang atau kelompok yang senantiasa berkehendak untuk mengikuti dan memahami segala peraturan yang telah ditentukan. Disiplin kerja mempunyai hubungan yang erat dengan motivasi. Kedisiplinan dapat dibina melalui latihan-latihan antara lain dengan bekerja menghargai waktu dan biaya yang akan memberikan pengaruh positif terhadap produktivitas karyawan.

## 5. Ketrampilan merupakan faktor penting Produktivitas Kerja

Ketrampilan banyak pengaruhnya terhadap produktivitas kerja karyawan. Ketrampilan kerja karyawan dalam perusahaan dapat ditingkatkan melalui kursus-kursus atau latihan kerja.

## 6. Sikap dan etika kerja

Sikap seseorang atau kelompok orang dalam membina hubungan yang serasi, selaras dan seimbang di dalam kelompok itu sendiri maupun dengan kelompok lain dan etika dalam hubungan kerja sangat penting artinya, dengan tercapainya hubungan dalam proses produksi akan meningkatkan produktivitas.

## 7. Gizi dan kesehatan

Daya tahan tubuh seseorang biasanya dipengaruhi oleh gizi dan makanan yang dikonsumsi setiap hari. Gizi yang baik akan mempengaruhi kesehatan karyawan dan semua itu akan berpengaruh terhadap produktivitas karyawan.

## 8. Tingkat penghasilan

Semakin tinggi prestasi kerja karyawan akan semakin besar upah yang diterima. Dengan penghasilan yang cukup akan memberikan kepuasan

terhadap karyawan yang menjadi karyawan tersebut mempunyai semangat kerja.

#### 9. Lingkungan kerja dan iklim kerja

Lingkungan kerja dari karyawan disini termasuk hubungan antar karyawan, hubungan dengan pimpinan, lingkungan kerja, penerangan dan lain-lain. Hal ini sangat penting untuk mendapatkan perhatian perusahaan karena karyawan enggan bekerja karena tidak ada kekompakan kerja atau ruang kerja yang tidak menyenangkan. Hal ini dapat mengganggu kerja karyawan.

#### 10. Teknologi

Adanya kemajuan teknologi meliputi peralatan yang semakin otomatis dan canggih yang dapat mendukung tingkat produksi dan mempermudah manusia dalam melaksanakan pekerjaan.

#### 11. Jaminan social

Perhatian dan pelayanan perusahaan kepada setiap karyawan menunjang kesehatan dan pelayanan keselamatan. Dengan harapan supaya karyawan semakin bergairah dan mempunyai semangat kerja.

#### 12. Manajemen

Adanya manajemen yang baik, maka karyawan akan terorganisasi dengan baik pula. Dengan demikian produktivitas kerja akan maximum.

#### 13. Kesempatan berprestasi

Setiap orang dapat mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya, dengan diberikan kesempatan berprestasi maka karyawan akan meningkatkan produktivitasnya.

Sementara itu, faktor-faktor yang mempengaruhi produktifitas tenaga kerja lapangan antara lain (Soeharto, 1997):

##### a. Kondisi fisik lapangan dan sarana bantu

Kondisi geografis lokasi proyek, iklim, cuaca, tempat penampungan tenaga kerja serta sarana bantu yang berupa peralatan konstruksi sangat berpengaruh terhadap produktifitas tenaga kerja.

b. Supervisi, perencanaan dan koordinasi

Melihat lingkup tugas dan tanggung jawabnya terhadap pengaturan pekerjaan dan penggunaan tenaga kerja di lapangan, maka kualitas pengawas lapangan sangat besar pengaruhnya terhadap produktifitas secara menyeluruh.

c. Komposisi kelompok kerja

Perbandingan jam-orang pengawas lapangan terhadap total jam-orang kelompok kerja yang dipimpinnya menunjukkan indikasi besarnya rentang pengendalian yang dimiliki.

d. Kerja lembur

Walaupun bertujuan untuk mengejar sasaran jadwal, kerja lembur dapat berakibat pada menurunnya efisiensi kerja.

e. Pengalaman pekerja

Seorang atau sekelompok tenaga kerja yang melakukan pekerjaan yang identik secara berulang-ulang diharapkan dapat menaikkan tingkat produktifitasnya untuk menyelesaikan pekerjaan berikutnya. Semakin lama seseorang bekerja pada satu jenis pekerjaan yang sama, maka keterampilannya akan semakin meningkat dan semakin sedikit waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu unit pekerjaan tertentu. Dengan adanya peningkatan pengalaman kerja maka terjadinya kesalahan akan berkurang, meningkatnya kualitas metode kerja, penggunaan peralatan yang lebih baik, produk yang dihasilkan lebih baik dari sebelumnya dan tentunya lebih efektif dalam memanfaatkan waktu.

f. Ukuran besar proyek

Semakin besar ukuran proyek, maka produktifitas pekerja akan cenderung menurun.

g. Kepadatan tenaga kerja

Kepadatan tenaga kerja adalah jumlah luas tempat kerja bagi setiap tenaga kerja. Semakin tinggi jumlah pekerja per area atau semakin turunnya luas area per pekerja, maka kegiatan per area akan semakin sibuk, atau dengan kata lain kelancaran pekerjaan akan terganggu dan mengakibatkan penurunan produktifitas.

#### 4.2.5. Pengukuran Produktivitas

Pengukuran produktivitas selama ini cenderung lebih banyak mengacu kepada suatu proses produksi yang bersifat fisik, yaitu dengan melakukan konversi terhadap sumber daya kedalam bentuk nilai mata uang. Ada kalanya terdapat masukan dan juga keluaran yang sulit dikonversikan kedalam nilai mata uang, tetapi mempunyai peranan penting dalam penentuan tingkat produktivitas. Masukan ini dikenal dengan istilah masukan bayangan (*invisible input*). Masukan bayangan mencakup aspek manajemen dan organisasi, tingkat pendidikan/pengetahuan, kemampuan teknis, metodologi kerja, sistem insentif, motivasi kerja, lingkungan kerja dan sebagainya.

Indeks produktivitas tenaga kerja pada umumnya diukur dengan menghitung jumlah keluaran per jumlah tenaga kerja. Konsep pengukuran produktivitas mengacu pada suatu proses produksi yang bertujuan untuk mengukur prestasi organisasi dalam lingkungan fisik, yaitu mengukur efisiensi organisasi dalam menransformasikan sumber daya fisik menjadi keluaran fisik. Untuk itulah diperlukan suatu parameter yang sangat penting yaitu produktifitas tenaga kerja yang digunakan untuk mengukur efisiensi kerja. indeks produktifitas dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$

Sehingga, pada penelitian kali ini rumus yang akan digunakan :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Waktu Kerja Karyawan}/30\text{hari}}{\text{Jam bekerja}/30 \text{ hari}}$$

Dimana dalam hal ini terdapat kondisi standar adalah kondisi rata-rata dimana indeks produktifitas diberi angka = 1,0. Jika indeks produktifitas > 1,0 berarti produktifitas tenaga kerja kurang dari standar. Sebaliknya, jika indeks produktifitas < 1,0 berarti produktifitas tenaga kerja melebihi standar yang ditetapkan (Soeharto, 1997).

#### 4.2.6. *Work Sampling*

*Work Sampling* adalah suatu teknik untuk mengadakan sejumlah besar pengamatan terhadap aktifitas kinerja dari mesin, proses atau pekerja/operator (Sritomo Wignjosoebroto, 2003). Pengukuran kerja dengan metoda sampling kerja ini seperti halnya dengan pengukuran kerja dengan jam henti (stopwatch time study) diklasifikasikan sebagai pengukuran kerja secara langsung, karena pelaksanaan kegiatan pengukuran harus dilakukan secara langsung ditempat yang diteliti.

Metode sampling kerja sangat cocok digunakan dalam melakukan pengamatan atas pekerja yang sifatnya tidak berulang dan yang memiliki siklus waktu yang relatif panjang. Pada dasarnya prosedur pelaksanaannya cukup sederhana, yaitu melakukan pengamatan aktivitas kerja untuk selang waktu yang diambil secara acak terhadap satu atau lebih mesin/operator atau karyawan dan kemudian mencatatnya apakah mereka dalam keadaan bekerja atau menganggur (*idle*).

##### 1. Penentuan Jumlah Sample Pengamatan yang Dibutuhkan

Banyaknya pengamatan yang harus dilakukan dalam sampling kerja akan dipengaruhi oleh 2 faktor utama, yaitu :

- a. Tingkat ketelitian (*degree of accuracy*) dan hasil pengamatan.
- b. Tingkat kepercayaan (*level of confidence*) dari hasil pengamatan.

Dengan asumsi bahwa kejadian akan bekerja atau menganggur mengikuti pola distribusi normal, maka untuk mendapatkan jumlah sample pengamatan harus dilaksanakan dapat dicari berdasarkan rumus berikut :

$$Sp = k \sqrt{\frac{p(1-p)}{N}}$$

Dimana :

Sp = Tingkat ketelitian yang dikehendaki dan dinyatakan dalam desimal

p = Presentase terjadinya kejadian yang diamati dan juga dinyatakan dalam bentuk desimal

N = Jumlah pengamatan yang harus dilakukan untuk sampling kerja

k = Harga indeks yang besarnya tergantung tingkat kepercayaan yang diambil.

Untuk tingkat kepercayaan 68% harga k adalah 1

Untuk tingkat kepercayaan 95% harga k adalah 2

Untuk tingkat kepercayaan 99% harga k adalah 3

## 2. Penentuan Tingkat Ketelitian untuk Pengamatan yang Diharuskan

Suatu perhitungan akan dibuat untuk menentukan apakah hasil pengamatan yang didapatkan bisa dikategorikan cukup teliti. Untuk cara yang dipakai adalah dengan menghitung harga S (buktin lagi harga N) pada rumus yang sama.

$$S = \frac{k}{p} \sqrt{\frac{p(1-p)}{N}}$$

## 3. Pemakaian Peta Kontrol dalam Sampling Kerja

Peta kontrol atau control chart yang secara umum telah banyak digunakan dalam *statistical quality control* dapat pula dipergunakan dalam pelaksanaan sampling kerja. Dengan menggunakan peta kontrol ini, maka kita secara tegas akan dapat melihat dengan segera kondisi – kondisi kerja yang terasa tidak wajar, misalnya kondisi disaat baru saja terjadi kecelakaan pada lokasi yang berdekatan yang mana secara psikologis hal ini akan dapat mempengaruhi aktivitas kerja yang sedang kita amati.

Dalam penggunaan peta kontrol ini, data yang diharapkan dari hasil pengamatan akan ditetapkan dalam sebuah peta kontrol yang mempunyai batas – batas kontrol sebagai berikut :

$$BKA = p + 3 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$BKB = p - 3 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

### 4.3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode *work sampling*. Data dikumpulkan berdasarkan pengamatan selama 20 hari kepada 7 orang pekerja yang berada pada bagian kantor PT. Pancakarsa Bangun

Reksa. Untuk menggunakan metode ini, data yang dikumpulkan terlebih dahulu harus diuji dengan uji keseragaman dan kecukupan data.

#### 4.4. Pengumpulan dan Pengolahan Data

##### 4.4.1. Pengumpulan Data

Tingkat kepercayaan yang dipakai adalah 95%, yang artinya bahwa kemungkinan 95% dari waktu random pengamatan akan menunjukkan kenyataan dan 5% nya kemungkinan kesalahan. Setelah data yang diambil cukup sesuai tingkat kepercayaannya, kemudian dihitung tingkat ketelitian yang menunjukkan penyimpangan maksimum hasil pengukuran dari waktu penyelesaian yang sebenarnya, dan tingkat keyakinan pengukur bahwa hasil yang diperoleh memenuhi syarat ketelitian sesuai aturan dari Sतालaksana (1979). Kedua nilai ini dinyatakan dalam persen. Jadi tingkat ketelitian 10% dan tingkat keyakinan 95% memberi arti bahwa pengukur membolehkan rata – rata hasil pengukurannya menyimpang sejauh 10% dari rata – rata sebenarnya dan kemungkinan berhasil mendapat hal ini adalah 95%.

Sesuai dengan prosedur *work sampling*, langkah awal adalah dengan melakukan pengamatan selama 20 hari dengan total 180 pengamatan. 180 pengamatan yang dilakukan ini telah memenuhi uji kecukupan data. Rekap 180 pengamatan tersebut ditunjukkan pada tabel berikut.

**Tabel 4. 1. Rekap Work-Idle Seluruh Pengamatan**

| No | Nama         | Pekerjaan       | Work  | Idle | Total Pengamatan |
|----|--------------|-----------------|-------|------|------------------|
| 1  | Samsul Bahri | Drafter         | 140,5 | 39,5 | 180              |
| 2  | Sabarudin    | Project Manager | 144   | 36   | 180              |
| 3  | Saliman      | Project Manager | 143,4 | 36,6 | 180              |
| 4  | Rajakadri    | Project Manager | 138,5 | 41,5 | 180              |
| 5  | Maulana      | Estimator       | 156,1 | 23,9 | 180              |
| 6  | Mukhlis      | Estimator       | 142,9 | 37,1 | 180              |
| 7  | Hafif Lianto | Quality Control | 149,2 | 30,8 | 180              |

Dengan contoh perhitungan uji kecukupan data pada pekerja Samsul Bahri sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Rasio Bekerja } (p) &= \frac{\text{Jumlah bekerja}}{\text{Jumlah pengamatan}} \\ &= \frac{7 + 7 + 6 + 6,5 + 7,5 + 7 + 7 + 6,5 + 7 + 7,5 + 7 + 8 + 8 + 7 + 7,5 + 7 + 6 + 7 + 7 + 7}{180} \\ &= 0,781 \sim 0,8 \end{aligned}$$

Untuk tingkat kepercayaan 95%, nilai  $k = 2$

Tingkat ketelitian 10% = 0,1

$$\begin{aligned} Sp &= k \sqrt{\frac{p(1-p)}{N}} \\ N &= \frac{k^2(1-p)}{s^2p} \\ N &= \frac{2^2(1-0,8)}{0,1^2 \times 0,8} = 112,456 \sim 112 \text{ Pengamatan} \end{aligned}$$

Pengamatan yang dilakukan sebanyak 180 pengamatan, sudah melebihi batas minimal data yang diperlukan sebanyak 112 data. Begitupun untuk pekerja lainnya.

#### 4.4.2. Pengolahan Data

Uji keseragaman data digunakan untuk memeriksa keseluruhan data yang diambil apakah terdapat data yang berada diluar batas kendali. Berikut uji keseragaman data pekerja Samsul Bahri :

$$\begin{aligned} BKA &= p + 3 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \\ BKA &= 0,8 + 3 \sqrt{\frac{0,8(1-0,8)}{180/7}} = 1,025 \\ BKB &= p - 3 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \end{aligned}$$

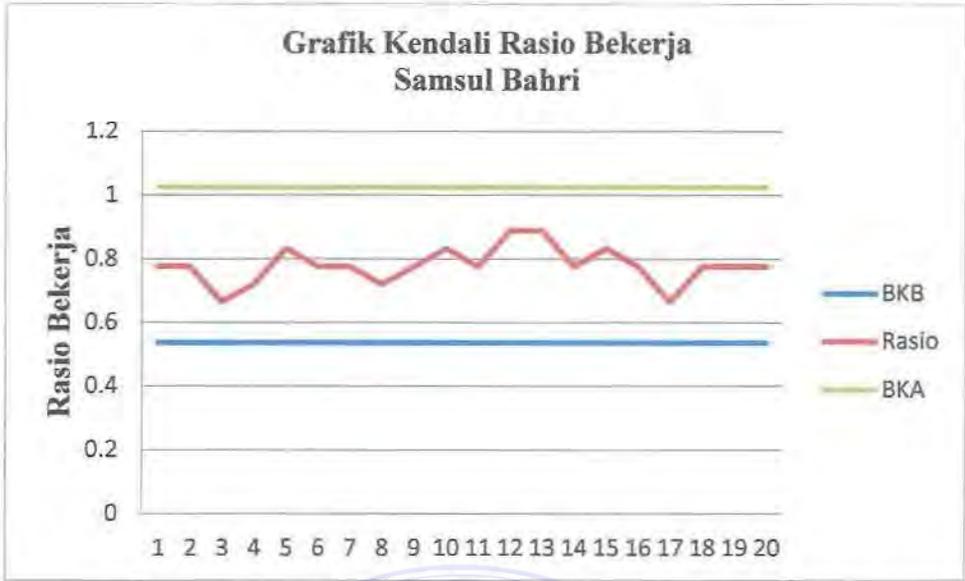
$$BKB = 0,8 - 3 \sqrt{\frac{0,8(1 - 0,8)}{180/7}} = 0,536$$

Rekap presentase bekerja pekerja Samsul Bahri selama 20 hari sebagai berikut :

**Tabel 4. 2. Presentase Bekerja Pada Pekerja Samsul Bahri**

| Hari         | Work Time / Jam | Idle        | BKA   | BKB   |
|--------------|-----------------|-------------|-------|-------|
| 1            | 7               | 2           | 1,025 | 0,536 |
| 2            | 7               | 2           | 1,025 | 0,536 |
| 3            | 6               | 3           | 1,025 | 0,536 |
| 4            | 6,5             | 2,5         | 1,025 | 0,536 |
| 5            | 7,5             | 1,5         | 1,025 | 0,536 |
| 6            | 7               | 2           | 1,025 | 0,536 |
| 7            | 7               | 2           | 1,025 | 0,536 |
| 8            | 6,5             | 2,5         | 1,025 | 0,536 |
| 9            | 7               | 2           | 1,025 | 0,536 |
| 10           | 7,5             | 1,5         | 1,025 | 0,536 |
| 11           | 7               | 2           | 1,025 | 0,536 |
| 12           | 8               | 1           | 1,025 | 0,536 |
| 13           | 8               | 1           | 1,025 | 0,536 |
| 14           | 7               | 2           | 1,025 | 0,536 |
| 15           | 7,5             | 1,5         | 1,025 | 0,536 |
| 16           | 7               | 2           | 1,025 | 0,536 |
| 17           | 6               | 3           | 1,025 | 0,536 |
| 18           | 7               | 2           | 1,025 | 0,536 |
| 19           | 7               | 2           | 1,025 | 0,536 |
| 20           | 7               | 2           | 1,025 | 0,536 |
| <b>TOTAL</b> | <b>140,5</b>    | <b>39,5</b> |       |       |

Berikut grafik kendali rasio bekerja samsul bahri dimana, dari grafik tersebut, terlihat tidak ada data yang keluar dari BKA dan BKB, maka presentase bekerja Samsul Bahri dapat dikatakan normal.



Gambar 4. 2.Grafik Kendali Rasio Bekerja Samsul Bahri

Setelah semua pengamatan dilakukan, maka diperlukan perhitungan untuk menentukan apakah hasil pengamatan yang didapat bisa dikategorikan teliti. Maka dilakukan perhitungan nilai S (derajat ketelitian).

Contoh perhitungan untuk pekerja Samsul Bahri :

$P = 0,8$   
 $N = 180$

$$S = \frac{k}{p} \sqrt{\frac{p(1-p)}{N}}$$

$$S = \frac{2}{0,8} \sqrt{\frac{0,8(1-0,8)}{180}} = 0,006 = 0,59\%$$

Karena nilai  $S = 0,59\%$  dan lebih kecil dari 10% (derajat ketelitian yang dikehendaki), maka jumlah 180 pengamatan yang telah dilakukan mencukupi syarat ketelitian yang diinginkan, yaitu error penyimpangan rata – rata hasil pengukuran tidak melebihi 10% dari rata – rata sebenarnya.

Dari pengolahan data yang dilakukan, maka didapatkan tingkat performasi pekerja di bagian kantor pada PT. Pancakarsa Bangun Reksa sebagai berikut.

Tabel 4. 3. Presentase Bekerja

| Pekerja      | Presentase Bekerja (p) |
|--------------|------------------------|
| Samsul Bahri | 78,056                 |
| Sabarudin    | 80                     |
| Saliman      | 79,667                 |
| Rajakadri    | 76,944                 |
| Maulana      | 86,722                 |
| Mukhlis      | 79,389                 |
| Hafif Lianto | 82,889                 |
| Rata - Rata  | 80,524                 |

Dari tabel diatas, dapat dilihat tingkat performasi pekerja pada bagian kantor rata – rata 80,524%. Presentase tersebut sudah dikatakan tinggi, karna waktu 9 jam bekerja dimanfaatkan untuk bekerja sebesar 7 jam.

Kemudian dilakukan perhitungan untuk mengetahui produktivitas dari tenaga kerja, dengan rumus :

$$Produktivitas = \frac{Waktu Kerja Karyawan/30hari}{Jam bekerja/30 hari}$$

Berikut sebagai contoh akan dihitung indeks produktivitas Samsul Bahri :

$$Waktu Kerja Karyawan / 30 hari = 140,5 \text{ jam}$$

$$Jam Bekerja/30 hari = 180 \text{ jam}$$

$$Produktivitas = \frac{140,5 \text{ jam}}{180 \text{ jam}}$$

$$Produktivitas = 0,78 \text{ jam}$$

Sehingga, indeks produktifitas < 1,0 berarti produktifitas tenaga kerja Samsul Bahri telah melebihi standar yang ditetapkan. Berikut indeks produktivitas dari masing – masing pekerja :

**Tabel 4. 4. Indeks Produktivitas Pekerja**

| <b>Pekerja</b> | <b>Waktu Bekerja Karyawan / 30 Hari</b> | <b>Indeks Produktivitas</b> | <b>Keterangan</b>                |
|----------------|---|-----------------------------|----------------------------------|
| Samsul Bahri   | 140,5                                   | 0,78                        | Melebihi standar yang ditetapkan |
| Sabarudin      | 144                                     | 0,80                        | Melebihi standar yang ditetapkan |
| Saliman        | 143,4                                   | 0,80                        | Melebihi standar yang ditetapkan |
| Rajakadri      | 138,5                                   | 0,77                        | Melebihi standar yang ditetapkan |
| Maulana        | 156,1                                   | 0,87                        | Melebihi standar yang ditetapkan |
| Mukhlis        | 142,9                                   | 0,79                        | Melebihi standar yang ditetapkan |
| Hafif Lianto   | 149,2                                   | 0,83                        | Melebihi standar yang ditetapkan |



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 4.5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dan berdasarkan tingkat rata – rata presentase bekerja sebesar 80,524%. Dimana persentase tersebut dikategorikan tinggi karena dari waktu total 9 jam kerja yang dimanfaatkan untuk bekerja sebesar 7 jam, dan 2 jam dalam keadaan menganggur. Sementara untuk masing – masing pekerja indeks produktifitas  $< 1,0$  berarti produktifitas tenaga kerja telah melebihi standar yang ditetapkan. Ini berarti produktivitas tenaga kerja melebihi standar yang ditetapkan.

#### 4.6. Saran

Adanya aktivitas menganggur dan idle sebenarnya akan menjadi masalah bagi perusahaan kedepannya. Untuk itu, hendaklah perusahaan lebih memperhatikan lebih dalam apa yang menyebabkan adanya aktivitas menganggur dan segera mengantisipasi dengan melakukan perbaikan, agar produktivitas dapat meningkat secara optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

Jan Tamamengka. *Analisis Tenaga kerja Terhadap Produktivitas Pada Konstruksi (Studi Kasus : Rehabilitas Dan Perluasan Rumah Dinas Rektor Unsrat)*. Skripsi Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado.

Kurniawan H, Budiawan W. 2019. *Analisa Produktivitas Pekerja dengan Metode Sampling Kerja pada Bagging Section PT. Chandra Asri Petrochemical TBK*. Jurnal Teknik Industri.

Purnomo, Hari. 2004. *Pengantar Teknik Industri Edisi Kedua*. Yogyakarta:Graha Ilmu.

Rahmawati S, dkk. 2019. *ANALISIS EFEKTIVITAS DAN PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PEKERJAAN BETON PADA PROYEK KONSTRUKSI*. Jurnal Teknik Sipil.

Sinungan M. 2008. *Produktivitas; Apa dan Bagaimana, Edisi II Cetakan VII*. Jakarta:Bumi Aksara.

Wartana, I Made Hedy. 2019. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja Karyawan pada Como Shambala Estate at Begawan Giri Ubud Bali*. Jurnal Perhotelan dan Pariwisata.

Wignjosoebroto, Sritomo. 2006. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu : Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja, Edisi I Cetakan IV*. Surabaya:Guna Widya.