

**PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN
BAKU UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA PERSEDIAAN
DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY*
PADA PT ARISTO SATRIA MANDIRI INDONESIA**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat dalam Penyelesaian
Program Diploma IV Jurusan Administrasi Bisnis Otomotif
di Politeknik STMI Jakarta



Disusun Oleh :

NAMA : CHUZAIMAH

NIM : 1714034

**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.
JAKARTA
2018**

ABSTRAK

PT Aristo Satria Mandiri Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pembuatan *precision parts*. Perusahaan ini memproduksi *sperpart* atau komponen otomotif. Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan ini adalah kekurangan bahan baku pada produk *pierching punch* yang menggunakan bahan baku SKD 11 (besi). Dimana permasalahan ini terjadi pada persediaan bahan baku yang mengalami kekurangan *stock* saat proses produksi sedang berjalan. Akibatnya terjadi *stock out costs* dan proses produksi menjadi terganggu. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian pada tugas akhir ini dengan judul “*Perencanaan Pengendalian Persediaan Bahan Baku untuk Meminimumkan Biaya Persediaan dengan Metode Economic Order Quantity Pada PT Aristo Satria Mandiri Indonesia*”. Penelitian ini bermaksud menentukan kuantitas pembelian yang paling ekonomis untuk setiap kali pesanan (*Economic Order Quantity*) dan sekaligus membandingkan Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*, TIC) antara hasil perhitungan berdasarkan EOQ dengan hasil perhitungan berdasarkan kebijakan perusahaan selama ini. Dari hasil perhitungan tersebut dapat diketahui hasil ramalan penjualan tahun 2019 yaitu sebesar 1.335 unit dan perhitungan berdasarkan teknik EOQ diketahui bahwa kuantitas pesanan yang paling ekonomis (EOQ) adalah 793 kg/pesanan. *Reorder Point* = 216 kilogram, dan *Total Inventory Cost* (TIC) sebesar Rp 2.835.978 sedangkan berdasarkan kebijakan perusahaan, kuantitas pembelian yang dilakukan adalah 1.331 kg/pesanan dan *Total Inventory Cost* (TIC) sebesar Rp 3.225.662 Dengan demikian, jika menggunakan teknik EOQ perusahaan akan dapat menghemat biaya persediaan (TIC) sebesar Rp 389.684/tahun atau 12 % setiap tahun.

Kata kunci: Persediaan, Bahan Baku, *Economic Order Quantity*, *Reorder Point*

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

JUDUL TUGAS AKHIR

**“Perencanaan Pengendalian Persediaan Bahan Baku untuk
Meminimumkan Biaya Persediaan dengan *Metode Economic Order
Quantity* Pada PT Aristo Satria Mandiri Indonesia”**

DISUSUN OLEH :

NAMA : Chuzaimah
NIM : 1714034
PROGRAM STUDI : Administrasi Bisnis Otomotif

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan
Dan Dipertahankan dalam Tugas Akhir
Politeknik STMI Jakarta

Menyetujui
Jakarta, 15 Agustus 2018

Dosen Pembimbing

Drs. Pasti Immanuel Bangun, SE,MM
NIP 19580611198701002

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Chuzaimah

NIM : 1714034

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 **“PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA PERSEDIAAN DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* PADA PT ARISTO Satria Mandiri Indonesia”**.

- **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, 15 Agustus 2018

Yang Membuat Pernyataan

(Chuzaimah)

Kupersembahkan Kepada
Keluargaku Tersayang dan

Terhormat:

Bpk. Mochammad Fadil

Ibu Widianti

&

Kusnul Chotimah Fadillah

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT dan junjungan besar Nabi Muhammad SAW karena atas berkat rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulisan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sains Terapan jurusan Administrasi Bisnis Otomotif pada Politeknik STMI Jakarta. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Mustofa, S.T, M.T selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta d.h Sekolah Tinggi Manajemen Industri (STMI).
2. Bapak Drs. Pasti Immanuel Bangun, SE, M.M sebagai Pembantu Direktur III Politeknik STMI Jakarta serta sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan teknis, bimbingan dan nasehat dalam penyusunan laporan ini.
3. Bapak Dr. Mulyono, MM, selaku Ketua Jurusan Administrasi Bisnis Otomotif (ABO) beserta sekretaris jurusan Bapak Yulius Jatmiko Nuryanto, SE, MM. Terima kasih untuk bantuan, dorongan, dan bimbingan serta motivasi pada penulis dalam proses penulisan laporan ini.
4. Bapak Drs. Parlindungan Pardosi M.M selaku Dosen Perwalian. Terima kasih untuk dorongan, bimbingan, motivasi, dan waktu yang telah diluangkan untuk penulis dalam proses penulisan laporan ini.
5. Bapak Ir. Dadi Siswaya, selaku Direktur PT Aristo Satria Mandiri Indonesia dan seluruh staff karyawan dan seluruh staff karyawan yang telah memberikan izin untuk melaksanakan PKL serta memberikan arahan dan ilmu didalam dunia kerja.
6. Seluruh dosen Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan pengetahuan dan pengalamannya yang bermanfaat bagi penulis.

7. Seluruh anggota keluarga yang Penulis sayangi yang selalu mensupport dalam bentuk materi maupun motivasi selama proses perkuliahan sampai mengerjakan laporan, serta selalu memberikan dorongan, motivasi.
8. Teman-teman mahasiswa tingkat akhir yang juga memberikan motivasi dalam pengerjaan laporan.
9. Dan kepada pihak – pihak lain yang telah begitu banyak membantu namun tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dengan segala kerendahan hati, penyusun menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini tidak luput dari kesalahan dan kekhilafan. Namun penyusun berusaha untuk memberikan terbaik, dan apabila terdapat kesalahan dalam tutur kata dan bahasa, akan penyusun jadikan pelajaran dalam penulisan berikutnya agar lebih baik. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat dan dapat menambah pengetahuan.

Jakarta, 15 Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pokok Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Perencanaan	7
2.2 Persediaan.....	7
2.2.1 Faktor-faktor yang menentukan persediaan	8
2.2.2 Fungsi-fungsi Persediaan	9
2.2.3 Faktor Biaya Persediaan.....	10
2.2.4 Jenis-jenis Persediaan.....	11
2.2.5 Biaya Persediaan	14

2.2.6	Kebijakan Persediaan	16
2.2.7	Pengendalian Persediaan.....	18
2.2.8	Tujuan Pengendalian Persediaan.....	18
2.3	Bahan Baku	19
2.4	Jenis Bahan Baku	19
2.5	Proses Produksi	19
2.6	Economic Order Quantity	20
2.6.1	Pengertian Economic Order Quantity	20
2.6.2	Penentuan Kuantitas Pembelian yang Paling Ekonomis (<i>Economic Order Quantity</i>).....	21
2.6.3	Biaya dalam <i>Economic Order Quantity</i>	23
2.6.4	<i>Safety Stock</i> (Persediaan Pengamanan).....	24
2.6.5	Tujuan <i>Safety Stock</i>	24
2.6.6	Faktor Penentu <i>Safety Stock</i>	25
2.6.7	Titik Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point</i>).....	28
2.6.8	Model-model <i>Reorder Point</i>	28
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....		29
3.1	Jenis Data	29
3.2	Sumber Data	29
3.3	Metode Pengumpulan Data	30
3.4	Metode Pengolahan Data.....	30
3.5	Teknik Analisis.....	30
3.5.1	Ramalan Penjualan.....	31
3.5.2	Ramalan Produksi dan Ramalan Kebutuhan Bahan Baku	31
3.5.3	Total Biaya Pemesanan (<i>Total Order Cost</i>).....	33
3.5.4	Total Biaya Penyimpanan (<i>Total Carrying Cost</i>)	33
3.5.5	Total Biaya Persediaan (<i>Total Inventory Cost</i>).....	34
3.5.6	Persediaan Pengaman (<i>safety stock</i>).....	34
3.5.7	Titik Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point</i>).....	34
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		36

4.1	Pengumpulan Data	36
4.1.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	36
4.1.2	Data Kuantitatif.....	58
4.2	Pengolahan Data.....	62
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		73
5.1	Analisis Data	73
5.2	Perhitungan Berdasarkan Metode Economic Order Quantity (EOQ)	73
5.2.1	Kuantitas Pemesanan yang Paling Ekonomis	73
5.2.2	<i>Total Inventory Cost</i> (Total Biaya Persediaan).....	74
5.2.3	<i>Reorder Point</i>	77
5.3	Perhitungan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan	77
5.3.1	Kuantitas Pesanan Setiap kali Pembelian.....	77
5.3.2	<i>Total Inventory Cost</i> (Total Biaya Persediaan).....	78
5.4	Perbandingan Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ	80
BAB VI Kesimpulan dan Saran.....		81
6.1	Kesimpulan.....	81
6.2	Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA.....		83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jumlah Pesanan yang Ekonomis (EOQ).....	22
Gambar 4.1 Layout Perusahaan	40
Gambar 4.2 Struktur Organisasi.....	41
Gambar 4.3 <i>Chuck Plate</i>	46
Gambar 4.4 SUS 304 (<i>Stainless</i>).....	46
Gambar 4.5 <i>Pierching Punch</i>	47
Gambar 4.6 SKD 11 (Besi).....	47
Gambar 4.7 Mesin bubut.....	48
Gambar 4.8 Mesin <i>cutting</i>	48
Gambar 4.9 Mesin <i>Hardness</i>	49
Gambar 4.10 Mesin <i>Grinding External</i>	49
Gambar 4.11 Mesin <i>Grinding Internal</i>	50
Gambar 4.12 Mesin <i>Surface Grinding</i>	50
Gambar 4.13 Mesin <i>Square</i> dan <i>Milling</i>	51
Gambar 4.14 Amplas	51
Gambar 4.15 Digital Califer.....	52
Gambar 4.16 Alur Proses Produksi <i>Chuck Plate</i>	53
Gambar 4.17 Alur Proses Produksi <i>Pierching Punch</i>	55
Gambar 5.1 Grafik TOC,TCC dan TIC	76
Gambar 5.2 Grafik EOQ, <i>Safety Stock</i> , dan <i>Reorder Point</i>	79

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Bahan Baku <i>Chuck Plate</i> dan <i>Pierching Punch</i>	57
Tabel 4.2 Penjualan <i>Pierching Punch</i>	58
Tabel 4.3 Data Persediaan awal dan akhir barang jadi	58
Tabel 4.4 Data Persediaan awal dan akhir bahan baku	59
Tabel 4.5 Pembelian bahan baku	59
Tabel 4.6 Data Biaya Penyimpanan	60
Tabel 4.7 Data Biaya Pemesanan.....	61
Tabel 4.8 Data Ramalan penjualan tahun 2013-2017	62
Tabel 4.9 Rencana Persediaan Akhir Barang Jadi tahun 2019	63
Tabel 4.10 Data Rencana Produksi tahun 2019	64
Tabel 4.11 Rencana Kebutuhan Bahan Baku tahun 2019.....	65
Tabel 4.12 Persedian Rata-rata Bahan Baku.....	66
Tabel 4.13 Perhitungan Persediaan Rata-rata Bahan Baku.....	67
Tabel 4.14 Biaya Penyimpanan	67
Tabel 4.15 Rencana Biaya Penyimpanan.....	68
Tabel 4.16 Biaya Pemesanan	69
Tabel 4.17 Rencana Biaya Pemesanan.....	69
Tabel 5.1 Biaya Persediaan Minimum dengan Metode EOQ	75
Tabel 5.2 Perbandingan Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ	80

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri otomotif merupakan salah satu jenis bisnis yang berkembang pesat di Indonesia. Industri otomotif memiliki peran penting dalam mendorong perekonomian suatu negara. Industri otomotif di Indonesia memiliki prospek yang bagus di masa yang akan datang, sehingga tidak heran jika industri otomotif dijadikan sebagai salah satu industri prioritas yang diandalkan oleh pemerintah dalam mendukung roda perekonomian di Indonesia, semakin banyaknya kuantitas perusahaan otomotif merupakan salah satu bukti bahwa industri otomotif telah menarik banyak pihak. Perusahaan-perusahaan otomotif di Indonesia berlomba-lomba untuk meningkatkan produksi dan kualitas barang yang dihasilkannya, salah satu yang perlu dilakukan perusahaan yaitu dengan menetapkan perencanaan terhadap persediaan bahan baku secara tepat sehingga perusahaan mampu mencapai tujuan yang diinginkan.

Setiap perusahaan, baik itu perusahaan jasa maupun perusahaan manufaktur mempunyai tujuan yang sama yaitu memperoleh laba atau keuntungan. Akan tetapi untuk mencapai tujuan tersebut tidaklah mudah karena hal itu dipengaruhi oleh beberapa faktor dan perusahaan harus mampu untuk menangani faktor-faktor tersebut. Salah satu faktor yang mempengaruhi yaitu mengenai masalah kelancaran produksi. Masalah produksi merupakan masalah yang sangat penting bagi perusahaan karena hal tersebut sangat berpengaruh terhadap laba yang diperoleh perusahaan. Apabila proses produksi berjalan dengan lancar maka tujuan perusahaan dapat tercapai, tetapi apabila proses produksi tidak berjalan dengan lancar maka tujuan perusahaan tidak akan tercapai. Sedangkan kelancaran proses produksi itu sendiri dipengaruhi oleh ada atau tidaknya bahan baku yang akan diolah dalam produksi.

Perencanaan dan pengendalian produksi sangat diperlukan dalam suatu perusahaan untuk menjamin kelancaran produksi yang dilakukan. Perencanaan dan pengendalian produksi perlu mempertimbangkan semua keterbatasan perusahaan, terutama yang menyangkut persediaan bahan baku dan kapasitas yang dibutuhkan untuk dapat menghasilkan produk yang menguntungkan. Persediaan bahan baku dalam suatu perusahaan dibutuhkan dengan cara meminimalisasi biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Kerugian yang timbul apabila terjadi kekurangan bahan baku adalah menganggurnya mesin yang dimiliki, tidak terpenuhinya kebutuhan permintaan produksi, hingga keuntungan yang tidak maksimal yang didapatkan oleh perusahaan. Pengendalian tersebut bertujuan agar tidak terjadi pengeluaran biaya yang tinggi akibat penyimpanan yang terlalu banyak ataupun proses produksi yang kurang lancar akibat kurangnya persediaan. Oleh karena itu perusahaan harus memiliki kebijakan perencanaan persediaan bahan baku yang diterapkan dalam perusahaan. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam melakukan persediaan bahan baku adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode EOQ berusaha mencapai tingkat persediaan yang seminimum mungkin, biaya rendah dan laba yang maksimal. Perencanaan metode EOQ dalam suatu perusahaan akan mampu meminimalisasi terjadinya *out of stock* sehingga tidak mengganggu proses dalam perusahaan dan mampu menghemat biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan karena adanya efisiensi persediaan bahan baku di dalam perusahaan yang bersangkutan. Analisis EOQ ini dapat digunakan dengan mudah dan praktis untuk merencanakan berapa kali suatu bahan dibeli dan dalam kuantitas berapa kali pembelian.

Selain menentukan EOQ, perusahaan juga perlu menentukan waktu pemesanan kembali bahan baku yang akan digunakan atau *reorder point* (ROP). ROP adalah titik di mana harus diadakan pemesanan kembali sehingga kedatangan atau penerimaan material yang dipesan tepat pada waktu di mana persediaan di atas *safety stock*. Persediaan pengaman atau

safety stock adalah suatu jumlah persediaan minimum yang selalu ada dalam perusahaan, yang berguna untuk menghindari risiko kehabisan bahan. Penggunaan EOQ dan ROP untuk mengetahui berapa jumlah pesanan yang ekonomis dan kapan pesanan dilakukan agar tercapai biaya yang terendah serta proses produksi tidak terhambat akibat kurang atau tidak adanya persediaan.

PT Aristo Satria Mandiri Indonesia merupakan suatu perusahaan manufaktur yang bergerak pada bidang otomotif yaitu memproduksi *precision parts*. PT Aristo Satria Mandiri Indonesia sudah berdiri sejak 9 September 1999 oleh Ir. Dadi Siswaya. Perusahaan ini memproduksi suatu produk berdasarkan pesanan *customer (make to order)*. Salah satu produk yang dihasilkan PT Aristo Satria Mandiri Indonesia adalah *Pierching Punch*. Bahan baku yang digunakan adalah SKD 11 (besi). Perusahaan ini mengalami masalah, yaitu kekurangan bahan baku sehingga menghambat jalannya proses produksi.

Dari uraian latar belakang diatas, Penelitian ini dimaksudkan untuk merencanakan pengendalian persediaan bahan baku agar biaya persediaan tersebut dapat dioptimalkan sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Sehingga penulis ingin mengangkat sebuah judul tentang: **“PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA PERSEDIAAN DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* PADA PT ARISTO SATRIA MANDIRI INDONESIA”**

1.2 Pokok Masalah

Dari uraian diatas bahwa PT Aristo Satria Mandiri Indonesia merupakan suatu perusahaan manufaktur yang bergerak pada bidang otomotif. PT Aristo Satria Mandiri Indonesia menemui beberapa kendala seperti *stock* bahan baku yang tersedia selalu mengalami kekurangan dari jumlah kebutuhan yang diperlukan untuk proses produksi. Hal tersebut terlihat dari keterlambatan produksi pada perusahaan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah pada Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Berapakah kuantitas pesanan yang paling ekonomis setiap kali melakukan pemesanan bahan baku dan berapa kali frekuensi dalam satu periode pembelian bahan baku dilakukan?
2. Berapa total biaya persediaan bahan baku bila perusahaan menetapkan kebijakan *Economic Order Quantity*(EOQ)?
3. Kapan harus dilakukan pemesanan kembali (*Reorder Point*) bahan baku?
4. Berapa penghematan TIC jika menggunakan teknik EOQ?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kuantitas pesanan yang paling ekonomis setiap kali melakukan pemesanan bahan baku dan untuk mengetahui frekuensi dalam satu periode pembelian bahan baku dilakukan.
2. Untuk mengetahui total biaya persediaan bahan baku bila perusahaan menetapkan kebijakan *Economic Order Quantity*(EOQ).
3. Untuk mengetahui waktu pemesanan kembali (*Reorder Point*) bahan baku.
4. Untuk mengetahui penghematan TIC (*Total Inventory Cost*) jika menggunakan teknik EOQ.

1.5 Batasan Masalah

1. Periode penelitian adalah tahun 2019 dengan menggunakan data tahun 2013-2017
2. Penelitian ini meliputi produk yang dihasilkan perusahaan, yaitu: *pierching punch*
3. Penelitian ini bersifat deskriptif untuk mengetahui jumlah pesanan yang paling ekonomis dengan EOQ, *safety stock*, dan *Reorder point* (ROP) dan tidak mencari lebih jauh terhadap sebab-sebabnya.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Bagi Perusahaan

Manfaat diadakannya penelitian ini bagi PT Aristo Satria Mandiri Indonesia adalah agar perusahaan dapat menjadikan ini sebagai acuan dalam perencanaan pengendalian bahan baku.

2. Bagi Penulis

Manfaat diadakannya penelitian ini bagi penulis adalah sebagai tambahan pengalaman, dapat memperluas wawasan dan menerapkan ilmu yang telah penulis dapat untuk mempraktekkan langsung ke lapangan kerja.

3. Bagi Pembaca

Manfaat diadakannya penelitian ini bagi pembaca adalah sebagai sumber informasi tambahan dan bahan referensi bagi akademisi dalam menyusun tugas akhir.

4. Bagi Politeknik STMI

Dapat menambah referensi dan masukan bagi pihak-pihak yang membutuhkan informasi.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari 6 (enam) bab dengan rincian sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, pokok permasalahan, rumusan 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 : METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan langkah-langkah yang dilakukan penulis dalam memecahkan masalah yang ada.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

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

BAB V : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Berisikan analisa serta pembahasan terhadap 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 Perencanaan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, perencanaan berasal dari kata dasar rencana yang artinya konsep, rancangan, atau program, dan perencanaan berarti proses, perbuatan, cara merencanakan. Selain itu, rencana dapat diartikan sebagai pengambilan keputusan tentang apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan..

2.2 Persediaan

Menurut Sofjan Assauri (2017: 238) persediaan adalah salah satu unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara kontinu diperoleh, diubah yang kemudian dijual kembali. Sebagian besar dari sumber-sumber perusahaan juga sering dikaitkan di dalam persediaan yang akan digunakan dalam perusahaan pabrik. Nilai dari persediaan harus dicatat, digolong-golongkan menurut sejenisnya yang kemudian dibuatkan perincian dari masing-masing barangnya dalam suatu periode yang bersangkutan.

Menurut Sofjan Assauri (2017: 238) persediaan adalah salah satu unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara kontinue diperoleh, diubah yang kemudian dijual kembali. Sebagian besar dari sumber-sumber perusahaan juga sering dikaitkan di dalam persediaan yang akan digunakan dalam perusahaan pabrik. Nilai dari persediaan harus dicatat, digolong-golongkan menurut sejenisnya yang kemudian dibuatkan perincian dari masing-masing barangnya dalam suatu periode yang bersangkutan.

Menurut Freddy Rangkuti (2017:14) persediaan diartikan sebagai serangkaian kebijakan dan pengendalian yang memonitor tingkat persediaan dan menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan

persediaan harus disediakan dan berapa besar pesanan yang harus dilakukan

Sistem ini bertujuan menetapkan dan menjamin tersediannya sumber daya yang tepat, dalam kuantitas yang tepat dan pada waktu yang tepat atau dengan kata lain, sistem dan model persediaan bertujuan untuk meminimumkan biaya total melalui penentuan apa, berapa dan kapan pesanan dilakukan secara optimal.

2.2.1 Faktor-faktor yang menentukan persediaan

Menurut Agus Ristono (2013:6) yang menjadi masalah bagi perusahaan adalah bagaimana menentukan persediaan yang optimal, oleh karena itu diketahui faktor-faktor yang menentukan persediaan, yaitu:

- a. Volume atau jumlah yang dibutuhkan, yaitu yang dimaksudkan untuk menjaga kelangsungan (kontinuitas) 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 yang berakibat pada tingginya tingkat persediaan bahan baku.
- b. Kontinuitas produksi tidak terhenti, diperlukan tingkat persediaan bahan baku yang tinggi dan sebaliknya.
- c. Sifat bahan baku atau bahan penolong, apakah cepat rusak (*durable good*) atau tahan lama (*undurable good*). Barang yang tidak tahan lama tidak dapat disimpan lama, oleh karena itu bila bahan baku yang diperlukan tergolong barang yang tidak tahan lama maka tidak perlu disimpan dalam jumlah banyak

2.2.2 Fungsi-fungsi Persediaan

Menurut Render dan Heizer (2015:553) Persediaan dapat memiliki beberapa fungsi persediaan adalah sebagai berikut:

- a. 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.
- b. Untuk memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi. Contohnya, jika persediaan sebuah perusahaan berfluktuasi, persediaan tambahan mungkin diperlukan agar bias memisahkan proses produksi dari pemasok.
- c. Untuk mengambil keuntungan dari potongan jumlah karena pembelian dalam jumlah besar dapat menurunkan biaya pengiriman barang.
- d. Untuk menghindari inflasi dan kenaikan harga..

Sedangkan menurut Freddy Rangkuti (2017:15) fungsi persediaan yaitu:

a. Fungsi *Decoupling*

Fungsi *Decoupling* adalah persediaan yang memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan langganan tanpa tergantung pada *supplier*. Persediaan bahan mentah diadakan agar perusahaan tidak akan sepenuhnya tergantung pada pengadaannya dalam hal kuantitas dan waktu pengiriman. Persediaan barang dalam proses diadakan agar departemen-departemen dan proses-proses individual perusahaan terjaga “kebebasannya”. Persediaan barang jadi diperlukan untuk memenuhi permintaan produk yang tidak pasti dari para langganan. Persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diperkirakan atau diramalkan disebut *fluctuation stock*.

b. Fungsi *Economic Lot Sizing*

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

c. Fungsi Antisipasi

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

Disamping itu, perusahaan juga sering menghadapi ketidakpastian jangka waktu pengiriman dan permintaan akan barang-barang selama periode tertentu. Dalam hal ini perusahaan memerlukan persediaan ekstra yang disebut persediaan pengamanan (*safety stock atau inventories*).

2.2.3 Faktor Biaya Persediaan

Menurut Agus Ristono (2013:3) Dikarenakan persediaan merupakan salah satu faktor yang menentukan kelancaran produksi dan penjualan, maka persediaan harus dikelola secara tepat. Dalam hal ini perusahaan harus dapat menentukan jumlah persediaan optimal, sehingga di satu sisi kontinuitas produksi dapat terjaga dan pada sisi lain perusahaan dapat memperoleh keuntungan karena perusahaan dapat memenuhi setiap permintaan yang datang. Karena persediaan yang kurang akan sama tidak baiknya dengan persediaan yang berlebihan sebab kondisi keduanya memiliki beban dan akibat masing-masing.

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

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

2.2.4 Jenis-jenis Persediaan

Menurut Dadang Prasetyo Jatmiko (2017:117) pembagian jenis persediaan dapat berdasarakan manufaktur yang dijalani dan berdasarakan tujuan. Pembagian berdasarkan proses manufaktur, maka persediaan dibagi dalam tiga kategori, yaitu:

1. Persediaan bahan baku
2. Persediaan bahan setengah jadi
3. Persediaan barang jadi

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2015:554) untuk menjalankan fungsi-fungsi persediaan harus memelihara empat persediaan:

- a. Persediaan bahan mentah (*raw material inventory*).

Persediaan bahan mentah yang telah dibeli tetapi belum diproses. Persedian ini dapat digunakan melakukan *decouple* (memisahkan) pemasok dari proses produksi.

- b. Persediaan barang setengah jadi (*work in process-WIP Inventory*).

Persediaan barang setengah jadi adalah komponen-komponen atau bahan mentah yang telah melewati beberapa proses perubahan, tetapi belum selesai. WIP ada karena waktu yang

diperlukan untuk menyelesaikan sebuah produk (disebut waktu siklus). Mengurangi waktu siklus akan mengurangi persediaan.

- c. Bahan-bahan pemeliharaan, perbaikan operasi atau MRO (*maintanance, repair, operating*).

MRO dibutuhkan untuk menjaga agar mesin-mesin dan proses-prose tetap produktif. MRO ada karena kebutuhan serta waktu untuk pemeliharaan dan perbaikan dari beberapa perlengkapan tidak diketahui. Walaupun permintaan akan MRO merupakan fungsi dari jadwal pemeliharaan, permintaan-permintaan MRO lainnya yang tidak terjadwal harus dapat diantisipasi.

- d. Persediaan barang jadi

Persediaan barang jadi adalah produk yang telah selesai dan tinggal menunggu pengiriman. Barang jadi dapat dimasukkan ke persediaan karena permintaan pelanggan di masa mendatang tidak diketahui.

Menurut Freddy Rangkuti (2017:14) setiap jenis persediaan memilih karakteristik tersendiri dan cara pengelolaan yang berbeda. Persediaan dapat dibedakan:

- a. Persediaan bahan mentah (*raw material*) yaitu persediaan bahan-bahan berwujud seperti besi, kayu, serta komponen-komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi.
- b. Persediaan komponen-komponen rakitan (*purchased parts* atau *components*), yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain, di mana secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk
- c. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supplies*), yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.

- d. Persediaan barang dalam proses (*work in process*), yaitu persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.
- e. Persediaan barang jadi (*finished good*), yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual atau dikirim pada langganan.

Sedangkan menurut Agus Ristono (2013:7) Pembagian jenis persediaan dapat berdasarkan proses manufaktur, maka persediaan dibagi dalam tiga kategori, yakni:

- a. Persediaan bahan baku dan bahan penolong
- b. Persediaan bahan setengah jadi
- c. Persediaan barang jadi

Pembagian jenis persediaan dapat berdasarkan berdasarkan tujuannya, terdiri dari :

- a. Persediaan pengamanan (*safety stock*)

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

Faktor-faktor yang menentukan besarnya *safety stock* :

- Penggunaan bahan baku rata-rata

Salah satu dasar untuk memperkirakan penggunaan bahan baku selama periode tertentu, khususnya selama periode pemesanan adalah rata-rata penggunaan bahan baku pada masa sebelumnya. Hal ini perlu diperhatikan karena peramalan

permintaan langganan memiliki risiko yang tidak dapat dihindarkan bahwa persediaan yang telah ditetapkan sebelumnya atas dasar taksiran tersebut habis sama sekali sebelum penggantian bahan/barang dari pesanan datang.

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

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

- b. Persediaan antisipasi

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

- c. Persediaan dalam pengiriman (*transit stock*)

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

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

2.2.5 Biaya Persediaan

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2015:559) dalam pembuatan setiap keputusan yang akan mempengaruhi jumlah persediaan, biaya-biaya variabel yang harus dipertimbangkan meliputi:

- a. Biaya penyimpanan (*holding cost*) adalah biaya yang terkait dengan menyimpan atau “membawa” persediaan selama waktu tertentu. Oleh karena itu, biaya penyimpanan juga mencakup biaya

barang usang dan biaya yang terkait dengan penyimpanan, seperti asuransi, pegawai tambahan dan pembayaran bunga.

- b. Biaya pemesanan (*ordering cost*) mencakup biaya dari persediaan, formulir proses pesanan, pembelian, dukungan administrasi dan seterusnya. Ketika pesanan sedang diproduksi, biaya pesanan juga ada, tetapi mereka adalah bagian dari biaya penyetelan.
- c. Biaya penyetelan (*setup cost*) adalah biaya untuk mempersiapkan sebuah mesin atau proses untuk membuat sebuah pesanan. Ini menyertakan waktu dan tenaga kerja untuk membersihkan serta mengganti peralatan atau alat penahan.

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

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

b. Biaya pemesanan atau pembelian (ordering costs atau procurement costs) biaya-biaya ini meliputi:

- Pemrosesan pemesanan dan biaya ekspedisi
- Upah
- Biaya telepon
- Pengeluaran surat menyurat
- Biaya pengepakan dan penimbangan
- Biaya pemeriksaan (inspeksi) penerimaan
- Biaya pengiriman ke gudang
- Biaya utang lancar dan sebagainya

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

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

2.2.6 Kebijakan Persediaan

Menurut Gunawan dan Marwan Asri (2013:192) setiap perusahaan harus selalu berhati-hati dan mempertimbangkan secara tepat tentang berapa besarnya persediaan barang yang harus ada. Dengan kata lain setiap perusahaan harus mempunyai kebijaksanaan persediaan yang jelas, yang gunanya antara lain:

- a. Untuk menempatkan perusahaan pada posisi yang selalu siap untuk melayani penjualan, baik pada saat-saat biasa maupun bilaman ada pesanan secara mendadak. Hubungan baik dengan para pelanggan perlu dijaga. Karena itu persediaan barang harus cukup agar tidak mengecewakan mereka.
- b. Untuk membantu dicapainya kapasitas produksi yang kontinyu dan seimbang. Pada waktu permintaan tinggi, perusahaan tidak perlu memaksakan diri sehingga bekerja dengan kapasitas penuh. Sebaliknya pada waktu permintaan rendah, kelebihan-kelebihan produksi disimpan sebagai persediaan.

Untuk memungkinkan tercapainya sasaran-sasaran tersebut, ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan sebelum diputuskan berapa besarnya persediaan. Faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut:

- Daya tahan dari pada barang yang akan disimpan. Beberapa barang mempunyai sifat khusus yang membutuhkan cara penyimpanan yang khusus pula.
- Sifat penawaran (bahan mentah). Apabila bahan mentah selalu tersedia di pasar sepanjang tahun maka besarnya persediaan bahan mentah dapat ditekan.
- Biaya-biaya yang timbul seperti: sewa gudang, biaya pemeliharaan, biaya asuransi, pajak atas barang di gudang, modal yang diserap, bunga pinjaman dan lain-lain.
- Besarnya modal kerja yang tersedia.
- Risiko-risiko yang harus ditanggung, pada umumnya risiko tersebut berasal dari tiga sumber, yaitu:
 - Manusia, risiko yang timbulkan karena kecerobohan manusia yang meletakkan barang tidak sesuai dengan peraturan.
 - Alam, risiko yang ditimbulkan akibat dari bencana alam
 - Sifat barang itu sendiri.

2.2.7 Pengendalian Persediaan.

Menurut Agus Ristono (2013:4), pengendalian persediaan adalah kegiatan dalam memperkirakan jumlah persediaan (bahan baku/penolong) yang tepat, dengan jumlah yang tidak terlalu besar dan tidak pula kurang atau sedikit dibandingkan dengan kebutuhan atau permintaan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan adalah suatu aktivitas untuk menetapkan besarnya persediaan dengan memerhatikan keseimbangan antara besarnya persediaan yang disimpan dengan biaya-biaya yang ditimbulkannya.

2.2.8 Tujuan Pengendalian Persediaan

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

- a. Untuk dapat memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen dengan cepat (memuaskan konsumen).
- b. Untuk menjaga kontinuitas produksi atau menjaga agar perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan yang mengakibatkan terhentinya proses produksi. Hal ini dikarenakan alasan:
 - Kemungkinan barang (bahan baku dan penolong) menjadi langka sehingga sulit untuk diperoleh.
 - Kemungkinan supplier terlambat mengirimkan barang yang dipesan.
- c. Untuk mempertahankan dan bila mungkin meningkatkan penjualan dan laba perusahaan.
- d. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari, karena dapat mengakibatkan ongkos pesan menjadi besar.
- e. Menjaga supaya penyimpanan dalam *emplacement* tidak besar-besaran karena akan mengakibatkan biaya menjadi besar.

2.3 Bahan Baku

Setiap perusahaan yang memproduksi untuk menghasilkan satu atau beberapa macam produk tentu akan selalu memerlukan bahan baku dalam pelaksanaan proses produksinya.

Menurut Bastian Busatami dan Nurlela (2013:193), bahan baku adalah bahan dasar yang diolah menjadi produk selesai. Sedangkan menurut Sofia Prima Dewi, dkk (2015:19), bahan baku merupakan bahan yang membentuk bagian menyeluruh dari produk jadi. Bahan baku ini dapat diidentifikasi dengan produk atau pesanan tertentu dengan nilainya yang relatif besar.

2.4 Jenis Bahan Baku

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

1. Bahan Baku Langsung (*direct material*)

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

2. Bahan baku Tak Langsung (*indirect material*)

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

2.5 Proses Produksi

Menurut Sofjan Assauri (2017:105) yang dimaksud dengan proses adalah cara, metode dan teknik bagaimana sesungguhnya sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan dan dana) yang ada diubah untuk memperoleh suatu hasil. Sedangkan produksi seperti diketahui adalah kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa. Dari uraian diatas dapat ditarik kesimpulan mengenai proses produksi. Proses produksi dapat diartikan sebagai cara, metode dan teknik untuk menciptakan atau

menambah kegunaan suatu barang. Adapun jenis jenis proses produksi menjadi dua jenis yaitu:

1. Proses produksi yang terus-menerus (*continuous processes*)
2. Proses produksi yang terputus-putus (*intermitted procces*)

2.6 Economic Order Quantity

Economic Order Quantity (EOQ) digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya kebalikannya (*inverse cost*) pemesanan persediaan.

Hal yang perlu dipikirkan oleh perusahaan selain besarnya kebutuhan juga besarnya (jumlah) bahan mentah setiap kali dilakukan pembelian, yang menimbulkan biaya paling rendah

2.6.1 Pengertian Economic Order Quantity

Menurut (Jay Heizer & Barry Render, 2015:561) model kuantitas pesanan ekonomis *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah salah satu teknik kontrol persediaan yang tertua dan dikenal. Teknik ini relatif mudah digunakan, tetapi berdasarkan pada beberapa asumsi, yaitu:

- a. Jumlah permintaan diketahui, konstan, dan independen.
- b. Waktu tunggu-yakni waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan diketahui dan konstan.
- c. Penerimaan persediaan bersifat instan dan selesai seluruhnya.
Dengan kata lain, persediaan dari sebuah pesanan datang dalam satu kelompok pada suatu waktu.
- d. Tidak tersedia diskon kuantitas.
- e. Biaya variabel hanya biaya untuk menyiapkan atau melakukan pemesanan (biaya penyetelan) dan biaya menyimpan persediaan dalam waktu tertentu (biaya penyimpanan atau membawa). Biaya - biaya ini telah dibahas pada bagian sebelumnya.

- f. Kehabisan persediaan (kekurangan persediaan) dapat sepenuhnya dihindari jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

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

2.6.2 Penentuan Kuantitas Pembelian yang Paling Ekonomis (*Economic Order Quantity*)

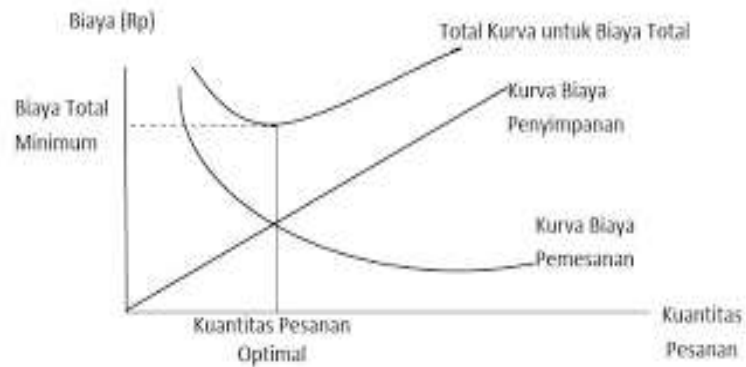
Menurut Sofjan Assauri (2017:257) ada 3 (tiga) cara dalam menentukan jumlah pesanan yang ekonomis yaitu :

a. Pendekatan Tabel (*Tabular Approach*)

Penentuan jumlah pesanan yang ekonomis dengan “*tabular approach*” dilakukan dengan cara menyusun suatu daftar atau tabel jumlah pesanan dan jumlah biaya per tahun. Tentunya jumlah pesanan yang mengandung jumlah biaya yang terkecil merupakan jumlah pesanan yang ekonomis (*economic order quantity*).

b. Pendekatan Grafik (*Graphical Approach*)

Penentuan jumlah pesanan yang ekonomis dengan “*graphical approach*” dilakukan dengan cara menggambarkan grafik-grafik *ordering cost*, *carrying cost* dan *total cost* dalam satu gambar, dimana sumbu horizontal jumlah pesanan (*order*) per tahun, sumbu vertikal besarnya biaya dari *orderng cost*, *carrying cost* dan *total cost*.



Gambar 2.1 Jumlah Pesanan yang Ekonomis (EOQ)

c. Pendekatan Rumus (*Formula Approach*)

Penentuan jumlah pesanan yang ekonomis dengan menurunkan didalam rumus-rumus matematika dapat dilakukan dengan memerhatikan bahwa jumlah biaya persediaan yang minimum terdapat, jika *ordering cost* sama dengan *carrying cost*.

Dari grafik EOQ diatas kuantitas pesanan optimal (Q) yang memiliki TIC minimum. TIC minimum pada saat $TOC = TCC$.

$$\text{Total Ordering Cost} = \text{Total Carrying Cost}$$

$$\begin{aligned} \text{TOC} &= \text{TCC} \\ \text{N.O} &= \frac{1}{2} Q \cdot C \\ \frac{S}{Q} O &= \frac{Q \cdot C}{2} \\ \frac{SO}{Q} &= \frac{QC}{2} \\ Q^2 C &= 2SO \end{aligned}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2SO}{C}}$$

Keterangan :

EOQ = Jumlah optimum unit per pesanan

S = Jumlah kebutuhan bahan 1 tahun (unit)

O = *Ordering Cost* / transaksi (Rp)

C = *Carrying Cost* / unit / tahun (Rp)

Q = *Order Quantity* / transaksi

N = *Number of order* / tahun = N kali setahun

Setelah mengetahui kuantitas pesanan yang optimal (EOQ), maka frekuensi pemesanan yang dibutuhkan dalam satu tahun (N) sebagai berikut :

$$N = \frac{S}{Q}$$

2.6.3 Biaya dalam *Economic Order Quantity*

Menurut Gunawan dan Marwan Asri (2013:220) dalam menghitung EOQ dipertimbangkan 2 jenis biaya yang bersifat *variabel*, yaitu:

a. Biaya pemesanan

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

b. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan penyimpanan bahan mentah yang telah dibeli. Biaya ini berubah-ubah sesuai dengan jumlah bahan mentah yang disimpan. Semakin besar jumlah bahan mentah setiap kali pemesanan maka biaya penyimpanan akan semakin besar pula. Yang termasuk biaya penyimpanan seperti biaya pemeliharaan, biaya asuransi, biaya perbaikan kerusakan.

2.6.4 *Safety Stock* (Persediaan Pengamanan)

Menurut Dadang Prasetyo Jatmiko (2017:118) persediaan pengaman atau sering pula disebut *safety stock* adalah persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi persediaan unsur ketidakpastiaan permintaan dan penyediaan. Apabila persediaan pengaman tidak mampu mengantisipasi ketidakpastiaan tersebut, maka akan terjadi kekurangan persediaan (*stock out*)

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

Sedangkan menurut Sofjan Assauri (2008:263) yang dimaksud dengan persediaan penyelamat (*safety stock*) adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*).

2.6.5 Tujuan *Safety Stock*

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

Sedangkan menurut Sofjan Assauri (2017:263) tujuan dari penyediaan penyelamat adalah untuk menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*) yang memungkinkan disebabkan oleh

penggunaan bahan baku yang lebih besar dari pada perkiraan semula, atau keterlambatan dalam penerimaan bahan baku yang dipesan (faktor waktu).

2.6.6 Faktor Penentu *Safety Stock*

Menurut Dadang Prasetyo Jatmiko (2017:118) faktor-faktor yang menentukan besarnya *safety stock* adalah:

a. Penggunaan bahan baku rata-rata

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

b. Faktor waktu

Lead time adalah lamanya waktu antara mulai dilakukannya pemesanan bahan-bahan sampai dengan kedatangan bahan-bahan yang dipesan tersebut dan diterima digudang persediaan.

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

a. Risiko kehabisan persediaan.

b. Biaya simpan digudang dan biaya ekstra apabila kehabisan persediaan

c. Sifat persaingan

Menurut Kasmir dan Jakfar didalam Ristono (2013:8) terdapat beberapa faktor penentu dalam menghitung besarnya *safety stock* yaitu antara lain :

a. Penggunaan bahan baku rata-rata

b. Faktor waktu

c. Biaya yang digunakan

Menurut Farah Margaretha didalam Ristono (2013:8) bahwa faktor faktor yang mempengaruhi besarnya *safety stock* antara lain :

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

Menurut Sofjan Assauri (2017:263) faktor-faktor yang menentukan besarnya persediaan penyelamat (*safety stock*) yaitu:

- a. Penggunaan bahan baku rata-rata

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

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

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

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

- a. Risiko kelebihan persediaan, yang biasanya ditentukan oleh:
 - Kebiasaan pihak supplier dalam pengiriman barang yang dipesan, apakah tepat waktu atau sering kali terlambat dari waktu yang telah ditetapkan dalam kontrak pembelian. Apabila

kebiasaan *supplier* dalam pengiriman barang yang dipesan sering kali tepat waktu, maka perusahaan tidak perlu memiliki persediaan yang besar dan sebaliknya bila kebiasaan *supplier* dalam pengiriman barang sering kali tidak tepat waktu sebagaimana yang disepakati maka perusahaan sebaiknya atau perlu memiliki persediaan yang cukup besar.

- Dapat diduga atau tidaknya kebutuhan bahan baku atau penolong untuk diproduksi. Apabila kebutuhan bahan baku atau bahan penolong untuk setiap kali proses produksi dapat diduga atau diperhitungkan secara tepat, maka perusahaan tidak perlu memiliki persediaan yang besar dan sebaliknya bila kebutuhan bahan baku atau bahan penolong sering kali diduga atau perhitungan kebutuhan sering kali meleset, maka perusahaan sebaliknya atau perlu memiliki persediaan yang cukup besar.

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

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

- c. Sifat persaingan

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

2.6.7 Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

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

Menurut Sofjan Assauri (2017:277) titik/tingkat pemesanan kembali adalah suatu titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu saat di mana pemesanan harus diadakan kembali. Titik ini menunjukkan kepada bagian pembelian untuk mengadakan pemesanan kembali bahan-bahan persediaan untuk menggantikan persediaan yang telah digunakan.

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2015:567), ROP adalah titik pemesanan ulang adalah tingkat atau titik persediaan dimana tindakan harus diambil untuk mengisi kembali persediaan barang.

2.6.8 Model-model *Reorder Point*

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

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Data

a. Data Kualitatif

Data Kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperti gambaran umum perusahaan yang meliputi sejarah perusahaan, profil perusahaan, visi dan misi perusahaan.

b. Data Kuantitatif

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

3.2 Sumber Data

a. Data Primer

Data primer merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber pertama (tidak melalui perantara) atau tempat objek penelitian yang digunakan oleh peneliti untuk menjawab pertanyaan penelitian (Syofian Siregar 2015:37). Data primer tersebut diantaranya:

- Data ini diambil dari perusahaan dan meminta data penjualan perusahaan 5 tahun terakhir.
- Wawancara: selain peninjauan langsung, pengambilan data agar lebih akurat dilakukan dengan cara melakukan wawancara dengan pihak perusahaan terkait, dalam hal ini adalah dengan pemilik serta karyawan PT Aristo Satria Mandiri Indonesia

b. Data Sekunder

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

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penyusunan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Wawancara (*Interview*)

Interview atau wawancara yaitu melakukan tanya jawab dengan pimpinan maupun karyawan di PT Aristo Satria Mandiri Indonesia.

2. Meminta data sekunder dari pihak perusahaan

Melakukan pencatatan data yang berkaitan.

3.4 Metode Pengolahan Data

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

3.5 Teknik Analisis

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk menganalisis data adalah metode kualitatif dengan melakukan perhitungan terhadap data-data kuantitatif. Data yang digunakan sebagai penganalisaan dalam persediaan bahan baku perusahaan untuk menentukan anggaran persediaan bahan baku. Data yang digunakan dalam penelitian ini di ambil dari periode 2013-2017

3.5.1 Ramalan Penjualan

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

$$Y = a + bx$$

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

Dimana :

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

3.5.2 Ramalan Produksi dan Ramalan Kebutuhan Bahan Baku

Untuk menunjang rencana penjualan yang udah dibuat, selanjutnya disusun anggaran produksi tahun 2019. Anggaran produksi dimaksudkan untuk menentukan jumlah barang yang harus diproduksi selama tahun 2019.

PT Aristo Satria Mandiri Indonesia dalam menyusun anggaran produksinya menggunakan pendekatan dengan mengutamakan tingkat seimbang. Untuk menentukan anggaran produksi menggunakan rumus:

PenjualanXX
Persediaan akhir bahan baku <u>XX+</u>
Jumlah yang harus tersediaXX
Persediaan awal bahan baku <u>XX-</u>
ProduksiXX

Kemudian dibuat anggaran kebutuhan bahan baku untuk merencanakan jumlah biaya bahan baku yang dibutuhkan PT Aristo Satria Mandiri Indonesia untuk memproduksi 1 unit produk. Bahan baku yang digunakan yaitu SKD 11.

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

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

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

$$EOQ = \sqrt{\frac{2.S.O}{c}}$$

Keterangan :

- EOQ = Economic Order Quantity
- S = Kuantitas kebutuhan bahan baku 1 tahun
- O = *Ordering Cost* (Biaya Pemesanan)
- C = *Carrying Cost* (Biaya Penyimpanan)

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

$$N = S / EOQ$$

Keterangan :

N = Frekuensi Bahan Baku

S = Kebutuhan Bahan Baku pertahun

EOQ = Kuantitas pemesanan yang paling ekonomis

3.5.3 Total Biaya Pemesanan (*Total Order Cost*)

Biaya yang terkait dengan pemesanan di PT Aristo Satria Mandiri antara lain: biaya transportasi, biaya telepon, biaya tenaga kerja dan biaya pengemasan. Biaya pemesanan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{TOC} = \text{N.O}$$

Keterangan:

TOC = *Total Order Cost* (Biaya pemesanan)

N = Frekuensi pemesanan dalam satu tahun

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

3.5.4 Total Biaya Penyimpanan (*Total Carrying Cost*)

Biaya yang terkait dengan penyimpanan di PT Aristo Satria Mandiri antara lain: biaya asuransi, biaya tenaga kerja, biaya listrik dan biaya depresiasi gudang. Biaya penyimpanan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{TCC} = \frac{1}{2} \text{Q.C}$$

Keterangan:

TCC = *Total Carrying Cost* (Biaya penyimpanan)

Q = Jumlah unit yang dipesan

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

3.5.5 Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*)

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

Total Inventory Cost

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

Keterangan:

TIC = *Total Inventory Cost* (Biaya Persediaan)

TOC = *Total Order Cost* (Biaya Pemesanan)

TCC = *Total Carrying Cost* (Biaya Penyimpanan)

3.5.6 Persediaan Pengaman (*safety stock*)

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

Safety Stock telah ditetapkan oleh perusahaan.

3.5.7 Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

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

Rumus yang digunakan untuk *Reorder Point*, yaitu :

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

Keterangan :

L = *Lead time* (Tenggang waktu)

d = Pemakaian rata-rata/hari.

SS = *Safety Stock* (Persediaan pengaman bahan)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan

I. Sejarah Perusahaan

PT Aristo Satria Mandiri Indonesia merupakan suatu perusahaan yang bergerak dibidang pembuatan *Precision Parts Product*. Perusahaan ini memproduksi suatu produk pesanan (*job order*).

Pada tahun pertama berdirinya Aristo Satria Mandiri badan hukum yang dimiliki adalah CV (*Commanditaire Vennotschap*). CV Aristo Satria Mandiri berlokasi di jalan Pondok Timur Indah No. 4 RT 04/RW 09 Jati Mulya, Bekasi Timur. Pada awalnya, perusahaan hanya memiliki tiga buah mesin bekas untuk memproduksi pesanan dari konsumen, dimana konsumen awalnya adalah PT DENSO INDONESIA dan PT AISIN INDONESIA.

Tahun 2004, CV Aristo Satria Mandiri mulai berinvestasi dengan sebuah mesin yaitu mesin CNC *Milling* yang digunakan untuk pembuatan *Precision Part, Mold Set, Die Casting, dan Die Stampng* dikarenakan jumlah permintaan yang semakin meningkat.

Tahun 2006, CV Aristo Satria Mandiri Mandiri dapat bekerjasama dengan Yayasan Dharma Bhakti Astra (YDBA). Program-program yang diikuti CV Aristo Satria Mandiri adalah dengan mengikuti berbagai macam pelatihan yang dibuat oleh Yayasan Dharma Bhakti Astra (YDBA) diantaranya sebagai berikut Astra Green Company, K3L, QCC (*Quality Control Circle*), TPM (Total Productive Mgt), HRODP (*Human Resource Officer Development Program*), LPS (*Lean Production System*), perpajakan untuk UKM, dan management keuangan.

Dengan jumlah permintaan yang semakin meningkat CV Aristo Satria Mandiri mulai mendirikan sebuah anak perusahaan yang berguna untuk membantu menangani jumlah permintaan yang sulit ditangani oleh CV Aristo Satria Mandiri yaitu CV Morofulus Berkah Engineering yang bertahan hanya 5 tahun, yang berlokasi di Alam Sutera Tangerang. Tidak hanya membantu menangani jumlah produksi yang berlebih, CV Morofulus Berkah Engineering juga memproduksi berbagai macam *parts precision* serta sudah memiliki konsumen tetap seperti PT Kayaba Indonesia, PT Astra Otoparts Wintaq, PT Dharma Polimetal, dan PT Ashasi Diamond Industrial.

Tahun 2008, CV Aristo Satria Mandiri berubah status badan hukum menurut undang-undang Republik Indonesia No. 40 tahun 2007 tentang perseroan terbatas menjadi PT Aristo Satria Mandiri Indonesia (PT ASMI). Pada tahun yang sama PT Aristo Satria Mandiri Indonesia (PT ASMI) melakukan investasi mesin kembali yaitu dengan membeli sebuah mesin *Wire Cut* dan *CNC Lathe Machine*.

Tahun 2011, PT Aristo Satria Mandiri kembali mendirikan anak kedua perusahaan yaitu PT Cakrawala Mandiri Indonesia yang berlokasi di Delta Commercial Park 1 Kawasan Industri Delta Silikon 6 Lippo Cikarang yang sudah memiliki konsumen tetap seperti PT AISIN Indonesia, PT Menara Terus Makmur, dan PT Sarita Takagi (PT STEP).

Semakin banyak pesanan yang diterima oleh PT Aristo Satria Mandiri Indonesia membuat perusahaan berfikir untuk menambah jumlah mesin yang dibutuhkan untuk memproduksi berbagai macam produk sesuai dengan pesanan konsumen. Maka pada tahun 2011, PT Aristo Satria Mandiri Indonesia (PT ASMI) berhasil bekerjasama dengan ASTRA MITRA VENTUR dalam melakukan investasi pembelian mesin-mesin produksi.

Tahun 2012, PT Aristo Satria Mandiri Indonesia mendirikan anak perusahaan ketiga yaitu PT Satria Baja Hitam Indonesia yang

bertempat di Rawa Sapi Jatimulya, Tambun Selatan-Bekasi. PT Satria Baja Hitam Indonesia juga memiliki konsumen tetap yaitu PT Trilogam Indo Teknik, PT Padma Soode Indonesia, dan PT Laksana Teknik Makmur. PT Aristo Satria Mandiri Indonesia (PT ASMI) telah mencapai keberhasilan yang diinginkan ini terbukti pada tahun 2014, Perusahaan ini mendapatkan sertifikat dari Yayasan Dharma Bhakti Astra bahwa sistem manajemen kualitas sudah sesuai dengan standar ISO 9001:2008 yang memiliki ruang lingkup *precision part* manufaktur untuk mesin *mould die stamping, die casting, mould maker, dan mould rubber*.

Dalam meningkatkan dan mengembangkan kemampuan yang dimiliki tenaga kerja dalam memasuki pasar Eropa, PT Aristo Satria Mandiri Indonesia (PT ASMI) memberikan pelatihan melalui CBI Netherland, pelatihan tersebut meliputi; Training mengenai standar produk dan tata cara memasuki pasar Eropa, Pelatihan praktik berkala di Belanda maupun di Indonesia, dan Audit pelaksanaan bisnis oleh CBI.

II. Profil Perusahaan

Nama perusahaan	: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia (PT ASMI)
Status perusahaan	: Perseroan Terbatas
Tanggal pendirian	: 9 September 1999
Pendiri perusahaan	: Ir. Dadi Siswaya
Alamat perusahaan	: Jalan Raya Pondok Timur Indah No. 4 Jatimulya, Tambun-Bekasi, Jawa Barat
Jumlah tenaga kerja	: 62 orang
Jenis produk	: <i>Precision parts product</i>
Daftar konsumen tetap	: 1. PT DENSO GROUP: - PT DENSO INDONESIA

- PT HAMADEN INDONESIA
MANUFACTURING

- PT TD AUTOMOTIVE
COMPRESSOR INDONESIA

- PT FAJAR

2. PT NSK BEARINGS INDONESIA

3. PT FUSO MACHINERY

4. PT ASMO INDONESIA

Jam Kerja : Senin - Jum'at : 08.00 - 16.00 WIB
Sabtu : 08.00 - 13.00 WIB

Nomor TDP : 100715105208

NPWP : 21.032.183.2-435-000

SIUP : 503.09/2-170/BPPT/PM-01/V/2011

Email : marketing@aristo.co.id

Website : Aristo.co.id

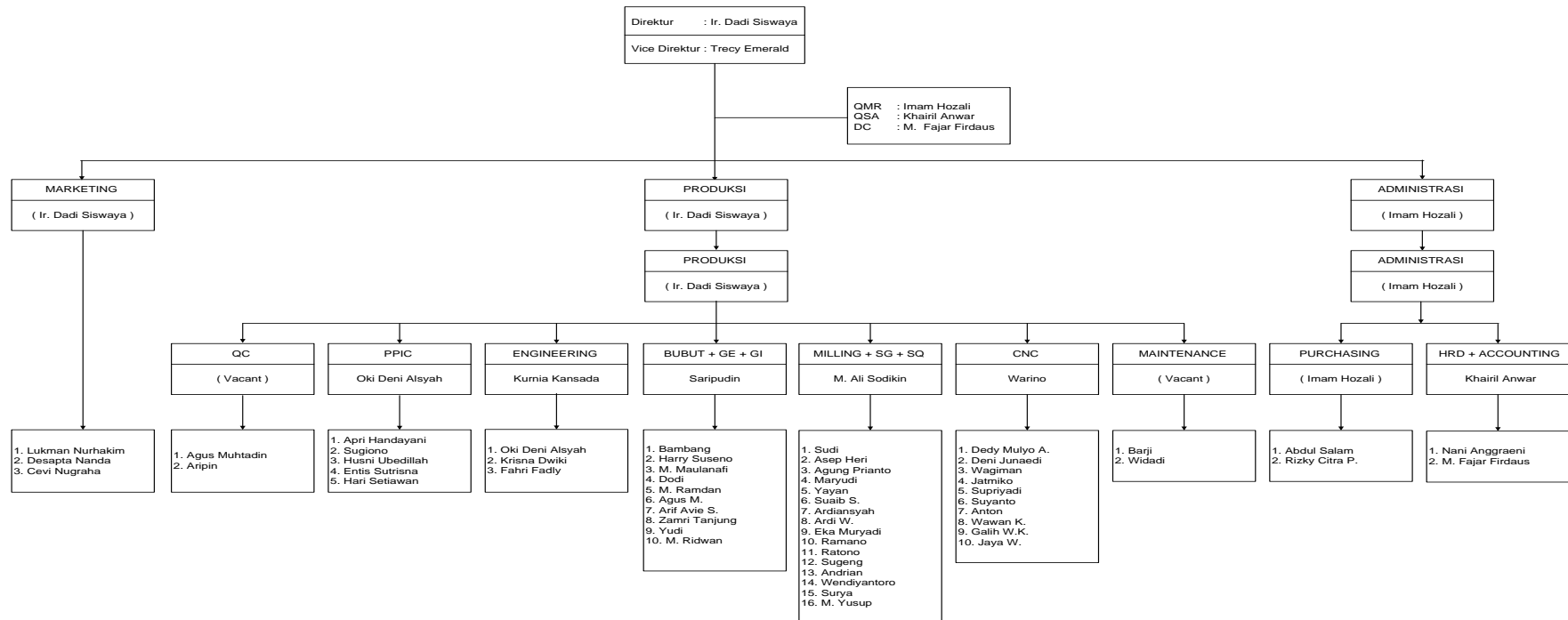
III. Visi dan Misi Perusahaan

Dalam menjalankan usahanya setiap perusahaan ingin menjadi perusahaan yang terbaik. Dimana setiap perusahaan memiliki visi, misi dan motto dalam mencapai suatu hasil yang diinginkan. Visi, misi dan motto inilah yang menjadi landasan PT Aristo Satria Mandiri Indonesia (PT ASMI,) dalam menjalankan segala kegiatan usahanya. Visi, misi dan motto PT Aristo Satria Mandiri Indonesia (PT ASMI) adalah sebagai berikut:

- **Visi:** Menjadi perusahaan *precision part* terbaik di Indonesia.
- **Misi:** Mengembangkan industri *precision part* untuk mendukung industri otomotif.
- **Motto:** Pelanggan adalah prioritas utama.

V. Struktur Organisasi

PT Aristo Satria Mandiri Indonesia membuat struktur Organisasi yang menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain untuk mencapai suatu tujuan.



Gambar 4.2 Struktur Organisasi
(Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia)

VI. Uraian Jabatan (Job Description)

PT Aristo Satria Mandiri Indonesia (PT ASMI) memiliki tugas dan wewenang yang diberikan kepada pekerja dalam melakukan pekerjaannya sehingga pekerja dapat mencapai tujuan yang diinginkan perusahaan. Berikut ini merupakan tugas dan wewenang dari masing masing bagian :

- **Pemilik Usaha/ Pimpinan Perusahaan (Director)**

Director adalah jabatan tertinggi di struktur organisasi baik pendiri perusahaan, pemegang saham dan lainnya. Tugas dan wewenang pimpinan adalah :

- Mengkoordinasikan aktivitas perusahaan
- Menentukan aktivitas perusahaan
- Menentukan kebijaksanaan yang menyangkut keuangan, tata usaha, kepegawaian dan rencana induk perusahaan.
- Melakukan pengawasan terhadap setiap kegiatan agar berjalan sesuai program yang telah ditetapkan.
- Ikut serta aktif dalam mempromosikan produk perusahaannya.
- Melaksanakan tugas lain yang berkaitan dengan fungsinya.

- **Bagian Pemasaran (Marketing)**

Mempunyai wewenang menyusun program kerja yang mengacu bussines plan tahunan dan marketing mix perusahaan pada setiap akhir tahun. Penanganan project baru, negosiasi harga dan penerbitan penawaran harga.

Mempunyai wewenang mengendalikan pelaksanaan daily admin operation mulai dari Forecast, Purchase Order Customers sampai pengiriman barang. Mengendalikan siklus pengiriman sehingga pengiriman tepat waktu ke konsumen.

Tugas dari pemasaran antara lain :

- Melakukan pembelian bahan baku.
- Transaksi Penjualan.
- Mengatur dan mengurus administrasi perusahaan

- **Bagian Produksi**

Mempunyai wewenang memproduksi barang-barang yang telah dijadwal oleh PPIC, melakukan usaha perbaikan secara berkelanjutan. Menghentikan proses produksi apabila terjadi kerusakan mesin, kekurangan dan kerusakan material, mengusulkan ke PRO mengenai perubahan proses dan layout untuk meningkatkan kapasitas.

- Bagian Pemotongan Lempengan Besi

Memotong lempengan besi yang akan di cetak dengan mesin yang sesuai.

- Bagian Pengelasan (*Welding*)

Mengelas lempengan besi yang telah di cetak, untuk menggabungkan beberapa bagian menjadi satu.

- Bagian *Finishing*

Pengecekan barang sebelum dikemas dan menyiapkan atau mengemas produk yang akan dikirim ke *customer*.

- **Bagian Keuangan**

Mempunyai wewenang mengelola aktifitas keuangan perusahaan, me-maintain cash flow, mengelola penagihan, pengelolaan pembayaran baik ke kreditur dan suppliers. Mempunyai wewenang mengaudit internal, membuat laporan bulanan data akuntansi, melakukan pembukuan dan mengevaluasi transaksi ekonomi perusahaan. Mencatat pengeluaran dan pemasukkan penjualan komponen. Pencatatan dilakukan ditulis di dalam surat jalan maupun ke dalam catatan faktur penjualan.

- **Bagian HRD**

Mempunyai wewenang mengendalikan turn over dan melakukan program pelatihan, menentukan pemberian kompensasi karyawan sesuai ketrampilan, menjalin hubungan baik dengan instansi pemerintah, serikat pekerja dan karyawan, menangani perselisihan, menjaga infrastruktur perusahaan, mengkoordinir satuan tugas keamanan.

- **Bagian Purchasing**

Mempunyai wewenang melakukan proses pembelian dan negosiasi harga dengan vendor, menentukan supplier, menolak atau mengembalikan dokumen permintaan pembelian apabila tanpa spesifikasi yang jelas.

- **Bagian Warehouse**

Mempunyai wewenang menyimpan material, persiapan material, memastikan stok akurat, memastikan proses FIFO berjalan dengan baik

- **Bagian Engeneering**

Mempunyai wewenang mengembangkan proses produksi agar mutu produk yang dihasilkan terjaga pada tingkat mutu yang ditentukan, melakukan perbaikan berkelanjutan untuk meningkatkan quality & produktifitas, merealisasikan perubahan proses produksi

- **Bagian PPIC**

Mempunyai wewenang membuat rencana dan jadwal produksi baik kapasitas produksi dan material. Melakukan follow up ke vendor untuk memastikan kedatangan material tepat waktu.

- **Bagian QC (Quality Control)**

Quality control bertanggung jawab atas kualitas produk yang telah di hasilkan. *Quality control* mempunyai wewenang untuk

menjamin kualitas barang yang dihasilkan tidak bermasalah, memberhentikan produksi bila terjadi ketidaksesuaian kualitas produk, mereview dan memastikan defect in flow dan out flow terkendali

- **Bagian Maintenance**

Memastikan bahwa mesin, peralatan dan alat-alat yang ada dalam keadaan baik, melakukan perbaikan dan penggantian suku cadang, memastikan stok spare part terpenuhi. Melakukan preventive maintenance dan tindakan *corrective action*.

VII. Produk yang dihasilkan

PT Aristo Satria Mandiri Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur otomotif yaitu pembuatan *precision parts product*. *Precision parts* ini digunakan untuk menunjang kebutuhan mesin-mesin. Salah satu produk yang dihasilkan PT Aristo Satria Mandiri Indonesia adalah:

- *Chuck Plate*
- *Pierching Punch*

Produk yang dihasilkan oleh PT Aristo Satria Mandiri Indonesia melalui proses produksi. Proses produksi merupakan kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan faktor-faktor yang ada seperti tenaga kerja, mesin, bahan baku dan dana agar lebih bermanfaat bagi kebutuhan manusia

Gambaran dan penjelasan mengenai *Chuck Plate* dan *Pierching Punch* yang diproduksi adalah sebagai berikut:

1. *Chuck Plate*

Chuck Plate adalah salah satu produk utama yang dihasilkan oleh PT Aristo Satria Mandiri Indonesia. *Chuck Plate* merupakan produk yang digunakan untuk alat bantu kerja produksi atau *tool* proses produk pada busy. Berikut dibawah ini adalah gambar produk *chuck plate*:



Gambar 4.3 *Chuck Plate*

(Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia)

Chuck plate terbuat dari material SUS 304 atau biasa juga disebut (Stainless).



Gambar 4.4 SUS 304 (*Stainless*)

(Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia)

2. *Pierching Punch*

Pierching Punch merupakan salah satu *part* rutin yang diproduksi PT Aristo Satria Mandiri Indonesia. *Pierching Punch* berfungsi untuk kendaraan roda dua maupun kendaraan roda empat. Berikut dibawah ini adalah gambar produk *pierching punch*:



Gambar 4.5 *Pierching Punch*

(Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia)

Pierching Punch terbuat dari material SKD 11 atau biasa disebut dengan sebutan *stainless*



Gambar 4.6 SKD 11 (Besi)

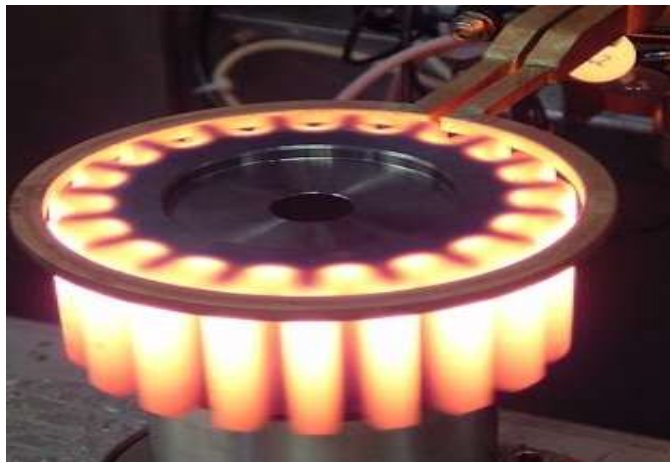
(Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia)

VIII. Mesin dan Peralatan

Mesin yang dipakai untuk membuat *Chuck Plate* dan *Pierching Punch* adalah sebagai berikut:

1. Mesin *Cutting*

Mesin *Cutting* merupakan mesin dimana digunakan untuk memotong material sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan.



Gambar 4.7 Mesin bubut

(Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia)

2. Mesin *Hardness*

Mesin *Hardeness* adalah mesin manual yang digunakan untuk meningkatkan harden/kekerasan.



Gambar 4.8 Mesin *cutting*

(Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia)

3. Mesin Bubut

Mesin Bubut adalah Mesin yang digunakan biasanya untuk pengerjaan silinder atau membuat diameter bagian dalam



Gambar 4.9 *Mesin Hardness*

(Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia)

4. Mesin Grinding External

Mesin grinding external merupakan mesin yang digunakan untuk memperhalus permukaan agar mendapatkan tingkat kekerasan.



Gambar 4.10 *Mesin Grinding External*

(Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia)

5. Mesin Gerinding Internal

Gerinding internal adalah mesin yang digunakan untuk menghaluskan permukaan bagian dalam agar mendapatkan kekerasan yang diinginkan



Gambar 4.11 Mesin *Grinding Internal*

(Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia)

6. Mesin Surface Gerinding

Mesin Surface Gerinding adalah mesin yang digunakan untuk memperhalus permukaan (square)



Gambar 4.12 Mesin *Surface Grinding*

(Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia)

7. Mesin Squaring dan Milling

Squaring dan *Milling* adalah mesin yang digunakan untuk mengotakan material setelah proses pemotongan, mesin ini juga berfungsi untuk alat kerja miling yaitu untuk mengerjakan lubang dan kontur.



Gambar 4.13 Mesin *Square* dan *Milling*

(Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia)

8. Amplas

Alat yang digunakan untuk memoles permukaan



Gambar 4.14 Amplas

(Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia)

9. Digital Califer

Digital califer adalah alat yang digunakan untuk mengukur besaran panjang yang terdiri atas rahang tetap yang memiliki skala utama dan rahang geser yang memiliki skala nonius. Kegunaan alat ini adalah:

1. Untuk mengukur ketebalan suatu benda yang berukuran kecil atau tipis, seperti seng, plat aluminium dan sebagainya.
2. Untuk mengukur diameter luar suatu benda yang berbentuk bulat atau lingkaran, seperti kelereng, uang koin dan sebagainya.
3. Untuk mengukur diameter dalam suatu benda yang berbentuk lingkaran berongga, seperti cincin, gelang dan sebagainya.
4. Untuk mengukur kedalaman suatu benda yang berbentuk tabung, seperti botol, gelas dan sebagainya.



Gambar 4.15 Digital Califer

(Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia)

IX. Alur Proses Produksi

1. Alur Proses Produksi *Chuck Plate*



Gambar 4.16 Alur Proses Produksi *Chuck Plate*
(Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia)

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

1. Gudang penyimpanan bahan baku

Proses pertama mengambil bahan baku yang sudah tersedia di gudang penyimpanan yang terletak di dekat ruang PPIC. Bahan baku dipindahkan beserta dengan nomer *job order* dan diurutkan sesuai dengan *due date*.

2. Proses *Cutting*

Menyediakan material yang ingin diproses, biasanya diawali dengan pemotongan material berdasarkan ukuran yang telah ditentukan.

3. Mesin Squaring

Setelah proses pemotongan dilakukan proses selanjutnya bahan baku masuk ke dalam bagian mesin squaring untuk proses mengotakkan material.

4. Mesin Milling

Selanjutnya, material masuk ke dalam mesin milling untuk membuat lubang senter drill sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan.

5. Proses TAP Milling

Proses TAP adalah proses pembuatan ulir pada produk.

6. Quality Control

Setelah material sudah melalui semua tahap, tahap selanjutnya adalah pengecekan produk sebelum dikirim kepada konsumen, pengecekan tersebut dilakukan bagian *quality control* yang terdiri dari ukuran, ketebalan, dan kekerasan.

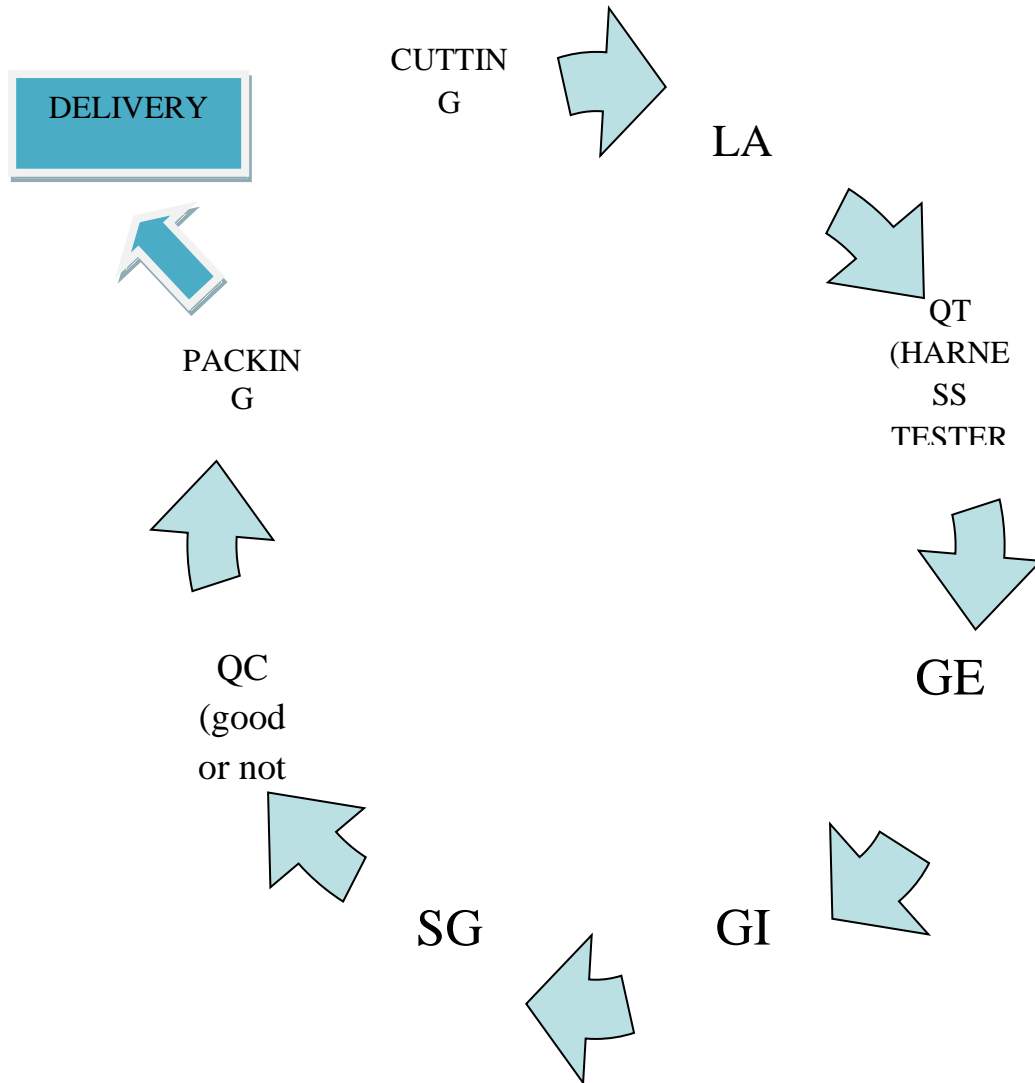
7. Packing

Setelah produk dinyatakan sudah ok dan sesuai dengan yang diinginkan customer, produk tersebut dibungkus dengan menggunakan plastik wrapping lalu di packing untuk segera dikirim.

8. Delivery

Produk siap dikirim ke konsumen

2. Alur Proses Produksi *Pierching Punch*



Gambar 4.17 Alur Proses Produksi *Pierching Punch*
(Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia)

Berdasarkan alur produksi diatas, dapat dijelaskan alur produksi pada *Pierching Punch* tersebut antara lain adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Material

Proses yang pertama material disiapkan dari bagian gudang untuk segera diproses.

2. Proses *Cutting*

Material yang sudah disiapkan dari bagian gudang akan segera diproses, biasanya diawali dengan pemotongan material berdasarkan ukuran yang telah ditentukan

3. Lathe atau Mesin bubut

Setelah material dipotong sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan selanjutnya proses melalui mesin bubut ini untuk pengerjaan permukaan silinder.

4. QT atau Pengerasan Material (*Harden*)

Lalu material tersebut dikeraskan melalui proses harden agar material tersebut memperoleh kekuatan yang diinginkan.

5. Gerinding External (GE)

Proses selanjutnya adalah produk masuk ke dalam mesin grinding external Mesin yang digunakan untuk memperhalus permukaan bagian luar yang bulat.

6. Gerinding Internal (GI)

Setelah permukaan luar yang bulat lalu *Pierching Punch* masuk ke dalam mesin yang digunakan memperhalus permukaan bagian dalam yang bulat.

7. Surface Grinding (SG)

Setelah material atau produk tersebut melalui proses harden selanjutnya ke tahap penghalusan permukaan datar yang dinamakan *surface grinding*.

8. Quality Control (QC)

Setelah material sudah melalui semua tahap, tahap selanjutnya adalah pengecekan produk pada bagian *qualitycontrol* yang terdiri dari ukuran, ketebalan, dan kekerasan.

9. Packing

Kemudian produk tersebut dikemas dengan menggunakan plastic *wrapping* lalu di packing untuk segera dikirim.

10. Delivery

Pengiriman produk ke konsumen

X. Bahan Baku

Untuk menghasilkan suatu barang yang diproduksi, perusahaan memerlukan bahan baku atau bahan utama. Bahan baku merupakan sumber daya terbesar yang diperlukan untuk kelangsungan proses produksi. Kebutuhan atas berbagai jenis bahan dan bagian barang dapat dihitung berdasarkan kebutuhan bahan baku yang dibuat untuk suatu barang jadi. Berikut ini adalah bahan baku yang digunakan untuk membuat produk PT Aristo Satria Mandiri Indonesia:

Tabel 4.1 Bahan Baku *Chuck Plate* dan *Pierching Punch*

No	Produk	Bahan Baku	Standar Penggunaan	Satuan
1	<i>Chuck Plate</i>	SUS 304	3	Kilogram
2	<i>Pierching Punch</i>	SKD11	3	Kilogram

Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia

4.1.2 Data Kuantitatif

1. Penjualan PT Aristo Satria Mandiri Indonesia

Penjualan PT Aristo Satria Mandiri Indonesia berdasarkan pada penjualan produk. Berikut merupakan penjualan pada periode tahun 2013-2017:

Tabel 4.2 Penjualan *Pierching Punch*

Penjualan Produk Pierching Punch PT Aristo Satria Mandiri Indonesia	
Tahun	Penjualan (Unit)
2013	1.164
2014	1.188
2015	1.226
2016	1.240
2017	1.282

Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia

2. Persediaan awal dan akhir barang jadi PT Aristo Satria Mandiri Indonesia

Tabel 4.3 Data Persediaan awal dan akhir barang jadi

Data Persediaan Awal dan Akhir Barang Jadi PT Aristo Satria Mandiri Indonesia tahun 2013-2017		
Tahun	Persediaan Barang (unit)	
	Awal	Akhir
2013	28	32
2014	32	34
2015	34	42
2016	42	45
2017	45	49

Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia.

3. Persediaan awal dan akhir bahan baku PT Aristo Satria Mandiri Indonesia 2013-2017

Tabel 4.4 Data Persediaan awal dan akhir bahan baku

Data Persediaan Awal dan Akhir Bahan Baku PT Aristo Satria Mandiri Indonesia tahun 2013-2017		
Tahun	Persediaan Bahan Baku (kilogram)	
	Awal	Akhir
2013	1.440	1.590
2014	1.590	1.740
2015	1.740	1.860
2016	1.860	1.998
2017	1.998	1.780

Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia

4. Pembelian bahan baku PT Aristo Satria Mandiri Indonesia 2013-2017

Pembelian bahan baku merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh industri terutama produksi untuk memperoleh bahan baku, perlengkapan atau peralatan.

Tabel 4.5 Pembelian bahan baku

Data Pembelian Bahan Baku PT Aristo Satria Mandiri Indonesia 2013-2017 (Kilogram)					
Keterangan	Tahun				
	2013	2014	2015	2016	2017
Pembelian	3.508	3.578	3.698	3.729	3.862
Frekuensi Pembelian/tahun	2x	2x	4x	4x	5x
Pembelian/transaksi	1.754	1.789	924,5	932,25	772,4

Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia

5. Biaya Penyimpanan (*Carrying Cost*) PT Aristo Satria Mandiri Indonesia Tahun 2013-2017

Biaya penyimpanan adalah biaya yang timbul karena perusahaan menyimpan persediaan. Berikut adalah biaya penyimpanan yang terdapat di PT Aristo Satria Mandiri Indonesia:

Tabel 4.6 Data Biaya Penyimpanan

Data Biaya Penyimpanan PT Aristo Satria Mandiri Indonesia Tahun 2013-2017 (Rp)					
Biaya Penyimpanan	Tahun				
	2013	2014	2015	2016	2017
Biaya Pemeliharaan	1.260.800	1.230.900	1.350.600	1.480.500	1.570.400
Biaya Tenaga Kerja	1.500.000	1.650.000	1.750.000	1.850.000	1.850.000
Biaya Listrik	1.950.000	2.170.300	2.250.200	2.550.300	2.650.200
Biaya Depresiasi gudang	1.200.500	1.200.500	1.200.500	1.200.500	1.200.500
Total Biaya Penyimpanan	5.911.300	6.251.700	6.551.300	7.081.300	7.271.100

Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia

6. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*) PT Aristo Satria Mandiri Indonesia Tahun 2013-2017

Biaya pemesanan adalah biaya yang berhubungan dengan pemesanan dan pengadaan barang. Berikut adalah biaya pemesanan yang terdapat di PT Aristo Satria Mandiri Indonesia:

Tabel 4.7 Data Biaya Pemesanan

Data Biaya Pemesanan PT Aristo Satria Mandiri Indonesia Tahun 2013-2017 (Rp)					
Biaya Pemesanan	Tahun				
	2013	2014	2015	2016	2017
Biaya Transportasi	1.230.400	1.300.600	1.320.900	1.480.904	1.500.000
Biaya Telepon	350.000	350.000	400.000	400.000	450.000
Biaya Tenaga Kerja	6.200.000	6.250.000	6.300.000	6.350.000	6.400.000
Biaya Pengemasan	1.500.000	1.500.000	1.700.000	1.700.000	1.800.000
Jumlah	9.280.400	9.400.600	9.720.900	9.930.904	10.150.000
Frekuensi	2x	2x	4x	4x	5x

Sumber: PT Aristo Satria Mandiri Indonesia

4.2 Pengolahan Data

Dalam pengolahan data ini akan membahas mengenai rencana penjualan, rencana produksi, rencana kebutuhan bahan baku, biaya penyimpanan dan biaya pemesanan untuk tahun 2019 berdasarkan hasil anggaran penjualan tahun 2013 sampai 2017.

1. Ramalan Penjualan

Untuk meramalkan penjualan metode yang digunakan yaitu metode least square. Metode ini merupakan salah satu cara untuk meramalkan penjualan dimasa yang akan datang dengan menggunakan garis *trend* secara sistematis. Berikut merupakan ramalan penjualan berdasarkan data penjualan tahun 2013-2017:

Tabel 4.8 Data Ramalan penjualan tahun 2013-2017

Data Ramalan Penjualan PT Aristo Satria Mandiri Indonesia Tahun 2013-2017				
Tahun	Penjualan (y) (unit)	x	x²	xy
2013	1.164	-2	4	-2328
2014	1.188	-1	1	-1.188
2015	1.226	0	0	0
2016	1.240	1	1	1.240
2017	1.282	2	4	2.564
Σ	6.100		10	288

Sumber: Pengolahan Data

Dengan persamaan trend:

$$Y = a + bx$$

$$a = \frac{\Sigma y}{n} = \frac{6100}{5} = 1.220$$

$$b = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2} = \frac{288}{10} = 28,8$$

Dengan demikian maka persamaan garis trend adalah :

$$Y_t = 1.220 + 28,8 x$$

Berdasarkan persamaan garis regresi tersebut maka ramalan penjualan tahun 2019 adalah :

$$\begin{aligned} Y_{19} &= 1220 + 28,8 x \\ &= 1220 + 28,8 (4) \\ &= 1335.2 \text{ unit (dibulatkan menjadi } = 1335 \text{ unit)} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan data di atas dengan menggunakan metode *least square* tersebut, dapat diperkirakan bahwa dalam penjualan produk *Pierching Punch* pada PT Aristo Satria Mandiri Indonesia untuk tahun 2019 yaitu sebesar 1.335 unit

2. Ramalan Produksi tahun 2019

Perhitungan ramalan produksi dihitung berdasarkan data persediaan barang jadi tahun 2013-2017 perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak persediaan akhir barang jadi pada tahun 2019

Tabel 4.9 Rencana Persediaan Akhir Barang Jadi tahun 2019

Rencana Persediaan Akhir Barang Jadi tahun 2019				
Tahun	Persediaan akhir	x	x²	xy
2013	32	-2	4	-64
2014	34	-1	1	-34
2015	42	0	0	0
2016	45	1	1	45
2017	49	2	4	98
Σ	202		10	45

Sumber: Pengolahan Data

Dengan persamaan trend:

$$Y = a + bx$$

$$a = \frac{\Sigma y}{n} = \frac{202}{5} = 40.4$$

$$b = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2} = \frac{45}{10} = 4.5$$

Persamaan trend:

$$Y_t = 40.4 + 4.5 x$$

$$\begin{aligned} Y_{18} &= 40.4 + 4.5 x \\ &= 40.4 + 4.5 (3) \\ &= 53.9 \text{ unit (dibulatkan menjadi = 54 unit)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_{19} &= 40.4 + 4.5 x \\ &= 40.4 + 4.5 (4) \\ &= 58,4 \text{ unit (dibulatkan menjadi = 58 unit)} \end{aligned}$$

Perhitungan ramalan persediaan akhir barang jadi untuk tahun 2018 yaitu 54 unit sedangkan untuk tahun 2019 yaitu 58 unit.

Setelah dilakukan perhitungan ramalan persediaan akhir barang jadi, selanjutnya perhitungan rencana produksi untuk kebutuhan satu tahun:

Tabel 4.10 Data Rencana Produksi tahun 2019

Keterangan	Unit
Rencana Penjualan	1.335
Rencana Persediaan akhir tahun	54
Unit yang harus tersedia	1.389
Rencana Persediaan awal tahun	58
Rencana produksi	1.331

Sumber: Pengolahan Data

3. Ramalan Kebutuhan Bahan Baku tahun 2019

Perhitungan ramalan kebutuhan bahan baku berdasarkan hasil dari ramalan produksi. Perhitungan tersebut digunakan untuk mengetahui jumlah biaya bahan baku yang akan dibutuhkan untuk produksi PT Aristo Satria Mandiri Indonesia pada tahun 2019. Bahan baku yang digunakan adalah SKD 11. Untuk memproduksi 1 (satu) unit *pierching punch*. Standar penggunaan bahan baku yang digunakan adalah 3 kilogram SKD 11. Berikut ini adalah kebutuhan bahan baku SKD 11 untuk tahun 2019:

Tabel 4.11 Rencana Kebutuhan Bahan Baku tahun 2019

Tahun	Produk	Unit Produksi	Standar Penggunaan Bahan Baku	Total
2019	<i>Pierching Punch</i>	1.331 unit	3 kg	3.993 kg

Sumber: Pengolahan Data

Penjelasan tabel diatas adalah sebagai berikut:

Kebutuhan bahan baku 2019

= Unit Porduksi x Standar Penggunaan Bahan Baku tahun 2019

= 1.331 unit x 3 kilogram

= 3.993 kilogram

Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui rencana kebutuhan bahan baku perusahaan untuk tahun 2019 yaitu sebesar 3.993 kilogram

4. Biaya Penyimpanan (*Carrying Cost*)

Perhitungan biaya penyimpanan bahan baku rata-rata/kilogram/tahun dengan menggunakan data persediaan rata rata bahan baku dikarenakan jumlah persediaan awal dan akhir bahan baku tidak sama. Berikut ini adalah perhitungan persediaan rata-rata bahan baku:

Tabel 4.12 Persediaan Rata-rata Bahan Baku

Persediaan Awal dan Akhir Bahan Baku PT Aristo Satria Mandiri Indonesia Tahun 2013-2017			
Tahun	Persediaan Bahan Baku (kilogram)		
	Awal	Akhir	Rata-Rata
2013	1.440	1.590	1.515
2014	1.590	1.740	1.665
2015	1.740	1.860	1.800
2016	1.860	1.998	1.929
2017	1.998	1.780	1.889

Sumber: Pengolahan Data

Dibawah ini adalah perhitungan untuk mengetahui berapa besar jumlah bahan baku rata-rata yang tersimpan di gudang. Jumlah tersebut dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\bar{Q} = \frac{1}{2} \cdot Q_1 + Q_2$$

Keterangan :

Q_1 : Kuantitas pembelian Bahan baku / transaksi pembelian

Q_2 : Kuantitas persediaan akhir rata-rata bahan baku

\bar{Q} : Kuantitas persediaan Bahan baku rata-rata di gudang

Persediaan rata-rata bahan baku yang disimpan digudang dapat dihitung dengan menggunakan persamaan tersebut seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.13 Perhitungan Persediaan Rata-rata Bahan Baku

Perhitungan Persediaan Rata-rata Bahan Baku				
Tahun	Pembelian/ Transaksi	$\frac{1}{2} Q_1$	Persediaan Akhir rata-rata (Q_2)	Persediaan rata-rata (Q)
1	2	3	4	5 = 3+4
2013	1.754	877	1.515	2.392
2014	1.789	894,5	1.665	2.559,5
2015	924,5	462,25	1.800	2.262,25
2016	932,25	466,125	1.929	2.395,125
2017	772,4	386,2	1.889	2.275,2

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas maka biaya simpan rata-rata per unit bahan baku/tahun adalah seperti tabel dibawah ini :

Tabel 4.14 Biaya Penyimpanan

Biaya Penyimpanan (Rp)					
Biaya Penyimpanan	Tahun				
	2013	2014	2015	2016	2017
Total Biaya Penyimpanan	5.911.300	6.251.700	6.551.300	7.081.300	7.271.100
Persediaan Rata-Rata	2.392	2.559,5	2.262,25	2.395,125	2.275,2
Biaya simpan/kilogram/tahun	2.471,2793	2.442,5474	2.895,9222	2.956,5472	3.195,807

Sumber: Pengolahan Data

Setelah menghitung biaya simpan/kilogram/tahun pada tabel diatas selanjutnya meramalkan biaya simpan untuk tahun 2019 seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.15 Rencana Biaya Penyimpanan

Rencana Biaya Penyimpanan				
Tahun	Biaya Penyimpanan (y)	x	x²	xy
2013	2.471,2793	-2	4	4.942,5585
2014	2.442,5474	-1	1	2.442,5474
2015	2.895,9222	0	0	0
2016	2.956,5472	1	1	2.956,5472
2017	3.195,807	2	4	6.391,612
Σ	13.962,103		10	1.963,0551

Sumber: Pengolahan Data

Dengan persamaan trend:

$$Y = a + bx$$

$$a = \frac{\Sigma y}{n} = \frac{13962,103}{5} = 2.792,4206$$

$$b = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2} = \frac{1963,0551}{10} = 196,30552$$

Dengan demikian maka persamaan garis trend adalah :

$$Y_t = 2.792,4206 + 196,30552$$

Berdasarkan persamaan garis regresi tersebut maka rencana biaya penyimpanan tahun 2019 adalah :

$$\begin{aligned} Y_{19} &= 2792,4206 + 196,30552 \times 4 \\ &= 2792,4206 + 785,22208 \\ &= 3.577,64268 \\ &= \text{dibulatkan menjadi } 3578 \text{ kilogram/tahun} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui rencana biaya penyimpanan untuk tahun 2019 yaitu sebesar 3.578 kilogram

5. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Perhitungan biaya pesan per transaksi dengan menggunakan data total biaya pemesanan dengan frekuensi pemesanan yang dilakukan oleh perusahaan setiap tahun seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.16 Biaya Pemesanan

Biaya Pemesanan (Rp)					
Biaya Pemesanan	Tahun				
	2013	2014	2015	2016	2017
Total Biaya Pemesanan	9.280.400	9.400.600	9.720.900	9.930.904	10.150.000
Frekuensi	2x	2x	4x	4x	5x
Biaya pesan/pesanan	4.640.200	4.700.300	2.430.225	2.482.726	2.030.000

Sumber: Pengolahan Data

Kemudian menghitung ramalan biaya pesan per-transaksi dengan metode *least square* seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.17 Rencana Biaya Pemesanan

Rencana Biaya Pemesanan (Rp)				
Tahun	Biaya Pesan/Sekali pesan	x	x²	xy
2013	4.640.200	-2	4	-9.280.400
2014	4.700.300	-1	1	-4.700.300
2015	2.430.225	0	0	0
2016	2.482.726	1	1	2.482.726
2017	2.030.000	2	4	4.060.000
Σ	16.283.451		10	-7.437.974

Sumber: Pengolahan Data

Dengan persamaan trend:

$$Y = a + bx$$

$$a = \frac{\Sigma y}{n} = \frac{16.283.451}{5} = 3.256.690,2$$

$$b = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2} = \frac{-7.437.974}{10} = -743.797,4$$

Dengan demikian maka persamaan garis trend adalah :

$$Y_t = 3.256.690,2 + (-743.797,4) x$$

Berdasarkan persamaan garis regresi tersebut maka rencana biaya pemesanan tahun 2019 adalah :

$$\begin{aligned} Y_{19} &= 3.256.690,2 + (-743.797,4) x \\ &= 3.256.690,2 + (-743.797,4) (4) \\ &= 281.500,6 \\ &= \text{Rp } 281.501/\text{transaksi (dibulatkan)} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui rencana biaya pemesanan untuk tahun 2019 yaitu sebesar Rp 281.501

6. *Lead Time*

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

7. *Safety Stock*

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

Safety stock berfungsi untuk kelancaran proses produksi agar perusahaan terhindar dari resiko kehabisan bahan baku (*Stock Out*). PT Aristo Satria Mandiri Indonesia menetapkan *safety stock* untuk kebutuhan selama 10 hari/kerja. Dengan demikian besarnya *safety stock* sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Pemakaian rata-rata per hari} &= \frac{\text{Kebutuhan Bahan Baku 1 tahun}}{312 \text{ hari kerja}} \\ &= \frac{3993}{312} \\ &= 12,7 \text{ kilogram} \\ &= 13 \text{ kilogram (dibulatkan)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= \text{Pemakaian rata-rata} \times 10 \text{ hari} \\ &= 12,7 \text{ kilogram} \times 10 \text{ hari} \\ &= 127 \text{ kilogram} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa *safety stock* PT Aristo Satria Mandiri Indonesia sebesar 127 kilogram sehingga didapat hasil perhitungan *maximum inventory*. *Maximum Inventory* atau persediaan maksimum merupakan batas jumlah yang paling besar (tertinggi) yang sebaiknya diadakan oleh perusahaan. Berikut ini perhitungan untuk mengetahui besarnya persediaan maksimum:

$$\begin{aligned} \textit{Maximum Inventory} &= \textit{Safety Stock} + \textit{EOQ} \\ &= 127 + 793 \\ &= 920 \text{ kilogram} \end{aligned}$$

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Data

Pada bab ini akan dilakukan analisis tentang pengelolaan persediaan bahan baku sesuai dengan tujuan penelitian. Untuk kepentingan analisis atau pembahasan, maka material-material tersebut disajikan kembali berdasarkan hasil pengolahan data pada bab IV untuk tahun 2019 yaitu sebagai berikut:

1. Kebutuhan bahan baku dalam 1 tahun (S) = 3.993 kg
2. Biaya Pemesanan/pesanan (O) = Rp 281.501/pesanan
3. Biaya Penyimpanan rata-rata/kilogram (C) = Rp 3.578 kg/tahun
4. *Lead time* (L) = 7 hari
5. *Safety stock* = 127 kg

5.2 Perhitungan Berdasarkan Metode Economic Order Quantity (EOQ)

5.2.1 Kuantitas Pemesanan yang Paling Ekonomis

Dalam menentukan kuantitas yang paling ekonomis dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), terdapat komponen yang akan dibutuhkan untuk menghitung metode ini, yaitu kebutuhan bahan baku pertahun (S), biaya pemesanan bahan baku (O), biaya penyimpanan bahan baku (O) , frekuensi pembelian dalam 1 tahun (N). Berikut ini perhitungan kuantitas pesanan bahan baku SKD 11 yang optimal untuk tahun 2019 :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SO}{c}} = \sqrt{\frac{2(3.993)(281.501)}{3.578}}$$

EOQ = 792.6945 kilogram. Dibulatkan menjadi = 793 kilogram

Dengan demikian dapat diketahui jumlah pembelian bahan baku yang paling optimal setiap kali pesan pada tahun 2019 yaitu 723 kilogram

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

$$N = \frac{s}{EOQ} = \frac{3.993}{793} = 5,03725 \text{ kali}$$

$$= 5 \text{ kali (dibulatkan)}$$

Jadi frekuensi pembelian pemesanan bahan baku berdasarkan perhitungan diatas sebesar 5 kali.

5.2.2 *Total Inventory Cost (Total Biaya Persediaan)*

Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui berapa total biaya persediaan bahan baku atau *Total Inventory Cost* (TIC) minimum yang akan diperlukan PT Aristo Satria Mandiri Indonesia. Berikut ini adalah perhitungan total biaya persediaan (*Total Inventory Cost*) dalam 1 tahun:

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \text{Total Order Cost} + \text{Total Carrying Cost} \\ &= \text{N.O} + \frac{1}{2} Q_1 C \\ &= 5,03725 \text{ (Rp 281.501)} + \frac{793 \text{ (Rp 3578)}}{2} \\ &= 1.417.989 + 1.417.989 \\ &= \text{Rp 2.835.978} \end{aligned}$$

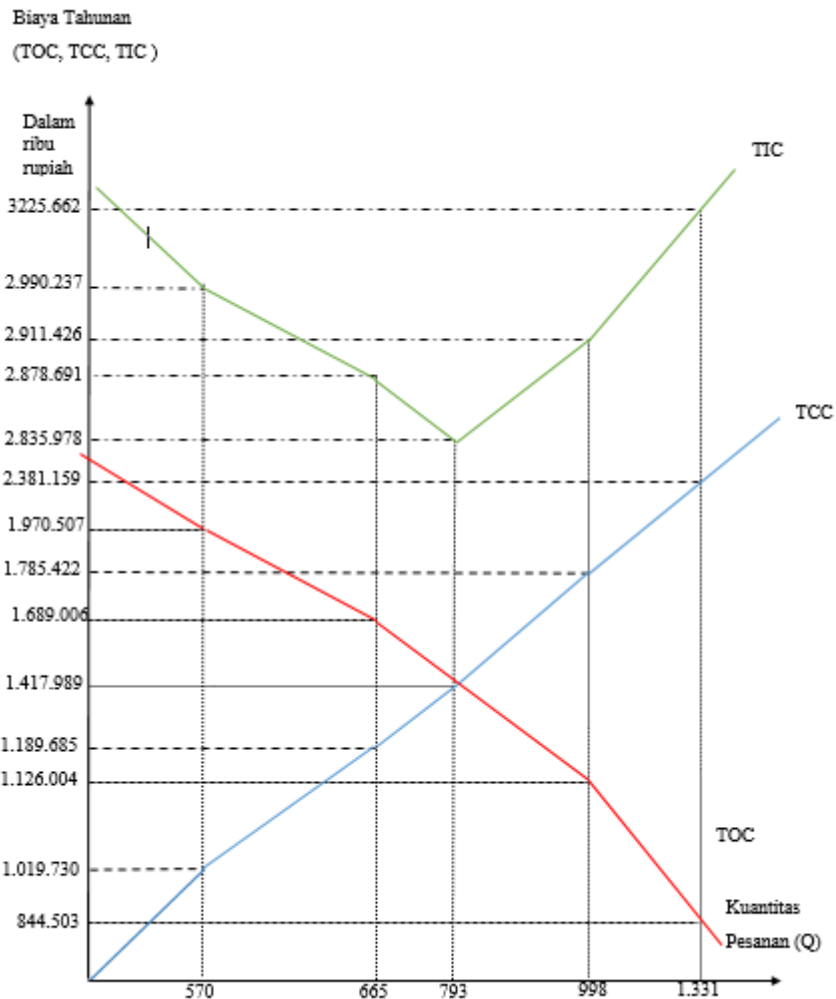
Jadi berdasarkan perhitungan diatas, total biaya persediaan yang akan dikeluarkan oleh perusahaan yaitu Rp 2.835.978. Untuk lebih menyakinkan bahwa EOQ menyatakan kuantitas pembelian yang paling ekonomis pada tabel 5.1 dibawah ini dilakukan simulasi perhitungan TIC:

Tabel 5.1 Biaya Persediaan Minimum dengan Metode EOQ

Biaya Persediaan Minimum dengan Metode EOQ						
Kebutuhan bahan baku	Jumlah unit setiap kali pesan	Frekuensi Pembelian	Persediaan Rata-rata	Total Order Cost	Total Carrying Cost	Total Inventory Cost
	(Q)	(N)	($\frac{1}{2}Q$)	(TOC) (N.O)	(TCC) ($\frac{1}{2}.Q.C$)	(TIC)
3.993	3.993	1	1996,5	281.501	7.143.477	7.424.978
	1996,5	2	998,25	563.002	3.571.738,5	4.134.741
	1.331	3	665,5	844.503	2.381.159	3.225.662
	998,25	4	499,125	1.126.004	1.785.422	2.911.426
	792,6945	5	396,3473	1.417.989	1.417.989	2.835.978

Sumber: Pengolahan Data

Dengan demikian dapat diketahui pada tabel diatas bahwa biaya persediaan (TIC) minimum terjadi pada saat tingkat pembelian sebesar EOQ (793 kilogram) dengan frekuensi pembelian bahan baku sebanyak 5 kali dalam setahun dimana besarnya *Total Order Cost* (TOC) sama dengan *Total Carrying Cost* (TCC) yaitu masing-masing sebesar Rp 1.417.989 sehingga *Total Inventory Cost* (TIC) yaitu Rp 2.835.978.



Gambar 5.1 Grafik TOC,TCC dan TIC

Pada grafik diatas menunjukkan bahwa jika kuantitas pesanan bertambah maka biaya pemesanan (TOC) berkurang dan biaya penyimpanan (TCC) bertambah. Sedangkan sebaliknya, apabila kuantitas pesanan berkurang maka biaya pemesanan (TOC) bertambah dan biaya penyimpanan (TCC) berkurang.

Kemudian dapat dilihat titik temu TOC dan TCC sebesar Rp 1.417.989 yaitu pada saat Q sebesar 793 kilogram dengan TIC yang paling minimum yaitu sebesar Rp 2.835.978

5.2.3 Reorder Point

Reoder Point adalah titik pemesanan yang harus dilakukan suatu perusahaan sehubungan dengan adanya *lead time* dan *safety stock*. ROP berguna untuk mengetahui kapan suatu perusahaan mengadakan pemesanan sehingga nantinya barang yang dipesan tersebut dapat diterima pada saat persediaan digudang habis.

Untuk menghindari terjadinya kekurangan, maka digunakan perhitungan *Reorder Point* (ROP) PT Aristo Satria Mandiri Indonesia yang didalamnya terdapat beberapa komponen, yaitu *Lead Time* (L) 7 hari, *Daily Usage of Material* (d) 12,7 kilogram dan *Safety Stock* (SS) 127 kilogram.

$$d = \frac{S}{\text{Hari Kerja}} = \frac{3993}{312} = 12,7 \text{ kilogram/hari}$$

$$\begin{aligned} \text{SS} &= \text{Pemakaian rata-rata} \times 10 \text{ hari} \\ &= 12,7 \text{ kilogram} \times 10 \text{ hari} \\ &= 127 \text{ kilogram} \end{aligned}$$

Berikut dibawah ini adalah perhitungan *reoder point* berdasarkan hasil perhitungan diatas:

$$\text{ROP} = L \times d + \text{Safety stock}$$

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (7 \times 12,7) + 127 \text{ batang} \\ &= 215,9 \text{ kilogram} \\ &= 216 \text{ kilogram (dibulatkan)} \end{aligned}$$

5.3 Perhitungan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan

5.3.1 Kuantitas Pesanan Setiap kali Pembelian

PT Aristo Satria Mandiri Indonesia melakukan pemesanan dalam setahun sebanyak 3 kali. Perusahaan ini menggunakan SKD 11 sebagai bahan baku untuk produk *pierching punch*. Dengan demikian

kuantitas pembelian bahan baku setiap kali pesan adalah sebagai berikut:

$$Q' = \frac{\text{Total Kebutuhan Bahan Baku 1 tahun}}{\text{Frekuensi Pemesanan}}$$
$$= \frac{3993}{3} = 1.331 \text{ kilogram}$$

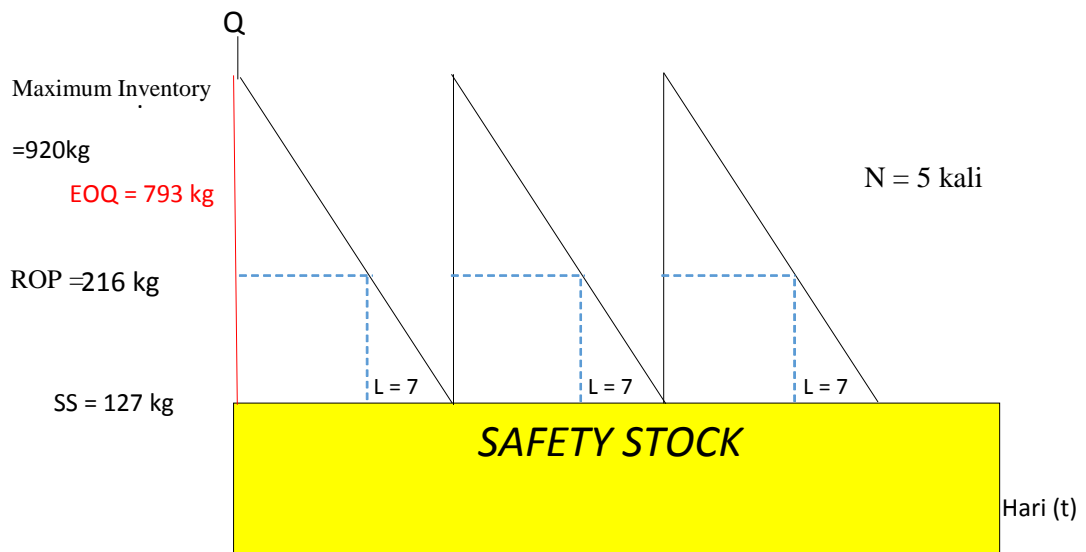
Dari perhitungan di atas dapat diketahui pembelian bahan baku berdasarkan kebijakan perusahaan yaitu sebesar 1331 kilogram.

5.3.2 *Total Inventory Cost* (Total Biaya Persediaan)

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

$$\begin{aligned} TIC' &= \text{Total Order Cost} + \text{Total Carrying Cost} \\ &= \text{N.O} + \frac{1}{2} Q' C \\ &= 3 (\text{Rp } 281.501) + \frac{1331 (\text{Rp } 3578)}{2} \\ &= \text{Rp } 844.501,8 + \text{Rp } 2.380.921 \\ &= \text{Rp } 3.225.662 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka dapat diketahui perhitungan total biaya persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan yaitu sebesar Rp 3.225.662



Gambar 5.2 Grafik EOQ, Safety Stock, dan Reorder Point

Dari grafik diatas menunjukkan bahwa perusahaan melakukan pembelian bahan baku pada saat persediaan sebesar 216 kilogram atau ketika persediaan tinggal sebesar 216 kg diatas *safety stock* atau 7 hari sebelum persediaan menyentuh *safety stock*. Dengan kata lain bahwa besarnya *safety stock* (*minimum inventory*) adalah 127 kg, EOQ 793 kg dan *maximum inventory* adalah 920 kg.

5.4 Perbandingan Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ

Dari hasil perhitungan diatas akan dilakukan perbandingan antara total biaya yang dikeluarkan dengan metode EOQ dan yang dikeluarkan berdasarkan kebijakan perusahaan Untuk mengetahui perbandingan antara *Economic Order Quantity* (EOQ) dan kebijakan perusahaan, maka hasil perhitungan tersebut disajikan kembali pada tabel dibawah ini :

Tabel 5.2 Perbandingan Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ

Perbandingan Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ			
No	Keterangan	Metode EOQ	Kebijakan Perusahaan
1	Pembelian Rata-rata Bahan Baku	793 kilogram	1.331 kilogram
2	Total Biaya Persediaan	Rp 2.835.978	Rp 3.225.662
3	Frekuensi Pemesanan	5 kali	3
4	<i>Safety Stock</i>	127 kilogram	
5	<i>Reorder Point</i>	216 kilogram	

Sumber: Pengolahan Data

Dari tabel diatas dapat dilihat perbandingan hasil perhitungan total biaya persediaan antara menggunakan metode EOQ dengan total biaya persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan. Total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan lebih besar Rp 3.225.662 jika dibandingkan dengan metode EOQ hanya sebesar = Rp 2.835.978

Dengan demikian perusahaan dapat menghemat biaya persediaan sebesar Rp 389.684 atau sekitar 12% pertahun jika menggunakan pemesanan bahan baku dengan metode EOQ.

$$\begin{aligned}
 \text{Penghematan} &= \frac{\text{Rp } 3.225.662 - \text{Rp } 2.853.978}{\text{Rp } 3.225.662} \times 100\% \\
 &= 0,12080 \times 100\% \\
 &= 12.0807\%
 \end{aligned}$$

BAB VI

Kesimpulan dan Saran

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian dan pengolahan data dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kebutuhan bahan baku dalam 1 tahun (S) = 3.993 kg, biaya pemesanan/pesanan (O) = Rp 281.501/pesanan, biaya penyimpanan rata-rata/kilogram (C) = Rp 3.578 kg/tahun, *Lead time* (L) = 7 hari dan jumlah *Safety stock* sebesar 127 kilogram
2. Jika menggunakan *Economic Order Quantity* (EOQ) maka kuantitas pesanan yang paling ekonomis (EOQ) tahun 2019 adalah sebesar 793 kilogram/pesanan, frekuensi pemesanan sebanyak 5 kali sedangkan berdasarkan kebijakan perusahaan (Q) yaitu sebesar 1.331 kilogram dengan frekuensi pemesanan (N) sebanyak 3 kali.
3. *Reorder point* (titik pemesanan kembali) adalah 539 kg. Artinya, ketika persediaan bahan baku tinggal sebanyak 539 kg maka perusahaan harus melakukan pemesanan kembali agar bahan baku yang dipesan dapat diterima tepat pada saat persediaan(di atas *safety stock*) habis.
4. Total Biaya Persediaan (TIC) berdasarkan kebijakan perusahaan untuk tahun 2019 sebesar Rp 3.225.662/tahun. Jika TIC berdasarkan metode EOQ Rp 2.835.978/tahun dibandingkan dengan TIC berdasarkan kebijakan perusahaan maka dapat dilihat bahwa TIC berdasarkan EOQ lebih rendah sebesar 389.684/tahun dibandingkan TIC berdasarkan kebijakan perusahaan. Dengan demikian akan terdapat penghematan sebesar 389.684/tahun (12.0807%) jika perusahaan melakukan pemesanan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan di atas, maka disarankan kepada perusahaan agar sebaiknya perusahaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam pemesanan bahan baku dan menyediakan persediaan pengamanan yang jumlahnya sesuai dengan yang dihasilkan untuk mengantisipasi kekurangan bahan baku agar tidak mengganggu kelancaran proses produksi

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan. 2017. *Manajemen Produksi dan Operasi Edisi Revisi*. Jakarta: FEUI
- Barry Render, Jay Heizer 2015. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat
- Bustami, Bastian dan Nurlela. 2013. *Akutansi Biaya*. (Edisi 4). Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Dewi, Sofia Prima, Septian Bayu dan Elizabeth Sugiarto . 2014. *Akutansi Biaya*. (Edisi 2). Bogor: IN MEDIA.
- Fahmi, Irham. 2012. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Bandung: Alfabeta
- Marwan Asri, Gunawan Adi Saputro. 2013. *Anggaran Perusahaan I Edisi Kedua*. Yogyakarta: BPFE
- Prasetyo, Dadang 2017. *Pengantar Manajemen Keuangan*. Yogyakarta: Diandra Kreatif
- Rangkuti, Freddy. 2017. *Manajemen Persediaan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Ristono, Agus. 2013. *Manajemen Persediaan Edisi Pertama* Yogyakarta: Graha Ilmu
- Siregar, Syofian. 2017. *Statistik Parametrik untuk penelitian kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.