

**ANALISIS MANAJEMEN PERSEDIAAN DENGAN
PERAMALAN BAHAN BAKAR MINYAK PADA PABRIK
PT. TH INDO PLANTATIONS POM NYATO DENGAN
MENGUNAKAN METODE *MONTE CARLO***

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Industri*

Disusun Oleh:

HAMDIYANI
11652103371



UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUSKA RIAU
PEKANBARU
2020**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS MANAJEMEN PERSEDIAAN DENGAN PERAMALAN BAHAN BAKAR MINYAK PADA PABRIK PT. TH INDO PLANTATIONS POM NYATO DENGAN MENGGUNAKAN METODE MONTE CARLO

TUGAS AKHIR

oleh:

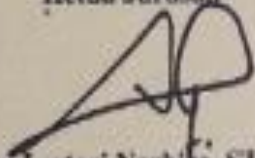
HAMDIYANI
11652103371

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 18 Juni 2020

Pekanbaru, 18 Juni 2020

Mengesahkan,

Ketua Jurusan


Dr. Fitra Lestari Norhita, ST, M.Eng
NIP. 19850616 201101 1 016


Dekan

Dr. Ahmad Darmawi, M.Ag
NIP. 19660604 199203 1 004

DEWAN PENGUJI :

Ketua : Ismu Kusumanto, MT, IPM
Sekretaris I : Misra Hartati, ST, MT
Sekretaris II : Muhammad Isnaini Hadiyul Umam, ST, MT
Anggota I : Nafirza, ST, M.Sc
Anggota II : Dr. Rika, S.Si, M.Sc



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS MANAJEMEN PERSEDIAAN DENGAN PERAMALAN BAHAN BAKAR MINYAK PADA PABRIK PT. TH INDO PLANTATIONS POM NYATO DENGAN MENGGUNAKAN METODE MONTE CARLO

TUGAS AKHIR

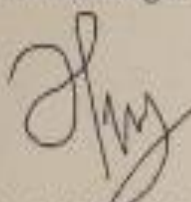
HAMDIYANI
11652103371

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 18 Juni 2020

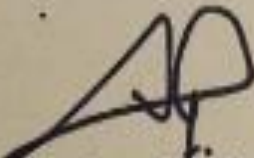
Pembimbing I


Misyri Haniati, ST, MT
NIP. 19820527 201503 2 002

Pembimbing II


Muhammad Isnaini Hadivul Umam, ST, MT
NIP. 19911230 201903 1 013

Ketua Jurusan


Dr. Fitra Lestari Norhiza, ST, M.Eng
NIP. 19850616 201101 1 016

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada form peminjaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan didalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 18 Juni 2020

Yang membuat pernyataan,

HAMDIYANI
11652103371

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Robbmulah hendaknya kamu berharap”.

(Q.S Al-Insyirah ayat: 7-8)

Segala puji dan syukur kupersembahkan bagi sang penggenggam langit dan bumi, dengan Rahmaan Rahiim yang menghampar melebihi luasnya angkasa raya. Dzat yang menganugerahkan kedamaian bagi jiwa-jiwa yang senantiasa merindu akan kemaha besarannya

Lantunan sholawat beriring salam penggugah hati dan jiwa, menjadi persembahan penuh kerinduan pada sang revolusioner Islam, pembangun peradaban manusia yang beradab Muhammad Shallallahu „Alaihi Wasallam.

Tetes peluh yang membasahi asa, ketakutan yang memberatkan langkah, tangis keputus asaan yang sulit dibendung, dan kekecewaan yang pernah menghiasi hari-hari kini menjadi tangisan penuh kesyukuran dan kebahagiaan yang tumpah dalam sujud panjang. Alhamdulillah maha besar Allah, sembah sujud sedalam qalbu hamba haturkan atas karunia dan rizki yang melimpah, kebutuhan yang tercukupi, dan kehidupan yang layak,

Ku persembahkan.....

Ibunda tersayang dan Ayah Tercinta

Sebagai tanda bukti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga ku persembahkan karya kecil ini kepada ibunda (Sarmini) dan ayahinda (Ahyani), hanya doa yang bisa ku kirim disetiap shalatku. Terima kasih kepada orang tua tercinta yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, ridho dan cinta kasih yang tiada henti yang tidak mungkin dapat ku balas hanya dengan selebar kertas yang bertuliskan Kata Persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat bunda dan ayah bahagia karena ku sadar, selama ini belum bisa berbuat lebih. Terimakasih bunda..... Terimakasih ayah.....

Anakmu: Hamdiyani

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANALISIS MANAJEMEN PERSEDIAAN DENGAN PERAMALAN BAHAN BAKAR MINYAK PADA PABRIK PT. TH INDO PLANTATIONS POM NYATO DENGAN MENGUNAKAN METODE *MONTE CARLO*

HAMDIYANI
NIM:11652103371

Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas No.155 Pekanbaru

ABSTRAK

Manajemen persediaan merupakan aset dalam mendukung proses produksi sebuah perusahaan. Perusahaan tentu harus menerapkan pengendalian persediaan untuk menjaga produktivitas yang ingin dicapai. Kekurangan tentu akan berdampak terhadap produksi, sementara kelebihan akan berdampak terhadap pengeluaran karena terdapat sebuah pemborosan. Sehingga dalam upaya mencegah permasalahan tersebut penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan bahan bakar serta usulan manajemen pengendalian persediaan pada pabrik. Metode peramalan yang digunakan adalah *Monte Carlo* teknik simulasi dengan menggunakan unsur acak. Selanjutnya metode *Min-Max* digunakan untuk pengendalian persediaan. Dalam metode ini akan diketahui seberapa besar persediaan minimum, persediaan maksimum serta tingkat pemesanan kembali yang harus dilakukan pabrik. Hasil penelitian ini didapat kebutuhan bensin sebesar 80.569 liter dan 260.314 liter untuk kebutuhan solar. Kemudian pengadaan persediaan *safety stock* bensin sebesar 1.450 liter/tahun dan 6.421 liter/tahun untuk solar, persediaan minimum sebesar 8.164 liter/tahun dan solar 28.113 liter/tahun, persediaan maksimum bensin 13.428 liter/tahun dan solar 43.384 liter/tahun, sedangkan tingkat pemesanan kembali bensin di 5.264 liter/tahun dan solar 15.271 liter pertahunnya.

Kata kunci: Manajemen Persediaan, *Min-Max*, *Monte Carlo*, Peramalan.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

INVENTORY MANAGEMENT ANALYSIS WITH OIL FUEL FORECASTING IN PT. TH INDO PLANTATIONS POM NYATO USING THE MONTE CARLO METHOD

HAMDIYANI
NIM:11652103371

*Department of Industrial Engineering
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
HR. Soebrantas Street No.155 Pekanbaru*

ABSTRACT

Inventory management is an asset in supporting the production process of a company. Companies certainly have to implement inventory control to maintain productivity to be achieved. Shortages will certainly have an impact on production, while excess will have an impact on spending because there is a waste. So in an effort to prevent these problems, this study aims to analyze fuel requirements as well as the usual inventory control management at the factory. Forecasting methods used are Monte Carlo simulation techniques using random elements. Then the Min-Max method is used for inventory control. In this method it will be known how much the minimum inventory, maximum inventory and the level of reorder must be done by the factory. The results of this study obtained gasoline needs of 80,569 liters and 260,314 liters for diesel needs. Then the procurement of gasoline safety stock inventories of 1,450 liters/year and 6,421 liters/year for diesel, a minimum inventory of 8,164 liters/year and diesel 28,113 liters/year, maximum inventory of gasoline 13,428 liters/year and diesel 43,384 liters/year, while the order level returning gasoline at 5,264 liters/year and 15,271 liters of diesel annually.

Keywords: *Forecasting, Inventory Management, Min-Max, Monte Carlo.*

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat serta karunia-nya penulis telah dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini tepat pada waktunya, yang berjudul: “**Analisis Manajemen Persediaan dengan Peramalan Bahan Bakar Minyak pada Pabrik PT. TH Indo Plantations Pom Nyato dengan Menggunakan Metode *Monte Carlo***”. Sholawat dan salam tidak lupa penulis doakan kepada Allah SWT semoga dikirimkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang telah menyampaikan amanah dan risalah-nya kepada seluruh umat manusia.

Dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini, penulis banyak menemui hambatan dan kesulitan serta dalam penulisan tugas akhir ini banyak mendapatkan bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan ketulusan dan keikhlasan hati penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan moril maupun materil kepada:

Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun laporan tugas akhir ini, baik secara moril maupun materi. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

Prof. Dr. H. Akhmad Mujahidin, S.Ag., M.Ag, selaku rektor UIN SUSKA RIAU.

Dr. Ahmad Darmawi, M.Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA RIAU.

Dr. Fitra Lestari Norhiza, ST., M, Eng selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA RIAU.

Ibu Nofirza, ST., MT selaku dosen Pembimbing Akademik.

Ibu Silvia, S.Si., M.Si Koodinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA RIAU.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ibu Misra Hartati, ST., MT dan Bapak Muhammad Isnaini Hadiyul Umam, ST., MT selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu untuk berkonsultasi dalam menyelesaikan laporan ini.

Ibu Nofirza, ST., MT dan Ibu Dr. Rika, S.Si, M.Sc selaku dosen Penguji yang telah memberikan masukan terhadap penulis.

Bapak Ismu Kusumanto, MT, IPM selaku Ketua Sidang Akhir.

Terima kasih teristimewa, penulis ucapkan kepada orang tua tercinta dan keluarga yang telah mengasuh, mendidik, dan membesarkan serta memberi dukungan baik moral, material maupun do'a yang tiada hentinya memohon kepada Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Rekan-rekan mahasiswa Teknik Industri angkatan 2016 dan semua angkatan yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangan, dan kesalahan serta masih jauh dari sempurna oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan bagi penyempurnaan tugas akhir ini di masa yang akan datang. Penulis mengharapkan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi seluruh pembaca.

Akhir kata penulis berdoa kehadiran Allah SWT semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat kepada penulis maupun kepada pembaca yang berkepentingan.

Pekanbaru, Juni 2020

Penulis

Hamdiyani
11652103371

DAFTAR ISI

PALAMAN COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR RUMUS	xvi
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Posisi Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Peramalan	8
2.1.1 Tujuan Peramalan	9
2.1.2 Jenis-jenis Peramalan	10
2.1.3 Prinsip-prinsip dalam Menggunakan Peramalan Permintaan	10
2.1.4 Simulasi <i>Monte Carlo</i>	12

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2	Pengertian Persediaan	14
2.2.1	Klasifikasi Barang Persediaan	16
2.2.2	Tujuan Persediaan	17
2.2.3	Fungsi Persediaan	19
2.2.4	Jenis-jenis Biaya Persediaan.....	20
2.2.5	Pengendalian Persediaan	22
2.2.6	Tujuan Pengendalian Persediaan	24
2.2.7	<i>Min-Max</i>	25
2.2.8	Persediaan Pengaman	26

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Observasi Pendahuluan	29
3.2	Studi Pustaka	29
3.3	Identifikasi Masalah	29
3.4	Rumusan Masalah	30
3.5	Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	30
3.6	Pengumpulan Data.....	30
3.7	Pengolahan Data	31
3.8	Analisis	32
3.9	Penutup.....	33

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1	Pengumpulan Data	34
4.1.1	Profil Perusahaan.....	34
4.1.2	Data Historis Pemakaian BBM	34
4.1.3	Waktu Tunggu (<i>Lead Time</i>) Pengadaan BBM.....	35
4.2	Pengolahan Data.....	35
4.2.1	Perhitungan Peramalan Kebutuhan BBM Tahun 2020	35
4.2.1.1	Perhitungan Peramalan Kebutuhan Bensin Tahun 2020	36
4.2.1.2	Perhitungan Peramalan Kebutuhan Solar Tahun 2020	39

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.2	Perhitungan Persediaan Metode Min-Max.....	42
4.2.2.1	Perhitungan Persediaan Bensin Tahun 2020	42
4.2.2.1	Perhitungan Persediaan Solar Tahun 2020.....	44

BAB V ANALISA

5.1	Analisis Hasil Perhitungan Peramalan Kebutuhan Bensin Tahun 2020 Pabrik Pom IV Nyato Menurut Metode Monte Carlo.....	47
5.2	Analisis Hasil Perhitungan Peramalan Kebutuhan Solar Tahun 2020 Pabrik Pom IV Nyato Menurut Metode Monte Carlo.....	47
5.3	Analisis Hasil Perhitungan Persediaan Bensin Tahun 2020 Pabrik Pom IV Nyato Menurut Metode Min-Max	48
5.4	Analisis Hasil Perhitungan Persediaan Solar Tahun 2020 Pabrik Pom IV Nyato Menurut Metode Min-Max	49

BAB VI PENUTUP

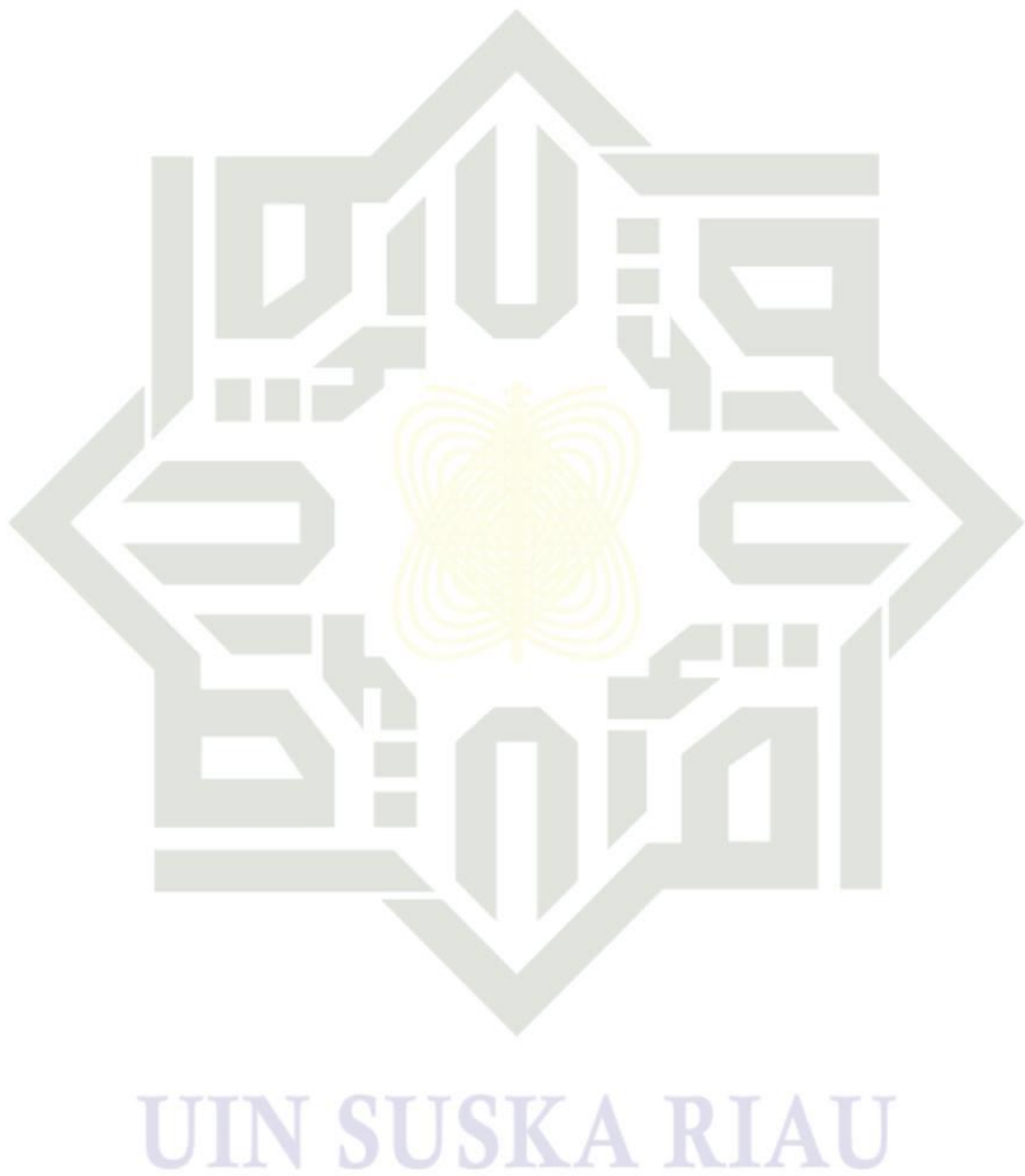
6.1	Kesimpulan	51
6.2	Saran	52

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Flowchart	27
------------	-----------------	----



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

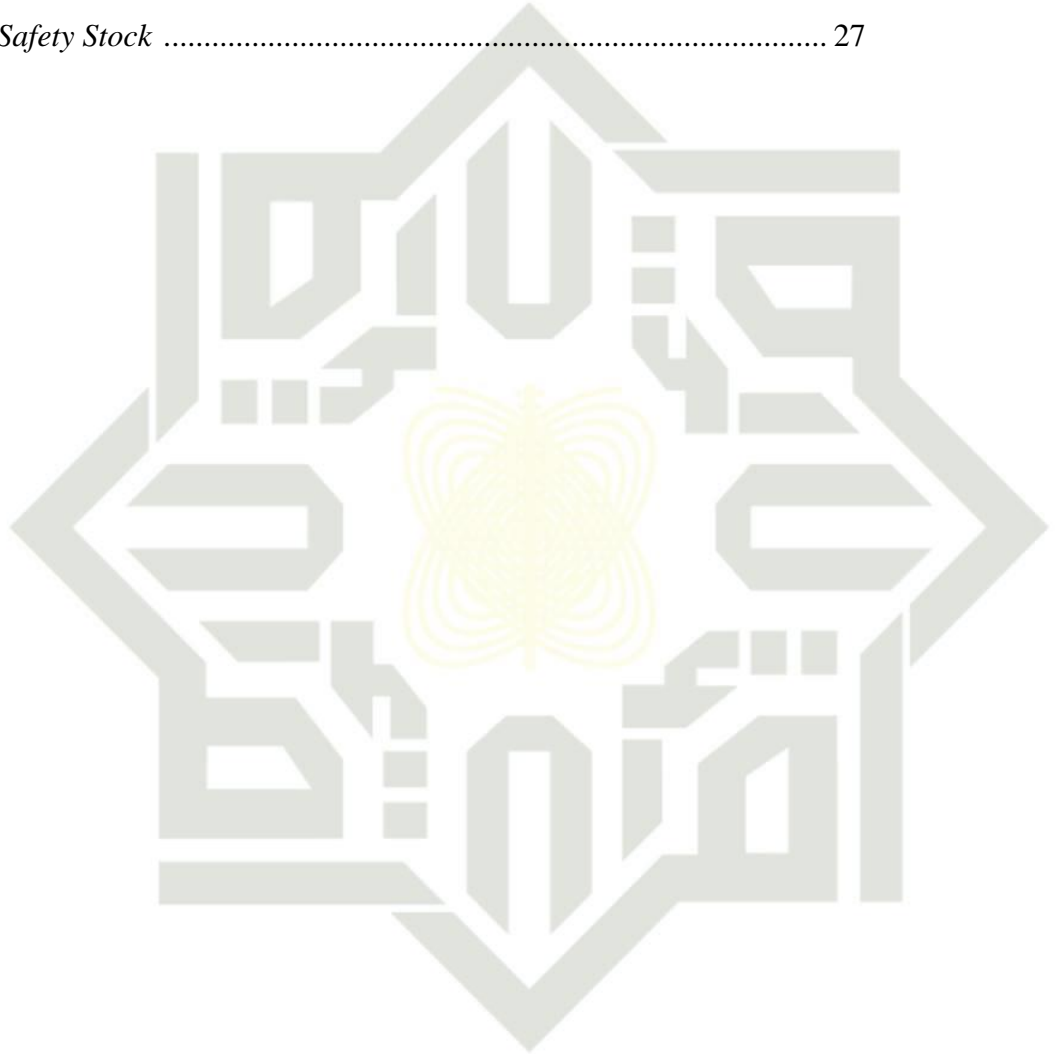
Tabel 1.1	Konsumsi Bahan Bakar Minyak Pabrik Pom Nyato Tahun 2019	2
Tabel 1.2	Jarak Antar Pabrik PT. TH Indo Plantations.....	3
Tabel 2.1	Tabel Simulasi <i>Monte Carlo</i>	14
Tabel 4.1	Distribusi, Pemakaian dan Selisih BBM Tahun 2019.....	34
Tabel 4.2	Perhitungan Kebutuhan Bensin Tahun 2020 dengan <i>Monte Carlo</i>	36
Tabel 4.3	Bilangan Random Bensin Metode <i>Monte Carlo</i>	38
Tabel 4.4	Kebutuhan Bahan Bakar Bensin Tahun 2020.....	38
Tabel 4.5	Perhitungan Kebutuhan Solar Tahun 2020 dengan <i>Monte Carlo</i>	39
Tabel 4.6	Bilangan Random Solar Metode <i>Monte Carlo</i>	41
Tabel 4.7	Kebutuhan Bahan Bakar Solar Tahun 2020.....	41
Tabel 4.8	Kebutuhan Bensin dengan <i>Monte Carlo</i> Tahun 2020.....	42
Tabel 4.9	Kebutuhan Solar dengan <i>Monte Carlo</i> Tahun 2020	44
Tabel 5.1	Rekap Hasil Perhitungan Persediaan Bensin Pom IV Nyato Menurut Metode Min-Max	48
Tabel 5.2	Rekap Hasil Perhitungan Persediaan Solar Pom IV Nyato Menurut Metode Min-Max	49

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1	Jumlah yang perlu di order untuk pengisian persediaan kembali	25
Rumus 2.2	<i>Maximum Stock</i>	26
Rumus 2.3	<i>Minimum Stock</i>	26
Rumus 2.4	<i>Safety Stock</i>	27



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia industri yang terjadi di seluruh dunia pada saat ini utamanya di Indonesia sangatlah baik, hal ini memberikan persaingan bisnis antar pelaku bisnis. Persaingan tersebut tentu salah satunya untuk meningkatkan kinerja perusahaan. Semakin tinggi tingkat persaingan tentu seharusnya semakin baik pula strategi perusahaan dalam rangka memenangkan persaingan. Sehingga diharapkan dapat mempertahankan posisi perusahaan ditengah besarnya persaingan yang ada. Salah satu bentuk persaingan antar perusahaan adalah persaingan dalam hal peningkatkan produktivitas untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang tinggi. Ini tentu saja tidak terlepas dari peran penting suatu persediaan dalam proses produksi di suatu manufaktur. Persediaan merupakan elemen terpenting dalam produksi yang dilakukan oleh perusahaan untuk menghasilkan produk (Prima, 2014) dikutip oleh (Kinanthi, 2016).

Persediaan barang merupakan salah satu hal yang terpenting dalam sebuah perusahaan. Dalam beroperasi, suatu perusahaan harus menjaga persediaan dengan sebaik mungkin. Perusahaan yang bergantung terhadap persediaan bahan bakar umumnya memiliki alat transportasi untuk proses produksinya, salah satunya adalah perusahaan XYZ yang menjadikan bahan bakar sebagai bahan utama untuk proses produksi, kekurangan persediaan bahan bakar tentu akan menghambat operasional perusahaan dan mengakibatkan unefisiensi terhadap perusahaan.

Dalam mempertimbangkan persediaan juga haruslah diperhitungkan dengan sebaik mungkin. Persediaan barang berfungsi untuk antisipasi terhadap ketersediaan barang habis. Persediaan barang yang terlalu kecil akan menimbulkan resiko kehabisan persediaan. Sebaliknya, bila jumlah persediaan yang dimiliki oleh perusahaan terlalu besar mengakibatkan naiknya biaya penyimpanan persediaan (Fitriah, 2017). Maka dari itu perlu perhitungan yang baik dalam menentukan jumlah persediaan agar semua kegiatan perusahaan dapat berjalan secara optimal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PT. TH Indo Plantations merupakan salah satu perusahaan swasta yang di fokuskan pada usaha perkebunan dan pengolahan kelapa sawit. PT TH Indo Plantations merupakan perusahaan milik pendiri Wilmar International yaitu Maratua Sitorus. PT TH Indo Plantations sendiri memiliki 6 pabrik pengolahan yang tersebar di wilayah Indragiri Hilir. Sebagai perusahaan besar yang memiliki luas areal ± 100000 Ha yang mana semua luas lahan merupakan lahan sendiri. PT. TH Indo Plantations Pom Nyato merupakan pabrik wilayah III dari PT. TH Indo Plantations yang memiliki kapasitas produksi 60 ton/jam.

Permasalahan yang terdapat di pabrik Pom Nyato adalah sering terjadinya kekurangan *supply* bahan bakar minyak bensin dan solar. Hal ini tentu akan menghambat segala bentuk kegiatan perusahaan yang ada kaitannya dengan transportasi. Pensuplaian bahan bakar yang tidak teratur setiap bulannya tentu akan memberikan dampak yang signifikan terhadap produktivitas perusahaan.

Tabel 1.1 Konsumsi Bahan Bakar Minyak Pabrik Pom Nyato Tahun 2019

BULAN	DISTRIBUSI		PEMAKAIAN		SELISIH	
	BENSIN	SOLAR	BENSIN	SOLAR	BENSIN	SOLAR
Januari	-	34.399	8.575	35.084	-8.575	-685
Februari	4.715	23.379	7.637	27.399	-2.922	-4.020
Maret	14.570	31.648	8.405	28.113	+6.156	+3.515
April	-	20.369	8.164	26.360	-8.164	-5.991
Mei	4.700	27.999	6.459	24.746	-1.759	+3.253
Juni	7.050	21.879	6.041	20.564	+1.009	+1.315
Juli	7.030	5.092	7.710	8.229	-680	-3.137
Agustus	10.575	13.619	5.138	17.025	+5.437	-3.406
September	-	15.266	6.599	16.241	-6.599	-975
Oktober	9.870	34.532	6.091	33.240	+3.779	+1.292
November	17.390	15.266	5.552	15.594	+11.838	-328
DesesMBER	-	5.062	8.150	8.742	-8.150	-3.680
Total	75.900	248.465	84.521	265.337	-8.630	-12.848

(Sumber: Departmen Logistik PT. TH Indo Plantations)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Terlihat dari Tabel 1.1 kondisi perusahaan masih mengalami kekurangan *supply* bahan bakar minyak yang cukup besar untuk setiap bulannya. Dengan total kekurangan bensin 8.630 liter untuk periode januari sampai desember dan 12.848 liter solar yang terbilang cukup banyak. Kekurangan *supply* bahan bakar ini akan sangat mempengaruhi tingkat produktivitas perusahaan dalam hal transportasi, baik itu proses pengangkutan Tandan Buah Segar (TBS), pengangkutan *Crude Palm Oil* (CPO) hingga kegiatan oprasional perusahaan lainnya.

Pada saat ini, Jika pabrik Pom Nyato mengalami kekurangan bahan bakar, maka akan meminta bantuan distribusi dari pabrik PT. TH Indo Plantations lainnya yang memiliki *overstock* bahan bakar. Hal ini sering dilakukan pabrik melihat setiap bulannya pabrik hampir mengalami kekurangan *supply* BBM. Tentu jika hal ini dibiarkan secara terus menerus akan memberikan ketidak efektifan dan efisiensi bagi perusahaan, dengan medan jalan tanah gambut maka akan semakin sulit untuk menempuh jarak yang relatif jauh tersebut. Apalagi ketika turun hujan maka sifat kontur tanah gambut yang mudah hancur akan menambah waktu penjemputan BBM.

Tabel 1.2 Jarak Antar Pabrik PT. TH Indo Plantations

No	ASAL	TUJUAN	JARAK (Km)
1	Dermaga Pulai	Meranti	38.85
2	Dermaga Pulai	Ramin	33.28
3	Dermaga Pulai	Kempas	37.44
4	Dermaga Pulai	Eboni	30.19
5	Dermaga Pulai	Tembusu	26.84
6	Dermaga Pulai	Nagasari	21.35
7	Dermaga Pulai	Mahoni	14.81
8	Dermaga Pulai	Sentigi	14.81
9	Dermaga Pulai	Pulai	4.19
10	Dermaga Nyato	Sengkawang	13.4
11	Dermaga Nyato	Kemuning	7.3
12	Dermaga Nyato	Tayuman	11.7
13	Dermaga Nyato	Bintangur	19.6
14	Dermaga Nyato	Mahang KUT 5	15.3
15	Dermaga Nyato	Mahang KUT 6	10.6
16	Dermaga Nyato	Agatis	19.4

Sumber: Departmen Logistik PT. TH Indo Plantations)

Tabel 1.2 Jarak Antar Pabrik PT. TH Indo Plantations (Lanjutan)

17	KCB 15	Nyato	14.8
18	KCB 15	Kemuning	7.8
19	KCB 15	Tayuman	12.7
20	KCB 15	Bintangur	20.6
21	KCB 15	Mahang KUT 5	16.1
22	KCB 15	Agatis	20.4

(Sumber: Departemen Logistik PT. TH Indo Plantations)

Dari tabel 1.2 diatas terlihat jarak antar pabrik di PT. TH Indo Plantations. Berdasarkan permasalahan diatas sangat diperlukannya usulan peramalan kebutuhan BBM dengan melihat data bulan sebelumnya dengan mensimulasikan menggunakan model simulasi *Monte Carlo* suatu metode yang digunakan untuk menghasilkan *outcome* dari suatu distribusi probabilitas. Proses *random* dalam *Monte Carlo* menggunakan angka-angka *random* (Muslich, 2019) dikutip oleh (Dedrizaldi dkk, 2019).

Setelah dilakukan peramalan kebutuhan, juga perlu pengawasan persediaan BBM. Pengawasan persediaan merupakan hal penting karena jumlah persediaan akan menentukan kelancaran produksi serta keefektifan dan efisiensi perusahaan. Metode *Min-Max* akan digunakan untuk pengendalian persediaan BBM. Jika persediaan pada tingkat minimum maka akan dilakukan pemesanan untuk menempatkan persediaan pada tingkat maksimum. Hal ini untuk menghindari persediaan yang terlalu besar atau terlalu kecil. Penerapan metode *Min-Max* dilakukan agar gudang dapat mengetahui kapasitas stok minimum dan maksimum agar tidak terjadi pemborosan biaya persediaan (Fithri dan Sindikia, 2013) dikutip oleh (Kinanthi dkk, 2016).

Atas dasar permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan Simulasi *Monte Carlo* mengadakan percobaan (eksperimen) pada elemen-elemen probabilistik melalui sampling acak (Dedrizaldi dkk, 2019). Juga akan dilakukan manajemen persediaan yang seharusnya dilakukan oleh sebuah perusahaan, antara lain melakukan persediaan pengaman (*safety stock*), menentukan persediaan minimum (*minimum inventory*), menentukan persediaan maksimum (*maksimum inventory*) serta menentukan tingkat pemesanan kembali (Kinanthi dkk, 2016).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sehingga setelah melakukan simulasi *Monte Carlo* dan pengendalian persediaan BBM diharapkan perusahaan mendapatkan kebutuhan bahan bakar minyak untuk setiap bulannya dengan tepat dan optimal. Juga dengan harapan meningkatkan produktivitas perusahaan.

Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah dalam penelitian Tugas Akhir ini yaitu:

- Bagaimana menentukan persediaan bahan bakar minyak untuk periode 2020?
- Bagaimana menentukan pengendalian persediaan bahan bakar minyak secara tepat dan optimal?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian Tugas Akhir ini yaitu:

1. Peramalan dilakukan dengan menggunakan data periode dari bulan Januari sampai Desember 2019.
2. Penelitian ini hanya menganalisa kebutuhan bahan bakar minyak berupa bensin dan solar.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah:

- Menganalisis kebutuhan bahan bakar minyak pada perusahaan PT. TH Indo Plantations Pom Nyato.
- Memberikan usulan manajemen pengendalian persediaan bahan bakar minyak secara tepat dan optimal.

Manfaat Penelitian

Penelitian Tugas Akhir ini diharapkan adanya manfaat untuk berbagai pihak terkait. Adapun manfaat dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bagi Perusahaan

Manfaat yang diperoleh bagi perusahaan PT. TH Indo Plantations adalah sebagai bahan masukan untuk melakukan peramalan kebutuhan serta melakukan manajemen persediaan BBM sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Bagi Penulis

Manfaat yang diperoleh penulis dari penelitian ini adalah sebagai implementasi dalam mengaplikasikan ilmu dan teori yang di pelajari dari mata kuliah di jurusan Teknik Industri.

Posisi Penelitian

No	Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Tahun
1	Okta Veza	Simulasi Pengendalian Persediaan Gas menggunakan Metode <i>Monte Carlo</i> dan Pola LCM (Studi Kasus di PT. PKM Group Cabang Batam)	Menganalisa penggunaan algoritma <i>Monte Carlo</i> untuk perhitungan kebutuhan pengadaan persediaan gas.	2016
2	Dedrizaldi, Erni Masdupi dan Muthia Roza Linda	Analisis Perencanaan Persediaan Air Mineral dengan Pendekatan Metode <i>Monte Carlo</i> pada PT. Agrimitra Utama Persada	Bagaimana mengoptimalkan persediaan air mineral untuk satu periode ke depan dengan simulasi <i>monte carlo</i>	2019
	Ade Putri Kinanthi, Durkes Herlina dan Finda Arwi Mahardika	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode <i>Min-Max</i> (Studi Kasus PT.Djitoe Indonesia Tobacco)	Mengetahui kebutuhan bahan baku pembuatan rokok serta pengendalian persediaan untuk kebutuhan kedepan.	2016
	Diki Septiadi	Analisa Perbandingan Metode <i>Min-Max</i> dan <i>Blanket Order</i> untuk Menghitung Total Biaya Persediaan Bahan Baku Kelapa di PT.Bumi Sarimas Indonesia	Agar mendapatkan pengendalian persediaan secara optimal dan meminimalkan biaya <i>inventory</i> pada perusahaan	2019
	Hamdiyani	Analisis Manajemen Persediaan dengan Peramalan Bahan Bakar Minyak pada Pabrik PT. TH Indo Plantations Pom Nyato dengan Menggunakan Metode <i>Monte Carlo</i>	Untuk memberikan peramalan kebutuhan serta melakukan pengendalian persediaan BBM dengan melihat konsumsi BBM pada periode sebelumnya.	2019

(Sumber: Pengumpulan Data, 2019)

Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan ini disajikan untuk memberikan gambaran susunan keseluruhan sejak awal penelitian hingga tercapainya tujuan penelitian. Adapun penjabaran sistematika penulisan tersebut adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, posisi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan teori - teori yang mempertegas atau melandasi penelitian dan juga berisikan tinjauan pustaka yang berasal dari buku, penelitian terdahulu, dan jurnal-jurnal ilmiah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini di sajikan serta penjelasan tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menjelaskan secara sistematis semua langkah-langkah yang digunakan dalam proses pengumpulan data dan teknis pengolahan data untuk menyelesaikan permasalahan.

BAB V ANALISA

Bab ini berisi mengenai hasil pembahasan dari objek penelitian menggunakan data yang telah dikumpulkan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan yang didapat dari pelaksanaan penelitian, beserta saran perbaikan.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Peramalan

Peramalan (*forecasting*) merupakan istilah yang sangat populer di dunia bisnis yang pada dasarnya adalah kegiatan yang berhubungan dengan meramalkan atau memproyeksikan hal-hal yang terjadi di masa lampau ke masa depan. Ramalan permintaan (*demand forecasting*) menyangkut dengan peramalan permintaan yang akan datang berdasarkan permintaan yang lalu atau berdasarkan perhitungan tertentu. Ramalan permintaan mencakup dua kegiatan, yaitu (Indrajit dan Richardus, 2003):

1. Mengidentifikasi variabel-variabel yang mempengaruhi permintaan.
2. Mengembangkan persamaan-persamaan yang menyatakan hubungan antara variabel-variabel tersebut dalam bentuk perhitungan matematis.

Menurut Heizer dan Render (2009) dikutip oleh (Hendayani dkk, 2015) peramalan merupakan seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian di masa depan. Sedangkan menurut Heizer dan Render (2009) peramalan permintaan adalah proyeksi permintaan untuk produk atau layanan suatu perusahaan. Peramalan ini disebut juga sebagai peramalan penjualan yang mengendalikan produksi, kapasitas, serta sistem penjadwalan dan menjadi input bagi perencanaan keuangan, pemasaran serta sumber daya manusia (Hendayani dkk, 2015).

Sedangkan menurut (Rangkuti, 2005) dikutip oleh (Muslimah dan Muhammad, 2016) peramalan (*forecasting*) merupakan kegiatan untuk menentukan konsumsi bahan baku atau produk yang akan datang, serta merencanakan kapasitas produksi yang baik sesuai dengan besarnya konsumsi permintaan. Terdapat beberapa jenis metode untuk peramalan dalam bagian manajemen. Namun dalam beberapa kasus, tentunya satu metode belum tentu cocok digunakan untuk kasus tertentu. Menurut (Gaspersz, 1998) yang dikutip oleh (Muslimah dan Muhammad, 2016) dalam melakukan peramalan dapat menggunakan banyak metode untuk pemecahan sebuah masalah, karena hasil dari

setiap metode akan berbeda hasilnya. Peramalan menggunakan teknik-teknik peramalan yang bersifat formal maupun informal.

Menurut (Makridakis, 1999) dalam (Muslimah dan Muhammad, 2016) secara umum metode peramalan di klasifikasikan dalam dua kategori utama, yakni:

Peramalan dengan Menggunakan Metode Kualitatif

Peramalan dengan menggunakan metode kualitatif dilakukan dengan beberapa pertimbangan, antara lain:

- a. Tidak adanya data masa lalu.
- b. *Trend* data masa lalu berbeda dengan *trend* data di masa yang akan datang.

Metode yang digunakan pada peramalan kualitatif merupakan pendekatan berpikir *exploratory* (berpikir ke masa depan dengan dasar kejadian pada saat ini) dan pendekatan berpikir *normative* (berpikir sesuai yang diinginkan di masa yang akan datang dan kemudian menentukan langkah yang diperlukan untuk saat ini).

2. Peramalan dengan Menggunakan Metode Kuantitatif

Peramalan dengan menggunakan metode kuantitatif dapat diterapkan dengan beberapa persyaratan antara lain:

- a. Tersedia informasi data masa lalu.
- b. Informasi yang didapatkan dapat diterjemahkan kedalam data *numeric*.
- c. Data masa lalu memiliki *trend* yang sama dengan masa yang akan datang.

2.1.1 Tujuan Peramalan

Menurut (Subagyo, 2002) dikutip oleh (Syahputra, 2018) tujuan peramalan adalah memperoleh peramalan yang bisa meminimumkan kesalahan meramal (*forecast error*) yang biasanya diukur dengan *Mean Absolute Error* (MAD) dan *Mean Square Error* (MSE). Sehingga dengan adanya peramalan produksi manajemen, diharapkan perusahaan akan mendapatkan gambaran keadaan produksi dimasa yang akan datang, dan akan memberikan kemudahan manajemen

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

perusahaan dalam menentukan segala bentuk kebijakan yang akan dibuat oleh perusahaan. Menurut (Gaspersz, 2005) tujuan peramalan adalah untuk meramalkan permintaan dari item-item *independent demand* di masa yang akan datang (Syahputra, 2018).

2.1.2 Jenis-jenis Peramalan

Menurut Render dan Heizer (2005) dalam (Syahputra, 2018) peramalan dapat dibedakan menjadi beberapa tipe. Jika dilihat dari perencanaan operasi di masa depan, peramalan dibagi menjadi 3 macam yakni diantaranya:

1. Peramalan ekonomi (*economic forecast*) menjelaskan mengenai siklus bisnis dengan memprediksi tingkat inflasi, ketersediaan uang, dana yang dibutuhkan untuk membangun perumahan dan indikator perencanaan lainnya.
2. Peramalan teknologi (*technological forecast*) yaitu dengan memperhatikan tingkat kemajuan teknologi yang dapat meluncurkan produk baru yang menarik, yang membutuhkan pabrik dan peralatan baru.
3. Peramalan permintaan (*demand forecast*) merupakan proyeksi permintaan untuk produk atau layanan perusahaan. Proyeksi permintaan untuk produk atau layanan suatu perusahaan. Peramalan ini juga sering kali disebut dengan peramalan penjualan, yang mengendalikan produksi, kapasitas, serta sistem penjadwalan dan menjadi input bagi perencanaan keuangan, pemasaran serta sumber daya manusia.

2.1.3 Prinsip-Prinsip Dalam Menggunakan Peramalan Permintaan

Pengelolaan dan strategi logistik dapat dilakukan secara efektif apabila didasari oleh beberapa prinsip penggunaan peramalan. Prinsip-prinsip ini secara singkat dapat dijelaskan sebagai berikut. Perlu disadari bahwa peramalan atau (*forecasting*) bukanlah suatu kepastian. Oleh karena itu hukum pertama dan utama dalam peramalan yaitu: Peramalan dijamin meleset. Atas dasar hukum inilah prinsip-prinsip peramalan diletakan (Indrajit dan Richardus, 2003):

Peramalan yang baik pun masih memungkinkan kesalahan yang signifikan. Tidak mungkin membuat peramalan yang betul-betul akurat, karena namanya saja peramalan. Hal ini karena selalu saja ada faktor ketidakpastian dalam

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

salah satu atau beberapa komponen yang diperhitungkan tidak ada satu teknik atau sistem pun, betapa pun canggihnya, yang dapat menghilangkan sama sekali faktor ketidakpastian ini.

Peramalan memerlukan monitor dan perhitungan perkiraan kesalahan.

Monitor perlu dilakukan untuk senantiasa mengukur seberapa jauh ramalan mendekati kenyataan. Monitor juga perlu dilakukan untuk mengamati perubahan komponen-komponen tertentu yang digunakan untuk menghitung ramalan tersebut. Dengan mengamati perubahan-perubahan tersebut, suatu perhitungan mengenai kesalahan juga perlu dilakukan.

Ketidakpastian, yang mungkin besar, harus selalu diantisipasi dan diperhitungkan.

Ada dua cara untuk mengurangi ketidakpastian ini, jadi bukan menghilangkan, yaitu dengan cara menghilangkan atau mengurangi kesalahan dalam perhitungan dan dengan cara mengurangi kurun waktu peramalan. Walaupun demikian, ketidakpastian harus tetap diantisipasi dan diperhitungkan.

4. Semua sistem peramalan selalu didasari oleh model yang bersifat implisit atau eksplisit.

Model yang bersifat eksplisit dapat dikembangkan dari data statistik langsung dari permintaan barang bersangkutan. Model yang bersifat implisit dikembangkan dari hal-hal yang mempengaruhi permintaan barang bersangkutan.

Peramalan sering kali didasarkan atas peramalan agregat yang perlu dipecah-pecah menjadi komponen produk, letak geografis, atau komponen-komponen lain.

Peramalan sering kali memerlukan perhitungan secara terperinci, jenis produk, letak geografis, jenis pembungkus, jenis distribusi dan sebagainya sering kali harus diramalkan terpisah. Peramalan agregat dan peramalan non-agregat kedua-duanya dapat saling menunjang dalam melakukan peramalan. Yang satu mungkin untuk keperluan produksi, yang lain untuk distribusi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Salah satu cara yang perlu dipertimbangkan dalam hubungan dengan penggunaan atau perhitungan peramalan adalah menghindarinya, karena melakukan peramalan, apalagi dengan cara-cara yang canggih, memakan biaya yang sering kali sangat besar, berupa biaya pegawai, sistem komputer, listrik dan biaya lainnya. Mungkin biaya yang dikeluarkan ini lebih baik untuk memperbaiki hal-hal lain seperti pendataan, komputerisasi, perhitungan penggantian persediaan atau lainnya. Oleh karena itu, dalam menggunakan perhitungan peramalan tersebut selalu harus diperhitungkan hal-hal berikut ini:

1. Konsekuensi biaya
2. Kritikalitas kepentingannya
3. Kebutuhan keakuratannya
4. Alternatif lain yang dapat dilakukan.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam hal peramalan untuk keperluan manajemen persediaan adalah mengadakan persediaan pengaman. Kebutuhan peramalan akan kurang apabila persediaan pengaman mencukupi. Kebutuhan peramalan juga akan berkurang apabila peramalan waktu pemesanan dapat dipercepat mendekati pembelian tepat waktu (Indrajit dan Richardus, 2003).

Oleh karena itu, ada beberapa alternatif tindakan yang dapat dilakukan dalam perhitungan biaya, yang perlu dipertimbangkan sebelum menggunakan teknik-teknik peramalan yang seringkali memakan biaya yang sangat mahal seperti telah diterangkan diatas, misalnya:

1. Menambah *safety stock* atau memperbaiki sistem peramalan.
2. Menambah kapasitas gudang atau mengembangkan sistem peramalan yang lebih canggih.
3. Mempercepat waktu pemesanan atau memperbaiki sistem peramalan.

2.1.4 Simulasi Monte Carlo

Menurut (Muslich, 2009) dikutip oleh (Dedrizaldi dkk, 2019) mengatakan *Monte Carlo* merupakan suatu metode yang digunakan untuk menghasilkan *outcome* dari suatu distribusi probabilitas. Proses *random* dalam *Monte Carlo* menggunakan angka-angka random. Angka *random* ini adalah suatu set angka

yang kemungkinan timbulnya adalah sama (probabilitas timbulnya angka tersebut sama) dan pola angka yang timbul tidak dapat diidentifikasi. Angka *random* yang dipakai dalam simulasi *Monte Carlo* ini dihasilkan oleh komputer dan lazimnya disebut *pseudo random number*.

Metode *Monte Carlo* adalah jenis metode simulasi stokastik yang menggunakan angka acak (*random*) berdasarkan teori probabilitas dan statistik. Metode ini mendapatkan solusi perkiraan untuk masalah melalui simulasi dan pengambilan sampel dengan bantuan komputer (Li dkk, 2018).

Simulasi *Monte Carlo* dapat didefinisikan sebagai simulasi sistem nyata yang di alam merupakan unit atau partikel, dengan mengamati perilaku sejumlah partikel atau partikel yang memiliki kondisi secara acak menurut distribusi populasi, mirip dengan sistem nyata melalui generasi nomor acak (Sediawan, 2013) dalam (Dedrizaldi dkk, 2019). Simulasi *Monte Carlo* juga dikenal dengan istilah *Sampling Simulation* atau *Monte Carlo Sampling Technique*. *Sampling simulation* ini menggambarkan terhadap kemungkinan penggunaan data sampel dalam metode *Monte Carlo* dan juga sudah dapat diketahui atau diperkirakan distribusinya. Simulasi ini menggunakan data yang sudah ada (*historical data*) yang sebenarnya dipakai pada simulasi untuk tujuan lain. Dengan kata lain, apabila menghendaki model simulasi yang mengikutsertakan *random* dan *sampling* dengan distribusi probabilitas yang dapat diketahui dan ditentukan maka cara simulasi *Monte Carlo* ini dapat dipergunakan (Veza, 2016).

Dalam melakukan simulasi *Monte Carlo* ada empat langkah yang harus dilakukan diantaranya adalah sebagai berikut (Dedrizaldi dkk, 2019):

1. Membuat Distribusi Probabilistik dan Variabel.
2. Membuat Interval Bilangan Acak dari Masing-Masing Variabel.
Interval bilangan acak ditentukan dengan memperhatikan nilai probabilitas.
Interval bilangan acak ditentukan dengan memperhatikan probabilitas.
3. Membuat Bilangan Acak (*Random*).
Bilangan acak diperoleh dari sebuah tabel bilangan acak yaitu pada *Microsoft Excel* dengan bantuang fungsi *Randbetween* (1;100) artinya angka acak dari 1 hingga 100.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Menentukan Simulasi *Monte Carlo*.

Setelah ke tiga poin di atas didapat maka selanjutnya melakukan simulasi *Monte Carlo*, yang mana pada tahap ini ini akan dijadikan hasil akhir untuk kebutuhan perusahaan.

Tabel 2.1 Tabel Simulasi *Monte Carlo*

No	Konsumsi Bahan	Frekuensi	Probabilitas	Kumulatif Probabilitas	Interval Bilangan Acak	Bilangan Acak	Hasil Simulasi

(Sumber: Dedrizaldi dkk, 2019)

Tabel 2.1 memperlihatkan bahwa untuk melakukan sebuah simulasi *Monte Carlo* diperlukan data-data penggunaan bahan (konsumsi bahan) pada satu periode. Kemudian simulasi dilakukan dengan menggunakan bilangan acak (*random*) yaitu dengan bantuan software *Microsoft Excel* dengan fungsi *Randbetween*. Hasil simulasi nantinya akan digunakan untuk patokan perusahaan terhadap kebutuhan untuk periode ke depan.

2.2 Pengertian Persediaan

Setiap perusahaan, baik itu perusahaan perdagangan ataupun perusahaan pabrik (*manufacture*) serta perusahaan jasa selalu melakukan yang namanya persediaan. Tanpa adanya persediaan, para pengusaha akan dihadapkan pada risiko bahwa perusahaannya pada suatu waktu tidak dapat memenuhi keinginan konsumen yang memerlukan permintaan barang atau jasa. Hal tersebut tentu dapat terjadi karena disetiap perusahaan tidak selamanya barang-barang atau jasa tersedia setiap saat, yang berarti pengusaha akan kehilangan kesempatan memperoleh keuntungan yang seharusnya didapatkan oleh sebuah perusahaan. Keterlambatan jadwal pemenuhan produk dapat merugikan perusahaan dalam hal *image* yang kurang baik terhadap perusahaan. Barang persediaan atau juga disebut dengan *inventory* adalah barang-barang yang biasanya dapat dijumpai di gudang tertutup, lapangan gudang terbuka, atau tempat-tempat penyimpanan lain, baik berupa bahan baku, barang setengah jadi, barang jadi, barang-barang untuk

keperluan operasi, atau barang-barang untuk keperluan suatu proyek (Indrajit dan Richardus, 2003).

Menurut (Irham, 2012) dikutip oleh (Irwadi, 2015) persediaan merupakan kemampuan suatu perusahaan dalam mengatur dan mengelola setiap kebutuhan barang baik barang mentah, barang setengah jadi dan barang jadi agar selalu tersedia baik dalam kondisi pasar yang stabil maupun dalam keadaan berfluktuasi. Sedangkan menurut (Rudianto, 2012) yang dikutip oleh (Irwadi, 2015) persediaan merupakan sejumlah barang jadi, bahan baku dan barang dalam proses yang dimiliki perusahaan dengan tujuan untuk dijual atau diproses lebih lanjut.

Berikut penulis kemukakan pengertian persediaan menurut beberapa ahli, sebagai berikut (Trihudiyatmanto, 2017):

1. Menurut Prawirosentono dalam Trihudiyatmanto, 2017
Persediaan merupakan aktivitas lancar yang terdapat dalam perusahaan dalam bentuk persediaan bahan mentah (bahan baku atau *raw material*, bahan setengah jadi atau *work in process* serta barang jadi atau *finished goods*).
2. Menurut Gitosudanno dalam Trihudiyatmanto, 2017
Persediaan ialah bagian utama dari modal kerja, merupakan aktivitas yang pada setiap saat mengalami perubahan.
3. Menurut Soemarsono dalam Trihudiyatmanto, 2017
Mengemukakan bahwa pengertian persediaan sebagai barang-barang yang dimiliki perusahaan untuk dijual kembali atau digunakan dalam kegiatan produksi perusahaan.
4. Menurut Riyanto dalam Trihudiyatmanto, 2017
Inventory atau persediaan barang sebagai elemen utama dari modal kerja merupakan aktivitas yang selalu dalam keadaan berputar, dimana secara *continue* mengalami perubahan.
Sedangkan menurut PSAK (Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan) No.14 Paragraf 3 dalam Trihudiyatmanto, 2017 menyatakan pengertian persediaan adalah aktivitas:
 - a. Tersedia untuk dijual dalam usaha kegiatan nonnal.
 - b. Dalam proses produksi dan atau dalam perjalanan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c. Dalam bentuk bahan atau perlengkapan (*supplies*).

Yang dimaksud persediaan dalam penelitian ini adalah suatu bagian dari kekayaan perusahaan industri yang digunakan dalam rangkaian proses produksi untuk diolah menjadi barang setengah jadi atau menjadi barang jadi. Dari beberapa pendapat para ahli di atas, persediaan dapat didefinisikan sebagai suatu kegiatan berupa kekayaan lancar perusahaan dalam bentuk persediaan yang dapat disimpan untuk mengantisipasi permintaan konsumen dan sewaktu waktu akan digunakan dalam proses produksi untuk diolah lebih lanjut yang memiliki tujuan tertentu. Dari persediaan bahan baku tersebut dapat diolah bahan baku menjadi produk jadi maupun produk setengah jadi untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

(Siagian, 2005) dikutip oleh (Apriyani dan Ahmad, 2017) berpendapat bahwa persediaan yang ideal harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

1. Peningkatan layanan terhadap pelanggan, melalui pemberian layanan berupa penyediaan bahan atau barang yang dibutuhkan oleh pelanggan (*service availability*).
2. Penekanan biaya. Persediaan juga tidak hanya sekedar menyediakan bahan atau barang sesuai kebutuhan saja, tetapi harus mempertimbangkan hal-hal lain seperti ketepatan waktu, ketepatan mutu, biaya yang ekonomis serta jumlah.

2.2.1 Klasifikasi Barang Persediaan

Menurut (Indrajit dan Richardus, 2003) barang persediaan dapat dibagi menjadi beberapa jenis atau klasifikasi. Sekurang-kurangnya ada enam klasifikasi utama, yaitu:

Bahan Baku (*raw materials*)

Bahan mentah yang belum diolah, yang selanjutnya akan diolah menjadi barang jadi, sebagai hasil utama dari perusahaan yang bersangkutan.

Barang Setengah Jadi (*semi finished products*)

Hasil olahan bahan mentah sebelum menjadi barang jadi, yang sebagian akan diolah lebih lanjut menjadi barang jadi, dan sebagian kadang-kadang dijual seperti apa adanya untuk menjadi bahan baku perusahaan lain.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Barang Jadi (*finished products*)

Barang yang sudah selesai diproduksi atau diolah, yang merupakan hasil utama perusahaan yang bersangkutan dan siap untuk dipasarkan atau di jual.

Barang Umum dan Suku Cadang (*general materials and spare parts*)

Segala jenis barang atau suku cadang yang digunakan untuk operasi menjalankan perusahaan atau pabrik dan untuk memelihara peralatan yang digunakan. Sering kali barang persediaan jenis ini disebut juga barang pemeliharaan, perbaikan dan operasi atau *MRO materials (maintenance, repair and operation)*

Barang untuk Proyek (*work in progress*)

Barang-barang yang ditumpuk menunggu pemasangan dalam suatu proyek baru.

6. Barang Dagangan (*comodities*)

Barang yang dibeli, sudah merupakan barang jadi dan disimpan di gudang menunggu penjualan kembali dengan keuntungan tertentu.

2.2.2 Tujuan Persediaan

Menurut Ishak (2010) dikutip oleh (Sulaiman dan Nanda, 2015) untuk devisi yang berbeda dalam industri manufaktur akan memiliki tujuan pengendalian persediaan yang berbeda yaitu:

Pemasaran ingin melayani konsumen secepat mungkin sehingga menginginkan persediaan dalam jumlah yang sebanyak mungkin.

Produksi beroperasi secara efisien. Hal ini mengimplikasikan *order* produksi yang tinggi akan menghasilkan persediaan yang besar (untuk mengurangi *setup* mesin). Disamping itu juga produk menginginkan persediaan bahan baku setengah jadi atau komponen yang cukup sehingga proses produksi tidak terganggu karena kekurangan bahan.

Pembelian (*Purchasing*) dalam rangka efisiensi, menginginkan persamaan produksi yang besar dalam jumlah sedikit dari pada pesanan yang kecil dalam jumlah yang banyak. Pembelian ini juga ingin ada persediaan sebagai pembatas kenaikan harga dan kekurangan produk.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keuangan (*Finance*) menginginkan minimasi semua bentuk investasi persediaan karena biaya investasi dan efek negatif yang terjadi pada perhitungan pengembalian aset (*return of asset*) perusahaan.

Personalia (*Personel and industrial relationship*) menginginkan adanya persediaan untuk mengantisipasi fluktuasi kebutuhan tenaga kerja dan PHK tidak dilakukan.

Rekayasa (*Engineering*) menginginkan persediaan minimal untuk mengantisipasi jika terjadi perubahan rekayasa *enginerring*

Pada prinsipnya tujuan dari persediaan adalah untuk memudahkan dan melancarkan proses produksi suatu perusahaan dalam memenuhi kebutuhan pelanggannya. Karena membutuhkan waktu menyelesaikan operasi dan untuk memindahkan produk dari suatu proses ke proses yang lain yang disebut sebagai persediaan dalam proses dan untuk memungkinkan suatu unit atau bagian membuat jadwal operasinya secara bebas, tidak tergantung dari lainnya. Adapun tujuan persediaan adalah sebagai berikut (Karongkong dkk, 2018):

1. Menghilangkan resiko keterlambatan datangnya barang atau bahan yang dibutuhkan perusahaan.
2. Menghilangkan resiko dari materi yang dipesan berkualitas tidak baik sehingga harus dikembalikan.

Sebagai salah satu alternatif dalam mengantisipasi bahan yang dihasilkan atau diproduksi tergantung pada musim atau barang yang dihasilkan musiman sehingga bisa digunakan bila bahan itu tidak ada dalam pasaran.

Mempertahankan stabilitas operasi perusahaan atau menjamin kelancaran dari sebuah produksi.

Mencapai penggunaan mesin yang optimal.

Memberikan pelayanan terhadap langganan dengan sebaik-baiknya dengan memberikan jaminan tersedianya barang jadi.

Membuat pengadaan ataupun produksi tidak perlu sesuai dengan penggunaan atau penjualannya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2.3 Fungsi Persediaan

Menurut Handoko (1994) yang dikutip oleh (Sulaiman dan Nanda, 2015)

fungsi persediaan yaitu:

Fungsi *Decoupling*

Fungsi penting persediaan adalah memungkinkan operasi-operasi perusahaan internal dan eksternal mempunyai kebebasan (*independence*). Persediaan *decouples* ini memungkinkan perusahaan untuk dapat memenuhi permintaan pelanggan tanpa tergantung pada *supplier*.

Fungsi *Economic Lot Sizing*

Melalui penyimpanan persediaan, perusahaan dapat memproduksi dan membeli sumber daya-sumber daya dalam kuantitas yang dapat mengurangi biaya-biaya per unitnya. Persediaan *lot size* ini perlu mempertimbangkan penghematan-penghematan (potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit lebih murah dan sebagainya) karena perusahaan melakukan pembelian-pembelian dalam kuantitas yang lebih besar, dibandingkan dengan biaya-biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya sewa gudang, investasi, risiko dan biaya lainnya).

3. Fungsi Antisipasi

Sering perusahaan mengalami fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasar pengalaman atau data-data masa lalu, yaitu permintaan musiman. Dalam hal ini perusahaan dapat mengadakan persediaan musiman (*seasonal inventories*).

Sedangkan menurut (Herjanto, 2009) dikutip oleh (Apriyani dan Ahmad, 2017) mengemukakan beberapa fungsi persediaan dalam memenuhi kebutuhan perusahaan sebagai berikut:

Menghilangkan risiko keterlambatan pengiriman bahan baku atau barang yang dibutuhkan perusahaan.

Menghilangkan risiko jika material yang dipesan tidak baik sehingga material harus dikembalikan.

Menghilangkan risiko terhadap kenaikan harga barang (inflasi).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Untuk menyimpan bahan baku yang dihasilkan secara musiman sehingga perusahaan tidak mendapatkan kesulitan jika bahan itu tidak tersedia di pasaran.

Mendapatkan keuntungan dari pembelian berdasarkan diskon kuantitas.

Memberikan pelayanan terhadap pelanggan dengan tersedianya barang yang diperlukan.

Sedangkan menurut (Render Barry dan Jay Haizer, 2005) dalam (Rakian, 2015) persediaan dapat memiliki berbagai fungsi penting yang menambah fleksibilitas dari operasi suatu perusahaan, yaitu:

1. Untuk memberikan *stock* barang-barang agar dapat memenuhi permintaan yang diantisipasi akan timbul dari konsumen.
2. Untuk memasang produksi dengan distribusi.
3. Untuk mengambil suatu keuntungan dari potongan jumlah, karena pembelian dalam jumlah besar dapat secara substansial menurunkan biaya sebuah produk.
4. Untuk melakukan *hedging* terhadap inflasi dan perubahan harga.
5. Untuk menghindari dari kekurangan stok yang dapat terjadi karena cuaca, kekurangan pasokan, masalah mutu atau pengiriman yang tidak tepat.
6. Untuk menjaga supaya operasi dapat berlangsung dengan baik dengan cara menggunakan “barang dalam proses” dalam persediaannya.

2.2.4 Jenis-jenis Biaya Persediaan

Menurut Ishak (2010) dikutip oleh (Sulaiman dan Nanda, 2015) model-model persediaan menjadikan biaya sebagai parameter dalam mengambil keputusan, biaya-biaya dalam sistem persediaan secara umum dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Biaya Pembelian (*Purchasing Cost = c*)

Biaya pembelian (*purchasing cost*) dari suatu item merupakan harga pembelian setiap unit item jika item tersebut berasal dari sumber eksternal atau biaya produksi per unit bila item tersebut berasal dari internal suatu perusahaan. Biaya pembelian ini bisa bervariasi untuk berbagai ukuran

pemesanan bila pemasok menawarkan potongan harga untuk ukuran pemesanan yang lebih besar.

Biaya Pengadaan (*Procurement cost*)

Biaya pengadaan dibedakan menjadi dua jenis sesuai asal-usul barang yaitu:

a. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost = k*)

Biaya pemesanan merupakan biaya yang timbul untuk mendatangkan barang dari luar. Biaya ini pada umumnya meliputi, antara lain pemrosesan pesanan, biaya ekspedisi, biaya telepon dan keperluan komunikasi lainnya, pengeluaran surat menyurat, foto kopi dan perlengkapan administrasi lainnya, biaya pengepakan dan penimbangan, biaya pemeriksaan (*inspeksi*) penerimaan serta biaya pengiriman ke gudang.

b. Biaya Pembuatan (*Set Up Cost = k*)

Biaya pembuatan ialah semua pengeluaran yang ditimbulkan untuk persiapan memproduksi barang. Biaya ini biasanya timbul di dalam pabrik, yang meliputi biaya menyetel mesin serta biaya mempersiapkan gambar benda kerja.

3. Biaya Penyimpanan (*Holding Cost = h*)

Biaya penyimpanan (*Holding Cost*) merupakan biaya yang timbul akibat disimpannya sebuah item, biaya ini diantaranya:

- Biaya Memiliki Persediaan (Biaya Modal)
- Biaya Gudang
- Biaya Kerusakan dan Penyusutan
- Biaya Kadaluarsa
- Biaya Asuransi
- Biaya Administrasi dan Pindahan

Biaya Kekurangan Persediaan (*Shortage Cost = p*)

Biaya kekurangan persediaan timbul jika terdapat persediaan yang tidak mencukupi permintaan produk atau kebutuhan bahan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Biaya Sistemik

Mencakup biaya perancangan dan perencanaan sistem persediaan serta biaya-biaya untuk mengadakan peralatan serta melatih tenaga yang digunakan untuk mengoperasikan suatu sistem. Biaya sistemik ini dapat dianggap sebagai biaya investasi bagi pengadaan suatu sistem pengadaan.

Sedangkan menurut (Sudana, 2011) dikutip oleh (Irwadi, 2015) ada beberapa jenis biaya yang perlu dilakukan oleh manajemen untuk mengidentifikasi semua biaya yang berkaitan dengan pembelian dan penyimpanan persediaan adalah sebagai berikut:

1. Biaya penyimpanan (*carrying cost*) yang terdiri atas: biaya modal atas dana yang terkait pada persediaan, biaya penyimpanan dan penanganan persediaan, biaya asuransi, pajak atas persediaan serta penyusutan ataupun keausan.
2. Biaya pemesanan (*ordering cost*) yang terdiri dari: biaya pengiriman *order*, biaya pengiriman barang dan juga penanganannya.
3. Biaya kehabisan persediaan (*cost of running short*), biaya yang terdiri dari: kerugian penjualan, kehilangan *goodwill* pelanggan serta biaya akibat kemacetan jadwal produksi.

Menurut (Irham, 2012) dikutip oleh (Irwadi, 2015) biaya persediaan manufaktur terdapat tiga komponen yaitu:

1. Bahan baku atau bahan mentah, biaya dari bahan dasar yang digunakan untuk membuat suatu produk.
2. Tenaga kerja, biaya tenaga kerja langsung yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah produk jadi.
3. *Overhead*, biaya tidak langsung pada proses manufaktur. Seperti sarana penyusutan peralatan manufaktur.

2.2.5 Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan merupakan fungsi manajerial yang sangat penting bagi suatu perusahaan. Pelaksanaan fungsi ini akan berhubungan dengan seluruh bagian yang bertujuan agar usaha penjualan dapat intensif serta produk dan penggunaan sumber daya dapat berjalan secara maksimal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Istilah pengendalian merupakan penggabungan dari dua pengertian yang sangat erat hubungannya tetapi dari masing-masing pengertian tersebut dapat diartikan sendiri-sendiri yaitu perencanaan dan pengawasan. Pengawasan tanpa adanya perencanaan terlebih dahulu tidak ada artinya, demikian pula sebaliknya perencanaan tidak akan menghasilkan sesuatu tanpa adanya suatu pengawasan (Trihudyatmanto, 2017):

Menurut Widjaja dalam Trihudyatmanto, 2017

Perencanaan merupakan proses untuk memutuskan tindakan apa yang akan diambil dimasa yang akan datang. Perencanaan kebutuhan bahan ialah suatu sistem perencanaan yang pertama-tama berfokus pada jumlah dan pada saat barang jadi yang diminta yang kemudian menentukan permintaan turunan untuk bahan baku, komponen dan sub perakitan pada saat tahapan produksi terdahulu.

2. Menurut Supriyono dalam Trihudyatmanto, 2017

Pengawasan bahan merupakan suatu fungsi terkoordinasi didalam organisasi yang terusmenerus disempurnakan untuk meletakkan pertanggungjawaban atas pengelolaan bahan baku dan persediaan pada umumnya, serta menyelenggarakan suatu pengendalian internal yang dapat menjamin adanya dokumen dasar pembukuan yang mendukung sahnya sebuah transaksi yang berhubungan dengan bahan, pengawasan bahan meliputi pengawasan fisik serta pengawasan nilai atau rupiah bahan.

Menurut Widjaja dalam Trihudyatmanto, 2017

Pengendalian ialah proses manajemen yang memastikan dirinya sendiri sejauh hal itu memungkinkan, bahwa kegiatan yang dijalankan oleh anggota dari suatu organisasi sesuai dengan rencana dan kebijaksanaannya.

Pengendalian berkisar pada kegiatan memberikan pengamatan, pemantauan, penyelidikan serta pengevaluasian keseluruhan bagian manajemen agar tujuan yang ditetapkan dapat tercapai dengan optimal.

2.2.6 Tujuan Pengendalian Persediaan

Menurut (Assauri, 2004) dalam (Rakian, 2015) bahwa tujuan pengendalian persediaan secara terperinci dapatlah dinyatakan sebagai usaha untuk:

Menjaga agar suatu perusahaan tidak kehabisan persediaan sehingga kegiatan produksi tidak terhenti.

Menjaga supaya pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebih-lebihan, sehingga biaya-biaya yang timbul dari persediaan tidak terlalu besar.

Menjaga supaya pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari karena ini akan mengakibatkan biaya pemesanan menjadi besar.

Menurut (Agus Ristono, 2009) dalam (Saragi dan Retno, 2014) tujuan pengelolaan persediaan adalah sebagai berikut, yaitu:

1. Untuk memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen secara cepat (memuaskan konsumen).
2. Untuk menjaga kontinuitas produksi atau menjaga agar suatu perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan yang akan mengakibatkan terhentinya suatu proses produksi.
3. Untuk mempertahankan dan bila mungkin meningkatkan penjualan serta meningkatkan laba perusahaan.

Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari, karena dapat mengakibatkan ongkos pesan menjadi lebih besar.

Menjaga supaya penyimpanan dalam *emplacement* tidak besar-besaran, karena akan mengakibatkan biaya semakin besar.

Sedangkan pendapat (Ristono, 2013) dikutip oleh (Lahu dan Jacky, 2017) mengemukakan tujuan dilakukannya pengendalian persediaan dinyatakan sebagai usaha perusahaan untuk:

Dapat memenuhi kebutuhan atau permintaan pelanggan dengan cepat (memuaskan konsumen).

Menjaga kontinuitas produksi atau menjaga agar perusahaan tidak mengalami kehabisan *stock* yang mengakibatkan terhentinya proses produksi, hal ini bisa dikarenakan:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Kemungkinan barang (bahan baku dan penolong) menjadi langka sehingga sulit diperoleh.
 - b. Kemungkinan *supplier* terlambat mengirimkan barang yang dipesan.
- Mempertahankan serta meningkatkan pendapatan dari suatu perusahaan.

2.2.7 Min-Max

Minimum-Maximum Systems merupakan salah satu metode pengendalian persediaan. Cara kerja *Min-Max Systems* yaitu apabila persediaan telah melewati batas-batas minimum dan mendekati batas *safety stock* maka dari itu *reorder* harus dilakukan. Menurut (Mareta dan Wiwik, 2018) batas *minimum stock* merupakan batas *reorder level*. Batas maksimum adalah batas kesediaan perusahaan atau manajemen untuk menginvestasikan uangnya dalam bentuk persediaan bahan baku. Maka dalam hal ini yang terpenting ialah batas minimum dan maksimum untuk dapat menentukan *order quantity* (Septiadi, 2019).

Indrajit dan Djokopranoto (2005) menyatakan bahwa dalam konsep minimum maksimum, peninjauan dilakukan secara terus menerus, yang artinya setiap kali harus dipesan, maka harus dipesan. Konsep minimum maksimum menekankan bahwa sejumlah persediaan harus ditentukan jumlah minimum dan maksimumnya, karena mengingat tingkat permintaan tidak tentu (*fluktuatif*), sehingga persediaan harus selalu ada dan juga jumlah yang dipesan bersifat tetap, disini yang bersifat tetap adalah titik pemesanan ulang disesuaikan dengan jumlah dari minimum maksimum (Ariesty dan Titiek, 2016).

Dari pemikiran diatas timbulah formula yang bisa dituliskan untuk merumuskan dari minimum dan maksimum ini, adapun perhitungan metode *min-max* adalah sebagai berikut (Septiadi, 2019):

$$Q = Max - Min..... (2.1)$$

Keterangan:

- Q = Jumlah yang perlu di *order* untuk pengisian persediaan kembali.
- Max = *Maximum stock*, adalah jumlah maksimum yang diperbolehkan disimpan dalam persediaan, yaitu jumlah pemakaian selama 2 x

waktu pesanan, yang dihitung dari perkalian antara 2 x waktu pesanan dan pemakaian rata-rata selama satu bulan.

$$\text{Max} = 2 (T \times C) \dots\dots\dots (2.2)$$

Min = *Minimum stock*, adalah jumlah pemakaian selama waktu pesanan pembelian yang dihitung dari perkalian antara waktu pesanan (dalam bulan) dan pemakaian rata-rata dalam satu bulan ditambah dengan persediaan pengaman.

$$\text{Min} = (T \times C) + R \dots\dots\dots (2.3)$$

R = Persediaan Pengaman

C = *Lead Time*

T = Pemakaian Bahan Baku

2.2.8 Persediaan Pengaman

Persediaan pengaman ialah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*) (Rangkuti, 2007) dikutip oleh (Rakian, 2015). Persediaan pengaman sering juga disebut sebagai persediaan besi (*iron stock*) merupakan suatu persediaan yang dicadangkan sebagai pengaman dari kelangsungan proses produksi perusahaan untuk menghindari terjadinya kekurangan barang. Persediaan pengaman ini merupakan sejumlah unit tertentu dimana unit ini akan tetap dipertahankan walau bahan bakunya dapat berganti dengan yang baru. Untuk menentukan suatu persediaan pengaman ini dipergunakan analisis statistik dengan melihat dan memperhitungkan penyimpangan-penyimpangan yang sudah terjadi antara perkiraan bahan baku dengan pemakaian sesungguhnya dapat diketahui besarnya standar dari penyimpangan tersebut (Santi dkk, 2019).

Manajemen suatu perusahaan akan menentukan seberapa jauh penyimpangan yang terjadi tersebut agar dapat ditolerir. Jika persediaan pengaman terlalu banyak maka akan mengakibatkan perusahaan menanggung biaya penyimpangan terlalu besar. Oleh karena itu, perusahaan harus bisa menentukan besarnya persediaan pengaman secara tepat.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Persediaan pengaman ini sendiri berfungsi untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan barang, misalnya karena penggunaan barang yang lebih besar dari perkiraan semula atau keterlambatan dalam penerimaan barang yang dipesan (Herjanto, 1999) dikutip oleh (Santi, dkk 2019).

Adapun rumus untuk perhitungan *safety stock* adalah sebagai berikut (Septiadi, 2019):

$$SS = (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \dots \dots \dots (2.4)$$

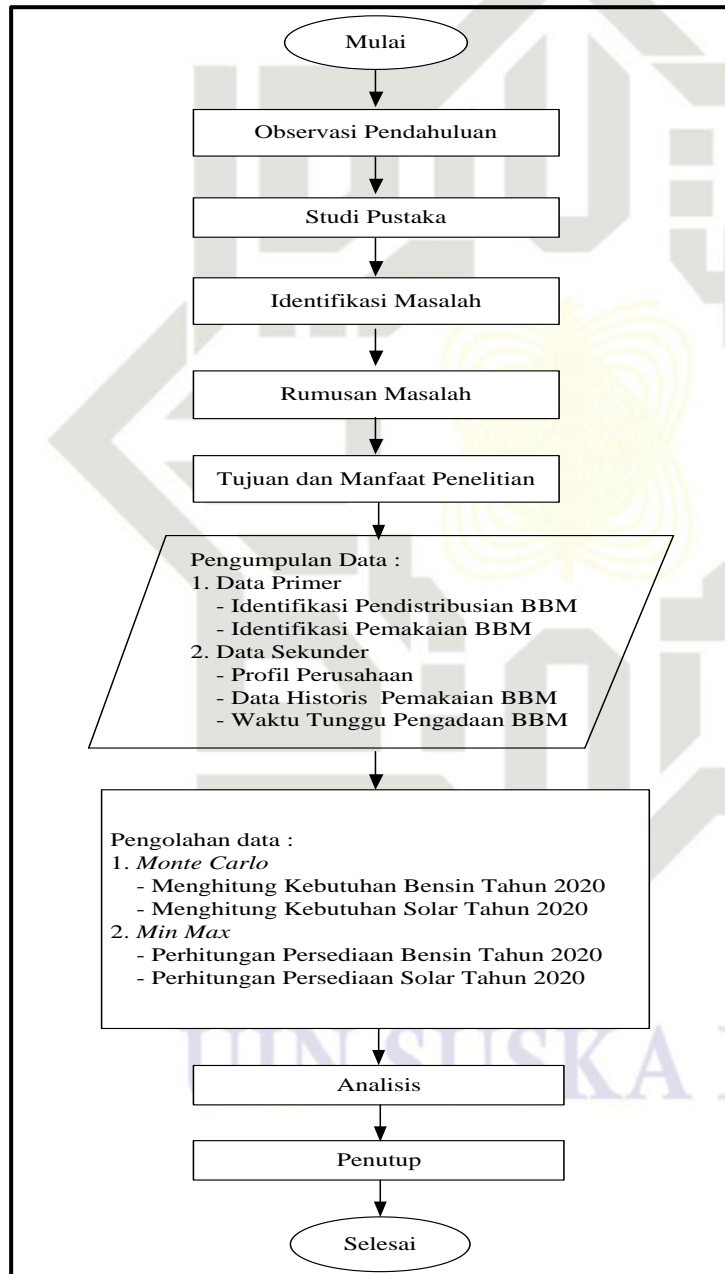
$SS = \text{Safety Stock}$

$T = \text{Pemakaian barang rata-rata per periode}$

$C = \text{Lead Time}$

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah suatu tahapan-tahapan yang harus dilakukan peneliti secara jelas dan sistematis sebelum melakukan penelitian, mulai dari tahap pengumpulan data sampai dengan kesimpulan. Adapun tahapan penelitian yang terdapat di Bab Akhir ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Flowchart
(Sumber: Pengolahan data 2019)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.1 Observasi Pendahuluan

Observasi pendahuluan merupakan langkah awal dalam sebuah penelitian. Observasi dilakukan langsung pada pabrik Pom IV Nyato. Survei pendahuluan dilakukan guna mencari topik permasalahan yang akan menjadi objek yang akan diteliti. Juga dilakukan wawancara terhadap karyawan perusahaan dalam hal ini *staf* departemen logistik. Pengamatan dilakukan dengan tujuan memperoleh informasi serta mengetahui kondisi yang sebenarnya pada perusahaan. Data pengamatan yang diperoleh tersebut akan dibutuhkan untuk penelitian Tugas Akhir.

3.2 Studi Pustaka

Studi pustaka digunakan sebagai landasan ataupun teori-teori penunjang yang berkaitan dengan penelitian Tugas Akhir. Pada studi pustaka dilakukan dengan membaca penelitian sebelumnya, jurnal maupun laporan terdahulu untuk menentukan topik yang akan diteliti. Studi pustaka dilakukan dengan membaca, memahami serta mencantumkan hasil dari kajian pustaka yang bersumber dari buku-buku penunjang penelitian dari topik akan diteliti yang dapat mendukung landasan teori serta dengan melakukan *Browsing* ke situs-situs internet yang memuat jurnal tentang permasalahan kebutuhan dan pengendalian persediaan. Sehingga bisa digunakan sebagai landasan teori yang kuat.

3.3 Identifikasi Masalah

Setelah dilakukan observasi dan wawancara, maka langkah selanjutnya dilakukan identifikasi masalah. Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah berdasarkan latar belakang dari penelitian. Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah terjadinya kekurangan *supply* bahan bakar minyak (BBM) serta belum optimalnya pengelolaan untuk menentukan pengendalian persediaan BBM. Hal tersebut tentu berdampak pada aktivitas operasional perusahaan. Setelah dilakukan identifikasi masalah tersebut selanjutnya akan dilakukan analisa inti dari permasalahan yang akan diteliti.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, selanjutnya masalah tersebut dirumuskan sehingga menjadi masalah yang akan dianalisa dan diteliti. Dengan adanya perumusan masalah ini, masalah yang sudah diidentifikasi dapat diteliti dengan baik serta perumusan masalah ini akan membantu mempermudah penelitian. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana melakukan peramalan kebutuhan BBM serta pengoptimalan pengendalian persediaan BBM untuk menghindari kekurangan atau kelebihan bahan bakar minyak pada perusahaan.

3.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penetapan tujuan sangat perlu ditetapkan dalam melakukan sebuah penelitian agar penelitian tersebut fokus pada tujuan yang diinginkan serta menjawab permasalahan yang ada dalam penelitian. Tujuan penelitian juga harus jelas sehingga hasil dari penelitian dapat tercapai dengan baik. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah memberikan usulan manajemen pengendalian persediaan bahan bakar minyak (BBM) serta peramalan kebutuhan BBM pada pabrik Pom IV Nyato.

Adapun manfaat dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

Sebagai bahan masukan untuk melakukan peramalan kebutuhan serta melakukan manajemen persediaan BBM sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Sebagai implementasi dalam mengaplikasikan ilmu dan teori yang di pelajari dari mata kuliah di jurusan Teknik Industri.

3.6 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam sebuah penelitian, oleh karena itu informasi yang didapat harus benar agar hasil penelitian lebih akurat. Data dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari pengamatan dan penelitian secara langsung. Adapun data primer dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Identifikasi Pendistribusian BBM

Mengidentifikasi pendistribusian bahan bakar minyak dilakukan untuk melihat apakah perusahaan benar mengalami kekurangan penyupplyan atau tidak.

Identifikasi Pemakaian BBM

Identifikasi pemakaian BBM juga dilakukan guna memperoleh keadaan sebenarnya pada perusahaan apakah pemakaian lebih besar dari pendistribusian BBM.

Sedangkan data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung oleh peneliti. Data yang dimaksud berasal dari *file* perusahaan berupa data-data mengenai jumlah pendistribusian dan pemakain BBM serta profil perusahaan.

3.7 Pengolahan Data

Dalam pengolahan data penelitian ini digunakan metode kuantitatif. Semua data yang dikumpulkan, baik data yang berasal dari hasil wawancara dengan pihak perusahaan, data yang berasal dari pengamatan secara langsung, maupun data tertulis.

Adapun langkah-langkah pengolahan data yang dilakukan pada penelitian sebagai berikut:

Simulasi *Monte Carlo*

Langkah awal dalam pengolahan data penelitian ini, yaitu mensimulasikan kebutuhan bahan bakar minyak untuk periode kedepan dengan memanfaatkan konsumsi BBM pada periode sebelumnya.

Perhitungan metode *Min Max*.

Setelah melakukan simulasi *Monte Caro*. Langkah selanjutnya ialah mencari perhitungan metode *Min-Max* yaitu mencari pemakaian maksimal pada tahun permintaan atau pada tahun pemakaian, setelah itu mencari rata-rata pemakaian, mencari *lead time* (dari perusahaan), kemudian *mencari safety stock*, persediaan minimum, persediaan maksimum dan tingkat pemesanan kembali.

Adapun penjelasan mengenai perhitungan dari metode *Min Max* ini adalah sebagai berikut:

- a. *Safety stock* yaitu persediaan yang diadakan untuk mencegah terjadinya kekurangan persediaan ketika permintaan tidak pasti atau karena faktor yang menentukan besarnya persediaan ini adalah penggunaan bahan baku rata-rata selama periode tertentu. *Safety stock* ini berfungsi sebagai untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan barang, misalnya karena penggunaan barang yang lebih besar dari perkiraan sebelumnya atau keterlambatan dalam penerimaan barang yang dipesan.
- b. Persediaan minimum
Jumlah pemakaian selama waktu pemesanan pembelian yang dihitung dari perkalian antara waktu pesanan per periode dan pemakaian rata-rata dalam satu bulan perminggu perhari ditambah dengan persediaan pengaman.
- c. Persediaan maximum
Jumlah maksimum yang diperbolehkan disimpan dalam persediaan.
- d. Tingkat pemesanan kembali
Merupakan tingkat persediaan paling rendah saat pesanan harus dibuat dengan pemasok untuk memastikan persediaan barang masih ada untuk digunakan.

Analisis

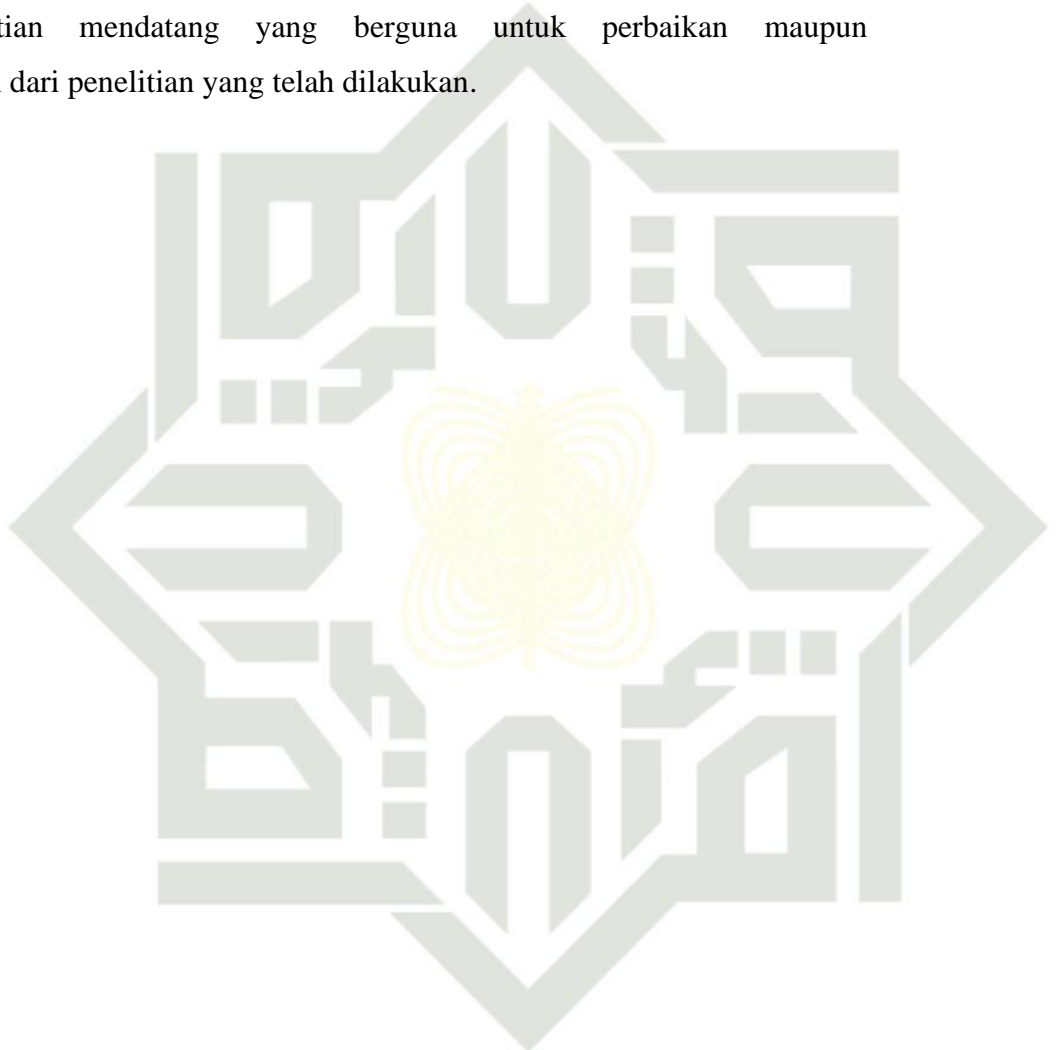
Setelah dilakukan pengumpulan dan pengolahan data kemudian dilakukan analisis dari data tersebut. Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan, maka selanjutnya kita dapat menganalisa lebih mendalam dari hasil pengolahan data. Dalam tahapan ini akan di dapat kebutuhan pabrik terhadap bahan bakar minyak serta diperoleh persediaan minimum BBM, persediaan maksimum BBM dan persediaan pengaman (*safety stock*) BBM.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penutup

Setelah semua pengolahan data dan analisa, maka akan dilakukan penarikan kesimpulan serta saran dari peneliti. Penarikan kesimpulan ini berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa yang telah dilakukan. Setelah itu diberikan saran untuk perusahaan yang di anggap penting. Saran juga diberikan untuk penelitian mendatang yang berguna untuk perbaikan maupun pengembangan dari penelitian yang telah dilakukan.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB VI PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada peramalan kebutuhan serta pengendalian presediaan BBM pada pabrik Pom IV Nyato tahun 2020 maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Kebutuhan bahan bakar bensin tahun 2020 berdasarkan Monte Carlo yaitu: bulan januari sebesar 6.091 liter, Februari sebesar 8.164 liter, Maret sebesar 5.552 liter, April sebesar 6.599 liter, Mei sebesar 5.138 liter, Juni sebesar 6.459 liter, Juli sebesar 8.164 liter, Agustus sebesar 8.150 liter, September sebesar 5.552 liter, Oktober sebesar 6.459 liter, November sebesar 8.150 liter dan bulan Desember yaitu sebesar 6.091 liter. Sehingga total kebutuhan perusahaan terhadap bensin sebesar 80. 569 liter sedikit lebih kecil dari pemakaian di tahun 2019, hal ini memperlihatkan *Monte Carlo* sebagai metode yang tepat digunakan ketika perubahan kebutuhan tidak memiliki fluktuatif yang besar.

Selanjutnya kebutuhan bahan bakar solar tahun 2020 berdasarkan metode Monte Carlo yaitu: bulan januari sebesar 28.113 liter, Februari sebesar 17.025 liter, Maret sebesar 17.025 liter, April sebesar 24.746 liter, Mei sebesar 27.399 liter, Juni sebesar 27.399 liter, Juli sebesar 17.025 liter, Agustus sebesar 16.241 liter, September sebesar 28.113 liter, Oktober sebesar 6.459 liter, November sebesar 16.241 liter dan bulan Desember yaitu sebesar 16.241 liter. Dengan total kebutuhan solar perusahaan tahun 2020 sebesar 260.314 liter.

Usulan manajemen berdasarkan metode *Min Max* pengadaan persediaan *safety stock* bensin sebesar 1.450 liter/tahun dan 6.421 liter/tahun untuk solar, persediaan minimum sebesar 8.164 liter/tahun dan solar 28.113 liter/tahun, persediaan maksimum bensin 13.428 liter/tahun dan solar 43.384 liter/tahun, sedangkan tingkat pemesanan kembali bensin di 5.264 liter/tahun dan solar 15.271 liter pertahunnya. Sehingga dengan penerapan metode *Min Max*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pabrik dapat melakukan tindakan preventif yang bertujuan meminimalisir kekurangan *stock* atau kelebihan *stock*.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada peramalan kebutuhan dan pengendalian persediaan BBM pada pabrik Pom IV Nyato tahun 2020 maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

Perusahaan sebaiknya memberikan fokus terhadap manajemen kebutuhan serta pengendalian persediaan BBM baik itu bahan bakar bensin, solar atau yang lainnya. Diharapkan untuk kedepannya tidak terjadi lagi kekurangan ataupun kelebihan *stock* bahan bakar yang tentu akan berdampak terhadap semua oprasional perusahaan.

2. Penelitian ini diharapkan sebagai bahan evaluasi perusahaan terhadap pengadaan persediaan serta harapan perusahaan dapat mengetahui estimasi biaya yang dikeluarkan ketika tidak diterapkannya sebuah manajemen persediaan dengan tepat.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyani, N dan Ahmad, M. 2017. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode *Economic Order Quantity* dan *Kanban* pada PT Adyawinsa Stamping Industries. *Jurnal Optimasi Sistem Industri* Vol 10 No 2.
- Ariesty, A dan Titiek, T.A. 2016. *Analysis Method Of Inventory Control The Optimal Consumable Goods* Adem Sari Chingku at PT Sari Enesis Indah Ciawi-Bogor. *Jurnal Visionida*, Volume 2 Nomor 1.
- Dedrizaldi., Erni, M dan Muthia, R.L. 2019. Analisis Perencanaan Persediaan Air Mineral dengan Pendekatan Metode *Monte Carlo* pada PT. Agrimitra Utama Persada. *Jurnal Kajian Manajemen dan Wirausaha*. Volume 01 Nomor 01.
- Dr. Akhmad, S.E., M.Si. 2018. *Manajemen Operasi*. Bogor: Azkiya Publishing.
- Fitriah. 2017. Optimalisasi Persediaan Bahan Bakar Minyak pada PT. Minas Jaya Abadi di Kabupaten Berau. *Accounting, Trusted, Inspiring, Authentic Journal* Volume 1, No. 2 Hal 117.
- Hendayani, R., dkk. 2015. Analisis Peramalan Kebutuhan Persediaan untuk Keunggulan Bersaing pada Perusahaan ORCA. *Jurnal Manajemen* Volume 5 Nomor 2.
- Indriyani, M dan Wiwik, B. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
- Irwadi, M. 2015. Penerapan *Reorder Point* untuk Persediaan Bahan Baku Produksi Alat Pabrik Kelapa Sawit pada PT. Swakarya Adhi Usaha Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Akuntansi Politeknik Sekayu* Volume II Nomor 1, 21-30.
- Karongkong, K. R., Ventje, I dan Victorina, Z.T. 2018. Penerapan Akuntansi Persediaan Barang Dagang pada UD. Muda-Mudi Tolitoli. *Jurnal Riset Akuntansi Going Concern* 13 (2), 46-56.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Kinanthi, A. P., Durkes, H dan Finda, A.M. 2016. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Min-Max* (Studi Kasus PT. Djitoe Indonesia Tobacco). *Performa* Vol. 15, No. 287-92.
- Kumala, I., I, W.S dan Santo, C. 2016. Optimasi Persediaan *Spare Part* untuk Meningkatkan Total Penjualan dengan Menggunakan Simulasi *Monte Carlo* (Studi Kasus di PT. ZXC). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* Vol. 4 No. 3, 166-17.
- Lahu, E. P dan Jacky, S.B.S. 2017. *Analysis Of Raw Material Inventory Control To Minimize Inventory Cost On Dunkin Donuts Manado*. *Jurnal EMBA* Vol. 5 No. 3, 4175-4184.
- Luh, X, dkk. 2018. Reliability analysis of the security and stability control device based on the Monte Carlo method. *Energy Procedia* 145. 9-14.
- Muslimah, E dan Muhammad, L.S. 2016. Peramalan Kebutuhan Solar untuk KRP Kijang Innova pada Divisi SCM PT XYZ. *Symposium Nasional RAPI XV*.
- Rakian, A. 2015. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu Menggunakan Metode EOQ pada Pabrik Mie Musbar Pekanbaru. *JOM FEKON VOL. 2 NO. 1*.
- Indrajit, R. E dan Richardus, D. 2008. *Dari MRP Materials Requirement Planning Menuju Enterprise Resource Planning*.
- Indrajit, R. E dan Richardus, D. 2003. *Manajemen Persediaan*. Jakarta: PT Widiasarana Indonesia.
- Santi., Jaya. A. I dan Sahari, A. 2019. Optimalisasi Persediaan Bahan Bakar Minyak Industri (Solar) pada PT. Prima Sentosa Alam Lestari Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ). *Jurnal Ilmiah Matematika dan Terapan* Volume 16 Nomor 1 (Halaman 70-78).
- Saragi, G.L dan Retno, S. 2014. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Daging dan Ayam dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada Restoran Steak Ranjang Bandung. *e-Proceeding of Management*: Vol. 1, No. 3.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Septiadi, S. 2019. Analisa Perbandingan Metode *Min-Max*, dan *Blanket Order* untuk Menghitung Total Biaya Persediaan Bahan Baku Kelapa di PT. Bumi Sarimas Indonesia. *Jurnal EKOBISTEK*. Volume 02 Nomor 09.
- Sulaiman, F dan Nanda. 2015. Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode EOQ pada UD. Adi Mabel. *Jurnal Teknovasi* Volume 02, Nomor 1, 1-11.
- Syahputra, R. D., Suharyono dan Supriyono. 2018. Peramalan Penjualan Jasa *Freight Forwarding* dengan Metode *Single Moving Averages*, *Exponential Smoothing* dan *Weighted Moving Averages* (Studi Kasus pada PT Anugerah Tangkas Transportindo, Jakarta). *Jurnal Administrasi Bisnis* (JAB) Vol. 55 No. 2.
- Trihudyatmanto, M. 2017. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) (Studi Empiris pada CV. Jaya Gemilang Wonosobo). *Jurnal PPKM III*, 220-234.
- Veza, O. 2016. Simulasi Pengendalian Persedian Gas Menggunakan Metode *Monte Carlo* dan Pola LCM (Studi Kasus di PT. PKM Group Cabang Batam). *JT-IBSI* Volume 01, Nomor 01.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Hamdiyani dilahirkan di Kota Pandeglang, Provinsi Banten pada tanggal 07 September 1998. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan Ahyani dan Sarmini. Adapun dalam bersekolah dan menuntut Ilmu Pengetahuan, penulis telah mengikuti pendidikan formal sebagai berikut:



- | | | |
|-------------------|---|--|
| Tahun 2004 | : | Memasuki Sekolah Dasar di SD 044 Keruing INHIL RIAU |
| Tahun 2010 | : | Memasuki Sekolah Menengah Pertama di SMP Mutiara Gambut RIAU dan menyelesaikan pendidikan tahun 2013 |
| Tahun 2013 | : | Memasuki Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 5 Pandeglang BANTEN dan menyelesaikan pendidikan tahun 2016 |
| Tahun 2016 | : | Terdaftar sebagai Mahasiswa di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Fakultas Sains dan Teknologi, Jurusan Teknik Industri, dan menyelesaikan Tugas Akhir pada tanggal 11 Juni 2020 |
| No Handphone | : | 0812-6136-6497 |
| Judul Tugas Akhir | : | Analisis Manajemen Persediaan dengan Peramalan Bahan Bakar Minyak pada Pabrik PT. TH Indo Plantations Pom Nyato dengan Menggunakan Metode Monte Carlo |
| Email | : | hamdiyani98@gmail.com |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.