

No. Dok: 6432

D 658.7

khg
A

TUGAS AKHIR

“ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE EOQ (*ECONOMIC ORDER QUANTITY*) PADA PT NUSA INDAH JAYA UTAMA”

Tugas Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Akademik Program
Pendidikan Diploma IV

Program Studi Administrasi Bisnis Otomotif

Politeknik STMI Jakarta



| DATA BUKU PERPUSTAKAAN | |
|------------------------|------------------|
| Tgl Terima | 25/08/2022 |
| No Induk Buku | 612/ABO/SB/TA/22 |

Oleh :

Nama : Hanny Khaerunnisa

NIM : 1715071

POLITEKNIK STMI JAKARTA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

2019

SUMBANGAN ALUMNI

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL TUGAS AKHIR

"ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* PADA PT NUSA INDAH JAYA UTAMA"

DISUSUN OLEH:

NAMA : HANNY KHAERUNNISA

NIM : 1715071

PROGRAM STUDI : ADMINISTRASI BISNIS OTOMOTIF

Telah Diuji oleh Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Administrasi Bisnis Otomotif
Politeknik STMI Jakarta pada Hari Senin Tanggal 24 Juni 2019

Jakarta, 24 Juni 2019

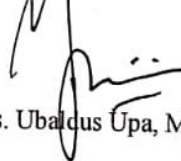
Menyetujui,

Penguji 1,



(Drs. Achmad Zawawi, M.A., M.M.)

Penguji 3,



(Drs. Ubaldus Upa, M.Sc.)

Penguji 2,



(Bambang Gunadi, SH., M.Si)

Penguji 4,



(Dra. Sri Daryuni, M.M.)

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I
JAKARTA
2019

LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN LAPORAN PKL

Nama : Hanny Khaerunnisa
 NIM : 1715071
 Judul Laporan PKL : Analisis Persediaan Bahan Batu Pengean metode Economic Order Quantity (EOQ)
 Nama Perusahaan : PT Nusa Indah Jaya Utara
 Alamat Perusahaan : _____
 Pembimbing : Dra. Sri Daryuni, MM
 Asisten Pembimbing : _____

| Tanggal | Bab | Keterangan | Paraf |
|---------------|-----------|--|-------|
| 2 Mar 2019 | Bab 1 | Revisi bab 1, latar belakang | Ch |
| 11 Mar 2019 | Bab 2 & 3 | Revisi bab 2 & 3 | Ch |
| 19 Mar 2019 | Bab 4 | Revisi bab 4, nomer tabel, dan Perhitungan | Ch |
| 25 Mar 2019 | Bab 4 | Perhitungannya diperbaiki | Ch |
| 29 Mar 2019 | Bab 5 | Revisi bab 5 Perhitungannya diperbaiki | Ch |
| 9 April 2019 | Bab 5 | Acc | Ch |
| 23 April 2019 | Bab 6 | Revisi bab 6 | Ch |
| 7 Mei 2019 | Bab 6 | Revisi, Perbaiki kata-katanya | Ch |
| 15 Mei 2019 | Bab 6 | Acc | Ch |

Mengetahui,
Ka Prodi Administrasi Bisnis Otomotif

Dra. Sri Daryuni, MM
NIP. 195406291982032003

Pembimbing

Dra. Sri Daryuni, MM
NIP. 195406291982032003

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL TUGAS AKHIR:

**"ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE
ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA PT NUSA INDAH JAYA
UTAMA"**

DISUSUN OLEH:

Nama : Hanny Khaerunnisa
NIM : 1715071
Program Studi : Administrasi Bisnis Otomotif

Telah Diperiksa, Disetujui Untuk Diajukan
dan Dipertahankan Dalam Tugas Akhir
Politeknik STMI Jakarta

Jakarta, 17 Mei 2019

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Dra. Sri Daryuni, MM.

NIP. 195406291982032003

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
TAHUN 2019

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya Mahasiswa Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian R.I.

Nama : Hanny Khaerunnisa
NIM : 1715071
Program Studi : Administrasi Bisnis Otomotif

Dengan ini menyatakan bahwa hasil karya Tugas Akhir yang saya buat dengan judul:

**"ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE
ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA PT NUSA INDAH JAYA
UTAMA"**

- Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan literatur hasil kuliah, survey lapangan, dosen pembimbing, melalui tanya jawab, serta buku-buku, jurnal acuan yang tertera dalam referensi pada karya Tugas Akhir ini,
- Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapat gelar sarjana sains terapan/sarjana di Politeknik STMI Jakarta atau Universitas/Perguruan Tinggi lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu digunakan sebagai referensi yang semestinya.
- Bukan merupakan karya tulis terjemahan dari kumpulan buku atau judul acuan yang tertera dalam referensi pada karya Tugas Akhir saya.
- Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan seperti di atas, maka karya Tugas Akhir saya ini dibatalkan.

Jakarta, 17 Mei 2019


yang membuat pernyataan
Hanny Khaerunnisa

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas petunjuk, rahmat, dan hidayah-Nya. Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Tugas Akhir yang telah Penulis susun ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam penyelesaian program Diploma IV program studi Administrasi Bisnis Otomotif (ABO) di Politeknik STMI Jakarta.

Dengan ini Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak akan tersusun dengan baik tanpa adanya bantuan dari pihak-pihak terkait. Oleh karena itu, pada kesempatan ini tidak lupa juga saya mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu Penulis dalam kegiatan Tugas Akhir ini diantaranya:

1. Bapak DR Mustofa ST MT, selaku Ketua Politeknik STMI Jakarta.
2. Ibu Dra. Sri Daryuni, MM selaku Dosen Pembimbing dan Ketua Program Studi Administrasi Bisnis Otomotif. Terima kasih untuk bantuan, dorongan, bimbingan, motivasi, dan waktu yang telah diluangkan untuk saya dalam proses penulisan Tugas Akhir ini.
3. Dosen-dosen ABO yang telah memberikan ilmu pengetahuannya yang bermanfaat kepada saya.
4. Bapak Hj Saifudin, selaku pemilik dari PT. Nusa Indah Jaya Utama yang membantu Penulis dalam mengumpulkan data serta membimbing sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
5. Kedua orang tua penulis, kakak penulis, selaku motivator utama penyusun tugas akhir. Terima kasih atas semua cinta yang diberikan, dorongan, motivasi dan semua doa yang dipanjatkan.
6. Sahabat penulis, Annisa Nurhasanah, Siska Novriyanti, Salimah Rahmafida, Anggreani Winowatan, Amalia Indri, Agung Darmawan, Zaki

Laudza, Teuku Muhammad, Yudistira Saputra. Terima kasih telah menjadi sahabat yang luar biasa bagi penulis.

7. Teman-teman seperjuangan Administrasi Bisnis Otomotif (ABO) angkatan 2015 yang juga memberikan motivasi dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
8. Dan semua pihak yang telah membantu tanpa bisa disebutkan satu persatu.

Jakarta, 17 Mei 2019

Hanny Khaerunnisa

ABSTRAK

PT. Nusa Indah Jaya Utama adalah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang memproduksi Klip Hardness. Salah satu kendala yang di alami PT. Nusa Indah Jaya utama adalah dalam persediaan bahan baku yang mengalami sisa bahan baku yang berlebih, sehingga perusahaan mengalami banyak kerugian biaya atas bahan baku yang tidak terpakai. Penelitian ini berjudul “Analisis Persediaan Bahan Baku Dengan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) Pada PT. Nusa Indah Jaya Utama”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pembelian bahan baku yang paling ekonomis, untuk mengetahui kapan seharusnya dilakukan titik pemesanan kembali (*Re-Order Point*) dan untuk mengetahui TIC (*Total Inventory Cost*). Dari hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa apabila menggunakan EOQ (*Economic Order Quantity*) Dengan menggunakan *Economic Order Quantity* (EOQ), kuantitas pembelian yang paling ekonomis (Q) adalah sebesar 374 Kg/pesanan, frekuensi pembelian (N) sebesar 12x setahun, *Total Inventory Cost* (TIC) sebesar Rp 973.334.000, dan *Reorder Point* (ROP) sebesar 330 Kg. Sedangkan berdasarkan kebijakan perusahaan yang digunakan selama ini menghasilkan kuantitas pembelian (Q) setiap kali pesan sebesar 565 kg, frekuensi pembelian (N) sebesar 8x setahun, *Total Inventory Cost* (TIC) sebesar Rp 6.205.362.000

Kata Kunci : *Analisis Persediaan, Bahan Baku, EOQ*

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| KATA PENGANTAR..... | i |
| ABSTRAK..... | iii |
| DAFTAR ISI..... | iv |
| DAFTAR GAMBAR..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | viii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 7 |
| 2.1 Ramalan Penjualan..... | 7 |
| 2.2.1 Pengertian Ramalan..... | 7 |
| 2.2.2 Pengertian Ramalan Penjualan..... | 7 |
| 2.2.3 Teknik-Teknik Dalam Ramalan Penjualan..... | 7 |
| 2.2 Anggaran Produksi..... | 9 |
| 2.2.1 Pengertian Anggaran Produksi..... | 9 |
| 2.2.2 Faktor Yang Mempengaruhi Anggaran Produksi..... | 10 |

| | |
|---|-----------|
| 2.3 Persediaan..... | 11 |
| 2.3.1 Pengertian Persediaan..... | 11 |
| 2.3.2 Tujuan Pengelolaan Persediaan..... | 12 |
| 2.3.3 Fungsi-Fungsi Persediaan..... | 12 |
| 2.3.4 Jenis-Jenis Persediaan..... | 14 |
| 2.3.5 Biaya Persediaan..... | 16 |
| 2.3.6 Pengendalian Persediaan..... | 18 |
| 2.3.7 Tujuan Pengendalian Persediaan..... | 18 |
| 2.4 Bahan Baku..... | 19 |
| 2.4.1 Jenis Bahan Baku..... | 19 |
| 1. Bahan Baku Langsung (direct material)..... | 19 |
| 2. Bahan baku Tak Langsung (indirect material)..... | 20 |
| 2.5 Economic Order Quantity..... | 20 |
| 2.5.1 Biaya dalam Economic Order Quantity..... | 22 |
| 2.5.2 <i>Safety Stock</i> (Persediaan Pengamanan)..... | 23 |
| 2.5.4 Tujuan <i>Safety Stock</i> | 24 |
| 2.5.5 Faktor Penentu <i>Safety Stock</i> | 24 |
| 2.5.6 Titik Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point</i>)..... | 27 |
| 2.5.7 Model-model <i>Reorder Point</i> | 28 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 29 |
| 3.1 Jenis Data..... | 29 |

| | |
|---|-----------|
| 3.2 Sumber Data..... | 29 |
| 3.3 Metode Pengumpulan Data..... | 30 |
| 3.4 Metode Pengolahan Data..... | 30 |
| 3.5 Teknik Analisis..... | 30 |
| BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA..... | 36 |
| 4.1 Pengumpulan Data Perusahaan..... | 36 |
| 4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan..... | 36 |
| 4.2 Pengolahan Data Perusahaan..... | 68 |
| 4.2.1 Ramalan Penjualan..... | 68 |
| 4.2.2 Biaya Pemesanan (<i>Ordering Cost</i>)..... | 77 |
| 4.2.3 Biaya Penyimpanan (<i>Carrying Cost</i>)..... | 80 |
| 4.2.3.4 <i>Daily Usage Of Material 2019</i> | 83 |
| 4.2.3.5 <i>Daily Usage Of Material 2020</i> | 83 |
| 4.2.3.6 <i>Lead Time</i> | 84 |
| 4.2.3.7 <i>Safety Stock Tahun 2019</i> | 84 |
| 4.2.3.8 <i>Safety Stock Tahun 2020</i> | 85 |
| BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN..... | 86 |
| 5.1 Perhitungan Berdasarkan Metode EOQ..... | 86 |
| 5.1.1 Pembelian Bahan Baku yang Paling Ekonomis 2019..... | 86 |
| 5.1.2 Pembelian Bahan Baku yang Paling Ekonomis 2020..... | 87 |
| 5.1.3 <i>Maximum Inventory 2019</i> | 88 |

| | |
|---|------------|
| 5.1.4 <i>Maximum Inventory</i> 2020..... | 88 |
| 5.1.5 Frekuensi Pembelian Dalam 1 Tahun 2019..... | 89 |
| 5.1.6 Frekuensi Pembelian Dalam 1 Tahun 2020..... | 89 |
| 5.1.7 <i>Total Inventory Cost</i> 2019..... | 90 |
| 5.1.8 <i>Total Inventory Cost</i> 2020..... | 90 |
| 5.1.9 <i>Reorder Point</i> 2019..... | 91 |
| 5.1.10 <i>Reorder Point</i> 2020..... | 92 |
| 5.2 Perhitungan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan..... | 96 |
| 5.2.1 Kuantitas Pembelian Setiap Kali Pembelian 2019..... | 96 |
| 5.2.2 Kuantitas Pembelian Setiap Kali Pembelian 2020..... | 96 |
| 5.2.3 <i>Total Inventory Cost</i> 2019..... | 97 |
| 5.2.3 <i>Total Inventory Cost</i> 2020..... | 97 |
| 5.3 Perbandingan Hasil Perhitungan Berdasarkan EOQ dan Kebijakan Perusahaan..... | 98 |
| 5.3.1 Perbandingan Hasil Perhitungan Berdasarkan EOQ dan Kebijakan Perusahaan 2019..... | 98 |
| 5.3.2 Perbandingan Hasil Perhitungan Berdasarkan EOQ dan Kebijakan Perusahaan 2020..... | 99 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN..... | 100 |
| 6.1 Kesimpulan..... | 100 |
| 6.2 Saran..... | 101 |
| Daftar Pustaka..... | 102 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 4.1.1 <i>Layout</i> PT Nusa Indah Jaya Utama..... | 38 |
| Gambar 4.1.2 Struktur Organisasi PT Nusa Indah Jaya Utama..... | 39 |
| Gambar 4.1.3 Klip Hardness 40..... | 43 |
| Gambar 4.1.4 Sheet Metal | 44 |
| Gambar 4.1.5 Alfasol..... | 44 |
| Gambar 4.1.6 Mesin Dies 35 Ton..... | 46 |
| Gambar 4.1.7 Mesin Dies 35 Ton..... | 46 |
| Gambar 4.1.8 Alur Proses Produksi..... | 47 |
| Gambar 4.1.9 Gudang Penyimpanan Bahan Baku..... | 48 |
| Gambar 4.1.10 Ruangan <i>Planning, Production, and Controlling</i> (PPC)..... | 48 |
| Gambar 4.1.11 Pencetakan Klip Hardness 40..... | 49 |
| Gambar 4.1.12 Proses Bending | 49 |
| Gambar 4.1.13 Proses Coating..... | 50 |
| Gambar 4.1.14 Proses Pembungkusan..... | 50 |
| Gambar 4.1.15 Saluran Distribusi | 54 |
| Gambar 5.1 Grafik <i>Reorder Point, Safety Stock, EOQ</i> 2019..... | 93 |
| Gambar 5.2 Grafik <i>Reorder Point, Safety Stock, EOQ</i> 2020..... | 94 |
| Gambar 5.3 Grafik TOC, TCC, TIC Tahun 2020..... | 95 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 4.1.1 Persediaan Bahan Baku 2014-2018..... | 45 |
| Tabel 4.1.2 Gaji Karyawan Produksi..... | 51 |
| Tabel 4.1.3 Biaya Produksi 2012-2016..... | 52 |
| Tabel 4.1.4 Data Produk jual | 53 |
| Tabel 4.1.5 Harga Jual Produk 2014-2018..... | 54 |
| Tabel 4.1.6 Biaya Distribusi 2014-2018..... | 55 |
| Tabel 4.1.7 Pembelian Bahan Baku..... | 55 |
| Tabel 4.1.8 Data Penjualan Produk 2014-2018..... | 56 |
| Tabel 4.1.9 Biaya <i>Packaging</i> 2014-2018..... | 57 |
| Tabel 4.1.10 Data Gaji Karyawan Tetap 2014-2018..... | 60 |
| Tabel 4.1.11 Data Gaji Karyawan Tidak Tetap 2014-2018..... | 61 |
| Tabel 4.1.12 Aset Perusahaan..... | 62 |
| Tabel 4.1.13 Biaya Penyusutan..... | 63 |
| Tabel 4.1.14 Biaya Usaha..... | 64 |
| Tabel 4.1.15 Laporan Harga Pokok Penjualan 2014-2018..... | 66 |
| Tabel 4.2.1 Data Ramalan Penjualan 2019..... | 69 |
| Tabel 4.2.2 Data Ramalan Persediaan Akhir Barang Jadi Tahun 2019..... | 71 |
| Tabel 4.2.3 Data Rencana Produksi Tahun 2019..... | 72 |
| Tabel 4.2.4 Data Rencana Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2019..... | 72 |
| Tabel 4.2.5 Data Ramalan Penjualan Tahun 2020..... | 73 |
| Tabel 4.2.6 Data Ramalan Persediaan Akhir Barang Jadi Tahun 2020..... | 74 |
| Tabel 4.2.7 Data Rencana Produksi Tahun 2020..... | 75 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4.2.8 Data Rencana Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2020..... | 76 |
| Tabel 4.2.9 Biaya Pemesanan Tahun 2014-2018..... | 77 |
| Tabel 4.2.10 Ramalan Biaya Pemesanan Tahun 2019..... | 78 |
| Tabel 4.2.11 Ramalan Biaya Pemesanan Tahun 2020..... | 79 |
| Tabel 4.2.12 Data Biaya Simpan Tahun 2014-2018..... | 80 |
| Tabel 4.2.13 Ramalan Biaya Simpan Tahun 2019..... | 81 |
| Tabel 4.2.14 Ramalan Biaya Simpan Tahun 2020..... | 82 |
| Tabel 5.1 Perbandingan Hasil Perhitungan antara Metode EOQ dan Hasil Kebijakan Perusahaan Tahun 2019 | 98 |
| Tabel 5.2 Perbandingan Hasil Perhitungan antara Metode EOQ dan Hasil Kebijakan Perusahaan Tahun 2020..... | 99 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri komponen otomotif Indonesia adalah salah satu rantai nilai industri yang berkembang sangat pesat, bernilai paling tinggi dan paling menjanjikan di Indonesia. Seiring dengan pesatnya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin canggih, sehingga persaingan antar perusahaan menjadi semakin ketat. Perusahaan-perusahaan otomotif di Indonesia berlomba-lomba untuk meningkatkan produksi dan kualitas barang yang dihasilkannya. Adanya persaingan yang semakin ketat antar perusahaan mendorong setiap perusahaan untuk menetapkan pengendalian terhadap persediaan bahan baku secara efisien sehingga perusahaan dapat tetap mencapai tujuan yang diinginkannya. Ada dua cara agar perusahaan dapat bertahan dalam persaingan. Pertama, meningkatkan keuntungan (*Profit*) dan yang kedua adalah menurunkan biaya (*Cost*) dalam persediaan bahan baku. Persediaan bahan baku memiliki peranan penting dalam mendukung kelancaran proses produksi. Oleh karena itu persediaan bahan baku perlu direncanakan dengan baik. Untuk dapat melakukan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku dengan baik, diperlukan suatu metode pengendalian yang tepat.

Perencanaan dan pengendalian tersebut bertujuan agar tidak terjadi pengeluaran biaya yang tinggi akibat penyimpanan yang terlalu banyak ataupun proses produksi yang kurang lancar akibat kurangnya persediaan. Oleh karena itu perusahaan harus memiliki kebijakan perencanaan persediaan bahan baku yang diterapkan dalam perusahaan. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam melakukan persediaan bahan baku adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode EOQ berusaha

mencapai tingkat persediaan yang seminimum mungkin, biaya rendah dan laba yang maksimal. Perusahaan juga perlu menentukan waktu pemesanan kembali bahan baku yang akan digunakan atau *reorder point* (ROP). ROP adalah titik di mana harus diadakan pemesanan kembali sehingga kedatangan atau penerimaan material yang dipesan tepat pada waktu di mana persediaan di atas *safety stock*. Persediaan pengaman atau *safety stock* adalah suatu jumlah persediaan minimum yang selalu ada dalam perusahaan, yang berguna untuk menghindari risiko kehabisan bahan. Penggunaan EOQ dan ROP untuk mengetahui berapa jumlah pesanan yang ekonomis dan kapan pesanan dilakukan agar tercapai biaya yang terendah serta proses produksi tidak terhambat akibat kurang atau tidak adanya persediaan.

PT Nusa Indah Jaya Utama merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang industri otomotif yang telah memproduksi komponen otomotif untuk kendaraan roda empat yang memproduksi *Klip Hardness*. Berdiri pada tahun 1974 pimpinan bapak H. Muhammad Kusnadi. PT Nusa Indah Jaya Utama yang beralamat di jalan laskar no.49 Pekayon Jaya Bekasi. Konsep industri otomotif dengan spesifikasi dan karakteristik, menjadikan PT Nusa Indah Jaya Utama senantiasa menyesuaikan konsep ini dengan sistem mutu formal ISO 9001 , ISO 9001, OHSAS : 1800. Perusahaan ini mengalami masalah, yaitu mengalami sisa bahan baku berlebihan. Sehingga perusahaan terdapat kerugian biaya atas bahan baku yang tidak terpakai.

Berdasarkan praktek kerja lapangan, pada PT Nusa Indah Jaya Utama belum direncanakan dengan baik dalam pembelian bahan baku untuk produksi *Klip Hardness 40*. Hal tersebut terlihat pada perusahaan di bagian gudang yang mengalami sisa bahan baku berlebihan. Sehingga banyak biaya yang tertanam dalam persediaan. Untuk mendukung tercapainya ketepatan tersebut, PT Nusa Indah Jaya Utama harus

menghitung besarnya *safety stock* sehingga dapat diketahui berapa *stock* yang pas untuk kebutuhan perusahaan.

Dari uraian latar belakang diatas, untuk mendukung tercapainya kelancaran proses produksi pada PT Nusa Indah Jaya Utama, maka perlu dilakukan penelitian, sehingga judul tugas akhir ini “**ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA PT NUSA INDAH JAYA UTAMA**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka disusun rumusan masalah dalam penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil kebutuhan bahan baku dan menentukan pembelian bahan baku Tahun 2020 yang paling ekonomis pada PT Nusa Indah Jaya Utama ?
2. Berapa besarnya Safety Stock dan kapan seharusnya Titik pemesanan kembali dilakukan (*Reorder Point*) pada PT Nusa Indah Jaya Utama ?
3. Bagaimana menentukan *Total Inventory Cost* (TIC) jika menggunakan teknik *Economic Order Quantity* (EOQ) Tahun 2020 pada PT Nusa Indah Jaya Utama ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pembelian bahan baku yang paling ekonomis tahun 2020 pada PT Nusa Indah Jaya Utama.
2. Untuk mengetahui Safety Stock (persediaan pengamanan) dan kapan seharusnya dilakukan titik pemesanan kembali (*Reorder Point*) tahun 2020 pada PT Nusa Indah Jaya Utama.

3. Untuk mengetahui *Total Inventory Cost* (TIC) Tahun 2020 pada PT Nusa Indah Jaya Utama.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian dan pembahasan tidak menyimpang dari permasalahan yang telah dirumuskan maka dibuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di PT Nusa Indah Jaya Utama, produk yang dihasilkan perusahaan, yaitu: *Klip Hardness 40*
2. Periode penelitian adalah tahun 2020 dengan menggunakan data tahun 2014-2018
3. Penelitian ini bersifat deskriptif untuk mengetahui jumlah pesanan yang paling ekonomis dengan EOQ, *safety stock*, dan *Reorder point* (ROP) dan tidak mencari lebih jauh terhadap sebab-sebabnya.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Perusahaan
Memberikan masukan kepada pihak manajemen perusahaan agar dalam menentukan kebijakan persediaan bahan baku dapat berpengaruh positif terhadap perusahaan.
2. Bagi Penulis
Penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan serta penerapan dari mata kuliah dan sebagai wawasan dalam dunia usaha.
3. Bagi Pembaca
Sebagai sumber informasi tambahan dan bahan referensi bagi para akademisi dalam menyusun tugas akhir.

4. Bagi Politeknik STMI Jakarta

Dapat menambah referensi perpustakaan dan masukan bagi pihak-pihak yang membutuhkan informasi mengenai manajemen persediaan bahan baku.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan ini secara garis besar menggambarkan secara umum mengenai isi dari penulisan tugas akhir. Uraian mengenai isi pokok bab-bab yang disajikan dalam tugas akhir, sebagai berikut :

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, pokok permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat tugas akhir, serta sistematika penulisan.

BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan teori-teori dan konsep yang terkait dengan masalah yang diteliti.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan langkah-langkah yang dilakukan untuk memecahkan masalah yang ada.

BAB IV: PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisikan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk pengolahan data sesuai dengan metode yang dipilih, pengolahan data tersebut akan digunakan dalam analisa data.

BAB V: ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisikan analisis serta pembahasan terhadap hasil yang diperoleh dari pengolahan data melalui metode yang diterapkan.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan, serta saran-saran yang diperlukan sebagai alternatif bahan pertimbangan dalam menyelesaikan masalah yang ada pada perusahaan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Ramalan Penjualan

2.2.1 Pengertian Ramalan

Berdasarkan pendapat Gunawan Adisapto dan Marwan Asri “anggaran perusahaan” (2013:145), tidak ada satu perusahaan pun yang ingin sukses dan berkembang untuk mencapai sukses dan berkembangnya suatu perusahaan perlu adanya suatu cara yang tepat, sistematis dan dapat dipertanggung jawabkan. Dalam dunia usaha sangat penting diperkirakan hal-hal yang terjadi di masa depan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan.

2.2.2 Pengertian Ramalan Penjualan

Ramalan Penjualan adalah Proyek Teknis dari pada permintaan langganan potensial untuk suatu waktu tertentu dengan berbagai asumsi. Menurut Gunawan Adisapto dan Marwan Asri di dalam buku “anggaran perusahaan” (2013:147).

2.2.3 Teknik-Teknik Dalam Ramalan Penjualan

Menurut Gunawan Adisapto dan Marwan Asri di dalam buku “anggaran perusahaan” (2013:148) Ramalan adalah suatu cara untuk mengukur atau menaksir kondisi bisnis di masa mendatang. Pengukuran secara kuantitatif biasanya menggunakan metode statistik dan matematik. Sedangkan pengukuran secara kualitatif biasanya menggunakan pendapat. Sebenarnya kedua cara ini mempunyai kelemahan masing-masing. Sehingga dapat dikatakan ramalan menghendaki perpaduan antara analisa yang ilmiah dan pendapat pribadi perencana. Teknik statistik dipakai sebagai alat primer bagi penyusunan ramalan, sedangkan interpretasi dan pendapat

dipakai sebagai pelengkap. Secara sistematis, teknik-teknik atau metode-metode ramalan dikelompokkan menjadi :

1. Ramalan Berdasarkan Pendapat

Sumber pendapat-pendapat yang dipakai sebagai dasar melakukan ramalan adalah:

- Pendapat *salesman*
- Pendapat sales manajer
- Pendapat para ahli
- *Survey* konsumen

2. Ramalan Berdasarkan Perhitungan-perhitungan statistik

A. Analisa Trend

- Penerapan Garis *Trend* secara bebas
- Penerapan Garis *Trend* dengan metode setengah rata-rata
- Penerapan Garis *Trend* secara matematis :

1. Metode *Moment*

Rumus-rumus yang digunakan adalah :

$$\begin{aligned} \text{I. } Y &= a + bX \\ \text{II. } \sum Y_i &= n.a + b\sum X_i \\ \text{III. } \sum X_i Y_i &= a\sum X_i + b\sum X_i^2 \end{aligned}$$

2. Metode *Least Square*

Rumus yang digunakan adalah :

$$Y = a + bX$$

B. Analisa Korelasi

Rumus yang digunakan adalah :

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{n\sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

2.2 Anggaran Produksi

2.2.1 Pengertian Anggaran Produksi

Menurut Gunawan Adisapto dan Marwan Asri di dalam buku “anggaran perusahaan” (2013:181) Anggaran produksi adalah berupa penjabaran dari rencana penjualan menjadi rencana produksi. Dengan demikian kegiatan produksi bukan merupakan aktivitas yang berdiri sendiri melainkan aktivitas penunjang dari rencana penjualan, karena itu jelas bahwa rencana produksi yang demikian meliputi perencanaan tentang jumlah produksi, kebutuhan persediaan, material, tenaga kerja dan kapasitas produksi.

Seperti yang sudah dijelaskan diatas bahwa anggaran produksi ini dibuat untuk menunjang rencana penjualan yang sudah ditentukan sebelumnya. Jadi untuk membuat anggaran produksi ini terlebih dahulu kita harus membuat anggaran penjualan. Anggaran produksi dapat disusun dengan menggunakan formula sebagai berikut:

$$\begin{array}{r} \text{Tingkat penjualan dari anggaran penjualan.....} \text{XXXXXX} \\ \text{Tingkat Persediaan Akhir.....} \text{XXXXXX} \\ \hline \text{Jumlah barang yang tersedia.....} \text{XXXXXX} \\ \text{Tingkat Persediaan awal.....} \text{XXXXXX} \\ \hline \text{Tingkat Produksi.....} \text{XXXXXX} \end{array}$$

2.2.2 Faktor Yang Mempengaruhi Anggaran Produksi

Menurut Gunawan adisapto dan Marwan Asri di dalam buku “anggaran perusahaan” (2013:186), dalam menentukan atau memperkirakan jangka waktu produksi dan jumlah barang yang akan dihasilkan, beberapa faktor harus di pertimbangkan antara lain:

1. Fasilitas pabrik

Program-program produksi harus selalu dikaitkan dengan fasilitas yang tersedia dalam pabrik, serta selalu mempertimbangkan efisiensi penggunaan fasilitas tersebut.

2. Fasilitas pergudangan

Beberapa jenis barang membutuhkan sistem penyimpanan secara khusus karena sifat-sifat yang khusus pula.

3. Stabilitas tenaga kerja

Beberapa jenis yang mempunyai sifat permintaan yang musiman. Dengan berdasarkan pada anggaran penjualan, ada bulan-bulan tertentu di mana volume penjualan diperkirakan tinggi mungkin perusahaan harus memaksakan diri dalam berproduksi.

4. Stabilitas bahan mentah

Apabila bahan mentah yang dipakai selalu tersedia di pasar hal itu dapat membahayakan kelancaran proses produksi. Karena itu kebijaksanaan dalam pembelian bahan mentah sangat perlu diperhatikan.

5. Modal yang digunakan

- Besar kecilnya modal kerja yang tersedia akan mempunyai pengaruh terhadap besar kecilnya volume produksi dan kebijaksanaan persediaan.

2.3 Persediaan

2.3.1 Pengertian Persediaan

Persediaan menurut Freddy Rangkuti (2017:1) Persediaan adalah sejumlah bahan-bahan, bagian-bagian yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi/produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau langganan setiap waktu.

Persediaan menurut Kasmir (2010:264) adalah sejumlah barang yang harus disediakan oleh perusahaan pada suatu tempat tertentu. Artinya adanya jumlah barang yang disediakan perusahaan perusahaan guna memenuhi kebutuhan produksi atau penjualan barang gudangan. Sedangkan tempat tertentu dapat berupa gudang sendiri atau gudang pada perusahaan lain atau melalui pesanan pada saat dibutuhkan dengan harga yang telah disepakati dapat disediakan.

Persediaan menurut Agus Ristono (2008:2) adalah suatu model yang umum digunakan untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan usaha pengendalian bahan baku maupun barang jadi dalam suatu aktifitas perusahaan.

Menurut Dr. Bambang Riyanto (1995:70) persediaan atau *Inventory* adalah persediaan barang yang selalu dalam perputaran, yang selalu dibeli dan dijual, yang tidak mengalami proses lebih lanjut di dalam perusahaan tersebut yang mengakibatkan perubahan bentuk dari barang yang bersangkutan.

Sedangkan menurut Drs. Lukman Syamsuddin MA (2013:280) persediaan merupakan investasi yang paling besar dalam aktiva lancar untuk dapat melakukan proses produksi, penjualan secara lancar, persediaan bahan mentah dan barang jadi harus selalu tersedia sebagai “buffer stock” agar memungkinkan perusahaan memenuhi permintaan yang timbul.

2.3.2 Tujuan Pengelolaan Persediaan

Menurut Agus Riyanto di dalam buku “manajemen persediaan” (2008:4). Suatu pengendalian persediaan yang dijalankan oleh suatu perusahaan sudah tentu memiliki tujuan-tujuan tertentu. Pengendalian persediaan yang dijalankan adalah untuk menjaga tingkat persediaan pada tingkat yang optimal, sehingga diperoleh penghematan-penghematan untuk persediaan tersebut. Hal inilah yang dianggap penting untuk dilakukan perhitungan persediaan, sehingga dapat menunjukkan tingkat persediaan yang sesuai dengan kebutuhan dan dapat menjaga kontinuitas produksi dengan pengorbanan atau pengeluaran biaya yang ekonomis. Dari pengertian tersebut, maka tujuan pengelolaan persediaan adalah sebagai berikut:

- Untuk dapat memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen dengan cepat (memuaskan konsumen).
- Untuk menjaga kontinuitas produksi atau menjaga agar perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan yang mengakibatkan terhentinya proses produksi.
- Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari, karena dapat mengakibatkan ongkos pesan menjadi besar.
- Menjaga supaya penyimpanan dalam *Emplacement* tidak besar-besaran, karena akan mengakibatkan biaya menjadi besar.

2.3.3 Fungsi-Fungsi Persediaan

Menurut Freddy Rangkuti di dalam buku “manajemen persediaan” (2017: 15) fungsi-fungsi yang terdapat dalam persediaan, yaitu sebagai berikut :

1. Fungsi *Decoupling*

Merupakan persediaan yang memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan langganan tanpa tergantung pada *Supplier*. Persediaan bahan baku diadakan agar perusahaan tidak akan sepenuhnya tergantung pada pengadaannya dalam hal

kuantitas dan waktu pengiriman. Persediaan barang dalam proses diadakan agar departemen-departemen dan proses-proses individual perusahaan terjaga “kebebasannya”.

2. Fungsi *Economic Lot Sizing*

Persediaan *Lot Sizing* ini perlu mempertimbangkan penghematan-penghematan atau potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit menjadi lebih murah dan sebagainya. Hal ini disebabkan karena perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar, dibandingkan dengan biaya-biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya sewa gudang, investasi, risiko dan sebagainya).

3. Fungsi *Antisipasi*

Apabila perusahaan menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasar pengalaman atau data-data masa lalu, yaitu permintaan musiman (*Seasonal Inventories*). Perusahaan juga sering menghadapi ketidakpastian jangka waktu pengiriman dan permintaan akan barang selama periode tertentu. Dalam hal ini, perusahaan memerlukan persediaan ekstra yang disebut persediaan musiman (*Safety Stock*).

Menurut Freddy Rangkuti di dalam buku “manajemen persediaan” (2017: 2) Persediaan yang diadakan mulai dari bentuk bahan mentah sampai barang jadi, antara lain berguna untuk mendapatkan:

- Menghilangkan resiko keterlambatan datangnya barang atau bahan-bahan yang dibutuhkan perusahaan.
- Menghilangkan resiko dari material yang dipesan berkualitas tidak baik sehingga harus dikembalikan.
- Untuk mengantisipasi bahan-bahan yang dihasilkan secara musiman sehingga dapat digunakan bila bahan itu tidak ada dalam pasaran.

- Mempertahankan stabilitas operasi perusahaan atau menjamin kelancaran arus produksi.
- Mencapai penggunaan mesin yang optimal.
- Memberikan pelayanan kepada langganan dengan sebaik-baiknya dimana keinginan langganan pada suatu waktu dapat dipenuhi dengan memberikan jaminan tetap tersedianya barang jadi tersebut.
- Membuat pengadaan atau produksi tidak perlu sesuai dengan penggunaan atau penjualan.

2.3.4 Jenis-Jenis Persediaan

Menurut Agus Ristono di dalam buku “manajemen persediaan” (2008:7). Pembagian jenis persediaan dapat berdasarkan proses manufaktur yang dijalani dan berdasarkan tujuan. Seperti pada sub bab pendahuluan, bahwa pembagian berdasarkan proses manufaktur, maka persediaan dibagi dalam tiga kategori, yakni:

- Persediaan bahan baku dan penolong.
- Persediaan bahan setengah jadi.
- Persediaan barang jadi.

Pembagian jenis persediaan dapat berdasarkan berdasarkan tujuannya, terdiri dari :

a. Persediaan pengamanan (*safety stock*)

Persediaan pengamanan atau sering pula disebut sebagai *safety stock* adalah persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi unsur ketidakpastian permintaan dan penyediaan. Apabila persediaan pengaman tidak mampu mengantisipasi ketidakpastian tersebut, akan terjadi kekurangan persediaan (*stockout*).

Faktor-faktor yang menentukan besarnya *safety stock* :

- Penggunaan bahan baku rata-rata

Salah satu dasar untuk memperkirakan penggunaan bahan baku selama periode tertentu, khususnya selama periode pemesanan adalah rata-rata penggunaan bahan baku pada masa sebelumnya. Hal ini perlu diperhatikan karena peramalan permintaan langganan memiliki risiko yang tidak dapat dihindarkan bahwa persediaan yang telah ditetapkan sebelumnya atas dasar taksiran tersebut habis sama sekali sebelum penggantian bahan/barang dari pesanan datang.

- Faktor waktu atau *lead time (procurement time)*

Lead time adalah lamanya waktu antara mulai dilakukannya pemesanan bahan-bahan sampai dengan kedatangan bahan-bahan yang dipesan tersebut dan diterima di gudang persediaan. Lamanya waktu tersebut tidaklah sama antara satu pesanan dengan pesanan yang lain, tetapi bervariasi.

b. Persediaan antisipasi

Persediaan antisipasi disebut sebagai *stabilization stock* merupakan persediaan yang dilakukan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang sudah dapat diperkirakan sebelumnya.

c. Persediaan dalam pengiriman (*transit stock*)

Persediaan dalam pengiriman disebut *work-in process stock* adalah persediaan yang masih dalam pengiriman, yaitu:

- *Eksternal transit stock* adalah persediaan yang masih berada dalam transportasi.
- *Internal transit stock* adalah persediaan yang masih menunggu untuk diproses atau menunggu sebelum dipindahkan.

Menurut Freddy Rangkuti di dalam buku “manajemen persediaan” (2017:7) sebagai berikut:

1. *Batch Stock / Lot Size Inventory*

Persediaan yang diadakan karena kita membeli atau membuat bahan-bahan dalam jumlah yang lebih besar dari jumlah yang dibutuhkan saat itu. Keuntungan yang didapat dari jenis persediaan ini adalah mendapatkan potongan harga dari harga pembelian, efisiensi produksi dan penghematan biaya angkut.

2. *Fluctuation Stock*

Persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diramalkan.

3. *Anticipation Stock*

Persediaan yang dilakukan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diramalkan, berdasarkan pola musiman yang terdapat dalam satu tahun untuk menghadapi penggunaan atau permintaan yang meningkat.

2.3.5 Biaya Persediaan

Menurut Freddy Rangkuti (2017:16) untuk pengambilan keputusan penentuan besarnya jumlah persediaan biaya biaya variable meliputi:

- a. Biaya penyimpanan (*holding costs atau carrying costs*) yaitu terdiri atas biaya-biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per-periode akan semakin besar apabila kuantitas bahan yang dipesan semakin banyak atau rata-rata persediaan semakin tinggi. Biaya-biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan adalah:
 - Biaya fasilitas-fasilitas penyimpanan (termasuk penerangan, pendingin ruangan dan sebagainya)
 - Biaya modal (*opportunity cost of capital*) yaitu alternatif pendapatan atas dana yang diinvestasikan dalam persediaan.
 - Biaya keusangan

- Biaya perhitungan fisik
 - Biaya asuransi persediaan
 - Biaya pajak persediaan
 - Biaya pencurian, pengrusakan atau perampokan
 - Biaya penanganan persediaan dan sebagainya
- b. Biaya pemesanan atau pembelian (ordering costs atau procurement costs) biaya-biaya ini meliputi:
- Pemrosesan pemesanan dan biaya ekspedisi
 - Upah
 - Biaya telepon
 - Pengeluaran surat menyurat
 - Biaya pengepakan dan penimbangan
 - Biaya pemeriksaan (inspeksi) penerimaan
 - Biaya pengiriman ke gudang
 - Biaya utang lancar dan sebagainya

Pada umumnya, biaya pemesanan (di luar biaya bahan dan potongan kuantitas) tidak naik bila kuantitas pesanan bertambah besar. Tetapi, apabila semakin banyak komponen yang dipesan setiap kali pesan, jumlah pesanan per-periode turun, maka biaya pemesanan total akan turun. Ini berarti, biaya pemesanan total per-periode (tahunan) adalah sama dengan jumlah pesanan yang dilakukan setiap periode dikalikan biaya yang harus dikeluarkan setiap kali pesan.

- c. Biaya penyiapan (manufacturing) atau *set-up cost*. Hal ini terjadi apabila bahan-bahan tidak dibeli, tetapi diproduksi sendiri “dalam pabrik” perusahaan, perusahaan menghadapi biaya penyiapan (*set-up costs*) untuk memproduksi komponen tertentu.

Menurut Agus Ristono (2013:3) Dikarenakan persediaan merupakan salah satu faktor yang menentukan kelancaran produksi dan

penjualan, maka persediaan harus dikelola secara tepat. Dalam hal ini perusahaan harus dapat menentukan jumlah persediaan optimal, sehingga di satu sisi kontinuitas produksi dapat terjaga dan pada sisi lain perusahaan dapat memperoleh keuntungan karena perusahaan dapat memenuhi setiap permintaan yang datang. Karena persediaan yang kurang akan sama tidak baiknya dengan persediaan yang berlebihan sebab kondisi keduanya memiliki beban dan akibat masing-masing.

Bila persediaan kurang, maka perusahaan tidak akan dapat memenuhi semua permintaan sehingga akibatnya pelanggan akan kecewa dan beralih ke perusahaan lainnya. Sebaliknya, bila persediaan berlebih ada beberapa beban yang ditanggung, yaitu:

- a. Biaya penyimpanan di gudang, semakin banyak barang yang di simpan maka akan semakin besar biaya penyimpanannya.
- b. Risiko kerusakan barang, semakin lama barang tersimpan di gudang maka risiko kerusakan barang semakin tinggi.
- c. Risiko keusangan barang, barang-barang yang tersimpan lama akan “*out of date*” atau ketinggalan jaman.

2.3.6 Pengendalian Persediaan

Sedangkan Menurut T. Hani Handoko (2011:333) pengendalian persediaan merupakan fungsi manajerial yang sangat penting, karena persediaan fisik banyak perusahaan melibatkan investasi rupiah terbesar dalam pos aktiva lancar.

2.3.7 Tujuan Pengendalian Persediaan

Menurut Agus Ristono (2013:4) suatu pengendalian persediaan yang dijalankan oleh suatu perusahaan sudah tentu memiliki tujuan-tujuan tertentu. Tujuan pengelolaan persediaan adalah sebagai berikut:

- a. Untuk dapat memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen dengan cepat (memuaskan konsumen).

- b. Untuk menjaga kontinuitas produksi atau menjaga agar perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan yang mengakibatkan terhentinya proses produksi. Hal ini dikarenakan alasan:
 - Kemungkinan barang (bahan baku dan penolong) menjadi langka sehingga sulit untuk diperoleh.
 - Kemungkinan supplier terlambat mengirimkan barang yang dipesan.
- c. Untuk mempertahankan dan bila mungkin meningkatkan penjualan dan laba perusahaan.
- d. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari, karena dapat mengakibatkan ongkos pesan menjadi besar.

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

2.4 Bahan Baku

2.4.1 Jenis Bahan Baku

Adapun jenis-jenis bahan baku menurut Agus Ristono (2013:5) adalah:

1. Bahan Baku Langsung (direct material)

Yaitu bahan yang membentuk dan merupakan bagian dari barang jadi yang biayanya dengan mudah bisa ditelusuri dari biaya barang jadi tersebut. Jumlah bahan baku langsung bersifat variable, artinya sangat tergantung atau dipengaruhi oleh besar kecilnya volume produksi atau perubahan output.

2. Bahan baku Tak Langsung (indirect material)

Yaitu bahan baku yang dipakai dalam proses produksi, tetapi sulit menelusuri biayanya pada setiap barang jadi

2.5 Economic Order Quantity

Menurut T. Hani Handoko (2011:339) metode manajemen persediaan yang paling terkenal adalah *economic order quantity* (EOQ). Metode ini dapat digunakan baik untuk barang-barang yang dibeli maupun barang yang diproduksi sendiri. EOQ digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya kebalikannya (*inverse cost*) pemesanan persediaan. EOQ dapat diterapkan bila anggapan-anggapan berikut ini dipenuhi :

- a. Permintaan akan produk adalah konstan, seragam dan diketahui (deterministik).
- b. Harga per unit produk adalah konstan.
- c. Biaya penyimpanan per unit per tahun (H) adalah konstan.
- d. Biaya pemesanan per pesanan (S) adalah konstan.
- e. Waktu antara pesanan dilakukan dan barang-barang diterima (*lead time, L*) adalah konstan.
- f. Tidak terjadi kekurangan barang atau "*back orders*".

Menurut Dr. Yuningsih,SE.,M.Si (2018:159) *economic order quantity* (EOQ) merupakan kuantitas barang persediaan yang akan dipesan sehingga dapat meminimalkan total biaya persediaan selama periode perencanaan perusahaan.

Menurut (Jay Heizer & Barry Render, 2010:92) model kuantitas pesanan ekonomis *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah salah satu teknik kontrol persediaan yang tertua dan dikenal. Teknik ini relatif mudah digunakan, tetapi berdasarkan pada beberapa asumsi, yaitu:

- a. Jumlah permintaan diketahui, konstan, dan independen.
- b. Waktu tunggu-yakni waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan diketahui dan konstan.

- c. Penerimaan persediaan bersifat instan dan selesai seluruhnya. Dengan kata lain, persediaan dari sebuah pesanan datang dalam satu kelompok pada suatu waktu.
- d. Tidak tersedia diskon kuantitas.
- e. Biaya variabel hanya biaya untuk menyiapkan atau melakukan pemesanan (biaya penyetelan) dan biaya menyimpan persediaan dalam waktu tertentu (biaya penyimpanan atau membawa). Biaya - biaya ini telah dibahas pada bagian sebelumnya.
- f. Kehabisan persediaan (kekurangan persediaan) dapat sepenuhnya dihindari jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

Menurut Kasmir (2010:274) EOQ merupakan jumlah pembelian bahan mentah pada setiap kali pemesanan dengan biaya yang paling rendah. Artinya setiap kali beli memesan bahan mentah perusahaan dapat menghemat biaya yang akan dikeluarkan.

Berdasarkan keterangan diatas maka dapat disimpulkan bahwa EOQ adalah suatu bentuk usaha dari pihak manajemen perusahaan khususnya bagian persediaan dan produksi untuk selalu menciptakan kondisi dan situasi yang seimbang dan selalu stabil dalam berbagai kondisi.

Menurut Freddy Rangkuti (2017:25) untuk menentukan besarnya jumlah pemesanan ekonomis dapat dicari dengan rumus:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DCs}{Cc}}$$

Keterangan :

- Cs = Biaya pemesanan.
- Cc = Biaya penyimpanan
- S = Jumlah permintaan per tahun.
- Q = Optimum *order size*.
- D/Q = Jumlah pemesanan selama setahun.
- Q/2 = Rata-rata persediaan.

2.5.1 Biaya dalam Economic Order Quantity

Menurut Gunawan dan Marwan Asri (2011:220) dalam menghitung EOQ dipertimbangkan 2 jenis biaya yang bersifat variable, yaitu:

a. Biaya pemesanan

Biaya pemesanan yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan pemesanan bahan mentah. Biaya ini berubah-ubah sesuai dengan frekuensi pemesanan, semakin tinggi frekuensi pemesanannya semakin tinggi pula biaya pemesanannya. Sebaliknya biaya ini berbanding terbalik dengan jumlah (kuantitas) bahan mentah setiap kali pemesanan. Hal ini disebabkan karena semakin besarnya jumlah setiap kali pemesanan dilakukan, berarti frekuensi pemesanan menjadi semakin rendah. Yang termasuk biaya pemesanan seperti biaya-biaya persiapan pemesanan, biaya administrasi, biaya pengiriman pesanan, biaya mencocokkan pesanan yang masuk, biaya mempersiapkan order pembayaran.

b. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan penyimpanan bahan mentah yang telah dibeli. Biaya ini berubah-ubah sesuai dengan jumlah bahan mentah yang disimpan. Semakin besar jumlah bahan mentah setiap kali pemesanan maka biaya penyimpanan akan semakin besar pula.

Yang termasuk biaya penyimpanan seperti biaya pemeliharaan, biaya asuransi, biaya perbaikan kerusakan.

2.5.2 Safety Stock (Persediaan Pengamanan)

Menurut Freddy Rangkuti (2017:11) *Safety stock* adalah persediaan pengamanan apabila penggunaan persediaan melebihi dari perkiraan.

Menurut Kasmir (2010:279) *Safety stock* diartikan sebagai persediaan pengamanan atau perediaan tambahan yang dilakukan perusahaan agar tidak terjadi kekurangan bahan baku.

Sedangkan Freddy Rangkuti (2017:9) *safety stock* adalah persediaan tambahan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*).

$$\text{Safety Stock} = d \times \text{Lead time}$$

Keterangan:

d = Pemakaian rata-rata

Lead Time = Tenggang waktu

2.5.4 Tujuan *Safety Stock*

Menurut Freddy Rangkuti (2017:92) Tujuan *safety stock* adalah untuk menentukan berapa besar stock yang dibutuhkan selama masa tenggang untuk memenuhi besarnya permintaan.

Sedangkan menurut Sofjan Assauri (2008:263) tujuan dari penyediaan penyelamat adalah untuk menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*) yang memungkinkan disebabkan oleh penggunaan bahan baku yang lebih besar dari pada perkiraan semula,

atau keterlambatan dalam penerimaan bahan baku yang dipesan (faktor waktu).

2.5.5 Faktor Penentu *Safety Stock*

Menurut Agus Ristono (2013:8) faktor-faktor yang mempengaruhi besar kecilnya *safety stock* adalah sebagai berikut :

- a. Risiko kehabisan persediaan.
- b. Biaya simpan digudang dan biaya ekstra apabila kehabisan persediaan
- c. Sifat persaingan

Menurut Kasmir dan Jakfar terdapat beberapa faktor penentu dalam menghitung besarnya *safety stock* yaitu antara lain :

- a. Penggunaan bahan baku rata-rata
- b. Faktor waktu
- c. Biaya yang digunakan

Menurut Farah Margaretha bahwa faktor faktor yang mempengaruhi besarnya *safety stock* antara lain :

- a. Sulit/tidaknya bahan/ barang tersebut diperoleh
- b. Kebiasaan pemasok menyerahkan barang/bahan
- c. Besar/kecilnya jumlah barang/bahan yang dibeli setiap saat, dan
- d. Sering/tidaknya mendapatkan pesanan mendadak.

Menurut Sofjan Assauri (2008:263) faktor-faktor yang menentukan besarnya persediaan penyelamat (*safety stock*) yaitu:

- a. Penggunaan bahan baku rata-rata

Salah satu dasar untuk memperkirakan penggunaan bahan baku selama satu periode tertentu, khususnya selama periode pemesanan adalah rata-rata penggunaan bahan baku pada masa sebelumnya.

b. Faktor waktu atau *lead time* (*procurement time*)

Di dalam pengisian kembali persediaan terdapat suatu perbedaan waktu yang lama antara saat mengadakan pesanan (*order*) untuk penggantian atau pengisian kembali persediaan dengan saat penerimaan barang-barang yang dipesan tersebut diterima dan dimasukkan ke dalam persediaan (*stock*). Perbedaan waktu ini yang disebut dengan “*lead time*”. Jadi yang dimaksud dengan *lead time* adalah lamanya waktu antara mulai dilakukannya pemesanan bahan-bahan sampai dengan kedatangan bahan-bahan yang dipesan tersebut dan diterima di gudang persediaan.

Sedangkan menurut Agus Ristono (2013:8) faktor-faktor yang mempengaruhi besar kecilnya (*safety stock*) adalah sebagai berikut:

- a. Risiko kelebihan persediaan, yang biasanya ditentukan oleh:
 - Kebiasaan pihak supplier dalam pengiriman barang yang dipesan, apakah tepat waktu atau sering kali terlambat dari waktu yang telah ditetapkan dalam kontrak pembelian. Apabila kebiasaan *supplier* dalam pengiriman barang yang dipesan sering kali tepat waktu, maka perusahaan tidak perlu memiliki persediaan yang besar dan sebaliknya bila kebiasaan *supplier* dalam pengiriman barang sering kali tidak tepat waktu sebagaimana yang disepakati maka perusahaan sebaiknya atau perlu memiliki persediaan yang cukup besar.
 - Dapat diduga atau tidaknya kebutuhan bahan baku atau penolong untuk diproduksi. Apabila kebutuhan bahan baku atau bahan penolong untuk setiap kali proses produksi dapat diduga atau diperhitungkan secara tepat, maka perusahaan tidak perlu memiliki persediaan yang besar dan sebaliknya bila kebutuhan bahan baku atau bahan penolong sering kali diduga atau perhitungan kebutuhan sering kali meleset, maka

perusahaan sebaliknya atau perlu memiliki persediaan yang cukup besar.

- b. Biaya simpan di gudang dan biaya ekstra bila kehabisan persediaan.

Apabila dibandingkan, biaya penyimpanan di gudang lebih besar dari biaya yang dikeluarkan seandainya melakukan pesanan ekstra bila persediaan habis, maka perusahaan tidak perlu memiliki persediaan yang besar. Sebaliknya bila biaya pesanan ekstra lebih besar dari biaya penyimpanan di gudang, maka perusahaan sebaliknya atau perlu memiliki persediaan yang cukup besar.

- c. Sifat persaingan

Persaingan yang terjadi antar perusahaan dapat ditentukan dari kecepatan pelayanan pemenuhan permintaan pelanggan atau konsumen, maka perlu memiliki persediaan yang besar. Namun bila yang menjadi sifat persaingan adalah hal lain (misalnya kualitas dan harga) maka tidak mendesak untuk memiliki persediaan yang besar.

2.5.6 Titik Pemesanan Kembali (Reorder Point)

Menurut Freddy Rangkuti (2017:12) *Reorder Point* adalah titik pemesanan yang harus dilakukan suatu perusahaan, sehubungan dengan adanya *lead time* dan *safety stock*. ROP atau biasa disebut dengan batas/titik jumlah pemesanan kembali termasuk permintaan yang diinginkan atau dibutuhkan selama masa tenggang, misalnya suatu tambahan/*extra stock*.

Menurut Kasmir (2010:278) titik/tingkat pemesanan kembali adalah waktu bagi perusahaan akan memesan kembali sediaan yang dibutuhkan, atau batas waktu pemesanan kembali dilihat jumlah minimal sediaan yang ada.

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2010:99), ROP adalah titik pemesanan ulang adalah tingkat atau titik persediaan dimana

tindakan harus diambil untuk mengisi kembali persediaan barang.
Adapun rumus ROP adalah :

$$\text{Reorder Point} = (L \times d) + SS$$

Keterangan :

L = Tenggang waktu pemesanan dan penerimaan bahan

baku dalam satu tahun.

d = Pemakaian rata-rata/hari.

SS = Persediaan pengaman bahan.

Sebelum menghitung besarnya ROP, maka terlebih dahulu dicari tingkat penggunaan bahan baku per haridengan cara sebagai berikut:

$$d = \frac{D}{t}$$

Keterangan:

d= Pemakaian rata-rata

D= Jumlah Pemakaian setahun

t= Jumlah hari kerja

2.5.7 Model-model *Reorder Point*

Menurut Freddy Rangkuti (2017:91) model-model *Reorder Point* yaitu ;

- a. Jumlah permintaan maupun masa tenggang adalah konstan
- b. Jumlah permintaan adalah variable sedangkan masa tenggang adalah konstan
- c. Jumlah permintaan adalah konstan sedangkan masa tenggang adalah variable
- d. Jumlah permintaan maupun masa tenggang adalah variabel

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Data

a. Data Kualitatif

Data Kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperti gambaran umum perusahaan yang meliputi sejarah perusahaan, profil perusahaan, visi dan misi perusahaan, *layout* perusahaan. struktur organisasi, produk yang dihasilkan, alur proses produksi, mesin dan peralatan, bahan baku. dan data lain yang dapat menunjang dalam penulisan Tugas Akhir.

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif yang disajikan dalam penulisan Tugas akhir ini meliputi data penjualan, persediaan awal dan akhir barang jadi, persediaan awal dan akhir bahan baku, pembelian bahan baku, biaya penyimpanan, biaya pemesanan dan data lainnya yang mendukung dalam Tugas Akhir ini.

3.2 Sumber Data

a. Data Primer

Data primer merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber pertama (tidak melalui perantara) atau tempat objek penelitian yang digunakan oleh peneliti untuk menjawab pertanyaan penelitian. Data primer tersebut diantaranya:

- Data ini diambil dari perusahaan dan meminta data penjualan perusahaan 5 tahun terakhir.
- Wawancara: selain peninjauan langsung, pengambilan data agar lebih akurat dilakukan dengan cara melakukan wawancara dengan

pihak perusahaan terkait, dalam hal ini adalah dengan pemilik serta karyawan PT Nusa Indah Jaya Utama.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang sudah tersedia atau diperoleh secara tidak langsung. Penelitian dilakukan berdasarkan kepustakaan yang dapat menunjang pengerjaan laporan tugas akhir ini yang bersumber dari buku-buku dan literatur lain.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penyusunan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Wawancara (*Interview*)

Interview atau wawancara yaitu melakukan tanya jawab dengan pimpinan maupun karyawan di PT Nusa Indah Jaya Utama.

2. Observasi (*Observation*)

Melakukan pengamatan tentang proses produksi serta mencatat informasi yang diperlakukan.

3. Meminta data sekunder dari pihak perusahaan

Melakukan pencatatan data yang berkaitan.

3.4 Metode Pengolahan Data

Metode pengolahan data dalam penyusunan tugas akhir ini meliputi: ramalan penjualan, ramalan produksi, ramalan kebutuhan bahan baku, menghitung biaya penyimpanan, biaya pemesanan, menghitung *reorder point* dan menghitung *safety stock*.

3.5 Teknik Analisis

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk menganalisis data adalah metode kualitatif dengan melakukan perhitungan terhadap

data-data kuantitatif. Data yang digunakan sebagai penganalisaan dalam persediaan bahan baku perusahaan untuk menentukan anggaran persediaan bahan baku. Data yang digunakan dalam penelitian ini di ambil dari periode 2014-2018

3.5.1 Penyusunan Ramalan Penjualan

Untuk menentukan jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis dengan menggunakan metode EOQ, maka perlu dilakukan peramalan penjualan untuk mengetahui jumlah kebutuhan bahan baku pada tahun tersebut. Maka dilakukan perhitungan dengan metode *least square*:

$$Y = a + bx$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} \quad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Dimana :

- Y = Variabel Dependen (Terikat)
- a = Intersep (titik potong terhadap sumbu y)
- b = Kemiringan (slope) kurva linear
- x = Variabel Independen (bebas)

3.5.2 Ramalan Produksi dan Ramalan Kebutuhan Bahan Baku

Produksi adalah proses mengelola produk, sedangkan produk adalah hasil produksi. Anggaran produksi adalah anggaran untuk membuat produk jadi dan produk dalam proses dari suatu perusahaan pada periode tertentu. Produk dalam proses adalah produk dalam proses penyelesaian sedangkan produk jadi ialah produk yang siap jual. Untuk menunjang rencana penjualan yang udah dibuat, selanjutnya disusun anggaran produksi tahun 2020. Anggaran produksi dimaksudkan untuk menentukan jumlah barang yang harus diproduksi

selama tahun 2020.

PT Nusa Indah Jaya Utama dalam menyusun anggaran produksinya menggunakan pendekatan dengan mengutamakan tingkat seimbang. Untuk menentukan anggaran produksi menggunakan rumus:

| | |
|-----------------------------|------------------|
| Rencana Penjualan |XX |
| Persediaan akhir bahan baku | <u>XX+</u> |
| Jumlah yang harus tersedia |XX |
| Persediaan awal bahan baku | <u>XX-</u> |
| Produksi |XX |

Kemudian dibuat anggaran kebutuhan bahan baku untuk merencanakan jumlah biaya bahan baku yang dibutuhkan PT Nusa Indah Jaya Utama untuk memproduksi 1 unit produk. Bahan baku yang digunakan yaitu *Sheet Metal* dan *Alfasol*

Berikut ini adalah rumus kuantitas kebutuhan bahan 1 tahun (S):

$$S = \text{Unit Produksi} \times \text{Standar Penggunaan Bahan Baku}$$

Untuk dapat menentukan jumlah pemesanan atau pembelian yang ekonomis setiap kali pemesanan maka dilakukan perhitungan kuantitas pembelian yang ekonomis atau *Economic Order Quantity* (EOQ) agar menghasilkan paling rendah tetapi tidak mengakibatkan kekurangan bahan baku. Berikut jumlah pembelian yang paling ekonomis dapat dihitung dengan rumus :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot C_s}{C_c}}$$

Keterangan :

- EOQ = Economic Order Quantity
- D = Kuantitas kebutuhan bahan baku 1 tahun
- Cs = *Ordering Cost* (Biaya Pemesanan)
- Cc = *Carrying Cost* (Biaya Penyimpanan)

Setelah menghitung besarnya kuantitas pesanan bahan baku, maka frekuensi pembelian bahan baku dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N = D / EOQ$$

Keterangan :

- N = Frekuensi Bahan Baku
- D = Kebutuhan Bahan Baku pertahun
- EOQ = Kuantitas pemesanan yang paling ekonomis

3.5.3 Total Biaya Pemesanan (*Total Order Cost*)

Biaya yang terkait dengan pemesanan di PT Nusa Indah Jaya Utama antara lain: biaya transportasi, biaya telepon, biaya tenaga kerja dan biaya pengemasan. Biaya pemesanan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$TOC = N.Cs$$

Keterangan:

- TOC = *Total Order Cost* (Biaya pemesanan)
- N = Frekuensi pemesanan dalam satu tahun

Cs = *Order Cost* (Biaya pesanan per order)

3.5.4 Total Biaya Penyimpanan (*Total Carrying Cost*)

Biaya yang terkait dengan penyimpanan di PT Nusa Indah Jaya Utama antara lain: biaya asuransi, biaya tenaga kerja, biaya listrik dan biaya depresiasi gudang. Biaya penyimpanan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{TCC} = \frac{1}{2} Q \cdot Cc$$

Keterangan:

TCC = *Total Carrying Cost* (Biaya penyimpanan)

Q = Jumlah unit yang dipesan

Cc = *Carrying Cost* (Biaya unit penyimpanan)/tahun

3.5.5 Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*)

Menghitung biaya persediaan yang paling optimal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut

Total Inventory Cost

$$\text{TIC} = \text{TOC} (\textit{Total Order Cost}) + \text{TCC} (\textit{Total Carrying Cost})$$

Keterangan:

TIC = *Total Inventory Cost* (Biaya Persediaan)

TOC = *Total Order Cost* (Biaya Pemesanan)

TCC = *Total Carrying Cost* (Biaya Penyimpanan)

3.5.6 Persediaan Pengaman (*safety stock*)

Persediaan pengaman (*safety stock*) yaitu jumlah persediaan bahan minimum yang harus dimiliki oleh perusahaan untuk menjaga kemungkinan keterlambatan datangnya bahan baku.

Rumus yang untuk persediaan pengamanan, yaitu :

$$\text{Safety Stock} = d \times \text{Lead time}$$

Keterangan:

d = Pemakaian rata-rata

Lead Time = Tenggang waktu

3.5.7 Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Dalam penentuan *Reorder Point* ada beberapa yang harus diperhatikan hal seperti penggunaan material selama jangka waktu sebelum pesanan datang, jumlah *safety stock*. Karena berkaitan dengan berapa sisa persediaan yang terdapat digudang, baru dilakukan pemesanan kembali.

Rumus yang digunakan untuk *Reorder Point*, yaitu :

$$\text{Reorder Point} = (L \times d) + SS$$

Keterangan :

L = *Lead time* (Tenggang waktu)

d = Pemakaian rata-rata/hari.

SS = *Safety Stock* (Persediaan pengaman bahan)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data Perusahaan

4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan

I. Sejarah Perusahaan

PT Nusa Indah Jaya Utama merupakan suatu perusahaan yang bergerak dibidang otomotif. Berdirinya PT Nusa Indah Jaya Utama pada tahun 1974 di Jakarta dengan nama CV Nusa Indah Jaya Utama dan bergerak dalam penanganan limbah besi dari kapal - kapal tua. Pemilik CV bernama bapak H. Muhammad Kusnadi dan merupakan kepemilikan perseorang. Pada tahun 1976 CV Nusa Indah bekerja sama dengan PT Mitsubishi Kramayudha Motors (PT MKM) dalam penanganan limbah / *Scrapstamping* mobil *colt* yang diproduksi pertama di Indonesia dan bergerak aktif dalam pengadaan *man power* untuk PT MKM yang berada di jalan rawa teratai pulogadung. Pada tahun 1978 telah menjadi rekanan tetap PT MKM khususnya dibagian penanganan pengerjaan *part* komponen mobil *colt* yang bertempat di *work shop*. Tahun 1980 CV Nusa Indah Jaya Utama mendapatkan pekerjaan tambahan dalam pembuatan *packing part* komponen dalam bentuk CKD (*Complete Knock Down*) yang dikirim untuk *supplier* PT MKM. Pada tahun 1987 PT MKM membuat lokalisasi komponen untuk semua jenis kendaraannya (Mobil L300, *colt diesel* dan fuso). Pada tahun 2007 berubah menjadi PT Nusa Indah Jaya Utama dan berpindah alamat di jalan laskar 49 pekayon, Bekasi Selatan.

CV Nusa Indah Jaya Utama juga dipercaya oleh PT MKM untuk melakukan pekerjaan yang menggunakan mesin Dies PP ukuran 25 ton, 35ton dan 40 ton yaitu untuk produksi Klip Hardness. Klip Hardness merupakan klip penjepit kabel pada mobil yang digunakan dibagian dalam cup.

Berdasarkan keputusan menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia CV Nusa Indah berubah menjadi PT Nusa Indah Jaya Utama dan juga merubah anggaran dasar perseroan dengan Nomor: AHU-12765.AH.01.02.Tahun 2012. Kemudian Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP) Menengah untuk PT Nusa Indah Jaya Utama sendiri keluar pada tahun 2013 dengan Nomor: 510/656-BPPT/PM/IX/2013.

II. Profil Perusahaan

Nama Perusahaan : PT. Nusa Indah Jaya Utama
Nama Pemilik : Bpk H.M Kusnadi
Jenis Usaha : *Stamping and Manufacturing* (Komponen Otomotif)
Alamat Usaha : Jl. Laskar No 49 Pekayon Jaya Bekasi
Tahun Berdiri : 1985, berubah menjadi PT 2007
Telepon : (021) 82411782
Fax : (021) 82411782
Perizinan :

1. SIUP: 510/656-BPPT/PM/IX/2013
2. NPWP No: 02.182.710.0-006.000
3. TDP: 102614611073
4. AHU: 12765.AH.02.Tahun 2012

III. Visi Misi Perusahaan

Visi

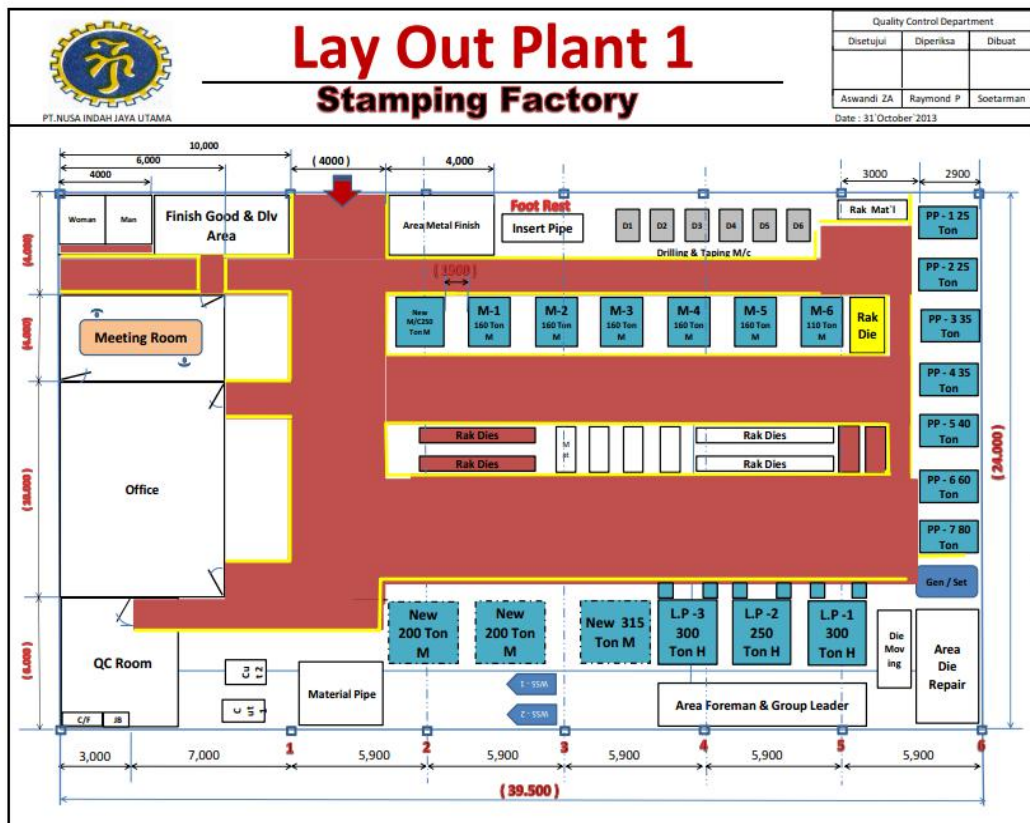
Menjadi perusahaan penyedia komponen utama industri otomotif.

Misi

Membangun perusahaan yang mampu menciptakan lapangan kerja berkualitas bagi sebanyak mungkin rakyat Indonesia dengan mengusung nilai - nilai berikut:

1. Pengembangan kompetensi karyawan secara berkelanjutan
2. Mengupayakan pertumbuhan *financial*, intelektual dan citra perusahaan yang konsisten serta melakukan investasi kembali ke dalam bisnis yang dijalankan
3. Mempertahankan *standard* kode etik yang tinggi dalam aktivitas bisnis.

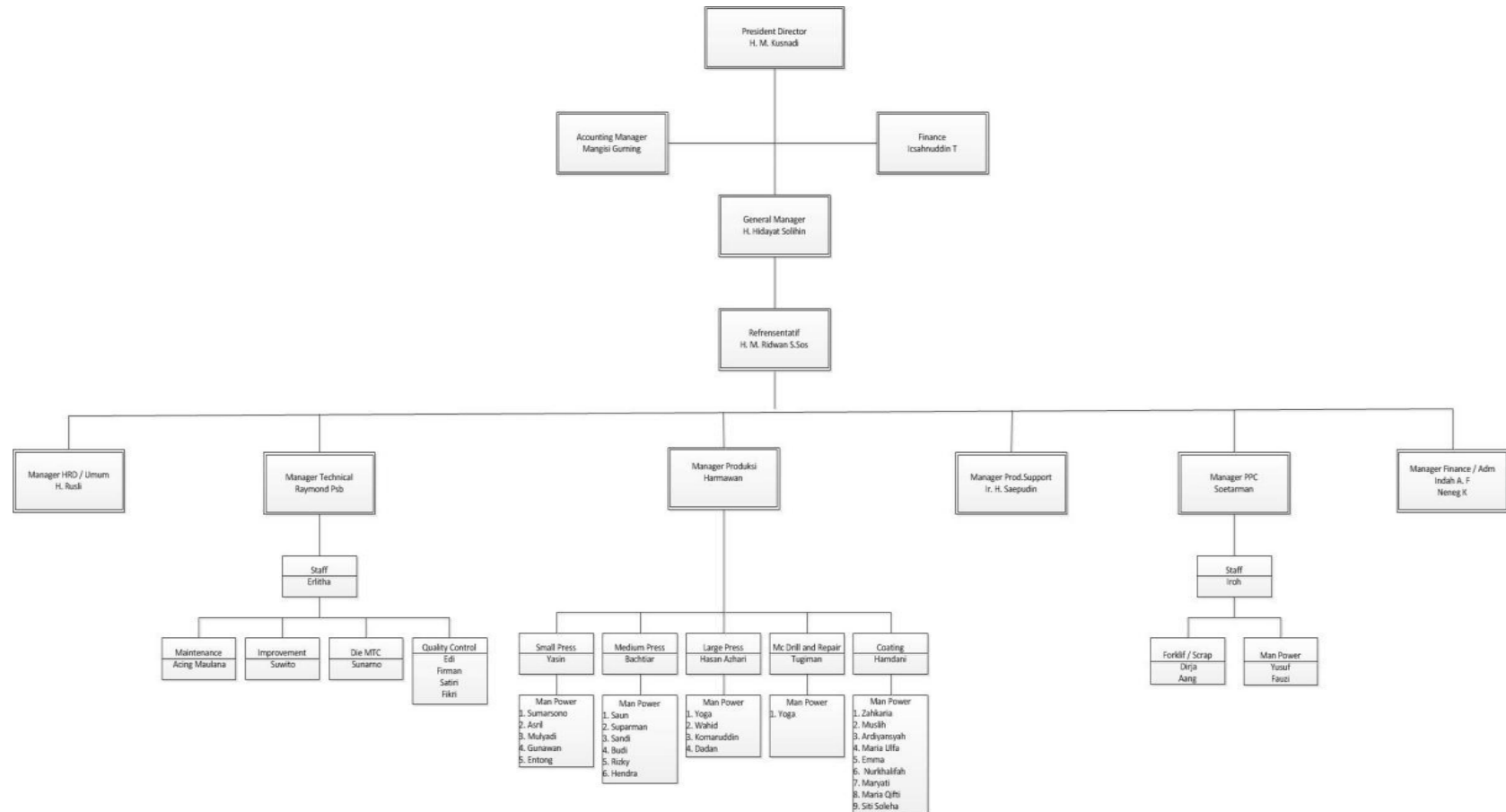
IV. Layout PT Nusa Indah Jaya Utama



Gambar 4.1.1 *Layout* Perusahaan PT Nusa Indah Jaya Utama

(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama)

V. Struktur Organisasi



VI. Uraian Jabatan (*Job Description*)

1. Presiden *Director*

Tugas:

- a. Bertanggung jawab terhadap semua aktivitas yang berlangsung di perusahaan.
- b. Memimpin dan mengendalikan aktivitas perusahaan.
- c. Berkoordinasi dengan semua kepala divisi untuk menentukan target produksi.
- d. Bertanggung jawab terhadap kemajuan sumber daya manusia yang ada di perusahaan.

2. *General Manager*

Tugas:

- a. Bertanggung jawab kepada *president director* dalam hal penanganan Sistem Manajemen Mutu serta Manajemen Lingkungan.
- b. Menentukan dan menetapkan efisiensi perusahaan.
- c. Bertanggung jawab terhadap kemajuan sumber daya manusia kepada *President Director*.

3. *Human Resource and General Service*, tanggung jawab dan wewenangnya adalah:

- a. Bertanggung jawab atas fungsi operasional manajemen sumber daya manusia (lingkup pengadaan, pelatihan dan pemeliharaan).
- b. Bertanggung jawab atas pembuatan dan penyempurnaan kebijakan dan prosedur perusahaan.
- c. Berwenang memberi sanksi kepada karyawan yang melanggar sistem mutu.
- d. Bertanggung jawab atas fungsi sistem penggajian.
- e. Bertanggung jawab mengelola fungsi perizinan.

- f. Bertanggung jawab mengelola fungsi umum lainnya
- g. Bertanggung jawab mengelola fungsi rumah tangga
- h. Bertanggung jawab fungsi transportasi
- i. Bertanggung jawab mengelola fungsi pemeliharaan kebersihan pabrik / kantor.

4. *Finance and Administration*, tugasnya adalah:

- a. Mengkoordinir dan bertanggung jawab dalam pembuatan manual *business plan* dan *financial budget*
- b. Mendukung dan melakukan koordinasi operasional dengan semua fungsi / departemen untuk mencapai target manual *business plan* yang sudah ditetapkan.

5. *Production Planning and Control (PPC)*, bertanggung jawab terhadap:

- a. Tersedianya *material* produksi sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan
- b. Perencanaan program produksi dan pengendaliannya dengan memperhatikan stok dan jadwal pengiriman yang telah ditetapkan.

6. *Management Purchasing and Delivery*, bertanggung jawab terhadap:

- a. Bertugas mengolah produk sampingan (limbah) semaksimal mungkin supaya ramah lingkungan dan tidak membahayakan masyarakat.
- b. Bertanggung jawab kepada *Factory Manager* dalam hal penanganan manajemen lingkungan perusahaan.
- c. Mengusulkan kepada *Factory Manager* dalam hal strategi pemasaran.

7. *Manager Production* ,bertanggung jawab terhadap:
 - a. Bertanggung jawab terhadap target hasil produksi serta kualitas produk yang dihasilkan.
 - b. Berkoordinasi dengan bagian *marketing* dalam hal penentuan jenis produksi.
 - c. Bertanggung jawab terhadap pemakaian - pemakaian bahan kimia serta efisiensi pada bagian produksi.

8. *Quality*, bertanggung jawab terhadap :
 - a. Mutu produk yang akan dikirim ke pelanggan
 - b. Penghentian proses produksi, jika ditemukan ketidaksesuaian pada proses.
 - c. Keakurasian alat ukur / tes yang digunakan
 - d. Mutu barang yang masuk
 - e. Penentuan kualifikasi personel dibagiannya.

9. *Maintenance*, bertanggung jawab terhadap:
 - a. Pengembangan sistem *maintenance* dan *engineering* untuk menjamin mesin dan peralatan produksi dapat dioperasikan sesuai dengan jadwal dan *standard* mutu yang telah ditetapkan
 - b. Pengawasan kegiatan *maintenance* pada mesin dan peralatan produksi untuk mencegah dan meminimalisasi timbulnya kerusakan pada saat mesin dan peralatan beroperasi.

VII. Aspek Produksi

PT Nusa Indah Jaya Utama merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur otomotif , yaitu memproduksi jenis produk klip *Hardness* 40, yang berfungsi untuk klip penjepit kabel pada mobil yang dibagian dalam *cup*. Dan memiliki ketebalan 0,8 mm dan panjang 40 mm.



Gambar 4.1.3 Klip Hardness 40

VIII. Bahan Baku

Bahan baku merupakan komponen pertama dalam memulai proses produksi, dengan demikian bahan baku merupakan bagian dari proses produksi. Berikut bahan baku langsung produk Klip *Hardness*:

A. Sheet Metal

Sheet metal atau logam lembaran adalah proses fabrikasi atau pembuatan lembaran metal untuk berbagai keperluan dan kegunaan. Lembaran logam yang di hasilkan dalam proses ini kemudian akan di bentuk menjadi produk - produk *standard* untuk memenuhi kebutuhan perlengkapan ataupun produk - produk khusus yang dibuat sesuai dengan pesanan.



Gambar 4.1.4 Sheet Metal

Produk klip 40 memakai bahan baku tidak langsung yaitu :

B. Alfasol

Alfasol bahan ini memiliki permukaan *glossy* serta *handfeel* yang lembut. Harga ini cenderung terjangkau karena produk impor. Bahan ini juga mempunyai kualitas yang tinggi dengan daya tutup pekat dan anti karat.



Gambar 4.1.5 Alfasol

IX. Persediaan Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan dalam sebuah produksi sangat penting karena mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan dan harga jualnya. Berikut dibawah ini adalah data-data persediaan bahan baku yang di butuhkan oleh PT Nusa Indah Jaya Utama dalam periode tahun 2014 sampai 2018, yaitu sebagai berikut

Tabel 4.1.1 Persediaan Bahan Baku *Sheet* Metal Tahun 2014-2018

| No | Keterangan | Tahun 2014 | Tahun 2015 | Tahun 2016 | Tahun 2017 | Tahun 2018 |
|----|------------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1 | Persediaan Awal | 100 Kg | 110 Kg | 130 Kg | 148 Kg | 173 Kg |
| 2 | Pembelian | 3.710 Kg | 3.870 Kg | 4.028 Kg | 4.125 Kg | 4.280 Kg |
| 3 | Jumlah Tersedia (1+2) | 3.810 Kg | 3.980 Kg | 4.158 Kg | 4.273 Kg | 4.453 Kg |
| 4 | Pemakaian | 3.700 Kg | 3.850 Kg | 4.010 Kg | 4.100 Kg | 4.250 Kg |
| 5 | Persediaan Akhir (3-4) | 110 Kg | 130 Kg | 148 Kg | 173 Kg | 203 Kg |
| 6 | Harga beli/Kg | Rp 8.000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 | Rp 9.000 | Rp 9.000 |
| 7 | Nilai Persediaan Akhir (5x6) | Rp 880.000 | Rp 1.040.000 | Rp 1.184.000 | Rp 1.557.000 | Rp 1.827.000 |

X. Mesin Produksi

1. Mesin Dies PP 35 ton

Mesin dies 35 ton adalah mesin yang digunakan untuk penggambaran atau tahapan awal untuk membentuk *sheet metal* menjadi awal dari *item* yang nantinya menjadi Klip *Hardness*



Gambar 4.1.6 mesin dies 35 ton

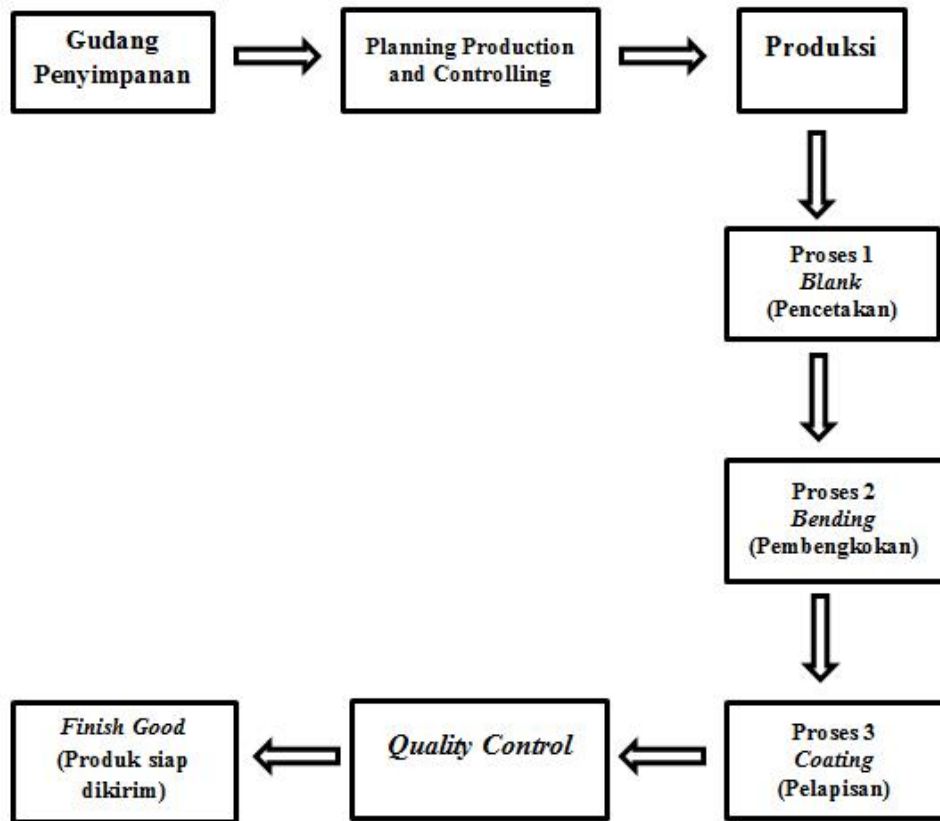
2. Mesin Dies PP 25 ton

Mesin dies 25 ton adalah mesin yang digunakan untuk memberi tekanan pada bagian klip *Hardness* yang telah di cetak sehingga terjadi deformasi plastis pada bagian yang diberi tekanan sehingga menjadi bentuk akhir klip *Hardness*.



Gambar 4.1.7 Mesin dies 25 ton

XI. Proses Produksi



Gambar 4.1.8 Alur Proses Produksi PT Nusa Indah Jaya Utama
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama)

Berdasarkan diagram alur produksi diatas, dapat dijelaskan alur produksi tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Gudang Penyimpanan Bahan Baku.

Proses pertama mengambil bahan baku yang sudah tersedia di gudang penyimpanan yang terletak di dekat ruang PPC (*Planing, Production and Controlling*) yang di pindahkan menggunakan *Forklift* keruang PPC untuk dilakukan pengontrolan.



Gambar 4.1.9 Gudang Penyimpanan Bahan Baku
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama)

2. Proses pengecekan diruang PPC.

Setelah bahan baku di pindahkan dari gudang penyimpanan, bahan baku masuk ke ruang PPC (*Planing, Production and Controlling*) untuk di lakukan penjadwalan dan pengontrolan produksi agar sesuai dengan permintaan konsumen.



Gambar 4.1.10 Ruang Planing, Production and Controlling (PPC)
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama)

3. Proses produksi yang pertama ialah *Blank / Draw* (Pembentukan).

Proses *blank* ini dikerjakan oleh 1 orang operator dengan 1 buah mesin yang digunakan . Proses ini merupakan penggambaran atau tahapan awal

untuk membentuk *sheet metal* menjadi awal dari *item* yang nantinya menjadi Klip *Hardness*.



Gambar 4.1.11 Pencetakan Klip *Hardness*
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama)

4. Proses produksi yang kedua adalah *Bending* (Pembengkokan).

Proses bending ini dikerjakan oleh 1 operator dengan 1 buah mesin yang digunakan. Proses pengerjaannya dengan cara memberi tekanan pada bagian klip *Hardness* yang telah di cetak sehingga terjadi deformasi plastis pada bagian yang diberi tekanan sehingga menjadi bentuk akhir klip *Hardness*.



Gambar 4.1.12 Proses *Bending*
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama)

5. Proses produksi yang ketiga adalah *Coating* (Pelapisan).



Gambar 4.1.13 Proses *Coating*
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama)

Pada proses *coating* ini dikerjakan oleh 10 orang, dengan cara klip *hardness* yang telah di *bending* lalu di lapisi oleh *alfasol*, dengan cara dicelup dan di panaskan menggunakan kompor agar *alfasol* yg telah melapisi klip *Hardness* melekat kuat. Proses ini untuk memberikan daya tahan yang lebih lama untuk klip dan agar tidak mudah karatan.

6. Proses produksi terakhir adalah *finishing*.

Pada proses *finishing* dikerjakan oleh 2 orang karyawan. Tahap keempat adalah proses *finishing* yaitu *packaging* atau pembungkusan, proses ini dilakukan setelah klip *Hardness* yg telah di keringkan sehabis pelapisan agar klip *Hardness* rapih dan siap untuk dikirim kepada konsumen. Klip *Hardness* di *packaging* dengan menggunakan plastik 20 x 35 untuk klip *Hardness* 40.



Gambar 4.1.14 Proses pembungkusan
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama)

XII. Gaji Karyawan Produksi

Tabel 4.1.2 Gaji Karyawan Produksi Tahun 2014 - 2018.

| No | Gaji/Upah Bagian Produksi | Jumlah Karyawan | Tahun | | | | |
|--------------|------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1 | Bagian PPC | 3 | Rp 43.200.000 | Rp 46.800.000 | Rp 50.400.000 | Rp 54.000.000 | Rp 57.600.000 |
| 2 | Bagian <i>Blank</i> | 1 | Rp 14.400.000 | Rp 15.600.000 | Rp 16.800.000 | Rp 18.000.000 | Rp 19.200.000 |
| 3 | Bagian <i>Bending</i> | 1 | Rp 14.400.000 | Rp 15.600.000 | Rp 16.800.000 | Rp 18.000.000 | Rp 19.200.000 |
| 4 | Bagian <i>Coating</i> | 10 | Rp 144.000.000 | Rp 156.000.000 | Rp 168.000.000 | Rp 180.000.000 | Rp 192.000.000 |
| 5 | Bagian <i>Packing</i> | 2 | Rp 28.800.000 | Rp 31.200.000 | Rp 33.600.000 | Rp 36.000.000 | Rp 38.400.000 |
| 6 | Bagian <i>Delivery</i> | 1 | Rp 15.600.000 | Rp 16.800.000 | Rp 18.000.000 | Rp 19.200.000 | Rp 20.400.000 |
| Total | | 18 | Rp 260.400.000 | Rp 282.000.000 | Rp 303.600.000 | Rp 325.200.000 | Rp 345.800.000 |

Sumber : PT Nusa Indah Jaya Utama

XIII. Biaya Produksi

Tabel 4.1.3 Biaya Produksi

| No | Keterangan | Tahun | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1 | Tenaga Kerja Langsung | Rp 260.400.000 | Rp 282.000.000 | Rp 303.600.000 | Rp 325.200.000 | Rp 345.800.000 |
| | Subtotal | Rp 260.400.000 | Rp 282.000.000 | Rp 303.600.000 | Rp 325.200.000 | Rp 345.800.000 |
| 2 | Biaya Bahan Baku | | | | | |
| | Sheet Metal | Rp 29.680.000 | Rp 30.960.000 | Rp 32.224.000 | Rp 37.125.000 | Rp 38.520.000 |
| | Subtotal | Rp 29.680.000 | Rp 30.960.000 | Rp 32.224.000 | Rp 37.125.000 | Rp 38.520.000 |
| 3 | Biaya Overhead Pabrik | | | | | |
| | Bahan Baku Penolong | | | | | |
| | Alfasol | Rp 414.000 | Rp 432.000 | Rp 450.000 | Rp 459.000 | Rp 477.000 |
| | Listrik | Rp 8.000.000 | Rp 9.700.000 | Rp 11.250.000 | Rp 12.860.000 | Rp 14.950.000 |
| | Telepon | Rp 2.000.000 | Rp 2.900.000 | Rp 3.500.000 | Rp 3.000.000 | Rp 3.450.000 |
| | Pemeliharaan Mesin | Rp 8.000.000 | Rp 8.800.000 | Rp 9.600.000 | Rp 10.400.000 | Rp 11.200.000 |
| | Penyusutan Mesin | Rp 20.000.000 | Rp 20.000.000 | Rp 20.000.000 | Rp 20.000.000 | Rp 20.000.000 |
| Subtotal | Rp 38.414.000 | Rp 41.832.000 | Rp 44.800.000 | Rp 46.719.000 | Rp 50.077.000 | |
| Total Biaya Produksi (1+2+3) | | Rp 328.494.000 | Rp 354.792.000 | Rp 380.624.000 | Rp 409.044.000 | Rp 434.397.000 |

Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama

XIV. Aspek Pemasaran

Pemasaran adalah suatu kegiatan memasarkan produk atau jasa yang diproduksi oleh produsen melalui suatu perencanaan strategi pasar, yang didalamnya ada penentuan harga jual produk, dan distribusi yang kesemuanya ada dalam bauran pemasaran agar produk atau jasa dapat sampai ke tangan konsumen.

Pada umumnya, dalam pemasaran perusahaan berusaha menghasilkan laba dari penjualan barang dan jasa yang diciptakan untuk memenuhi kebutuhan pembeli.

1. Produk PT. Nusa Indah Jaya Utama

PT. Nusa Indah Jaya Utama bergerak dalam bidang produksi komponen otomotif dalam kegiatan sehari - harinya PT. Nusa Indah Jaya Utama memproduksi produk klip *Hardness 40*.

Tabel 4.1.4 Data Produk Jual

| Jenis Produk | Keterangan |
|-------------------------|---|
| Klip <i>Hardness 40</i> | Klip <i>Hardness 40</i> merupakan klip penjepit kabel pada mobil yang digunakan di bagian <i>dashboard</i> , yang memiliki ketebalan 0,8 mm dan panjang 40 mm |

(Sumber: PT. Nusa Indah Jaya Utama)

2. Harga Jual Produk

Penetapan harga di PT Nusa Indah Jaya Utama berdasarkan pada fungsi produk dan biaya-biaya yang di bebaskan dalam proses produksi.

Tabel 4.1.5 Harga Jual Produk Klip Hardness 40 Tahun 2014-2018

| Klip Hardness 40 | |
|-------------------------|-------------------|
| Tahun | Harga Jual |
| 2014 | Rp 2.500 |
| 2015 | Rp 2.500 |
| 2016 | Rp 2.700 |
| 2017 | Rp 2.700 |
| 2018 | Rp 3.000 |

3. Saluran Distribusi

Fungsi utama saluran distribusi adalah menyalurkan barang dari produsen ke konsumen, maka perusahaan dalam melaksanakan dan menentukan saluran distribusi harus melakukan pertimbangan yang baik. Oleh karena itu, setelah barang selesai dibuat dan siap dipasarkan, tahap berikutnya adalah menentukan metode dan cara yang akan dipakai untuk menyalurkan barang tersebut ke pasar. Berikut adalah saluran distribusi yang digunakan PT. Nusa Indah Jaya Utama dalam memasarkan produknya:



Gambar 4.1.15 Saluran Distribusi PT. Nusa Indah Jaya Utama
(Sumber : PT. Nusa Indah Jaya Utama)

Saluran distribusi dari produsen lalu ke konsumen merupakan saluran distribusi sederhana, dimana produsen menyalurkan barangnya langsung ke konsumen tanpa menggunakan perantara. Oleh karena itu saluran ini disebut saluran distribusi langsung. setelah di produksi PT. Nusa Indah Jaya Utama langsung mengirimkan kepada konsumennya.

Tabel 4.1.6 Biaya Distribusi 2014-2018

| No | Keterangan | Tahun | | | | |
|--------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1 | Bahan Bakar | Rp 26.800.000 | Rp 28.500.000 | Rp 30.200.000 | Rp 32.750.000 | Rp 34.100.000 |
| 2 | Service Kendaraan | Rp 8.000.000 | Rp 9.200.000 | Rp 7.550.000 | Rp 9.450.000 | Rp 12.100.000 |
| Total | | Rp 34.800.000 | Rp 37.700.000 | Rp 37.750.000 | Rp 42.200.000 | Rp 46.200.000 |

Sumber : PT Nusa Indah Jaya Utama

4. Fungsi pemasaran

a. Pembelian

Untuk menjalankan fungsi pembelian dalam hal pembelian bahan baku, PT. Nusa Indah Jaya Utama melakukan pembelian dengan memilih bahan baku yang berkualitas baik dan sesuai *standard* mutu agar setiap produk yang dihasilkan dapat diterima baik oleh *customer* dan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan.

Pembelian bahan baku sheet metal pada PT Nusa Indah Jaya Utama.

Tabel 4.1.7 Pembelian Bahan Baku *Sheet* Metal Tahun 2014-2018

| No | Keterangan | Tahun | Tahun | Tahun | Tahun | Tahun |
|----|-----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1 | Pembelian | 3.710 Kg | 3.870 Kg | 4.028 Kg | 4.125 Kg | 4.280 Kg |
| 2 | Frekuensi Pembelian | 8 X | 8 X | 8 X | 8 X | 8 X |
| 3 | Pembelian Per Sekali Pesan | 464 Kg | 483 Kg | 504 Kg | 516 Kg | 535 Kg |

b. Penjualan

PT. Nusa Indah Jaya Utama dalam melakukan penjualan langsung ke konsumen. Hal ini dilakukan agar konsumen dapat dengan mudah mendapatkan produk dari PT. Nusa Indah Jaya Utama.

Tabel 4.1.8 Penjualan Produk Klip Hardness 40 Tahun 2014-2018

| Klip Hardness 40 | |
|-------------------------|-------------------------|
| Tahun | Jumlah Penjualan |
| 2014 | 37.000 |
| 2015 | 38.500 |
| 2016 | 40.100 |
| 2017 | 41.000 |
| 2018 | 42.500 |

c. *Packaging*

Pembungkusan mempunyai peranan penting dalam pemasaran yang dilakukan suatu perusahaan selain untuk mewadahi produk selama distribusi hingga ke konsumen, dan meningkatkan efisiensi produk, pembungkusan ini juga berguna sebagai identitas produk. Oleh karena itu dengan pembungkusan yang berkualitas, maka dapat menambah daya tahan produk. Perusahaan PT Nusa Indah Jaya Utama dalam hal pembungkusan menggunakan plastik ukuran 25 x 35 untuk klip jenis ukuran 25 dan untuk setiap 1 plastiknya berisi 500 pcs.

Tabel 4.1.9 Biaya *Packaging* Tahun 2014-2018

| Biaya <i>Packaging</i> Klip <i>Hardness</i> | | | | | |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Keterangan | Tahun | | | | |
| | 2014 (Rp) | 2015 (Rp) | 2016 (Rp) | 2017 (Rp) | 2018 (Rp) |
| Plastik 25 x 35 | 2.600.000 | 2.600.000 | 2.600.000 | 2.600.000 | 2.600.000 |
| <i>Strepler</i> | 300.000 | 300.000 | 300.000 | 300.000 | 300.000 |
| Total | 2.900.000 | 2.900.000 | 2.900.000 | 2.900.000 | 2.900.000 |

d. Pengiriman

PT Nusa Indah Jaya Utama melakukan pengiriman secara langsung yang dilakukan oleh karyawan (*driver*) dengan menggunakan mobil *pickup*, kepada *customer*. Pengiriman ini dilakukan dengan tujuan untuk memberikan pelayanan yang maksimal kepada masyarakat (konsumen) sehingga menciptakan loyalitas pelanggan (konsumen) terhadap produk ini.

Pengiriman ini dilakukan secara langsung dan cepat (dimana setiap ada pesanan untuk dikirim atau pembelian, PT Nusa Indah Jaya Utama langsung melakukan pengiriman) sesuai dengan ketentuan dan prosedur yang berlaku di perusahaan serta kesepakatan antara perusahaan dengan pembeli (konsumen) mengenai pembayaran maupun pengiriman itu sendiri.

e. Pergudangan

Penyimpanan mempunyai peranan penting dalam suatu produksi. Karena dengan adanya penyimpanan, perusahaan akan mempunyai suatu *stock* produk sehingga jika suatu produk mengalami permintaan yang meningkat dan produksi yang dihasilkan kurang mencukupi, maka kekurangan tersebut mampu ditutupi oleh *stock* yang tersedia. Dimana gudang penyimpanan tersebut terdapat di depan ruang *Planning and Production Controlling* (PPC). Sehingga memudahkan dalam peletakan

produk yang sudah siap jual sehingga lebih cepat dan efisien saat ingin dikirim. Selain itu aspek keamanan dan kerapihan juga diperhatikan, banyaknya susunan atau tumpukan barang pada gudang penyimpanan tidak boleh terlalu tinggi karena dapat merusak bentuk terutama pada *box* yang terletak di bagian bawah tumpukan.

5. Aspek Sumber Daya Manusia

1. Sistem Rekrutmen Karyawan

Perekrutan Karyawan pada PT Nusa Indah Jaya Utama dilakukan oleh bagian *Human Resources Departement (HRD)*, biasanya perusahaan melakukan perekrutan karyawan jika ada kekosongan disalah satu divisi. Karyawan baru yang direkrut umumnya adalah masyarakat sekitar Pekayon. Dalam perekrutan karyawan tidak ada kriteria tertentu untuk menjadi karyawan di PT Nusa Indah Jaya Utama, yang terpenting calon karyawan mempunyai motivasi dan tanggungjawab dalam bekerja. jenis pekerjaan PT Nusa Indah Jaya Utama memerlukan keahlian khusus, misalnya mengoperatorkan mesin. Berikut cara perekrutan masing-masing jalur :

- a. Jalur khusus umur lebih dari 17 tahun (Bagian Operator)
 - Membawa lamaran ke PT Nusa Indah Jaya Utama
 - Giat bekerja keras
 - Cepat mempelajari sistem operasi mesin
 - Mampu bekerja secara individu maupun *team*

- b. Jalur khusus lulusan D3/S1/S2
 - Membawa lamaran ke PT Nusa Indah Jaya Utama
 - Penerimaan berkas
 - Proses verifikasi berkas
 - *Interview* HRD
 - Pengalaman kerja

6. Pengenalan dan Orientasi Karyawaam

Dalam pengenalan dan orientasi yang dilakukan pada PT Nusa Indah Jaya Utama saat hari pertama pekerja baru masuk. Pengenalan dan orientasi dilakukan dengan melakukan pengenalan kepada para pegawai yang telah lebih dahulu bekerja kemudian dilanjutkan dengan pengenalan mesin – mesin yang digunakan dalam proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan.

PT Nusa Indah Jaya Utama dalam Pelatihan dan Pengembangan melakukannya dengan cara *on the job training*, yaitu dengan pelatihan terhadap mesin – mesin produksi yang akan digunakan karyawan baru pada perusahaan PT Nusa Indah Jaya Utama. Pelatihan dilakukan dan diberikan kepada pegawai baru pada saat awal masuk kerja.

7. Kesejahteraan Karyawan

Berikut ini adalah cara perusahaan PT Nusa Indah Jaya Utama dalam mensejahterakan karyawan perusahaan :

a. Gaji Karyawan

Karyawan PT Nusa Indah Jaya Utama menerima gaji sesuai dengan kebijakan dari pihak pemilik perusahaan, dimana besaran gaji disesuaikan dengan kinerja dan tanggung jawab masing-masing jabata

Tabel 4.1.10 Data Gaji Karyawan Tetap

| No | Keterangan | Jumlah | Tahun | | | | |
|--------------|---------------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1 | <i>President Director</i> | 1 | Rp 4.400.000 | Rp 81.600.000 | Rp 84.000.000 | Rp 86.400.000 | Rp 90.00.000 |
| 2 | <i>Manager Accounting</i> | 1 | Rp 61.200.000 | Rp 63.600.000 | Rp 66.000.000 | Rp 68.400.000 | Rp 72.000.000 |
| 3 | Manajer Keuangan | 1 | Rp 63.600.000 | Rp 66.000.000 | Rp 68.400.000 | Rp 70.800.000 | Rp 74.400.000 |
| 4 | Staf Keuangan | 1 | Rp 49.200.000 | Rp 51.600.000 | Rp 54.000.000 | Rp 56.400.000 | Rp 60.000.000 |
| 5 | <i>Manager HRD</i> | 1 | Rp 58.800.000 | Rp 61.200.000 | Rp 63.600.000 | Rp 66.000.000 | Rp 69.600.000 |
| 6 | Staf HRD | 2 | Rp 91.200.000 | Rp 96.000.000 | Rp 100.800.000 | Rp 105.600.000 | Rp 112.800.000 |
| 7 | <i>Manager Technical</i> | 1 | Rp 60.000.000 | Rp 62.400.000 | Rp 64.800.000 | Rp 67.200.000 | Rp 70.800.000 |
| 8 | Staf <i>Technical</i> | 2 | Rp 93.900.000 | Rp 98.400.000 | Rp 103.200.000 | Rp 108.000.000 | Rp 115.200.000 |
| 9 | Manajer Produksi | 1 | Rp 57.600.000 | Rp 60.000.000 | Rp 62.400.000 | Rp 66.000.000 | Rp 69.600.000 |
| 10 | Staf Produksi | 1 | Rp 45.600.000 | Rp 48.000.000 | Rp 50.400.000 | Rp 52.800.000 | Rp 56.400.000 |
| 11 | <i>Manager PPC</i> | 1 | Rp 57.600.000 | Rp 60.000.000 | Rp 62.400.000 | Rp 64.800.000 | Rp 68.400.000 |
| 12 | Staf Manajer PPC | 1 | Rp 44.400.000 | Rp 46.800.000 | Rp 49.200.000 | Rp 51.600.000 | Rp 55.200.000 |
| 13 | Manajer <i>Scrub</i> | 1 | Rp 55.200.000 | Rp 57.600.000 | Rp 60.000.000 | Rp 62.400.000 | Rp 66.000.000 |
| 14 | Manajer Pemasaran | 1 | Rp 58.800.000 | Rp 61.200.000 | Rp 63.600.000 | Rp 66.000.000 | Rp 69.600.000 |
| 15 | <i>Quality Control</i> | 1 | Rp 58.800.000 | Rp 61.200.000 | Rp 63.600.000 | Rp 66.000.000 | Rp 69.600.000 |
| Total | | 17 | Rp 930.000.000 | Rp 975.600.000 | Rp 1.016.400.000 | Rp 1.058.400.000 | Rp 1.119.600.000 |

Tabel 4.1.11 Data Gaji Karyawan Tidak Tetap 2014-2018

| No | Keterangan | Jumlah | Tahun | | | | |
|--------------|-------------------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1 | <i>Foreman</i> | 1 | Rp 19.800.000 | Rp 21.120.000 | Rp 23.760.000 | Rp 26.400.000 | Rp 29.040.000 |
| 2 | <i>Assistant Foreman</i> | 1 | Rp 19.800.000 | Rp 21.120.000 | Rp 23.760.000 | Rp 26.400.000 | Rp 29.040.000 |
| 3 | <i>Leader Foreman</i> | 1 | Rp 19.800.000 | Rp 21.120.000 | Rp 23.760.000 | Rp 26.400.000 | Rp 29.040.000 |
| 4 | <i>Staf MTC Dies</i> | 1 | Rp 19.800.000 | Rp 21.120.000 | Rp 23.760.000 | Rp 26.400.000 | Rp 29.040.000 |
| 5 | <i>Staf Mekanik</i> | 1 | Rp 19.800.000 | Rp 21.120.000 | Rp 23.760.000 | Rp 26.400.000 | Rp 29.040.000 |
| 6 | <i>Leader PPC</i> | 1 | Rp 19.800.000 | Rp 21.120.000 | Rp 23.760.000 | Rp 26.400.000 | Rp 29.040.000 |
| 7 | <i>Staf PPC</i> | 3 | Rp 59.400.000 | Rp 63.360.000 | Rp 71.280.000 | Rp 79.200.000 | Rp 87.120.000 |
| 8 | <i>Delivery</i> | 1 | Rp 19.800.000 | Rp 21.120.000 | Rp 23.760.000 | Rp 26.400.000 | Rp 29.040.000 |
| 9 | <i>Leader Quality Control</i> | 2 | Rp 39.600.000 | Rp 42.240.000 | Rp 47.520.000 | Rp 52.800.000 | Rp 58.080.000 |
| 10 | <i>Coating</i> | 10 | Rp 198.000.000 | Rp 211.200.000 | Rp 237.600.000 | Rp 264.000.000 | Rp 290.400.000 |
| 11 | <i>Packing</i> | 2 | Rp 39.600.000 | Rp 42.240.000 | Rp 47.520.000 | Rp 52.800.000 | Rp 58.080.000 |
| 12 | <i>Operator Mesin</i> | 13 | Rp 257.400.000 | Rp 274.560.000 | Rp 308.880.000 | Rp 343.200.000 | Rp 377.520.000 |
| 13 | <i>Office Boy</i> | 1 | Rp 19.800.000 | Rp 21.120.000 | Rp 23.760.000 | Rp 26.400.000 | Rp 29.040.000 |
| Total | | 38 | Rp 752.400.000 | Rp 802.560.000 | Rp 902.880.000 | Rp 1.003.200.000 | Rp 1.103.520.000 |

(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama)

8. Pemutusan Hubungan Kerja Karyawan

Pemutusan hubungan kerja karyawan PT Nusa Indah Jaya Utama dapat ditinjau melalui 4 tahap yaitu:

1. Memberi peringatan berupa pendekatan secara personal kepada karyawan yang melakukan pelanggaran atau tidak disiplin dalam melaksanakan kegiatan kerja.
2. Surat Peringatan 1 (satu), berupa surat dan teguran lisan.
3. Surat Peringatan 2 (dua), berupa surat, teguran lisan, dan pemotongan gaji.
4. Surat Peringatan 3 (tiga), PHK (Pemutusan Hubungan Kerja)

9. Aset Perusahaan

Aset tetap merupakan aset jangka panjang atau aset yang relatif permanen. Mereka merupakan aset berwujud karena terlihat secara fisik. Aset tersebut dimiliki dan digunakan oleh perusahaan serta tidak dimaksudkan untuk dijual sebagai bagian dari kegiatan operasi normal perusahaan.

Tabel 4.1.12 Aset Perusahaan

| No | Keterangan | Unit | Harga Satuan | Total |
|----|------------------------------------|------|---------------|-----------------------|
| 1 | Aktiva Berwujud : | | | |
| | Tanah | | | Rp 3.096.000.000 |
| | Bangunan | | | Rp 2.500.000.000 |
| | Total Tanah dan Bangunan | | | |
| | Mesin : | | | |
| | Mesin <i>portable press</i> 25 ton | 1 | Rp 25.000.000 | Rp 25.000.000 |
| | Mesin <i>portable press</i> 35 ton | 1 | Rp 35.000.000 | Rp 35.000.000 |
| | Mesin <i>dies</i> | 8 | Rp 5.000.000 | Rp 40.000.000 |
| | Total Mesin | | | Rp 100.000.000 |
| | Peralatan | | | Rp 6.500.000 |
| | Inventaris Kantor : | | | |
| | <i>Air Conditioner</i> | 4 | Rp 2.500.000 | Rp 10.000.000 |
| | Lemari | 3 | Rp 2.000.000 | Rp 6.000.000 |
| | Kursi | 32 | Rp 150.000 | Rp 4.800.000 |
| | Meja kantor sedang | 13 | Rp 450.000 | Rp 5.850.000 |
| | Meja kantor besar | 3 | Rp 1.200.000 | Rp 3.600.000 |

| | | | | |
|--|--------------------------------|----|----------------|-----------------------|
| | Meja produksi | 4 | Rp 250.000 | Rp 1.000.000 |
| | Komputer | 10 | Rp 3.000.000 | Rp 30.000.000 |
| | Printer | 2 | Rp 650.000 | Rp 1.300.000 |
| | Alat Tulis Kantor | | Rp 3.000.000 | Rp 3.000.000 |
| | Telepon | 1 | Rp 250.000 | Rp 250.000 |
| | Dispenser | 4 | Rp 250.000 | Rp 1.000.000 |
| | Papan tulis elektrik | 2 | Rp 17.000.000 | Rp 34.000.000 |
| | Total Inventaris Kantor | | | Rp 100.800.000 |
| | Kendaraan : | | | |
| | Mobil <i>pick up</i> | 1 | Rp 175.000.000 | Rp 175.000.000 |
| | <i>Forklift</i> | 1 | Rp 190.000.000 | Rp 190.000.000 |
| | Total Kendaraan | | | Rp 365.000.000 |

(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama)

10. Penyusutan Perusahaan

Aktiva tetap seperti peralatan, mesin, bangunan, dan semacamnya akan mengalami penyusutan dikarenakan menurunnya nilai jual kembali akibat pemakaian selama proses produksi. Dalam menghitung penyusutan PT. Nusa Indah Jaya Utama menggunakan metode garis lurus. Dengan menggunakan rumus tersebut maka nilai sisa untuk masing-masing aktiva tetap ditaksir: bangunan sebesar 10%, mesin 20%, inventaris kantor sebesar 20%, kendaraan sebesar 10% dari nilai perolehannya. Dalam menghitung besarnya biaya penyusutan aktiva tetap per tahun perusahaan menggunakan metode garis lurus.

Tabel 4.1.13 Biaya Penyusutan

| No | Keterangan | Tahun | | | | |
|----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | 2014 (Rp) | 2015 (Rp) | 2016 (Rp) | 2017 (Rp) | 2018 (Rp) |
| 1 | Bangunan | 2.500.000.000 | 2.500.000.000 | 2.500.000.000 | 2.500.000.000 | 2.500.000.000 |
| | Biaya Penyusutan | 250.000.000 | 250.000.000 | 250.000.000 | 250.000.000 | 250.000.000 |
| | Akumulasi Penyusutan | 250.000.000 | 500.000.000 | 750.000.000 | 1.000.000.000 | 1.250.000.000 |
| | Nilai Akhir | 2.250.000.000 | 2.000.000.000 | 1.750.000.000 | 1.500.000.000 | 1.250.000.000 |

| | | | | | | |
|---|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 2 | Mesin | 100.000.000 | 100.000.000 | 100.000.000 | 100.000.000 | 100.000.000 |
| | Biaya Penyusutan | 20.000.000 | 20.000.000 | 20.000.000 | 20.000.000 | 20.000.000 |
| | Akumulasi Penyusutan | 20.000.000 | 40.000.000 | 60.000.000 | 80.000.000 | 100.000.000 |
| | Nilai Akhir | 80.000.000 | 60.000.000 | 40.000.000 | 20.000.000 | 0 |
| 3 | Peralatan | 6.500.000 | 6.500.000 | 6.500.000 | 6.500.000 | 6.500.000 |
| | Biaya Penyusutan | 1.300.000 | 1.300.000 | 1.300.000 | 1.300.000 | 1.300.000 |
| | Akumulasi Penyusutan | 1.300.000 | 2.600.000 | 3.900.000 | 5.200.000 | 6.500.000 |
| | Nilai Akhir | 5.200.000 | 3.900.000 | 2.600.000 | 1.300.000 | 0 |
| 4 | Kendaraan | 365.000.000 | 365.000.000 | 365.000.000 | 365.000.000 | 365.000.000 |
| | Biaya Penyusutan | 36.500.000 | 36.500.000 | 36.500.000 | 36.500.000 | 36.500.000 |
| | Akumulasi Penyusutan | 36.500.000 | 73.000.000 | 109.500.000 | 146.000.000 | 182.500.000 |
| | Nilai Akhir | 328.500.000 | 292.000.000 | 255.500.000 | 219.000.000 | 182.500.000 |

(Sumber: Pengolahan data)

11. Aspek Keuangan

1. Biaya Laporan Usaha

Biaya laporan usaha mencakup seluruh biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan dan memasarkan produk serta biaya administrasi umum yang dikeluarkan perusahaan. Berikut dijabarkan mengenai biaya usaha yang dikeluarkan PT Nusa Indah Jaya Utama.

Tabel 4.1.14 Laporan Biaya Usaha Produk Klip *Hardness* Tahun 2014-2018

| Keterangan | Tahun | | | | |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2014 (Rp) | 2017 (Rp) | 2016 (Rp) | 2015 (Rp) | 2014 (Rp) |
| 1. Biaya Pemasaran | | | | | |
| Biaya Gaji Bagian Pemasaran | 58.800.000 | 61.200.000 | 63.600.000 | 66.000.000 | 69.600.000 |
| Biaya Distribusi | 34.800.000 | 37.700.000 | 37.750.000 | 42.200.000 | 46.200.000 |

| | | | | | |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Biaya <i>Packaging</i> | 2.900.000 | 2.900.000 | 2.900.000 | 2.900.000 | 2.900.000 |
| Total Biaya Pemasaran | 96.500.000 | 101.800.000 | 104.250.000 | 111.100.000 | 118.700.000 |
| 2. Biaya Administrasi & Umum | | | | | |
| Penyusutan Inventaris Kantor | 20.160.000 | 20.160.000 | 20.160.000 | 20.160.000 | 20.160.000 |
| Penyusutan Kendaraan | 36.500.000 | 36.500.000 | 36.500.000 | 36.500.000 | 36.500.000 |
| Penyusutan Gedung | 250.000.000 | 250.000.000 | 250.000.000 | 250.000.000 | 250.000.000 |
| Biaya Listrik | 62.544.200 | 65.863.500 | 69.327.000 | 72.684.500 | 74.512.200 |
| Total Biaya Administrasi & Umum | 314.660.000 | 316.360.000 | 317.910.000 | 319.460.000 | 321.610.000 |
| Total Biaya Usaha | 411.160.000 | 418.160.000 | 422.160.000 | 430.560.000 | 440.310.000 |

(Sumber: Pengolahan Data)

2. Harga Pokok Penjualan

Harga Pokok Penjualan pada perusahaan manufaktur adalah harga pokok produksi ditambah dengan biaya-biaya lain yang dikeluarkan sampai barang tersebut siap untuk dijual. Harga Pokok Penjualan adalah semua biaya yang muncul dalam rangka menghasilkan suatu produk hingga produk tersebut siap dijual. dengan bahasa sederhana, Harga Pokok Penjualan yang biasa disingkat HPP merupakan biaya yang dikeluarkan dalam suatu proses produksi barang dan jasa yang dapat dihubungkan secara langsung dengan aktivitas proses yang membuat produk barang dan jasa siap jual. Berikut rincian harga pokok penjualan PT Nusa Indah Jaya Utama pada tahun 2014 sampai dengan 2018.

Tabel 4.1.15 Laporan Harga Pokok Penjualan 2014-2018

PT Nusa Indah Jaya Utama**Laporan Harga Pokok Penjualan 2014-2018**

| No | Keterangan | Tahun | | | | |
|----------|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1 | Bahan Baku Langsung | | | | | |
| | Persediaan Bahan Awal | Rp 800.0000 | Rp 880.000 | Rp 1.040.000 | Rp 1.332.000 | Rp 1.557.000 |
| | Pembelian Bersih | Rp 29.680.000 | Rp 30.960.000 | Rp 32.224.000 | Rp 37.125.000 | Rp 38.520.000 |
| | Bahan Baku yang dapat dipakai | Rp 30.480.000 | Rp 31.840.000 | Rp 33.264.000 | Rp 38.457.000 | Rp 40.077.000 |
| | Persediaan Bahan Baku Akhir | (Rp 880.000) | (Rp 1.040.000) | (Rp 1.184.000) | (Rp 1.557.000) | (Rp 1.827.000) |
| | Total Biaya Bahan Baku (A) | Rp 31.360.000 | Rp 30.800.000 | Rp 32.080.000 | Rp 36.900.000 | Rp 38.250.000 |
| 2 | Tenaga Kerja Langsung | | | | | |
| | Total Biaya Tenaga Kerja Langsung (B) | Rp 260.400.000 | Rp 282.000.000 | Rp 303.600.000 | Rp 325.200.000 | Rp 345.800.000 |
| 3 | Overhead Pabrik | | | | | |
| | Biaya Tenaga Kerja Tidak Langsung | Rp 79.200.000 | Rp 84.480.000 | Rp 95.040.000 | Rp 105.000.000 | Rp 116.160.000 |
| | Bahan Baku Penolong Alfasol | Rp 414.000 | Rp 432.0000 | Rp 450.0000 | Rp 459.000 | Rp 477.000 |
| | Penyusutan Gedung | Rp 250.000.000 | Rp 250.000.000 | Rp 250.000.000 | Rp 250.000.000 | Rp 250.000.000 |
| | Penyusutan Mesin | Rp 20.000.000 | Rp 20.000.000 | Rp 20.000.000 | Rp 20.000.000 | Rp 20.000.000 |

| | | | | | | |
|----------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Penyusutan Inventaris Kantor | Rp 20.160.000 | Rp 20.160.000 | Rp 20.160.000 | Rp 20.160.000 | Rp 20.160.000 |
| | By. Listrik | Rp 8.000.000 | Rp 9.700.000 | Rp 11.250.000 | Rp 12.860.000 | Rp 14.950.000 |
| | By. Telepon | Rp 2.000.000 | Rp 2.900.000 | Rp 3.500.000 | Rp 3.000.000 | Rp 3.450.000 |
| | By. Pemeliharaan Mesin | Rp 8.000.000 | Rp 8.800.000 | Rp 9.600.000 | Rp 10.400.000 | Rp 11.200.000 |
| | Total BOP (C) | Rp 394.173.000 | Rp 403.222.000 | Rp 407.312.000 | Rp 418.517.000 | Rp 432.271.000 |
| 4 | Harga Pokok Produksi (A+B+C) | Rp 1.199.946.000 | Rp 1.259.773.000 | Rp 1.300.169.000 | Rp 1.343.387.000 | Rp 1.382.469.000 |
| | Persediaan Barang Jadi Awal | - | - | - | - | - |
| | Barang yang Tersedia unruk dijual | - | - | - | - | - |
| | Persediaan Barang Jadi Akhir | - | - | - | - | - |
| 5 | Harga Pokok Penjualan | Rp 1.199.946.000 | Rp 1.259.773.000 | Rp 1.300.169.000 | Rp 1.343.387.000 | Rp 1.382.469.000 |

(Sumber: Pengolahan Data)

4.2 Pengolahan Data Perusahaan

Pada hal ini akan membahas mengenai dari tujuan penelitian, yaitu menganalisis persediaan bahan baku di PT Nusa Indah Jaya Utama untuk tahun 2020 berdasarkan hasil anggaran penjualan tahun 2014 sampai 2018. Dalam hal ini penulis menggunakan metode peramalan, yaitu dengan menggunakan metode *Least Square* (kuadrat terkecil) untuk meramalkannya. Metode ini merupakan salah satu cara untuk meramalkan penjualan dimasa yang akan datang dengan menggunakan penerapan garis *trend* secara sistematis.

4.2.1 Ramalan Penjualan

Dalam penyusunan anggaran penjualan untuk tahun 2020, penulis meramalkan penjualan dengan menggunakan metode *Least Square*. Berikut ini merupakan rumus perhitungan dalam meramalkan tingkat penjualan pada PT Nusa Indah Jaya Utama, yaitu :

$$Y = a + bx$$

Keterangan :

Y = Nilai proyeksi data berkala

a = Konstanta nilai trend pada tahun dasar

b = Rata-rata pertumbuhan nilai trend tiap tahun

x = Variabel waktu (tahun)

Selanjutnya koefisien a dan b dicari dengan rumus :

$$a = \frac{\sum Y}{n} \qquad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Keterangan :

\sum = Jumlah penjualan aktual

n = Jumlah tahun dalam data

Untuk data n ganjil maka :

- Jarak antara dua waktu diberi nilai satu-satuan.
- Di atas 0 diberi tanda negative
- Di bawahnya diberi tanda positif.

Untuk data n genap maka :

- Jarak antara dua waktu diberi nilai dua satuan.
- Di atas 0 diberi tanda negatif
- Di bawahnya diberi tanda positif.

1. Ramalan Penjualan pada Tahun 2019

Data yang digunakan untuk menentukan ramalan penjualan yaitu pada tahun 2014 sampai 2018. Ramalan penjualan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak unit produk yang akan didistribusikan oleh perusahaan kepada konsumen. Dalam meramalkan penjualan, penulis menggunakan metode *Least Square* untuk meramalkannya. Dibawah ini merupakan perhitungan penjualan untuk tahun 2019 yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.2.1 Data Ramalan Penjualan 2019

| Klip Hardness 40 | | | | |
|--|-----------------------------|----------|---|----------------------|
| Tahun | Volume Penjualan (Y) | X | X . Y | X² |
| 2014 | 37.000 | -2 | -74.000 | 4 |
| 2015 | 38.500 | -1 | -38.500 | 1 |
| 2016 | 40.100 | 0 | 0 | 0 |
| 2017 | 41.000 | 1 | 41.000 | 1 |
| 2018 | 42.500 | 2 | 85.000 | 4 |
| $\Sigma Y = 199.100$ | | | $\Sigma X.Y = 13.500$ | 10 |

(Sumber : Pengolahan Data)

Berikut ini adalah peramalan data untuk tahun 2019, yaitu :

$$Y = a + bx$$

$$Y = 39.820 + 1.350 x$$

$$a = \frac{\sum Y_i}{n}$$

$$b = \frac{\sum X_i Y_i}{\sum X_i^2}$$

$$a = \frac{199.100}{5}$$

$$b = \frac{13.500}{10}$$

$$a = 39.820$$

$$b = 1.350$$

$$Y_{19} = 39.820 + 1.350 (3) = 43.870$$

Berdasarkan perhitungan data di atas dengan menggunakan metode *Least Square* tersebut, dapat diperkirakan bahwa dalam penjualan produk Klip Hardness pada PT Nusa Indah Jaya Utama untuk tahun 2019, yaitu sebesar **43.870 Klip Hardness 40**.

2. Ramalan Persediaan Akhir Barang Jadi Tahun 2019

Proses selanjutnya akan menghitung ramalan persediaan bahan baku tahun 2019, perhitungan ini berfungsi untuk mengetahui seberapa banyak persediaan akhir barang jadi, selanjutnya data yang telah dihitung dapat digunakan untuk mengetahui rencana produksi PT Nusa Indah Jaya Utama pada tahun 2019.

Tabel 4.2.2 Data Ramalan Persediaan Akhir Barang Jadi Tahun 2019

| Persediaan Akhir Barang Jadi | | | | |
|------------------------------|----------------|---------------|----------|--------------|
| Tahun | Unit Penjualan | Unit Produksi | Selisih | Jumlah (%) |
| 2014 | 37.000 | 37.100 | 100 | 0,3 |
| 2015 | 38.500 | 38.700 | 200 | 0,5 |
| 2016 | 40.100 | 40.280 | 180 | 0,4 |
| 2017 | 41.000 | 41.250 | 250 | 0,6 |
| 2018 | 42.500 | 42.800 | 300 | 0,7 |
| | | | Σ | 2,5 % |

(Sumber : Pengolahan Data)

- Persediaan rata-rata = $2,5 \% : 5$
= $0,5 \%$
- Ramalan Penjualan Tahun 2019 = 43.870 Klip
- Persediaan akhir barang jadi tahun 2019 = $0,5 \% \times 43.870$ Klip
= **219 Klip**

Setelah dilakukan perhitungan ramalan persediaan akhir barang jadi untuk tahun 2019, yaitu sebesar **219 Klip**. Data yang telah didapat, selanjutnya akan digunakan untuk menghitung ramalan produksi ditahun 2019.

3. Rencana Produksi Tahun 2019

Data rencana produksi akan diuraikan dalam penyusunan produksi untuk kebutuhan tahun 1 tahun, kemudian data tersebut digunakan untuk memperkirakan seberapa banyak kebutuhan produksi ditahun 2019 yang akan dibutuhkan.

| |
|---|
| $\text{Produksi} = \text{rencana penjualan} + \text{tingkat persediaan akhir} - \text{persediaan awal}$ |
|---|

Tabel 4.2.3 Data Rencana Produksi Tahun 2019

| Keterangan | Jumlah (Roll) |
|-------------------------|----------------------|
| Rencana penjualan | 43.870 |
| Persediaan akhir | 219 |
| Harus tersedia | 44.089 |
| Persediaan awal | (219) |
| Tingkat Produksi | 43.870 |

4. Ramalan` Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2019

Perhitungan ramalan kebutuhan bahan baku berdasarkan hasil dari ramalan produksi. Perhitungan tersebut digunakan untuk mengetahui jumlah biaya bahan baku yang akan dibutuhkan untuk produksi PT Nusa Indah Jaya Utama pada tahun 2019. Bahan baku yang digunakan adalah Sheet Metal. Untuk memproduksi 1 (satu) unit Klip Hardness 40. Standar penggunaan bahan baku yang digunakan adalah 0,1 kilogram Sheet Metal. Berikut ini adalah kebutuhan bahan baku Sheet Metal untuk tahun 2019:

Tabel 4.2.4 Rencana Kebutuhan Bahan Baku tahun 2019

| Tahun | Produk | Unit Produksi | Standar Penggunaan Bahan Baku | Total |
|--------------|-------------------------|----------------------|--------------------------------------|--------------|
| 2019 | <i>Klip Hardness 40</i> | 43.870 unit | 0,1 Kg | 4.387 Kg |

Sumber: Pengolahan Data

Penjelasan tabel diatas adalah sebagai berikut:

Kebutuhan bahan baku 2019

= Unit Porduksi x Standar Penggunaan Bahan Baku tahun 2019

= 43.870 unit x 0,1 kilogram

= 4.387 kilogram

Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui rencana kebutuhan bahan baku perusahaan untuk tahun 2019 yaitu sebesar **4.387 kilogram**

5. Ramalan Penjualan 2020

Data yang digunakan untuk menentukan ramalan penjualan yaitu pada tahun 2014 sampai 2018. Ramalan penjualan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak unit produk yang akan didistribusikan oleh perusahaan kepada konsumen. Dalam meramalkan penjualan, penulis menggunakan metode *Least Square* untuk meramalkannya. Dibawah ini merupakan perhitungan penjualan untuk tahun 2020 yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.2.5 Data Ramalan Penjualan 2020

| Klip Hardness 40 | | | | |
|-------------------------|-----------------------------|----------|----------------------|----------------------|
| Tahun | Volume Penjualan (Y) | X | X . Y | X² |
| 2014 | 37.000 | -2 | -74.000 | 4 |
| 2015 | 38.500 | -1 | -38.500 | 1 |
| 2016 | 40.100 | 0 | 0 | 0 |
| 2017 | 41.000 | 1 | 41.000 | 1 |
| 2018 | 42.500 | 2 | 85.000 | 4 |
| ΣY = 199.100 | | | ΣX.Y = 13.500 | 10 |

(Sumber : Pengolahan Data)

Berikut ini adalah peramalan data untuk tahun 2019, yaitu :

$$Y = a + bx$$

$$Y = 39.820 + 13.500 x$$

$$a = \frac{\sum Yi}{n}$$

$$b = \frac{\sum XiYi}{\sum Xi^2}$$

$$a = \frac{199.100}{5}$$

$$b = \frac{13.500}{10}$$

$$a = 39.820$$

$$b = 1.350$$

$$Y_{20} = 39.820 + 1.350 (4) = 45.220$$

Berdasarkan perhitungan data di atas dengan menggunakan metode *Least Square* tersebut, dapat diperkirakan bahwa dalam penjualan produk Klip Hardness pada PT Nusa Indah Jaya Utama untuk tahun 2020, yaitu sebesar **45.220 Klip Hardness 40**.

6. Ramalan Persediaan Akhir Barang Jadi Tahun 2020

Proses selanjutnya akan menghitung ramalan persediaan bahan baku tahun 2020, perhitungan ini berfungsi untuk mengetahui seberapa banyak persediaan akhir barang jadi, selanjutnya data yang telah dihitung dapat digunakan untuk mengetahui rencana produksi PT Nusa Indah Jaya Utama pada tahun 2020.

Tabel 4.2.6 Data Ramalan Persediaan Akhir Barang Jadi Tahun 2020

| Persediaan Akhir Barang Jadi | | | | |
|------------------------------|----------------|---------------|----------|--------------|
| Tahun | Unit Penjualan | Unit Produksi | Selisih | Jumlah (%) |
| 2014 | 37.000 | 37.100 | 100 | 0,3 |
| 2015 | 38.500 | 38.700 | 200 | 0,5 |
| 2016 | 40.100 | 40.280 | 180 | 0,4 |
| 2017 | 41.000 | 41.250 | 250 | 0,6 |
| 2018 | 42.500 | 42.800 | 300 | 0,7 |
| | | | Σ | 2,5 % |

(Sumber : Pengolahan Data)

- Persediaan rata-rata = $2,5 \% : 5$
= 0,5 %
- Ramalan Penjualan Tahun 2020 = 45.220 Klip
- Persediaan akhir barang jadi tahun 2020 = $0,5 \% \times 45.220$ Klip
= **226 Klip**

Setelah dilakukan perhitungan ramalan persediaan akhir barang jadi untuk tahun 2020, yaitu sebesar **226 Klip**. Data yang telah didapat, selanjutnya akan digunakan untuk menghitung ramalan produksi ditahun 2020.

7. Rencana Produksi Tahun 2020

Data rencana produksi akan diuraikan dalam penyusunan produksi untuk kebutuhan tahun 1 tahun, kemudian data tersebut digunakan untuk memperkirakan seberapa banyak kebutuhan produksi ditahun 2020 yang akan dibutuhkan.

| |
|--|
| Produksi = rencana penjualan + tingkat persediaan akhir – persediaan awal |
|--|

Tabel 4.2.7 Data Rencana Produksi tahun 2020

| Keterangan | Unit |
|---------------------------------|---------------|
| Rencana Penjualan | 45.220 |
| Rencana Persediaan akhir tahun | 226 |
| Unit yang harus tersedia | 45.446 |
| Rencana Persediaan awal tahun | (226) |
| Rencana produksi | 45.220 |

Sumber: Pengolahan Data

8. Ramalan Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2020

Perhitungan ramalan kebutuhan bahan baku berdasarkan hasil dari ramalan produksi. Perhitungan tersebut digunakan untuk mengetahui jumlah biaya bahan baku yang akan dibutuhkan untuk produksi PT Nusa Indah Jaya Utama pada tahun 2020. Bahan baku yang digunakan adalah Sheet Metal. Untuk memproduksi 1 (satu) unit Klip Hardness 40. Standar penggunaan bahan baku yang digunakan adalah 0,1 kilogram Sheet Metal. Berikut ini adalah kebutuhan bahan baku Sheet Metal untuk tahun 2019:

Tabel 4.2.8 Rencana Kebutuhan Bahan Baku tahun 2020

| Tahun | Produk | Unit Produksi | Standar Penggunaan Bahan Baku | Total |
|--------------|-------------------------|----------------------|--------------------------------------|--------------|
| 2020 | <i>Klip Hardness 40</i> | 45.220 unit | 0,1 kg | 4.522 kg |

Sumber: Pengolahan Data

Penjelasan tabel diatas adalah sebagai berikut:

Kebutuhan bahan baku 2020

= Unit Porduksi x Standar Penggunaan Bahan Baku tahun 2020

= 45.220 unit x 0,1 kilogram

= 4.522 kilogram

Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui rencana kebutuhan bahan baku perusahaan untuk tahun 2020 yaitu sebesar **4.522 kilogram.**

4.2.2 Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya pemesanan adalah biaya yang berhubungan dengan pemesanan dan pengadaan barang. Berikut adalah biaya pemesanan yang terdapat di PT Nusa Indah Jaya Utama:

Tabel 4.2.9 Biaya Pemesanan

| Data Biaya Pemesanan PT Nusa Indah Jaya Utama Tahun 2014-2018 (Rp) | | | | | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Biaya Pemesanan | Tahun | | | | |
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Biaya <i>Transport</i> | 9.500.000 | 10.900.000 | 11.700.000 | 12.600.000 | 16.100.000 |
| Biaya Pengemasan | 6.900.000 | 7.500.000 | 8.100.000 | 9.600.000 | 11.400.000 |
| Biaya Administrasi dan telepon | 3.500.000 | 4.900.000 | 5.300.000 | 5.900.000 | 7.500.000 |
| Total Biaya Pesan | 19.900.000 | 23.300.000 | 25.100.000 | 28.100.000 | 35.000.000 |

1. Ramalan Biaya Pemesanan Tahun 2019

Setelah biaya pemesanan bahan baku dihitung per periode selama lima tahun terakhir, maka selanjutnya biaya pesan yang telah dihitung tersebut akan digunakan untuk meramalkan biaya pemesanan bahan baku di tahun 2019.

Tabel 4.2.10 Ramalan biaya pemesanan 2019

| Klip Hardness 40 | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------|-----------------------------|----------------------|
| Tahun | Biaya Pemesanan (Y) | X | X . Y | X² |
| 2014 | Rp 19.900.000 | -2 | -Rp 39.800.000 | 4 |
| 2015 | Rp 23.300.000 | -1 | -Rp 23.300.000 | 1 |
| 2016 | Rp 25.100.000 | 0 | 0 | 0 |
| 2017 | Rp 28.100.000 | 1 | Rp 28.100.000 | 1 |
| 2018 | Rp 35.000.000 | 2 | Rp 70.000.000 | 4 |
| ΣY = Rp 131.400.000 | | | ΣX.Y = Rp 35.000.000 | 10 |

(Sumber : Pengolahan Data)

Berikut ini adalah peramalan data biaya pemesanan untuk tahun 2019, yaitu :

$$Y = a + bx$$

$$Y = 26.280.000 + 3.500.000 x$$

$$a = \frac{\sum Y_i}{n}$$

$$b = \frac{\sum X_i Y_i}{\sum X_i^2}$$

$$a = \frac{131.400.000}{5}$$

$$b = \frac{35.000.000}{10}$$

$$a = 26.280.000$$

$$b = 3.500.000$$

$$Y_{19} = 26.280.000 + 3.500.000 (3) = \text{Rp } 36.780.000$$

Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui rencana biaya pemesanan untuk tahun 2019 yaitu sebesar **Rp 36.780.000**

2. Ramalan Biaya Pemesanan Tahun 2020

Setelah biaya pemesanan bahan baku dihitung per periode selama lima tahun terakhir, maka selanjutnya biaya pesan yang telah dihitung tersebut akan digunakan untuk meramalkan biaya pemesanan bahan baku di tahun 2020.

Tabel 4.2.11 Ramalan biaya pemesanan 2020

| Klip Hardness 40 | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------|-----------------------------|----------------------|
| Tahun | Biaya Pemesanan (Y) | X | X . Y | X² |
| 2014 | Rp 19.900.000 | -2 | -Rp 39.800.000 | 4 |
| 2015 | Rp 23.300.000 | -1 | -Rp 23.300.000 | 1 |
| 2016 | Rp 25.100.000 | 0 | 0 | 0 |
| 2017 | Rp 28.100.000 | 1 | Rp 28.100.000 | 1 |
| 2018 | Rp 35.000.000 | 2 | Rp 70.000.000 | 4 |
| ΣY = Rp 131.400.000 | | | ΣX.Y = Rp 35.000.000 | 10 |

(Sumber : Pengolahan Data

Berikut ini adalah peramalan data biaya pemesanan untuk tahun 2019, yaitu :

$$Y = a + bx$$

$$Y = 26.280.000 + 3.500.000 x$$

$$a = \frac{\sum Y_i}{n}$$

$$b = \frac{\sum X_i Y_i}{\sum X_i^2}$$

$$a = \frac{131.400.000}{5}$$

$$b = \frac{35.000.000}{10}$$

$$a = 26.280.000$$

$$b = 3.500.000$$

$$Y_{19} = 26.280.000 + 3.500.000 (4) = \text{Rp } 40.280.000$$

Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui rencana biaya pemesanan untuk tahun 2020 yaitu sebesar **Rp 40.280.000**

4.2.3 Biaya Penyimpanan (*Carrying Cost*)

Biaya penyimpanan adalah biaya yang timbul karena perusahaan menyimpan persediaan. Berikut adalah biaya penyimpanan yang terdapat di PT Nusa Indah Jaya Utama:

Tabel 4.2.12 Data Biaya Penyimpanan

| Data Biaya Penyimpanan PT Nusa Indah Jaya Utama Tahun 2014-2018 (Rp) | | | | | |
|---|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Biaya Penyimpanan | Tahun | | | | |
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Biaya Perawatan Bahan Baku | 500.000 | 800.000 | 1.200.000 | 1.400.000 | 1.550.000 |
| Biaya Listrik | 200.000 | 250.000 | 280.000 | 310.000 | 360.000 |
| Total Biaya Penyimpanan | 700.000 | 1.050.000 | 1.480.000 | 1.710.000 | 1.910.000 |

Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama

Tabel diatas merupakan perhitungan biaya simpan per periode. Setelah biaya simpan telah dijumlahkan untuk keseluruhan per periode, biaya yang telah didapat mempunyai tujuan mengetahui seberapa besar biaya yang akan dikeluarkan perusahaan.

3. Ramalan Biaya Simpan Tahun 2019

Setelah biaya simpan dihitung per periode selama lima tahun terakhir, maka selanjutnya biaya simpan yang telah dihitung tersebut akan digunakan untuk meramalkan biaya simpan untuk tahun 2019.

Tabel 4.2.13 Ramalan Biaya Simpan Tahun 2019

| Klip Hardness 40 | | | | |
|-------------------------|---------------------------------|----------|-------------------------|----------------------|
| Tahun | Biaya Peyimpanan (Y) | X | X . Y | X² |
| 2014 | Rp 700.000 | -2 | -Rp 1.400.000 | 4 |
| 2015 | Rp 1.050.000 | -1 | -Rp 1.050.000 | 1 |
| 2016 | Rp 1.480.000 | 0 | 0 | 0 |
| 2017 | Rp 1.710.000 | 1 | Rp 1.710.000 | 1 |
| 2018 | Rp 1.910.000 | 2 | Rp 3.820.000 | 4 |
| ΣY = 6.850.000 | | | ΣX.Y = 3.080.000 | 10 |

Sumber: Pengolahan Data

Berikut ini adalah peramalan data biaya simpan untuk tahun 2019, yaitu :

$$Y = a + bx$$

$$Y = 1.370.000 + 308.000 x$$

$$a = \frac{\sum Yi}{n}$$

$$b = \frac{\sum XiYi}{\sum Xi^2}$$

$$a = \frac{6.850.000}{5}$$

$$b = \frac{3.080.000}{10}$$

$$a = 1.370.000$$

$$b = 308.000$$

$$Y_{19} = 1.370.000 + 308.000 (3) = 2.294.000$$

Berdasarkan perhitungan data di atas dengan menggunakan metode Least Square tersebut, PT Nusa Indah Jaya Utama dapat memperkirakan berapa besar biaya simpan yang dibutuhkan produk Klip Hardness pada tahun 2019, yaitu sebesar **Rp 2.294.000**

4. Ramalan Biaya Simpan Tahun 2020

Setelah biaya simpan dihitung per periode selama lima tahun terakhir, maka selanjutnya biaya simpan yang telah dihitung tersebut akan digunakan untuk meramalkan biaya simpan untuk tahun 2020.

Tabel 4.2.14 Ramalan Biaya Simpan Tahun 2020

| Klip Hardness 40 | | | | |
|-------------------------|-----------------------------|----------|-------------------------|----------------------|
| Tahun | Biaya Peyimpanan (Y) | X | X . Y | X² |
| 2014 | Rp 700.000 | -2 | -Rp 1.400.000 | 4 |
| 2015 | Rp 1.050.000 | -1 | -Rp 1.050.000 | 1 |
| 2016 | Rp 1.480.000 | 0 | 0 | 0 |
| 2017 | Rp 1.710.000 | 1 | Rp 1.710.000 | 1 |
| 2018 | Rp 1.910.000 | 2 | Rp 3.820.000 | 4 |
| ΣY = 6.850.000 | | | ΣX.Y = 3.080.000 | 10 |

Sumber: Pengolahan Data

Berikut ini adalah peramalan data biaya simpan untuk tahun 2020, yaitu :

$$Y = a + bx$$

$$Y = 1.370.000 + 308.000 x$$

$$a = \frac{\sum Y_i}{n}$$

$$b = \frac{\sum X_i Y_i}{\sum X_i^2}$$

$$a = \frac{6.850.000}{5}$$

$$b = \frac{3.080.000}{10}$$

$$a = 1.370.000$$

$$b = 308.000$$

$$Y_{20} = 1.370.000 + 308.000 (4) = 2.602.000$$

Berdasarkan perhitungan data di atas dengan menggunakan metode Least Square tersebut, PT Nusa Indah Jaya Utama dapat memperkirakan berapa besar biaya simpan yang dibutuhkan produk Klip Hardness pada tahun 2020, yaitu sebesar **Rp 2.602.000**

4.2.3.4 Daily Usage Of Material 2019

Proses ini merupakan perhitungan yang berfungsi untuk mengetahui seberapa banyak pemakaian bahan rata-rata per hari pada PT Nusa Indah Jaya Utama ditahun 2019. Berikut dibawah ini merupakan perhitungan dalam menentukan biaya pemakaian rata-rata per hari, yaitu sebagai berikut :

(d = Jumlah kebutuhan untuk 1 tahun / hari unit kerja)

$$d = \frac{4.387}{235}$$

$$= \mathbf{18,7 \text{ Kg / hari}}$$

Setelah dilakukan perhitungan pemakaian bahan rata-rata per hari, maka dapat dikatakan bahwa PT Nusa Indah Jaya Utama pada tahun 2019 menghabiskan pemakaian bahan per hari, yaitu sebesar **18,7 Kg / hari**.

4.2.3.5 Daily Usage Of Material 2020

Proses ini merupakan perhitungan yang berfungsi untuk mengetahui seberapa banyak pemakaian bahan rata-rata per hari pada PT Nusa Indah Jaya Utama ditahun 2020. Berikut dibawah ini merupakan

perhitungan dalam menentukan biaya pemakaian rata-rata per hari, yaitu sebagai berikut :

(d = Jumlah kebutuhan untuk 1 tahun / hari unit kerja)

$$d = \frac{4.522}{235}$$

$$= 19,4 \text{ Kg / hari}$$

Setelah dilakukan perhitungan pemakaian bahan rata-rata per hari, maka dapat dikatakan bahwa PT Nusa Indah Jaya Utama pada tahun 2010 menghabiskan pemakaian bahan per hari, yaitu sebesar **19,4 Kg / hari**.

4.2.3.6 *Lead Time*

Lead time adalah jangka waktu sejak dilakukannya pemesanan sampai saat datangnya bahan mentah yang dipesan dan siap untuk digunakan dalam proses produksi. *Lead time* yang dibutuhkan oleh PT Nusa Indah Jaya Utama untuk waktu antara pemesanan dan penerimaan bahan baku yaitu 7 hari atau 1 minggu.

4.2.3.7 *Safety Stock Tahun 2019*

Perusahaan perlu menetapkan besarnya *safety stock* untuk menghindari terjadinya kekurangan bahan baku akibat dari keterlambatan datangnya bahan baku tersebut karena dari *lead time* yang sudah ditetapkan oleh perusahaan akan tetapi dalam kenyataannya bahan baku yang dipesan ada kalanya mengalami keterlambatan datang dari waktu yang sudah ditetapkan. *Safety stock* adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*).

Safety stock berfungsi untuk kelancaran proses produksi agar perusahaan terhindar dari resiko kehabisan bahan baku (*Stock Out*). PT

Nusa Indah Jaya Utama menetapkan *safety stock* untuk kebutuhan selama 10 hari/kerja. Dengan demikian besarnya *safety stock* dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= \text{Pemakaian rata-rata} \times 10 \text{ hari} \\ &= 18,7 \text{ Kg} \times 10 \text{ hari} \\ &= 187 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, diketahui bahwa PT Nusa Indah Jaya Utama harus mempunyai *safety stock* minimal **187 Kg** untuk tahun 2019.

4.2.3.8 *Safety Stock* Tahun 2020

Perusahaan perlu menetapkan besarnya *safety stock* untuk menghindari terjadinya kekurangan bahan baku akibat dari keterlambatan datangnya bahan baku tersebut karena dari lead time yang sudah ditetapkan oleh perusahaan akan tetapi dalam kenyataannya bahan baku yang dipesan ada kalanya mengalami keterlambatan datang dari waktu yang sudah ditetapkan. *Safety stock* adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*).

Safety stock berfungsi untuk kelancaran proses produksi agar perusahaan terhindar dari resiko kehabisan bahan baku (*Stock Out*). PT Nusa Indah Jaya Utama menetapkan *safety stock* untuk kebutuhan selama 10 hari/kerja. Dengan demikian besarnya *safety stock* dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= \text{Pemakaian rata-rata} \times 10 \text{ hari} \\ &= 19,4 \text{ Kg} \times 10 \text{ hari} \\ &= \mathbf{194 \text{ Kg}} \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, diketahui bahwa PT Nusa Indah Jaya Utama harus mempunyai *safety stock* minimal **194 Kg** untuk tahun 2020

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Perhitungan Berdasarkan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Pada bagian ini akan diadakan pembahasan tentang pengelolaan persediaan bahan baku sesuai dengan tujuan penelitian. Pertama akan dilakukan pembahasan atas hasil perhitungan berdasarkan metode EOQ dan kemudian akan dibandingkan dengan hasil kebijakan yang dilakukan oleh perusahaan selama ini. Dari perbandingan tersebut, akan dilihat seberapa besar penghematan biaya manajemen persediaan jika menggunakan metode EOQ.

5.1.1 Pembelian Bahan Baku yang Paling Ekonomis (EOQ) 2019

Dalam menentukan biaya yang paling optimal di metode EOQ (*Economic Order Quantity*), terdapat komponen yang akan dibutuhkan untuk menghitung metode ini, yaitu biaya pesanan (C_s), frekuensi pembelian dalam 1 tahun (N), biaya penyimpanan bahan baku per tahun (C_c) dan kuantitas kebutuhan bahan baku per tahun (D).

Untuk kepentingan analisis atau pembahasan, maka material-material tersebut disajikan kembali sebagai mana telah dihitung pada bab IV (pengelolaan data) yaitu sebagai berikut :

$D = 4.387 \text{ Kg}$ (kebutuhan bahan baku untuk 1 tahun 2019).

$C_s = \text{Rp } 36.780.000$ (biaya pesanan untuk tahun 2019)

$C_c = \text{Rp } 2.294.000$ (biaya penyimpanan untuk tahun 2019)

Berdasarkan data tersebut, maka dapat dihitung kuantitas pembelian yang paling ekonomis (EOQ) sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot C_s}{C_c}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 4.387 \times \text{Rp } 36.780.000}{\text{Rp } 2.294.000}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= 375,06 \text{ Kg} \\ &= \text{dibulatkan menjadi } 375 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa dalam pembelian bahan baku yang paling optimal untuk sekali pemesanan pada tahun 2019 adalah **375 Kg**.

5.1.2 Pembelian Bahan Baku yang Paling Ekonomis (EOQ) 2020

Dalam menentukan biaya yang paling optimal di metode EOQ (*Economic Order Quantity*), terdapat komponen yang akan dibutuhkan untuk menghitung metode ini, yaitu biaya pesanan (C_s), frekuensi pembelian dalam 1 tahun (N), biaya penyimpanan unit bahan baku per tahun (C_c) dan kuantitas kebutuhan bahan baku per tahun (D).

Untuk kepentingan analisis atau pembahasan, maka material-material tersebut disajikan kembali sebagai mana telah dihitung pada bab IV (pengelolaan data) yaitu sebagai berikut :

$$D = 4.522 \text{ Kg (kebutuhan bahan baku untuk 1 tahun 2020).}$$

$$C_s = \text{Rp } 40.280.000 \text{ (biaya pesanan untuk tahun 2020)}$$

$$C_c = \text{Rp } 2.602.000 \text{ (biaya penyimpanan untuk tahun 2020)}$$

Berdasarkan data tersebut, maka dapat dihitung kuantitas pembelian yang paling ekonomis (EOQ) sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot C_s}{C_c}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 4.522 \times \text{Rp } 40.280.000}{\text{Rp } 2.602.000}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= 347,17 \text{ Kg} \\ &= \text{dibulatkan menjadi } 347 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa dalam pembelian bahan baku yang paling optimal untuk sekali pemesanan pada tahun 2020 adalah **347 Kg**.

5.1.3 *Maximum Inventory 2019*

Untuk Mengetahui besarnya persediaan maksimum, dapat digunakan rumus, yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory} &= \text{Safety Stock} + \text{EOQ} \\ &= 187 + 375 \\ &= 562 \text{ Kg} \end{aligned}$$

5.1.4 *Maximum Inventory 2020*

Untuk Mengetahui besarnya persediaan maksimum, dapat digunakan rumus, yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory} &= \text{Safety Stock} + \text{EOQ} \\ &= 194 + 374 \\ &= 568 \text{ Kg} \end{aligned}$$

5.1.5 Frekuensi Pembelian Dalam 1 Tahun 2019

Setelah menghitung besarnya EOQ, maka frekuensi pembelian dalam 1 tahun dapat dihitung sebagai berikut :

$$N = \frac{D}{EOQ}$$

$$= 4.387 \text{ Kg} / 375 \text{ Kg}$$

$$= 11,7 \text{ kali / tahun}$$

$$= \text{dibulatkan menjadi } 12 \text{ kali / tahun}$$

Dari perhitungan di atas dengan menggunakan metode EOQ, dapat diketahui bahwa pemesana bahan baku yang harus dilakukan PT Nusa Indah Jaya Utama pada tahun 2019 adalah **12 kali / tahun**

5.1.6 Frekuensi Pembelian Dalam 1 Tahun 2020

Setelah menghitung besarnya EOQ, maka frekuensi pembelian dalam 1 tahun dapat dihitung sebagai berikut :

$$N = \frac{D}{EOQ}$$

$$= 4.522 \text{ Kg} / 374 \text{ Kg}$$

$$= 12,1 \text{ kali / tahun}$$

$$= \text{dibulatkan menjadi } 12 \text{ kali / tahun}$$

Dari perhitungan di atas dengan menggunakan metode EOQ, dapat diketahui bahwa pemesana bahan baku yang harus dilakukan PT Nusa Indah Jaya Utama pada tahun 2020 adalah **12 kali / tahun.**

5.1.7 *Total Inventory Cost 2019*

Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui berapa total biaya persediaan bahan baku atau *Total Inventory Cost* (TIC) minimum yang akan diperlukan PT Nusa Indah Jaya Utama pada tahun 2019, yaitu *Total Inventory Cost* (TIC) pada saat dilakukan dengan metode EOQ. Komponen yang terdapat didalam perhitungan TIC, yaitu biaya pemesanan bahan baku per tahun (Cs) dan biaya penyimpanan bahan baku per tahun (Cc).

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= (\text{Total Order Cost}) + (\text{Total Carrying Cost}) \\ &= N \cdot C_s + \left(\frac{Q}{2} \right) \cdot C_c \\ &= (12 \times \text{Rp } 36.780.000) + \left(\frac{375}{2} \right) \times \text{Rp } 2.294.000 \\ &= \text{Rp } 860.485.000 \end{aligned}$$

Jadi, total biaya persediaan yang akan dikeluarkan oleh perusahaan pada tahun 2019 dengan menggunakan metode EOQ yaitu sebesar **Rp 860.485.000**

5.1.8 *Total Inventory Cost 2020*

Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui berapa total biaya persediaan bahan baku atau *Total Inventory Cost* (TIC) minimum yang akan diperlukan PT Nusa Indah Jaya Utama pada tahun 2020, yaitu *Total Inventory Cost* (TIC) pada saat dilakukan dengan metode EOQ. Komponen yang terdapat didalam perhitungan TIC, yaitu biaya pemesanan bahan baku per tahun (Cs) dan biaya penyimpanan bahan baku per tahun (Cc).

$$\begin{aligned}
\text{TIC} &= (\text{Total Order Cost}) + (\text{Total Carrying Cost}) \\
&= N \cdot C_s + \left(\frac{Q}{2} \right) \cdot C_c \\
&= (12 \times \text{Rp } 40.280.000) + \left(\frac{374}{2} \right) \times \text{Rp } 2.602.000 \\
&= \text{Rp } 973.334.000
\end{aligned}$$

Jadi, total biaya persediaan yang akan dikeluarkan oleh perusahaan pada tahun 2020 dengan menggunakan metode EOQ yaitu sebesar **Rp 973.334.000**

5.1.9 *Reorder Point* 2019

Dalam hal ini, model *Reorder Point* (ROP) terjadi apabila jumlah persediaan yang terdapat di dalam stock berkurang terus, maka perusahaan dapat menentukan berapa banyak batas minimal tingkat persediaan yang harus di pertimbangkan, sehingga tidak terjadi kekurangan persediaan. Untuk mengurangi terjadinya kekurangan, maka digunakan perhitungan *Reorder Point* (ROP) yang didalamnya terdapat beberapa komponen, yaitu *Lead Time* (L), *Daily Usage of Material* (d), dan *Safety Stock* (SS). Pada bab IV (pengelolaan data) telah dihitung berapa banyak yang dibutuhkan, yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
\text{SS} &= 187 \text{ Kg} \\
d &= 18,7 \text{ Kg/ Hari} \\
L &= 7 \text{ hari}
\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, maka besar *Reorder Point* (ROP) dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \mathbf{ROP} &= (L \times d) + \mathit{Safety Stock} \\
 &= (7 \text{ hari} \times 18,7 \text{ Kg}) + 187 \text{ Kg} \\
 &= 318 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

5.1.10 *Reorder Point 2020*

Dalam hal ini, model *Reorder Point* (ROP) terjadi apabila jumlah persediaan yang terdapat di dalam stock berkurang terus, maka perusahaan dapat menentukan berapa banyak batas minimal tingkat persediaan yang harus di pertimbangkan, sehingga tidak terjadi kekurangan persediaan. Untuk mengurangi terjadinya kekurangan, maka digunakan perhitungan *Reorder Point* (ROP) yang didalamnya terdapat beberapa komponen, yaitu *Lead Time* (L), *Daily Usage of Material* (d), dan *Safety Stock* (SS). Pada bab IV (pengelolaan data) telah dihitung berapa banyak yang dibutuhkan, yaitu sebagai berikut :

$$SS = 194 \text{ Kg}$$

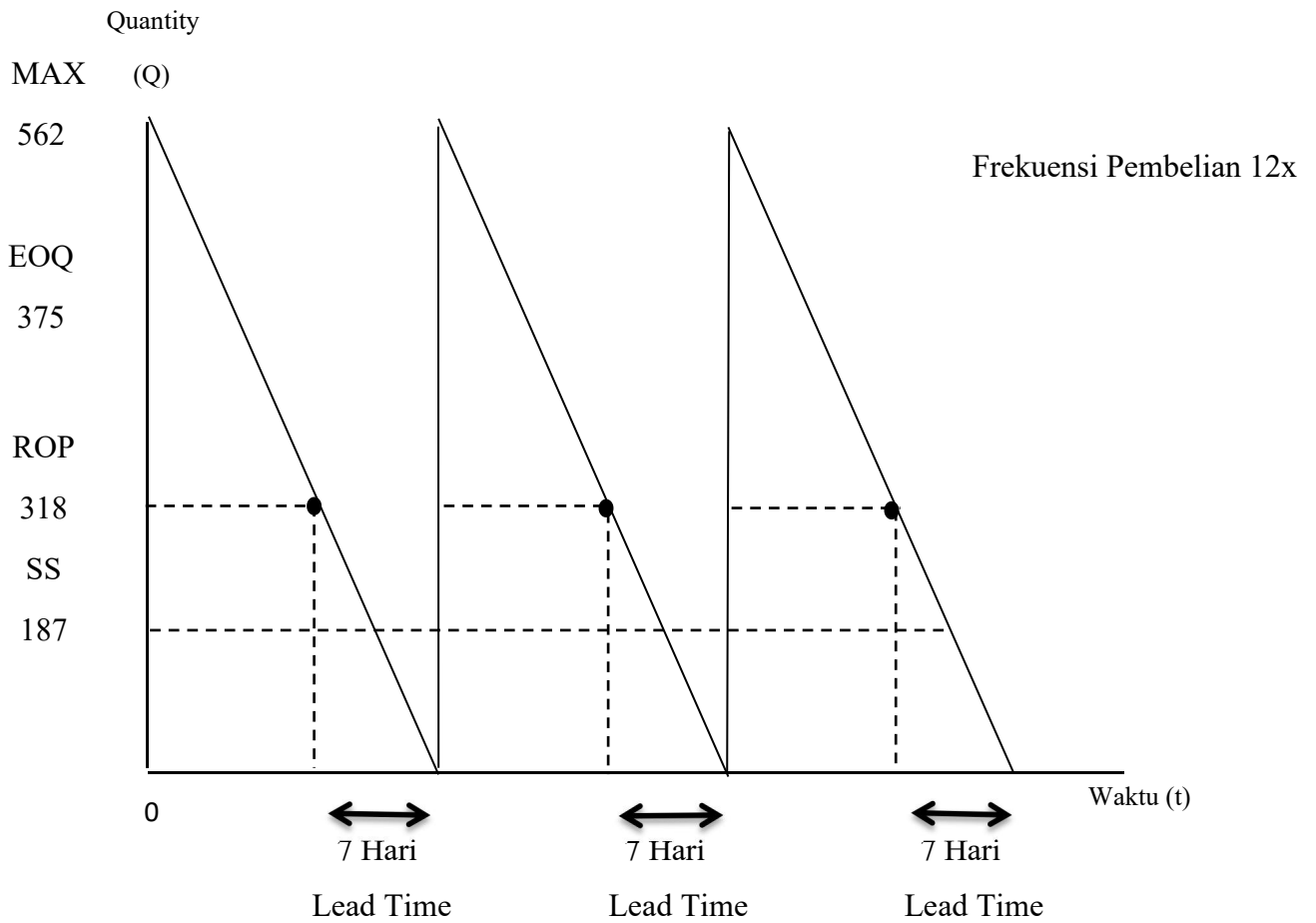
$$d = 19,4 \text{ Kg/ Hari}$$

$$L = 7 \text{ hari}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, maka besar *Reorder Point* (ROP) dapat dihitung sebagai berikut :

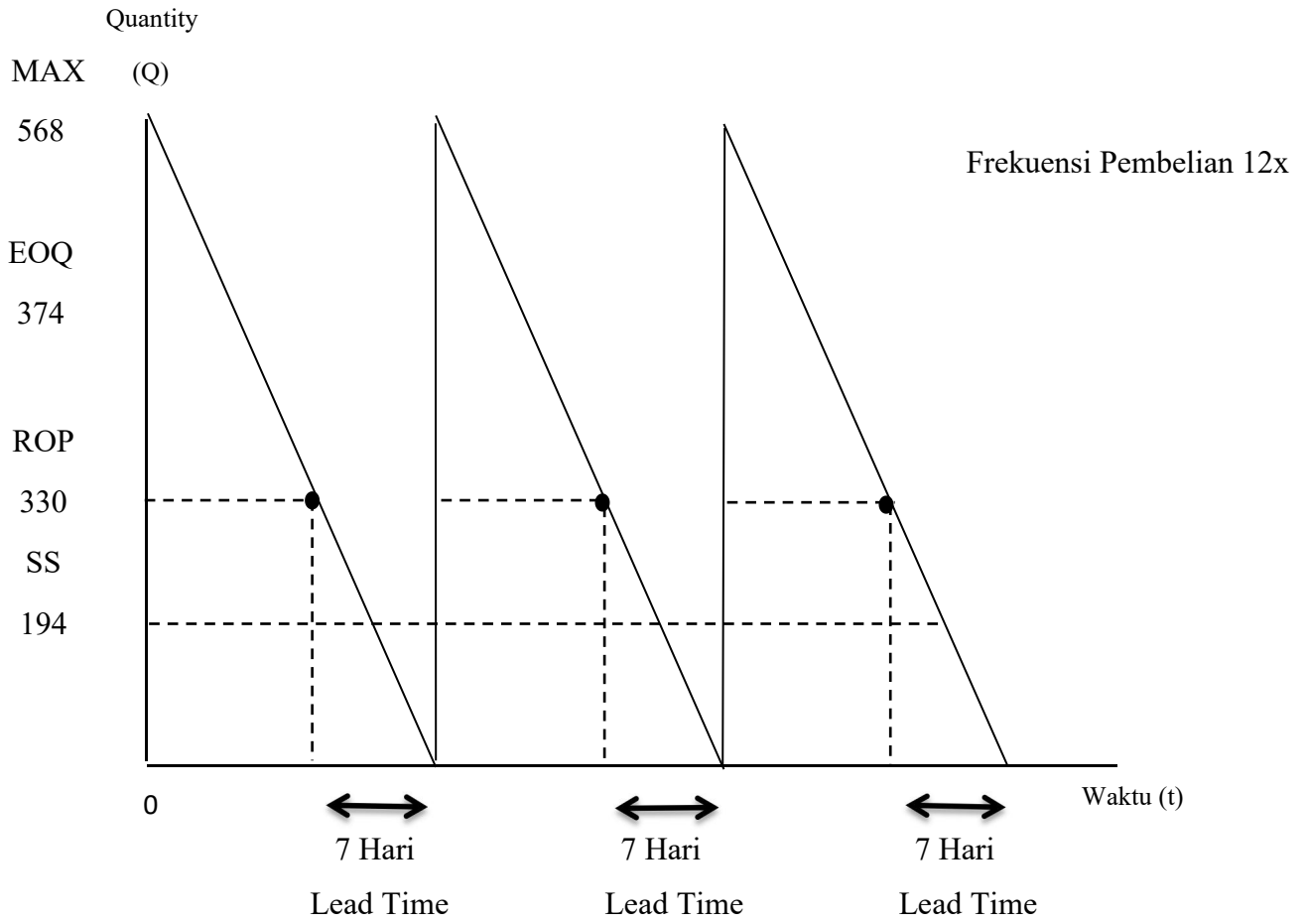
$$\begin{aligned}
 \mathbf{ROP} &= (L \times D) + \mathit{Safety Stock} \\
 &= (7 \text{ hari} \times 19,4 \text{ Kg}) + 194 \text{ Kg} \\
 &= 330 \text{ K}
 \end{aligned}$$

- Tahun 2019



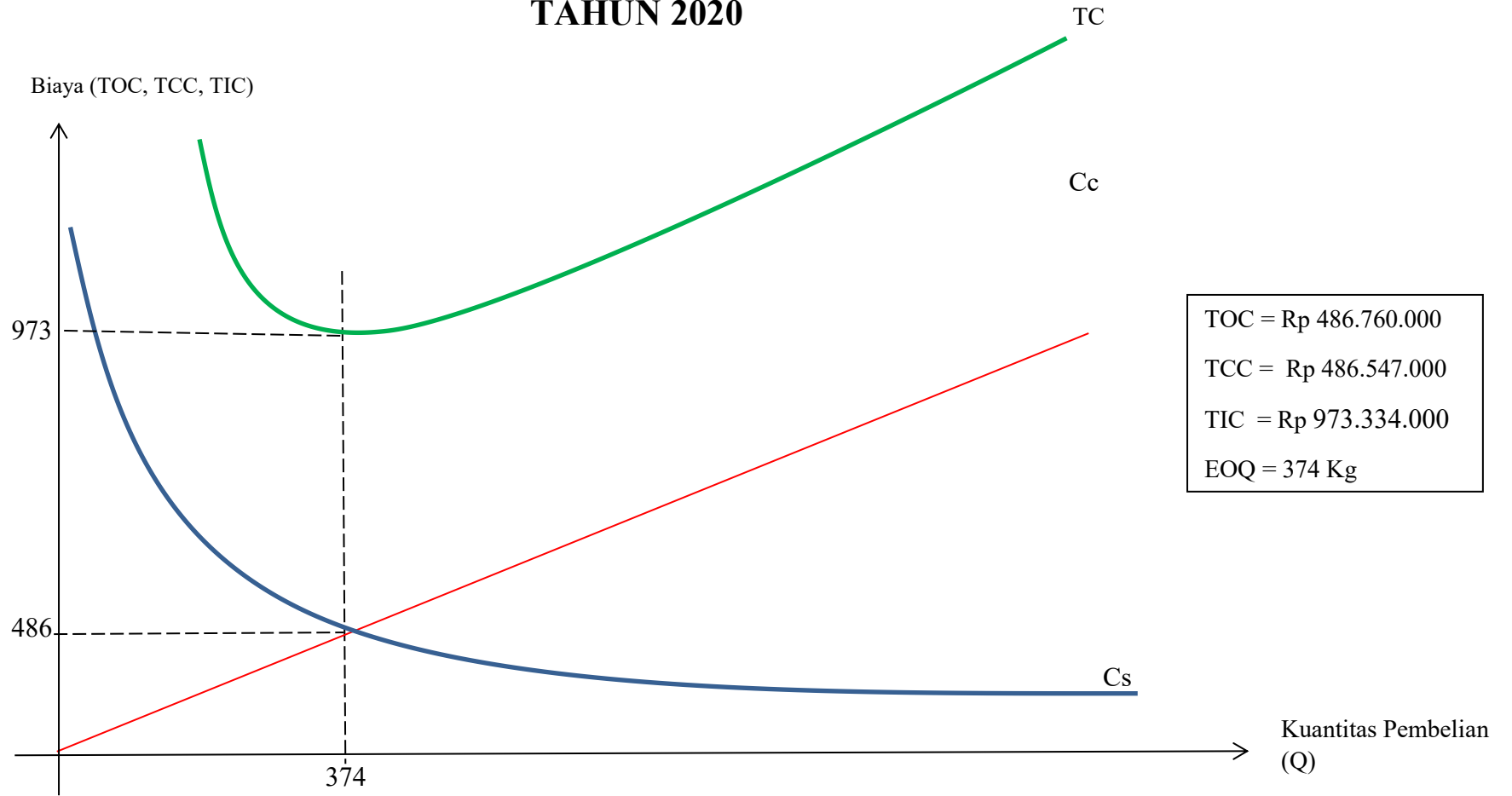
Gambar 5.1.2 Grafik *Reorder Point*, *Safety Stock*, EOQ

- Tahun 2020



Gambar 5.1.3 Grafik *Reorder Point*, *Safety Stock*, EOQ

TAHUN 2020



5.2 Perhitungan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan

5.2.1 Kuantitas Pembelian Setiap Kali Pembelian 2019

Pada PT Nusa Indah Jaya Utama dalam pemesanan bahan baku untuk satu tahun yaitu sebanyak 8 kali. Dengan demikian kuantitas pesanan yang dilakukan setiap kali pembelian (Q1) adalah :

$$\begin{aligned} Q^1 &= \frac{\text{Kebutuhan bahan baku 1 tahun}}{\text{frekuensi pembelian}} \\ &= \frac{4.387}{8} \text{ Kg} \\ &= 548 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Perhitungan di atas merupakan hasil dari besaran pembelian bahan baku dengan menggunakan kebijakan perusahaan, yaitu sebesar **548 Kg**.

5.2.2 Kuantitas Pembelian Setiap Kali Pembelian 2020

Pada PT Rekadaya Kreasi Indonesia dalam pemesanan bahan baku untuk setahun yaitu sebanyak 8 kali. Dengan demikian kuantitas pesanan yang dilakukan setiap kali pembelian (Q1) adalah :

$$\begin{aligned} Q^1 &= \frac{\text{Kebutuhan bahan baku 1 tahun}}{\text{frekuensi pembelian}} \\ &= \frac{4.522}{8} \text{ Kg} \\ &= 565 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Perhitungan di atas merupakan hasil dari besaran pembelian bahan baku dengan menggunakan kebijakan perusahaan, yaitu sebesar **565 Kg**.

5.2.3 *Total Inventory Cost 2019*

Berikut dibawah ini merupakan perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) dengan menggunakan kebijakan perusahaan, yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{TIC} &= (\text{Total Order Cost}) + (\text{Total Carrying Cost}) \\ &= N \cdot Cs + \left(\frac{Q}{2} \right) \cdot Cc \\ &= (8 \times \text{Rp } 36.780.000) + \left(\frac{4.387}{2} \right) \times \text{Rp } 2.294.000 \\ &= \text{Rp } 294.240.000 + \text{Rp } 5.031.889.000 \\ &= \text{Rp } 5.326.129.000\end{aligned}$$

Jadi, perhitungan total biaya persediaan yang akan dikeluarkan oleh perusahaan pada tahun 2019 dengan menggunakan kebijakan perusahaan yaitu sebesar **Rp 5.326.129.000**

5.2.4 *Total Inventory Cost 2020*

Berikut dibawah ini merupakan perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) dengan menggunakan kebijakan perusahaan, yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{TIC} &= (\text{Total Order Cost}) + (\text{Total Carrying Cost}) \\ &= N \cdot Cs + \left(\frac{Q}{2} \right) \cdot Cc \\ &= (8 \times \text{Rp } 40.280.000) + \left(\frac{4.522}{2} \right) \times \text{Rp } 2.602.000 \\ &= \text{Rp } 322.240.000 + \text{Rp } 5.883.122.000 \\ &= \text{Rp } 6.205.362.000\end{aligned}$$

Jadi, perhitungan total biaya persediaan yang akan dikeluarkan oleh perusahaan pada tahun 2020 dengan menggunakan kebijakan perusahaan yaitu sebesar **Rp 6.205.362.000**

5.3 Perbandingan Hasil Perhitungan Berdasarkan EOQ dan Kebijakan Perusahaan

5.3.1 Perbandingan Hasil Perhitungan Berdasarkan EOQ dan Kebijakan Perusahaan 2019

Untuk mengetahui perbandingan antara *Economic Order Quantity* (EOQ) dan kebijakan perusahaan, maka hasil perhitungan tersebut disajikan kembali pada tabel dibawah ini :

Tabel 5.1 Perbandingan hasil perhitungan antara metode EOQ dan hasil kebijakan perusahaan

| No. | Variabel | Berdasarkan EOQ | Berdasarkan Kebijakan Perusahaan | Selisih |
|-----|------------------------------------|-----------------|----------------------------------|------------------|
| 1 | Kuantitas pembelian / <i>order</i> | 375 Kg | 548 Kg | 173 Kg |
| 2 | Frekuensi Pemesanan | 12 Kali | 8 Kali | 4 kali |
| 3 | <i>Safety Stock</i> | 187 Kg | - | - |
| 4 | <i>Total Inventory Cost</i> | Rp 860.485.000 | Rp 5.326.129.000 | Rp 4.465.644.000 |
| 5 | <i>Reorder Point</i> | 318 | - | - |

5.3.2 Perbandingan Hasil Perhitungan Berdasarkan EOQ dan Kebijakan Perusahaan 2020

Untuk mengetahui perbandingan antara *Economic Order Quantity* (EOQ) dan kebijakan perusahaan, maka hasil perhitungan tersebut disajikan kembali pada tabel dibawah ini :

Tabel 5.2 Perbandingan hasil perhitungan antara metode EOQ dan hasil kebijakan perusahaan

| No. | Variabel | Berdasarkan EOQ | Berdasarkan Kebijakan Perusahaan | Selisih |
|-----|------------------------------------|-----------------|----------------------------------|-------------------|
| 1 | Kuantitas pembelian / <i>order</i> | 374 Kg | 565 Kg | 191 Kg |
| 2 | Frekuensi Pemesanan | 12 kali | 8 kali | 4 kali |
| 3 | <i>Safety Stock</i> | 194 Kg | - | - |
| 4 | <i>Total Inventory Cost</i> | Rp 973.334.000 | Rp 6.205.362.000 | Rp 5.232.0028.000 |
| 5 | <i>Reorder Point</i> | 330 Kg | - | - |

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya dan ditunjang dengan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan, sebagai berikut :

1. Jumlah penjualan pada tahun 2020 sebesar 45.220 unit. Dan dengan menggunakan *Economic Order Quantity* (EOQ), kuantitas pembelian bahan baku yang paling ekonomis (Q) adalah sebesar 374 Kg, dengan frekuensi pembelian (N) sebesar 12x setahun. Sedangkan kebijakan perusahaan 565 Kg dengan frekuensi pembelian (N) sebesar 8x setahun.
2. Jumlah safety stock (SS) pada tahun 2020 sebesar 194 Kg. Dan waktu untuk pemesanan kembali (ROP) bahan baku sebesar 330 Kg.
3. Dengan membandingkan *Total Inventory Cost* (TIC) berdasarkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sebesar Rp 973.334.000 dengan *Total Inventory Cost* berdasarkan kebijakan perusahaan sebesar Rp 6.205.362.000 dapat dilihat bahwa *Total Inventory Cost* (TIC) berdasarkan kebijakan perusahaan lebih besar Rp 5.232.0028.000 yang dihasilkan dari (Rp 6.205.362.000 – Rp 973.334.000). Hal itu berarti bahwa jika perusahaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) akan terjadi penghematan *Total Inventory Cost* (TIC) sebesar Rp 5.232.0028.000

6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan diatas,perlu diajukan beberapa saran untuk meningkatkan efisiensi persediaan bahan baku sheet metal:

1. Sebaiknya perusahaan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) dalam pemesanan bahan baku. Karena yang dilakukan oleh perusahaan belum optimal. Jika perusahaan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*), maka perusahaan dapat lebih hemat dan efektif dalam menghemat biaya pengelolaan persediaan bila dibandingkan dengan perhitungan yang menggunakan kebijakan perusahaan seperti yang selama ini dilakukan
2. Penelitian yang akan dilakukan selanjutnya hendaknya lebih memperhatikan aspek yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisaputro, Gunawan dan Marwan Asri, 2013. *Anggaran Perusahaan*. Edisi Dua
Yogyakarta : BPFE – Yogyakarta.
- Dr. Yuningsih, SE., M.Si 2018. *Dasar-Dasar Manajemen Keuangan*.
- Freddy Rangkuti, 2017. *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*. Jakarta :
PT Raja Grafindo Persada.
- Handiko, T. Hani, 2008. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*.
Yogyakarta : BPFE – Yogyakarta.
- Irham Fahmi 2014. *Manajemen Keuangan Perusahaan Dan Pasar Modal*.
- Jay Heizer, Harry Render, 2008 *Operations Management*
- Kasmir, 2010 *Pengantar Manajemen Keuangan*
- Lukman Syamsuddin. 2009, *Manajemen Keuangan Perusahaan*. Jakarta: PT. Raja
Grafindo Persada.
- M. Nafarin. 2013, *Penganggaran Perusahaan* Penerbit Salemba
- Mulyadi. 2015, *Akutansi Biaya*. Yogyakarta : UPP STIM YKPN.
- Nasution, Arman Hakim, 2006. *Manajemen Industri*. Yogyakarta: Andi Offset
- Riyanto, Bambang. 2001, *Dasar-Dasar Pembelian Perusahaan*. Edisi Empat
Yogyakarta : BPFE – Yogyakarta.
- Sutrisno. 2003, *Manajemen Keuangan (Teori, Konsep, dan Aplikasi)*, Edisi
Pertama. Yogyakarta : Ekonisia.

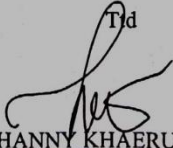
CURICULLUM VITAE



Nama : Hanny Khaerunnisa
NIM : 1715071
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 23 April 1996
Program Studi : Administrasi Bisnis Otomotif
Pengalaman Organisasi : 1. Komisi Pemilihan Raya Mahasiswa (KPRM)
2015-2016 sebagai Staf PSDM.
2. Himpunan Mahasiswa Administarsi Bisnis Otomotif
2016-2017 sebagai Staf INFOKOM
3. Himpunan Mahasiswa Administrasi Bisnis Otomotof
2017-2018 sebagai Kepala Divisi PSDM
Pelatihan/Seminar : 1. Seminar Otomotif
2. Seminar Business Plan
Alamat : Komplek Puskopad Blok C No.4 Rt 006 Rw 017
Jakasampurna Bekasi Barat
Telepon/Hp : 081282309239

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, maka saya sanggup menerima sanksi.

Jakarta, 24 Januari 2019

Ttd

(HANNY KHAERUNNISA)
NIM : (1715071)