

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN TANDAN BUAH  
SEGAR DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC  
ORDER QUANTITY* DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA II  
PKS KWALA SAWIT  
KABUPATEN LANGKAT – SUMATERA UTARA**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana di Fakultas Teknik  
Universitas Medan Area

**OLEH:  
SYAIFUL AMRI  
168150008**



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

**2020**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Halaman Pengesahan

Judul Skripsi Analisis Pengendalian Persediaan Tandan Buah Segar Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity (EOQ)* di PT.Perkebunan Nusantara II PKS Kwala Sawit

Nama Syaiful Amri

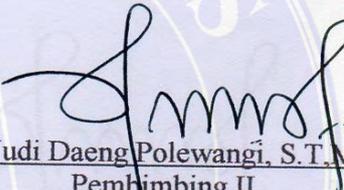
NPM 16.815.0008

Fakultas Teknik

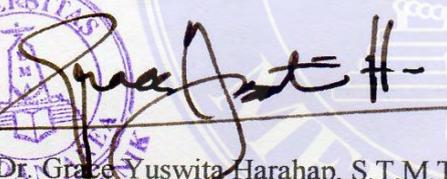
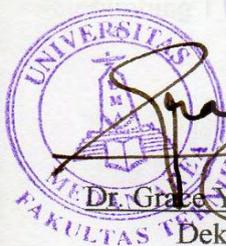
Disetujui Oleh  
Komisi Pembimbing



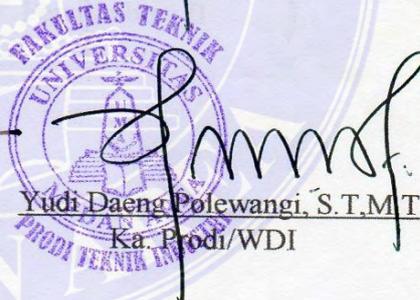
Sirmas Munte, S.T.M.T  
Pembimbing I



Yudi Daeng Polewangi, S.T.M.T  
Pembimbing II



Dr. Grace Yuswita Harahap, S.T.M.T  
Dekan



Yudi Daeng Polewangi, S.T.M.T  
Ka. Prodi/WDI

Tanggal Lulus 7 Agustus 2020

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Halaman Pengesahan

Judul Skripsi Analisis Pengendalian Persediaan Tandan Buah Segar Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity (EOQ)* di PT.Perkebunan Nusantara II PKS Kwala Sawit

Nama Syaiful Amri

NPM 16.815.0008

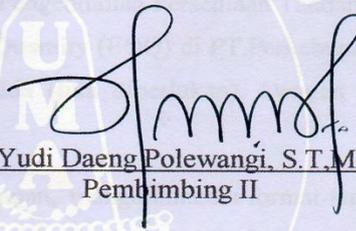
Fakultas Teknik

Disetujui Oleh:

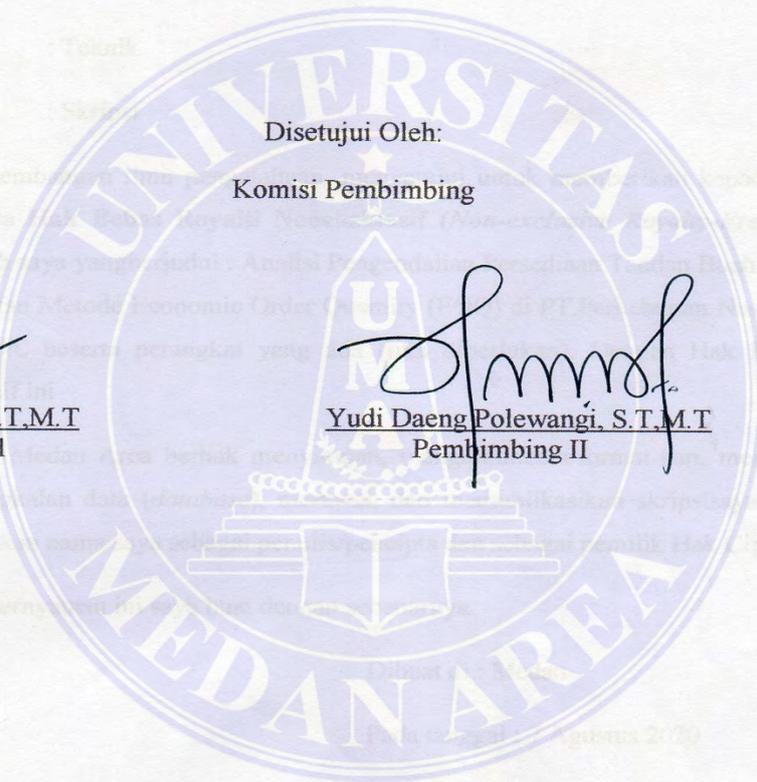
Komisi Pembimbing



Sirmas Munte, S.T.M.T  
Pembimbing I



Yudi Daeng Polewangi, S.T.M.T  
Pembimbing II



## HALAMAN PERNYATAAN

### ABSTRAK

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama Syaiful Amri

NPM 168150008

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan.

Medan, 7 Agustus 2020



Syaiful Amri

NPM 168150008

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama            Syaiful Amri

NPM             : 168150008

Program Studi   Teknik Industri

Fakultas         Teknik

Jenis karya      Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul **Analisi Pengendalian Persediaan Tandan Buah Segar dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) di PT.Perkebunan Nusantara II PKS Kwala Sawit**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini

Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsisaya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Medan

Pada tanggal 7 Agustus 2020

Yang menyatakan



( Syaiful Amri )

## ABSTRAK

**Syaiful Amri, Analisis Pengendalian Persediaan Tandan Buah Segar (TBS) Dengan Metode Economic Order Quantity Di PT. Perkebunan Nusantara II PKS Kwala Sawit.** Skripsi. Program Strata Satu Universitas Medan Area. 2020. Dibawah Bimbingan Sirmas Munte ST, MT. Dan Yudi Daeng Polewangi ST, MT.

PT. Perkebunan Nusantara II PKS Kwala Sawit merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pabrik kelapa sawit. Proses produksi berjalan efektif dan efisiensi, pengawasan dan pengendalian persediaan menjadi masalah yang sangat penting karena jumlah persediaan akan menentukan atau mempengaruhi kelancaran produksi perusahaan tersebut. Jumlah atau tingkat persediaan yang dibutuhkan oleh perusahaan berbeda-beda untuk setiap perusahaan atau pabrik kelapa sawit, tergantung dari volume produksinya dan prosesnya.

Biaya total persediaan untuk persediaan bahan baku TBS (total cost) tahun 2019 pada PT. perkebunan Nusantara II PKS Kwala Sawit menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) sebesar Rp.102.356.000 ini lebih kecil dibandingkan dengan biaya total yang dikeluarkan oleh perusahaan yaitu Rp. 122.827.200.

Penerapan metode EOQ pada perusahaan menghasilkan biaya yang lebih murah jika dibandingkan dengan metode yang selama ini diterapkan oleh perusahaan. Penghematan yang dihasilkan jika metode EOQ jika diterapkan pada perusahaan pada tahun 2019 sebesar Rp 20.471.200.

Hasil pengukuran dengan metode *Economic Order Quantity* menunjukkan bahwa pengendalian persediaan tandan buah segar dipengaruhi oleh adanya jarak waktu tunggu antar pesanan pada bahan baku yaitu 1 hari, dikarenakan waktu jarak yang cukup jauh mengakibatkan penurunan kualitas bahan baku akibat disimpan terlalu lama cukup berpengaruh pada perusahaan.

Kata Kunci : Pengendalian Persediaan bahan baku, *Economic Order Quantity*

## ABSTRACT

**Syaiful Amri. 168150008. “The Analysis of Fresh Fruit Bunches (FFB) Inventory Control Using the Economic Order Quantity Method at PT. Perkebunan Nusantara II PKS Kwala Sawit”. Supervised by Sirmas Munthe S.T., M.T. and Yudi Daeng Polewangi, S.T., M.T.**

PT. Perkebunan Nusantara II PKS Kwala Sawit is a company engaged in the palm oil mill. The production process is running effectively and efficiently; supervision and control of supplies are very important issues because the amount of supplies will determine or affect the smooth production of the company. Furthermore, the amount or level of supply required by the company varies for each company or palm oil mill, depending on the volume of production and process. The total cost of supplies for the FFB raw material supplies (total cost) in 2019 at PT Nusantara II PKS Kwala Sawit plantations using the EOQ (Economic Order Quantity) method of IDR.102,356,000 is smaller than the total cost incurred by the company of IDR. 22,827,200. Then, the application of the EOQ method to the company results in cheaper costs when compared to the methods that have been applied by it. The savings that are gained if the EOQ method is applied to it in 2019 is IDR. 20,471,200. Thus, the measurement results using the Economic Order Quantity method show that the control of fresh fruit bunches supplies was influenced by the waiting time interval between orders for raw materials, which is 1 day. This is because the distance is far enough to result a decrease in the quality of raw materials due to being stored for too long, which affects the company.

Keywords: Control of Raw Material Supplies, Economic Order Quantity

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pangkalan Berandan Kabupaten Langkat Kecamatan Babalan pada tanggal 06 Mei 1997 dari Ayah Poniman dan Ibu Sarinem. Penulis merupakan putra kelima dari lima bersaudara.

Tahun 2015 penulis lulus dari SMA Negeri 1 Babalan dan pada tahun 2016 juga terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Medan Area, Medan.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis pernah menjadi anggota Organisasi Teknik Industri selama satu semester. Pada tahun 2019 penulis melaksanakan Kerja Praktek (KP) di PT. Perkebunan Nusantara II PKS Kwala Sawit Kabupaten Langkat, dan Pada bulan September 2019 Penulis melakukan penelitian dan mengambil data untuk Tugas Akhir di PT. Perkebunan Nusantara II PKS Kwala Sawit Kabupaten Langkat.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “**Analisis Pengendalian Persediaan Tandan Buah Segar (TBS) Dengan Metode Economic Order Quantity Di PT. Perkebunan Nusantara II PKS Kwala Sawit** Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan ujian sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis dapat menyelesaikannya karena adanya 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 terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Grace Yuswita Harahap, ST. MT selaku Dekan Fakultas Teknik
2. Bapak Yudi Daeng Polewangi, ST. MT selaku ketua program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area
3. Bapak Sirmas Munte, ST. MT., selaku dosen pembimbing I
4. Bapak Yudi Daeng Polewangi, ST, MT., selaku dosen pembimbing II
5. Saya ucapkan terima kasih juga kepada Kedua Orang tua saya beserta Keluarga Besar Bapak Poniman Dan Ibu Sarinem yang telah membantu dukungan dan doa sehingga selesailah skripsi yang sudah saya buat.
6. Bapak T. Zahrial Fauza, ST ,selaku Manajer Pabrik Kelapa Sawit PT. Perkebunan Nusantara II PKS Rayon Utara Unit Kwala Sawit Kabupten Langkat Sumatera Utara.
7. Bapak Darlan Sembiring, ST,selaku Maskep PT. Perkebunan Nusantara II PKS Rayon Utara Unit Kwala Sawit Kabupaten Langkat Sumatera Utara.

8. Bapak Ricky K. Purba, S.ST, selaku Pembimbing Asisten Laboratorium PT. Perkebunan Nusantara II PKS Rayon Utara Unit Kwala Sawit Kabupaten Langkat Sumatra Utara.
9. Bapak Zulianto, selaku Pembimbing Asisten Maintenance PT. Perkebunan Nusantara II PKS Rayon Utara Unit Kwala Sawit Kabupaten Langkat Sumatera Utara.
10. Bapak Mardiansyah, S.ST, selaku Pembimbing Asisten Pengolahan PT. Perkebunan Nusantara II PKS Rayon Utara Unit Kwala Sawit Kabupaten Langkat Sumatera Utara.
11. Seluruh staf Teknik Universitas Medan Area, yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis atas bantuan, bimbingan dan fasilitas yang telah diberikan kepada penulis. Penulis mengharapkan didalam menyusun laporan ini kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan ini, Akhirnya penulis berharap semoga Allah SWT dapat membalas semua kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis, Semoga laporan kerja praktek ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca yang memerlukannya.

Medan, Agustus 2020

Syaiful Amri

## DAFTAR ISI

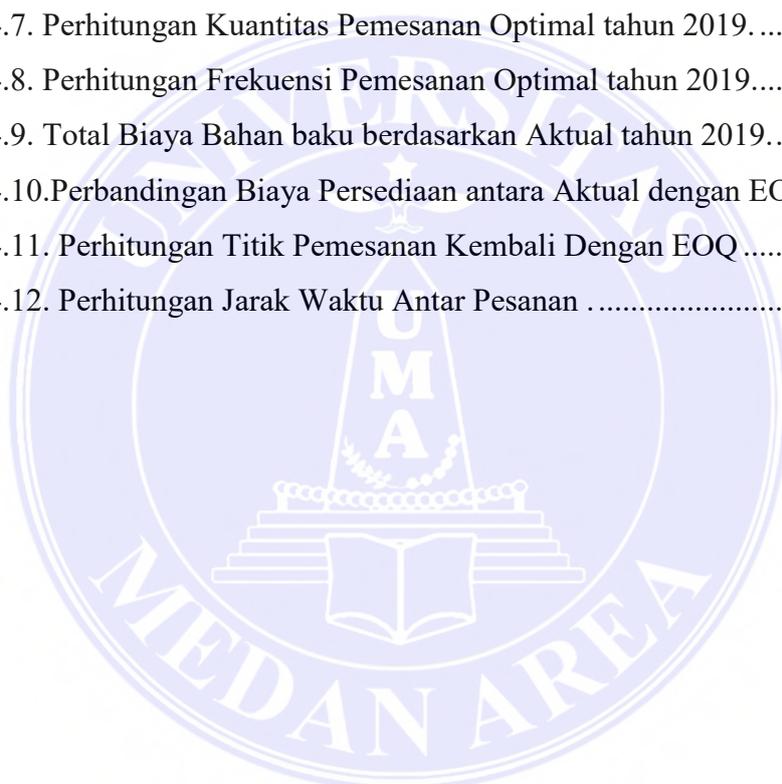
	Halaman
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>8</b>
2.1. Pengertian Konsep Persediaan.....	8
2.2. Pengertian Bahan Baku.....	9
2.3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Persediaan Bahan Baku.....	10
2.3.1. Perkiraan Bahan Baku .....	10
2.3.2. Harga Bahan Baku .....	11
2.3.3. Biaya-Biaya Persediaan .....	11
2.3.4. Kebijakan Pembelian .....	12
2.3.5. Pemakaian Bahan .....	13
2.3.6. Waktu Tunggu .....	13
2.3.7. Model Pembelian Bahan Baku .....	14
2.3.8. Persediaan Pengaman .....	14

2.3.9. Pembelian Kembali .....	15
2.4. Fungsi-Fungsi Persediaan .....	15
2.5. Jenis-Jenis Persediaan .....	17
2.6. Jenis-Jenis Biaya Persediaan .....	19
2.6.1. Biaya Penyimpanan ( <i>Holding Cost</i> ) .....	19
2.6.2. Biaya Pemesanan ( <i>Ordering Cost</i> ) .....	20
2.6.3. Biaya Penyetelan ( <i>Set up Cost</i> ) .....	20
2.7. Tujuan Pengendalian Persediaan.....	20
2.8. Pengertian Economic Order Quantity .....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
3.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	27
3.2. Jenis dan Sumber Data .....	27
3.2.1. Data Primer .....	27
3.2.2. Data Sekunder .....	28
3.3. Populasi dan Sampel .....	28
3.4. Teknik Pengumpulan Data .....	28
3.4.1. Observasi .....	29
3.5. Kerangka Konseptual .....	29
3.5.1. Persediaan Bahan Baku .....	29
3.5.2. Sumber bahan baku yang tersedia .....	30
3.5.3. Pengangkutan (Transportasi) .....	30
3.5.4. Cuaca dan iklim .....	30
3.5.5. Harga bahan baku .....	30
3.5.6. Pengendalian Bahan Baku .....	30
3.6. Variabel Penelitian .....	32
3.6.1. <i>Variabel Dependent</i> .....	32
3.6.2. <i>Variabel Independent</i> .....	32
3.7. Definisi Operasional Variabel .....	33
3.7.1. Persediaan bahan baku .....	33
3.7.2. Metode <i>Economic Order Quantity</i> .....	33
3.8. Analisis Data .....	32

3.8.1. Analisis pembelian bahan baku.....	34
3.8.2. Analisis frekuensi pembelian .....	37
3.8.3. Analisis total Persediaan Bahan Baku .....	37
3.8.4. Analisis Reorder point .....	38
3.8.5. Jarak waktu antar pesanan .....	39
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>40</b>
4.1. Pemakaian Bahan Baku.....	40
4.2. Waktu Tunggu (Lead Time) Pengadaan Bahan Baku.....	41
4.3. Biaya Persediaan Bahan Baku.....	41
4.3.1. Biaya Pemesanan .....	41
4.3.2. Biaya Penyimpanan .....	42
4.4. Pengendalian Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Aktual.....	44
4.5. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Metode EOQ.....	46
4.6. Perbandingan Biaya Persediaan Bahan Baku.....	49
4.7. Titik Pemesanan Kembali dan Persediaan Pengaman.....	52
4.8. Jarak Waktu Antar Pesanan.....	53
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>56</b>
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran.....	57

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1. Pemakaian Aktual Bahan Baku Tahun 2019 .....	40
Tabel 4.2. Komponen Biaya Pemesanan TBS Per Pesanan tahun 2019 ...	42
Tabel 4.3. Komponen Biaya Penyimpanan TBS .....	43
Tabel 4.4. Pembelian Bahan Baku Pada Tahun 2019.....	44
Tabel 4.5. Kuantitas Pemesanan dan Tingkat Persediaan Rata-Rata .....	45
Tabel 4.6. Total Biaya Bahan baku berdasarkan Aktual tahun 2019.....	46
Tabel 4.7. Perhitungan Kuantitas Pemesanan Optimal tahun 2019.....	47
Tabel 4.8. Perhitungan Frekuensi Pemesanan Optimal tahun 2019.....	47
Tabel 4.9. Total Biaya Bahan baku berdasarkan Aktual tahun 2019.....	48
Tabel 4.10. Perbandingan Biaya Persediaan antara Aktual dengan EOQ.	49
Tabel 4.11. Perhitungan Titik Pemesanan Kembali Dengan EOQ .....	53
Tabel 4.12. Perhitungan Jarak Waktu Antar Pesanan .....	54



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Penggunaan Persediaan Dalam Waktu Tertentu .....	21
Gambar 2.2. Hubungan antara Biaya Pesan, Simpanan, dan Persediaan..	24
Gambar 3.1. Kerangka Konseptual .....	31



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 FPC PT.Perkebunan Nusantara II PKS Unit Kwala Sawit

Lampiran 2 Layout PT.Perkebunan Nusantara II PKS Unit Kwala Sawit

Lampiran 3 Surat Keterangan Selesai Kerja Praktek/Riset



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang Masalah

Perkembangan produksi manufaktur di Indonesia khususnya pabrik kelapa sawit ini mulai menampakkan kemajuan yang cukup pesat. Hal ini dibuktikan dengan munculnya berbagai macam usaha yang terbesar diseluruh penjuru Indonesia, mulai dari usaha kecil yang dimiliki perseorangan sampai perusahaan yang telah berkembang dengan memiliki anak cabang yang cukup banyak. Dengan demikian persaingan diantara perusahaan tidak dapat dihindarkan, untuk itu setiap perusahaan dalam menetapkan pengendalian terhadap persediaan bahan baku secara tepat perusahaan untuk mencapai suatu target yang diinginkan perusahaan agar mencapai tujuan perusahaan yang sebenarnya yaitu mencapai keuntungan yang maksimal. Selanjutnya perusahaan harus mampu meningkatkan kinerja, khususnya dalam proses produksi sehingga menghasilkan produk yang berkualitas dan memenuhi harapan konsumen.

Proses produksi yang baik dibutuhkan keseimbangan antara faktor produksi, yang meliputi: bahan baku, modal, mesin, metode, dan sumber daya manusia. Khususnya bahan baku seringkali menjadi faktor penting, dikarenakan persediaan.

bahan baku merupakan unsur utama dalam kelancaran proses produksi. Untuk itu setiap perusahaan harus memiliki perencanaan persediaan.

Permasalahan yang terjadi di PT. perkebunan Nusantara II PKS Kwala Sawit ini yaitu jarak waktu tunggu sehingga kurangnya persediaan tandan buah segar dari perkebunan Afdelling PT. Perkebunan Nusantara II ini dikarenakan dari 9 perkebunan. Afdelling yaitu kebun sawit hulu, kebun air tenang, kebun Helvetia, kebun batang serangan, kebun bulu cina, kebun tanjung jati, kebun tandem, kebun kwala bingai, termasuklah kebun sendiri kwala sawit. Dari hasil penelitian observasi saya disana tentang persediaan tandan buah segar ini yang mengirimkan tandan buah segar hanya 3 perkebunan afdelling saja yaitu dari kebun kwala sawit sendiri, kebun air tenang, dan kebun sawit hulu. Kebun kwala sawit ini sedikit membantu persediaan tandan buah segar ini, karena jika tidak ada kebun kwala sawit maka persediaan tandan buah segar ini sangat berkurang. Jadi untuk yang 6 perkebunan afdelling PT. Perkebunan Nusantara II diantaranya sudah ditanami pohon tembakau atau pohon tebu. Pengolahan produksi Crude Palm Oil yaitu 30 ton/jam. Untuk sekarang ini PT. Perkebunan Nusantara II PKS kwala sawit mengolah CPO sudah 25 ton/jam.

Apabila perusahaan tersebut kehabisan bahan baku maka pelaksanaan proses produksi tidak dapat berjalan lancar dan akibatnya kualitas dari produk akhir menjadi rendah. Selain itu persediaan bahan baku dalam jumlah yang relatif kecil akan mengakibatkan frekuensi pembelian bahan baku yang semakin besar, sehingga biaya pemesanan yang ditanggung perusahaan akan semakin besar.

Dalam hubungannya dengan tingkat efisiensi perusahaan secara keseluruhan, maka aktivitas pembelian bahan baku perlu direncanakan dengan menggunakan metode yang tepat agar perusahaan terhindar dari pemborosan biaya dan perusahaan dapat beroperasi lebih efisien dimasa yang akan datang. Salah satu metode yang cukup efisien dalam mengelola pengendalian persediaan bahan baku adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode *EOQ* merupakan salah satu metode yang paling sering diterapkan untuk mengetahui jumlah persediaan bahan baku terbaik yang dibutuhkan perusahaan untuk menjaga kelancaran produksinya dengan biaya yang efisien. Metode ini sering dipakai karena mudah untuk dilaksanakan dan mampu memberikan solusi yang terbaik bagi perusahaan, hal ini dibuktikan dengan menggunakan metode *EOQ* tidak saja diketahui berapa jumlah persediaan yang paling efisien bagi perusahaan tetapi akan diketahui juga biaya yang akan dikeluarkan perusahaan dengan persediaan bahan baku yang

dimilikinya dihitung dengan (*Total Inventory Cost* ) dan waktu yang paling tepat untuk mengadakan pembelian kembali (dihitung dengan *Re-order Point*).

Perusahaan perkebunan nusantara II ini adalah perusahaan yang bergerak dibidang produksi pengolahan kelapa sawit yang menjadi Crude Palm Oil (CPO).

Selama ini perusahaan belum menggunakan metode EOQ dalam pengadaan persediaan. Sehingga dengan berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan

diatas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul

**“ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN TANDAN BUAH SEGAR DENGAN METODE *EOQ* PADA PERUSAHAAN PT.PERKEBUNAN NUSANTARA II PKS KWALA SAWIT**

### **1.2. Perumusan Masalah**

Penulisan rumusan masalah digunakan penulis sebagai acuan dalam rangka melakukan penelitian. Untuk itu penulis ingin mengangkat permasalahan yaitu Bagaimana pengaruh Jarak waktu tunggu terhadap pengendalian persediaan.

### **1.3. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada bagian persediaan bahan baku di PKS

Kwala Sawit.

2. Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui jarak waktu tunggu dan perbandingan nilai biaya.
3. Penelitian dilakukan pada shift I (09.00 WIB – 18.00 WIB) dan shift II (18.00 WIB – 02.00 WIB)

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian dalam kaitannya dengan tugas akhir:

1. Untuk mengetahui Jarak waktu tunggu pengendalian persediaan pada PT.Perkebunan Nusantara II Pks kwala sawit
2. Mengetahui perbandingan biaya persediaan dari data aktual perusahaan dengan penelitian yang telah dilakukan
3. Mengetahui jarak waktu tunggu pada pesanan persediaan tandan buah segar

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian

ini adalah :

1. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk mengetahui seberapa jarak waktu tunggu yang diperoleh pada perusahaan.

2. Mempererat kerja sama universitas dengan perusahaan dengan Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Perusahaan mendapatkan masukan yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam kinerja untuk perbaikan sistem kerja kedepannya.

#### **1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Untuk memudahkan penjelasan didalam penyusunan tugas akhir ini, maka penulis membagi kedalam enam bab. Sedangkan antara bab yang satu dengan yang lainnya akan saling berhubungan, berikut ini akan diuraikan yaitu :

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusam masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

##### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang teori yang berkaitan dengan objek pembahasan yang diperoleh dari tinjauan pustaka dan mengemukakan hipotesa

### BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini penulis memaparkan metode yang digunakan untuk melaksanakan penelitian. Dan bab ini juga akan menguraikan tentang lokasi penelitian, jenis dan sumber data dan analisis data.

### BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini membahas tentang hasil penelitian yang dilakukan yaitu berupa deskripsi, variabel hasil penelitian serta pembahasan hasil penelitian.

### BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup dari pembahasan skripsi dimana penulis akan memberikan beberapa kesimpulan dan saran sebagai sumbangan pemikiran sebatas kemampuan dari penulis.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Pengertian Konsep Persediaan

Pada setiap tingkatan perusahaan, baik besar maupun kecil, menengah maupun perusahaan besar, persediaan sangat penting bagi kelangsungan perusahaan. Selain itu tanpa adanya persediaan perusahaan akan dihadapkan pada resiko bahwa suatu waktu tidak dapat memenuhi keinginan konsumen. Perusahaan atau organisasi memerlukan persediaan karena tiga alasan yaitu adanya unsur ketidakpastian permintaan (permintaan mendadak), adanya unsur ketidakpastian tenggang waktu pemesanan.

Menurut Assauri (2008:237), persediaan adalah sebagai suatu aset yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan/proses produksi, ataupun persediaan barang baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi

Menurut Ristono (2009:2) “Persediaan adalah barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa yang akan datang”. Menurut Ikatan Akuntan Indonesia (2014:PSAK No.14) pengertian persediaan sebagai berikut:

Persediaan adalah aset:

- a. Tersedia untuk dijual dalam kegiatan usaha normal;
- b. Dalam proses produksi dan atau dalam perjalanan; atau
- c. Dalam bentuk bahan atau perlengkapan (*supplies*) untuk digunakan dalam proses produksi atau pemberian jasa

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.

Beberapa pendapat para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa persediaan barang dagang adalah suatu aset lancar yang digunakan dalam kegiatan perusahaan dagang dengan cara dibeli dengan tujuan untuk dijual kembali tanpa mengubah bentuk barang dagangan tersebut.

## 2.2. Pengertian Bahan Baku

Adapun pengertian bahan baku menurut Farah Margaret (2007:147) adalah “Persediaan bahan baku merupakan bahan baku atau bahan tambahan yang

dimiliki oleh perusahaan untuk digunakan dalam aktifitas proses produksi persediaan material menjadi komponen utama dari suatu produk.”

Menurut Fredy Rangkuti (2007:425) persediaan bahan baku adalah “Persediaan bahan baku mempunyai kedudukan yang penting dalam perusahaan karena persediaan bahan baku sangat besar pengaruhnya terhadap kelancaran produksi.”

Dari pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa persediaan bahan baku adalah bahan yang digunakan untuk aktifitas proses produksi, karena persediaan bahan baku sangat besar pengaruhnya terhadap kelancaran proses produksi.

### **2.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Persediaan Bahan Baku**

Menurut Ahyari dalam Damayanti (2012:16), dalam penyelenggaraan persediaan bahan baku untuk pelaksanaan proses produksi dari suatu perusahaan, terdapat beberapa faktor yang akan mempengaruhi persediaan bahan baku, dimana faktor-faktor tersebut saling berhubungan satu dengan yang lain.

Adapun berbagai faktor tersebut antara lain:

#### **2.3.1. Perkiraan Bahan Baku**

Sebelum perusahaan mengadakan pembelian bahan baku, maka selayaknya manajemen perusahaan mengadakan penyusunan perkiraan

pemakaian bahan baku untuk keperluan proses produksi. Hal ini dapat dilakukan dengan mendasarkan pada perencanaan produksi dan jadwal produksi yang telah disusun sebelumnya. Jumlah bahan baku yang akan dibeli perusahaan tersebut dapat diperhitungkan, dengan cara jumlah kebutuhan bahan baku untuk proses produksi ditambah dengan rencana persediaan akhir dari bahan baku tersebut, dan kemudian dikurangi dengan persediaan awal dalam perusahaan yang bersangkutan.

### 2.3.2. Harga Bahan Baku

Harga bahan baku yang akan digunakan dalam proses produksi merupakan salah satu faktor penentu seberapa besar dana yang harus disediakan oleh perusahaan yang bersangkutan apabila perusahaan tersebut akan menyelenggarakan persediaan bahan baku dalam jumlah unit tertentu. Semakin tinggi harga bahan baku yang digunakan perusahaan tersebut maka untuk mencapai sejumlah persediaan tertentu akan memerlukan dana yang semakin besar pula. Dengan demikian, biaya modal dari modal yang tertanam dalam bahan baku akan semakin besar pula.

### 2.3.3. Biaya-biaya Persediaan

Dalam hubungannya dengan biaya-biaya persediaan ini dikenal tiga macam biaya persediaan yaitu biaya penyimpanan, biaya pemesanan dan biaya

tetap persediaan. Biaya penyimpanan merupakan biaya persediaan yang jumlahnya semakin besar apabila jumlah unit bahan yang disimpan di dalam perusahaan tersebut semakin tinggi. Biaya pemesanan merupakan biaya persediaan yang jumlahnya semakin besar apabila frekuensi pemesanan bahan baku yang digunakan dalam perusahaan semakin besar. Biaya tetap persediaan merupakan biaya persediaan yang jumlahnya tidak terpengaruhi baik oleh jumlah unit yang disimpan dalam perusahaan ataupun frekuensi pemesanan bahan baku yang dilaksanakan oleh perusahaan tersebut.

#### 2.3.4. Kebijakan Pembelian

Kebijakan pembelian yang dilaksanakan di dalam perusahaan akan berpengaruh terhadap penyelenggaraan persediaan bahan baku dalam perusahaan tersebut. Seberapa besar dana yang dapat digunakan untuk investasi di dalam persediaan bahan baku tentunya juga tergantung dari kebijakan perusahaan, apakah dana untuk persediaan bahan baku ini dapat memperoleh prioritas pertama, kedua atau justru yang terakhir dalam perusahaan yang bersangkutan. Disamping itu tentunya *financial* perusahaan secara keseluruhan juga akan mempengaruhi kemampuan perusahaan untuk membiayai seluruh kebutuhan persediaan bahan bakunya.

### 2.3.5. Pemakaian Bahan

Hubungannya antara perkiraan pemakaian bahan baku dengan pemakaian senyatanya di dalam perusahaan yang bersangkutan untuk keperluan pelaksanaan proses produksi akan lebih baik apabila diadakan analisis secara teratur, sehingga akan dapat diketahui pola penyerapan bahan baku tersebut. Dengan analisis ini maka dapat diketahui apakah metode yang digunakan sebagai dasar perkiraan pemakaian bahan ini sesuai dengan pemakaian senyatanya atau tidak. Revisi dari metode yang digunakan tentunya akan lebih baik dilaksanakan apabila ternyata penyerapan bahan baku yang digunakan tersebut tidak sesuai dengan kenyataan yang ada.

### 2.3.6. Waktu Tunggu

Waktu tunggu merupakan tenggang waktu yang diperlukan antara saat pemesanan bahan baku tersebut dilaksanakan dengan datangnya bahan baku yang dipesan tersebut. Apabila pemesanan bahan baku yang akan digunakan oleh perusahaan tersebut tidak memperhitungkan waktu tunggu, maka akan terjadi kekurangan bahan baku (walaupun sudah dipesan), karena bahan baku tersebut belum datang ke perusahaan. Namun demikian, apabila perusahaan tersebut diperlukan, maka perusahaan yang bersangkutan tersebut akan mengalami penumpukan bahan baku, dan keadaan ini akan merugikan perusahaan yang bersangkutan.

### 2.3.7. Model Pembelian Bahan Baku

Model pembelian bahan baku yang digunakan perusahaan sangat berpengaruh terhadap persediaan bahan baku yang dimiliki perusahaan. Model pembelian yang berbeda akan menghasilkan jumlah pembelian optimal yang berbeda pula. Pemilihan model pembelian yang akan digunakan oleh suatu perusahaan akan disesuaikan dengan situasi dan kondisi dari persediaan bahan baku untuk masing-masing perusahaan yang bersangkutan. Karakteristik masing-masing bahan baku yang digunakan dalam perusahaan dapat dijadikan dasar untuk mengadakan pemilihan model pembelian yang sesuai dengan masing-masing bahan baku dalam perusahaan tersebut. Sampai saat ini, model pembelian yang sering digunakan dalam perusahaan adalah model pembelian dengan kuantitas pembelian yang optimal (EOQ).

### 2.3.8. Persediaan Pengaman

Persediaan pengaman untuk menanggulangi kehabisan bahan baku dalam perusahaan, maka diadakan persediaan pengaman (*safety stock*). Persediaan pengaman digunakan perusahaan apabila terjadi kekurangan bahan baku, atau keterlambatan datangnya bahan baku yang dibeli oleh perusahaan. Dengan adanya persediaan pengaman maka proses produksi dalam perusahaan akan dapat berjalan tanpa adanya gangguan kehabisan bahan baku, walaupun bahan baku

yang dibeli perusahaan tersebut terlambat dari waktu yang diperhitungkan. Persediaan pengaman ini akan diselenggarakan dalam suatu jumlah tertentu, dimana jumlah ini merupakan suatu jumlah tetap di dalam suatu periode yang telah ditentukan sebelumnya.

#### 2.3.9. Pembelian Kembali

Dalam melaksanakan pembelian kembali tentunya manajemen yang bersangkutan akan mempertimbangkan panjangnya waktu tunggu yang diperlukan di dalam pembelian bahan baku tersebut. Dengan demikian maka pembelian kembali yang dilaksanakan ini akan mendatangkan bahan baku ke dalam gudang dalam waktu yang tepat, sehingga tidak akan terjadi kekurangan bahan baku karena keterlambatan kedatangan bahan baku tersebut, atau sebaliknya yaitu kelebihan bahan baku dalam gudang karena bahan baku yang dipesan datang terlalu awal.

#### 2.4. Fungsi-fungsi Persediaan

Persediaan berfungsi untuk menghubungkan operasi perusahaan dengan pembelian bahan baku untuk selanjutnya diolah untuk dijadikan barang atau jasa yang kemudian diarahkan pada konsumen. Dengan demikian adanya persediaan memungkinkan terlaksananya operasi produksi bagi perusahaan

Persediaan dapat melayani beberapa fungsi yang akan menambahkan fleksibilitas operasi perusahaan. Efisiensi operasional suatu perusahaan dapat

ditingkatkan karena berbagai fungsi penting persediaan. Harus diingat bahwa persediaan adalah sekumpulan produk fisik pada berbagai tahap proses transformasi dari bahan mentah, barang dalam proses, dan barang jadi. Fungsi penting persediaan adalah memungkinkan operasi- operasi perusahaan internal dan eksternal mempunyai kebebasan.

Menurut Herjanto (2007:238), terdapat beberapa fungsi penting yang dikandung oleh persediaan dalam memenuhi kebutuhan perusahaan sebagai berikut:

1. Untuk menghilangkan risiko keterlambatan pengiriman bahan baku atau barang yang dibutuhkan perusahaan
2. Untuk menghilangkan risiko jika material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan
3. Untuk menghilangkan risiko terhadap kenaikan harga barang atau inflasi
4. Untuk menyimpan bahan baku yang dihasilkan secara musiman sehingga perusahaan tidak akan kesulitan jika bahan itu tidak tersedia di pasaran
5. Untuk mendapatkan keuntungan dari pembelian berdasarkan diskon kuantitas

6. Untuk memberikan pelayanan kepada pelanggan dengan tersedianya barang yang diperlukan

## 2.5. Jenis-Jenis Persediaan

Menurut Hanafi (2010:87) jenis persediaan adalah: Persediaan biasanya mencakup beberapa jenis persediaan seperti persediaan bahan mentah, persediaan bahan setengah jadi, dan persediaan barang jadi (barang dagangan). Bahan mentah adalah bahan yang akan digunakan untuk memproduksi barang dagangan. barang setengah jadi adalah barang yang belum selesai sepenuhnya menjadi barang dagangan. Barang jadi adalah barang yang sudah selesai dikerjakan dan siap untuk dijual.

Menurut Munawir (2010:16) jenis-jenis persediaan sebagai berikut : Untuk perusahaan perdagangan yang dimaksud dengan persediaan adalah semua barang-barang yang diperdagangkan yang sampai tanggal neraca masih digudang/belum laku dijual. untuk perusahaan *manufacturing* (yang memproduksi barang) maka persediaan yang dimiliki meliputi :

- (1) Persediaan Barang mentah;
- (2) persediaan Barang dalam proses dan
- (3) Persediaan barang jadi

Sedangkan menurut Assauri (2008:240), persediaan dikelompokkan menjadi:

a. Persediaan Bahan Baku (*Raw Material Stock*)

Persediaan bahan baku adalah persediaan dari barang-barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi, barang mana dapat diperoleh dari sumber-sumber alam ataupun dibeli dari *supplier* atau perusahaan yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan pabrik yang menggunakannya.

b. Persediaan bagian produk atau parts yang dibeli (*purchased parts/components stock*)

Persediaan bagian produk atau parts yang dibeli adalah persediaan barang-barang yang terdiri dari parts yang diterima dari perusahaan lain, yang dapat secara langsung di assembling dengan parts lain, tanpa melalui proses produk sebelumnya.

c. Persediaan bahan-bahan pembantu atau barang-barang perlengkapan (*supplies stock*)

Persediaan bahan-bahan pembantu atau barang-barang perlengkapan yaitu persediaan barang-barang atau bahan-bahan yang diperlukan dalam proses produksi untuk membantu berhasilnya produksi atau yang dipergunakan dalam bekerjanya suatu perusahaan, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen dari barang jadi.

d. Persediaan barang setengah jadi atau barang dalam proses (*work in process/progress stock*)

Persediaan barang setengah jadi atau barang dalam proses yaitu persediaan barang-barang yang keluar dari tiap-tiap bagian dalam satu pabrik atau bahan-bahan yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi lebih perlu diproses kembali untuk kemudian menjadi barang jadi.

e. Persediaan barang jadi (*finished goods stock*)

Persediaan barang jadi yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual kepada pelanggan atau perusahaan lain.

## **2.6. Jenis-jenis Biaya persediaan**

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2010:91) biaya persediaan ada 3 bagian yang dijabarkan sebagai berikut

### **2.6.1. Biaya Penyimpanan (*holding cost*)**

Biaya yang terkait dengan menyimpan atau “membawa” persediaan selama waktu tertentu. Oleh karena itu, biaya penyimpanan juga mencakup biaya barang usang dan biaya yang terkait dengan penyimpanan, seperti asuransi, pegawai tambahan, dan pembayaran bunga. Banyak perusahaan yang tidak berhasil menyertakan semua biaya penyimpanan persediaan. Akibatnya, biaya penyimpanan sering diterapkan kurang dari sebenarnya.

### 2.6.2. Biaya Pemesanan (*ordering cost*)

Mencakup biaya dari persediaan, formulir, proses pesanan, pembelian, dukungan administrasi, dan seterusnya. Ketika pesanan sedang diproduksi, biaya pesanan juga ada, tetapi mereka adalah bagian dari biaya penyetelan.

### 2.6.3. Biaya penyetelan (*set up cost*)

Adalah biaya untuk mempersiapkan sebuah mesin atau proses untuk membuat sebuah pesanan. Ini menyertakan waktu dan tenaga kerja untuk membersihkan serta mengganti peralatan atau alat penahan. Manajer operasi dapat menurunkan biaya pemesanan dengan mengurangi biaya penyetelan serta menggunakan prosedur yang efisien.

## 2.7. Tujuan Pengendalian Persediaan

Pengendalian internal atas persediaan mutlak diperlukan mengingat asset ini tergolong cukup lancar. Menurut Hery (2012:) ada 2 tujuan utama dari diterapkannya pengendalian internal tersebut, yaitu untuk mengamankan atau mencegah asset perusahaan (persediaan) dari tindakan pencurian, penyelewengan, penyalahgunaan, dan kerusakan serta menjamin ketepatan penyajian persediaan dalam laporan keuangan.

Menurut Assauri (2008:250), tujuan pengendalian persediaan dapat diartikan sebagai usaha untuk:

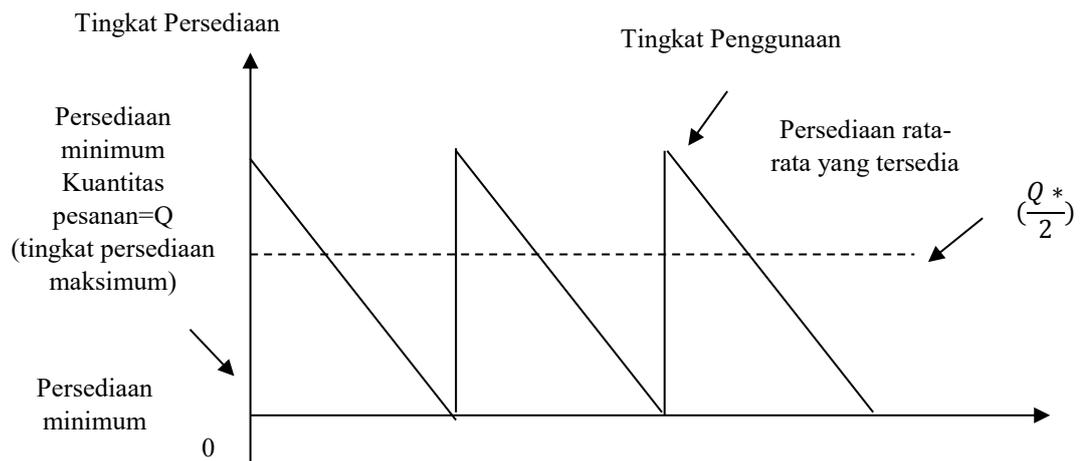
- a. Menjaga jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan sehingga menyebabkan proses produksi terhenti
- b. Menjaga agar penentuan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar sehingga biaya yang berkaitan dengan persediaan dapat ditekan
- c. Menjaga agar pembelian bahan secara kecil-kecilan dapat dihindari

Jadi, dalam rangka mencapai tujuan di atas, pengendalian persediaan dan pengadaan perencanaan bahan baku sangat dibutuhkan, baik dalam jumlah maupun kualitas yang sesuai dengan kebutuhan untuk penjualan serta kapan pesanan dilakukan.

## 2.8. Pengertian *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 Herjanto (2007), EOQ adalah salah satu model klasik yang diperkenalkan oleh FW Harris pada tahun 1914, tetapi paling banyak dikenal dalam teknik pengendalian persediaan. Model kuantitas pesanan ekonomis (*Economic Order Quantity* – EOQ) ini adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling tua dan paling dikenal secara luas.



**Gambar 2.1. Penggunaan Persediaan dalam waktu tertentu**

Sumber: Heizer dan Render (2014)

Menurut Heizer dan Render (2014), EOQ adalah sebuah teknik kontrol persediaan yang meminimalkan biaya total dari pemesanan dan penyimpanan serta berdasarkan pada beberapa asumsi:

- a. Jumlah permintaan diketahui, konstan, dan independent
- b. Waktu tunggu yakni waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan diketahui dan konstan.
- c. Penerimaan persediaan bersifat instan dan selesai seluruhnya.
- d. Tidak tersedia diskon kuantitas.

- e. Biaya variabel hanya biaya untuk menyiapkan atau melakukan pemesanan (biaya penyetelan) dan biaya menyimpan persediaan dalam waktu tertentu
- f. Kehabisan atau kekurangan persediaan dapat sepenuhnya dihindari jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \text{-----} (1)$$

$$\text{Annual setup cost} = \frac{D}{q} S \text{-----} (2)$$

$$\text{Annual holding cost} = \frac{Q}{2} H \text{-----} (3)$$

$$\text{Total unit cost} = \text{Unit cost (D)} \text{-----} (4)$$

$$TC(Q^*) = \text{Total unit cost} + \frac{D}{q} S + \frac{Q}{2} H \text{-----} (5)$$

$$I = \frac{1}{2} Q^* \quad N = \frac{\text{Permintaan}}{\text{Kuantitas Pesanan}} = \frac{D}{Q^*} \text{-----} (6)$$

Dimana:

$Q^*$  = jumlah optimum unit per pesanan (EOQ)

D = permintaan per periode

S = biaya pemesanan untuk setiap pesanan

H = biaya penyimpanan per unit per periode

$Q$  = jumlah unit per pesanan

$TC$  = biaya total

$I$  = rata-rata tingkat persediaan (*average inventory*)

$N$  = jumlah pemesanan yang diperkirakan per periode

Dalam menentukan besarnya jumlah pembelian yang optimal ini kita hanya memperhatikan biaya variabel dari penyediaan persediaan tersebut, baik biaya variabel yang bersifat berubahannya searah dengan perubahan jumlah persediaan yang dibeli atau disimpan maupun biaya variabel yang bersifat berubahannya berlawanan dengan perubahan jumlah persediaan tersebut.

Menurut Assauri (2008), metode EOQ dapat diterapkan bila asumsi-asumsi ini terpenuhi:

1. Permintaan produk adalah konsisten seragam dan diketahui
2. Harga atau unit produk adalah konstan
3. Biaya pemesanan per pesanan konstan
4. Waktu antara pesanan dilakukan dan barang-barang diterima (*lead time*) konstan
5. Tidak terjadinya kekurangan barang (*back order*).

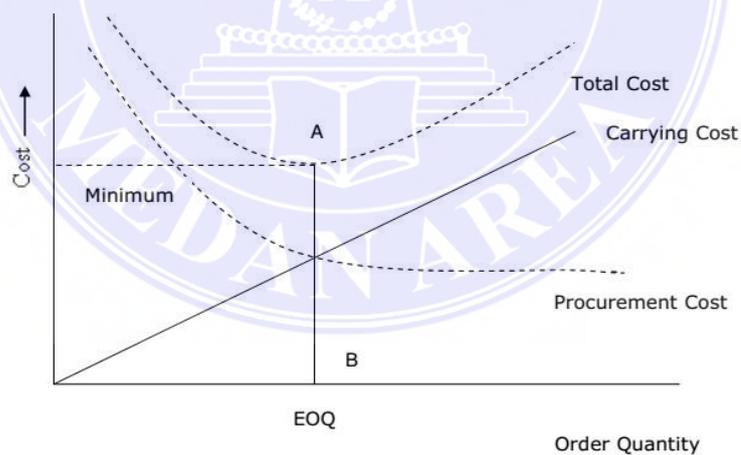
Dalam menentukan EOQ ini dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu dengan:

### 1. *Tabular Approach*

Penentuan jumlah pesanan dilakukan dengan cara menyusun suatu daftar atau tabel jumlah pesanan dan jumlah biaya per tahun. Tentunya jumlah pesanan yang mengandung jumlah biaya yang terkecil merupakan jumlah pesanan yang ekonomis.

### 2. *Graphical Approach*

Penentuan jumlah pesanan dilakukan dengan cara menggambarkan grafik- grafik *carrying cost*, *ordering cost*, dan *total cost*. Dalam satu gambar dimana sumbu horizontal jumlah pesanan (*order*) per tahun, dan sumbu vertikal besarnya dari jumlah pesanan yang ekonomis, sebagai berikut:



**Gambar 2.2. Hubungan antara Biaya Pesan, Biaya Simpanan, dan Biaya**

### **Persediaan Minimal**

Sumber: [www.kajianpustaka.com](http://www.kajianpustaka.com)

Dari gambar tersebut dapat dijelaskan bahwa total biaya minimum terjadi apabila dua komponen biaya antara pemesanan dan penyimpanan berpotongan. Berdasarkan perhitungan tersebut selanjutnya dapat kita ketahui bahwa optimal *order quantity* Q yaitu:

$$\frac{Q}{z} Cc = \frac{D}{Q} CS \text{ Atau } Q^2 = \frac{2DCs}{Cc} \text{ ----- (7)}$$

Dengan demikian maka,

$$Q = \frac{\sqrt{2DCs}}{Cc} \text{ ----- (8)}$$

### 3. *Formula Approach*

Cara penentuan jumlah dilakukan dengan memperhatikan jumlah biaya persediaan minimum jika *ordering cost* sama dengan *carrying cost*. Berikut cara perhitungan EOQ dengan menggunakan *formula approach*, yaitu:

$$EOQ = \frac{2SD}{H} \text{ ----- (9)}$$

Dimana:

D = penggunaan/permintaan yang diperkirakan/periode

S = biaya pemesanan pada pesanan

H = biaya penyimpanan per unit per tahun

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

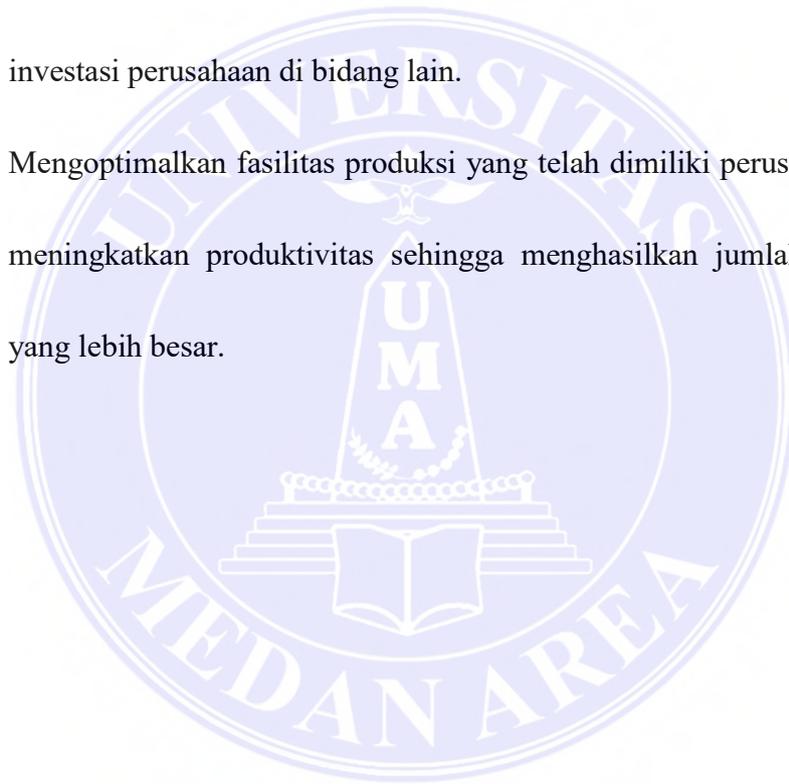
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Jarak Waktu Tunggu pemesanan yaitu 1 hari dan dilakukan pemesanan sebanyak 10 kali dibandingkan yang digunakan perusahaan yaitu sebanyak 12 kali.
2. Biaya total persediaan untuk persediaan bahan baku TBS (total cost) tahun 2019 pada PT. perkebunan Nusantara II PKS Kwala Sawit menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) sebesar Rp.102.356.000 ini lebih kecil dibandingkan dengan biaya total yang dikeluarkan oleh perusahaan yaitu Rp. 122.827.200
3. Penerapan metode EOQ pada perusahaan menghasilkan biaya yang lebih murah jika dibandingkan dengan metode yang selama ini diterapkan oleh perusahaan. Penghematan yang dihasilkan jika metode EOQ jika diterapkan pada perusahaan pada tahun 2019 sebesar Rp 20.471.200

## 5.2. Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan, yaitu:

1. Mempertimbangkan untuk menerapkan metode EOQ yang dapat mengoptimalkan biaya yang dikeluarkan sehingga menghasilkan keuntungan yang lebih besar yang dapat digunakan untuk meningkatkan investasi perusahaan di bidang lain.
2. Mengoptimalkan fasilitas produksi yang telah dimiliki perusahaan dengan meningkatkan produktivitas sehingga menghasilkan jumlah pendapatan yang lebih besar.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Sartono. 2010. Menejemen Keuangan Teori dan Aplikasi. Edisi 4. BPFE  
Yogyakarta
- Alexandri, Moh. Benny. 2009. Manajemen Keuangan Bisnis: Teori dan Soal.  
Bandung: Penerbit Alfabeta
- Assauri, Sofyan, 2008, Manajemen Pemasaran, edisi pertama, cetakan kedelapan,  
Penerbit : Raja Grafindo, Jakarta
- Farah, M. (2007). Teory dan Aplikasi Manajemen Keuangan. Jakarta: Grasindo.
- Fredy, Rangkuti. ( 2007). Business Plan. Jakarta: Gramedia
- Hanafi, Mamduh M. (2010). Manajemen Keuangan. Edisi Pertama. Yogyakarta:  
BPFE
- Hery.(2012). Analisis Laporan Keuangan. Jakarta: Bumi Aksara
- Herjanto, Eddy. 2007. Manajemen Operasi. Jakarta. Grasindo
- Heizer, J and Render. 2005. Operation Management (Manajemen Operasi). Edisi  
ke-7. Salemba Empat. Jakarta
- Heizer, Jay & Barry Render.2010. Manajemen Operasi. Edisi Ketujuh Buku 1.  
Jakarta: Salemba Empat
- Heizer dan Render. 2014. Manajemen Operasi. Jakarta: Salemba Empat
- Ikatan Akuntansi Indonesia. 2014. Pengantar Akuntansi Keuangan. Palembang:  
Ikatan Akuntansi Indonesia Wilayah Sumsel.
- Munawir, S. 2010. Analisis laporan Keuangan Edisi keempat. Cetakan Kelima  
Belas. Yogyakarta: Liberty
- Ristono, Agus. 2009. Manajemen Persediaan. Yogyakarta;ta: Graha Ilmu.
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Bisnis. Bandung,: ALFABETA

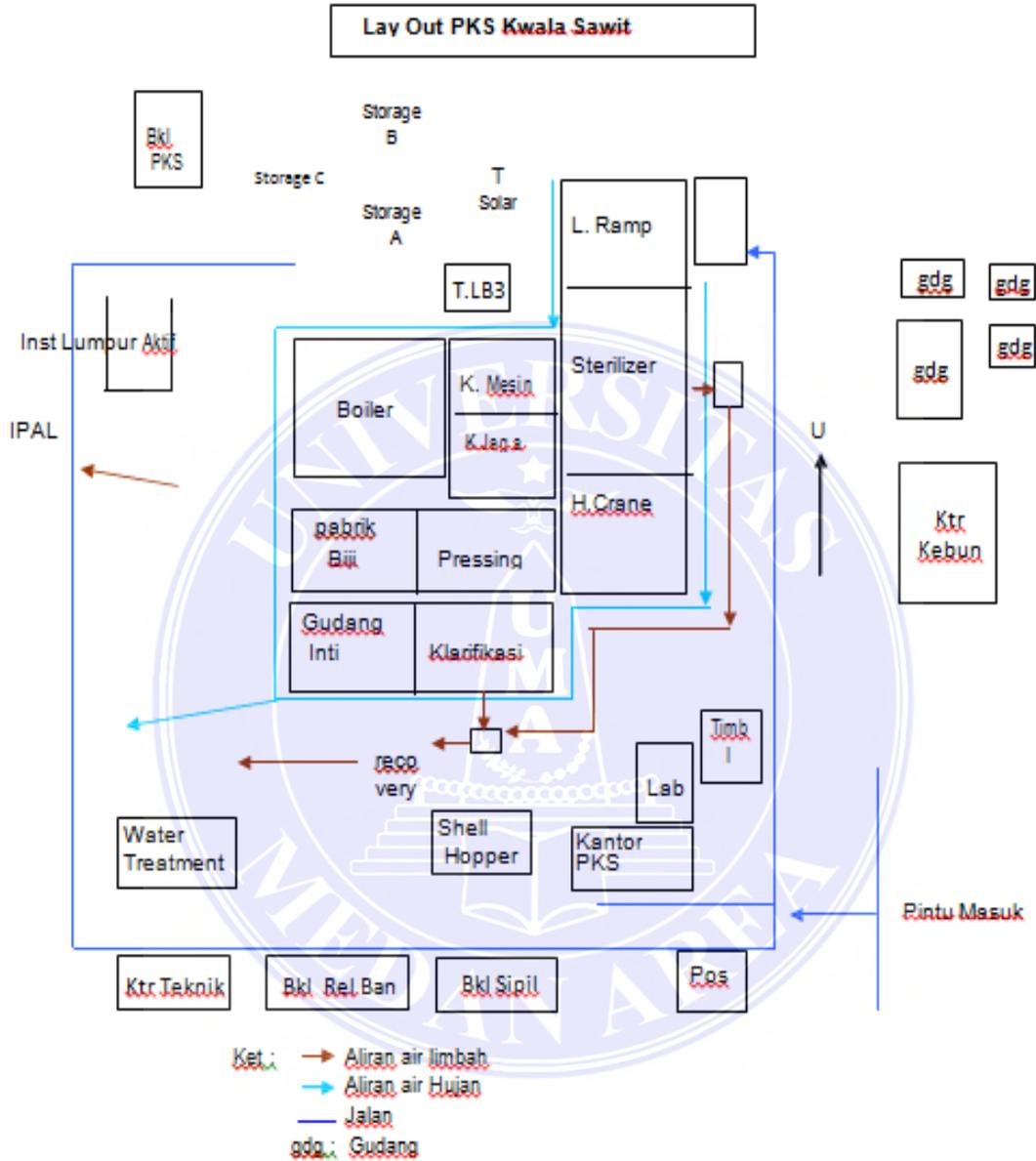
## LAMPIRAN 1

Simbol	Kegiatan	Keterangan
	Disimpan di tempat penumpukan	Diangkut menggunakan truk
	Dibawa ke loading ramp	Diangkut menggunakan belt, dengan waktu 3 menit
	Diangkut dari loading ramp menuju tangki perebusan	Menggunakan elevator dengan waktu 5 menit
	Direbus dan diperiksa	Membutuhkan waktu 60 menit
	Dibawa uap ke boiler	Tempat pengadaman
	Dikeluarkan dari tangki perebusan	Menggunakan gas dengan waktu 12 menit
	Diangkut menggunakan conveyer ke stripper	Menggunakan conveyer dengan waktu 2 menit
	Dibuang di stripper	Waktu selama 2 menit
	Dibawa jangkan kosong ke empty buch hoopur	Menggunakan elevator dengan waktu 2 menit
	Dimasukkan kedalam truk	Diangkut menggunakan truk
	Dibawa ke lapangan	Menggunakan truk
	Dibawa brondolan menuju digester	Menggunakan elevator
	Diaduk di mesin digester	Menggunakan conveyer
	Di press dengan mesin press	-
	Dibawa minyak ke sweco	Dibawa dengan elevator
	Diproses di sweco	-
	Dibawa menuju crude oil tank	Menggunakan conveyer
	Dipompa dari crude oil tank ke continuous tank	Menggunakan elevator
	Dipisahkan minyak dan lumpur	-
	Dibawa minyak ke oil tank	Menggunakan elevator
	Dimasak di oil tank	-
	Dibawa ke oil penyimpanan	Menggunakan pipa
	Disimpan ke stok tank	-
	Dipisahkan sisa minyak dari lumpur	-
	Dibawa sisa minyak menuju continuous tank	Menggunakan elevator
	Dibawa lumpur menuju sludge tank	Menggunakan pipa
	Disimpan sementara di sludge tank	-
	Dibawa biji kernel menuju depercarper	Menggunakan conveyer
	Dibawa uap ke boiler	Menggunakan cerobong asap
	Desuk dalam depercarper	-
	Dibawa ke nut silo	Menggunakan elevator
	Disimpan sementara ke nut silo	Menggunakan elevator
	Dipisahkan cangkang dari sisa serabut raple mil	-
	Dibawa cangkang ke boiler	-
Dibawa menuju vibrating kernel	Menggunakan conveyer	
Dibawa menuju kernel dryer	Menggunakan elevator	
Di steam di kernel dryer	-	
Dikeringkan di kernel dryer	-	
Dibawa menuju kernel bin	Menggunakan conveyer	
Disimpan di kernel bin	-	

SIMBO	KETERANGAN
L	Penyimpanan
▽	Penyimpanan
○	Operasi
⇨	Transportasi
□	Inspeksi
⊙	Operasi dan Inspeksi
D	Delay
D	Delay dan Inspeksi

 <small>UNIVERSITAS MEDAN AREA</small> <small>FACULTY OF ENGINEERING</small> <b>PT Perkebunan Riau SAMA</b>			
NO. DAFTAR	NO. SURAT	Tanggal	Tanda Tangan
	Kyallia Arif		
	P. H. Nery Anggar, M.Ts		
	Yuli Danti, peminang ST MT		

## LAMPIRAN 2



## LAMPIRAN 3



**PT. PERKEBUNAN NUSANTARA II**  
Jalan Raya Medan – Tanjung Morawa KM 16  
Tanjung Morawa – 20362  
Kabupaten Deli Serdang – Provinsi Sumatera Utara  
Indonesia

BOGOR 0000 4 Medan  
KABUP (061) 7940223  
Telp (061) 7940055  
Email: [info@pkns.com](mailto:info@pkns.com)  
Website: [pkns.com](http://pkns.com)

### SURAT KETERANGAN

Nomor: 2PRU/X/ 65 /IX/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini manager operasional PKS Rayon Utara Unit PKS Kwala Sawit PT. Perkebunan Nusantara II. Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Syaiful Amri  
Nim : 16 815 0008  
Fakultas : Teknik – Universitas Medan Area  
Jurusan : Teknik Industri

Nama tersebut diatas benar telah melakukan Pengambilan data tugas akhir atau Riset Bidang pengolahan kelapa sawit di PT. Perkebunan Nusantara II Operasional PKS Rayon Utara Unit PKS Kwala Sawit, t.m.t periode 22 Oktober – 18 Desember 2019 untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat yang diperlukan pada kurikulum Jurusan Teknik Industri – Universitas Medan Area (UMA).

Sawit Seberang, September 2019  
PT. PERKEBUNAN NUSANTARA II  
Operasional  
PKS RAYON UTARA  
M. FAUZA, ST  
Manager