

20/10/20  
A  
Gianes

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**KOPNAS PERTAMINA BERSATU**  
**SUMATERA UTARA**

**DISUSUN OLEH :**  
**RETTA NAZELI OKTAVIANA SIREGAR**  
**17 815 0102**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MEDAN AREA**  
**MEDAN**  
**2020**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK PADA**  
**KOPNAS PERTAMINA BERSATU 139**  
**SUMATERA UTARA**

**Oleh :**

**RETTA NAZELI OKTAVIANA SIREGAR**

**17.8150.102**

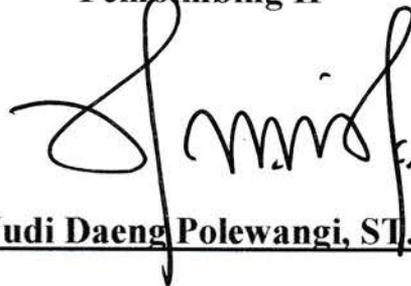
**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I**



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

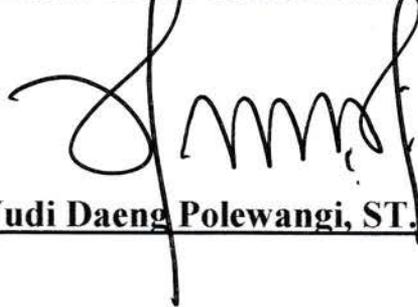
**Pembimbing II**



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

**Diketahui Oleh:**

**Ketua Prodi Teknik Industri**



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

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

**2020**

**LAPORAN AKHIR  
KERJA PRAKTEK  
KOPNAS PERTAMINA BERSATU 139**

**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN KERJA PRAKTEK  
DI  
KOPNAS PERTAMINA BERSATU 139  
KECAMATAN CENGKEH TURI  
BINJAI UTARA  
SUMATERA UTARA – INDONESIA**

Menerangkan bahwa Mahasiswa/i dibawah ini :

<b>NAMA</b>	<b>NPM</b>	<b>JURUSAN</b>
<b>M. AZIZI</b>	<b>178150017</b>	<b>TEKNIK INDUSTRI</b>
<b>RETTA NAZELI OKTAVIANA SIREGAR</b>	<b>178150102</b>	<b>TEKNIK INDUSTRI</b>

Telah menyelesaikan kerja praktek di  
**KOPNAS PERTAMINA BERSATU 139**  
Yang dimulai pada tanggal 27 Juli s/d 20 Agustus 2020.

Telah disetujui dan disahkan oleh :  
**KOPNAS PERTAMINA BERSATU 139**

**Manager**



**(Hendra)**

**Pembimbing**

**Kepala Produksi**



**(Ade Syahputra)**

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Segala puji dan rasa syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan saya kemudahan sehingga saya dapat menyelesaikan laporan kerja praktek di Kopnas Pertamina Bersatu 139 dengan baik. Tanpa pertolongan tentu saya tidak akan sanggup menyelesaikan laporan kerja praktek ini dengan baik.

Penulisan laporan kerja praktek ini adalah syarat untuk mahasiswa dalam menyelesaikan studinya di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area. Pada saat penyelesaian laporan kerja praktek ini, penulis telah banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun materil dan paling penting adalah do'a yang tak pernah henti-hentinya serta keluarga terkasih yang saya sayangi.
2. Ibu Drs.Grace Yuswita Harahap, ST.MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Bapak Yudi Daeng Polewangi, ST.MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Ibu Yuana Delvika, ST. MT selaku Dosen Pembimbing I
5. Bapak Yudi Daeng Polewangi, ST. MT selaku Dosen Pembimbing II
6. Bapak Hendra, selaku manager PT. Kopnas Pertamina Bersatu 139.
7. Senior kami Ade Syahputra sebagai Pembimbing dari PT. Kopnas

Pertamina Bersatu 139.

8. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Teknik yang telah memberikan banyak bantuan kepada penulis.
9. Keluarga dan teman – teman seangkatan yang saya sayangi yang selalu memberikan dukungan dan mengingatkan kembali ketika saya lalai dan putus asa.
10. Abangda dan kakanda yang tergabung dalam Teknik Industri Universitas medan area yang telah memberikan dukungan kepada penulis.

Penulis hanya dapat memohon kepada Allah SWT agar semua kebaikan dan ketulusan pihak – pihak yang dimaksud mendapatkan balasan kebaikan dari Nya, Amin.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan ini. Akhirnya Kepada Allah SWT lah kita berserah diri. Semoga kerja praktek ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca yang memerlukan.

Medan, 14 Oktober 2020



Retta Nazeli Oktaviana Siregar

## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
<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>iv</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>v</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>I-1</b>
1.1. Latar Belakang Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan .....	I-1
1.2. Tujuan Kerja Praktek Lapangan .....	I-2
1.3. Manfaat Kerja Praktek .....	I-2
1.3.1. Bagi Mahasiswa .....	I-3
1.3.2. Bagi Fakultas .....	I-3
1.3.3. Bagi Perusahaan.....	I-3
1.4. Ruang Lingkup Kerja Praktek .....	I-4
1.5. Metode Kerja Praktek.....	I-4
1.6. Metode Pengumpulan Data.....	I-5
<b>BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....</b>	<b>II-1</b>
2.1. Sejarah Perusahaan .....	II-1
2.2. Ruang Lingkup Bidang Usaha.....	II-1
2.3. Lokasi Perusahaan .....	II-2

2.4. Organisasi dan Manajemen .....	II-2
2.4.1. Visi dan Misi Kopnas Pertamina Bersatu 139 .....	II-2
2.5. Uraian Tugas dan Tanggung Jawab .....	II-4
2.5.1. Jumlah Tenaga Kerja dan Jam Kerja .....	II-10
2.5.1. Jam Kerja .....	II-10
<b>BAB III PROSES PRODUKSI .....</b>	<b>III-1</b>
3.1. Pengarahan.....	III-1
3.2. Bahan Baku .....	III-1
3.3. Klasifikasi Tabung LPG yang Diseleksi .....	III-2
3.4. Metoda / Cara Pelaksanaan Penyeleksian / Uji Visual .....	III-2
3.5. Penyeleksian, Pengambilan dan Pemindahan Tabung LPG .....	III-3
3.6. Proses Klasifikasi Pemeliharaan Tabung LPG .....	III-3
<b>BAB IV TUGAS KHUSUS .....</b>	<b>IV-1</b>
4.1. Pendahuluan .....	IV-1
4.1.1. Judul .....	IV-1
4.1.2. Latar Belakang Permasalahan .....	IV-1
4.1.2. Perumusan Masalah .....	IV-4
4.1.3. Batasan Masalah .....	IV-4
4.1.4. Tujuan Penelitian .....	IV-4
4.1.5. Manfaat Penelitian .....	IV-5
4.1.6. Asumsi .....	IV-6

4.2. Landasan Teori .....	IV-6
4.2.1. Bahan Baku.....	IV-6
4.2.1.1. Pengertian Bahan Baku.....	IV-6
4.2.1.2. Kebutuhan Bahan Baku .....	IV-7
4.2.2. Persediaan Bahan Baku .....	IV-8
4.2.2.1. Pengertian Persediaan Bahan Baku .....	IV-8
4.2.2.2. Alasan Diadakannya Persediaan.....	IV-9
4.2.2.3. Fungsi – Fungsi Persediaan .....	IV-10
4.2.2.4. Jenis – Jenis Persediaan .....	IV-11
4.2.2.5. Biaya – Biaya Persediaan.....	IV-12
4.2.3. Pengendalian Persediaan Bahan Baku.....	IV-13
4.2.3.1. Pengertian Pengendalian Persediaan Bahan Baku.....	IV-13
4.2.3.2. Tujuan Pengendalian Persediaan .....	IV-14
4.2.3.3. Prinsip - Prinsip Pengendalian.....	IV-15
4.2.3.4. Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Baku .....	IV-15
4.2.4. Metode EOQ ( <i>Economic Order Quantity</i> ).....	IV-17
4.2.4.1. Pengertian EOQ ( <i>Economic Order Quantity</i> ).....	IV-17
4.2.4.2. Kebijakan EOQ ( <i>Economic Order Quantity</i> ) .....	IV-20
4.2.4.1. Kuantitas Pesanan EOQ ( <i>Economic Order Quantity</i> )	IV-21
4.3. Metode Penelitian .....	IV-22
4.3.1. Jenis Penelitian.....	IV-22
4.3.2. Populasi dan Sampel Penelitian.....	IV-23

4.3.3. Variabel Penelitian.....	IV-23
4.3.4. Metode Pengumpulan Data.....	IV-24
4.3.5. Pengumpulan Data.....	IV-24
4.3.6. Pengolahan Data.....	IV-26
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>V-1</b>
5.1. Kesimpulan .....	V-1
5.2. Saran .....	V-2
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Hal</b>
Gambar 2.1. Stuktur Organisasi Pemimpin Kopnas Pertamina Bersatu .....	II-3
Gambar 2.2. Kantor KT .....	II-2
Gambar 3.1. Penerimaan Tabung LPG .....	III-3
Gambar 3.2. Memuat Tabung LPG .....	III-4
Gambar 3.3. Purging Gas .....	III-4
Gambar 3.4. Leak Test Awal .....	III-5
Gambar 3.5. Penerimaan Tabung LPG .....	III-5
Gambar 3.6. Open Valve .....	III-6
Gambar 3.7. Valve Tester .....	III-6
Gambar 3.8. Hidrostatik .....	III-7
Gambar 3.9. Stamping .....	III-7
Gambar 3.10. Sand Blasting .....	III-8
Gambar 3.12. Painting .....	III-8
Gambar 3.12. Leak Test Akhir .....	III-9
Gambar 3.13. Lemari Pembagi Listrik .....	III-10
Gambar 4.1. Grafik Kebutuhan Bahan Baku Cat .....	IV-27

## DAFTAR TABEL

	<b>Hal</b>
Tabel 4.1. Data Kebutuhan Bahan Baku Cat.....	IV-25
Tabel 4.2. Biaya Pengiriman Bahan Baku Cat .....	IV-26

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan

Perkembangan teknologi yang sangat maju di Indonesia membutuhkan SDM yang berkualitas yang dapat menyosong era pasar bebas yang sejalan dengan pertumbuhan industri. Semakin meningkatnya ilmu pengetahuan dan teknologi mengharuskan kita agar tidak tertinggal dengan di Negara-negara lain didunia ini. Hal itu diwujudkan apabila ada kerja sama yang baik dalam bidang ilmu pengetahuan, teknologi, ekonomi, dan khususnya dalam bidang perdagangan baik dalam negeri maupun luar negeri.

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 UNIVERISITAS MEDAN AREA berbobot 2 (dua) sks.

Adapun perusahaan yang dipilih sebagai tempat kerja praktek ini adalah di Koperasi Nasional (KOPNAS) Pertamina Bersatu 139, yang bergerak dibidang bengkel pemeliharaan tabung gas LPG ukuran 3kg ini terletak di Jl.Perintis Kemerdekaan, Kelurahan Cengeh Turi, Kecamatan Binjau Utara Sumatera Utara

Setelah melaksanakan kerja praktek selama sebulan, masalah yang saya temui

Setelah melaksanakan kerja praktek selama sebulan, masalah yang saya temui adalah kurangnya persediaan bahan baku akibat keterlambatan pengiriman. Bahan baku (Raw Material) merupakan prioritas utama dan sangat vital bagi suatu pabrik dalam proses produksinya. Apabila bahan baku tidak ada maka akan mengganggu proses produksi dan juga menyebabkan kerugian untuk perusahaan.

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

## **1.2. Tujuan Kerja Praktek Kerja Lapangan.**

Pelaksanaan Kerja Praktek pada jurusan 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 bertanggung jawab 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 Jurusan 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 Jurusan 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 atau pun perbaikan seperlunya dalam pemecahan masalah.

### **1.4. Ruang lingkup kerja praktek**

Kerja praktek dilakukan di KOPNAS PERTAMINA BERSATU 139 Cengkeh Turi Binjai Utara yakni bergerak di bidang pemeliharaan tabung gas (LPG). Ruang lingkup dari pelaksanaan kerja praktek ialah mempelajari perusahaan secara keseluruhan terutama mencakup bidang-bidang yang ingin dipelajarinya pada perusahaan seperti:

1. Bahan Baku.
2. Proses Produksi.
3. Organisasi dan Manajemen.
4. Aspek Sosial Lingkungan.

### **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 sepintas lapangan / pabrik yang bersangkutan.

### 2. Studi literatur

Mempelajari buku-buku, karya ilmiah dan majalah yang ada hubungannya dengan permasalahan yang dihadapi 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 di perusahaan 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**

Koperasi Nasional Bersatu 139 atau disingkat dengan KOPNAS PB 139. Pertama kali didirikan di Jakarta pada 05 oktober 2010. Kopnas pb 139 adalah koperasi dimana anggotanya merupakan pekerja PT.PERTAMINA (PERSERO). Dan telah tergabung dalam anggota serikat pekerja kepada Fedrasi Serikat Pekerja Pertamina Bersatu (FSPPB). KOPNAS PB 139 adalah perusahaan yang bergerak dibidang inspeksi tabung LPG.

Pada kegiatan proses produksi, Produk yang akan di proses ialah tabung LPG yang beredar di masyarakat di mana tabung LPG itu diambil dari depot pengisian gas LPG ( SPPBE) dengan proses sroling tabung. Saat ini KOPNAS PB139. Hadir di Sumatra utara tepatnya dikelurahan cengkeh turi kecamatan binjai utara, kota binjai.

Bengkel pemeliharaan tabung LPG (PBT) ini akan terus berusaha meningkatkan kualitas dan keamanan pada tabung LPG proses produksi yang dilakukan selalu memperhatikan tingkat kelayakan kembali tabung gas LPG. Dengan menjaga standarisasi sarana fasilitas dan pedoman oprasional bengkel pemeliharaan tabung LPG (BPT) NO.001/F20200/2016-S5 REK 0 tanggal 23 Februari 2016.

## **2.2. Ruang Lingkup Bidang Usaha**

Standarisasi bengkel pemeliharaan Tabung LPG (Retest, Repair & Repair Plant) ini disusun untuk dapat dipahami dan menjadi acuan bagi badan usaha dalam melaksanakan pekerjaan pemeliharaan tabung LPG.

Menetapkan persyaratan teknik dan prosedur pemeliharaan tabung LPG dengan mengacu kepada ketentuan yang telah ditetapkan Direktorat Jendral Bina Pengawasan Norma Keselamatan dan Kesehatan Kerja (BNKK) dari Depnaker dan Pertamina.

## **2.3. Lokasi Perusahaan**

Lokasi bengkel pemeliharaan tabung LPG 3 kg ini berada pada Jalan Perintis Kemerdekaan, Kelurahan Cengkeh Turi, Binjai Utara, Sumatera Utara. Jarak tempuh dari kota Medan untuk mencapai lokasi pabrik ini sekitar 25km.

## **2.4. Organisasi dan Manajemen**

Organisasi berasal dari istilah Yunani *organom* dan istilah latinya itu *organum* yang berarti alat, bagian, badan atau anggota. Sehingga organisasi dapat diartikan sebagai suatu wadah bagi kelompok orang untuk bekerja sama dalam rangkai mencapai tujuan bersama. Mereka yang bergabung dengan sebuah organisasi bersedia terikat dengan peraturan dan lingkungan tersebut.

Organisasi adalah sekumpulan orang yang mempunyai tujuan tertentu dan dilakukan pembagian tugas untuk pencapaian suatu tujuan. Struktur organisasi perusahaan memperlihatkan susunan hubungan-hubungan antara bagian dan posisi

dalam suatu perusahaan. Struktur organisasi merincikan pembagian aktivitas kerja dan menunjukkan berbagai tingkatan aktivitas yang satu dengan yang lainnya.

#### 2.4.1. Visi dan Misi KOPNAS PERTAMINA BERSATU 139

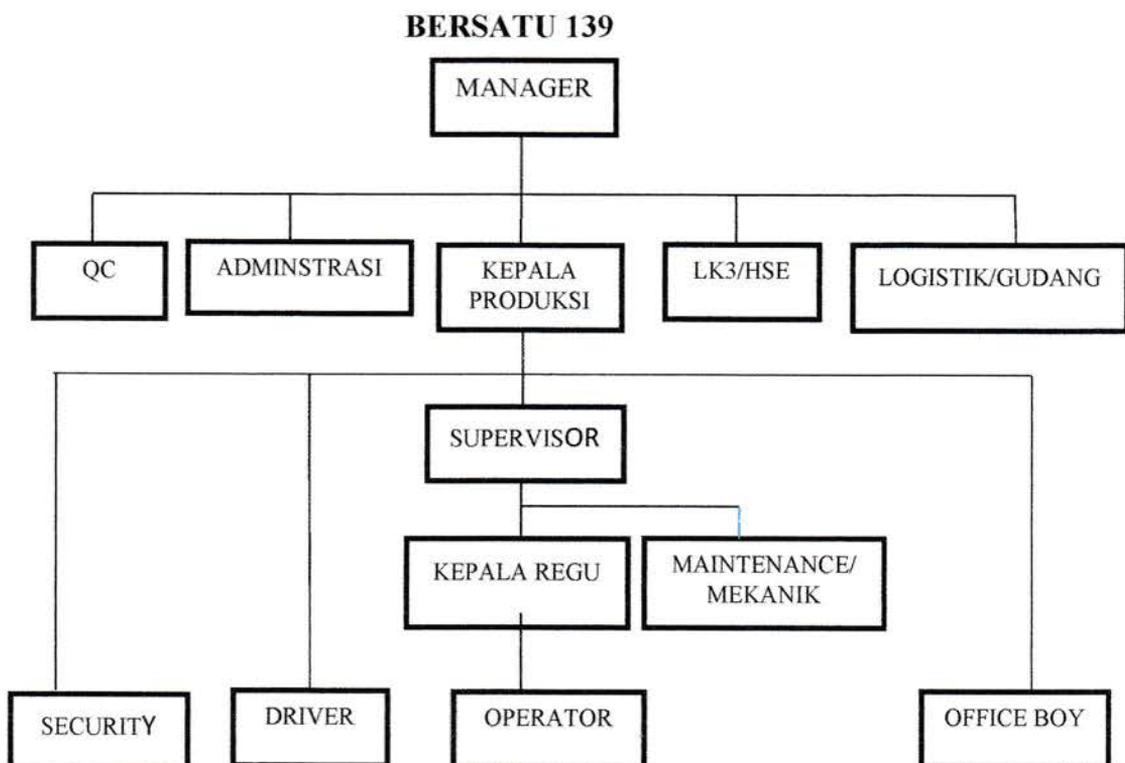
##### 1. Visi Kopnas Pertamina Bersatu 139

Menjadi perusahaan Energi Nasional kelas dunia.

##### 2. Misi Kopnas Pertamina Bersatu 139

Menjalankan usaha Minyak, Gas, serta Energi baru dan terbarukan secara terintegritas.

### STRUKTUR ORGANISASI PIMPINAN KOPNAS PERTAMINA



**Bagan 2.1 Struktur Organisasi**

## 2.5 Uraian Tugas dan Tanggung jawab

Pembagian tugas dan tanggung jawab dari tiap-tiap jabatan pada struktur organisasi KOPNAS PERTAMINA BERSATU 139 diatas adalah:

### 1. Manager

Menurut Millet (1954) manajer adalah orang yang memimpin serta melancarkan sebuah kinerja dari orang-orang yang sudah terorganisir secara formal sebagai sebuah kelompok guna untuk memperoleh suatu tujuan yang sama. Tugas dan tanggung jawab antara lain sebagai berikut :

- a. Memonitori dan mengevaluasi biaya pengolahan dan biaya umum sehingga diperoleh harga pokok serendah mungkin.
- b. Mengevaluasi dan memonitori pemakaian *spareparts* pabrik secara umum serta bahan-bahan proses pengolahan seefisien dan seefektif mungkin.
- c. Melakukan inpeksi secara rutin ke Bengkel LPG yang dipimpinnya.
- d. Melakukan pengendalian pemakaian sumber daya system kerja bengkel LPG.
- e. Mengevaluasi atau menyetujui Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP) serta Rencana Kerja Operasional (RKO) pada LPG yang dipimpinnya.
- f. Memonitor atau mengevaluasi dan meningkatkan perolehan kerusakan sekecil mungkin.
- g. Mengambil langkah penyelesaian jika terjadi gejala atau penyimpanan yang terjadi bengkel LPG

Tanggung jawab : Bertanggungjawab kepada Direksi Kopnas Pertamina Bersatu wewenang:

Berwewenang terhadap semua pekerja yang ada pada perusahaan serta semua pemakaian mesin dan peralatan.

## 2. Kepala Produksi

Kepala produksi merupakan seorang yang terlibat perencanaan, koordinasi dan kontrol dari proses manufaktur dan bertanggung jawab memastikan barang dan jasa diproduksi secara efisien, jumlah produksi yang benar & akurat, diproduksi sesuai dengan anggaran biaya yang tepat dan berkualitas sesuai standar perusahaan. Tugas dan tanggung jawab antara lain sebagai berikut :

- a. Membantu manager untuk meningkatkan perolehan tabung gas dengan menekan *Reject* sekecil mungkin.
- b. Membantu manager mengkoordinir personil proses pengolahan dan teknik untuk mencapai target produksi dan mutu.
- c. Mengevaluasi pelaksanaan program *Maintenece* dan *Preventive Maintenance*.
- d. Merencanakan proses pengolahan.
- e. Mengevaluasi dan menyetujui *Stock* opname/persediaan produksi tabung gas.

Wewenang:

- a. Menentukan jumlah produksi yang akan dikirim kepelanggan.
- b. Mengkoordinir audit yang berhubungan sesuai dengan kinerja yang telah ditentukan.
- c. Mengevaluasi dari hasil teknik stasistik yang telah dilakukan.

## 3. Asisten *Maintenance*

Merupakan pekerja yang melakukan tindakan perbaikan dan perawatan pada mesin. Tugas dan tanggung jawab antara lain sebagai berikut:

- a. Menjamin bahwa semua aktivitas yang dilakukan oleh pelaksana teknik sesuai dengan prosedur mutu dan instruksi kerja yang telah di dokumentasikan dan di implementasikan sampai efektif.
- b. Menjamin bahwa kebijakan mutu untuk dimengerti, diterapkan dan dipelihara oleh semua mandor-mandor dan pekerja di bengkel umum, bengkel listrik dan bengkel umum.
- c. Mengajukan permintaan bahan-bahan dan alat/mesin untuk kepentingan dibengkel umum, bengkel listrik sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat.
- d. Menjamin bahwa semua peralatan/mesin yang digunakan dalam proses telah siap di operasikan oleh pabrik.
- e. Merencanakan semua peralatan, mesin, instalasi, kendaraan dan bangunan baik pemeliharaan secara rutin maupun pemeliharaan *breakdown*.
- f. Menjamin dan mengecek rencana dengan aktivitas-aktivitas hasil pemeliharaan baik secara rutin maupun *breakdown*.
- g. Bertanggung jawab terhadap pemakaian *spare parts* serta mencatat waktu pemeliharaan.
- h. Menandatangani laporan pemeliharaan rutin dan pemeliharaan *breakdown*.
- i. Membuat laporan *Emergency Maintenance*.
- j. Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan kalibrasi alat-alat pemeriksaan pengukuran dan alat-alat uji yang digunakan di pabrik.
- k. Mengidentifikasi tindakan-tindakan perbaikan yang ditemukan pada Internal Audit.
- l. Bertanggung jawab terhadap manager pabrik.

Wewenang:

- a. Menentukan *annual goal* (sasaran mutu tahunan) yang berhubungan dengan proses pengolahan.
- b. Menentukan *start* dan *stock* produksi sesuai rencana produksi.
- c. Melakukan stop apabila terjadi *trouble eshooting* peralatan.

#### 4. *Quality Control (QC)*

Dr. K. Ishikawa mengatakan pengertian Quality Control adalah suatu kegiatan untuk meneliti, mengembangkan, merancang serta memenuhi kepuasan konsumen, memberi pelayanan yang baik dimana pelaksanaannya yang melibatkan seluruh kegiatan dalam perusahaan mulai pimpinan teratas sampai karyawan dalam pelaksanaannya. Tugas dan tanggung jawab antara lain sebagai berikut :

- a. Melaksanakan pemeriksaan besarnya *riject* tabung yang terjadi selama pengolahan berlangsung.
- b. Mengawasi operasi pabrik dalam hal kendali mutu dengan menggunakan semua sarana yang telah disediakan untuk mencapai kualitas dan kuantitas produksi (Tabung Gas) yang telah ditentukan.
- c. Mengawasi pemeriksaan pabrik baik dari hasil kegiatan produksi pabrik maupun kegiatan-kegiatan lain dan pengaruhnya terhadap lingkungan sekitar.
- d. Mengawasi dan membuktikan jumlah tabung yang masuk ke pabrik sesuai dengan SOP dan tiap-tiap SPBE untuk menentukan kapasitas , dan perhitungan berat.
- e. Mengawasi jumlah pengeluaran baik hasil produksi dan kegiatan produksi.

- f. Mengawasi proses pengolahan tabung, baik untuk kebutuhan para konsumen.
- g. Membuat laporan sebagai informasi bagi unit pengolahan.
- h. Bertanggung jawab terhadap manager pabrik.

Wewenang:

- a. Melaksanakan dan mengawasi jumlah proses pengolahan tabung LPG.
- b. Menekan *Reject* pada tabung LPG.
- c. Memastikan ketebalan cat pada tabung LPG yang ditentukan oleh Pertamina.

### **5. Kepala Logistik ( Gudang )**

Logistik merupakan penyalurkan barang dari produsen melalui supplier agar sampai ke tangan konsumen. Tugas dan tanggung jawab adalah sebagai berikut:

- a. Mengawasi pesediaan bahan baku.
- b. Mencatat bahan baku dan bahan yang akan di kirim pada SPBE.
- c. Mencatat pengeluaran bahan baku selama proses produksi.
- d. Mengawasi dan membuktikan jumlah bahan baku yang masuk ke gudang pabrik.
- e. Membuat pengajuan pembelian bahan baku.

Wewenang:

- f. Melaksanakan dan mengawasi jumlah bahan baku yang ada di gudang.
- g. Memastikan bahan baku yang ada di gudang.

## 6. Administrasi

Menurut George R. Terry administrasi merupakan suatu kegiatan atau aktivitas perencanaan, pengendalian, serta juga pengorganisasian pekerjaan perkantoran, dan juga pergerakan mereka yang melaksanakannya supaya dapat mencapai tujuan yang telah atau sudah ditetapkan. Tugas dan tanggung jawab:

- a. Memelihara semua dokumen yang ada pada bagian tata usaha.
- b. Melaksanakan dan mengawasi administrasi keuangan, pembukuan dan bidang umum/personalia.
- c. Menyelesaikan administrasi kas dengan baik.
- d. Membuat daftar permintaan uang (DPU) setiap gaji.
- e. Mengerjakan atau membuat tender lokasi.
- f. Membuat jurnal karyawan pimpinan dan karyawan pelaksana.
- g. Membuat surat-surat.
- h. Membuat atau melaksanakan pengeluaran barang dan penerimaan barang.
- i. Membuat daftar inventari sesuai dengan peralatan yang ada di unit produksi.
- j. Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan kerja.
- k. Mengidentifikasi kebutuhan peralatan untuk semua personil dibagian administrasi.
- l. Bertanggung jawab terhadap manager pabrik.



**Gambar 2.1. Kantor KT**

## 7. *Security* (Keamanan)

*Security* satuan kelompok petugas yang dibentuk oleh instansi/proyek/badan usaha untuk melakukan keamanan fisik dalam rangka penyelenggaraan keamanan swakarsa di lingkungan kerjanya. Tugas dan tanggung jawabnya:

- a. Menjamin bahwa kebijakan mutu untuk dimengerti, diterapkan dan dipelihara.
- b. Membantu manager dalam penangan dan pengamanan di pabrik.
- c. Menyusun rencana kerja bidang keamanan.
- d. Melaksanakan pengawasan keamanan terhadap asset perusahaan.
- e. Menyusun laporan pertanggung jawaban administrasi bidang keamanan.
- f. Mengadakan dan menugaskan personil yang dibawah untuk melaksanakan patrol pada area pabrik.
- g. Bertanggung jawab terhadap manajer pabrik.

## 2.6 Jam Kerja

Pada masa produksi jam kerja yang dilakukan: Pukul 08.00 WIB- 17.00 WIB

Jam kerja kantor adalah sebagai berikut:

## 1. Senin-Kamis

- Pukul 08.00 WIB-12.00 WIB : Jam kerja
- Pukul 12.00 WIB-13.00 WIB : Jam Istrirahat
- Pukul 13.00 WIB-17.00 WIB : Jam kerja setelah istirahat

## 2. Jumat

- Pukul 08.00 WIB-11.30 WIB : Jam Kerja
- Pukul 11.30 WIB-13.30 WIB : Jam istirahat
- Pukul 13.30 WIB-17.00 WIB : Jam kerja setelah istirahat

## 3. Sabtu

- Pukul 08.00 WIB-12.00 WIB : Jam kerja dan selesai bekerja

## **BAB III**

### **PROSES PRODUKSI**

#### **3.1. Pengarahan**

Sebelum melaksanakan proses kerja praktek kami dan pihak manajer mengadakan pengarahan yang dimana didalam pengarahan itu kami diberikan petunjuk bagaimana cara proses kerja praktek didalam pabrik dan menjaga kesehatan dan keselamatan didalam pabrik ketika proses kerja praktek sedang berlangsung.

#### **3.2. Bahan Baku**

Pabrik pemeliharaan tabung LPG merupakan proses pengecekan/ penyelesaian secara visual pada tabung-tabung yang tidak layak pakai atau kadaluwarsa ,kemudian sisihkan dan ditukarkan dengan tabung LPG rolling yang baik. Tabung-tabung LPG tersebut di klasifikasikan sesuai dengan kriteria kerusakan yaitu, Retest dengan repaint;repaint penggantian velve, repair welding, dan afkir. Mekanisme proses pengecekan dan penyelesaian dilakukan pada tabung-tabung LPG kosong diagen sebelumnya dilakukan pengisian, saat dan setelah proses pengisian Tempat pelaksanaan dilakukan di LPG Filling Plant, SPBBE/SPBE/SPPEK.

#### **3.3. Kasifikasi Tabung LPG yang diseleksi**

Dibawah ini merupakan klasifikasi tabung yang harus diseleksi untuk proses perbaikan tabung gas.

### 1. Tabung penampilan buruk

Bentuk fisik dari tabung yang sudah tidak sesuai dengan seharusnya, misalnya seperti dibawah ini :

- a. Warna cat buram /pudar
- b. Cat mengelupas lebih dari 20 %
- c. Marka / logo tabung hilang atau tidak terbaca

### 2. Tabung Tidak layak Pakai

Tabung yang sudah tidak baik lagi untuk digunakan dan dikhawatirkan bisa menyebabkan suatu hal yang tidak diinginkan, misalnya seperti dibawah ini :

- a. Tidak memenuhi standar keselamatan kerja seperti :bocor, valve bocor, valve penyok, bodi penyok, dll.
- b. Terdapat lekukan, luka atau pelembuman pada dinding tabung.
- c. Terdapat bekasterbakar pada bodi tabung
- d. Terdapat korosi (karat) pada tabung lebih dari 15% dari luas permukaan tabung
- e. Kerusakan pada handguard atau footring.

### 3. Tabung kadaluwarsa

Habis masa edarnya (dilihat dari bulan dan tahun masa berlakunya)

### 3.4. Metoda / Cara Pelaksanaan Penyeleksian / Uji Visual

Dibawah ini merupakan langkah – langkah yang digunakan unyuk pelaksanaan pengujian visual tabung gas.

1. Tabung-tabung LPG yang di seleksi adalah tabung LPG kosong dari agen yang akan diisi ulang, sebelum ke filling machine.
2. Tabung-tabung LPG yang terseleksi kemudian ditukarkan dengan tabung LPG rolling.
3. Tabung - tabung LPG yang terseleksi kemudian di catat identitas, jenis kerusakan dan jumlahnya sesuai form yang diberikan.
4. Tabung – tabung LPG tersebut kemudian dievaluasi dan diambil oleh retester kemudian ditukar dengan tabung LPG yang baik.
5. Tabung LPG tersebut dibawa oleh retester ke Pertamina untuk dilakukan penetapan klasifikasi pemeliharaan.

### **3.5. Penyeleksian, Pengambilan dan Pindahan Tabung LPG**

Setelah uji visual selesai maka dilakukan penyeleksian tabung sesuai dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Seleksi dan pemberian tanda pada tabung LPG dilakukan petugas SPPE/SPBE/SPPEK/LPG Filling dan disetujui oleh petugas Pertamina.

Bagi petugas yang menyeleksi tabung – tabung LPG (di LPG filling plant, SPPBE, SPBE, SPPEK) wajib menuliskan identitas dan jumlah tabung yang di seleksi sebagaimana form yang diberikan Pertamina serta memberitanda pada tabung tersebut sesuai dengan klasifikasinya.

2. Pengambilan dan pindahan tabung LPG yang terseleksi dilakukan oleh petugas dari bengkel pemeliharaan.

### **3.6. Proses Klasifikasi Pemeliharaan Tabung LPG**

#### **1. Stasiun Penerimaan Tabung LPG**

Stasiun ini adalah tempat pembongkaran Tabung LPG dari SPBE Pertamina tempat pengisian gas LPG yang telah habis masa kegunaan Tabung LPG atau perlu perbaikan Tabung LPG



**Gambar 3.1. Penerimaan Tabung LPG**

#### **2. Memuat Tabung LPG**

Stasiun ini adalah proses akhir dimana Tabung LPG telah melakukan perbaikan dan kemudian siap dikirim ke SPBE PERTAMINA atau pengisian gas.



**Gambar 3.2. Memuat Tabung LPG**

### 3. Purgig Gas

Purgig Gas adalah proses penggosokan gas dalam tabung LPG dengan menggunakan evacuation header yang dilengkapi dengan gas detector Tabung LPG hasil pengecekan / penyelesaian harus dilakukan pencatatan identitas yang meliputi nomor tabung, tahun pembuatan / retest terakhir, dan jenis perbaikan,serta dilakukan penimbangan awal tabung LPG



**Gambar 3.3. Purgig Gas**

### 4. Leak Teast Awal

Tabung LPG dilakukan proses leak test untuk mengetahui apakah terjadi kebocoran pada tabung LPG berikut hal – hal yang perlu dilakukan leak test pada tabung LPG.

- a. Apabila terdapat kebocoran diluar sambungan las – lasan tabung LPG maka tabung LPG di afkir.
- b. Apabila terdapat kebocoran di sambungan las – las tabung LPG maka perlu dilakukan repair welding dan anneling.



**Gambar 3.4. Leak Teast Awal**

#### **5. Press Hand Gut and Futtring**

Bertujuan untuk mengembalikan bentuk pada semula, agar tabung LPG kembali pada bentuk semula pada awal pengiriman, agar para pemakai merasa tidak kecewa dikarenakan tabung LPG ada penyok pada bagian tabung. Dan memudahkan pada saat memuat barang.



**Gambar 3.5 Press Hand Gut and Futtring**

#### **6. Open Valve**

Open valve Berfungsi untuk melepas valve dari keseluruhan pemeriksaan tabung LPG yang telah lolos melalui proses lek test awal



**Gambar 3.6. Open Valve**

## 7. Valve Tester

Valve Tester adalah proses pelepasan valve menggunakan valve Tester, proses ini menggunakan proses pengecekan valve secara visual dan dengan menggunakan alat velvetes. Valve yang lolos pengecekan akan dipakai kembali, valve yang tidak lolos pengecekan akan di afkir.



**Gambar 3.7. Valve Tester**

## 8. Hidrostatik

Pada tahap ini tabung yang sudah dilepas valvenya dilakukan pengecekan hydrostatic test untuk melihat besarnya pengembangan tetap maksimal 10% dari

total pengembangan. Tabung – tabung LPG yang tidak lulus hydrostatic test dikembalikan ke Pertamina



**Gambar 3.8. Hidrostatik**

## 9. Stamping

Stamping berfungsi sebagai penanda code uji ulang dimana setelah lolos uji kelayakan pada proses hydrostatic kemudian pencetakan code tanggal, bulan, dan tahun pada tabung LPG.



**Gambar 3.9 Stamping**



**Gambar 3.11. Painting**

## 12. Leak Teast Akhir

Dilakukan proses leaktes tuntut memeriksa ulang apakah terjadi kebocoran pada bagian keseseluruhan tabung LPG, berikutnya dilakukan penimbangan akhir untuk memastikan berattabung LPG sesuai setandar maksimal 4,95 kg – 5,05 kg berat tabung.



**Gambar 3.13 Leak Teast Akhir**

## 13. Penimbangan Akhir

Bertujuan untuk mengecek ulang pada tabung LPG sebelum barang dikirim ke SPBE, agar menghindari barang reject, dan kebocoran pada tabung LPG, dan untuk memastikan berat tabung LPG telah sesuai standart sebelum barang dikirim ke pada depot pengisian Gas LPG.

#### 14. Diesel Genset

Mesin diesel dioperasikan apabila listrik PLN tidak beroperasi. Jika listrik PLN hidup untuk proses pengolahan, maka diesel genest tidak perlu dioperasikan, tetapi bila beban lebih maka diesel genset akan dipararel dengan listrik PLN. Pada akhir pengolahan, diesel genset mulai dioperasikan kembali *voltase* pada diesel genest harus dipastikan berada pada batas normal yaitu 380-400 *volt*. Diesel genset disinkronisasikan dengan listrik PLN melalui *main panel*. Setelah sinkron, beban listrik PLN diturunkan dan beban genset dinaikan. Jika beban listrik PLN sudah mencapai nol, lepaskan beban listrik dari *main panel*. Selanjutnya dihentikan dengan menutupi tuas induk.

#### 15. Perusahaan Listrik Negara (PLN)

PLN digunakan sebagai tambahan *power supply*/ tenaga listrik, karena listrik dan turbin tidak cukup.

#### 16. Lemari Pembagi Listrik (*Main Panel Switching Board*)

*Switch board* adalah alat untuk mendistribusikan tenaga listrik kebagian-bagian yang ada dalam pabrik serta peralatan lain yang menggunakan tenaga listrik. Lemari ini dilengkapi dengan saklar-saklar otomatis (*automatic circuit breaker*), *capasitor bank*, dan alat ukur listrik. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengoperasian antarlain :

- a. Sewaktu memasukkan saklar utama, semua saklar pembagi dalam keadaan bebas.

- b. Apabila mesin akan paralel, *voltage*, frekuensi dari kedua mesin harus sama, kemudian jarum *synchronizer* tepat pada angka nol, dan lampu paralel padam.



**Gambar 3.14. Lemari Pembagi Listrik**

## **BAB IV**

### **TUGAS KHUSUS**

#### **4.1 Pendahuluan**

Tugas khusus ini merupakan bagian dari laporan dari kerja praktek yang akan menjelaskan tentang gambaran dasar mengenai tugas individu yang disusun oleh mahasiswa. Tugas khusus ini diperoleh mahasiswa ketika berada di KOPNAS Pertamina Bersatu.

##### **4.1.1 Judul**

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Cat pada Perawatan Tabung Gas 3 Kg dengan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) di KOPNAS Pertamina Bersatu 139 Binjai.

##### **4.1.2. Latar Belakang Permasalahan**

Produksi adalah kegiatan mengolah barang baku, baik berupa mentah maupun setengah jadi menjadi sebuah benda yang memiliki nilai guna tertentu. Produksi juga bisa diartikan sebagai pembuatan suatu barang atau jasa sehingga nilainya bisa bertambah daripada bahan bakunya. Pelaku yang mengusahakan kegiatan produksi disebut produsen. Sedangkan, barang atau jasa hasil produksi disebut produk. Di dalam suatu perusahaan, baik itu produk maupun jasa sangat diperhatikan kualitas dan kuantitasnya. Karena produksi didalam suatu perusahaan menjadi titik dari kesuksesan perusahaan tersebut.

Bahan baku (Raw Material) merupakan prioritas utama dan sangat vital bagi suatu perusahaan dalam proses produksi. Untuk melaksanakan pengadaan

bahan baku yang diperlukan dalam proses produksi, perusahaan perlu mengadakan pembelian bahan baku. Prosedur dan cara pembelian bahan baku yang baik dan sesuai dengan kondisi perusahaan akan sangat menunjang kegiatan produksi. Maka dari itu perusahaan harus menentukan jumlah bahan baku yang optimal dengan maksud agar jumlah pembelian dapat mencapai biaya persediaan minimum (Asrori, 2010).

Persediaan bahan baku merupakan faktor penting dalam perusahaan untuk menunjang kelancaran proses produksi. Menurut Slamet (2007), persediaan yang optimal akan dapat dicapai apabila mampu menyeimbangkan beberapa faktor mengenai kuantitas produk, daya tahan produk, panjangnya periode produksi, fasilitas penyimpanan dan biaya penyimpanan persediaan, kecukupan modal, kebutuhan waktu distribusi, perlindungan mengenai kekurangan bahan langsung dan suku cadangnya, perlindungan mengenai kekurangan tenaga kerja, perlindungan mengenai kenaikan harga bahan dan perlengkapan serta resiko yang ada dalam persediaan.

KOPNAS Pertamina bersatu merupakan perusahaan jasa reparasi tabung gas LPG 3 kg yang terletak di Jalan Perintis Kemerdekaan Kelurahan Cengkeh Turi, Kecamatan Binjai Utara, dimana kegiatan utamanya adalah perbaikan tabung gas LPG 3 kg, mulai dari pengecekan kebocoran tabung, berat, sablon atau logo tabung, sampai pewarnaan tabung. Bahan baku utama yang digunakan dalam proses perbaikan ini adalah cat. Dimana cat merupakan bahan yang akan digunakan untuk perbaikan atau memperbaharui warna tabung yang sudah kusam atau tigrat kepodaran warna tabung sudh lebih dari 20%. Bahan baku cat tersebut didapatkan langsung dari Jakarta. Persediaan bahan baku cat masih perlu acuan

agar dapat memperoleh persediaan yang optimal. Karena, perusahaan ini belum menerapkan perhitungan persediaan bahan baku yang optimal, dan masih menggunakan metode konvensional sehingga terkadang sering kekurangan bahan baku terutama cat yang diakibatkan keterlambatan pengiriman. Apabila bahan baku cat kosong maka proses perbaikan tabung akan terhambat yang mengakibatkan kerugian bagi perusahaan, baik itu dari segi waktu sampai target perbaikan perhari yang tidak tercapai, dan juga mengakibatkan penumpukan tabung dibengkel perbaikan.

Mengingat pentingnya bahan baku cat dalam proses perbaikan tabung gas maka perlu dilakukan perhitungan persediaan bahan baku yang tepat untuk menghindari terjadinya kekosongan bahan baku yang mengakibatkan terhambatnya proses perbaikan tabung gas LPG 3 Kg.

Salah satu metode yang bisa digunakan adalah metode Economical Order Quantity (EOQ). EOQ menurut Gitosudarmo (2002) adalah volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilakukan pada setiap kali pembelian. Dengan menggunakan metode EOQ, persediaan bahan baku dapat dibuat minimum, biaya serendah - rendahnya, dan mutu lebih baik (Maftukhah, I, 2013). Penggunaan metode ini dalam pengambilan keputusan pembelian bahan baku akan mampu meminimumkan terjadinya *out of stock* sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar juga dapat mewujudkan efisiensi persediaan bahan baku. Penghematan biaya penyimpanan bahan baku dan penggunaan gudang juga dapat dilakukan dengan metode ini. Begitu juga risiko yang timbul karena persediaan bahan baku yang menumpuk di gudang dapat pula diatasi dengan memanfaatkan metode ini.

#### 4.1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan pokok permasalahan dari penelitian ini yaitu :

1. Apa yang dimaksud dengan pengendalian persediaan bahan baku?
2. Apa tujuannya menerapkan pengendalian persediaan bahan baku untuk perusahaan?
3. Apa manfaat yang diperoleh perusahaan dalam menerapkan pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ (*Economical Order Quantity*)

#### 4.1.4. Batasan Masalah.

Batasan permasalahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian dilakukan di KOPNAS Pertamina Bersatu 139
2. Penelitian difokuskan hanya pada sistem kerja pada persediaan bahan baku cat.
3. Metode yang digunakan adalah metode EOQ (*Economical Order Quantity*)
4. Data yang digunakan adalah data pemesanan bahan baku dari bulan Januari 2020

#### 4.1.5. Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah antara lain :

1. Untuk menganalisis banyaknya bahan baku cat yang dibutuhkan KOPNAS Pertamina Bersatu 139.

2. Untuk menganalisis kapan akan dilakukan pemesanan kembali (reorder point)
3. Untuk menganalisis jumlah persediaan pengaman (safety stock).
4. Menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam hal pengambilan keputusan yang berhubungan dengan proses persediaan

#### **4.1.6. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Mahasiswa.

Mampu memperkaya wawasan dan mampu mengaplikasikan ilmu-ilmu yang telah dipelajari dalam perkuliahan ke dalam dunia nyata.

2. Bagi perusahaan.

Adapun manfaat penelitian bagi perusahaan yaitu :

- a. Memberikan informasi kepada perusahaan untuk melakukan peninjauan dalam pengendalian persediaan bahan baku.
- b. Memberikan solusi dalam persediaan bahan baku.
- c. Sebagai masukan perusahaan terkait dengan peningkatan kinerja perusahaan.

3. Bagi Lembaga.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat menambah daftar referensi untuk kegiatan penelitian-penelitian yang berhubungan dengan sistem kerja yang baik.

#### 4.1.7. Asumsi.

Asumsi yang digunakan untuk membantu memecahkan masalah persoalan yang ada adalah sebagai berikut :

- a. Tidak ada perubahan kondisi kerja.
  - b. Sumber data yang dikumpulkan dianggap valid.
  - c. Data yang di ambil adalah data yang ada di KOPNAS Pertamina Bersatu
- 139.

## 4.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah seperangkat definisi, konsep serta proposisi yang telah disusun rapi serta sistematis tentang variable-variabel dalam sebuah penelitian. Landasanteori ini akan menjadi dasar yang kuat dalam sebuah penelitian yang akan dilakukan. Pembuatan landasan teori yang baik dan benar dalam sebuah penelitian menjadi hal yang penting karena landasan teori ini menjadi sebuah pondasi serta landasan dalam penelitian tersebut.

### 4.2.1 Bahan Baku

#### 4.2.1.1 Pengertian Bahan Baku

Bahan baku merupakan bahan yang membentuk bagian menyeluruh produk jadi dan salah satu unsur yang paling aktif didalam perusahaan yang secara terus-menerus diperoleh diubah kemudian dijual kembali, bahan baku yang diolah dalam perusahaan manufaktur dapat diperoleh dari pembelian lokal dan pengelolaan sendiri dalam memperoleh bahan baku. Perusahaan tidak hanya mengeluarkan biaya-biaya pembelian, pergudangan dan biayabiaya yang lainnya.

Menurut Sofjan Assauri (2008:241) bahan baku adalah semua bahan baku meliputi semua bahan yang dipergunakan dalam perusahaan pabrik, kecuali terhadap bahan-bahan yang secara fisik akan digabungkan dengan produk yang dihasilkan oleh perusahaan pabrik tersebut. Menurut Hanggana (2006 : 11) definisi bahan baku menurut Hanggana menyatakan bahwa bahan baku adalah sesuatu yang digunakan untuk membuat barang jadi, bahan pasti menempel menjadi satu dengan barang jadi. Jadi Bahan Baku merupakan salah satu unsur yang paling aktif didalam perusahaan yang secara terus menerus diperoleh, diubah yang kemudian dijual kembali.

#### **4.2.1.2 Kebutuhan Bahan Baku**

Pada umumnya persediaan bahan baku yang diselenggarakan oleh suatu perusahaan akan dipergunakan untuk menunjang pelaksanaan proses produksi yang bersangkutan tersebut. Dengan demikian maka besarnya persediaan bahan baku tersebut akan disesuaikan dengan kebutuhan bahan baku tersebut untuk pelaksanaan proses produksi yang ada didalam perusahaan. Jadi untuk menentukan berapa banyak bahan baku yang akan dibeli oleh suatu perusahaan pada suatu periode akan banyak tergantung pada berapa besarnya kebutuhan perusahaan tersebut akan masing – masing jenis bahan baku untuk keperluan proses produksi yang dilaksanakan dalam perusahaan yang bersangkutan (Ahyari,2003:171).

Ada banyak hal yang bisa merugikan perusahaan apabila bahan baku tidak terpenuhi, antara lain yaitu :

### 1. Kegiatan Produksi dan Penjualan Terhambat.

Jika bahan baku terbatas, atau habis, tentu kegiatan produksi akan terhambat. Ini akan berimbas pula pada tingkat penjualan perusahaan. Begitu pula dengan perusahaan dagang. Saat stok barang menipis atau kosong, otomatis mereka tidak bisa berjualan. Tidak ada barang untuk dijual, tidak ada pendapatan, dan bisa membuat pelanggan kecewa.

### 2. Kesulitan Memenuhi Permintaan

Sulit memperkirakan apakah pada bulan sama di tahun berbeda tingkat permintaan barang akan sama. Maka, jika stok barang terabaikan, besar kemungkinan perusahaan akan sulit memenuhi permintaan yang tidak pasti tersebut.

### 3. Pengadaan Barang Tidak Efisien

Perlu memperhitungkan komponen biaya, seperti persiapan pengadaan barang dan pengiriman. Padahal, pengadaan justru bersifat ekonomis apabila dilakukan dalam jumlah tertentu. Perusahaan perlu melakukan pemesanan dalam jumlah besar sebagai persediaan barang selama jangka waktu tertentu.

## **4.2.2 Persediaan Bahan Baku**

### **4.2.2.1 Pengertian Persediaan Bahan Baku**

Persediaan bahan baku merupakan aktiva perusahaan yang digunakan untuk proses produksi didalam suatu perusahaan dan disediakan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan setiap waktu. Disamping itu tersedianya persediaan bahan baku yang cukup diharapkan akan memperlancar kegiatan produksi suatu perusahaan dan mencegah terjadinya kekurangan bahan baku.

Keterlambatan jadwal pemenuhan produk ke pasar konsumen akan merugikan bagi perusahaan. Untuk lebih jelas dibawah ini beberapa pendapat dari para ahli mengenai pengertian persediaan :

Menurut Ristono (2009:2) “Persediaan adalah barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa yang akan datang”. Sartono (2010:443) mengatakan bahwa “Persediaan umumnya merupakan salah satu jenis aktiva lancar yang jumlahnya cukup besar dalam suatu perusahaan”. Sedangkan Alexandri (2009:135) mengemukakan “Persediaan merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam proses produksi.”

#### **4.2.2.2 Alasan Diadakannya Persediaan**

Pada prinsipnya semua perusahaan melaksanakan proses produksi akan menyelenggarakan persediaan bahan baku untuk kelangsungan proses produksi dalam perusahaan tersebut. Beberapa hal yang menyangkut menyebabkan suatu perusahaan harus menyelenggarakan persediaan bahan baku menurut Ahyari (2003:150), adalah:

1. Bahan yang akan digunakan untuk pelaksanaan proses produksi perusahaan tersebut tidak dapat dibeli atau didatangkan secara satu persatu dalam jumlah unit yang diperlukan perusahaan serta pada saat barang tersebut akan dipergunakan untuk proses produksi perusahaan tersebut. Bahan baku tersebut pada umumnya akan dibeli dalam jumlah tertentu, dimana jumlah tertentu ini

akan dipergunakan untuk menunjang pelaksanaan proses produksi perusahaan yang bersangkutan dalam beberapa waktu tertentu pula. Dengan keadaan semacam ini maka bahan baku yang sudah dibeli oleh perusahaan namun belum dipergunakan untuk proses produksi akan masuk sebagai persediaan bahan baku dalam perusahaan tersebut.

2. Apabila perusahaan tidak mempunyai persediaan bahan baku, sedangkan bahan baku yang dipesan belum datang maka pelaksanaan proses produksi dalam perusahaan tersebut akan terganggu. Ketiadaan bahan baku tersebut akan mengakibatkan terhentinya pelaksanaan proses produksi pengadaan bahan baku dengan cara tersebut akan membawa konsekuensi bertambah tingginya harga beli bahan baku yang dipergunakan oleh perusahaan.

#### 4.2.2.3 Fungsi – Fungsi Persediaan

Perusahaan menentukan jumlah persediaan dengan perhitungan yang sesuai karena pada dasarnya persediaan memiliki fungsi yang sangat penting bagi kelancaran proses produksi dalam sebuah perusahaan. Persediaan yang terdapat dalam perusahaan dapat dibedakan menurut beberapa cara. Dilihat dari fungsinya, menurut Eddy Herjanto, fungsifungsi persediaan dapat dikelompokkan kedalam empat jenis, yaitu :

- a. *Fluctuation Stock*, merupakan persediaan yang dimaksudkan untuk menjaga terjadi fluktuasi permintaan yang tidak diperkirakan sebelumnya, dan untuk mengatasi bila terjadi kesalahan/ penyimpangan dalam perkiraan penjualan waktu produksi, atau pengiriman barang.

- b. *Anticipation Stock*, merupakan persediaan untuk menghadapi permintaan yang dapat diramalkan, misalnya pada musim permintaan tinggi, tetapi kapasitas produksi pada saat itu tidak mampu memenuhi permintaan. Persediaan ini juga dimaksudkan untuk menjaga kemungkinan sukarnya diperoleh bahan baku sehingga tidak mengakibatkan terhentinya produksi.
- c. *Lot-size Inventory*, merupakan persediaan yang diadakan dalam jumlah yang lebih besar daripada kebutuhan pada saat itu. Persediaan dilakukan untuk mendapatkan keuntungan dari harga barang (berupa diskon) karena membeli dalam jumlah yang besar, atau untuk mendapatkan penghematan dari biaya pengangkutan per unit yang lebih rendah.
- d. *Pipeline Inventory*, merupakan persediaan yang dalam proses pengiriman dari tempat asal ke tempat dimana barang itu akan digunakan. Misalnya barang yang dikirim dari pabrik menuju tempat penjualan, yang dapat memakan waktu beberapa hari atau minggu.

#### 4.2.2.4 Jenis – Jenis Persediaan

Menurut Rangkuti (2002), Setiap jenis persediaan memiliki karakteristik tersendiri dan cara pengolahan yang berbeda. Persediaan dapat dibedakan menjadi beberapa jenis diantaranya sebagai berikut :

1. Persediaan bahan mentah (raw material) yaitu persediaan barang-barang berwujud, seperti besi, kayu, serta komponen-komponen lain yang digunakan dalam proses produksi.
2. Persediaan komponen-komponen rakitan (Purchased Parts/Components) yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang

diperoleh dari perusahaan lain yang secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.

3. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*Supplies*) yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi bukan merupakan bagian atau komponen barang jadi.
4. Persediaan barang dalam proses (*Work in Process*) yaitu persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.
5. Persediaan barang jadi (*Finished Goods*), persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap dijual atau dikirim kepada pelanggan.

#### **4.2.2.5 Biaya-Biaya Persediaan**

Menurut Eddy Herjanto, unsur-unsur biaya yang terdapat dalam persediaan dapat digolongkan menjadi tiga, diantaranya :

- a. Biaya penyimpanan (*Holding Costs* atau *Carrying Costs*), terdiri atas biaya - biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas bahan yang dipesan semakin banyak atau rata-rata persediaan semakin tinggi. Biaya penyimpanan merupakan variabel apabila bervariasi dengan tingkat persediaan. Apabila biaya fasilitas penyimpanan (Gudang) tidak variabel, tetapi tetap, maka tidak dimasukkan dalam biaya penyimpanan per unit.

- b. Biaya pemesanan atau pembelian (*Ordering Costs* atau *Procurement Costs*). Pada umumnya, biaya per pesanan (diluar biaya bahan dan potongan kuantitas) tidak naik apabila kuantitas pesanan bertambah besar. Tetapi, apabila semakin banyak komponen yang dipesan setiap kali pesan, jumlah pesanan per periode turun, maka biaya pemesanan total akan turun. Ini berarti, biaya pemesanan total per periode (tahunan) sama dengan jumlah pesanan yang dilakukan setiap periode dilakukan biaya yang harus dikeluarkan setiap kali pesan.
- c. Biaya Kekurangan Persediaan Biaya kekurangan persediaan (*Shortage Costs, Stockout Costs*) adalah biaya yang timbul sebagai akibat tidak tersedianya barang pada waktu diperlukan. Biaya kekurangan persediaan ini pada dasarnya bukan biaya nyata (*Real*), melainkan berupa biaya kehilangan kesempatan. Dalam perusahaan manufaktur, biaya ini merupakan biaya kesempatan yang timbul misalnya karena terhentinya proses produksi sebagai akibat tidak adanya bahan yang diproses, yang antara lain meliputi biaya kehilangan waktu produksi bagi mesin dan karyawan.

### **4.2.3 Pengendalian Persediaan Bahan Baku**

#### **4.2.3.1 Pengertian Pengendalian Persediaan Bahan Baku**

Dalam perusahaan persediaan menjadi asset terbesar yang harus dikelola dengan tepat dan benar. Oleh karena itu persediaan harus dapat dikendalikan oleh perusahaan sehingga dapat mendukung sebuah proses produksi.

Menurut Heizer dan Render (2014) mengatakan semua organisasi memiliki beberapa jenis sistem perencanaan dan sistem pengendalian persediaan, karena pada hakekatnya perencanaan dan pengendalian persediaan perlu diperhatikan. Dari pengertian diatas dapat diartikan bahwa pengendalian persediaan merupakan hal yang perlu diperhatikan dimana untuk menjaga keseimbangan antara besarnya persediaan dengan biaya yang ditimbulkan dari persediaan.

#### **4.2.3.2 Tujuan Pengendalian Persediaan**

Menurut Ristono (2009) tujuan dilakukannya pengendalian persediaan dinyatakan sebagai usaha perusahaan untuk:

1. Untuk dapat memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen dengan cepat (memuaskan konsumen).
2. Untuk menjaga kontinuitas produksi atau menjaga agar perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan yang mengakibatkan terhentinya proses produksi, hal ini dikarenakan:
  - a. Kemungkinan barang (bahan baku dan penolong) menjadi langka sehingga sulit diperoleh.
  - b. Kemungkinan supplier terlambat mengirimkan barang yang dipesan.
3. Untuk mempertahankan dan bila mungkin meningkatkan penjualan dan laba perusahaan.

#### 4.2.3.3 Prinsip – Prinsip Pengendalian

Menurut Hammer, et al (dikutip oleh Dwika, 2010), sistem dan teknik pengendalian persediaan harus didasarkan pada prinsip-prinsip yang sesuai dengan sebagai berikut :

1. Persediaan diciptakan dari pembelian bahan dan tambahan biaya pekerja serta overhead untuk mengolah bahan baku menjadi barang jadi.
2. Persediaan berkurang melalui penjualan dan kerusakan.
3. Perkiraan yang tepat atas jadwal penjualan dan produksi merupakan hal esensial bagi pembelian, penanganan, dan investasi bahan baku yang efisien.
4. Kebijakan manajemen yang berupaya menciptakan keseimbangan antara keragaman dan kuantitas persediaan bagi operasi yang efisien dengan biaya pemilikan persediaan tersebut merupakan faktor yang paling utama dalam menentukan investasi persediaan.
5. Pemesanan bahan baku merupakan tanggapan terhadap perkiraan dan penyusunan rencana pengendalian produksi.
6. Pencatatan persediaan saja tidak akan mencapai pengendalian atas persediaan.
7. Pengendalian bersifat komparatif dan relatif, tidak mutlak. Hal ini dilakukan manusia dengan berbagai pengalaman dan pertimbangan. Aturan-aturan dan prosedur memberi jalan pada para personel dalam membuat evaluasi dan mengambil keputusan.

#### 4.2.3.4 Sistem Pengendalian Persediaan

Penentuan jumlah persediaan perlu ditentukan sebelum melakukan penilaian persediaan. Jumlah persediaan dapat ditentukan dengan dua sistem yang paling umum dikenal pada akhir periode, yaitu :

- a. *Periodic System*, yaitu setiap akhir periode dilakukan perhitungan secara fisik agar jumlah persediaan akhir dapat diketahui jumlahnya secara pasti.
- b. *Perpetual System*, atau *Book Inventory* yaitu setiap kali pengeluaran diberikan catatan administrasi barang persediaan.

Dalam melaksanakan penilaian persediaan ada beberapa cara yang dapat dipergunakan yaitu:

- a. *First in, First Out (FIFO)* atau masuk pertama keluar pertama

Cara ini didasarkan atas asumsi bahwa arus harga bahan adalah sama dengan arus penggunaan bahan. Dengan demikian bila sejumlah unit bahan dengan harga beli tertentu sudah habis dipergunakan, maka penggunaan bahan berikutnya harganya akan didasarkan pada harga beli berikutnya. Atas dasar metode ini maka harga atau nilai dari persediaan akhir adalah sesuai dengan harga dan jumlah pada unit pembelian terakhir.

- b. *Last in, First Out (LIFO)* atau masuk terakhir keluar pertama

Dengan metode ini perusahaan beranggapan bahwa harga beli terakhir dipergunakan untuk harga bahan baku yang pertama keluar sehingga masih ada (*stock*) dinilai berdasarkan harga pembelian terdahulu.

- c. Rata-rata tertimbang (*Weighted Average*)

Cara ini didasarkan atas harga rata-rata perunit bahan adalah sama dengan jumlah harga perunit yang dikalikan dengan masing- masing

kuantitasnya kemudian dibagi dengan seluruh jumlah unit bahan dalam perusahaan tersebut.

d. Harga Standar

Besarnya nilai persediaan akhir dari suatu perusahaan akan sama dengan jumlah unit persediaan akhir dikalikan dengan harga standar perusahaan.

#### 4.2.4 Metode EOQ (*Economic Order Quantity*)

##### 4.2.4.1 Pengertian EOQ (*Economic Order Quantity*)

Setiap perusahaan selalu berusaha untuk menentukan *policy* penyediaan bahan dasar yang tepat, dalam arti tidak mengganggu proses produksi dan disamping itu biaya yang ditanggung tidak terlalu tinggi. Untuk keperluan itu terdapat suatu metode EOQ (*Economic Order Quantity*).

Menurut Gitosudarmo, (2002 : 101) EOQ sebenarnya adalah merupakan volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilaksanakan pada setiap kali pembelian. Untuk memenuhi kebutuhan itu maka dapat diperhitungkan pemenuhan kebutuhan (pembeliannya) yang paling ekonomis yaitu sejumlah barang yang akan dapat diperoleh dengan pembelian dengan menggunakan biaya yang minimal.

EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah jumlah pesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan, pembelian yang optimal. Untuk mencari berapa total bahan yang tetap untuk dibeli dalam setiap kali pembelian untuk menutup kebutuhan selama satu periode. (Yamit, 1999 : 47).

Menurut Ahyari (1995 : 163) untuk dapat mencapai tujuan tersebut maka perusahaan harus memenuhi beberapa faktor tentang persediaan bahan baku. Adapun faktor-faktor tersebut adalah :

#### 1. Perkiraan Pemakaian

Perkiraan bahan baku ini merupakan perkiraan tentang berapa besar jumlahnya bahan baku yang akan dipergunakan oleh perusahaan untuk keperluan produksi pada periode yang akan datang. Perkiraan kebutuhan bahan baku tersebut dapat diketahui dari perencanaan produksi perusahaan berikut tingkat persediaan bahan jadi yang dikehendaki oleh manajemen.

#### 2. Harga dari bahan

Harga bahan baku yang akan dibeli menjadi salah satu faktor penentu pula dalam kebijaksanaan persediaan bahan. Harga bahan baku ini merupakan dasar penyusunan perhitungan berapa besar dana perusahaan yang harus disediakan untuk investasi dalam persediaan bahan baku tersebut. Sehubungan dengan masalah ini, maka biaya modal (*cost of capital*) yang dipergunakan dalam persediaan bahan baku tersebut harus pula diperhitungkan.

#### 3. Biaya-biaya persediaan

Biaya-biaya untuk menyelenggarakan persediaan bahan baku ini sudah selayaknya diperhitungkan pula didalam penentuan besarnya persediaan bahan baku.

#### 4. Pemakaian senyatanya

Pemakaian bahan baku senyatanya dari periode-periode yang lalu (*Actual Demand*) merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan karena untuk keperluan proses produksi akan dipergunakan sebagai salah satu dasar

pertimbangan dalam pengadaan bahan baku pada periode berikutnya. Seberapa besar penyerapan bahan baku oleh proses produksi perusahaan serta bagaimana hubungannya dengan perkiraan pemakaian yang sudah disusun harus senantiasa dianalisa. Dengan demikian maka dapat disusun perkiraan bahan baku mendekati pada kenyataan.

#### 5. Waktu Tunggu

Waktu tunggu (*Lead Time*) adalah tenggang waktu yang diperlukan (yang terjadi) antara saat pemesanan bahan baku dengan datangnya bahan baku itu sendiri. Waktu tunggu ini perlu diperhatikan karena sangat erat hubungannya dengan penentuan saat pemesanan kembali (*Reorder Point*). Dengan waktu tunggu yang tepat maka perusahaan akan dapat membeli pada saat yang tepat pula, sehingga resiko penumpukan persediaan atau kekurangan persediaan dapat ditekan seminimal mungkin.

#### 6. Model pembelian bahan

Manajemen perusahaan harus dapat menentukan model pembelian yang paling sesuai dengan situasi dan kondisi bahan baku yang dibeli. Model pembelian yang optimal atau *Economic Order Quantity* (EOQ).

#### 7. Persediaan bahan pengaman (*safety stock*)

Persediaan pengamanan adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*). Selain digunakan untuk menanggulangi terjadinya keterlambatan datangnya bahan baku.

#### 8. Pemesanan kembali (*reorder point*)

Reorder point adalah saat atau waktu tertentu perusahaan harus mengadakan

pemesanan bahan baku kembali, sehingga datangnya pemesanan tersebut tepat dengan habisnya bahan baku yang dibeli, khususnya dengan metode EOQ. Ketepatan waktu tersebut harus diperhitungkan kembali agak mundur dari waktu tersebut akan menambah biaya pembelian bahan baku atau *stock out cost* (SOC), bila terlalu awal akan diperlukan biaya penyimpanan yang lebih atau *extra carrying cost* (ECC).

#### 4.2.4.2 Kebijakan - Kebijakan EOQ (*Economic Order Quantity*)

Bahan baku yang tersedia dalam menjamin kelancaran proses produksi dan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan sehubungan dengan perusahaan tersebut seminimal mungkin, maka tindakan yang perlu dilakukan adalah menentukan *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock*, *Reorder Point* (ROP).

##### 1. Menentukan jumlah bahan baku yang ekonomis (EOQ)

Ahyari (2003:160) menyebutkan bahwa pembelian dalam jumlah yang optimal ini untuk mencari berapa jumlah yang tepat untuk dibeli dalam setiap kali pembelian untuk menutup kebutuhan yang tepat ini, maka akan menghasilkan total biaya persediaan yang paling minimal.

##### 2. Menentukan *safety stock* (Persediaan Pengaman)

Persediaan pengaman diperlukan karena dalam kenyataannya jumlah bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi tidak selalu tepat seperti yang direncanakan.

##### 3. Pesanan atau pembelian bahan dasar itu tidak dapat datang tepat waktunya sehingga akan mundur

#### 4. Menentukan Reorder Point

Apabila besarnya persediaan pengaman telah diketahui, maka perusahaan masih harus melakukan pemesanan kembali. Saat pemesanan kembali tersebut dengan *Reorder Point*. *Reoder Point* adalah saat atau waktu tertentu perusahaan harus mengadakan pemesanan bahan dasar kembali, sehingga datangnya pesanan tersebut tepat dengan habisnya bahan dasar yang dibeli, khususnya dengan metode EOQ.(Gitosudarmo,2002:108).

Syarat data yang menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ)*, yaitu:

1. Tingkat permintaan diketahui dan bersifat konstan (*deterministic*)
2. *Lead time* diketahui dan bersifat konstan
3. Barang yang dipesan diasumsikan dapat segera tersedia atau tingkat produksi barang yang dipesan berlimpah
4. Setiap pesanan diterima dalam sekali pengiriman dan langsung dapat digunakan
5. Tidak ada pesanan ulang karena kehabisa persediaan
6. Harga pembelian atau biaya pembuatan tidak berubah – ubah
7. Tidak ada potongan harga
8. Variabel biaya hanya biaya pesan dan biaya simpan

#### 4.2.4.3 Kuantitas Pesanan Ekonomis (*Economic Order Quantity*)

Heizer & Render (2001:92) mengatakan bahwa kuantitas pesanan ekonomis (*Economic Order Quantity*) adalah salah satu teknik kontrol persediaan yang meminimalkan biaya total dari pemesanan dan penyimpanan. Perhitungan EOQ dapat dihitung dengan rumus :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2.D.S}{H}} \dots\dots\dots(1)$$

Keretangan :

EOQ = Jumlah optimal barang per pemesanan (Q\*) (Kg)

D = Permintaan tahunan barang persediaan dalam unit (Kg) S = Biaya pemasangan atau

pemesanan setiap pesanan (Rp)

H = Biaya penahan atau penyimpanan per unit per tahun.

Selain rumus EOQ, terdapat beberapa rumus untuk mendukung perhitungan biaya persediaan, antara lain :

1. Persediaan rata-rata yang tersedia =  $\frac{Q^*}{2}$  ..... (2)

2. Jumlah pemesanan yang diperkirakan =  $\frac{D}{Q^*}$  ..... (3)

3. Biaya pemesanan tahunan =  $\frac{D}{Q^*} .S$  ..... (4)

4. Biaya penyimpanan tahunan =  $\frac{Q^*}{2} .H$  ..... (5)

5. Biaya Pembelian = Harga per unit x D ..... (6)

6. Total Biaya Persediaan = Biaya pembelian + Biaya pemesanan tahunan +  
Biaya penyimpanan tahunan. .... (7)

## **4.3 Metode Penelitian**

### **4.3.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kasus adalah penelitian yang dilakukan secara intensif, terinci dan mendalam terhadap objek suatu organisme, lembaga atau gejala – gejala tertentu yang diteliti. (Arikunto, 1998:115). Adapun kasus yang dibahas mengenai kebijakan persediaan bahan baku dalam usaha menjamin kelancaran proses produksi pada KOPNAS Pertamina Bersatu 139. Pada penelitian ini menggunakan seluruh data persediaan bahan baku yang berupa cat pada KOPNAS Pertamina Bersatu 139 dan biaya-biaya pengadaan bahan baku.

### **4.3.2 Populasi dan Sampel Penelitian**

Ditinjau dari wilayahnya, populasi dan sampel untuk jenis penelitian kasus meliputi daerah yang sangat sempit (Arikunto, 1998:115), maka dalam penelitian ini tidak ada populasi dan sampelnya tetapi langsung keseluruhan kasus persediaan dan penggunaan bahan baku pada KOPNAS Pertamina Bersatu 139.

### **4.3.3 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah objek penelitian yang menjadi titik perhatian penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel yaitu : Pemakaian bahan baku yang sesungguhnya, peramalan persediaan bahan baku, dihitung dalam satuan perkaleng EOQ (*Economic Order Quantity*) :

1. Biaya penyimpanan
2. Biaya pemesanan

3. Titik pemesanan kembali (reorder point)
4. Persediaan pengaman (safety stock)

#### **4.3.4 Metode Pengumpulan Data**

Untuk menghimpun data yang dibutuhkan maka digunakan metode pengumpulan data sebagai berikut :

Metode Interview/Wawancara yaitu suatu cara untuk mendapatkan data dengan mengadakan wawancara langsung dengan karyawan perusahaan yang berkompeten. Dari metode ini diharapkan dapat memperoleh data tentang gambaran umum perusahaan, biaya yang mempengaruhi persediaan bahan baku dan data lain yang berhubungan dengan permasalahan.

Dokumentasi, yaitu metode pengumpulan data yang penyelidikannya ditujukan pada penguraian dan penjelasan, melalui sumber-sumber dokumen. Dari metode ini diharapkan memperoleh data tentang perkiraan bahan baku, biaya persediaan, pemakaian bahan baku, waktu tunggu persediaan pengaman dan pembelian kembali.

#### **4.3.5 Pengumpulan Data**

KOPNAS Pertamina Bersatu 139 merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa reparasi tabung gas LPG 3 Kg, melakukan perbaikan tabung sesuai dengan jumlah tabung yang dikirim dari depot pengisian tabung gas. Berikut ini merupakan data kebutuhan bahan baku cat KOPNAS Pertamina Bersatu 139 pada bulan September 2019 hingga Agustus 2020 dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1 Data Kebutuhan Bahan Baku pada Bulan****September 2019 - Agustus 2020**

Bulan	Jumlah Bahan Baku Cat (Kaleng/Bulan)
September	67
Oktober	80
November	91
Desember	94
Januari	67
Febuari	57
Maret	45
April	47
Mei	48
Juni	50
July	45
Agustus	55
<b>Total</b>	<b>746</b>

Berikut ini merupakan data biaya pengiriman cat KOPNAS Pertamina Bersatu 139 pada bulan September 2019 hingga Agustus 2020 dapat dilihat pada tabel berikut 4.2

**Tabel 4.2 Biaya Pengiriman Bahan Baku pada Bulan  
September 2019 - Agustus 2020**

Bulan	Biaya
September	Rp. 2.809.000
Oktober	Rp. 3.003.000
November	Rp. 3.102.000
Desember	Rp. 3.201.000
Januari	Rp. 2.809.000
Februari	Rp. 2.609.000
Maret	Rp. 2.570.000
April	Rp. 2.572.000
Mei	Rp. 2.572.000
Juni	Rp. 2.609.000
Juli	Rp. 2.570.000
Agustus	Rp. 2.609.000
<b>Total</b>	

#### 4.3.6 Pengolahan Data

Peta kendali atau *Control Chart* merupakan suatu teknik yang dikenal sebagai metode grafik yang di gunakan untuk mengevaluasi apakah suatu proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistik atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas . Metode ini dapat membantu perusahaan dalam mengontrol proses produksinya dengan memberikan

informasi dalam bentuk grafik. Tujuan dari perancangan program aplikasi *Control Chart* ini adalah untuk melihat sejauh mana tingkat keberhasilan suatu proses produksi sehingga bisa dijadikan pedoman dalam mengarahkan perusahaan kearah pemenuhan spesifikasi konsumen. Peta kendali bisa dicari menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Cl = \bar{c} \frac{\Sigma}{n} \dots\dots\dots (8)$$

$$UCL = \bar{c} + 3\sqrt{\bar{c}} \dots\dots\dots (9)$$

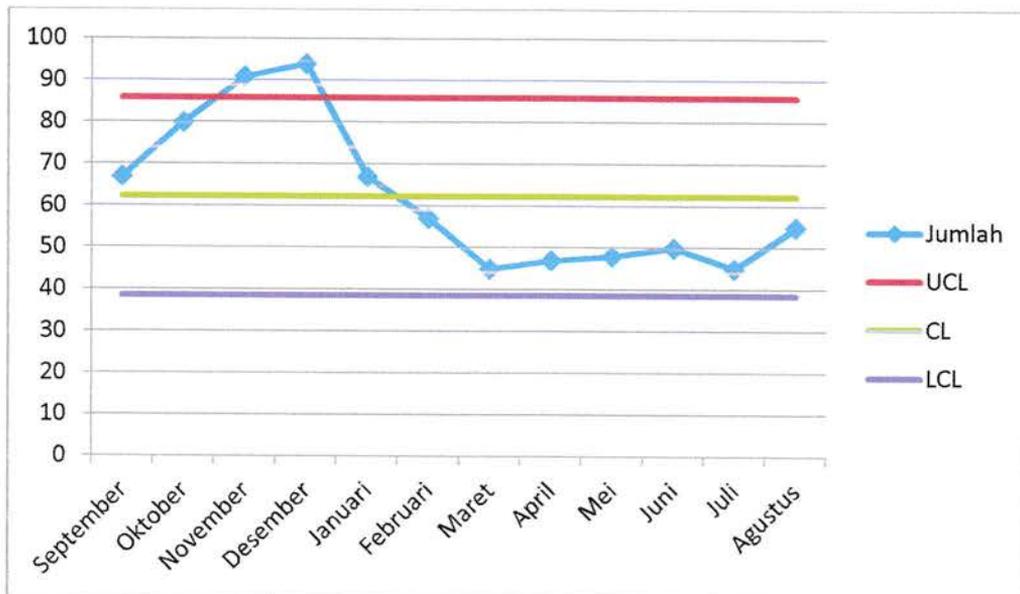
$$LCL = \bar{c} - 3\sqrt{\bar{c}} \dots\dots\dots (10)$$

Dibawah ini merupakan hasil pengolahan data menggunakan peta kendali.

$$Cl = \bar{c} = \frac{746}{12} = 62,17$$

$$UCL = 62,17 + 3\sqrt{62,17} = 85,82$$

$$LCL = 62,17 - 3\sqrt{62,17} = 38,51$$



**Gambar 4.1 Grafik Kebutuhan Bahan Baku Cat**

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

1. Tujuan perusahaan dan hubungan pengendalian persediaan bahan baku dengan proses produksi. Bahan baku merupakan hal paling penting untuk kelancaran proses produksi. Maka dari itu pengendalian persediaan bahan baku menjadi hal penting yang perlu diperhatikan. Dilihat dari hasil pengolahan data menggunakan peta kendali (*Control Chart*) didapati data yang berada diluar batas kontrol, hal ini dikarenakan KOPNAS Pertamina Bersatu 139 terkadang mengalami kekurangan bahan baku cat akibat keterlambatan pengiriman, berdampak pada keterlambatan produksi, ketidaksesuaian target pengecatan tabung dalam sehari, dan juga mengakibatkan penumpukan tabung dibengkel reparasi. Tidak tersedianya bahan baku mengakibatkan proses produksi menjadi tidak efektif dan efisien.
2. Jenis pengendalian persediaan bahan baku yang bisa diterapkan di KOPNAS Pertamina Bersatu 139 adalah metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Penggunaan metode ini dalam pengambilan keputusan pembelian bahan baku akan mampu meminimumkan terjadinya *out of stock* sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar juga dapat mewujudkan efisiensi persediaan bahan baku. Penghematan biaya penyimpanan bahan baku dan penggunaan gudang juga dapat dilakukan dengan metode ini. Begitu juga resiko yang timbul karena persediaan

bahan baku yang menumpuk di gudang dapat pula diatasi dengan memanfaatkan metode ini.

## **5.2 Saran**

Berdasarkan kesimpulan diatas, penulis mencoba memberikan beberapa saran yang mungkin dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi perusahaan guna dalam hal pengendalian persediaan bahan, baku guna mencapai efisiensi dan efektifitas dalam proses produksi.

## DAFTAR PUSTAKA

Agus Ristono. 2013. Manajemen Persediaan. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.

Assauri, Sofyan, 2008, *Manajemen Pemasaran*, edisi pertama, cetakan kedelapan, Penerbit: Raja Grafindo, Jakarta.

Fithri, Prima., & Sindikia, Annise. (2014). Pengendalian Persediaan Pozzolan Di PT.Semen Padang. *Optimasi Sistem Industri* Vol. 13 No. 2, 665-686.

Hendra Kusuma. 2009. Manajemen Produksi Perencanaan dan Pengendalian bahan baku . Edisi 4. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Madinah, W. Nuroh., Sumantri, Yeni., & Azlia, Wifqi. (2015). Penentuan Metode Lot Sizing Pada Perencanaan Pengadaan Bahan Baku Kikir Dan Mata Bor (Studi Kasus : PT X, Sidoarjo). *Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri* Vol.3 No.3 *Teknik Industri Universitas Brawijaya*, 1-11.

Sofyan, D. K., *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2013.

Wardhani, P. S., *Perencanaan dan Pengendalian Persediaan dengan Metode EOQ*, *Media Mahardhika*, Vol 13, No 3, Mei, 2015, Hal 310-328.



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

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

Nomor : 76/FT.5/01.14/VII/2020  
Lamp : -  
Hal : Pembimbing Kerja Praktek/T.A

27 Juli 2020

Yth. Pembimbing Kerja Praktek  
**Yuana Delvika, ST, MT**  
**Yudi Daeng Polewangi, ST, MT**  
Di  
Tempat

Dengan hormat, sehubungan telah dipenuhinya persyaratan untuk memperoleh Kerja Praktek dari mahasiswa :

NO	NAMA MAHASISWA	NPM	JURUSAN
1	Retta Nazeli Oktaviana Siregar	178150102	Teknik Industri

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

- 1. Yuana Delvika, ST, MT** ( Sebagai Pembimbing I )  
**2. Yudi Daeng Polewangi, ST, MT** ( Sebagai Pembimbing II )

Dimana Kerja Praktek tersebut dengan judul :

**“Analisis Pengendalian Bahan Baku Cat pada Perawatan Tabung Gas 3 Kg dengan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) di Kopnas Pertamina Bersatu 139 Binjai”**

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.



Dekan,

*Grace Yuswita Harahap*  
Dr. Grace Yuswita Harahap, ST, MT



## KOPERASI NASIONAL PERTAMINA BERSATU 139

Jl. Perintis Kemerdekaan Cengkeh Turi Binjai Medan Sumut

Telp : (061) 80045707 Fax : (061) 80045707 Email : kopnas\_retest@yahoo.com

Binjai, 20 Agustus 2020

Nomor : 042-RPLG/KOPNAS PB 139/VII/2020  
Lampiran : Seperti dinyatakan  
Perihal : **PENDIDIKAN**  
Selesai Praktek Kerja Lapangan

Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Teknik Industri  
Universitas Medan Area  
Di –  
Medan

Dengan Hormat,

Merujuk surat saudara No : FT.5/01.14/VII/2020 tanggal 27 Juli 2020 mengenai surat tugas Kerja Praktek dan surat Izin Kerja Praktek No : 042-RPLG/KOPNAS PB 139/V/2020 tanggal 20 Agustus 2020 hal Izin Kerja Praktek.

Dengan ini kami sampaikan, bahwa nama-nama mahasiswa sebagai berikut :

No	Nama	NPM	Fakultas/Jurusan
1.	M. Azizi	178150017	Teknik Industri
2.	Retta Nazeli Oktaviana Siregar	178150102	Teknik Industri

Benar bahwa nama tersebut di atas telah melaksanakan Kerja Praktek di Kopnas Pertamina Bersatu 139 Jalan Perintis Kemerdekaan Cengkeh Turi Binjai Utara Sumatera Utara dari tanggal 27 Juli 2020 s/d 20 Agustus 2020.

Demikian surat ini kami buat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Hormat Kami,



**ENDRA**

Ka. Workshop



Subsidiary Of  
**FSPPB**