

TUGAS AKHIR

“ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA PT KARYANUSA TECHNINDO CEMERLANG”

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

Program Studi Administrasi Bisnis Otomotif

Politeknik STMI Jakarta



Oleh :

Nama : Siska Novriyanti

NIM : 1715076

POLITEKNIK STMI JAKARTA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

2019

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

JUDUL TUGAS AKHIR

ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN
METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA PT KARYANUSA
TECHNINDO CEMERLANG”

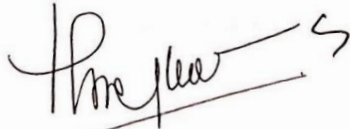
DISUSUN OLEH

NAMA : SISKA NOVRIYANTI
NIM : 1715076
PROGRAM STUDI : ADMINISTRASI BISNIS OTOMOTIF

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diajukan dan
Dipertahankan dalam Ujian Tugas Akhir
Politeknik STMI Jakarta

Jakarta,

Dosen Pembimbing



Dra. Sri Daryuni, MM.
NIP. 195406291982032003

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
TAHUN 2019

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL TUGAS AKHIR:

**“ ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN
METODE EOQ (*ECONOMIC ORDER QUANTITY*) PADA PT
KARYANUSA TECHNINDO CEMERLANG”**

DISUSUN OLEH:

NAMA : SISKA NOVRIYANTI

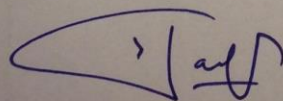
NIM : 1715076

PROGRAM STUDI : ADMINISTRASI BISNIS OTOMOTIF

Telah diuji oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Administrasi
Bisnis Otomotif Politeknik STMI Jakarta pada hari Kamis, 8 Agustus 2019.

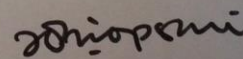
Jakarta, 8 Agustus 2019

Penguji 1,



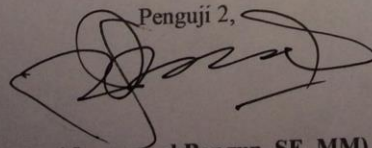
(Sonny Taufan, SH, MH)

Penguji 3,



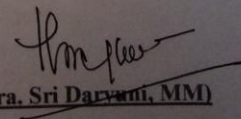
(Drs. Parlindungan Pardosi, MM)

Penguji 2,



(Pasti Immanuel Bangun, SE, MM)

Penguji 4,



(Dra. Sri Daryanti, MM)

POLITEKNIK STMI JAKARTA

Jl. Letjen Suprpto No. 26 Cempaka Putih, Jakarta 10510

Telp: (021) 42886064 Fax: (021) 42888206

LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN LAPORAN TA

Nama : Siska Novriyanti
NIM : 1715076
Judul TA : ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN
BAKU DENGAN METODE (EOQ) *ECONOMIC ORDER
QUANTITY* PADA PT KARYANUSA TECHNINDO
CEMERLANG.
Pembimbing : Dra Sri Daryuni, MM.

Tanggal	Bab	Keterangan	Paraf
18 Februari 2019	Proposal TA	Perumusan Proposal TA	
20 Februari 2019	Proposal TA	Menyerahkan dan acc judul TA	
25 Maret 2019	Bab I	Bimbingan Bab 1	
3 Maret 2019	Bab I & II	Acc Bab 1 dan bimbingan Bab 2	
20 April 2019	Bab I & II	Bimbingan Bab 2	
27 April 2019	Bab II & III	Acc Bab 2 dan bimbingan Bab 3	
4 Mei 2019	Bab III & IV	Acc Bab 3 dan bimbingan Bab 4	
15 Mei 2019	Bab IV & V	Acc Bab 4 dan bimbingan Bab 5	
17 Juni 2019	Bab V,VI	Acc Bab 5 dan bimbingan Bab 6	
19 Juni 2019	Bab VI	Acc Bab 6	

Mengetahui,
Ka Prodi Administrasi Bisnis Otomotif

Pembimbing

Yulius Jatmiko Nuryatno, SE, MM
NIP : 198407262014021001

Dra. Sri Daryuni, MM.
NIP : 195406291982032003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : SISKANOVRIYANTI

NIM : 1715076

Berstatus sebagai mahasiswa jurusan Program Studi Administrasi Bisnis Otomotif di POLITEKNIK STMI, dengan ini menyatakan bahwa hasil karya Tugas Akhir yang telah saya buat dengan judul **“ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA PT KARYANUSA TECHNINDO CEMERLANG”**.

- **Dibuat** dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan literatur hasil kuliah, survei lapangan, assistensi dengan dosen pembimbing, serta buku-buku maupun jurnal-jurnal ilmiah yang menjadi bahan acuan yang tertera dalam referensi pada Tugas Akhir ini.
- **Bukan** merupakan hasil duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai sebelumnya untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas/Perguruan Tinggi lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya dan dicantumkan pada referensi karya Tugas Akhir ini.
- **Bukan** merupakan karya tulis hasil terjemahan dari kumpulan buku atau judul acuan yang tertera dalam referensi pada karya Tugas Akhir ini.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi atas apa yang telah saya lakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Jakarta, 17 Juni 2019
Yang Membuat Pernyataan



(Siska Novriyanti)

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 penyusunan Tugas Akhir ini diantaranya:

- Bapak Dr. Mustofa, S.T, M.T selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
- Yulius Jatmiko Nuryanto, SE, MM selaku Ketua Program Studi Administrasi Bisnis Otomotif. Dra. Sri Daryuni, MM selaku dosen pembimbing dan dosen perwalian. Terima kasih untuk bantuan, dorongan, dan bimbingan serta motivasi pada Penulis dalam proses penulisan Tugas Akhir ini.
- Seluruh dosen Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan pengetahuan dan pengalamannya yang bermanfaat bagi Penulis.
- Bapak Setiyadi Suwarso Setjopranoto, selaku Direktur PT Karyanusa Technindo Cemerlang. Seluruh karyawan PT Karyanusa Technindo Cemerlang yang telah membantu memberikan informasi untuk pengumpulan data.
- Sahabat, khansa, tasya, ghina, hani, agung, amalia, sali, anggreani, zaki, tengku, imas, fajriyati, dan bayu yang selalu membantu Penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir.
- Serta teman-teman seperjuangan angkatan 2015 di Politeknik STMI Jakarta yang juga memberikan motivasi dalam pengerjaan laporan.
- Dan kepada pihak – pihak lain yang telah begitu banyak membantu namun tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan berkah dan rahmat-Nya bagi kita semua, terima kasih untuk bantuannya selama ini, semoga dapat menjadi amal ibadah di hadapan-Nya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kesalahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun sangat Penulis harapkan guna perbaikan di kemudian hari.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang Administrasi Bisnis Otomotif.

Jakarta, 17 Juni 2019

Siska Novriyanti

ABSTRAK

PT Karyanusa Technindo Cemerlang adalah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur otomotif (parts). Penelitian ini dilakukan di PT Karyanusa Technindo Cemerlang dengan tujuan untuk mengetahui jumlah bahan baku yang dibutuhkan agar sesuai dengan rencana produksi. Dari hasil analisis data pada tahun 2020 dapat disimpulkan bahwa apabila menggunakan Economic Order Quantity kuantitas pembelian yang paling ekonomis (Q) adalah sebesar 483,93Kg, frekuensi pembelian (N) sebesar 21 kali setahun, siklus pembelian 11 hari, Daily Usage Material 42,49Kg perhari, Safety Stock 212,45Kg, dan Reorder Point (ROP) sebesar 426,95Kg. Total Maximum Inventory 696,38Kg, Total Order Cost Rp1.053.108.000, Total Carrying Cost Rp1.053.108.000, Total Inventory Cost Rp2.106.216.000. Sedangkan berdasarkan kebijakan perusahaan yang digunakan selama ini menghasilkan kuantitas pembelian (Q) setiap kali pesan sebesar 366,01Kg, frekuensi pembelian (N) sebesar 12kali setahun, Total Inventory Cost Rp22.797.015.666.

Kata Kunci : Pengendalian, Bahan Baku, Economic Order Quantity (EOQ), Persediaan Pengaman, Titik Pemesanan Ulang.

Daftar Isi

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar	
Tabel.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1. Pengertian Manajemen Operasi	6
2.1.1. Pengorganisasian untuk Menghasilkan Barang dan Jasa.....	6
2.1.2. Fungsi Manajemen Operasi.....	7
2.2. Pengertian Ramalan Penjualan.....	8
2.2.1. Tipe Peramalan	8
2.2.2. Teknik-Teknik Peramalan	9
2.3. Pengertian Rencana Produksi.....	11
2.4. Pengertian Persediaan	11
2.4.1. Tujuan Pengelolaan Persediaan	12
2.4.2. Fungsi-Fungsi Persediaan	13

2.4.3. Jenis Persediaan	13
2.4.4. Faktor yang Menentukan Persediaan.....	14
2.4.5. Sistem Persediaan	15
2.5. Pengertian Biaya	16
2.5.1. Biaya Dalam Sistem Persediaan	16
2.5.2. Biaya pemesanan	17
2.5.3. Biaya Penyimpanan	18
2.5.4. Model-Model Persediaan.....	18
2.6. <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) Dasar	19
2.6.1. Menimalkan Biaya.....	20
2.7. Titik Pemesanan Ulang	22
2.7.1. Memperkirakan Jarak Waktu Antarpesean.....	23
2.8. Persediaan Pengaman.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
3.1 Jenis Data	25
3.1.1 Data Kuantitatif	25
3.1.2. Data Kualitatif	25
3.2 Sumber Data.....	26
3.3 Metode Pengumpulan Data	27
3.4 Metode Pengolahan Data	28
3.5 Teknik Analisis data.....	28
3.6 Kerangka Berfikir.....	32
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	33
4.1 Pengumpulan Data	33
4.1.1. Data Kualitatif	33

4.1.2. Data Kuantitatif	56
4.2. Analisa Data	59
4.2.1 Pembelian Bahan Baku.....	59
4.2.2. Penggunaan Bahan Baku	61
4.2.3. Penjualan Produk	62
4.2.4. Persediaan	62
4.2.5. Biaya Pemesanan	63
4.2.6. Biaya Penyimpanan	65
4.2.7. Ramalan	67
4.2.8. Biaya Perunit	73
BAB V ANALISIS MASALAH.....	75
5.1 Hasil Pengolahan Data	75
5.1.1 Ramalan Penjualan	75
5.1.2 Ramalan Produksi.....	75
5.1.3 Ramalan Kebutuhan Bahan Baku	75
5.1.4 Ramalan Biaya Pemesanan.....	75
5.1.5 Ramalan Biaya Penyimpanan	76
5.2 Perhitungan Berdasarkan Metode <i>Economic Order Quantity</i>	76
5.2.1 <i>Economic Order Quantity</i>	76
5.2.2 <i>Daily Usage Material</i>	78
5.2.3 <i>Safety Stock</i>	79
5.2.4 <i>Total Maximum Inventory</i>	80
5.2.5 <i>Total Order Cost</i>	80
5.2.6 <i>Total Carrying Cost</i>	81
5.2.7 Persediaan Rata-rata	82

5.2.8	<i>Total Inventory Control</i>	83
5.2.9	<i>ReOrder Point</i>	93
5.3	Perhitungan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan	97
5.3.1	Kuantitas Pembelian Setiap Kali Pembelian 2019	97
5.3.2	Kuantitas Pembelian Setiap Kali Pembelian 2020	97
5.3.3	<i>Total Carrying Cost</i>	99
5.3.4	<i>Total Inventory Control</i>	100
5.4.	Perbandingan Hasil Perhitungan Berdasarkan EOQ dan Kebijakan Perusahaan	101
BAB VI PENUTUP		103
6.1	Kesimpulan.....	103
6.2	Saran.....	104
Daftar Pustaka.....		105

Daftar Gambar

Gambar 2.1. Model Sistem Persediaan	17
Gambar 2.2. Grafik EOQ	20
Gambar 2.3. Grafik <i>Reorder Point</i>	22
Gambar 3.4. Kerangka Berfikir.....	32
Gambar 4.5. Lokasi Perusahaan.....	36
Gambar 4.6. <i>Layout</i> Perusahaan.....	37
Gambar 4.7. Struktur Organisasi.....	40
Gambar 4.8. Dudukan Nomer Polisi Depan.....	48
Gambar 4.9. SPHC.....	49
Gambar 4.10. Prosedur Pembelian Bahan Baku	50
Gambar 4.11. Mesin Dudukan Nomor Polisi Depan	52
Gambar 4.12. <i>Dies Part</i> Dudukan Nomor Polisi Depan.....	53
Gambar 4.13. Alur Produksi Dudukan Nomer Polisi Depan	54
Gambar 4.14. Saluran Distribusi	55
Gambar 5.15. Grafik TOC, TCC, TIC	91
Gambar 5.16. Grafik TOC, TCC, TIC	92
Gambar 5.17. Grafik <i>Reorder Point</i> , <i>Safety Stock</i> , EOQ.....	94
Gambar 5.18. Grafik <i>Reorder Point</i> , <i>Safety Stock</i> , EOQ.....	95

Daftar Tabel

Tabel 3.1. Sumber Data.....	26
Tabel 4.2. Daftar Jumlah Karyawan Beserta Jabatan	38
Tabel 4.3. Daftar Jumlah Karyawan Berdasarkan <i>Gander</i>	39
Tabel 4.4. Daftar Jumlah Tenaga Kerja Langsung	39
Tabel 4.5. Bahan Baku Produk	49
Tabel 4.6. Mesin, Peralatan, Perlengkapan	52
Tabel 4.7. Harga Pokok Penjualan (HPP).....	57
Tabel 4.8. Laporan Laba Rugi.....	58
Tabel 4.9. Harga Pembelian Bahan Baku	60
Tabel 4.10. Harga Penggunaan Bahan Baku.....	61
Tabel 4.11. Data Penjualan	62
Tabel 4.12. Persediaan Akhir	63
Tabel 4.13. Data Biaya Ekspedisi	63
Tabel 4.14. Data Biaya Telepon.....	64
Tabel 4.15. Data Biaya Bongkar Muat.....	64
Tabel 4.16. Data Biaya Pemesanan Bahan Baku	65
Tabel 4.17. Data Biaya Administrasi Gudang	66
Tabel 4.18. Persenan Biaya Penyimpanan	66
Tabel 4.19. Biaya Perawatan Bahan Baku	66
Tabel 4.20. Biaya Penyimpanan	67
Tabel 4.21. Biaya untuk Menentukan EOQ.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.22. Ramalan Penjualan.....	68
Tabel 4.23. Ramalan Bahan Baku.....	70
Tabel 4.24. Ramalan Biaya pemesanan	71
Tabel 4.25. Ramalan Biaya Penyimpanan	72
Tabel 4.26. Biaya Pemesanan Perunit.....	73
Tabel 4.27. Biaya Penyimpanan Perunit	74
Tabel 5.28. Perbandingan Hasil Perhitungan Antara Metode EOQ dan Hasil Kebijakan Perusahaan Tahun 2019.....	101

Tabel 5.29. Perbandingan Hasil Perhitungan Antara Metode EOQ dan Hasil Kebijakan Perusahaan Tahun 2020	102
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam memasuki perkembangan dunia otomotif yang semakin luas saat ini, persaingan antar perusahaan menjadi sangat ketat. Dengan adanya persaingan, setiap perusahaan yang tumbuh dan berkembang memiliki tujuan utama yaitu memperoleh laba yang optimal sesuai dengan pertumbuhan perusahaan dalam jangka panjang, sehingga dapat menjamin kelangsungan hidup perusahaan. Untuk mewujudkannya dibutuhkan berbagai macam faktor pendukung baik langsung atau tidak langsung, salah satu faktor yang mempengaruhi yaitu masalah kelancaran produksi. Proses produksi yang baik dibutuhkan keseimbangan antara faktor produksi, yang meliputi bahan baku, modal, mesin, dan sumber daya manusia.

Persediaan bahan baku merupakan salah satu faktor penting, dikarenakan unsur utama dalam kelancaran proses produksi. Apabila proses produksi berjalan dengan lancar maka tujuan perusahaan akan cepat tercapai, tetapi jika proses produksi tidak berjalan dengan lancar maka tujuan perusahaan akan tidak tercapai. Pengendalian persediaan bahan baku diharapkan dapat menciptakan perusahaan yang efektif dalam menentukan jumlah persediaan optimal yang dimiliki perusahaan.

Kesalahan menentukan besarnya investasi dalam mengontrol bahan baku yang terlalu besar dibandingkan kebutuhan perusahaan akan menambah biaya pemeliharaan dan penyimpanan dalam gudang, sehingga semuanya ini akan mengurangi keuntungan perusahaan. Demikian pula sebaliknya, persediaan bahan baku yang terlalu kecil dalam perusahaan akan mengakibatkan kemacetan dalam produksi. Perusahaan akan mengalami kerugian juga sehingga persediaan bahan baku harus ada pada waktu yang diperlukan dengan kualitas dan kuantitas yang memadai.

PT Karyanusa Technindo Cemerlang merupakan salah satu perusahaan industri manufaktur yang bergerak di bidang otomotif. Produk yang di produksi perusahaan berdasarkan kebutuhan pelanggan, produk yang sudah di produksi selama ini sudah mencapai 60 jenis salah satunya Dudukan Nomer Polisi Depan. Produksi Dudukan Nomer Polisi Depan merupakan kuantitas yang paling banyak dipesan secara rutin, namun pada pelaksanaannya yang terjadi sampai saat ini masih mengalami kendala dalam melakukan pengendalian persediaan bahan baku.

Kurangnya bahan baku untuk proses produksi mengakibatkan jadwal rencana produksi tidak sesuai sehingga keterlambatan barang jadi pun tak bisa dihindari. Perusahaan pun harus menambah biaya lembur karyawan, untuk mengejar target agar sesuai dengan jadwal produksi. Oleh sebab itu metode yang dapat digunakan untuk mengendalikan persediaan bahan baku adalah *Economic Order Quantity* (EOQ), perusahaan juga perlu menentukan titik dimana waktunya untuk mengadakan pesanan kembali bahan baku yang akan digunakan agar tidak mengganggu kelancaran kegiatan produksi atau *Reorder Point* (ROP). Dari perhitungan EOQ dan ROP dapat ditentukan besarnya *safety stock* sehingga dapat diketahui berapa persediaan yang pas untuk kebutuhan perusahaan.

1.2. Perumusan Masalah

1. Berapa ramalan penjualan, produksi, dan kebutuhan bahan baku pada PT Karyanusa Technindo Cemerlang tahun 2019 dan 2020?
2. Berapa pemesanan optimal, biaya penyimpanan dan pemesanan pada PT Karyanusa Technindo Cemerlang jika menerapkan kebijakan *Economic Order Quantity* tahun 2019 dan 2020?
3. Berapa biaya total persediaan yang dikeluarkan PT Karyanusa Technindo Cemerlang jika menerapkan kebijakan *Economic Order Quantity* tahun 2019 dan 2020?
4. Berapa persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali yang dilakukan PT Karyanusa Technindo Cemerlang jika menerapkan kebijakan *Economic Order Quantity* tahun 2019 dan 2020?

5. Berapa selisih perbandingan antara kebijakan jika menggunakan metode *Economic Order Quantity* dan kebijakan perusahaan?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui rencana penjualan dan jumlah bahan baku yang dibutuhkan agar sesuai dengan rencana produksi.
2. Untuk mengetahui pemesanan optimal, biaya penyimpanan dan pemesanan pada PT Karyanusa Technindo Cemerlang.
3. Untuk mengetahui total biaya persediaan yang akan dikeluarkan PT Karyanusa Technindo Cemerlang, jika menerapkan kebijakan *Economic Order Quantity*.
4. Untuk mengetahui persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali yang dilakukan PT Karyanusa Technindo Cemerlang jika menerapkan kebijakan *Economic Order Quantity*.
5. Untuk mengetahui selisih perbandingan antara kebijakan PT Karyanusa dengan kebijakan *Economic Order Quantity*.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian ini memiliki alur yang jelas dan tidak menyimpang dari pembahasan dan tujuan-tujuan yang telah ditetapkan, maka dibuatlah pembatasan masalah, yaitu:

1. Penelitian dilakukan pada PT Karyanusa Technindo Cemerlang periode 2019 dan 2020 dengan menggunakan data dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2018.
2. Penelitian ini meliputi satu jenis produksi yang dihasilkan yaitu Dudukan Nomer Polisi Depan
3. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini adalah *Economic Order Quantity* (EOQ).

1.5. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Manfaat diadakannya penelitian ini bagi penulis untuk menerapkan secara langsung teori apa saja yang telah didapatkan dan dipelajari di bangku perkuliahan khususnya lingkup manajemen keuangan.

2. Bagi Pembaca

Manfaat diadakannya penelitian ini bagi pembaca adalah sebagai sumber informasi tambahan dan bahan referensi tambahan mengenai pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity*.

3. Bagi Perusahaan

Melalui hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengendalikan persediaan bahan baku, sehingga dapat mengetahui tingkat persediaan bahan baku minimum dan maksimum.

4. Bagi Pihak Kampus

Manfaat diadakan penelitian ini agar dapat menambah referensi sebagai bahan penelitian lanjutan yang mendalam pada masa yang akan datang.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pengkajian penulisan, pembahasan, dan penyusunan laporan tugas akhir ini, maka peneliti membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini merupakan bagian yang berisi dasar-dasar teori atau konsep yang digunakan sebagai dasar pemikiran ilmiah untuk membahas dan menganalisa permasalahan yang ada.

BAB III : METODELOGI PENELITIAN

Berisikan tentang jenis, sumber data, metode pengumpulan data, metode pengolahan data, serta teknik analisis data yang dilakukan penulis dalam memecahkan masalah yang ada.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisikan tentang hasil pengumpulan data baik primer ataupun sekunder untuk pengolahan data sesuai dengan metode yang dipilih.

BAB V : ANALISIS MASALAH

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

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan, serta saran-saran yang diperlukan perusahaan dan peneliti selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Manajemen Operasi

Manajemen Operasi merupakan disiplin ilmu yang diterapkan di dalam restoran selain itu juga di pabrik-pabrik. Teknik manajemen operasi diterapkan di seluruh dunia hampir di semua perusahaan produktif. Kemudian, produksi barang dan jasa yang efisien memerlukan penerapan yang efektif.

Manajemen operasi merupakan serangkaian aktivitas yang menciptakan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah masukan menjadi hasil. Aktivitas menciptakan barang dan jasa ada di semua organisasi. Dalam perusahaan manufaktur aktivitas produksi yang menciptakan barang biasanya cukup jelas. Di dalamnya, kita dapat melihat penciptaan dari sebuah produk yang berwujud seperti sebuah TV atau sepeda motor. Terlepas dari apakah produk akhir itu merupakan sebuah barang atau jasa, aktivitas produksi yang berlangsung dalam organisasi sering kali merujuk sebagai operasi atau manajemen operasi

2.1.1. Pengorganisasian untuk Menghasilkan Barang dan Jasa

Untuk menciptakan barang dan jasa, semua organisasi melakukan tiga fungsi. Fungsi-fungsi ini merupakan materi-materi yang diperlukan tidak hanya untuk produksi, tetapi juga untuk kelangsungan dari sebuah perusahaan. Hal tersebut mencakup hal sebagai berikut:

1. Pemasaran, yang menghasilkan permintaan atau paling tidak menerima pesanan untuk sebuah produk atau jasa (tidak akan terjadi apa-apa hingga terjadinya penjualan)
2. Produksi operasi, yang menciptakan produk.
3. Finansial/akuntansi, yang melacak seberapa baik kinerja organisasi, pembayaran, tagihan, dan pengumpulan uang (Jay Heizer, 2015)

2.1.2. Fungsi Manajemen Operasi

- a. Manajemen Operasional yang dapat dinyatakan, bahwa manajer operasional bertanggung jawab untuk mengelola bagian atau fungsi di dalam organisasi yang menghasilkan barang dan jasa
- b. Mengenai sistem yang berkaitan dengan perumusan sistem transformasi (konversi) yang menghasilkan barang dan jasa
- c. Merupakan unsur terpenting di dalam manajemen operasional yaitu pengambilan keputusan, khususnya keputusan yang tidak terprogram dan berisiko. Selanjutnya ada empat fungsi penting dalam manajemen operasional, yaitu:
 1. Proses pengolahan yang menyangkut metode dan teknik yang digunakan untuk pengolahan faktor masukan.
 2. Jasa-jasa penunjang, yang merupakan sarana pengorganisasian yang perlu dijalankan sehingga proses pengolahan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.
 3. Perencanaan, yang merupakan penetapan keterkaitan dan pengorganisasian dari kegiatan operasional yang akan dilakukan dalam suatu kurun waktu atau periode tertentu.
 4. Pengendalian dan pengawasan, yang merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya kegiatan sesuai dengan apa yang telah direncanakan, sehingga maksud dan tujuan penggunaan dan pengolahan masukan (*input*) yang secara nyata dapat dilaksanakan.

Tujuan pengoperasian sistem di dalam manajemen operasi secara umum adalah dengan kreativitas yang tinggi dapat menciptakan pertambahan nilai pada *output* yang diberikan bagi konsumen melalui pemanfaatan bagian-bagian dari input, serta melakukan inspeksi yang akurat pada proses konversi (Tampubolon, 2014)

2.2. Pengertian Ramalan Penjualan

Forecast Penjualan adalah perkiraan/proyeksi secara teknis permintaan konsumen potensial untuk waktu tertentu dengan berbagai asumsi. Dalam hal ini hasil dari suatu *forecast* lebih merupakan pernyataan atau penilaian yang dikuantifisir terhadap kondisi masa depan mengenai penjualan sebagai proyeksi teknis dari permintaan konsumen potensial untuk jangka waktu tertentu (Ellen Cristina, 2001)

Peramalan adalah suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa pada masa mendatang. Peramalan akan melibatkan mengambil data historis (seperti penjualan tahun lalu) dan memproyeksikan mereka ke masa yang akan datang dengan model matematika, mungkin akan menjadi prediksi yang bersifat subjektif atau intuitif. Mungkin akan didasarkan pada data yang didorong oleh permintaan, misalnya rencana konsumen untuk membeli dan memproyeksikan mereka ke masa yang akan datang. Atau peramalan akan melibatkan kombinasi dari keduanya, yang mana model matematika disesuaikan dengan pertimbangan yang baik dari manajer. (Jay Heizer, 2015)

2.2.1. Tipe Peramalan

Organisasi atau perusahaan menggunakan tiga tipe peramalan dalam merencanakan operasional untuk masa mendatang.

1. Peramalan ekonomi, menangani siklus bisnis dengan memprediksi tingkat inflasi, uang yang beredar, mulai pembangunan perumahan, dan indikator perencanaan lainnya.
2. Peramalan teknologi berkaitan dengan tingkat perkembangan teknologi, dimana dapat menghasilkan terciptanya produk baru yang lebih menarik, yang memerlukan pabrik dan perlengkapan yang baru.
3. Peramalan permintaan adalah proyeksi atas permintaan untuk produk atau jasa dari perusahaan. Peramalan mendorong keputusan sehingga para manajer memerlukan informasi dengan segera dan

akurat mengenai permintaan sesungguhnya. Mereka memerlukan peramalan yang didorong oleh permintaan, di mana fokus perhatian pada pengidentifikasi dan pelacakan keinginan konsumen dengan sangat cepat. Peramalan ini sering menggunakan data poin penjualan saat ini, laporan yang dihasilkan dari para pengecer mengenai pilihan konsumen dan banyak informasi lainnya yang akan membantu untuk meramalkan dengan data terkini mungkin. Peramalan yang didorong oleh permintaan akan mendorong produksi, kapasitas, dan sistem pejadwalan perusahaan serta melayani sebagai input bagi perencanaan keuangan, pemasaran, dan personel. (Jay Heizer, 2015)

2.2.2. Teknik-Teknik Peramalan

Secara sistematis, teknik-teknik atau metode-metode *forecast* dikelompokkan menjadi:

a) Forecast Berdasarkan Pendapat

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

- Pendapat *salesman*
- Pendapat *Sales* Manejer
- Pendapat para ahli
- *Survey* konsumen

b) Forecast Berdasarkan Perhitungan-Perhitungan Statistik

1) Analisa Trend

- Penetapan Garis *Trend* secara bebas

Dapat dikatakan bahwa penerapan garis trend secara bebas merupakan suatu cara penerapan garis trend tanpa menggunakan rumus matematika. Meskipun demikian bukan berarti bahwa garis trend dapat ditarik begitu saja tanpa menggunakan pertimbangan-pertimbangan tertentu. Karena itu penggambaran garis trend dengan cara ini sangat

subyektif dan kurang persyaratan ilmiah. Sehingga jarang digunakan.

- Penetapan Garis *Trend* dengan metode setengah rata-rata:

Pada metode setengah rata-rata ini sudah mulai digunakan perhitungan-perhitungan. Unsur subyektivitas sudah dihilangkan. Metode setengah rata-rata ini lebih dapat dipertanggung jawabkan dari pada metode sebelumnya karena menggunakan perhitungan-perhitungan yang lebih pasti.

- Penetapan Garis *Trend* secara matematis:

Ada 2 teknik yang umumnya digunakan untuk menggambarkan garis *trend* secara matematis, yaitu: metode *moment* dan metode *least square*.

a) Metode *Moment*

Persamaan *trend* sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Untuk memproyeksikan garis trend ini akan digunakan metode statistik dengan rumus sebagai berikut:

$$\sum Y = n \cdot a + b \sum X$$

$$\sum XY = a \sum X + b \sum X^2$$

Rumus di atas dipergunakan untuk menghitung nilai a dan b yang dipergunakan sebagai dasar penerapan garis *trend*.

b) Metode *Least Square*

Dalam hal ini, terhadap data dilakukan pembagian dua kelompok. Untuk data yang jumlahnya:

3. Genap, maka score nilai X-nya adalah ..., -5, -3, -1, 1, 3, 5, ...

4. Ganjil, maka score nilai X-nya adalah ..., -2, -1, 0, 1, 2, ...

Persamaan *trend* sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Selanjutnya koefisien a dan b dicari dengan rumus :

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

Rumus di atas dipergunakan untuk menghitung nilai a dan b yang dipergunakan sebagai dasar penerapan garis *trend*.

Keterangan:

Y = variabel terikat

n = banyaknya data

X = periode waktu

a = nilai Y pada titik 0

b = lereng garis lurus

2.3. Pengertian Rencana Produksi

Produksi adalah suatu proses pengubahan bahan baku menjadi produk jadi. System produksi adalah sekumpulan aktivitas untuk pembuatan suatu produk, dimana dalam pembuatan ini melibatkan tenaga kerja, bahan baku, mesin, modal, dan tindakan manajemen (Baroto, 2002).

2.4. Pengertian Persediaan

Secara umum, persediaan adalah segala sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan. Persediaan adalah komponen, material, atau produk jadi yang tersedia ditangan, menunggu untuk digunakan atau dijual.

Persediaan adalah bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi, bahan pembantu, bahan pelengkap, komponen yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan.

Persediaan dapat diartikan sebagai barang-barang yang di simpan untuk digunakan atau dijual pada masa atau periode yang akan datang. Persediaan terdiri dari persediaan bahan baku, persediaan bahan setengah jadi, persediaan barang jadi. Persediaan bahan baku dan bahan setengah jadi disimpan sebelum digunakan atau di masukan ke dalam proses produksi, sedangkan persediaan barang jadi atau barang dagangan di simpan sebelum dijual atau dipasarkan. Dengan demikian setiap perusahaan yang melakukan kegiatan usaha umumnya memiliki persediaan. (Ristono, 2013)

2.4.1. Tujuan Pengelolaan Persediaan

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. Maka 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.
- 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.
- e. Menjaga supaya penyimpanan dalam gudang tidak besar-besaran, karena akan mengakibatkan biaya menjadi besar.

Dari beberapa tujuan pengendalian di atas maka dapat disimpulkan bahwa tujuan pengendalian persediaan adalah untuk menjamin terdapatnya persediaan sesuai kebutuhan. Ada dua macam kelompok bahan baku, yaitu:

- a. 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.

Contoh: sheet metal adalah bahan baku untuk membuat komponen otomotif yaitu Dudukan Nomer Polisi Depan

2.4.2. Fungsi-Fungsi Persediaan

Persediaan dapat memiliki berbagai fungsi yang menambah fleksibilitas operasi perusahaan, keempat fungsi persediaan adalah sebagai berikut:

1. Untuk memberikan pilihan barang agar dapat memenuhi permintaan pelanggan yang diantisipasi dan memisahkan perusahaan dari fluktuasi permintaan. Persediaan seperti ini digunakan secara umum pada perusahaan ritel.
2. Untuk memisahkan beberapa tahapan dari prosed produksi. Contohnya, jika persediaan sebuah perusahaan berfluktuasi, persediaan tambahan mungkin diperlukan agar bisa memisahkan proses produksi dari pemasok
3. Untuk mengambil keuntungan dari potongan jumlah karena pembelian dalam jumlah besar dapat menurunkan biaya pengiriman barang.
4. Untuk menghindari inflasi dan kenaikan harga.

2.4.3. Jenis Persediaan

Jenis persediaan menurut Agus Ristono (2013:7) dalam bukunya yang berjudul “Manajemen Persediaan” persediaan berdasarkan proses manufaktur yang dijalani dan berdasarkan tujuan, maka persediaan dibagi dalam tiga kategori, yakni:

- 1) Persediaan bahan baku dan penolong. Bahan baku dapat diperoleh dari sumber-sumber alam atau dibeli dari para *supplier* dan atau dibuat

sendiri oleh perusahaan untuk digunakan dalam produksi selanjutnya. Bahan pembantu yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.

2) Persediaan Barang Setengah Jadi (*work in proses*), yaitu persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah menjadi suatu bentuk, tetapi masih proses lebih lanjut menjadi barang jadi.

3) Persediaan Barang Jadi (*finished goods*), yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual atau dikirim kepada pelanggan.

2.4.4. Faktor yang Menentukan Persediaan

Yang menjadi masalah bagi perusahaan adalah bagaimana menentukan persediaan yang optimal, oleh karena itu perlu diketahui factor-faktor yang mempengaruhi besar kecilnya persediaan. Sebenarnya perlu dibedakan antara persediaan bahan baku dan barang jadi, namun yang dimaksud dengan persediaan dalam kaitannya dengan kegiatan produksi adalah persediaan bahan baku/penolong.

Besar kecilnya persediaan bahan baku dan bahan penolong dipengaruhi oleh faktor:

- a. Volume atau jumlah yang dibutuhkan, yaitu yang dimaksudkan untuk menjaga kelangsungan proses produksi. Semakin banyak jumlah bahan baku yang dibutuhkan, maka akan semakin besar tingkat persediaan bahan baku. Volume produksi yang direncanakan, hal ini ditentukan oleh penjualan terdahulu dan ramalan penjualan. Semakin tinggi volume produksi yang direncanakan berarti membutuhkan bahan baku yang lebih banyak berakibat pada tinggi tingkat persediaan bahan baku.

- b. Kontinuitas produksi tidak terhenti, diperlukan tingkat persediaan bahan baku yang tinggi dan sebaliknya.
- c. Sifat bahan baku/penolong, apakah cepat rusak atau tahan lama. Barang yang tidak tahan lama tidak dapat di simpan lama, oleh karena itu bila bahan baku yang diperlukan tergolong barang yang tidak tahan lama maka tidak perlu di simpan dalam jumlah banyak.

Sedangkan untuk bahan baku yang memiliki sifat tahan lama, maka tidak ada salahnya perusahaan menyimpannya dalam jumlah besar. Agar kontinuitas produksi tetap terjaga, maka untuk berjaga-jaga perusahaan sebaiknya memiliki apa yang dinamakan dengan persediaan cadangan. Persediaan cadangan atau disebut pula persediaan pengaman adalah persediaan minimal bahan baku/penolong yang harus dipertahankan untuk menjaga kontinuitas produksi. (Ristono, 2013)

2.4.5. Sistem Persediaan

Sistem persediaan adalah suatu mekanisme mengenai bagaimana mengelola masukan-masukan yang sehubungan dengan persediaan menjadi output, di mana untuk itu diperlukan umpan balik agar output memenuhi standar tertentu. Mekanisme sistem ini adalah pembuatan serangkaian kebijakan yang memonitor tingkat persediaan, menentukan persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus diisi, dan berapa besar pesanan harus dilakukan. Sistem ini bertujuan menetapkan dan menjamin tersedianya produk jadi, barang dalam proses, komponen, dan bahan baku secara optimal, dalam kuantitas yang optimal, dan pada waktu yang optimal. Kriteria optimal adalah minimasi biaya total yang terkait dengan persediaan, yaitu biaya penyimpanan, biaya pemesanan, dan biaya kekurangan persediaan.

Variabel keputusan dalam pengendalian persediaan dapat diklasifikasikan ke dalam variabel kuantitatif dan variabel kualitatif, variabel keputusan pada pengendalian sistem persediaan adalah sebagai berikut.

1. Berapa banyak jumlah barang yang akan dipesan atau dibuat.
2. Kapan pemesanan atau pembuatan harus dilakukan.

3. Berapa jumlah persediaan pengaman.
4. Bagaimana mengendalikan persediaan.

Secara kualitatif, masalah persediaan berkaitan dengan sistem pengoperasian persediaan yang akan menjamin kelancaran pengelolaan persediaan adalah sebagai berikut.

1. Jenis barang apa yang dimiliki
2. Di mana barang tersebut berada.
3. Berapa jumlah barang yang sedang dipesan.
4. Siapa saja yang menjadi pemasok masing-masing *item*.

2.5. Pengertian Biaya

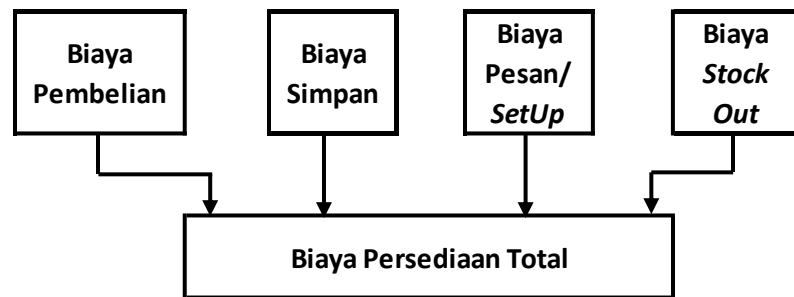
Menurut Bastian Bustami (dalam Akutansi Biaya 2009 : 7), biaya adalah pengorbanan sumber ekonomis yang diukur dalam satuan uang yang telah terjadi atau kemungkinan akan terjadi untuk mencapai tujuan tertentu.

2.5.1. Biaya Dalam Sistem Persediaan

Biaya persediaan adalah semua pengeluaran dan kerugian yang timbul sebagai akibat persediaan. Adapun biaya-biaya tersebut antara lain:

1. Harga pembelian adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli barang, besarnya sama dengan harga perolehan sediaan itu sendiri atau harga belinya. Pada beberapa model pengendalian sistem persediaan, biaya tidak dimasukkan sebagai dasar untuk membuat keputusan.
2. Biaya penyiapan adalah semua pengeluaran yang timbul dalam mempersiapkan produksi. Biaya ini terjadi bila *item* sediaan diproduksi sendiri dan tidak membeli dari pemasok. Biaya ini meliputi biaya persiapan peralatan produksi, biaya mempersiapkan mesin, biaya mempersiapkan gambar kerja, biaya mempersiapkan tenaga kerja langsung, biaya perencanaan dan penjadwalan produksi, dan biaya-biaya lainnya yang besarnya tidak tergantung pada jumlah *item* yang diproduksi.

3. Biaya kekurangan persediaan bila perusahaan kehabisan barang saat ada permintaan maka akan terjadi *stock out*. *Stock out* menimbulkan kerugian berupa biaya akibat kehilangan kesempatan mendapatkan keuntungan atau kehilangan pelanggan yang kecewa.



Gambar 2.1. Model Sistem Persediaan

2.5.2. Biaya pemesanan

Biaya pemesanan (*Order Cost*) adalah biaya yang harus dikeluarkan untuk melakukan pemesanan ke pemasok, yang besarnya biasanya tidak dipengaruhi oleh jumlah pemesanan. Biaya pemesanan adalah semua pengeluaran yang timbul untuk mendatangkan barang dari pemasok. Biaya ini meliputi:

1. Biaya pemrosesan pesanan
2. Biaya ekspedisi
3. Upah
4. Biaya telepon/fax
5. Biaya dokumentasi/transaksi
6. Biaya pengepakan
7. Biaya pemeriksaan,
8. Dan biaya lainnya yang tidak tergantung jumlah pesanan.

Secara normal, biaya per pesanan (di luar biaya bahan dan potong kuantitas) tidak naik bila kuantitas pesanan bertambah besar. Tetapi, bila semakin banyak komponen yang di pesan 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.

2.5.3. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan atau *Carrying Cost* adalah biaya yang dikeluarkan dalam penanganan/penyimpanan bahan baku, barang setengah jadi, *sub assembly*, ataupun produk jadi. Biaya simpan tergantung dari lama penyimpanan dan jumlah yang disimpan, biaya simpan biasanya dinyatakan dalam biaya per unit per periode. Biaya-biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan adalah:

1. Biaya fasilitas-fasilitas penyimpanan (termasuk penerangan, pemanas, atau pendingin).
2. Biaya modal (alternative pendapatan atas dana yang diinvestasikan dalam persediaan)
3. Biaya keusangan
4. Biaya perhitungan fisik atau konsiliasi laporan
5. Biaya asuransi persediaan
6. Biaya pajak persediaan
7. Biaya pencurian, pengrusakan, atau perampokan
8. Biaya penanganan persediaan, dan sebagainya.

Biaya-biaya ini adalah variabel bila bervariasi dengan tingkat persediaan. Bila biaya fasilitas penyimpanan (gudang) tidak variabel, tetapi tetap, maka tidak dimasukkan dalam biaya penyimpanan perunit.

2.5.4. Model-Model Persediaan

Sekarang, kita melihat berbagai model persediaan yang terkait dengan persediaan.

- a. Permintaan Dependen
- b. Permintaan Independen

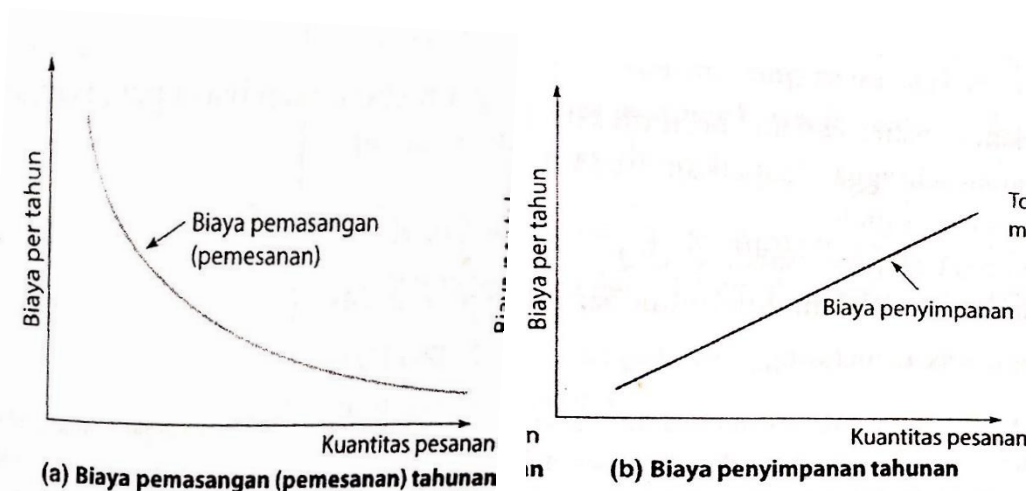
Bagian ini memperkenalkan tiga model persediaan yang menjawab dua pertanyaan penting kapan harus memesan dan berapa pesanan yang harus dipesan. Berikut adalah model-model permintaan independen tersebut.

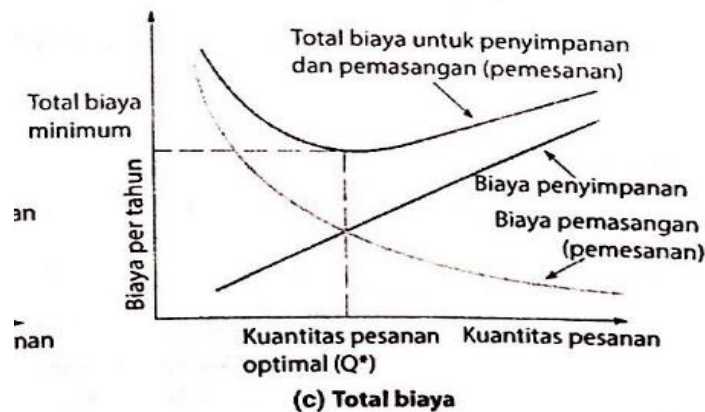
2. Model kuantitas pesanan ekonomis (*Economic Order Quantity*) dasar
3. Model kuantitas pesanan produksi
4. Model diskon kuantitas.

2.6. *Economic Order Quantity* (EOQ) Dasar

Model kuantitas pesanan ekonomi dasar (*Economic Order Quantity*) EOQ adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling sering digunakan. Teknik ini relatif mudah digunakan, tetapi didasarkan pada beberapa asumsi sebagai berikut:

1. Jumlah permintaan diketahui, cukup konstan, dan independen.
2. Waktu tunggu, yakni waktu antara pemesanan permintaan pesanan telah diketahui dan bersifat konstan.
3. Persediaan segera diterima dan selesai seluruhnya. Dengan kata lain, persediaan yang dipesan tiba dalam satu kelompok pada suatu waktu.
4. Tidak tersedia diskon kuantitas
5. Biaya variabel hanya biaya untuk memasang atau memesan dan biaya untuk menyimpan persediaan dalam waktu tertentu.
6. Kekurangan persediaan dapat sepenuhnya dihindari jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.





Gambar 2.2. Grafik EOQ

2.6.1. Menimalkan Biaya

Model persediaan umumnya bertujuan untuk meminimalkan total biaya. Biaya yang paling signifikan adalah biaya pemasangan dan biaya penyimpanan. Semua biaya lain, seperti biaya persediaan itu sendiri bersifat konstan. Jadi, jika kita meminimalkan jumlah biaya pemasangan dan penyimpanan, kita juga akan meminimalkan total biaya. Dengan model EOQ, kuantitas pesanan optimal akan muncul pada titik di mana total biaya pemasangan sama dengan total biaya penyimpanan. Kita menggunakan fakta ini untuk mengembangkan persamaan-persamaan yang menyelesaikan Q^* secara langsung. Berikut ini langkah-langkah yang diperlukan:

1. Mengembangkan sebuah pernyataan untuk biaya pemasangan atau pemesanan.
2. Mengembangkan sebuah pernyataan untuk biaya penyimpanan.
3. Menentukan biaya pemasangan sama dengan biaya penyimpanan.
4. Menyelesaikan persamaan untuk kuantitas pesanan optimal.

Dengan menggunakan variabel-variabel berikut, kita dapat menentukan biaya penyimpanan dan biaya pemasangan sehingga didapatkan nilai Q^*

Q = Jumlah unit per pesanan.

Q* = Jumlah optimal unit per pesanan (EOQ).

D = Permintaan tahunan dalam unit barang persediaan.

S = Biaya pemesanan atau pemasangan untuk setiap pesanan.

H = Biaya penyimpanan atau membawa persediaan per unit per tahun.

a. Biaya pemasangan tahunan = (Jumlah Pemesanan per tahun) X
(Biaya pemasangan atau pesanan per pesanan)

$$= \left\{ \frac{\text{permintaan tahunan}}{\text{jumlah unit dalam pesanan}} \right\} \{ \text{Biaya pemasangan atau pesanan} \}$$
$$= \left\{ \frac{D}{Q} \right\} (S) = \frac{D}{Q} S$$

b. Biaya Penyimpanan tahunan = (Rata-rata tingkat persediaan) X
(Biaya penyimpanan per unit per tahun)

$$= \left\{ \frac{\text{Kuantitas Pesanan}}{2} \right\} (\text{Biaya Penyimpanan per unit per tahun})$$
$$= \left\{ \frac{D}{2} \right\} (H) = \frac{D}{2} H$$

c. Kuantitas Pesanan Optimal ditentukan ketika biaya pemasangan
(pesanan) tahunan sama dengan biaya penyimpanan tahunan, yakni:

$$= \left\{ \frac{D}{Q} \right\} S = \frac{D}{2} H$$

d. Untuk mencari Q*, kali silang persamaan dan pisahkan Q di sebelah
kiri tanda sama dengan:

$$2DS = Q^2 H$$

$$Q^2 = \frac{2DS}{H}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

2.7. Titik Pemesanan Ulang

Model ini mengasumsikan perusahaan akan menempatkan pesanan ketika tingkat persediaan untuk barang tertentu mencapai nol dan perusahaan akan menerima barang yang dipesan secara langsung. Meskipun demikian, waktu antara penempatan dan penerimaan sebuah pesanan, disebut waktu tunggu (*lead time*) atau waktu pengantaran, bisa jadi hanya beberapa jam atau bulan. Jadi, keputusan kapan harus memesan biasanya dinyatakan dengan menggunakan titik pemesanan barang (*Reorder Point*), yaitu tingkat persediaan di mana ketika persediaan telah mencapai tingkat itu, pemesanan.

Rumus:

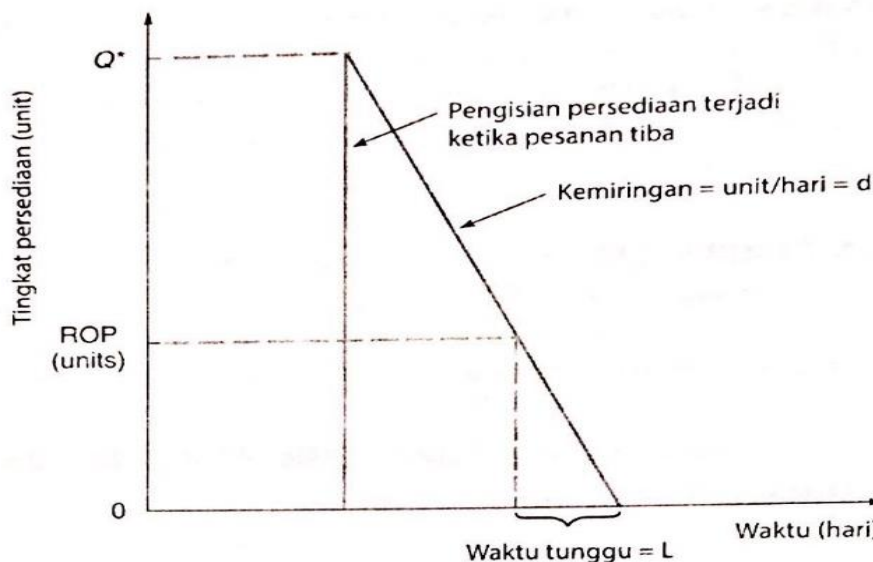
$$\text{ROP} = d \times L$$

ROP = *ReOrder Point*

d = Permintaan per hari

L = Waktu tunggu untuk pesanan baru dalam hari (*lead time*)

Persamaan ROP ini berasumsi bahwa permintaan selama waktu tunggu dan waktu tunggu itu sendiri adalah konstan.



Gambar 2.3. Grafik *Reorder Point*

(Jay Heizer, 2015)

2.7.1. Memperkirakan Jarak Waktu Antarpesean

Jarak waktu antar pesan dihitung dengan persamaan

$$T = WQ^*/D$$

W = Jumlah hari kerja dalam setahun

(Baroto, 2002)

2.8. Persediaan Pengaman

Ketidakpastian jumlah dan waktu permintaan, lead time dan jumlah serta penyelesaian produksi merupakan problem yang sering terjadi. Ketidakpastian ini dapat menyebabkan kehabisan persediaan atau sebaliknya jumlah persediaan yang terlalu banyak. Risiko kehabisan persediaan antara lain disebabkan oleh hal-hal berikut.

- Permintaan yang lebih besar.
- Lead time bertambah.
- Permintaan terlalu tinggi dan waktu anjang bertambah.

Untuk mengantisipasi ketidakpastian tersebut, khususnya dalam permintaan dan lead time, maka disediakan suatu jumlah tertentu (*safety stock* = SS) yang akan mengurangi risiko kehabisan persediaan. Semakin besar tingkat *Safety Stock* maka kemungkinan kehabisan persediaan semakin kecil. Akan tetapi, akibatnya adalah biaya simpan semakin besar karena jumlah total persediaan meningkat. Bila demikian, tujuan minimasi total biaya persediaan tidak tercapai karena total biaya dalam model persediaan tradisional didapatkan pada titik keseimbangan antara kelebihan dan kehabisan persediaan.

Karena sulitnya memperkirakan biaya kehabisan persediaan secara tepat, maka biasanya manajemen menentukan ukuran *safety stock* berdasarkan tingkat pelayanan tertentu yang harus diberikan kepada konsumen.

Model EOQ akan bersifat *stochastic* (probabilistic), bila permintaannya bersifat tidak pasti selama periode tertentu. Akibat dari permintaan yang tidak pasti tersebut lead time untuk setiap siklus pemesanan akan tidak pasti pula dalam waktunya. Ada penyimpangan antara perhitungan EOQ dengan kenyataan sebenarnya. Adanya penyimpangan ini mengakibatkan lead time pesanan atau produksi akan tidak pasti. Jika tidak ada safety stock, maka akan terjadi kekurangan persediaan. Perhitungan untuk kasus tersebut di atas adalah sebagai berikut.

$$E(MHC) = E(MSC)$$

Di mana: $E(MHC)$ = *Ekspektation (Marginal Holding Cost)*

$E(MSC)$ = *Ekspektation (Marginal Shortage Cost)*

Jumlah *safety stock* harus ditentukan sedemikian rupa sehingga biaya penyimpanan tambahan atau $E(MHC)$ yang akan terjadi, karena penambahan *item* (sediaan pengaman) harus sama dengan biaya yang akan terjadi, karena kehabisan barang atau $E(MSC)$ karena persediaan tidak dapat mencukupi permintaan.

Jumlah *safety stock* diharapkan dapat menutupi kelebihan permintaan terhadap persediaan, terutama bila fluktuasi permintaan mencapai titik tertinggi sehingga dapat dianggap bahwa probabilitas di mana paling sedikit masih tersisa satu unit terakhir dari *safety stock* tersebut adalah 100% [$P(MHC)$ unit terakhir = 1] sehingga:

$$E(MHC) = MHC \cdot P(MHC) = MHC = h$$

Kehabisan persediaan akan terjadi bila permintaan selama lead time (dL) lebih besar dari titik R (pemesanan kembali), maka perkiraan terjadinya kehabisan persediaan adalah sebagai berikut.

$$E(MSC) + P(dL > R) \cdot MSC$$

Di mana: MSC (dalam satu periode) = $p \times (D/Q)$

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Data

Untuk melakukan penelitian tentang *Economic Order Quantity* memerlukan data kuantitatif dan kualitatif. Dibawah ini akan disajikan data kuantitatif data kualitatif dan yang dibutuhkan:

3.1.1 Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berupa angka nominal dari perusahaan yang diteliti. Adapun data yang diperoleh:

1. Data jumlah pembelian dan penggunaan bahan baku dudukan nomer polisi depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang tahun 2014-2018
2. Data jumlah penjualan produk dudukan nomer polisi depan takun 2014-2018
3. Data biaya pemesanan dan biaya penyimpanan bahan baku dudkan nomer polisi depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang tahun 2014-2018

3.1.2. Data Kualitatif

Data Kualitatif adalah data yang dijelaskan secara diskriptif atau beberapa penjelasan tentang gambaran perusahaan. Adapun data diperoleh, yaitu:

1. Profil Perusahaan
2. Sejarah Perusahaan
3. Visi dan Misi Perusahaan
4. Lokasi Perusahaan
5. *Layout* Perusahaan
6. Aspek Sumber Daya Manusia
7. Aspek Produksi

8. Aspek Pemasaran

3.2 Sumber Data

- 1) Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya, ataupun diperoleh langsung dengan melakukan pengamatan.
- 2) Data sekunder yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung atau data yang diperoleh dari catatan dan arsip perusahaan yang berhubungan dengan penelitian.

Tabel 3.1. Sumber Data

Data Primer	Data Sekunder
Wawancara:	Buku:
PT Karyanusa Technindo Cemerlang	Anggaran Perusahaan (Ellen, dkk, 2001)
	Perencanaan dan pengendalian Produksi (Baroto, Teguh, 2002)
	Manajemen Persediaan (Ristono, Agus, 2013)
	Manajemen Operasi dan Rantai Pasok (Tampubolon, manahan, 2014)
	Manajemen Operasi (Jay Heizer, dkk, 2015)
	Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi (T. Hani Handoko, 2011)
	Metode Penelitian Hukum dan Statistik (Prof Drs. J. Supranto, M.A., AP, 2003)
	Manajemen Persediaan (freddy Rangkuti, 2008)
	Jurnal:
	Jurnal Rike Indrayati, 2007
	Jurnal Candra Yuliana Topowijono, 2016
	Jurnal Olivia Elsa Andira, 2016
	Jurnal Sarah Maulidina, 2017

(Sumber: Pengolahan Data)

3.3 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data, digunakan beberapa metode sebagai berikut:

a. Wawancara

Penulis mengumpulkan daftar pertanyaan yang dibutuhkan untuk bahan penelitian lalu melakukan tanya jawab kepada pihak-pihak terkait di perusahaan mengenai pembuatan data keuangan, salah satunya yaitu dengan pemilik perusahaan.

b. Dokumentasi

Penulis melakukan kegiatan seperti memperhatikan, memotret, dan mempelajari catatan keuangan di perusahaan seperti biaya-biaya, jumlah penjualan dan data lainnya yang dianggap penting untuk kebutuhan penelitian.

c. Studi kepustakaan

Pengumpulan data bersumber dari buku-buku selama perkuliahan, buku di perpustakaan serta hasil penelitian sebelumnya yang dianggap berhubungan dengan teori serta metode yang diperlukan penulis.

d. Tinjauan Langsung ke Lapangan

Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung obyek atau lokasi penelitian.

3.4 Metode Pengolahan Data

Dalam penelitian ini penulis menyajikan rangkuman data atau nilai yang dihitung berdasarkan data yang berhasil diperoleh kemudian disajikan dalam bentuk laporan keuangan melalui perhitungan *Microsoft Excel* yang selanjutnya akan dilakukan perhitungan *Economic Order Quantity* dimana data tersebut akan dijadikan bahan analisis serta menghasilkan kesimpulan. Berikut akan disajikan tahap-tahap analisis data yang akan dilakukan yaitu :

1. Meramalkan data penjualan
2. Merencanakan jumlah produksi
3. Menentukan jumlah pemesanan bahan baku
4. Menghitung biaya penyimpanan dan pemesanan
5. Menghitung total biaya yang dikeluarkan
6. Menetapkan pemesanan kembali
7. Menentukan persediaan pengaman

3.5 Teknik Analisis data

Teknik perhitungan untuk menghitung *Economic Order Quantity* yang digunakan oleh peneliti yaitu menggunakan rumus EOQ dimana sebelumnya akan dilakukan peramalan biaya tetap dan biaya variabel. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dibawah ini :

- a. Metode peramalan untuk meramalkan penjualan, biaya tetap, dan biaya variabel yang digunakan yaitu metode *least square*.

$$Y = a + bX$$

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

Dimana :

Y = variabel terikat

n = banyaknya data

X = periode waktu (tahun)

a = Konstanta nilai trend pada tahun dasar

b = Rata-rata pertumbuhan nilai trend tiap tahun

Keterangan :

Σ = 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.

b. Perhitungan *Economic Order quantity*:

Rumus:

$$EOQ^* = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot OC}{CC}}$$

Keterangan:

- Q* = biaya tetap
- D = permintaan bahan baku
- OC = Biaya Pemesanan
- CC = Biaya Penyimpanan

c. Frekuensi Pembelian Dalam Setahun

Rumus:

$$N = \frac{D}{Q^*}$$

Keterangan:

D = Permintaan bahan baku

Q* = EOQ (pembelian bahan baku optimal)

d. Waktu Antara Pemesanan yang Diharapkan

Rumus:

$$T = \frac{\text{Hari Kerja}}{N}$$

Keterangan:

Hari Kerja = Jumlah hari kerja dalam setahun

N = Frekuensi pemesanan dalam satu tahun

e. *Daily Usage Material*

Rumus:

$$D = \frac{\text{Jumlah kebutuhan untuk 1 tahun}}{\text{hari kerja}}$$

Keterangan:

Jumlah kebutuhan bahan untuk satu tahun

Jumlah hari kerja dalam setahun

f. Menghitung persediaan pengaman

Rumus:

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

Keterangan:

d = Pemakaian rata-rata

Lead Time = Tenggang waktu

g. *Total Maximum Inventory*

Rumus:

$$\text{Total Maximum Inventory} = \text{Safety Stock} + Q^*$$

Keterangan:

Safety Stock = Persediaan pengaman

Q^* = EOQ (pembelian bahan baku optimal)

h. Menghitung Total Biaya Pemesanan

Rumus:

$$\text{TOC} = N \times \text{Order Cost}$$

Keterangan:

TOC = *Total Order Cost*

N = Frekuensi pemesanan dalam satu tahun

Order Cost = Biaya Pemesanan dalam satu tahun

i. Menghitung Total Biaya Penyimpanan

Rumus:

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

Keterangan:

TCC = *Total Carrying Cost* (Biaya penyimpanan)

Q = Jumlah unit yang dipesan

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

j. Menghitung Total Biaya Persediaan

Rumus:

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

Keterangan:

TIC = *Total Inventory Cost* (Biaya Persediaan)

TOC = *Total Order Cost* (Biaya Pemesanan)

TCC = *Total Carrying Cost* (Biaya Penyimpanan)

k. Menentukan pemesanan kembali

Rumus:

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

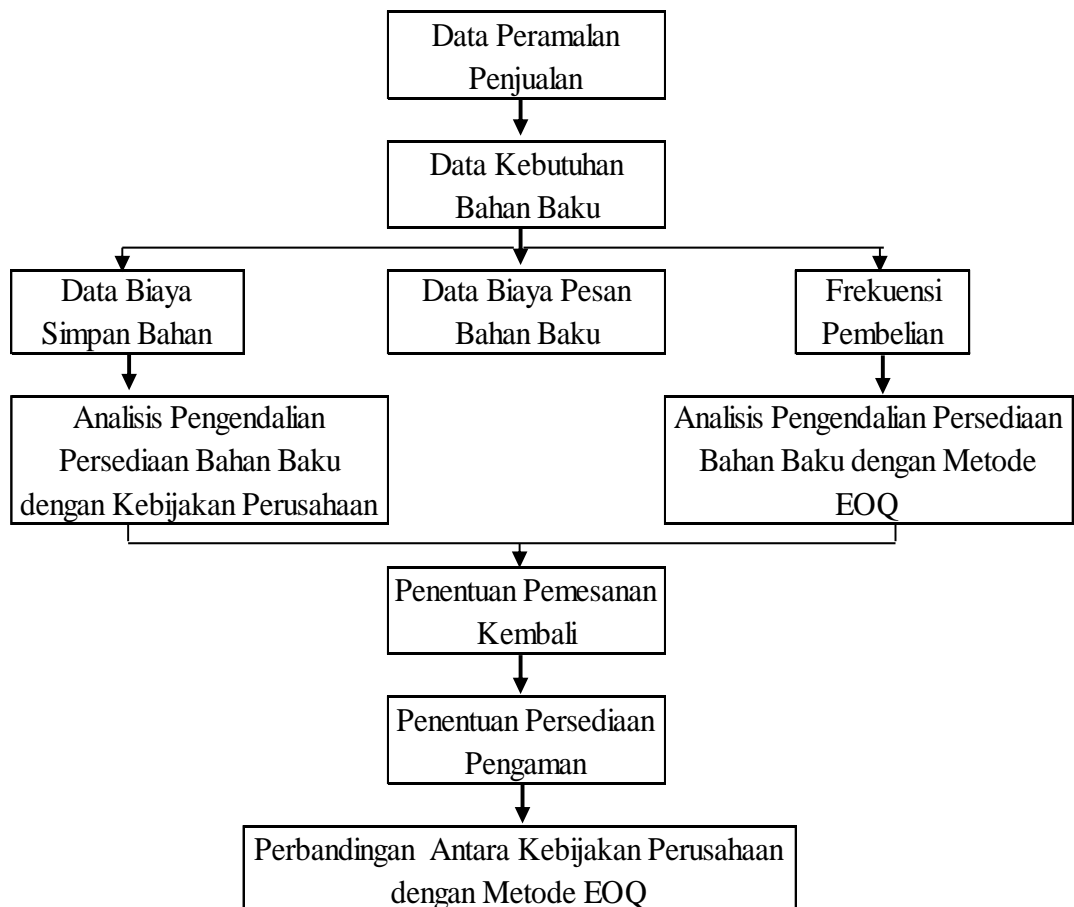
Keterangan:

ROP = *ReOrder Point* (titik pemesanan kembali)

d = Permintaan per hari

L = Waktu tunggu untuk pesanan baru dalam hari (*lead time*)

3.6 Kerangka Berfikir



Gambar 3.4. Kerangka Berfikir

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Dalam bagian ini akan disajikan data yang dikumpulkan berupa data kualitatif dan data kuantitatif.

4.1.1. Data Kualitatif

Dibawah ini adalah data kualitatif yang merupakan sejarah perusahaan yang terdiri dari: profil perusahaan, sejarah perusahaan, visi dan misi perusahaan, lokasi perusahaan, jenis bahan baku, saluran distribusi dan permodalan PT Karyanusa Technindo Cemerlang.

a. Profil Perusahaan

Nama Perusahaan	:	PT Karyanusa Technindo Cemerlang
Direktu	:	Setiyadi Suwarso Setjopranoto
Jenis Usaha	:	Manufaktur
Tahun Berdiri	:	2005
Alamat Perusahaan	:	Jl. Madya Kebantenan No.28, Jakarta Utara, Indonesia
No Telepon	:	+62 21 89832064, +62 21 89832236
E-mail	:	KTC_stampingdies@yahoo.com
<i>Fax</i>	:	+62 21 89840153, +62 21 89840154
<i>Main Product and Services</i>	:	<i>Stamping Part</i>
NPWP	:	02.463.486.7-005.000

SIUP : Nomor :
079/24.1.1/31.72.04.0000/1.824.271/2015
Tanggal 23 Desember 2015

TDP : Nomor : 09.04.1.46.22271 Tanggal 17 Juni 2015

Referensi Standar : ISO 9001

Luas Tanah : 742M²

Luas Bangunan : 97 M²

b. Sejarah Perusahaan

PT Karyanusa Technindo Cemerlang didirikan untuk memenuhi permintaan komponen otomotif, perusahaan yang sebelumnya bernama New Nichiden dan berdiri pada tahun 2000 merupakan kepemilikan perseorang atas nama Aditya. PT New Nichiden berubah status kepemilikan menjadi atas nama tiga orang yaitu Aditya sebagai komisaris, setiyadi sebagai direktur, serta gunawan sebagai direktur pada akhir tahun 2000. Atas pergantian kepemilikan saham tersebut lantas membuat PT ini berganti nama menjadi Sanggar Cipta Nusa Cemerlang. Pada akhirnya kepemilikan PT Sanggar Cipta Nusa Cemerlang hanya atas nama setiyadi Suwarso Setjopranoto sebagai direktur utama. Serta perubahan tersebut di ikuti dengan perubahan nama menjadi PT Karyanusa Technindo Cemerlang resmi berubah pada tahun 2005 di Jakarta. Produk yang dihasilkan berkembang dengan beragam, dan bergerak dalam penanganan terutama pada produk-produk berbasis logam.

Pada awal usahanya, PT Karyanusa Technindo Cemerlang hanya memiliki satu *plant* yang berlokasi di Jl. Madya Kebantenan dan yang pada akhirnya dikarenakan kebutuhan yang meningkat, Bapak Setiyadi selaku direktur dan pemegang saham di PT Karyanusa Technindo Cemerlang memutuskan untuk membuka *Plant 2* di Cikarang dengan fokus yang sama yaitu dalam bidang stamping, dies, jig, tools pada tahun 2005 yang berlokasi di Jl. Jababeka 1 Blok K2, Cikarang. Dengan tren permintaan produk berbasis

logam, PT Karyanusa Technindo Cemerlang selalu mengembangkan produk sesuai kebutuhan pelanggan. Perkembangan ini didukung oleh sistem penelitian yang berkelanjutan, melalui manajemen produksi spesifik selalu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses produksi.

Namun dikarenakan kebijakan pemerintah mengenai Masyarakat Ekonomi Asean yang dimana tenaga kerja asing bisa dengan mudah masuk kedalam negeri. membuat bertambahnya pesaing terutama dalam bidang otomotif dengan fokus yang sama sehingga membuat Karyanusa Technindo Cemerlang mengalami penurunan yang drastis dalam jumlah permintaan, menyebabkan *Plant 2* resmi ditutup. Dalam jangka panjang, PT Karyanusa Technindo Cemerlang hanya berfokus pada satu plant saja, dan ditargetkan menjadi pemasok terbaik di bidang otomotif, manufaktur. Pada saat yang sama, kesadaran akan "Konsep Ramah Lingkungan" muncul. Karena itu PT Karyanusa Technindo Cemerlang berusaha untuk menjadi Perusahaan Hijau. Karena kepuasan pelanggan adalah tujuan selalu meningkatkan, mengembangkan layanan dan standar secara bersamaan. Manajemen PT Karyanusa Technindo Cemerlang akan selalu memprioritaskan layanan pelanggan.

c. Visi dan Misi Perusahaan

VISI

- Menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi sesama.
- Maju dan berkembang seiring dengan peningkatan kemampuan serta sesuai tuntutan dimasa depan.

MISI

- Berpikir dan bertindak cepat dalam merespon permasalahan yang timbul tanpa mengabaikan keselamatan dan kesehatan kerja
- Berbuat dan membuat sesuatu yang lebih baik untuk hasil yang lebih bermanfaat melalui : *Quality , Cost , Delivery , Safety , Management*
- Menciptakan lingkungan kerja yang harmonis , sehat dan berwawasan lingkungan melalui 5 S / 5 R & Sistem Manajemen LK3

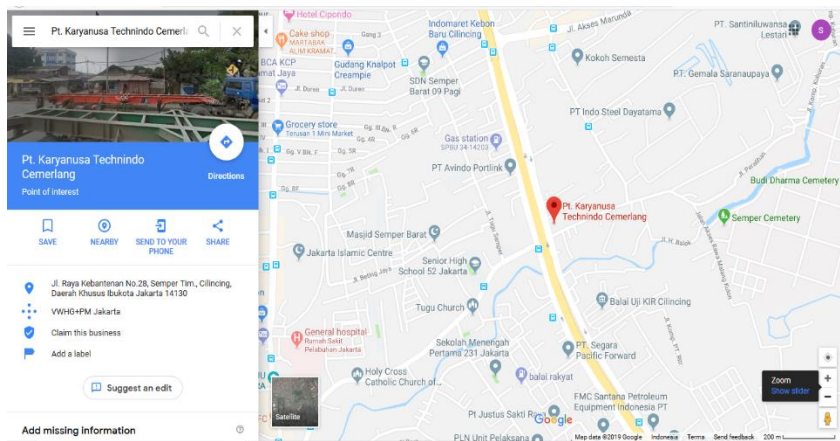
d. Lokasi Perusahaan

Praktik Kerja Lapangan yang di lakukan penulis dalam kurun waktu 6 Bulan terhitung dari tanggal 03 Oktober 2018 sampai dengan 29 Maret 2019, yaitu dengan jadwal sebagai berikut :

Waktu : 07.30 – 16.30

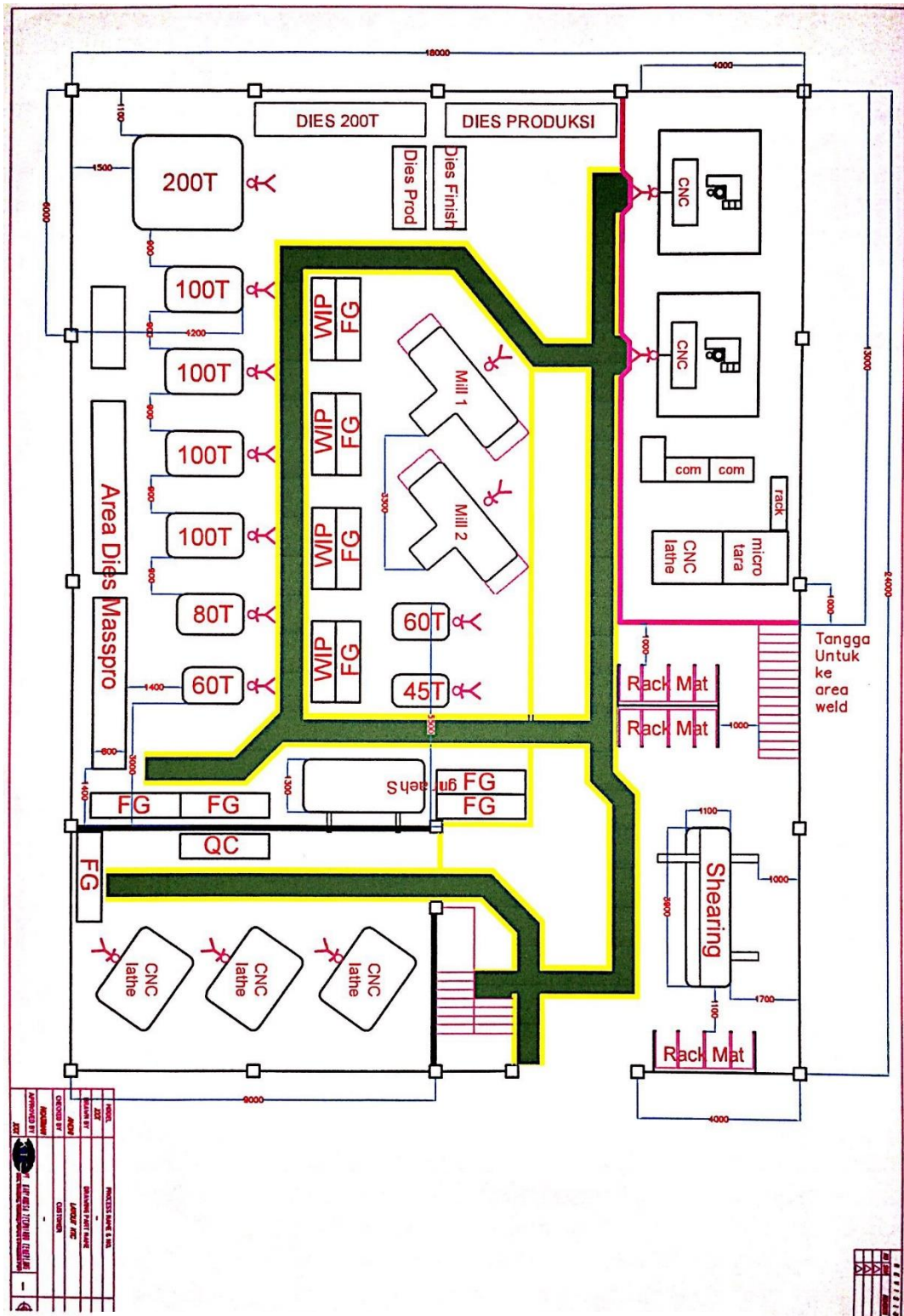
Hari : Senin, Rabu, Kamis, dan Jum'at

Tempat : PT Karyanusa Technindo Cemerlang Jalan Madya Kebantenan No.28, Jakarta Utara, Indonesia



Gambar 4.5. Lokasi Perusahaan
(Sumber: PT Karyanusa Technindo Cemerlang)

e. *Layout Perusahaan*



Gambar 4.6. *Layout Perusahaan*
(Sumber: PT Karyanusa Technindo Cemerlang)

f. Aspek Administrasi dan Umum

Yakni biaya-biaya yang dikeluarkan dalam rangka mengelola administrasi perusahaan, termasuk gaji direktur, bagian akuntansi, penyusutan peralatan kantor, biaya riset dan pengembangan, dan lainnya selain biaya produksi dan biaya pemasaran.

a. Sumber Daya Manusia

Dalam bidang SDM pada perusahaan manufaktur total keseluruhan karyawan di PT Karyanusa Technindo Cemerlang berjumlah 25 orang dengan komposisi 11 orang karyawan tetap dan 14 karyawan tidak tetap. Dalam menjalankan pekerjaannya, semua karyawan diberikan pengarahan setiap paginya oleh direktur untuk menjelaskan tugas apa yang harus dilaksanakan. Berikut ini adalah jumlah karyawan yang bekerja di perusahaan PT Karyanusa Technindo Cemerlang beserta dengan jabatan perbagiannya per2018:

Tabel 4.2. Daftar Jumlah Karyawan Beserta Jabatan

Tetap		Tidak Tetap	
<i>General Manager</i>	1	<i>Maintenance Dies</i>	1
<i>Marketing</i>	1	<i>Operator Production</i>	13
PPIC	1		
<i>General Office</i>	1		
<i>General Affair</i>	1		
Produksi	1		
<i>Operator Production</i>	1		
<i>Welder</i>	2		
<i>Driver</i>	1		

<i>Security</i>	1		
Total	11		14

(Sumber: PT Karyanusa Technindo Cemerlang)

Karyawan yang bekerja di PT Karyanusa Technindo Cemerlang sebagian besar adalah masyarakat sekitar Madya Kebantenan, Setiadi sebagai pemilik sekaligus pimpinan PT Karyanusa Technindo Cemerlang dari awal mendirikan usaha ini telah memiliki tujuan untuk mengurangi pengangguran di lingkungan perusahaannya.

Tabel 4.3. Daftar Jumlah Karyawan Berdasarkan *Gander*

Keterangan	Laki-laki	Perempuan	Total
Pekerja	24 orang	1 orang	25 orang

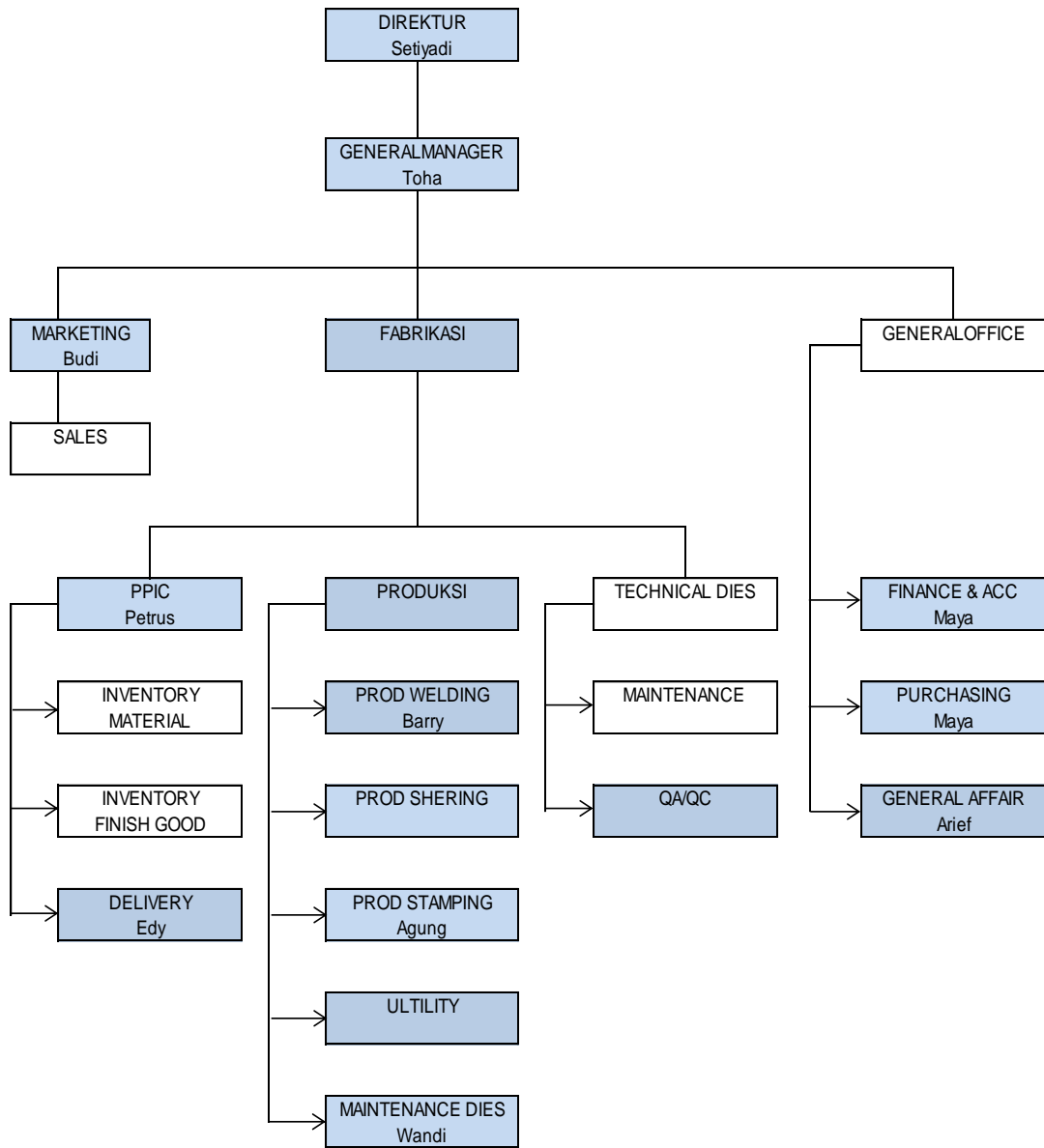
(Sumber: PT Karyanusa Technindo Cemerlang)

Tenaga kerja perempuan mempunyai tugas pada bagian keuangan. sedangkan tenaga kerja laki-laki mempunyai tugas pada bagian produksi, gudang, *driver*, operator mesin, dan ada juga di bagian *office*. Adapun karyawan yang dibutuhkan untuk membuat Dudukan Nomer Polisi Depan yaitu:

Tabel 4.4. Daftar Jumlah Tenaga Kerja Langsung Dudukan Nomer Polisi Depan

Bagian Produksi	Jumlah Karyawan
Bagian Produksi	1
Bagian <i>Shearing</i>	1
Bagian <i>Pierching</i>	2
Bagian <i>Bending</i>	1
<i>Maintenance Dies</i>	1

b. Struktur Organisasi



Gambar 4.7. Struktur Organisasi
(Sumber: PT Karyanusa Technindo Cemerlang)

c. Deskripsi Jabatan

1. Direktur Utama

- Melaksanakan tindakan perbaikan & pencegahan setiap timbul ketidaksesuaian.
- Mengidentifikasi & melaksanakan perbaikan berkelanjutan
- Membuat laporan kinerja untuk tinjauan manajemen
- Mengendalikan dokumen dan catatan mutu

2. Manajer

- Membantu direktur utama menyelesaikan masalah yang terjadi pada perusahaan
- Memberikan arahan pada setiap kepala divisi
- Menyampaikan kebutuhan yang ada diperusahaan kepada direktur
- Mengendalikan dokumen dan catatan mutu

3. Pemasaran

- Menerima order baru/*repeat* order dari pelanggan.
- Mengkoordinir departemen terkait untuk *mereview* order dari pelanggan.
- Mengkoordinir kebutuhan data/informasi yang dipersyaratkan oleh pelanggan maupun data yang dibutuhkan oleh bagian terkait yang berhubungan dengan pesanan yang diterima.
- Melaksanakan penyusunan *Quotation* sampai dengan persetujuan kontrak dengan pelanggan.
- Mendistribusikan dan memastikan informasi amandemen kontrak diterima oleh bagian terkait menyusun jadwal pengiriman barang ke pelanggan untuk PPC
- Memonitor ketepatan waktu pengiriman.
- Menginformasikan ke pelanggan jika tidak dapat memenuhi jadwal pengiriman sesuai permintaan pelanggan.

- Menerima klaim pelanggan dan menginformasikan ke QAS untuk ditindak lanjuti

4. *Production Planning & Inventory Control (PPIC)*

a. *Production Planning & Control (PPC)*

- Menerima BP, permintaan dan jadwal kirim bulanan dari departemen pemasaran
- Merencanakan kapasitas produksi.
- Membuat jadwal produksi bulanan dan mingguan.
- Membuat perencanaan kebutuhan bahan baku
- Membuat Permintaan Pembelian bahan baku ke *purchasing*

b. *Inventory Raw Material (IRM)*

- Menerima dan memeriksa jumlah bahan baku yang diterima disesuaikan dengan jadwal
- Menangani penyimpanan bahan baku agar tidak terjadi penurunan mutu
- Membuat rencana dan mendistribusikan bahan baku ke produksi
- Menjalankan sistem FIFO dalam penanganan bahan baku.
- Mencatat semua transaksi bahan baku masuk dan keluar
- Menerima, mencatat, memonitor dan melaporkan secara periodik bahan baku pasokan pelanggan

c. *Inventory Finish Product (IFP)*

- Menerima, memeriksa dan menyimpan produk dari produksi.
- Menangani penyimpanan produk agar tidak terjadi penurunan mutu
- Mempersiapkan produk yang akan dikirim ke pelanggan
- Menjalankan sistem FIFO dalam penanganan produk.

- Mencatat semua transaksi produk masuk dan keluar

d. *Delivery*

- Memeriksa jadwal kirim dan stok barang
- Memberikan instruksi untuk menyiapkan barang yang akan dikirim ke pelanggan
- Membuat Surat Jalan
- Menyerahkan barang dan Surat Jalan ke ekspedisi
- Menerima dan mendistribusikan SJ yang sudah ditandatangani oleh penerima ke MKT

5. *Production*

- Menerima bahan baku dari Bagian *Inventory* Bahan baku sesuai rencana produksi.
- Melaksanakan proses produksi sesuai jadwal produksi mingguan dari PPC.
- Memastikan proses produksi sesuai standar yang ditetapkan.
- Mengidentifikasi setiap tahapan proses pada produk sesuai standar identifikasi.
- Melaporkan hasil produksi, WIP, stok bahan baku, barang rusak ke PPC
- Operator dapat memberhentikan produksi bila dicurigai adanya ketidaksesuaian mutu hasil produksi dan segera melapor ke atasannya. Proses produksi dapat dilanjutkan setelah mendapat persetujuan QAS.
- Melakukan *repair* produk dengan mengikuti petunjuk pelaksanaan dari QAS.
- Mengkoordinir pembentukan tim untuk persiapan produksi masal untuk produk baru atau produk yang berubah spesifikasinya
- Perencanaan sistem produksi untuk produk baru, meliputi :

- Membuat, merevisi proses *flow chart*
- Membuat, merevisi FMEA (bila diaplikasikan)
- Membuat, merevisi *control plan*
- Membuat, merevisi *production lay-out*
- Membuat, merevisi intruksi kerja
- Menerima, mengevaluasi, verifikasi perubahan proses.
- Membuat sampel utama, mengajukan validasi ke pelanggan dan menyimpan serta merawat sampel utama.
- Membuat dan memvalidasi limit sampel untuk diserahkan ke bagian QAS.
- Mencatat tanggal efektif, melakukan *tracking* dan *controlling* terhadap *Engineering Change*.
- Menginformasikan data operator kepada PPIC, QAS dan PRD untuk persiapan produksi

a. Dies Maintenance (DMTC)

- Memverifikasi *dies* baru/modifikasi
- Mencatat tanggal efektif perubahan *tooling & checking fixture*.
- Memverifikasi dan memberi identifikasi *tooling & checking fixture* milik pelanggan.
- Menerbitkan standar perawatan *tooling & checking fixture*.
- Menerima, mencatat, memonitor dan melaporkan secara periodik *dies* milik pelanggan

5. Technical

a. Maintenance (MTC)

- Membuat jadwal perawatan mesin bulanan.
- Melaksanakan perawatan mesin sesuai jadwal.

- Menerima permintaan dan melaksanakan perbaikan mesin
- Menginformasikan ke PPC bila pelaksanaan perbaikan mesin dilakukan diluar jadwal yang sudah dibuat
- Mencatat dan mengevaluasi setiap pelaksanaan perbaikan mesin

b. *Quality Assurance*

- Melakukan inspeksi bahan baku
- Memberi identifikasi status bahan baku
- Melakukan inspeksi di proses produksi
- Menberhentikan produksi bila ditemukan produk Tidak Sesuai
- Melakukan inspeksi barang jadi
- Memberi identifikasi status produk Tidak Sesuai
- Menerbitan disposisi ke departemen/seksi terkait dalam hal status bahan baku, produk di line produksi, produk di gudang, produk *ex retur*.
- Menerbitan permintakan tindakan perbaikan & pencegahan ke pemasok apabila ditemukan ketidaksesuaian persyaratan mutu dari bahan baku yang diterima.
- Menerima dan merawat limit sampel
- Menindak lanjuti complain pelanggan yang diterima dari departemen SLS maupun langsung dari pelanggan

6. *General Office*

a. *Finance & Accounting (FAC)*

- Pencatatan seluruh transaksi bisnis
- Mengelola sumber daya keuangan
 - Pembayaran atas transaksi pembelian
 - Penagihan atas transaksi penjualan

b. *Purchasing (PUR)*

- Menerima dan memeriksa kelengkapan Permintaan Pembelian
- Menerbitkan PO ke pemasok.
- Menggunakan pemasok yang ditunjuk pelanggan bila dipersyaratkan.
- Melakukan assesment dan seleksi pemasok.

c. *Personalia & General Affair (PGA)*

- Membuat perencanaan kebutuhan tenaga kerja.
- Melaksanakan proses rekrutment.
- Mengidentifikasi kebutuhan pelatihan dan membuat jadwal pelatihan.
- Melaksanakan dan mengevaluasi efektivitas pelatihan.
- Mengelola prasarana gedung, peralatan kantor, dan transportasi

d. *Jam Kerja Operasional*

Jam kerja pada PT Karyanusa Technindo Cemerlang adalah sebagai berikut:

Hari Kerja : Senin – Jumaat

Jam Kerja : 07.30 s.d. 16.30 WIB

Istirahat : 11.45 s.d. 12.30 WIB

15.15 s.d. 15.30 WIB

Jam lembur : 16.30 s.d. 20.30 WIB (Senin – Jumat)

08.00 s.d. 16.00 WIB (Sabtu)

e. Kesejahteraan Karyawan

Dalam hal kesejahteraan karyawan, terdapat beberapa cara PT Karyanusa Technindo Cemerlang mensejahterakan karyawannya, antara lain:

1. Gaji Karyawan

Karyawan PT Karyanusa Technindo Cemerlang menerima gaji sesuai dengan kebijakan dari pihak pemilik perusahaan, dimana besaran gaji disesuaikan dengan kinerja dan tanggung jawab masing-masing jabatan.

PT Karyanusa Technindo cemerlang pun kian meningkatkan gaji pokok yang diberikan untuk karyawan tetap, nominal yang diberikan akan sama jumlahnya dengan Upah Minimum Rakyat jika ditambah dengan tunjangan transport dan tunjangan makan. Khusus untuk karyawan tidak tetap, gaji yang diberikan yaitu satu minggu sekali dihari senin.

2. Insentif

Pimpinan PT Karyanusa Technindo Cemerlang juga memperhatikan kesejahteraan karyawan untuk meningkatkan semangat kerja dan motivasi dalam bekerja. Kebijakan yang selama ini telah dilakukan pimpinan perusahaan, antara lain:

1. Memberikan sembako setiap satu bulan sekali
2. Memberikan insentif di hari raya (THR) sebesar gaji pokok.
3. Mengadakan makan bersama setiap satu bulan sekali

3. Lembur

PT Karyanusa Technindo Cemerlang, memberikan upah jam lembur. Adapun upah yang diberikan jika diberlakukan jam lembur yaitu berupa uang Rp. 15.000 per-jam, Pada PT Karyanusa Technindo Cemerlang jam lembur pada hari sabtu dan minggu sebanyak 8 jam kerja lalu untuk upahnya Rp 15.000*8 jam = 120.000 / hari. Penambahan jam lembur diberikan jika jumlah permintaan meningkat.

4. Tunjangan

Tambahan tunjangan yang diberikan oleh perusahaan pada karyawan tetap, yaitu pemakaian kendaraan sejumlah Rp 300.000/bulan, dan makan siang sejumlah Rp 300.000/bulan. Sehingga nominal tersebut jika ditambah dengan gaji pokok akan setara dengan Upah Minum *Regional*.

g. Aspek Produksi

Produk merupakan suatu sifat yang kompleks, baik dapat diraba maupun yang tidak dapat diraba, termasuk bungkus, warna, harga, prestise perusahaan dan pengecer, pelayanan perusahaan dan pengecer, yang diterima oleh pembeli untuk memenuhi keinginan atau kebutuhannya. Adapun produk yang menjadi contoh *part* yaitu dudukan nomer polisi depan.

a. Jenis Produk

Dudukan Nomer Polisi Depan merupakan penopang untuk plat nomer kendaraan yang nantinya akan dipasang dibagian depan kendaraan depan, dudukan nomer polisi ini diperuntukan untuk pelanggan Kaisar Motor Indonesia.



Gambar 4.8. Dudukan Nomer Polisi Depan
(Sumber: Pengolahan data)

b. Jenis Bahan Baku

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. Biasanya perusahaan pemrosesan lembaran metal atau lembaran logam juga menerima pesanan dan mengerjakannya sesuai dengan desain dan permintaan si pemesan.

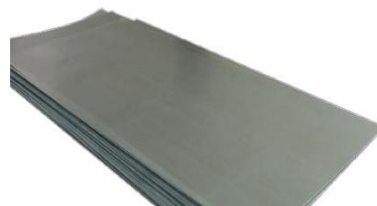
Untuk menunjang kualitas produk yang dihasilkan, PT Karyanusa Technindo Cemerlang melakukan pembelian dengan memilih bahan baku yang berkualitas baik dan sesuai standar mutu agar setiap produk yang dihasilkan dapat diterima baik oleh *customer* dan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan.

Pembelian dari konsumen ke produsen (PT Karyanusa Technindo Cemerlang) yaitu dengan melakukan saluran distribusi langsung yang awalnya mendapatkan bahan baku dari *supplier* lalu produsen menyalurkan produksinya langsung ke konsumen. Pembelian satu *sheet* bahan baku bisa menghasilkan 638*pcs*.

Tabel 4.5. Bahan Baku Produk

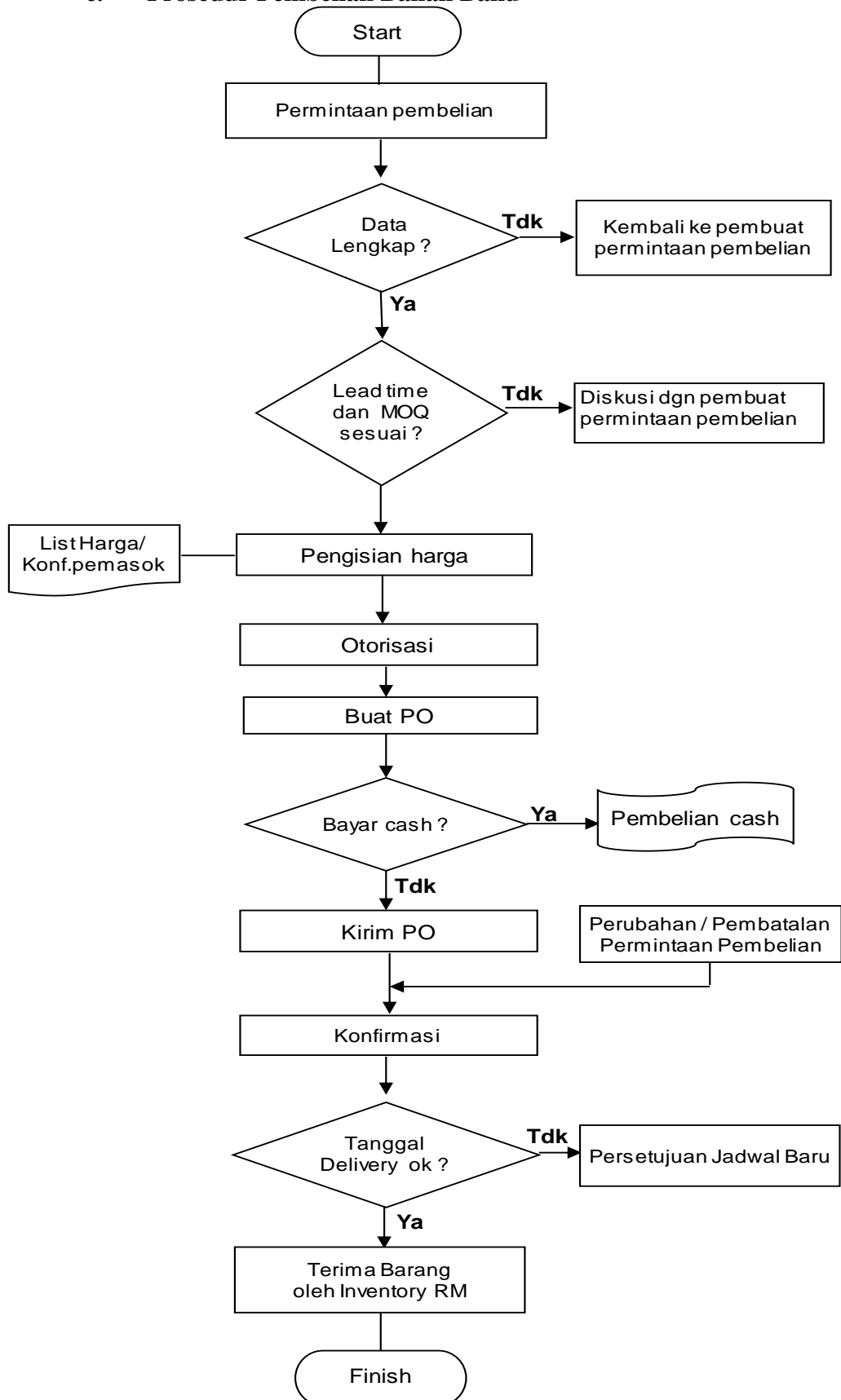
No	Jenis bahan	Nama Bahan
1.	Bahan Baku	SPHC 2,0 x 1219 x 2,438

(Sumber: PT Karyanusa Technindo Cemerlang)



Gambar 4.9. SPHC
(Sumber: PT Karyanusa Technindo Cemerlang)

c. **Prosedur Pembelian Bahan Baku**



Gambar 4.10. Prosedur Pembelian Bahan Baku
 Sumber: PT Karyanusa Technindo Cemerlang

- a. Menerima permintaan pembelian dari PPC untuk bahan baku produksi
- b. Permintaan pembelian harus disertai data yang lengkap, seperti:
 - Nama barang yang dibeli
 - Spesifikasi
 - Ukuran & jumlah
 - Data lain, bila diperlukan
- c. Apabila data tidak lengkap dikembalikan ke peminta untuk dilengkapi.
- d. Untuk bahan baku produksi harus dibeli ke pemasok yang sudah disetujui.
- e. Setelah dicek dan harga barang permintaan pembelian diajukan ke *General Manager* untuk dimintakan persetujuannya
- f. Permintaan pembelian yang sudah disetujui kepala bagian, selanjutnya dibuatkan PO setelah ditandatangani oleh Direktur selanjutnya disampaikan ke Pemasok.
- g. Barang untuk produksi diterima oleh *Inventory Raw Material*.

d. Mesin, Peralatan, Perlengkapan yang Digunakan

Mesin, peralatan, dan perlengkapan serta harga mesin yang digunakan PT Karyanusa Technindo Cemerlang untuk pembuatan produk Dudukan Nomer Polisi Depan yaitu:

Tabel 4.6. Mesin, Peralatan, Perlengkapan
Dudukan Nomer Polisi Depan

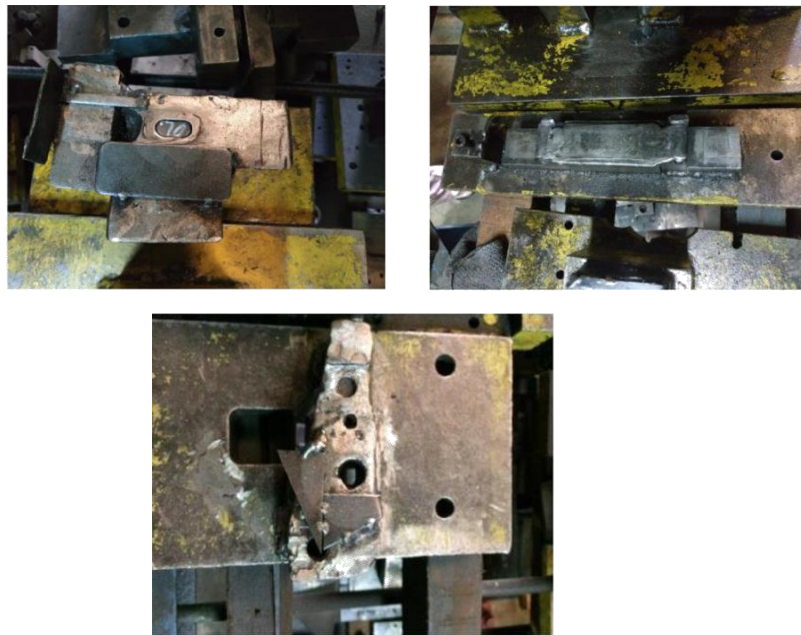
No	Keterangan	Jenis	Jumlah	Harga	Jumlah
1	Mesin	Mesin <i>Shearing</i>	1	Rp194,000,000	
		Mesin <i>Press</i> (45 ton)	1	Rp81,000,000	
		Total			
2	Peralatan	<i>Dies Pierching</i>	2	Rp15,000,000	
		<i>Dies Bending</i>	1	Rp15,000,000	
		Total			
3	Perlengkapan	Sarung Tangan		Rp50,000	Rp50,000

(Sumber: PT Karyanusa Technindo Cemerlang)



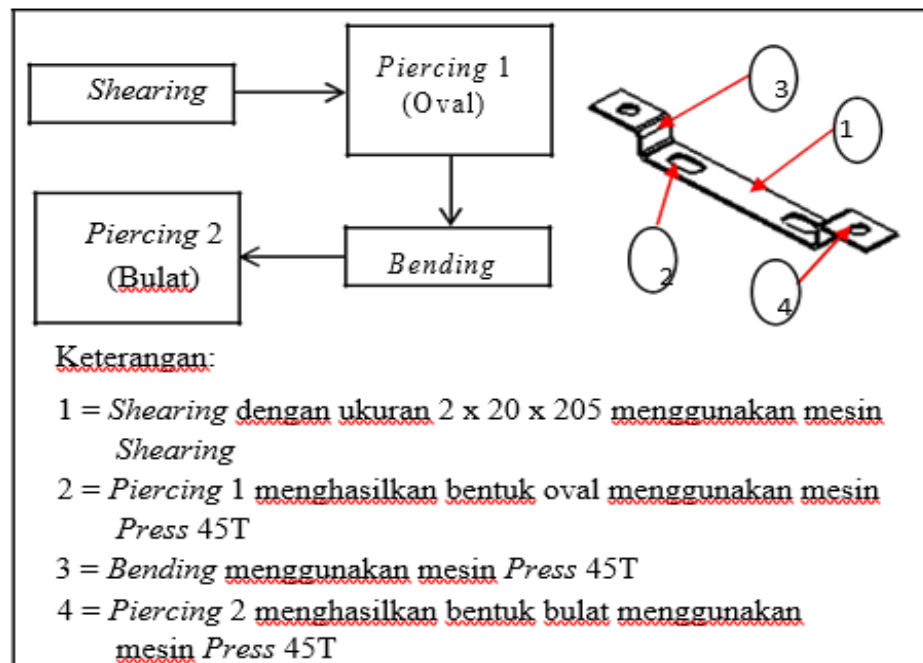
Gambar 4.11. Mesin Dudukan Nomer Polisi Depan
(Sumber: Pengolahan data)

Mesin yang digunakan press 45 ton, karena tidak membutuhkan tekanan yang terlalu besar maka kapasitas mesin yang digunakan pun tidak terlalu besar. Namun jika kapasitas mesin yang digunakan dibawah itu akan terjadi *overload*. Adapun *dies* yang berfungsi sebagai pencetak *stamping part*, berikut ini adalah *dies* yang digunakan untuk proses produksi



Gambar 4.12. *Dies Part* Dudukan Nomor Polisi Depan
(Sumber: Pengolahan data)

e. Alur Dudukan Nomer Polisi Depan



Gambar 4.13. Alur Produksi Dudukan Nomer Polisi Depan
(Sumber: PT Karyanusa Technindo Cemerlang)

h. Aspek Pemasaran

Pada dasarnya, dalam pemasaran PT Karyanusa Technindo Cemerlang berusaha menghasilkan laba dari penjualan barang dan jasa yang diciptakan untuk memenuhi kebutuhan pembeli. Perusahaan menggunakan metode *Marketing Mix* untuk mencar pangsa pasar.

a. Strategi Pemasaran

Strategi pemasaran yang dilakukan oleh PT Karyanusa Technindo Cemerlang, antara lain:

1. Segmentasi Pasar

Hingga saat ini (per Desember 2018) PT Karyanusa Technindo Cemerlang sudah memiliki 4 pelanggantetap, yaitu PT Kaisar Motorindo Industri, PT Karya Bahana Unigam, PT Posmi Steel Indonesia, dan PT Taruna Persada. Seluruh pelanggan dari PT Karyanusa Technindo Cemerlang berada di wilayah JABODETABEK. Dengan demikian, dapat dilihat bahwa PT Karyanusa Technindo

Cemerlang menerapkan segmentasi geografi karena beroperasi dalam segi wilayah.

2. Target Pasar

Target pasar PT Karyanusa Technindo Cemerlang sendiri adalah perusahaan otomotif khususnya sepeda motor dan mobil dengan skala produksi besar dan berorientasi pada kualitas serta keandalan produk dengan harga terjangkau di pasar dalam negeri.

b. Saluran Distribusi

Jenis saluran distribusi yang digunakan PT Karyanusa Technindo Cemerlang dalam menyalurkan produknya adalah saluran distribusi langsung, dimana kegiatan pendistribusian produk dilakukan langsung dari perusahaan kepada pelanggan dengan menggunakan mobil *Box*.

Saluran distribusi ini tidak menggunakan perantara, sehingga pelanggan dapat melakukan pemesanan produk yang diinginkan dengan menghubungi langsung pihak perusahaan dan juga untuk memberikan pelayanan yang maksimal kepada pelanggan sehingga menciptakan loyalitas pelanggan terhadap produk ini.

Pengiriman ini dilakukan secara langsung dan cepat (dimana setiap PO dikirim sebanyak dua kali dalam seminggu) sesuai dengan ketentuan dan prosedur yang berlaku di perusahaan serta kesepakatan antara perusahaan dengan pembeli (konsumen) mengenai pembayaran maupun pengiriman itu sendiri. Berikut ini adalah skema saluran distribusi yang dilakukan oleh PT Karyanusa Technindo Cemerlang.



Gambar 4.14. Saluran Distribusi
(Sumber: PT Karyanusa Technindo Cemerlang)

4.1.2. Data Kuantitatif

Dibawah ini adalah data kuantitatif berupa angka nominal dari perusahaan yang diteliti. Adapun data tersebut akan diolah dan dianalisis sesuai dengan metode *Economic Order Quantity*

1. Aspek Keuangan PT Karyanusa Technindo Cemerlang

Pada berikut ini, akan dijabarkan tentang Harga Pokok Penjualan dan laba rugi kedudukan produk nomer polisi depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang.

Tabel 4.7. Harga Pokok Penjualan (HPP)
PT Karyanusa Technindo Cemerlang

Keterangan	2014	2015	2016	2017	2018
a. Persediaan					
1. Persediaan Awal Bahan Baku	Rp0	Rp3,735,900	Rp4,937,590	Rp6,078,259	Rp8,263,076
2. Pembelian Bahan Baku	Rp37,359,000	Rp45,640,000	Rp55,845,000	Rp76,552,500	Rp97,902,000
3. Persediaan Bahan Baku Tersedia untuk produksi	Rp37,359,000	Rp49,375,900	Rp60,782,590	Rp82,630,759	Rp106,165,076
4. persediaan Bahan Baku akhir tahun	Rp3,735,900	Rp4,937,590	Rp6,078,259	Rp8,263,076	Rp10,616,508
Total Pemakaian Bahan Baku (A)	Rp33,623,100	Rp44,438,310	Rp54,704,331	Rp74,367,683	Rp95,548,568
b. Biaya TK Langsung					
Total Biaya Tenaga Kerja Langsung (B)	Rp11,760,000	Rp12,000,000	Rp14,880,000	Rp14,880,000	Rp14,880,000
c. Biaya Overhead Pabrik					
1. Biaya Air Listrik	Rp18,000,000	Rp18,000,000	Rp18,000,000	Rp18,000,000	Rp18,000,000
2. Biaya Pemeliharaan Mesin	Rp357,143	Rp357,143	Rp357,143	Rp357,143	Rp357,143
3. Biaya Penyusutan Mesin dan Peralatan	Rp610,000	Rp610,000	Rp610,000	Rp610,000	Rp610,000
4. Biaya Pengiriman Produk	Rp12,000,000	Rp12,000,000	Rp14,400,000	Rp14,400,000	Rp14,400,000
Total BOP (C)	Rp30,967,143	Rp30,967,143	Rp33,367,143	Rp33,367,143	Rp33,367,143
Harga Pokok Produksi (A+B+C)	Rp76,350,243	Rp87,405,453	Rp102,951,474	Rp122,614,826	Rp143,795,711
1. Persediaan awal barang jadi	Rp713,284	Rp713,284	Rp713,284	Rp713,284	Rp928,290
2. Barang jadi siap jual (D)	Rp89,440,000	Rp99,502,000	Rp103,974,000	Rp122,980,000	Rp174,600,000
3. Persediaan akhir barang jadi (E)	Rp8,944,000	Rp9,950,200	Rp10,397,400	Rp12,298,000	Rp17,460,000
Harga Pokok Penjualan (D-E)	Rp80,496,000	Rp89,551,800	Rp93,576,600	Rp110,682,000	Rp157,140,000

(Sumber: Hasil perolehan data)

Tabel 4.8. Laporan Laba Rugi
PT Karyanusa Technindo Cemerlang

Keterangan	2014	2015	2016	2017	2018
1. Penjualan	Rp89,440,000	Rp99,502,000	Rp103,974,000	Rp122,980,000	Rp174,600,000
2. Penjualan <i>Scrap</i>	Rp30,000,000	Rp30,000,000	Rp35,000,000	Rp35,000,000	Rp35,000,000
3. hpp	Rp80,496,000	Rp89,551,800	Rp93,576,600	Rp110,682,000	Rp157,140,000
A. laba kotor (1 + 2 - 3)	Rp38,944,000	Rp39,950,200	Rp45,397,400	Rp47,298,000	Rp52,460,000
B. Biaya Operasional					
1. Biaya Pemasaran					
a. Gaji Bagian Marketing	Rp2,760,000	Rp2,880,000	Rp3,360,000	Rp3,600,000	Rp3,960,000
b. Promosi	Rp200,000	Rp200,000	Rp200,000	Rp200,000	Rp200,000
2. Biaya Administrasi dan Umum					
Gaji Tenaga Kerja Tidak Langsung	Rp18,240,000	Rp19,680,000	Rp23,040,000	Rp24,000,000	Rp25,440,000
Tunjangan Karyawan	Rp2,520,000	Rp2,520,000	Rp2,520,000	Rp2,520,000	Rp2,520,000
Biaya Penyusutan Bangunan	Rp776,000	Rp776,000	Rp776,000	Rp776,000	Rp776,000
Biaya Penyusutan Inventaris	Rp550,000	Rp550,000	Rp550,000	Rp550,000	Rp550,000
Biaya Penyusutan Kendaraan	Rp600,000	Rp600,000	Rp600,000	Rp600,000	Rp600,000
Biaya Alat Tulis Kantor	Rp1,800,000	Rp1,800,000	Rp1,800,000	Rp1,800,000	Rp1,800,000
Total biaya usaha	Rp27,446,000	Rp29,006,000	Rp32,846,000	Rp34,046,000	Rp35,846,000
C. Laba sebelum pajak	Rp11,498,000	Rp10,944,200	Rp12,551,400	Rp13,252,000	Rp16,614,000
1. pajak pendapatan 10%	Rp1,149,800	Rp1,094,420	Rp1,255,140	Rp1,325,200	Rp1,661,400
Laba bersih setelah pajak (A+ B- C)	Rp10,348,200	Rp9,849,780	Rp11,296,260	Rp11,926,800	Rp14,952,600

(Sumber: Pengolahan data)

4.2. Analisa Data

4.2.1 Pembelian Bahan Baku

PT Karyanusa Technindo Cemerlang melakukan pembelian bahan baku sheet metal dari *supplier* di PT Harapan Masa yang telah menjadi rekanan sampai saat ini. Pembelian bahan baku dibeli dengan satuan KG, adapun data yang diperoleh dari perusahaan tersebut tentang pembelian baku 2014 sampai dengan 2018 dapat dilihat pada table 1.

Tabel 4.9. Harga Pembelian Bahan Baku

Tahun	KG	Harga (Rp)	Total (Rp)
2014	5.884,2	296.500	37.359.000
2015	6.538	326.000	45.640.000
2016	6.818,2	382.500	55.845.000
2017	8.079,1	442.500	76.552.500
2018	8.826,3	518.000	97.902.000

(Sumber: Pengolahan Data)

Terlihat dari tabel 4.9., dari awal tahun 2014 sampai dengan 2018 setiap tahunnya terjadi peningkatan pembelian bahan baku. Hal ini disebabkan karena permintaan produk oleh pelanggan pun meningkat.

4.2.2. Penggunaan Bahan Baku

Bahan baku yang tersedia di gudang sebagian besar digunakan untuk proses produksi dan tidak ada penyimpanan cadangan untuk berikutnya, sehingga bahan baku yang dibeli tidak memiliki persediaan akhir. Data tentang penggunaan bahan baku di PT Karyanusa Technindo Cemerlang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.10. Harga Penggunaan Bahan Baku

Tahun	KG	Harga (Rp)	Total (Rp)
2014	5.884,2	296.500	37.359.000
2015	6.538	326.000	45.640.000
2016	6.818,2	382.500	55.845.000
2017	8.079,1	442.500	76.552.500
2018	8.826,3	518.000	97.902.000

(Sumber: Pengolahan Data)

Terlihat pada tabel diatas, penggunaan bahan baku pada tahun 2014 sampai dengan 2018 jumlahnya sebanding dengan pembelian bahan baku. Hal ini membuktikan bahwa tidak tersedianya bahan baku cadangan untuk memproduksi permintaan selanjutnya. Sehingga pengendalian untuk pembelian bahan baku sangat diperlukan agar tidak mengganggu proses produksi.

4.2.3. Penjualan Produk

PT Karyanusa Technindo Cemerlang dalam melakukan penjualannya yaitu dengan menjual produk tersebut langsung ke konsumen. Hal ini dilakukan agar konsumen dapat dengan mudah mendapatkan produk dari PT Karyanusa Technindo Cemerlang. Data penjualan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.11. Data Penjualan

Nama Part	Tahun	Jumlah	Harga Jual (Rp)	Total (Rp)
Dudukan Nomer Polisi Depan	2014	80,000	1,118	89,440,000
	2015	89,000	1,118	99,502,000
	2016	93,000	1,118	103,974,000
	2017	110,000	1,118	122,980,000
	2018	120,000	1,455	174,600,000
Total				590,496,000

(Sumber: Pengolahan data)

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa ada selisih antara penggunaan bahan baku dan penjualan baku, hal ini disebabkan oleh banyaknya jumlah produk yang tidak sesuai standar, sehingga produk tersebut dianggap *Not Good* dan tidak dapat dikerjakan kembali.

4.2.4. Persediaan

Untuk melihat jumlah persediaan bahan baku PT Karyanusa Technindo Cemerlang yang tersisa pada akhir periode, maka dapat dilakukan dengan cara dibawah ini:

Tabel 4.12. Persediaan Akhir

Keterangan	Tahun				
	2014	2015	2016	2017	2018
Persediaan Awal	0	0	0	0	0
Pembelian	5,884.2	6,538.0	6,818.2	8,079.1	8,826.3
Jumlah Tersedia	5,884.2	6,538.0	6,818.2	8,079.1	8,826.3
Pemakaian	5,884.2	6,538.0	6,818.2	8,079.1	8,826.3
Persediaan Akhir	0	0	0	0	0
Harga beli/kg	6,349	6,981	8,191	9,475	11,092
Nilai Persediaan Akhir	0	0	0	0	0

(Sumber: Pengolahan data)

Tidak ada nya nilai persediaan akhir, dikarenakan pembelian bahan baku yang selalu menyesuaikan kebutuhan. Sehingga perusahaan pun tidak memiliki persediaan bahan baku pengaman.

4.2.5. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan terdiri dari biaya ekspedisi, administrasi dan, biaya bongkar bahan. Pengiriman bahan baku yang dilakukan PT Karyanusa Technindo Cemerlang setiap satu bulan sekali untuk menimalisir pengeluaran. Adapun biaya ekspedisi dapat dilihat dari tabel dibawah ini

Tabel 4.13. Data Biaya Ekspedisi

Tahun	Jumlah Pengiriman	Harga Pengiriman (Rp)	Total (Rp)
2014	12	1,000,000	12,000,000
2015	12	1,000,000	12,000,000
2016	12	1,200,000	14,400,000
2017	12	1,200,000	14,400,000
2018	12	1,200,000	14,400,000

(Sumber: Pengolahan data)

Untuk memesan bahan baku PT Karyanusa Technindo Cemerlang melakukan dengan cara menelfon pihak *supplier* untuk memastikan bahan baku yang akan dipesan tersedia atau tidaknya, menghubungi via chat untuk

keterangan lebih lanjut, serta mengirim fax untuk memperoleh daftar harga bahan baku yang akan dipesan. Adapun biaya yang dikeluarkan untuk proses pemesanan ini cukup besar, data tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.14. Data Biaya Telepon

Tahun	Biaya Telepon Perbulan (Rp)	Biaya Telepon Pertahun (Rp)
2014	1,500,000	18,000,000
2015	1,500,000	18,000,000
2016	2,000,000	24,000,000
2017	2,000,000	24,000,000
2018	2,000,000	24,000,000

(Sumber: Pengolahan data)

Biaya bongkar tidak besar nominalnya dikarenakan biaya ini hanya sekedar tips atau tanda terimakasih dari pihak PT Karyanusa Technindo Cemerlang terhadap *supplier* yang telah membantu proses pemindahan bahan baku. Biaya bongkar muat bahan baku dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.15. Data Biaya Bongkar Muat

Tahun	Biaya bongkar muat Perbulan (Rp)	Biaya bongkar muat Pertahun (Rp)
2014	20,000	240,000
2015	20,000	240,000
2016	25,000	300,000
2017	25,000	300,000
2018	25,000	300,000

(Sumber: Pengolahan data)

Pemesanan dilakukan sebanyak duabelas kali dalam satu tahun, atau bisa dibilang satu kali dalam sebulan. Untuk lebih lanjut total biaya yang dikeluarkan untuk biaya pemesanan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.16. Data Biaya Pemesanan Bahan Baku

No	Jenis Biaya	Tahun				
		2014	2015	2016	2017	2018
		Rp	Rp	Rp	Rp	Rp
1	Ekspedisi	12,000,000	12,000,000	14,400,000	14,400,000	14,400,000
2	Administrasi					
	a. Telepon	18,000,000	18,000,000	24,000,000	24,000,000	24,000,000
	b. Surat-Menyurat	3,600,000	3,600,000	4,200,000	4,200,000	4,200,000
3	Bongkar Bahan	240,000	240,000	300,000	300,000	300,000
	Jumlah	33,840,000	33,840,000	42,900,000	42,900,000	42,900,000
	Frekuensi	12	12	12	12	12
	Jumlah	2,820,000	2,820,000	3,575,000	3,575,000	3,575,000

(Sumber: Pengolahan data)

Dari tabel diatas menyatakan adanya peningkatan biaya pada tahun 2016 dikarenakan memang pada tahun tersebut biaya-biaya naik, dan pengeluaran perusahaan pun lebih besar.

4.2.6. Biaya Penyimpanan

Adapun besarnya nilai persediaan adalah jumlah bahan baku yang dipesan setiap pesan dan harga bahan baku merupakan biaya variabel yang besarnya tergantung dari jumlah bahan baku setiap kali pesan. Besarnya biaya penyimpanan bahan baku ditetapkan perusahaan sebesar 10% dari nilai persediaan. PT Karyanusa Technindo Cemerlang tidak terlalu banyak mengeluarkan biaya dikarenakan bahan baku yang ada digudang tidak disimpan untuk waktu lama, untuk menghindari kerusakan pada bahan baku. Adapun biaya yang terdapat pada biaya penyimpanan yaitu, administrasi gudang dan perawatan bahan baku.

Administrasi gudang sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah bahan baku yang tersedia dan bahan baku yang sudah terpakai, adapun biaya yang dikeluarkan untuk administrasi gudang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.17. Data Biaya Administrasi Gudang

Tahun	Biaya Adm Gudang Perbulan (Rp)	Biaya Adm Gudang Pertahun (Rp)
2014	120,000	1,440,000
2015	120,000	1,440,000
2016	150,000	1,800,000
2017	150,000	1,800,000
2018	150,000	1,800,000

(Sumber: Pengolahan data)

Tabel 4.18. Persenan Biaya Penyimpanan

Tahun	% Biaya Simpan	Harga Perunit	Biaya penyimpanan
2014	10%	Rp296,500	Rp29,650
2015	10%	Rp326,000	Rp32,600
2016	10%	Rp382,500	Rp38,250
2017	10%	Rp442,500	Rp44,250
2018	10%	Rp518,000	Rp51,800

(Sumber: Pengolahan data)

Perawatan bahan baku sangatlah diperlukan untuk menghasilkan produk yang berkualitas, sehingga PT Karyanusa Technindo Cemerlang melakukannya semaksimal mungkin untuk menghindari bahan baku berkarat, karena bahan baku yang digunakan termasuk jenis bahan baku yang dapat berkarat apabila tidak ada perawatan khusus untuk mempertahankan kualitas bahan baku. Adapun biaya yang dikeluarkan untuk perawatan bahan baku dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.19. Biaya Perawatan Bahan Baku

Tahun	Biaya Perawatan Perbulan (Rp)	Biaya Perawatan Pertahun (Rp)
2014	100,000	1,200,000
2015	100,000	1,200,000
2016	150,000	1,800,000
2017	150,000	1,800,000
2018	150,047	1,800,575

(Sumber: Pengolahan data)

Adapun total biaya yang dikeluarkan untuk biaya penyimpanan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.20. Biaya Penyimpanan

No	Jenis Biaya	Tahun				
		2014	2015	2016	2017	2018
		(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)
1	Administrasi Gudang	1,440,000	1,440,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
2	Perawatan Bahan Baku	1,200,000	1,200,000	1,800,000	1,800,000	1,800,575
Jumlah		2,640,000	2,640,000	3,600,000	3,600,000	3,600,575

(Sumber: Pengolahan data)

4.2.7. Ramalan

Data yang digunakan untuk menentukan ramalan yaitu data dari tahun 20014 sampai dengan 2018. Ramalan ini bertujuan untuk mengetahui dalam peristiwa pada masa mendatang seperti seberapa banyak unit produk yang akan didistribusikan oleh perusahaan kepada konsumen. Dalam meramalkan, mahasiswa menggunakan metode *Least Square* untuk meramalkannya. Adapun data yang akan diramalkan yaitu, ramalan bahan baku, ramalan penjualan, ramalan biaya pemesanan, ramalan biaya penyimpanan, ramalan *Economic Order Quantity*, ramalan *safety stock*, ramalan *Reorder Point*. Dibawah ini merupakan perhitungan penjualan untuk tahun 2017, yaitu sebagai berikut:

$$Y = a + bx$$

Keterangan :

Y = variabel terikat

n = banyaknya data

X = periode waktu (tahun)

a = Konstanta nilai trend pada tahun dasar

b = Rata-rata pertumbuhan nilai trend tiap 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.

a. Ramalan Penjualan

Perhitungan ramalan penjualan berfungsi untuk mengetahui seberapa banyak penjualan Dudukan Nomer Polisi Depan pada tahun 2019, 2020.

Tabel 4.21. Ramalan Penjualan

Tahun	Volume Penjualan	X	X.Y	X ²
N	Y			
2014	80,000	-2	-80,000	4
2015	89,000	-1	-89,000	1
2016	93,000	0	0	0
2017	110,000	1	110,000	1
2018	120,000	2	240,000	4
Jumlah	492,000	0	101,000	10

(Sumber: Pengolahan data)

$$1. a = \frac{\Sigma Y}{n}$$

$$2. b = \frac{\Sigma XY}{\Sigma X^2}$$

Sehingga,

$$a = \frac{492.000}{5} = 98.400$$

$$b = \frac{101.000}{10} = 10.100$$

Dengan persamaan *trend* sebagai berikut :

$$Y = a + bX$$

$$Y = 98.400 + 10.100 X$$

Dengan menggunakan dasar persamaan di atas, maka peramalan penjualan tahun 2019 adalah:

$$Y_{19} = 98.400 + 10.100 (3)$$

$$Y_{19} = 98.400 + 30.300$$

$$Y_{19} = 128.700 \text{ unit}$$

Jadi, berdasarkan perhitungan diatas peramalan penjualan pada tahun **2019 adalah : 128.700 unit**

Dengan menggunakan dasar persamaan di atas, maka peramalan penjualan tahun 2020 adalah:

$$Y_{20} = 98.400 + 10.100 (4)$$

$$Y_{20} = 98.400 + 40.400$$

$$Y_{20} = 138.800$$

Jadi, berdasarkan perhitungan diatas peramalan penjualan pada tahun **2020 adalah : 138.800 unit**

b. Ramalan Produksi

Perhitungan ramalan produksi berfungsi untuk mengetahui seberapa banyak produk yang akan diproduksi pada tahun 2019, 2020.

Karena Dudukan Nomer Polisi Depan merupakan produk yang diproduksi sesuai dengan permintaan pelanggan, sehingga produk pun tidak memiliki persediaan awal dan akhir. Maka ramalan produksi sama besar jumlahnya dengan ramalan penjualan, yaitu pada tahun 2019 sejumlah 128.700 unit dan pada tahun 2020 sejumlah 138.800.

c. Ramalan Kebutuhan Bahan Baku

Perhitungan ramalan persediaan kebutuhan bahan baku berfungsi untuk mengetahui seberapa banyak kebutuhan bahan baku yang nantinya akan diproduksi pada tahun 2019, 2020.

Tabel 4.22. Ramalan Bahan Baku

Tahun	Produk	Unit Produksi	Standar Penggunaan Bahan Baku	Total
2019	Dudukan Nomer Polisi Depan	128.700	0,073	9.456,75
2020	Dudukan Nomer Polisi Depan	138.800	0.073	10.199,28

(Sumber: Pengolahan data)

Jadi, berdasarkan perhitungan diatas peramalan kebutuhan bahan baku pada tahun **2019 adalah: 9.456,75 Kg**

Jadi, berdasarkan perhitungan diatas peramalan kebutuhan bahan baku pada tahun **2020 adalah : 10.199,28 Kg**

d. Ramalan Biaya Pemesanan

Perhitungan ramalan biaya pemesanan berfungsi untuk mengetahui seberapa banyak biaya yang dikeluarkan untuk pemesanan bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan pada tahun 2019, 2020.

Tabel 4.23. Ramalan Biaya pemesanan

Tahun	Biaya Pemesanan (Rp)	X	X.Y (RP)	X
N	Y			
2014	33,840,000	-2	-67,680,000	4
2015	33,840,000	-1	-33,840,000	1
2016	42,900,000	0	0	0
2017	42,900,000	1	42,900,000	1
2018	42,900,000	2	85,180,000	4
Jumlah	196,380,000	0	27,180,000	10

(Sumber: Pengolahan data)

$$1. \quad a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$2. \quad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Sehingga,

$$a = \frac{196.380.000}{5} = \text{Rp}39.276.000$$

$$b = \frac{27.180.000}{10} = \text{Rp}2.718.000$$

Dengan persamaan *trend* sebagai berikut :

$$Y = a + bX$$

$$Y = 39.276.000 + 2.718.000 X$$

Dengan menggunakan dasar persamaan di atas, maka peramalan biaya pemesanan tahun 2019 adalah:

$$Y_{19} = 39.276.000 + 2.718.000 (3)$$

$$Y_{19} = 39.276.000 + 8.154.000$$

$$Y_{19} = \text{Rp}47.430.000$$

Jadi, berdasarkan perhitungan diatas peramalan biaya pemesanan pada tahun 2019 adalah : Rp47.430.000

Dengan menggunakan dasar persamaan di atas, maka peramalan biaya pemesanan tahun 2020 adalah:

$$Y_{20} = 39.276.000 + 2.718.000 (4)$$

$$Y_{20} = 39.276.000 + 10.872.000$$

$$Y_{20} = \text{Rp}50.148.000$$

Jadi, berdasarkan perhitungan diatas peramalan biaya pemesanan pada tahun 2020 adalah : Rp50.148.000

e. Ramalan Biaya Penyimpanan

Perhitungan ramalan biaya penyimpanan berfungsi untuk mengetahui seberapa banyak biaya yang dikeluarkan untuk biaya penyimpanan bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan selama digudang pada tahun 2019, 2020.

Tabel 4.24. Ramalan Biaya Penyimpanan

Tahun	Biaya Penyimpanan (Rp)	X	X.Y (RP)	X
N	Y			
2014	2,640,000	-2	-5,280,000	4
2015	2,640,000	-1	-2,640,000	1
2016	3,600,000	0	0	0
2017	3,600,000	1	3,600,000	1
2018	3,600,575	2	7,200,000	4
Jumlah	16,001,575	0	2,880,000	10

(Sumber: Pengolahan data)

$$1. \quad a = \frac{\Sigma Y}{n}$$

$$2. \quad b = \frac{\Sigma XY}{\Sigma X^2}$$

Sehingga,

$$a = \frac{16.001.575}{5} = \text{Rp}3.200.315$$

$$b = \frac{2.880.000}{10} = \text{Rp}288.000$$

Dengan persamaan *trend* sebagai berikut :

$$Y = a + bX$$

$$Y = 3.200.315 + 288.000X$$

Dengan menggunakan dasar persamaan di atas, maka peramalan biaya penyimpanan tahun 2019 adalah:

$$Y_{19} = 3.200.315 + 288.000 (3)$$

$$Y_{19} = 3.200.315 + 864.000$$

$$Y_{19} = \text{Rp}4.046.000$$

Jadi, berdasarkan perhitungan diatas peramalan biaya penyimpanan pada tahun 2019 adalah : Rp4.046.000

Dengan menggunakan dasar persamaan di atas, maka peramalan biaya penyimpanan tahun 2020 adalah:

$$Y_{20} = 3.200.315 + 288.000 (4)$$

$$Y_{20} = 3.200.315 + 1.152.000$$

$$Y_{20} = \text{Rp}4.352.315$$

Jadi, berdasarkan perhitungan diatas peramalan biaya penyimpanan pada tahun 2020 adalah : Rp4.352.315

4.2.8. Biaya Perunit

Adapun biaya pemesanan dan biaya penyimpanan bahan baku dalam unit dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

a. Biaya Pemesanan

Tabel 4.25. Biaya Pemesanan Perunit

Tahun	Total Biaya (Rp)	Penjualan (Unit)	Biaya Perunit (Rp)
2019	47,430,000	128,700	369
2020	50,148,000	138,800	361

(Sumber: Pengolahan data)

Dapat dilihat dari tabel diatas, adapun besarnya biaya yang dikeluarkan pada tahun 2019 untuk satu produk sejumlah Rp369, dan pada tahun 2020 sejumlah Rp361

b. Biaya Penyimpanan

Tabel 4.26. Biaya Penyimpanan Perunit

Tahun	Total Biaya (Rp)	Penjualan (Unit)	Biaya Perunit (Rp)
2019	4,046,000	64,350	63
2020	4,352,315	69,400	63

(Sumber: Pengolahan data)

Dapat dilihat dari tabel diatas, adapun besarnya biaya yang di keluarkan pada tahun 2019 untuk satu produk sejumlah Rp369, dan pada tahun 2020 sejumlah Rp361

BAB V

ANALISIS MASALAH

Analisis masalah merupakan pembahasan hasil yang diperoleh dari data pengolahan data yang sudah dihitung melalui metode yang diterapkan.

5.1 Hasil Pengolahan Data

Berikut ini merupakan hasil dari pengolahan data yang sudah dihitung pada bab sebelumnya

5.1.1 Ramalan Penjualan

Berdasarkan pengolahan data di bab sebelumnya peramalan penjualan pada tahun 2019 adalah: 128.700 unit

Berdasarkan pengolahan data di bab sebelumnya peramalan penjualan pada tahun 2020 adalah: 138.800 unit

5.1.2 Ramalan Produksi

Berdasarkan pengolahan data di bab sebelumnya peramalan produksi pada tahun 2019 adalah: 128.700 unit

Berdasarkan pengolahan data di bab sebelumnya peramalan produksi pada tahun 2020 adalah: 138.800 unit

5.1.3 Ramalan Kebutuhan Bahan Baku

Berdasarkan pengolahan data di bab sebelumnya peramalan kebutuhan bahan baku pada tahun 2019 adalah: 9.456,75 Kg

Berdasarkan pengolahan data di bab sebelumnya peramalan kebutuhan bahan baku pada tahun 2020 adalah: 10.199,28 Kg

5.1.4 Ramalan Biaya Pemesanan

Berdasarkan pengolahan data di bab sebelumnya peramalan biaya pemesanan pada tahun 2019 adalah: Rp47.430.000

Berdasarkan pengolahan data di bab sebelumnya peramalan biaya pemesanan pada tahun 2020 adalah: Rp50.148.000

5.1.5 Ramalan Biaya Penyimpanan

Berdasarkan pengolahan data di bab sebelumnya peramalan biaya penyimpanan pada tahun 2019 adalah: Rp4.046.000

Berdasarkan pengolahan data di bab sebelumnya peramalan biaya penyimpanan pada tahun 2020 adalah: Rp4.352.315

5.2 Perhitungan Berdasarkan Metode *Economic Order Quantity*

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.

5.2.1 *Economic Order Quantity*

Perhitungan EOQ berfungsi untuk mengetahui seberapa banyak biaya persediaan bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan yang optimal, jumlah pemesanan bahan baku yang harus dilakukan, serta waktu yang optimal pada tahun 2019, 2020.

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times D' \times OC'}{CC'}} \\ \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times 9.456,75 \text{ Kg} \times \text{Rp}47.430.000}{\text{Rp}4.046.000}} \\ &= \sqrt{219.869,43} \\ &= 468,90\text{Kg} \end{aligned}$$

Jadi, berdasarkan perhitungan diatas peramalan *Economic Order Quantity* jumlah pembelian bahan baku yang optimal setiap kali pesan pada

tahun 2019 sebesar 468,90Kg, dengan frekuensi pembelian bahan baku yang diperlukan oleh perusahaan, yaitu:

$$N = \frac{9.456,75\text{Kg}}{468,90\text{Kg}}$$
$$= 20,16\text{Kali dibulatkan menjadi 20 kali}$$

Dari perhitungan diatas dengan menggunakan metode EOQ, dapat diketahui bahwa pemesanan bahan baku yang harus dilakukan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun 2019 adalah **20 kali / tahun**.

$$\text{Siklus pembelian} = \frac{240}{20} = 12 \text{ hari}$$

Dari perhitungan di atas dengan menggunakan metode EOQ, dapat diketahui bahwa siklus pembelian bahan baku yang harus dilakukan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun 2019 adalah **12 hari sekali**.

$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2 \times D' \times OC'}{CC'}}$$
$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2 \times 10.199,28 \text{ Kg} \times \text{Rp}50.148.000}{\text{Rp}4.352.315}}$$
$$= \sqrt{234.191,16}$$
$$= 483,93\text{Kg}$$

Jadi, berdasarkan perhitungan diatas peramalan *Economic Order Quantity* jumlah pembelian bahan baku yang optimal setiap kali pesan pada tahun 2020 sebesar 483,93Kg, dengan frekuensi pembelian bahan baku yang diperlukan oleh perusahaan, yaitu:

$$N' = \frac{10.199,28\text{Kg}}{483,93\text{Kg}}$$

$$= 21,07\text{Kali dibulatkan menjadi 21 kali}$$

Dari perhitungan diatas dengan menggunakan metode EOQ, dapat diketahui bahwa pemesanan bahan baku yang harus dilakukan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun 2020 adalah **21 kali / tahun**.

$$\text{Siklus pembelian} = \frac{240}{21} = 11 \text{ hari}$$

Dari perhitungan di atas dengan menggunakan metode EOQ, dapat diketahui bahwa siklus pembelian bahan baku yang harus dilakukan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun 2020 adalah **11 hari sekali**.

5.2.2 Daily Usage Material

Perhitungan *Daily usage Material* atau penggunaan bahan baku perhari berfungsi untuk mengetahui seberapa banyak bahan baku yang digunakan dalam sehari untuk membuat produk Dudukan Nomer Polisi Depan pada tahun 2019, 2020.

$$d = \frac{\text{Jumlah kebutuhan untuk 1 tahun}}{\text{hari kerja}}$$

$$d = \frac{9.456,75}{240}$$

$$d = 39,40 \text{ Kg/hari}$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa penggunaan bahan baku perhari Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2019 adalah 39,40Kg / hari**.

$$d = \frac{\text{Jumlah kebutuhan untuk 1 tahun}}{\text{hari kerja}}$$

$$d = \frac{10.199,28}{240}$$

$$d = 42,49 \text{ Kg/hari}$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa penggunaan bahan baku perhari Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2020 adalah 42,49Kg / hari**.

5.2.3 Safety Stock

Persediaan pengaman (*Safety Stock*) diperlukan untuk mengurangi resiko kehabisan bahan baku, tetapi pada tingkat persediaan dapat ditekan seminimal mungkin, oleh karena itu perusahaan perlu mengadakan perhitungan untuk menentukan persediaan pengaman yang paling optimal.

Rumus:

<i>Safety Stock = d x Lead time</i>

Keterangan:

d = Pemakaian rata-rata

Lead Time = Tenggang waktu

$$SS = 39,40 \text{ Kg/hari} \times 5$$

$$SS = 197\text{Kg}$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa persediaan bahan baku pengaman Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2019 adalah 197Kg**

$$SS = 42,49 \text{ Kg/hari} \times 5$$

$$SS = 212,45\text{Kg}$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa persediaan bahan baku pengaman Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2020 adalah 212,45Kg**

5.2.4 *Total Maximum Inventory*

Total persediaan maksimal (*Total Maximum Inventory*) diperlukan untuk mengetahui jumlah persediaan maksimal bahan baku dan untuk mengurangi resiko berlebihnya bahan baku, untuk mengetahui persediaan maksimal pada tahun 2019, 2020 dapat dilakukan dengan perhitungan berikut ini:

$$\begin{aligned} \textit{Total Maximum Inventory} &= \textit{Safety Stock} + \textit{EOQ} \\ &= 197\text{Kg} + 468,90\text{Kg} \\ &= 665,9\text{Kg} \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa total persediaan maksimal bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2019 adalah 665,9Kg**

$$\begin{aligned} \textit{Total Maximum Inventory} &= \textit{Safety Stock} + \textit{EOQ} \\ &= 212,45\text{Kg} + 483,93\text{Kg} \\ &= 696,38\text{Kg} \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa total persediaan maksimal bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2020 adalah 696,38Kg**

5.2.5 *Total Order Cost*

Total biaya pesan (*Total Order Cost*) diperlukan untuk mengetahui jumlah persediaan maksimal bahan baku dan untuk mengurangi resiko berlebihnya bahan baku, untuk mengetahui persediaan maksimal pada tahun 2019, 2020 dapat dilakukan dengan perhitungan berikut ini:

$$\begin{aligned} \textit{TOC} &= N \times \textit{OC} \\ \textit{TOC} &= 20 \times \text{Rp}47.430.000 \\ \textit{TOC} &= \text{Rp}948.600.000 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa total biaya pesan untuk bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2019 adalah Rp948.600.000**

$$TOC = N \times OC$$

$$TOC = 21 \times Rp50.148.000$$

$$TOC = Rp1.053.108.000$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa total biaya pesan untuk bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2020 adalah Rp1.053.108.000**

5.2.6 Total Carrying Cost

Total biaya penyimpanan (*Total Carrying Cost*) diperlukan untuk mengetahui jumlah biaya yang dikeluarkan dalam penyimpanan bahan baku digudang pada tahun 2019, 2020 dapat dilakukan dengan perhitungan berikut ini:

$$TCC = \left(\frac{Q}{2} \right) \times CC$$

$$TCC = \left(\frac{468,90Kg}{2} \right) \times Rp4.046.000$$

$$TCC = 234,45Kg \times Rp4.046.000$$

$$TCC = Rp948.600.000$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa total biaya penyimpanan untuk bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2019 adalah Rp948.600.000**

$$TCC = \left(\frac{Q}{2} \right) \times CC$$

$$TCC = \left(\frac{483,93}{2} \right) \times Rp4.352.315$$

$$TCC = 241,965 \times Rp4.352.315$$

$$TCC = Rp1.053.108.000$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa total biaya penyimpanan untuk bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2020 adalah Rp1.053.108.000**

5.2.7 Persediaan Rata-rata

Persediaan rata-rata diperlukan untuk mengetahui jumlah persediaan bahan baku dudukan nomer polisi depan yang dibutuhkan sebulan pada tahun 2019, 2020 dapat dilakukan dengan perhitungan berikut ini:

$$\begin{aligned}\text{Persediaan Rata-rata} &= (\text{EOQ}/2) + \text{Safety Stock} \\ &= \frac{468,90\text{Kg}}{2} + 197\text{Kg} \\ &= 234,45\text{Kg} + 197\text{Kg} \\ &= 431,45\text{Kg}\end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa jumlah persediaan rata-rata untuk bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2019 adalah 431,45Kg**

$$\begin{aligned}\text{Persediaan Rata-rata} &= (\text{EOQ}/2) + \text{Safety Stock} \\ &= \frac{483,9\text{Kg}}{2} + 212,45\text{Kg} \\ &= 241,95\text{Kg} + 212,45\text{Kg} \\ &= 454,4\text{Kg}\end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa total biaya penyimpanan untuk bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2020 adalah 454,4Kg**

5.2.8 Total Inventory Control

Total pengendalian persediaan (*Total Inventory Control*) adalah total biaya yang dikeluarkan untuk bahan baku dudukan nomer polisi depan, dan merupakan penjumlahan dari total biaya pesan dan total biaya simpan pada tahun 2019, 2020 dapat dilakukan dengan perhitungan berikut ini:

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

$$\mathbf{TIC = Rp948.600.000 + Rp948.600.000}$$

$$\mathbf{TIC = Rp1.897.200.000}$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa *Total Inventory Control* untuk bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2019 adalah Rp1.897.200.000**

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

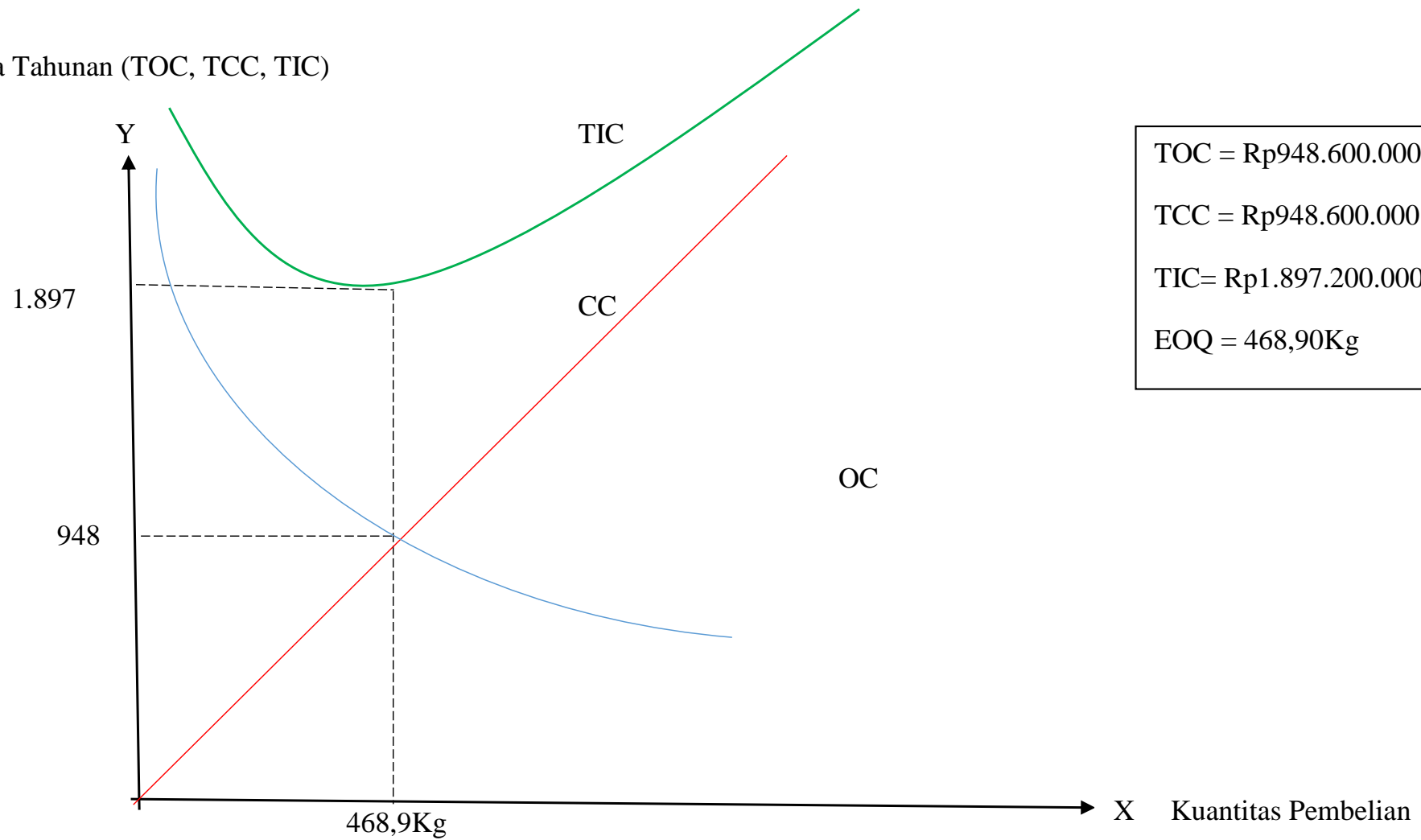
$$\mathbf{TIC = Rp1.053.108.000 + Rp1.053.108.000}$$

$$\mathbf{TIC = Rp2.106.216.000}$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa *Total Inventory Control* untuk bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2020 adalah Rp2.106.216.000**

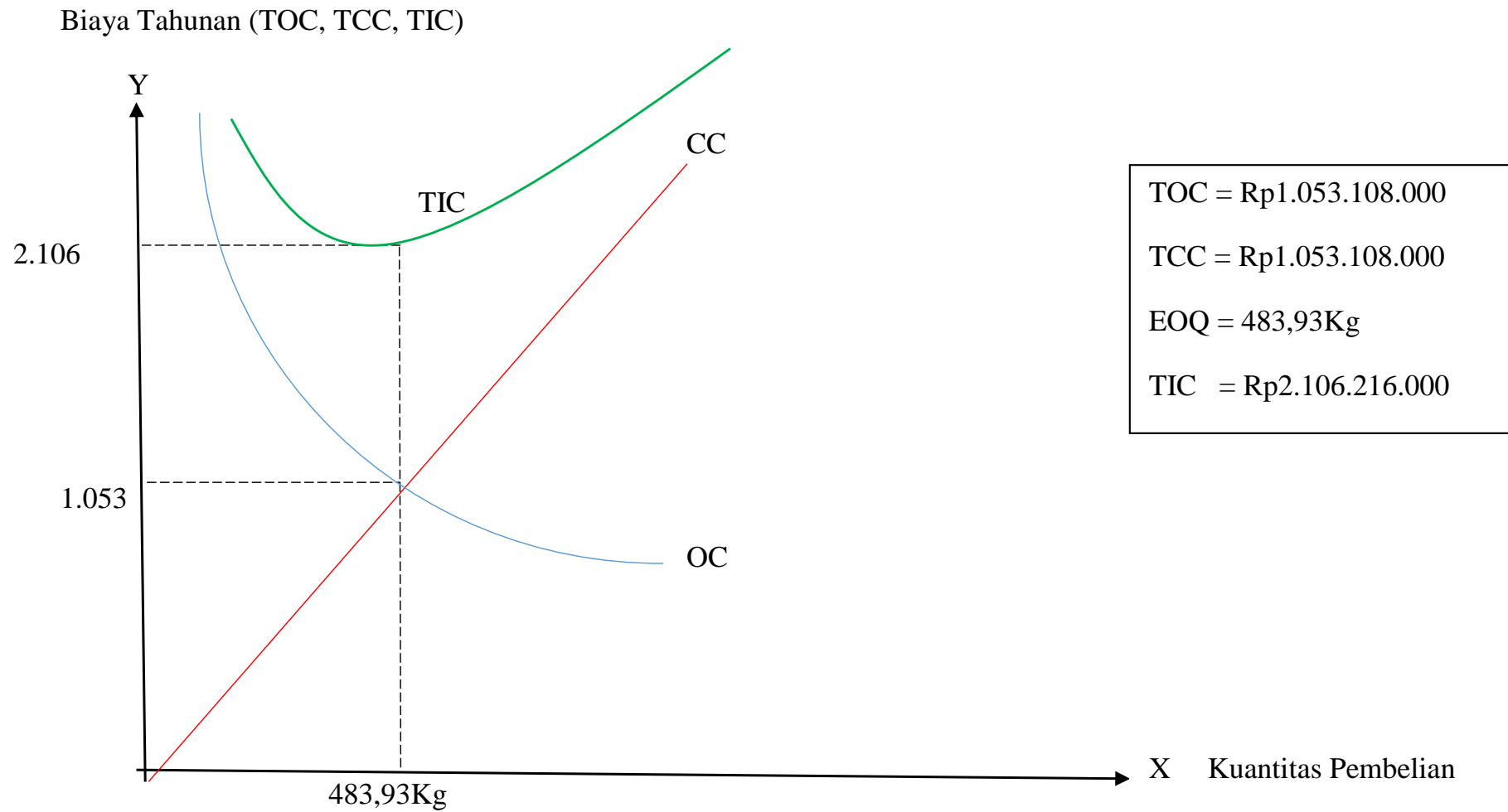
TAHUN 2019

Biaya Tahunan (TOC, TCC, TIC)



Gambar 5.15. Grafik TOC, TCC, TIC
(Sumber: Pengolahan Data)

TAHUN 2020



Gambar 5.16. Grafik TOC, TCC, TIC
(Sumber: Pengolahan Data)

5.2.9 ReOrder Point

Titik Pemesanan Ulang (*ReOrder Point*) berfungsi untuk mengetahui pesanan ketika tingkat persediaan untuk barang tertentu mencapai nol dan perusahaan akan menerima barang yang dipesan secara langsung pada tahun 2019, 2020 dapat dilakukan dengan perhitungan berikut ini:

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

$$\text{ROP} = \text{ReOrder Point}$$

$$d = \text{Permintaan per hari}$$

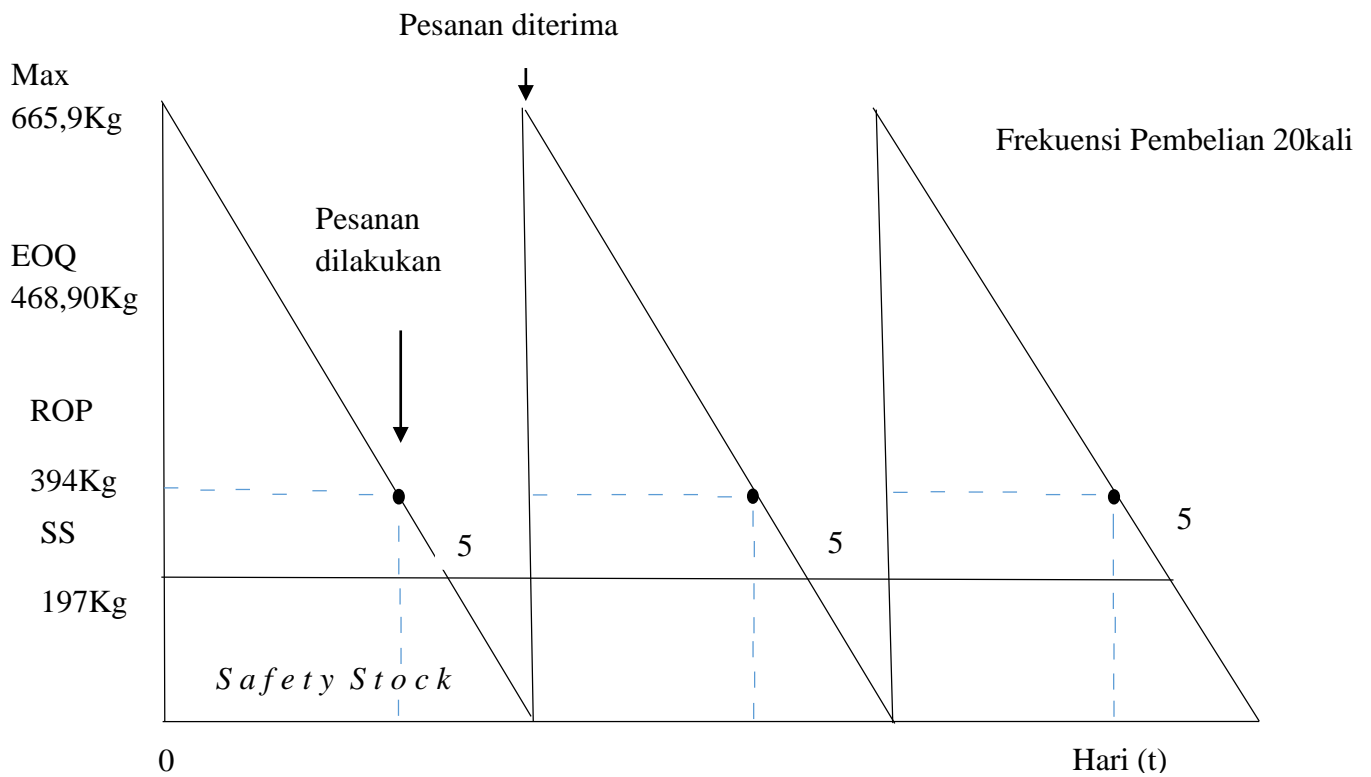
$$L = \text{Waktu tunggu untuk pesanan baru dalam hari (lead time)}$$

$$\text{ROP} = (39,40\text{Kg} \times 5) + 197\text{Kg}$$

$$\text{ROP} = 197 + 197$$

$$\text{ROP} = 394\text{Kg}$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa titik pemesanan ulang untuk bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2019 adalah 394Kg**



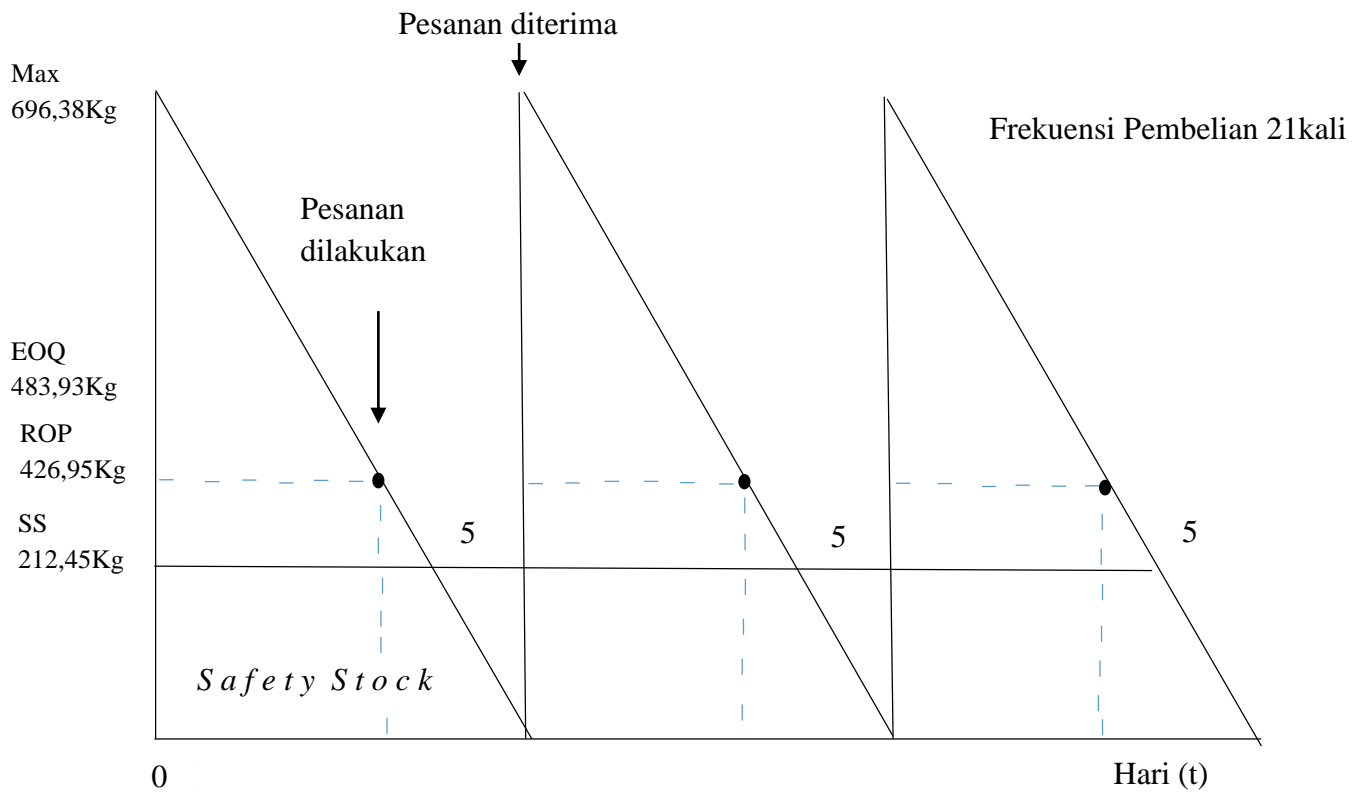
Gambar 5.17. Grafik *Reorder Point*, *Safety Stock*, *EOQ*
(Sumber: Pengolahan Data)

$$ROP = (42,49\text{Kg} \times 5) + 197\text{Kg}$$

$$ROP = 212,45 + 197,45$$

$$ROP = 409,90\text{Kg}$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa titik pemesanan ulang untuk bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2020 adalah 426,95Kg**



Gambar 5.18. Grafik *Reorder Point*, *Safety Stock*, *EOQ*
 (Sumber: Pengolahan Data)

Tabel 5.26. *Economic Order Quantity* Tahun 2019

pesanan	kuantity	TIC	TOC	TCC
24	390.7	1,928,706,100	1,138,320,000	790,386,100
23	407.7	1,915,667,100	1,090,890,000	824,777,100
22	426.3	1,905,804,210	1,043,460,000	862,344,210
20	468.9	1,897,200,000	948,600,000	948,600,000
19	472.8	1,857,644,400	901,170,000	956,474,400
18	788.0	2,447,864,000	853,740,000	1,594,124,000
17	490.0	1,797,580,000	806,310,000	991,270,000

(Sumber: Pengolahan Data)

Tabel 5.26. *Economic Order Quantity* Tahun 2019

pesanan	kuantity	TIC	TOC	TCC
24	423.44	2,125,021,412	1,203,552,000	921,469,412
23	441.85	2,114,937,299	1,153,404,000	961,533,299
22	461.93	2,108,495,358	1,103,256,000	1,005,239,358
21	483.93	2,106,216,000	1,053,108,000	1,053,108,000
19	534.87	2,116,773,362	952,812,000	1,163,961,362
18	564.59	2,131,289,882	902,664,000	1,228,625,882
17	597.80	2,153,413,993	852,516,000	1,300,897,993

(Sumber: Pengolahan Data)

5.3 Perhitungan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan

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.

5.3.1 Kuantitas Pembelian Setiap Kali Pembelian 2019

Pada PT Karyanusa Technindo Cemerlang dalam pemesanan bahan baku untuk satutahun yaitu sebanyak 12 kali. Dengan demikian kuantitas pesanan yang dilakukan setiap kali pembelian (Q^1) adalah:

$$\begin{aligned} Q^1 &= \frac{\text{Kebutuhan bahan baku 1 tahun}}{\text{frekuensi pembelian}} \\ &= \frac{9.456,75}{12} \\ &= 788,06\text{Kg} \end{aligned}$$

Perhitungan di atas merupakan hasil dari besaran pembelian bahan baku dengan menggunakan kebijakan perusahaan, yaitu sebesar **788,06Kg**.

5.3.2 Kuantitas Pembelian Setiap Kali Pembelian 2020

Pada PT Karyanusa Technindo Cemerlang dalam pemesanan bahan baku untuk satutahun yaitu sebanyak 12 kali. Dengan demikian kuantitas pesanan yang dilakukan setiap kali pembelian (Q^1) adalah:

$$\begin{aligned} Q^1 &= \frac{\text{Kebutuhan bahan baku 1 tahun}}{\text{frekuensi pembelian}} \\ &= \frac{10.199,28}{12} \end{aligned}$$

$$= 849,94\text{Kg}$$

Perhitungan di atas merupakan hasil dari besaran pembelian bahan baku dengan menggunakan kebijakan perusahaan, yaitu sebesar **849,94Kg**.

5.3.3 *Total Order Cost*

Total biaya pesan (*Total Order Cost*) diperlukan untuk mengetahui jumlah persediaan maksimal bahan baku dan untuk mengurangi resiko berlebihnya bahan baku, untuk mengetahui persediaan maksimal pada tahun 2019, 2020 dapat dilakukan dengan perhitungan berikut ini:

$$\text{TOC} = N \times \text{OC}$$

$$\text{TOC} = 12 \times \text{Rp}47.430.000$$

$$\text{TOC} = \text{Rp}569.160.000$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa total biaya pesan untuk bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2019 adalah Rp569.160.000**

$$\text{TOC} = N \times \text{OC}$$

$$\text{TOC} = 12 \times \text{Rp}50.148.000$$

$$\text{TOC} = \text{Rp}601.776.000$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa total biaya pesan untuk bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2020 adalah Rp601.776.000**

5.3.3 Total Carrying Cost

Total biaya penyimpanan (*Total Carrying Cost*) diperlukan untuk mengetahui jumlah biaya yang dikeluarkan dalam penyimpanan bahan baku digudang pada tahun 2019, 2020 dapat dilakukan dengan perhitungan berikut ini:

$$TCC = \left(\frac{Q}{2} \right) \times CC$$

$$TCC = \left(\frac{9.456,75\text{Kg}}{2} \right) \times \text{Rp}4.046.000$$

$$TCC = 4.728,375\text{Kg} \times \text{Rp}4.046.000$$

$$TCC = \text{Rp}19.131.005.250$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa total biaya penyimpanan untuk bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2019 adalah Rp19.131.005.250**

$$TCC = \left(\frac{Q}{2} \right) \times CC$$

$$TCC = \left(\frac{10.199,28}{2} \right) \times \text{Rp}4.352.315$$

$$TCC = 5.099,64 \times \text{Rp}4.352.315$$

$$TCC = \text{Rp}22.195.239.666$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa total biaya penyimpanan untuk bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2019 adalah Rp22.195.239.666**

5.3.4 *Total Inventory Control*

Total pengendalian persediaan (*Total Inventory Control*) adalah total biaya yang dikeluarkan untuk bahan baku dudukan nomer polisi depan, dan merupakan penjumlahan dari total biaya pesan dan total biaya simpan pada tahun 2019, 2020 dapat dilakukan dengan perhitungan berikut ini:

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

$$\text{TIC} = \text{Rp}569.160.000 + \text{Rp}19.131.005.250$$

$$\text{TIC} = \text{Rp}19.700.165.250$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa *Total Inventory Control* untuk bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2019 adalah Rp19.700.165.250**

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

$$\text{TIC} = \text{Rp}601.776.000 + \text{Rp}22.195.239.666$$

$$\text{TIC} = \text{Rp}22.797.015.666$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa *Total Inventory Control* untuk bahan baku Dudukan Nomer Polisi Depan PT Karyanusa Technindo Cemerlang pada tahun **2020 adalah Rp22.797.015.666**

5.4. Perbandingan Hasil Perhitungan Berdasarkan EOQ dan Kebijakan Perusahaan

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

Tabel 5.27. Perbandingan Hasil Perhitungan Antara Metode EOQ dan Hasil Kebijakan Perusahaan Tahun 2019

No.	Variabel	Berdasarkan EOQ	Berdasarkan Kebijakan Perusahaan	Selisih
1	Kuantitas pembelian	468,90Kg	788,06Kg	319,16Kg
2	Frekuensi Pemesanan	20 kali	12 kali	8 kali
3	<i>Total Order Cost</i>	Rp948.600.000	Rp569.160.000	(379.440.000)
4	<i>Total Carrying Cost</i>	Rp948.600.000	Rp19.131.005.250	18.182.405.250
5	<i>Total Inventory Cost</i>	Rp1.897.200.000	Rp19.700.165.250	Rp17.802.965.250

(Sumber: Pengolahan Data)

Dari perbandingan diatas, menunjukkan terdapat selisih antara kedua perhitungan. Selisih tersebut menunjukkan jika perusahaan menggunakan metode EOQ, maka pada tahun 2019 perusahaan akan menghemat pengeluaran biaya persediaan sebesar **Rp17.802.965.250**

Tabel 5.28. Perbandingan Hasil Perhitungan Antara Metode EOQ dan Hasil Kebijakan Perusahaan Tahun 2020

No.	Variabel	Berdasarkan EOQ	Berdasarkan Kebijakan Perusahaan	Selisih
1	Kuantitas Pembelian	483,93Kg	849,94Kg	366,01Kg
2	Frekuensi Pemesanan	21 kali	12 kali	9 kali
3	<i>Total Order Cost</i>	Rp1.053.108.000	Rp601.776.000	(451.332.000)
4	<i>Total Carrying Cost</i>	Rp1.053.108.000	Rp22.195.239.666	21.142.131.666
5	<i>Total Inventory Cost</i>	Rp2.106.216.000	Rp22.797.015.666	Rp20.690.799.666

(Sumber: Pengolahan Data)

Dari perbandingan diatas, menunjukkan terdapat selisih antara kedua perhitungan. Selisih tersebut menunjukkan jika perusahaan menggunakan metode EOQ, maka pada tahun 2020 perusahaan akan menghemat pengeluaran biaya persediaan sebesar **Rp20.763.992.400.**

BAB VI

PENUTUP

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. Dari hasil peramalan dengan menggunakan metode *Least Square*, maka hasil yang didapatkan pada tahun 2019 untuk rencana penjualan 128.700 unit, rencana kebutuhan bahan baku 9.456,75Kg dan pada tahun 2020 untuk rencana penjualan 138.800 unit, rencana kebutuhan bahan baku 10.199,28Kg.
2. Dari hasil menggunakan metode *Economic Order Quantity* pada tahun 2019, kuantitas pembelian yang paling ekonomis (Q) adalah sebesar 468,90Kg/pesanan, frekuensi pembelian (N) sebesar dua puluh kali setahun, *Daily Usage Material* 39,40Kg/hari, *Total Order Cost* sebesar Rp948.600.000, *Total Carrying Cost* sebesar Rp948.600.000. Pada tahun 2020 kuantitas pembelian yang paling ekonomis (Q) adalah sebesar 483,93Kg/pesanan, frekuensi pembelian (N) sebesar dua puluh satu kali setahun, *Daily Usage Material* 42,49Kg/hari, *Total Order Cost* sebesar Rp1.053.108.000, *Total Carrying Cost* sebesar Rp1.053.108.000
3. Dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* pada tahun 2019, *Total Maximum Inventory* 665,9Kg, *Total Inventory Cost* (TIC) sebesar Rp1.897.200.000. Pada tahun 2020 *Total Maximum Inventory* 696,38Kg, *Total Inventory Cost* (TIC) sebesar Rp2.106.216.000.

4. Dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* pada tahun 2019, *Safety Stock* 197Kg, persediaan rata-rata 431,45Kg dan *Reorder Point* (ROP) sebesar 4.828 Kg. Pada tahun 2020 *Safety Stock* 212,45Kg, persediaan rata-rata 454,4Kg dan *Reorder Point* (ROP) sebesar 426,95Kg

5. Dengan membandingkan *Total Inventory Cost* pada tahun 2019 berdasarkan metode *Economic Order Quantity* dengan *Total Inventory Cost* berdasarkan kebijakan perusahaan sebesar dapat dilihat bahwa *Total Inventory Cost* (TIC) berdasarkan kebijakan perusahaan lebih besar 17.802.965.250. Pada tahun 2020 berdasarkan metode *Economic Order Quantity* dengan *Total Inventory Cost* berdasarkan kebijakan perusahaan dapat dilihat bahwa *Total Inventory Cost* berdasarkan kebijakan perusahaan lebih besar Rp20.690.799.666. Hal itu berarti bahwa jika perusahaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) akan terjadi penghematan.

6.2 Saran

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.

Daftar Pustaka

- Asri, G.A. (2008). *Anggaran Perusahaan*. Yogyakarta: BPFE
- Badrudin. (2014). *Dasar-Dasar Manajemen*. Bandung.
- Baroto, T. (2004). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Ellen Cristina, d. (2001). *Anggaran Perusahaan*. Jakarta.
- Handoko, T.Hani. (2012). *Dasar-Dasar Manajemen Produksi Dan Operasi*. Jakarta.
- Jay Heizer, B. R. (2015). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Kasmir. (2018). *Analisis Laporan Keuangan*. Jakarta: Rajawali Press
- Nurlela, B.B. (2009). *Akutansi Biaya*. Jakarta: Mitra Wacana Media
- Rangkuti, Freddy. *Manajemen Persediaan*. Jakarta: 2003.
- Ristono, A. (2013). *Manajemen Persediaan*. Jakarta.
- Supranto, J. (2003). *Metode Penelitian Hukum dan Statistik*. Jakarta.
- Tampubolon, M. P. (2014). *Manajemen Operasi dan Rantai Pasok*. Jakarta: Mitra Wacana Media.