

Anggaran Bahan Baku *Bearing* dengan Metode *EOQ* (*Economic Order Quantity*) pada PT SKF Indonesia

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Syarat Penyelesaian
Program Studi D-IV Administrasi Bisnis Otomotif d.h
Manajemen Bisnis Industri
Politeknik STMI Jakarta
d.h. Sekolah Tinggi Manajemen Industri
Kementerian Perindustrian RI**



DISUSUN OLEH:

NAMA : PEBY SAFITRI

NIM : 1713068

**POLITEKNIK STMI JAKARTA
d.h. SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA**

2017

POLITEKNIK STMI JAKARTA
d.h SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI

TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

JUDUL TUGAS AKHIR :

ANGGARAN BAHAN BAKU *BEARING* DENGAN METODE *EOQ*
(*ECONOMIC ORDER QUANTITY*) PADA PT SKF INDONESIA

Disusun Oleh:

Nama : Peby Safitri
NIM : 1713068
Program Studi : Administrasi Bisnis Otomotif d.h
Manajemen Bisnis Industri

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diajukan dan
Dipertahankan dalam Ujian Tugas Akhir

Jakarta, 14 Agustus 2017

Dosen Pembimbing



Drs. Pasti Immanuel Bangun.. MM

NIP. 195806111987031002

PENGESAHAN KELULUSAN

Tugas Akhir ini telah dipertahankan di Sidang Ujian Tugas Akhir Program Studi
Administrasi Bisnis Otomotif d.h Manajemen Bisnis Industri pada :

Hari : Kamis
Tanggal : 19 Oktober 2017

Penguji Tugas Akhir
Pembimbing



Drs. P. Immanuel Bangun.. MM
NIP. 195806111987031002

Penguji I



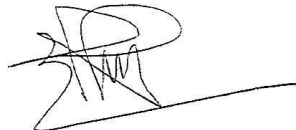
Drs. Achmad Zawawi.. MA.. MM
NIP. 195811171984031003

Penguji II



Drs. Ubaldus Upa.. MSc
NIP. 195504121986031003

Penguji III



Drs. Marison Sitorus.. MM
NIP. 1963062019890310003



LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Peby Safitri
NIM : 1713068
Judul TA : Anggaran Bahan Baku Bearing dengan menggunakan Metode
Economic Order Quantity (EOQ) pada PT. SKF Indonesia
Pembimbing : Drs. Pasti Immanuel Bangun., MM

Tanggal	BAB	Keterangan	Acc
21/6	I	Pendahuluan	Acc
22/6	I dan II	Pendahuluan dan Landasan Teori	Acc
10/7	II	Landasan Teori	Acc
11/7	III	Metodologi Penelitian	Acc
13/7	III dan IV	Metodologi Penelitian dan Pengumpulan dan Pengolahan Data	Acc
19/7	IV	Pengumpulan dan Pengolahan Data	Acc
27/7	IV dan V	Pengumpulan dan Pengolahan Data dan Analisa dan Pembahasan	Acc
7/8	V	Analisa dan Pembahasan	Acc
9/8	V	Analisa dan Pembahasan	Acc
11/8	VI	Kesimpulan dan Saran	Acc

Jakarta, 14 Agustus 2017

Mengetahui,
Ka Prodi Administrasi Bisnis Otomotif



Drs. Mulyono., MM
NIP. 195309011983031001

Pembimbing TA



Drs. P. Immanuel Bangun., MM
NIP. 195806111987031002

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mahasiswi Program Studi Administrasi Bisnis Otomotif d.h Manajemen Bisnis Industri, Politeknik STMI Jakarta d.h Sekolah Tinggi Manajemen Industri Kementerian Perindustrian RI.

Nama : Peby Safitri
NIM : 1713068
Program Studi : Administrasi Bisnis Otomotif d.h Manajemen
Bisnis Industri

Dengan ini menyatakan bahwa hasil karya Tugas Akhir yang saya buat dengan Judul **ANGGARAN BAHAN BAKU *BEARING* DENGAN METODE EOQ (*ECONOMIC ORDER QUANTITY*) PADA PT SKF INDONESIA**

- Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan literatur hasil kuliah, survey lapangan, Dosen Pembimbing, melalui tanya jawab maupun asistensi serta buku-buku jurnal acuan yang tertera dalam referensi pada karya tugas akhir ini.
- Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana di Universitas/Perguruan Tinggi lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu digunakan sebagai referensi pendukung untuk melengkapi informasi dan sumber informasi dengan dicantumkan melalui referensi yang semestinya.
- Bukan merupakan karya tulis terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera dalam referensi pada karya Tugas Akhir saya.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan seperti diatas, maka karya Tugas Akhir saya ini dibatalkan.

Jakarta, 14 Agustus 2017

Yang Membuat Pernyataan



Peby Safitri

ABSTRAKSI

PT SKF Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur dalam pembuatan bearing. Masalah yang dihadapi perusahaan adalah masalah ketersediaan bahan baku yang efektif dan efisien. Masalah persediaan yang dihadapi perusahaan adalah bagaimana cara menentukan jumlah persediaan yang ada digudang. Upaya menentukan persediaan tersebut adalah dengan melakukan pembelian bahan baku menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Dalam penelitian ini permasalahan yang diangkat adalah berapa jumlah pembelian bahan baku dan berapa kali frekuensi pemesanan bahan baku serta total biaya persediaannya bila perusahaan menggunakan metode EOQ? Berapa batas atau titik pemesanan bahan baku yang dibutuhkan oleh perusahaan selama masa tenggang (Reorder Point)? Bagaimanakah penyusunan anggaran pembelian bahan baku tahun 2017?. Analisis yang digunakan adalah metode EOQ. Penelitian dan hasil perhitungan yang diperoleh apabila pengadaan bahan baku dan pembelian bahan baku dilakukan dengan menggunakan metode EOQ, maka perusahaan akan menghemat biaya mencapai 49% dari yang biasanya dikeluarkan. Melihat hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelian dilakukan dengan EOQ sebanyak 6.221.377 unit dengan frekuensi 7 kali pemesanan akan memperoleh biaya persediaan minimum sebesar Rp14.309.167. Batas atau titik pemesanan kembali (ROP) yang dibutuhkan merupakan persediaan pengaman (Safety Stock) perusahaan selama masa tenggang yaitu sebanyak 1.274.670 unit. Pembelian bahan baku dilakukan pada bulan Januari, Februari, April, Mei, Juli, September, dan Oktober dengan anggaran pembelian bahan baku sebesar Rp5.277.120.000 pada tahun 2017. Saran yang dapat penulis sampaikan adalah perusahaan sebaiknya meninjau kembali kebijakan persediaan bahan baku yang selama ini telah dilakukan dan mencoba melakukan penelitian terhadap penyusunan anggaran pembelian bahan baku dengan metode EOQ agar dapat membandingkannya dengan biaya persediaan yang dikeluarkan sebelumnya. Bila perusahaan menggunakan metode EOQ perusahaan akan menghemat biaya persediaan sebesar 49% dari biaya yang biasanya dikeluarkan oleh perusahaan hanya dengan dua kali pemesanan.

Kata kunci :

Anggaran, Biaya, Bahan Baku, EOQ (Economic Order Quantity), Penjualan

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- ❖ *Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat (Winston Churchill - Perdana Menteri Britania Raya 1940-1945)*
- ❖ *Waktu lebih berharga daripada uang. Anda bisa meraih uang lebih, tetapi anda tidak bisa meraih tambahan waktu (Jim Rohn - American entrepreneur, author, and motivational speaker)*

Persembahan :

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk :

1. *Ayahanda dan Ibunda tersayang, Bapak H. Jamaludin dan Ibu Hj. Nuryanah sebagai sembah bakti ananda*
2. *Kakakku Dani Ramdani dan kedua adik tergemas M. Fauzan dan M. Fairuz serta keluarga besar nenek Hj. Khodijah*
3. *Sahabatku Umi Kulsum, Dina Deviana, Rofi Azhari, Ade Rara Yuniar, Nita Febri Pratiwi*
4. *Motivasi terbaik: Annizar Bachri*
5. *Teman-teman Manajemen Bisnis Industri (MBI), Forum Organisasi Mahasiswa (FORM) angkatan 2013 dan almamaterku*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas petunjuk, rahmat, dan hidayah-Nya Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir (TA) yang berjudul “**Anggaran Bahan Baku *Bearing* dengan Metode *EOQ* (*Economic Order Quantity*) pada PT SKF Indonesia**” yang disusun sebagai syarat akademis dalam menyelesaikan Program Pendidikan Diploma IV pada Program Studi Administrasi Bisnis Otomotif d.h Manajemen Bisnis Industri di Politeknik STMI Jakarta d.h. Sekolah Tinggi Manajemen Industri Kementerian Perindustrian RI.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir (TA) ini tidak mungkin terselesaikan tanpa dukungan, bimbingan, bantuan, serta doa dari berbagai pihak selama penyusunan tugas akhir. Pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih kepada :

- Bapak Dr. Mustofa, ST, MT selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta d.h Sekolah Tinggi Manajemen Industri.
- Bapak Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom., MT selaku Pembantu Direktur I dan Bapak Dedy Trisanto, S.Kom., MMSI selaku Pembantu Direktur II Politeknik STMI Jakarta d.h Sekolah Tinggi Manajemen Industri.
- Bapak Drs. P. Immanuel Bangun, MM sebagai Pembantu Direktur III Politeknik STMI Jakarta d.h Sekolah Tinggi Manajemen Industri serta sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan arahan teknis, bimbingan dan nasihat dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
- Bapak Drs.Mulyono, MM, selaku Ketua Program Studi Administrasi Bisnis Otomotif d.h Manajemen Bisnis Industri.
- Bapak Yulius Jatmiko Nuryanto, SE, MM selaku sekertaris program studi Administrasi Bisnis Otomotif d.h Manajemen Bisnis Industri.
- Seluruh dosen Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan materi dan wawasan untuk menjadikan saya sebagai mahasiswi yang cerdas.

- Ibu Iffa Ardhiyana selaku HRD PT SKF Indonesia, Terima kasih telah memberikan izin untuk melakukan riset untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
- Teman-teman seperjuangan MBI Angkatan 2013 yang telah memberikan motivasi dalam penyelesaian tugas akhir ini.
- Terima kasih khusus untuk kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, memberikan bantuan moril, materil, arahan, semangat, nasihat, dan pengertiannya, serta selalu mendoakan keberhasilan dan keselamatan selama menempuh pendidikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun penyajiannya. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya pengalaman dan kemampuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang sangat membangun sangat penulis harapkan dari para pembaca.

Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Jakarta, 14 Agustus 2017

Peby Safitri

DAFTAR ISI

TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	i
PENGESAHAN KELULUSAN	ii
LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAKSI	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Peramalan Penjualan	6
2.2 Anggaran	8
2.2.1 Anggaran Penjualan dan Anggaran Produksi	9
2.2.2 Anggaran Bahan Baku	10
2.2.2.1 Anggaran Kebutuhan Bahan Baku	10
2.2.2.2 Anggaran Pembelian Bahan Baku	11
2.2.2.3 Anggaran Persediaan Bahan Baku.....	16
2.2.2.4 Anggaran Biaya Pemakaian Bahan Baku	17
2.3 Metode <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i>	17
2.3.1 <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i>	17
2.3.2 Frekuensi pemesanan bahan baku	20
2.3.3 Persediaan Pengaman (<i>Safety Stock</i>).....	20
2.3.4 Titik Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point</i>).....	21

2.4	Manajemen Produksi	22
2.5	Manajemen Pemasaran	22
2.6	Manajemen Keuangan	23
2.7	Manajemen Personalia	24
2.8	Kerangka Berfikir	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		27
3.1	Jenis Data	27
3.2	Metode Pengumpulan Data	27
3.3	Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	28
3.3.1	Metode Peramalan Penjualan dan Anggaran Penjualan.....	28
3.3.2	Metode Anggaran Produksi dan Anggaran Kebutuhan Bahan Baku 29	
3.3.3	Metode Pembelian Bahan Baku	29
3.3.3.1	Metode EOQ (Economic Order Quantity).....	29
3.3.3.2	Metode Titik Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point</i>)	31
3.3.3.3	Metode Anggaran Pembelian Bahan Baku.....	32
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		33
4.1	Pengumpulan Data	33
4.1.1	Data Umum Perusahaan	33
4.1.1.1	Sejarah Umum Perusahaan	33
4.1.1.2	Struktur Organisasi	37
4.1.1.3	Deskripsi Kerja.....	38
4.1.2	Aspek Produksi	42
4.1.2.1	<i>Bearing</i>	42
4.1.2.2	Proses Produksi Tipe <i>Bearing</i> 6204	44
4.1.2.3	Struktur Produk	53
4.1.2.4	<i>Bill Of Materials (BOM)</i>	53
4.1.2.5	<i>Operation Process Chart</i>	54
4.1.3	Aspek Pemasaran	56
4.1.3.1	Data Kebutuhan Bahan Baku	56
4.1.3.2	Segmentasi Pasar	57

4.1.3.3	Saluran Distribusi	57
4.1.3.4	Kompetitor PT SKF Indonesia	58
4.1.4	Aspek Keuangan	58
4.1.4.1	Data Biaya Bahan Baku dan Biaya Penyimpanan.....	58
4.1.4.2	Biaya Pemesanan Bahan Baku	59
4.1.5	Aspek Personalia.....	60
4.1.5.1	Sistem Kerja Karyawan.....	60
4.2	Pengolahan Data.....	63
4.2.1	Pengolahan Peramalan Penjualan dan Anggaran Penjualan	63
4.2.2	Pengolahan Anggaran Produksi dan Anggaran Kebutuhan Bahan Baku	70
4.2.3	Pengolahan Anggaran Pembelian Bahan Baku.....	72
4.2.3.1	Jumlah Pembelian yang paling ekonomis (Metode EOQ)	72
4.2.3.2	Pengolahan Titik Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point</i>)	76
4.2.3.3	Pengolahan Anggaran Pembelian Bahan Baku	77
BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN.....		79
5.1	Peramalan Penjualan	79
5.2	Penentuan Anggaran Penjualan.....	80
5.3	Penentuan Anggaran Produksi	81
5.4	Penentuan Anggaran Kebutuhan Bahan Baku	82
5.5	Pembelian Bahan Baku Ekonomis dan Frekuensi Pemesanan.....	83
5.6	Titik Pemesanan Kembali <i>Reorder Point</i>	87
5.7	Penentuan Anggaran Pembelian Bahan Baku	88
5.7.1	Analisa Anggaran Pembelian Bahan Baku <i>Steel Ball</i>	91
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		92
6.1	Kesimpulan.....	92
6.2	Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA		93

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 <i>Company Profil</i>	33
Tabel 4.2 Material Penyusun <i>Bearing type 6204</i>	43
Tabel 4.3 <i>Bill Of Material dari tipe Bearing 6204</i>	54
Tabel 4.4 Volume Penjualan tipe <i>Bearing 6204 PT SKF Indonesia (dalam Unit)</i>	56
Tabel 4.5 Harga Penjualan tipe <i>Bearing 6204 PT SKF Indonesia (dalam Rp)</i>	56
Tabel 4.6 Jumlah Kebutuhan Bahan Baku PT SKF Indonesia (dalam Unit)	56
Tabel 4.7 Harga Bahan Baku PT SKF Indonesia (dalam Rp).....	59
Tabel 4.8 Harga Penyimpanan Bahan Baku PT SKF Indonesia (dalam Rp).....	59
Tabel 4.9 Jumlah Harga Pemesanan untuk komponen <i>Steel Ball</i>	59
Tabel 4.10 Penyusunan Peramalan Penjualan Tahun 2017	67
Tabel 4.11 Forecast Penjualan Tahun 2017	68
Tabel 4.12 Anggaran Penjualan Tahun 2017	69
Tabel 4.13 Anggaran Produksi Tahun 2017	70
Tabel 4.14 Anggaran Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2017	71
Tabel 4.15 Harga Bahan Baku Tahun 2017.....	73
Tabel 4.16 Harga Pemesanan Bahan Baku Tahun 2017 (dalam Rp)	73
Tabel 4.17 Pembelian Bahan Baku Ekonomis dengan Metode <i>EOQ</i> Tahun 2017	74
Tabel 4.18 Frekuensi Pembelian Bahan Baku Ekonomis Tahun 2017	75
Tabel 4.19 Biaya Persediaan minimum Tahun 2017.....	76
Tabel 4.20 Titik pemesanan bahan baku kembali (ROP)	77
Tabel 4.21 Anggaran Pembelian Bahan Baku Tahun 2017.....	78
Tabel 5.1 Forecast Penjualan Tahun 2017	79
Tabel 5.2 Harga Bahan Baku Tahun 2017	80
Tabel 5.3 Asumsi Harga Pemesanan Bahan Baku Tahun 2017.....	80
Tabel 5.4 Anggaran Penjualan Tahun 2017.....	81
Tabel 5.5 Anggaran Produksi Tahun 2017	82
Tabel 5.6 Anggaran Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2017	83
Tabel 5.7 Pembelian Bahan Baku Ekonomis dengan Metode <i>EOQ</i> Tahun 2017	84

Tabel 5.8 Frekuensi Pembelian Bahan Baku dengan Metode <i>EOQ</i> Tahun 2017 ..	84
Tabel 5.9 Biaya Persediaan Minimum dengan Metode <i>EOQ</i> Tahun 2017	85
Tabel 5.10 Titik pemesanan bahan baku kembali (<i>ROP</i>)	87
Tabel 5.11 Anggaran Pembelian Bahan Baku Tahun 2017.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Kerangka Berfikir.....	26
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT SKF Indonesia.....	37
Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT SKF Indonesia.....	37
Gambar 4.3 Struktur Organisasi PT SKF Indonesia.....	38
Gambar 4.4 Struktur Organisasi PT SKF Indonesia.....	38
Gambar 4.5 Contoh jenis tipe <i>Bearing</i> 6204	43
Gambar 4.6 Komponen Lengkap <i>Bearing</i> type 6204.....	44
Gambar 4.7 Skema Proses Pembuatan tipe <i>Bearing</i> 6204.....	44
Gambar 4.8 Komponen-komponen <i>Bearing</i> type 6204	52
Gambar 4.9 Struktur Produk.....	53
Gambar 4.10 <i>Operation Process Chart</i>	55
Gambar 5.1 <i>Total Inventory Cost (TIC) Steel Ball</i>	85
Gambar 5.2 <i>Reorder Point (ROP) Steel Ball</i>	88

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam dunia industri salah satu masalah yang dihadapi perusahaan adalah ketersediaan bahan baku yang efektif dan efisien. Ketersediaan bahan baku yang efektif dan efisien adalah untuk proses produksi yang dapat menghasilkan hasil produksi yang sesuai dengan jumlah produk atas permintaan pasar. Maka perusahaan jasa ataupun perusahaan manufaktur selalu memerlukan adanya persediaan agar dimasa mendatang perusahaan mampu mengatasi resiko yang di hadapinya. bahwa pada suatu waktu tidak dapat memenuhi kebutuhan produksi.

Tidak selamanya barang – barang atau jasa tersedia setiap saat, yang berarti bahwa pengusaha akan kehilangan kesempatan memperoleh keuntungan yang seharusnya ia dapatkan. Permasalahan persediaan yang dihadapi perusahaan adalah bagaimana menentukan jumlah persediaan yang ada di gudang. Sehingga adanya persediaan sangat penting untuk setiap perusahaan, baik yang menghasilkan barang maupun jasa.

PT SKF Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur, khususnya dalam pembuatan *bearing* yang merupakan *part* dari produk-produk yang menggunakan motor atau mesin penggerak. Untuk memperlancar kegiatan produksi, perusahaan harus menyediakan bahan baku/material *bearing* sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan dan menyediakan pada waktu yang tepat.

Dalam mewujudkan suatu kegiatan yang terarah, perusahaan memerlukan perencanaan-perencanaan yang matang agar sebuah kegiatan akan mengarah kepada tujuan perusahaan tersebut. Suatu rencana tertulis mengenai kegiatan suatu organisasi dinyatakan secara kuantitatif untuk jangka waktu tertentu dalam satuan uang atau barang/jasa disebut Anggaran. Perusahaan memerlukan anggaran untuk dapat mengetahui berapa yang akan diproduksi dan berapa biaya produksi yang akan

dikeluarkan pada masa mendatang. Untuk itu, langkah pertama dari menyusun anggaran adalah *Forecast* Penjualan atau Peramalan Penjualan. Dari peramalan penjualan tersebut, perusahaan dapat mengetahui rencana penjualan yang kemudian dari rencana penjualan tersebut dapat dilanjutkan untuk proses menyusun anggaran-anggaran lain yang salah satunya adalah anggaran pembelian bahan baku yang terdapat didalam anggaran bahan baku.

Dalam pengadaan bahan baku dan pembelian bahan baku untuk *bearing* tipe 6204 selama ini PT SKF Indonesia belum menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ)*. *EOQ* adalah jumlah pembelian yang paling ekonomis dengan mempertimbangkan dua biaya yang bersifat variabel yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (*Ellen Christina, 2001:49*). Dengan menggunakan metode *EOQ*, maka perusahaan akan dapat meminimalkan biaya total operasi yang ada dalam perusahaan dengan menentukan seberapa besar persediaan bahan baku perusahaan itu sendiri, berapa jumlah bahan baku yang harus dipesan setiap kali melakukan pemesanan dan kapan pemesanan bahan baku dilakukan sehingga perusahaan akan memperoleh laba yang seharusnya.

Berdasarkan uraian diatas, maka pengadaan bahan baku yang optimal perlu dilakukan oleh perusahaan. Sehingga penulis tertarik untuk mengetahui pengadaan bahan yang optimal untuk melakukan pembelian bahan baku pada PT SKF Indonesia dalam penulisan Tugas Akhir ini dengan mengambil judul :

“Anggaran Bahan Baku *Bearing* dengan Metode *EOQ (Economic Order Quantity)* Pada PT SKF Indonesia”

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Berapa jumlah pembelian bahan baku dan berapa kali frekuensi pemesanan bahan baku serta total biaya persediaannya bila perusahaan menggunakan metode *EOQ*?
2. Berapa batas atau titik pemesanan bahan baku yang dibutuhkan oleh perusahaan selama masa tenggang (*Reorder Point*)?
3. Bagaimanakah penyusunan anggaran pembelian bahan baku tahun 2017 ?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Anggaran pembelian bahan baku dalam satu tahun.
2. Anggaran dibuat dengan memperhatikan *ceteris paribus* atau hal-hal lain tidak berubah.
3. Pembelian bahan baku yang paling ekonomis sesuai dengan anggaran.
4. Produk yang diteliti adalah tipe *Bearing 6204* bahan baku *Steel Ball*.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis, frekuensi pemesanan bahan baku, dan total biaya persediaan selama satu tahun dengan metode *EOQ*.
2. Untuk mengetahui kapan harus dilakukan pemesanan kembali bahan baku.
3. Untuk mengetahui anggaran pembelian bahan baku tahun 2017.

1.5 Sistematika Penulisan

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

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, pokok permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini merupakan bagian yang berisi dasar-dasar teori atau konsep yang digunakan sebagai dasar pemikiran ilmiah yang relevan dengan masalah yang akan dibahas.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan jenis data yang diperlukan metode dalam pengumpulan data metode pengolahan dan analisis data.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisikan data yang dikumpulkan serta hasil olahan sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan.

BAB V : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Berisikan analisa dan pembahasan atas data yang telah dikumpulkan pada bab IV.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dari penelitian, serta saran-saran yang dipandang perlu untuk diberikan kepada pihak perusahaan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Peramalan Penjualan

Dalam dunia industri salah satu masalah yang dihadapi perusahaan adalah ketersediaan bahan baku yang efektif dan efisien. Ketersediaan bahan baku yang efektif dan efisien adalah untuk proses produksi yang dapat menghasilkan hasil produksi yang sesuai dengan jumlah produk atas permintaan pasar. Untuk mengetahui berapa banyak kebutuhan bahan baku yang diperkirakan untuk tahun berikutnya, perusahaan memerlukan perkiraan barang yang akan terjual pada tahun berikutnya dengan menggunakan metode peramalan penjualan. Dengan adanya peramalan penjualan, maka manajemen perusahaan akan dapat melangkah kedepan dengan lebih pasti.

Atas dasar peramalan penjualan yang disusun ini manajemen perusahaan akan dapat memperoleh gambaran tentang keadaan masa depan perusahaan. Dimana hal tersebut sangat penting bagi manajemen perusahaan karena kebijakan perusahaan akan sangat dipengaruhi oleh besarnya penjualan produk perusahaan tersebut. Dari peramalan penjualan, perusahaan dapat mengetahui berapa banyak kebutuhan bahan baku yang diperlukan untuk tahun berikutnya. Sehingga perusahaan dapat merencanakan pembelian kebutuhan bahan baku dengan biaya seminimal mungkin untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal.

Menurut Jay Heizer & Barry Render (2005:136). Peramalan (*Forecasting*) adalah seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian dimasa depan

Menurut Arman Hakim Nasution (2008:29) Peramalan adalah proses untuk memperkirakan beberapa kebutuhan dimasa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang ataupun jasa.

Ramalan jualan (*sales forecasting*) merupakan proses aktivitas memperkirakan produk yang akan dijual dimasa mendatang dalam keadaan

tertentu dan dibuat berdasarkan data yang pernah terjadi dan/atau mungkin akan terjadi (M. Nafarin, 2009 : 96).

Menurut Darsono (2010:18) ramalan penjualan ialah proyeksi jumlah komoditi yang diminta oleh konsumen dan proyeksi harga yang mampu dijangkau oleh konsumen. Dengan demikian ramalan penjualan terdiri dari ramalan jumlah komoditi dan ramalan harga komoditi yang akan dijual.

Menurut Darsono (2010:18) dalam hubungannya dengan horison waktu peramalan, maka kita bisa mengklasifikasikan peramalan tersebut kedalam 3 kelompok, yaitu :

1. Peramalan jangka panjang, umumnya sampai 10 tahun. Peramalan ini digunakan untuk perencanaan produk dan perencanaan sumber daya.
2. Peramalan jangka menengah, umumnya 1 sampai 24 bulan. Peramalan ini lebih menghusus dibandingkan peramalan jangka panjang, biasanya digunakan untuk menentukan aliran kas, perencanaan produksi, dan penentuan anggaran.
3. Peramalan jangka pendek, umumnya 1 sampai 5 minggu. Peramalan ini digunakan untuk mengambil keputusan dalam hal perlu tidaknya lembur, penjadwalan kerja, dan lain-lain keputusan kontrol jangka pendek.

Menurut Darsono (2010:18) peramalan penjualan mempengaruhi, bahkan menentukan keputusan dan kebijaksanaan yang diambil seperti :

- a. Kebijakan dalam perencanaan produksi
- b. Kebijakan persediaan barang jadi
- c. Kebijakan penggunaan mesin-mesin
- d. Kebijakan tentang investasi dalam aktiva tetap
- e. Rencana pembelian bahan mentah dan bahan penolong
- f. Rencana aliran kas

Sehingga dapat dikatakan bahwa peramalan penjualan merupakan bagian penting sebagai pusat dari seluruh perencanaan perusahaan karena peramalan penjualan ini akan menentukan potensi penjualan dan luas pasar yang dikuasai mendatang.

Menurut Jay Heizer & Harry Render (2005:138) Organisasi pada umumnya menggunakan tiga tipe peramalan yang utama dalam perencanaan operasi di masa depan :

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

2.2 Anggaran

Anggaran adalah suatu pendekatan yang formal dan sistematis daripada pelaksanaan tanggung jawab manajemen didalam perencanaan, koordinasi dan pengawasan. Anggaran merupakan rencana kerja organisasi dimasa mendatang yang diwujudkan dalam bentuk kuantitatif, formal dan sistematis. Jadi, pada dasarnya anggaran merupakan rencana kerja organisasi dimasa mendatang. Proses penyimpanan anggaran disebut penganggaran.

Rencana kerja perusahaan tersebut ditulis dalam bentuk sederetan angka untuk memudahkan anggota organisasi melihat target yang ingin dicapai perusahaan di dalam suatu periode tertentu. Rencana kerja tersebut merupakan suatu sasaran resmi perusahaan yang harus diupayakan untuk dicapai oleh seluruh

anggota organisasi tanpa adanya upaya serius untuk mencapainya, maka anggaran yang disusun oleh perusahaan tidak terlalu banyak manfaat.

Menurut Darsono (2008:1) anggaran adalah rencana kerja yang dituangkan dalam angka-angka keuangan baik jangka pendek maupun jangka panjang. Sedangkan menurut Rudianto (2009:3) anggaran adalah rencana kerja organisasi dimasa mendatang yang diwujudkan dalam bentuk kuantitatif, formal dan sistematis.

Sedangkan menurut M.Nafarin (2009:11) mengatakan bahwa, anggaran (*budget*) merupakan suatu rencana tertulis mengenai kegiatan suatu organisasi yang dinyatakan secara kuantitatif untuk jangka waktu tertentu dan umumnya dinyatakan dalam satuan uang, tetapi dapat dinyatakan dalam satuan barang/jasa.

Dalam anggaran ini termasuk juga serangkaian tindakan antisipasi untuk menyesuaikan dimasa yang akan datang dengan rencana yang telah ditetapkan, karena itu anggaran juga dipakai sebagai alat koordinasi dan implementasi antara rencana awal dan dengan aktivitas yang sedang berlangsung.

Menurut Rudianto (2009 : 5) empat fungsi pokok anggaran yaitu *planning* (perencanaan), *Organizing* (pengorganisasian), *Actuating* (Menggerakkan), dan *Controlling* (pengendalian).

2.2.1 Anggaran Penjualan dan Anggaran Produksi

Anggaran penjualan menurut Ellen Christina (2002:22) umumnya menggambarkan penghasilan yang diterima karena ada penjualan dan anggaran produksi menurut Rudianto (2009:80) adalah rencana perusahaan untuk menghasilkan produk perusahaan dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan penjualan dengan mempertimbangkan jumlah persediaan pada awal dan akhir periode tertentu. Didalam anggaran produksi terdapat anggaran bahan baku, anggaran tenaga kerja dan biaya overhead pabrik.

2.2.2 Anggaran Bahan Baku

Menurut Ellen Christina (2002:74) bahan baku yang digunakan untuk proses produksi terdiri dari dua macam, yaitu bahan baku langsung (*direct material*) dan bahan baku tidak langsung (*indirect material*).

Bahan baku merupakan bahan langsung (*direct material*), yaitu bahan yang membentuk suatu kesatuan yang tak terpisahkan dari produk jadi. Bahan baku adalah bahan utama atau bahan pokok dan merupakan komponen utama dari suatu produk (M. Nafarin, 2005: 202).

Menurut Ellen Christina (2002:74) Anggaran bahan baku adalah semua anggaran yang berhubungan dengan perencanaan secara lebih terperinci mengenai penggunaan bahan baku untuk proses produksi selama periode yang akan datang. Anggaran bahan baku meliputi empat sub-anggaran yaitu anggaran kebutuhan bahan baku, anggaran pembelian bahan baku, anggaran persediaan bahan baku, dan anggaran biaya pemakaian bahan baku.

2.2.2.1 Anggaran Kebutuhan Bahan Baku

Menurut Ellen Christina (2002:75) Anggaran kebutuhan bahan baku disusun sebagai perencanaan jumlah bahan baku yang dibutuhkan untuk keperluan produksi pada periode mendatang. Anggaran ini harus merinci :

- a. Jenis barang yang dihasilkan
- b. Jenis bahan baku yang digunakan
- c. Bagian-bagian yang dilalui dalam proses produksi
- d. Standar penggunaan bahan baku (*standard usage rate/SUR*)
- e. Waktu penggunaan bahan baku
- f. Jumlah masing-masing jenis barang jadi

Menurut Munandar (2001:120) *budget* unit kebutuhan bahan mentah ialah *budget* yang merencanakan secara lebih terperinci tentang

jumlah unit bahan mentah yang diperlukan untuk penyelenggaraan proses produksi selama periode yang akan datang, yang didalamnya meliputi rencana tentang jenis (kualitas) bahan mentah yang dibutuhkan, jumlah (kualitas) bahan mentah yang dibutuhkan dan waktu (kapan) bahan mentah tersebut dibutuhkan, yang masing-masing dikaitkan dengan jenis barang jadi (produk) yang membutuhkan bahan mentah tersebut, serta tempat (departemen) dimana bahan mentah tersebut akan diolah.

2.2.2.2 Anggaran Pembelian Bahan Baku

Menurut Gunawan (2013:215) anggaran kebutuhan bahan mentah disusun untuk merencanakan jumlah fisik bahan mentah langsung yang diperlukan, bukan nilainya dalam rupiah.

Menurut M. Munandar (2003:214) anggaran pembelian bahan baku adalah anggaran yang merencanakan secara lebih terperinci tentang rencana kuantitas bahan mentah yang harus dibeli oleh perusahaan dalam periode waktu mendatang.

Menurut M. Munandar (2001:127) Ada 3 kegunaan pokok anggaran pembelian bahan baku, yakni:

- a. Sebagai pedoman kerja.
- b. Sebagai alat pengkoordinasian kerja.
- c. Sebagai alat pengawasan kerja.

Menurut Ellen Christina (2002:76) faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam penyusunan anggaran pembelian bahan baku, adalah :

1. Anggaran unit kebutuhan bahan baku
2. Biaya pengadaan (*set-up cost*)
3. Biaya-biaya penyimpanan dan risiko penyimpanan (*carrying cost*)
4. Fluktuasi harga bahan baku

5. Tersedianya bahan baku dipasar
6. Modal kerja yang tersedia
7. Kebijakan perusahaan terhadap persediaan bahan baku, yang pada umumnya dipengaruhi oleh: fluktuasi produksi, fasilitas tempat penyimpanan, risiko kerugian, biaya-biaya penyimpanan, tingkat perputaran persediaan bahan baku, *lead-time* dan modal kerja yang dimiliki.

Sedangkan menurut M. Munandar (2001:127) faktor-faktor yang harus dipertimbangkan didalam menyusun *budget* pembelian bahan mentah :

- *Budget* unit kebutuhan bahan mentah, khususnya rencana tentang jenis (kualitas) dan jumlah (kuantitas) bahan mentah yang dibutuhkan dari waktu-kewaktu selama periode yang akan datang. Semakin besar jumlah unit kebutuhan bahan mentah, akan semakin besar pula jumlah pembelian bahan mentah. Sebaliknya, semakin kecil jumlah unit kebutuhan bahan mentah, akan semakin kecil pula jumlah pembelian bahan mentah tersebut.
- Biaya-biaya yang harus ditanggung oleh perusahaan pada setiap kali melakukan pembelian bahan mentah (*set up cost*). Bilamana setiap kali melakukan pembelian bahan mentah, perusahaan menanggung beban biaya yang besar, maka akan mendorong perusahaan untuk tidak terlalu sering melakukan transaksi pembelian bahan mentah. Akibatnya pada setiap kali melakukan pembelian, akan dibeli bahan mentah dalam jumlah besar. Sebaliknya, bilamana beban biaya tersebut kecil, akan memberikan kemungkinan perusahaan untuk lebih sering melakukan transaksi pembelian bahan mentah. Akibatnya pada setiap kali melakukan pembelian, akan dibeli bahan mentah dalam jumlah kecil.
- Biaya-biaya dan resiko yang harus ditanggung oleh perusahaan yang berhubungan dengan penyimpanan bahan mentah di gudang.

Bilamana biaya-biaya dan resiko penyimpanan yang harus ditanggung perusahaan tersebut cukup mahal, maka akan mendorong perusahaan untuk mempunyai persediaan bahan mentah dalam jumlah kecil. Akibatnya pada setiap melakukan pembelian, akan dibeli bahan mentah dalam jumlah kecil. Sebaliknya, bilamana biaya-biaya dan resiko penyimpanan bahan mentah yang harus ditanggung perusahaan tersebut cukup murah, maka akan memberikan kemungkinan perusahaan untuk mempunyai persediaan bahan mentah dalam jumlah besar. Akibatnya pada setiap kali melakukan pembelian, akan dibeli bahan mentah dalam jumlah besar. Adapun biaya-biaya dan resiko penyimpanan (*carrying cost*) tersebut antara lain, sewa gudang, biaya pemeliharaan biaya yang disimpan, resiko rusak, resiko turunnya kualitas, resiko turunnya volume, dan sebagainya.

- Fluktuasi bahan mentah di waktu-waktu yang akan datang. Bilamana ada kecenderungan bahwa harga bahan mentah akan terus naik, maka akan mendorong perusahaan untuk segera melakukan pembelian bahan mentah dalam jumlah besar. Sebaliknya, bilamana ada kecenderungan harga bahan mentah akan terus turun, maka akan mendorong perusahaan untuk tidak segera melakukan pembelian bahan mentah dalam jumlah besar.
- Tersedianya bahan mentah di pasar. Bilamana bahan mentah tidak selalu tersedia sepanjang tahun (misalnya bahan mentah yang berupa hasil-hasil pertanian) maka akan mendorong perusahaan untuk melakukan pembelian bahan baku dalam jumlah besar. Sebaliknya, pada waktu bahan mentah tidak lagi banyak tersedia di pasar, perusahaan hanya akan melakukan pembelian dalam jumlah kecil.
- Modal kerja yang tersedia. Bilamana perusahaan memiliki modal kerja yang cukup, akan memberikan kemungkinan untuk melakukan pembelian-pembelian bahan mentah dalam jumlah

besar. Sebaliknya, bilamana perusahaan hanya memiliki modal kerja yang terbatas, akan mendorong perusahaan untuk melakukan pembelian-pembelian bahan mentah dalam jumlah yang terbatas pula.

- Kebijakan perusahaan di bidang persediaan bahan mentah (*inventory policy*). Bilamana perusahaan menetapkan bahwa persediaan bahan mentah berjumlah besar, maka akan mendorong pembelian bahan mentah juga dalam jumlah besar. Sebaliknya, bilamana perusahaan menetapkan bahwa persediaan bahan mentah berjumlah kecil, maka akan mendorong pembelian bahan mentah juga dalam jumlah kecil.

Sedangkan kebijaksanaan dibidang persediaan bahan mentah itu sendiri dipengaruhi oleh beberapa faktor pertimbangan, antara lain :

- Fluktuasi produksi dari waktu ke waktu selama periode yang akan datang, yang tercermin dalam kebijaksanaan perusahaan dibidang pola produksinya. Untuk menghadapi jumlah produksi yang meningkat, cenderung diperlukan persediaan bahan mentah dalam jumlah besar, sedangkan untuk menghadapi jumlah produksi yang menurun, cenderung diperlukan persediaan bahan mentah dalam jumlah kecil.
- Fasilitas tempat penyimpanan yang tersedia. Bilamana fasilitas penyimpan yang tersedia hanya kecil, maka akan cenderung ditetapkannya jumlah persediaan bahan mentah yang kecil pula. Sebaliknya bilamana fasilitas penyimpanan yang tersedia cukup besar, akan memberikan kemungkinan penetapan jumlah persediaan bahan mentah yang besar pula.
- Resiko kerugian yang timbul selama barang dalam penyimpanan. Bilamana resiko tersebut besar, maka perusahaan akan cenderung menetapkan persediaan bahan mentah dalam jumlah kecil. Sebaliknya, bilamana resiko tersebut kecil, akan memberikan

kemungkinan perusahaan menetapkan persediaan bahan mentah dalam jumlah besar.

- Biaya-biaya yang timbul dalam rangka penyimpanan. Bilamana biaya-biaya tersebut besar, maka perusahaan akan cenderung menetapkan persediaan bahan mentah dalam jumlah kecil. Sebaliknya, bilamana biaya-biaya tersebut kecil, akan memberikan kemungkinan perusahaan menetapkan persediaan bahan mentah dalam jumlah besar.
- Tingkat perputaran bahan mentah (*inventory turn over*) diwaktu-waktu yang lalu. Bilamana di waktu-waktu yang lalu tingkat perputaran persediaan bahan mentah cukup tinggi, akan mendorong perusahaan untuk menetapkan persediaan bahan mentah dalam jumlah kecil. Sebaliknya, bilamana diwaktu-waktu yang lalu tingkat perputaran persediaan bahan mentah rendah, akan mendorong perusahaan untuk menetapkan persediaan bahan mentah dalam jumlah besar.
- Lamanya *Lead Time*, yaitu tenggang waktu antara bahan mentah dibeli, dengan bahan mentah tersebut sampai di gudang perusahaan. Bilamana *lead time* cukup lama, maka perusahaan harus mempunyai persediaan bahan mentah yang lebih besar daripada bilamana *lead time* tidak terlalu lama.
- Modal kerja yang dimiliki perusahaan. Bilamana perusahaan memiliki modal kerja yang terbatas, akan cenderung menetapkan persediaan bahan mentah dalam jumlah kecil. Sedangkan bilamana perusahaan memiliki modal kerja yang cukup, akan memungkinkan perusahaan menetapkan persediaan bahan mentah dalam jumlah besar pula.

Anggaran pembelian bahan baku dapat diformulasikan sebagai berikut (*Ellen Christina, 2002:76*) :

Kebutuhan bahan baku untuk produksi	XXXX
Persediaan akhir bahan baku	<u>XXXX</u>
Jumlah kebutuhan bahan baku	XXXX
Persediaan awal bahan baku	<u>(XXXX)</u>
Pembelian bahan baku	XXXX

Menurut Gunawan (2013:228) EOQ yaitu jumlah pembelian sebesar jumlah yang meminimumkan biaya persediaan.

Pertimbangan Pembelian Bahan Baku :

1. Jenis bahan baku yang digunakan dalam proses produksi.
2. Jumlah yang harus dibeli.
3. Harga per-satuan bahan baku.

2.2.2.3 Anggaran Persediaan Bahan Baku

Menurut Ellen Christina (2002:80) Anggaran persediaan bahan baku disusun sebagai suatu perencanaan yang terperinci atas kuantitas bahan baku yang disimpan sebagai persediaan, yang meliputi :

- a. Jenis bahan baku yang digunakan
- b. Jumlah masing-masing bahan baku yang tersisa sebagai persediaan
- c. Harga per unit masing-masing jenis bahan baku
- d. Nilai bahan baku yang disimpan sebagai persediaan

Adapun besarnya bahan baku yang harus tersedia untuk kelancaran proses produksi tergantung pada beberapa faktor, seperti :

- a. Volume produksi selama satu periode waktu tertentu
- b. Volume bahan baku minimal (*safety stock*)
- c. Besarnya pembelian yang ekonomis

- d. Estimasi tentang naik turunnya harga bahan baku pada waktu-waktu mendatang
- e. Biaya-biaya penyimpanan dan pemeliharaan bahan baku
- f. Tingkat kecepatan bahan baku menjadi rusak

2.2.2.4 Anggaran Biaya Pemakaian Bahan Baku

Menurut M. Munandar (2001:127) *budget* biaya bahan mentah ialah budget yang merencanakan secara lebih terperinci tentang biaya bahan mentah untuk produksi selama periode yang akan datang, yang didalamnya meliputi rencana tentang jenis (kualitas) bahan mentah yang diolah, jumlah (kuantitas) bahan mentah yang diolah, harga bahan mentah yang diolah, dan waktu (kapan) bahan mentah tersebut diolah dalam proses produksi, yang masing-masing dikaitkan dengan jenis barang jadi (produk) yang membutuhkan bahan mentah tersebut.

Menurut Ellen Christina (2002:81) anggaran biaya pemakaian bahan baku akan merencanakan nilai bahan baku yang digunakan dan dihitung dalam satuan moneter. Manfaat disusunnya anggaran ini adalah sebagai perhitungan harga pokok produk yang dihasilkan, dan sebagai pengawasan penggunaan bahan baku.

2.3 Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

2.3.1 *Economic Order Quantity* (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) adalah pembelian bahan baku dengan biaya paling rendah. Berikut pengertian *EOQ* :

Berdasarkan pendapat Wiyono & Hadri (2017:263) mengatakan *EOQ* (*Economic Order Quantity*) adalah biaya penyimpanan dan biaya pemesanan menjadi persediaan optimal dengan biaya yang paling ekonomis.

Menurut Gitosudarmo (2002:101) *EOQ* sebenarnya adalah merupakan volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk

dilaksanakan pada setiap kali pembelian. Untuk memenuhi kebutuhan itu maka dapat diperhitungkan pemenuhan kebutuhan (pembeliannya) yang paling ekonomis yaitu sejumlah barang yang akan dapat diperoleh dengan pembelian dengan menggunakan biaya yang minimal.

EOQ (Economic Order Quantity) adalah jumlah pesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan, pembelian yang optimal. Untuk mencari berapa total bahan yang tetap untuk dibeli dalam setiap kali pembelian untuk menutup kebutuhan selama satu periode (Yamit, 1999:47).

Selain itu, menurut Biegel (2009:87), *EOQ* merupakan suatu pertimbangan yang penting dalam pembelian dan pengolahan/pembuatan. Terjadinya ukuran lot ekonomis dimana kurva total biaya adalah relative datar, kesalahan yang diperkenalkan oleh biaya-biaya yang agak tidak pasti dan ukuran lot ekonomis yang kira-kira, tidak terlalu serius ditanggapi.

Menurut Ellen Christina (2002:76) *EOQ* adalah jumlah pembelian yang paling ekonomis dengan mempertimbangkan dua biaya yang bersifat variabel yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Sedangkan menurut Rangkuti (2007:9), *EOQ* adalah jumlah yang dipesan hendaknya menghasilkan biaya yang minimal dalam persediaan.

Menurut Nasution & Yudha (2008:225) menyebutkan bahwa model *EOQ* merupakan suatu model dasar yang diturunkan dari kondisi ideal. Penerapan teknik *EOQ* dalam suatu perusahaan tersebut sebagai suatu teknik jumlah pesanan dan waktu pemesanan yang tetap (*FOQ* dan *FOI*).

Menurut Handoko (2008:339), *EOQ* digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang mminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya kebalikannya (*inverse cost*) pemesanan persediaan.

Menurut Handoko (2008:341) metode *EOQ* dapat diterapkan bila anggapan-anggapan berikut ini dipenuhi :

1. Permintaan akan produk adalah konstan, seragam dan diketahui (deterministik).
2. Harga per unit produk adalah konstan.
3. Biaya penyimpanan per unit per tahun (H) adalah konstan.
4. Biaya pemesanan per pesanan (S) adalah konstan.
5. Waktu antara pesanan dilakukan dan barang-barang diterima (*lead time, L*) adalah konstan.
6. Tidak terjadi kekurangan barang atau "*back orders*".

Menurut Jay Heizer & Barry Render (2011:92) Model kuantitas pesanan ekonomis (*economic order quantity-EOQ*) adalah salah satu teknik kontrol persediaan yang tertua dan dikenal. Teknik ini relatif mudah digunakan, tetapi berdasarkan pada beberapa asumsi.

1. Jumlah permintaan diketahui, konstan, dan independen.
2. Waktu tunggu-yakni waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan diketahui dan konstan.
3. Penerimaan persediaan bersifat instan dan selesai seluruhnya. Dengan kata lain, persediaan dari sebuah pesanan datang dalam satu kelompok pada suatu waktu.
4. Tidak tersedia diskon kuantitas.
5. 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.
6. Kehabisan persediaan (kekurangan persediaan) dapat sepenuhnya dihindari jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

Menurut Gunawan (2013:91) untuk menentukan besarnya jumlah pesanan ekonomis dapat dicari dengan rumus:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2RS}{P.I}}$$

Dimana :

EOQ = jumlah pembelian optimal yang ekonomis

R = Kebutuhan bahan mentah per tahun.

S = Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*) per pemesanan.

P = Harga per unit bahan mentah.

I = Biaya penyimpanan dan pemeliharaan dinyatakan dalam presentase dari nilai rata-rata dalam rupiah persediaan.

2.3.2 Frekuensi pemesanan bahan baku

Menurut Gunawan (2013:94) frekuensi diperlukan untuk mengetahui seberapa sering pemesanan yang dilakukan pada masa/periode tertentu. Dengan menggunakan metode EOQ dapat dihitung jumlah frekuensi dalam satu periode sebagai berikut:

$$F = \frac{R}{Q}$$

Dimana :

R = Permintaan per periode

Q = EOQ

2.3.3 Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Menurut Rangkuti (2007:10) persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*Stock out*).

Persediaan pengaman adalah suatu persediaan yang dicadangkan sebagai pengaman dari kelangsungan proses produksi perusahaan untuk menghindari terjadinya kekurangan barang. Persediaan pengaman ini

merupakan sejumlah unit tertentu dimana unit ini akan tetap ditahankan walau bahan bakunya dapat berganti dengan yang baru. Untuk menentukan persediaan pengaman ini dipergunakan analisis statistik dengan melihat dan memperhitungkan penyimpangan-penyimpangan yang sudah terjadi antara perkiraan bahan baku dengan pemakaian sesungguhnya dapat diketahui besar standar dari penyimpangan tersebut.

2.3.4 Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Menurut Nasution & Yudha (2008 :139) *Reorder Point* adalah saat dimana pemesanan kembali harus dilakukan agar barang yang dipesan datang tepat pada saat dibutuhkan.

Menurut Rangkuti (2007:12) *Reorder Point* adalah titik pemesanan yang harus dilakukan suatu perusahaan, sehubungan dengan adanya *lead time* dan *safety stock*.

Menurut Handoko (2008:333), dalam manajemen persediaan, masalah yang tidak kurang pentingnya dari masalah manajemen persediaan lainnya adalah bahwa perusahaan menentukan saat kapan pesanan diperlukan, supaya perusahaan tidak sampai kehabisan persediaan, karena menurut kenyataannya ada bahan atau material tertentu yang memerlukan waktu sehingga tidak dapat dikirim pada saat dipesan. Untuk menetapkan kapan dilakukan pesanan tersebut, perusahaan harus memperhatikan suatu titik atau saat yang disebut titik pemesanan kembali (*Reorder Point*). Apabila jangka waktu antara pemesanan bahan baku dengan datangnya bahan ke dalam perusahaan berubah-ubah, maka perlu ditentukan waktu tunggu yang optimal. Pemilihan waktu tunggu yang optimal digunakan untuk menentukan pemesanan kembali dari bahan baku perusahaan tersebut, agar resiko perusahaan dapat ditekan seminimal mungkin.

Reorder Point merupakan saat atau titik dimana harus diadakan pesanan lagi sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan material yang dipesan itu tepat pada waktu dimana persediaan diatas *safety*

stock sama dengan nol. Perhitungan *Reorder Point* : Pemakaian bahan baku selama *Lead Time* + *Safety Stock*. Pada saat jumlah persediaan bahan baku di gudang mencapai jumlah seperti yang tercantum dalam ROP, maka pembelian harus segera dilakukan.

Dalam menentukan *Reorder Point* perlu dipertimbangkan hal seperti berikut :

1. *Lead Time*, yaitu waktu yang dibutuhkan (oleh *supplier* perusahaan) mulai dari permintaan, penerimaan pesanan sampai barang tersebut di gudang dan siap digunakan untuk produksi.
2. Jumlah bahan baku yang digunakan untuk produksi selama *lead time*.
3. *Safety stock*, yaitu besarnya persediaan yang harus selalu ada untuk menjaga apabila terjadi suatu hal yang tak terduga, misalnya keterlambatan pengiriman bahan baku yang tidak biasa terjadi.

2.4 Manajemen Produksi

Manajemen produksi merupakan proses kegiatan untuk mengadakan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengkoordinasian dari produksi dan proses produksi. Manajemen produksi juga merupakan usaha mengelola dengan cara optimal terhadap faktor-faktor produksi seperti manusia, tenaga kerja, mesin dan bahan baku yang ada.

Menurut Sofjan Assauri (2004:11) manajemen produksi adalah kegiatan untuk mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber daya, yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat, dan sumber daya dana bahan secara efektif dan efisien untuk menciptakan dan menambah kegunaan (*utility*) suatu barang atau jasa. Sedangkan menurut Pangestu Subagyo (2000:2) manajemen operasi adalah penerapan ilmu manajemen untuk mengatur kegiatan produksi atau operasi agar dapat dilakukan secara efisien.

2.5 Manajemen Pemasaran

Menurut Kotler dan Keller (2009:6) pemasaran sebagai seni dan ilmu memilih pasar sasaran dan mendapatkan, menjaga dan menumbuhkan, pelanggan

dengan menciptakan, menyerahkan dan mengkomunikasikan nilai pelanggan yang unggul.

Jadi dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa manajemen pemasaran adalah suatu seni atau ilmu dalam memilih, mendapatkan, menjaga dan menumbuhkan pelanggan melalui proses untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas dari kegiatan pemasaran yang dilakukan oleh individu atau oleh perusahaan.

2.6 Manajemen Keuangan

Manajemen keuangan merupakan salah satu bidang manajemen yang ada dalam suatu perusahaan. Menurut Sutirso (2003:3) manajemen keuangan adalah semua aktivitas perusahaan yang berhubungan dengan usaha-usaha mendapatkan dana perusahaan dengan biaya yang murah serta usaha untuk menggunakan dan mengalokasikan dana tersebut secara efisien.

Fungsi Manajemen Keuangan (Pandji Anoraga, 2009) :

1. Perencanaan keuangan, membuat rencana pemasukan dan pengeluaran serta kegiatan-kegiatan lainnya untuk periode tertentu.
2. Penganggaran keuangan, tindak lanjut dari perencanaan keuangan dengan membuat detail pengeluaran dan pemasukan.
3. Pengelolaan keuangan, menggunakan dana perusahaan untuk memaksimalkan dana yang ada dengan berbagai cara
4. Pencarian keuangan, mencari dan mengeksploitasi sumber dana yang ada untuk operasional kegiatan perusahaan.
5. Penyimpanan keuangan, mengumpulkan dana perusahaan serta menyimpan dan mengamankan dana tersebut.
6. Pengendalian keuangan, melakukan evaluasi serta perbaikan atas keuangan dan sistem keuangan pada perusahaan.

7. Pemeriksaan keuangan, melakukan audit internal atas keuangan perusahaan yang ada agar tidak terjadi penyimpangan.
8. Pelaporan keuangan, penyediaan informasi tentang kondisi keuangan perusahaan sekaligus sebagai bahan evaluasi.

Seorang manajer keuangan dalam suatu perusahaan harus mengetahui bagaimana mengelola segala unsur dari segi keuangan. Hal ini wajib dilakukan karena keuangan merupakan salah satu fungsi penting dalam mencapai tujuan perusahaan.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa manajemen keuangan adalah aktivitas perusahaan yang biasa dilakukan oleh manajer keuangan guna mendapatkan dana untuk membiayai jalannya perusahaan, kemudian menggunakan atau mengalokasikan dana tersebut baik dana dalam perusahaan maupun dana dari luar perusahaan kedalam berbagai bentuk investasi.

2.7 Manajemen Personalia

Manajemen personalia atau sekarang disebut dengan manajemen sumber daya manusia adalah perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengawasan dari pengadaan, pengembangan, pemberian kompensasi, pengintegrasian dan pemeliharaan tenaga kerja dengan maksud untuk membantu mencapai tujuan perusahaan, individu dan masyarakat (*Heidrachman Ranupandojo dkk, 1986: 5*).

Menurut Handoko (1998:3-4) manajemen personalia adalah perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan kegiatan-kegiatan pengadaan, pengembangan, pemberian kompensasi, pengintegrasian, pemeliharaan dan pelepasan sumber daya manusia agar tercapai tujuan individu, organisasi dan masyarakat.

Dari beberapa definisi diatas manajemen personalia memiliki inti yang sama yaitu perencanaan, pengorganisasian, pengawasan sumber daya manusia

untuk mencapai tujuan. Definisi tersebut merupakan gabungan dari fungsi-fungsi manajemen personalia.

2.8 Kerangka Berfikir

Kebanyakan perusahaan perlu memiliki persediaan bahan baku untuk menjamin agar proses produksinya tidak akan terhambat akibat kekurangan persediaan. Oleh karena itu, setiap perusahaan harus berhati-hati mempertimbangkan secara matang tentang berapa besarnya persediaan yang harus ada dalam perusahaan.

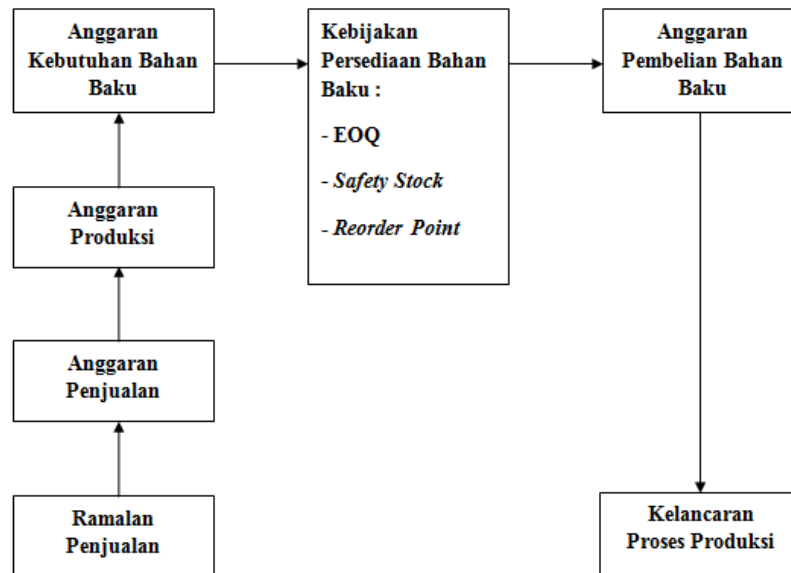
Dengan kata lain setiap perusahaan harus mempunyai kebijaksanaan persediaan yang jelas untuk mengatur agar persediaan bahan baku yang ada dapat tetap menjaga kontinuitas usaha perusahaan. Penentuan kebijaksanaan yang tepat ini berguna untuk :

1. Menempatkan perusahaan pada posisi yang selalu siap untuk melayani penjualan baik pada saat biasa maupun bila ada pesanan secara mendadak. Hubungan baik dengan pelanggan perlu dijaga oleh karena itu persediaan barang harus cukup agar tidak mengecewakan mereka.
2. Membantu tercapainya kapasitas produksi yang kontinu sehingga perusahaan yang melaksanakan proses produksi dapat bekerja dengan kapasitas penuh pada saat terjadi peningkatan permintaan. Sebaliknya pada permintaan rendah kelebihan-kelebihan disimpan sebagai persediaan.

Seperti yang telah diketahui menurut Ahyari (1995 :4) bahwa persediaan bahan baku dipengaruhi oleh faktor-faktor antara lain : perkiraan pemakaian bahan baku, harga bahan baku, biaya-biaya persediaan yaitu biaya pemesanan bahan baku dan biaya penyimpanan bahan baku, kebijakan pembelanjaan perusahaan, pembelian bahan baku, besarnya persediaan pengaman, dan *reorder point*.

Dengan asumsi bahwa kebijaksanaan persediaan bahan baku yang tepat akan dapat menjamin kelancaran proses produksi yaitu dengan menganalisis

peramalan kebutuhan bahan baku untuk menentukan anggaran pembelian bahan baku yang paling ekonomis dengan metode EOQ yang dilakukan oleh perusahaan. Berdasarkan uraian dibuat kerangka seperti berikut :



Gambar 2.1 Diagram Kerangka Berfikir

Dari model diatas maka dapat diketahui bahwa suatu perusahaan apabila menginginkan persediaan bahan baku yang optimal maka harus menetapkan kebijaksanaan pembelian dimana dalam menetapkan kebijaksanaan pembelian berdasarkan pada pertimbangan ramalan kebutuhan bahan dan ramalan penjualan. Kebijaksanaan persediaan digunakan sebagai dasar dalam melakukan pembelian bahan baku. Akan tetapi dalam melakukan pembelian harus mempertimbangkan tentang persediaan ekonomis (EOQ), pemesanan kembali (*reorder point*) dan persediaan bahan baku (*safety stock*)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Data

a. Data Kualitatif

Data kualitatif yang digunakan dalam Tugas Akhir ini berupa gambaran umum perusahaan yang meliputi sejarah perusahaan, tata kelola perusahaan pada aspek produksi, pemasaran, dan personalia yang dapat menunjang dalam penyusunan Tugas Akhir.

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif yang disajikan dalam Tugas akhir ini meliputi data laporan penjualan, data kebutuhan bahan baku, biaya penyimpanan, biaya pemesanan, dan data lainnya yang mendukung dalam Tugas Akhir ini.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode memperoleh data dalam penyusunan tugas akhir ini sebagai berikut:

a. Data Primer

- Data ini di diambil dari perusahaan dengan meminta data penjualan perusahaan 5 tahun terakhir.
- Melakukan wawancara dengan beberapa karyawan PT SKF Indonesia bagian tertentu dalam perusahaan untuk melengkapi data.

b. Data Sekunder

Penelitian dilakukan berdasarkan kepustakaan yang dapat menunjang pengerjaan laporan tugas akhir ini yang bersumber dari buku-buku dan literatur lain.

3.3 Metode Pengolahan dan Analisis Data

3.3.1 Metode Peramalan Penjualan dan Anggaran Penjualan

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode peramalan yang berdasar pada statistik dengan analisa *time series*. Pada cara ini berlaku anggapan bahwa apa yang terjadi pada masa mendatang tidak terlepas dari apa yang terjadi pada masa lalu. Maka dari itu volume penjualan tahun depan dihitung berdasarkan pada volume penjualan yang pernah terjadi. Disini dicari hubungan antara faktor-faktor waktu dan volume penjualan pada waktu yang bersangkutan. Hubungan antara faktor-faktor tersebut digambarkan dengan persamaan trend :

$$\hat{Y} = a + bX$$

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

1. $\sum Y = na + b \sum X$
2. $\sum XY = a \sum X + b \sum X^2$

Dimana :

- $\sum Y$ = Jumlah data historis
- n = Banyaknya waktu data
- X = Nilai pada setiap periode waktu
- a = Nilai Y pada titik 0
- b = Lereng garis lurus

Kemudian dibuat Anggaran Penjualan dalam rupiah dengan rumus:

**Anggaran Penjualan dalam Rupiah = Anggaran Penjualan
dalam unit x Harga jual Per Unit.**

3.3.2 Metode Anggaran Produksi dan Anggaran Kebutuhan Bahan Baku

Untuk menunjang rencana penjualan yang sudah dibuat, selanjutnya disusun Anggaran Produksi tahun 2017. Anggaran Produksi dimaksudkan untuk menentukan jumlah barang yang harus diproduksi selama tahun 2017 setiap bulan dan memperhitungkan besarnya tingkat persediaan setiap awal dan akhir bulan.

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

$$\text{Anggaran Produksi} = \text{Rencana Penjualan Setahun} + \text{Persediaan Akhir Tahun Barang} - \text{Persediaan Awal Tahun Barang}$$

Kemudian dibuat Anggaran Kebutuhan Bahan Baku untuk merencanakan jumlah fisik bahan baku yang diperlukan sesuai *Standard Usage Rate* (tingkat pemakaian) pada *Bill of Materials*.

Untuk menentukan Anggaran Kebutuhan Bahan Baku menggunakan rumus :

$$\text{Anggaran Kebutuhan Bahan Baku} = \text{Jumlah barang yang akan di produksi} \times \text{Standard Usage Rate (Tingkat Pemakaian)}$$

3.3.3 Metode Pembelian Bahan Baku

3.3.3.1 Metode EOQ (Economic Order Quantity)

Untuk dapat menentukan jumlah pemesanan atau pembelian yang optimal tiap kali pemesanan perlu ada perhitungan kuantitas pembelian yang ekonomis atau *Economic Order Quantity* (EOQ).

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2RS}{P.I}}$$

Dimana :

EOQ = jumlah pembelian yang ekonomis

R = Kebutuhan bahan baku per tahun.

S = Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*) per pemesanan.

P = Harga per unit bahan mentah.

I = Biaya penyimpanan dan pemeliharaan dinyatakan dalam presentase dari nilai rata-rata dalam rupiah persediaan.

Biaya penyimpanan = 2% x harga beli per unit bahan baku.

Frekuensi pemesanan :

$$F = \frac{R}{EOQ}$$

Dimana :

R = Permintaan per periode

EOQ = Jumlah pembelian optimal yang ekonomis

Biaya persediaan minimum dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \text{TOC} + \text{TCC} \\ \text{TIC} &= \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}C \end{aligned}$$

Dimana :

TIC = *Total Inventory Cost* (biaya persediaan)

TOC = *Total Order Cost* (biaya pemesanan)

TCC = *Total Carrying Cost* (biaya penyimpanan)

D = Jumlah (dalam unit) yang harus dibutuhkan selama masa periode tertentu, misalnya 1 tahun.

Q = *Economic Order Quantity*

S = Biaya pemesanan

C = Biaya penyimpanan

3.3.3.2 Metode Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Reorder point dapat diketahui dengan menetapkan penggunaan selama *lead time* dan permintaan perhari.

Permintaan per hari dicari dengan membagi permintaan tahunan dengan jumlah hari kerja per tahun. Menggunakan rumus :

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

Dimana :

d = Tingkat penggunaan bahan baku per hari

D = Jumlah (dalam unit) yang harus dibutuhkan selama masa periode tertentu, misalnya 1 tahun.

t = Jumlah hari kerja per tahun

Maka titik pemesanan kembali pada bahan baku adalah sebagai berikut:

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

Dimana :

L = *Lead Time*

d = Tingkat penggunaan bahan baku per hari

3.3.3.3 Metode Anggaran Pembelian Bahan Baku

Setelah diadakan perkiraan kebutuhan bahan mentah selama tahun 2017 maka kemudian dapat diperkirakan berapa volume bahan baku yang harus dibeli, dengan menyusun anggaran pembelian bahan baku. Untuk menyusun Anggaran Pembelian Bahan Baku dapat ditentukan dengan rumus :

$$\text{Anggaran Pembelian Bahan Baku} = \text{Kebutuhan Bahan Baku untuk produksi} + \text{Persediaan Bahan Baku Akhir} - \text{Persediaan Bahan Baku Awal.}$$

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data terdiri atas data-data yang dikumpulkan selama praktek kerja lapangan di PT SKF Indonesia, terutama data tentang tipe *Bearing* 6204 pada *Channel* 11. Adapun karakteristik tipe *Bearing* 6204 sebagai berikut:

- Jumlah *Steell Ball* ada delapan buah.
- Tipe *Bearing* 6204 digunakan untuk bagian mesin sepeda motor Honda Vario CBS, Honda Tiger, Honda Verza, Honda Beat, dan Suzuki *Skydrive*.

4.1.1 Data Umum Perusahaan

4.1.1.1 Sejarah Umum Perusahaan

Tabel 4.1 Company Profil

Established from	1986
Located	Jakarta
Address	Jl. Tipar-Cakung Drain, Jakarta- Indonesia 13910 Ph : +62 21 4605925 Fax : +62 21 4605964
Company Name	PT SKF Indonesia since September 1997
Business	Manufacturing and sales of Deep Groove Ball Bearings
Employees	401 People
Production Channel	12
Ownership	AB SKF : 60%, PT Astra Otoparts : 40%
Installed Capacity	46 Milion bearings (2009)

Sales Amount	BIDR 350.4 (2015)
Main Customers	2W : Honda, Suzuki, Kawasaki, Nusametal, Musashi, Chemco Harapan
	4W : Honda, Daihatsu, Suzuki, Isuzu, Awi, Koyama, Yasunaga
	<i>Truck Commercial Vehicle</i> : Isuzu, Mitsubitshi
Certification	ISO/TS 1618949 : 2002
	ISO 14001 Global Certification
	OHSAS 18001 Global Certification
	ISO 50001 Global Sertification
NPWP	01.060.294.4-007.000
Web site	http://www.skfindonesia.com

Dalam sejarahnya, PT SKF Indonesia bermula dari PT Logam Sari Bearindo. Perusahaan tersebut didirikan oleh Wirontono pada tahun 1984 dan memulai produksi komersil pada januari 1986 yang kini mempunyai merek pasaran yaitu BI (*Bearing* Indonesia). Hingga kini, perusahaan tersebut masih produktif dalam memenuhi permintaan para *customer* meskipun telah melewati masa krisis moneter yang terjadi pada tahun 1998.

Pada tahun 1988 PT Logam Sari Bearindo mengikat perjanjian dengan SKF Swedia yang merupakan perusahaan *bearing* terbesar di dunia. Perjanjian tersebut berupa kerja sama teknik yang berguna untuk meningkatkan mutu produksi, sehingga BI dapat bersaing dengan produk-produk *import*. Pada september 1988 perusahaan Astra Internasional

melalui PT Federal Motor menjadi salah satu pemegang saham PT Logam Sari Bearindo. Hal tersebut untuk memperkuat struktur permodalan dan pemasaran serta menjadikan struktur manajemen agar lebih baik. Pada tahun 1992 perusahaan ini mendapat izin usaha tetap dari Departemen Perindustrian Republik Indonesia. Lisensi SKF diberikan untuk tipe *bearing* yang diproduksi. Pada akhir tahun 1992 merek FMB (Federal Motor *Bearing*) diperkenalkan dan menggantikan merek BI.

Setelah sekian tahun sejak produksi pertamanya , perusahaan ini mendapatkan sertifikasi ISO 9002 dari lembaga sertifikasi *Llyod's Register Quality Assurance* (LRQA) pada Januari 1996. Hal ini membuktikan dedikasi pihak manajemen terhadap kualitas manajemen perusahaan yang sudah di akui oleh internasional.

Pada September 1997 , PT Logam Sari Bearindo resmi menjadi bagian dari SKF Swedia dan mengganti namanya menjadi PT. SKF Indonesia. Tentunya hal ini menjadikan produk – produk yang di produksi sesuai standar dengan SKF Swedia. Kualitas dan spesifikasi produk pun tentunya akan sama dengan produk yang berasal dari PT SKF di seluruh negara. Setelah itu demi memenuhi standar manajemen lingkungan maka perusahaan mendapatkan sertifikat ISO 14001 pada Desember 1999, dan juga pada bulan yang sama mendapatkan sertifikat ISO 9000.

Pada Januari tahun 2000 di perkenalkan sebuah merek dagang baru yaitu SKF Enduro dan SKF Genio. Kemudian pada Desember tahun 2000, Suzuki sebagai salah satu *customer* utama memberikan penghargaan sebagai produk *bearing* yang memiliki kualitas terbaik. Dengan memiliki beberapa sertifikasi, produk PT SKF Indonesia mampu menembus pasaran internasional, hal ini dimulai pada Oktober 2000 dengan mengekspor produknya ke Malaysia. Pada Maret 2004 PT SKF Indonesia mendapatkan serftikasi ISO/TS 16949. Maka dari tahun ke tahun perkembangan

perusahaan ini semakin meningkat, hal itu ditunjukkan dengan memperbesar pabrik dalam rangka memenuhi banyaknya permintaan pelanggan yang datang baik dari lokal maupun internasional.

Adapun manajemen PT SKF Indonesia memegang teguh kebijakan kualitas SKF yaitu :

SKF hanya akan memasarkan produk layanan dan solusi yang akan menjamin kepuasan pelanggan dengan :

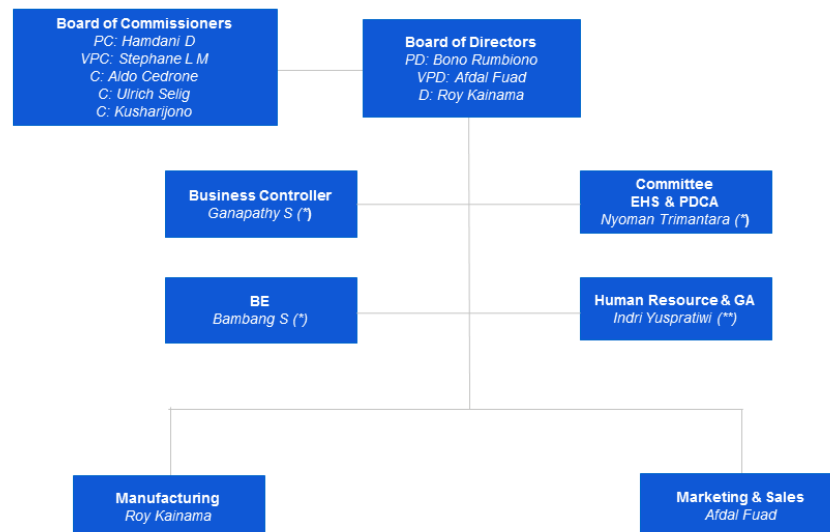
1. Menjalankan proses bisnis yang kompeten , dapat diandalkan dan efisien
2. Menerapkan perbaikan berkelanjutan di seluruh organisasi , demi mencapai kualitas tanpa cacat (*Zero Defect*).

Pada tanggal 1 desember 2009 PT. SKF Indonesia meraih “*ZERO DEFECT FACTORY AWARD*”. Penghargaan ini diberikan oleh SKF *Automotif Division* untuk unit pabriknya di dunia yang “tidak menerima *complaint* dari *customer*-nya selama 1 tahun penuh”. Selain kebijakan kualitas, PT SKF Indonesia dalam aktivitasnya juga menerapkan kebijakan lingkungan , keselamatan dan kesehatan kerja, hal tersebut diupayakan agar meraih keuntungan yang dapat bertahan dalam jangka panjang. Adapun tugas utama untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan mengembangkan, membuat dan memasarkan produk dan jasa yang dapat memuaskan kebutuhan pelanggan secara aman dalam penggunaannya untuk menjalankan energi yang digunakan harus efisien , tidak mencemari lingkungan dan dapat di daur ulang atau di buang secara aman.

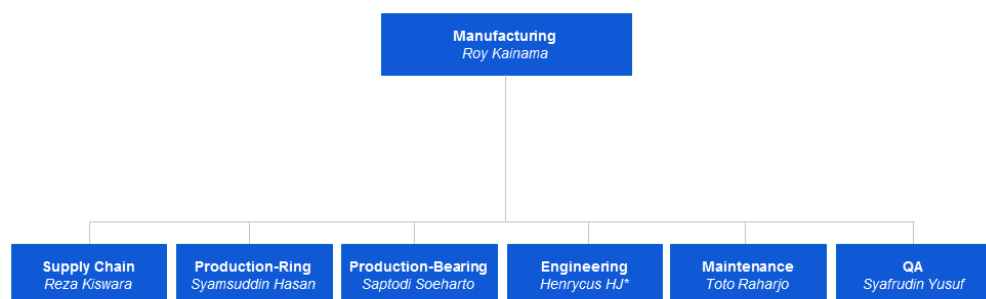
4.1.1.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi dalam suatu perusahaan memiliki arti yang sangat penting sebagai alat untuk mencapai tujuan perusahaan, yaitu mengatur tugas, tanggung jawab, dan wewenang pada setiap bagian dalam perusahaan sehingga perusahaan dapat berjalan dengan baik.

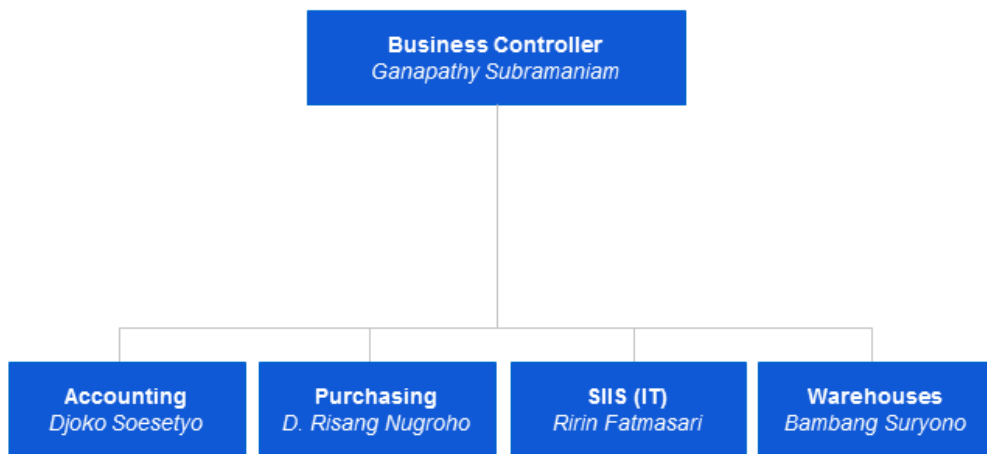
Struktur organisasi PT SKF Indonesia disusun berdasarkan fungsi-fungsi yang dibutuhkan di dalam perusahaan seiring dengan perkembangan usaha. Struktur organisasi dari PT SKF Indonesia, dapat dilihat sebagai berikut :



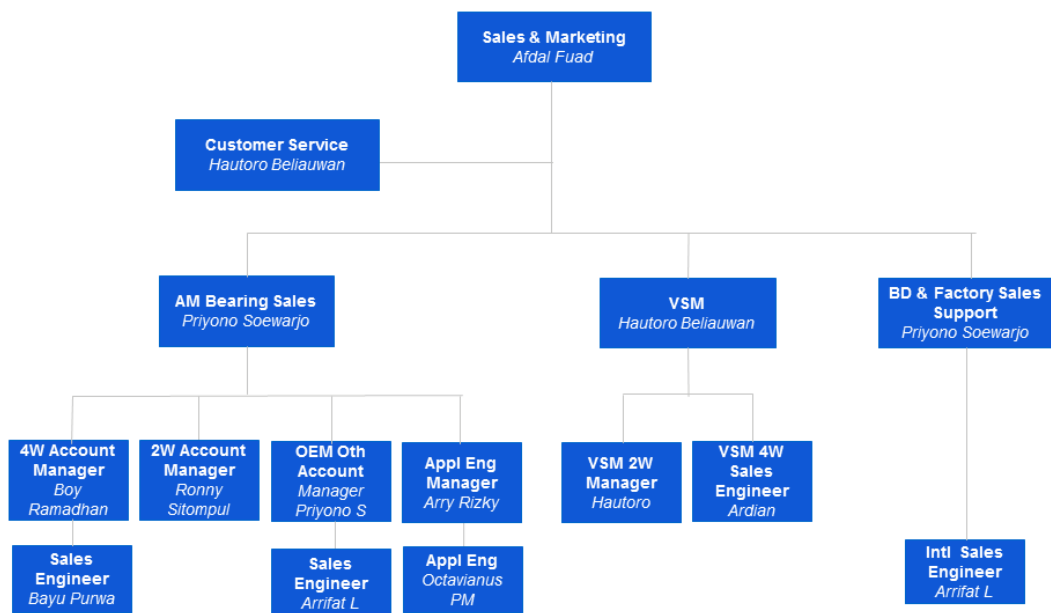
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT SKF Indonesia



Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT SKF Indonesia



Gambar 4.3 Struktur Organisasi PT SKF Indonesia



Gambar 4.4 Struktur Organisasi PT SKF Indonesia

4.1.1.3 Deskripsi Kerja

Deskripsi kerja menunjukkan informasi tertulis yang menguraikan tugas dan tanggungjawab, kondisi pekerjaan, hubungan pekerjaan dan aspek-aspek pekerjaan pada suatu jabatan tertentu dalam

organisasi. Deskripsi kerja harus jelas dan persepsinya juga harus mudah untuk dipahami.

Berikut adalah penjelasan atau gambaran mengenai tugas dan tanggung jawab masing – masing bagian di PT SKF Indonesia :

1. *Board of Directors*

Adalah pemimpin yang bertanggung jawab atas semua kepentingan perusahaan.

2. *Business Controller*

Bagian yang mengontrol sistem perdagangan di dalam perusahaan.

3. *Committee EHS & PDCA*

Bagian yang berkewajiban memberikan pengarahan dan pelatihan tentang kesehatan dan keselamatan kerja, penggunaan alat pengaman kerja, serta cara penanggulangan kecelakaan kerja.

4. *Human Resource & GA*

Bagian yang mengatur pengurangan dan penerimaan karyawan, mengontrol dan mengevaluasi program pelatihan dan pengembangan, untuk memastikan tercapainya target tingkat kemampuan karyawan.

5. *Manufacturing Director*

Pimpinan yang bertanggung jawab atas proses produksi dalam perusahaan.

6. *Marketing & Sales Director*

Bertanggung jawab untuk mendapatkan pencapaian yang tinggi dalam keeseluruhan proses *sales marketing* serta mengembangkan dan mempertahankan hubungan bisnis yang baik.

7. *Supply Chain*

Mengelola pengadaan bahan-bahan yang mendukung produksi dan menganalisis serta mengawasi penyimpanan, menggunakan, dan transportasi bahan dan persediaan.

8. *Production Rings*

Bagian yang bertugas mengatur operasional produksi di dalam perusahaan, bagian ini membawahi langsung *Heat Treatment, Face & OD*.

9. *Production Bearings*

Bagian yang bertugas menjalankan sistem produksi *bearing*, yaitu pada proses *assembling grinding*.

10. *Enginerring*

Bagian yang merancang, mengatur persiapan peralatan *,tooling* dan semua *sparepart* untuk mendukung *maintenance*.

11. *Maintenance*

Bagian yang mempunyai tanggung jawab dalam hal perawatan dan perbaikan mesin yang digunakan dalam proses produksi.

12. *Quality Assurance*

Bagian yang bertanggung jawab atas kualitas produk yang di buat oleh perusahaan.

13. *Accounting& IS*

Bagian yang mengatur keuangan dalam perusahaan.

14. *Purchasing*

Bagian yang mempunyai tugas dan wewenang untuk menyediakan material untuk keperluan produksi.

15. *SIIS (IT)*

Bagian yang bertanggungjawab atas sistem dalam komputer. Merawat *software/hardware/computer* yang ada diperusahaan, melakukan perbaikan atas kerusakan, memastikan semua *hardware* berfungsi secara optimal, mengevaluasi dan meningkatkan kinerja sistem IT.

16. *Warehouses*

Mengelola dan mengawasi pergerakan barang masuk, pergerakan dalam *warehouse* dan barang keluar didukung oleh teknologi informasi untuk memudahkan pengelolaan dan pengawasan.

17. *Customer Service*

Bertanggung jawab terhadap pelayanan dari awal sampai akhir dan memberikan pelayanan yang baik serta membina hubungan baik dengan pelanggan.

18. *AM Bearing Sales Manager*

Bertanggung jawab atas analisis, evaluasi dan penjualan *bearing After Market*.

19. *4W Account Manager*

Bertanggung jawab dalam penjualan *bearing* untuk roda 4 dan memberikan laporan kepada *AM Bearing Sales Manager*.

20. *2W Account Manager*

Bertanggung jawab dalam penjualan *bearing* untuk roda 2 dan memberikan laporan kepada *AM Bearing Sales Manager*.

21. *OEM Oth Account*

Bagian yang bertanggungjawab atas analisis, evaluasi dan akuisisi proyek-proyek dan tender baru untuk mengembangkan dan menghasilkan kesempatan bisnis baru.

22. *Sales Engineer*

Bertugas dalam memasarkan produk, mendengarkan dan menjelaskan produk sesuai dengan kebutuhan klien juga mendemonstrasikan detail teknis produk dan keunggulan produk dibanding kompetitor.

23. *Application Engineer Manager*

Bertanggungjawab dalam memilih/menghitung produk mana yang sesuai dengan permintaan pembeli.

24. *Application Engineer*

Bertanggungjawab dalam memilih/menghitung produk mana yang sesuai dengan permintaan pembeli kepada *Application Engineer Manager*.

25. *VSM Manager*

Bertanggungjawab terhadap penawaran produk kepada roda 4 dan roda 2.

26. *BD & Factory Sales Support*

Bertanggungjawab terhadap penawaran produk kepada truck dan sebagainya.

4.1.2 Aspek Produksi

Manajemen produksi merupakan proses kegiatan untuk mengadakan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengkoordinasian dari produksi dan proses produksi. Manajemen produksi juga merupakan usaha mengelola dengan cara optimal terhadap faktor-faktor produksi seperti manusia, tenaga kerja, mesin dan bahan baku yang ada. Tujuan manajemen produksi adalah memproduksi atau mengatur barang-barang dan jasa-jasa dalam jumlah, kualitas, harga, waktu, serta tempat tertentu sesuai dengan kebutuhan. Sedangkan proses produksi merupakan cara atau metode untuk menciptakan atau menambah guna suatu barang atau jasa dengan memanfaatkan sumber yang ada.

4.1.2.1 Bearing

Pada pemakaian kendaraan bermotor kita tidak lepas oleh yang namanya *bearing*. *Bearing* merupakan salah satu komponen yang berfungsi menumpu sebuah poros agar poros dapat berputar tanpa mengalami gesekan yang berlebihan. Fungsi utama *bearing* yaitu sebagai penahan beban dan untuk mengurangi gesekan. Karena *bearing* ini merupakan suatu benda yang dibuat untuk membantu kinerja komponen pada kendaraan bermotor seperti pada roda, *crankshaft* dan lain – lain.



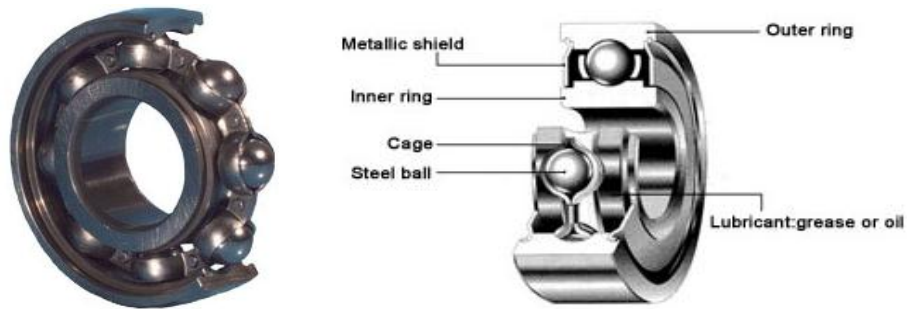
Gambar 4.5 Contoh jenis tipe Bearing 6204

Sumber PT SKF Indonesia

Tentunya suatu *bearing* terbuat dari beberapa komponen. Adapun *material* yang digunakan dalam proses pembuatan dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut:

Tabel 4.2 Material Penyusun *Bearing type 6204*

No.	Nama Bahan
1	Cincin dalam (<i>Inner Ring</i>)
2	Cincin luar (<i>Outer Ring</i>)
3	Sangkar atas (<i>Upper Cage</i>)
4	Sangkar bawah (<i>Lower Cage</i>)
5	Bola baja (<i>Steel Ball</i>)

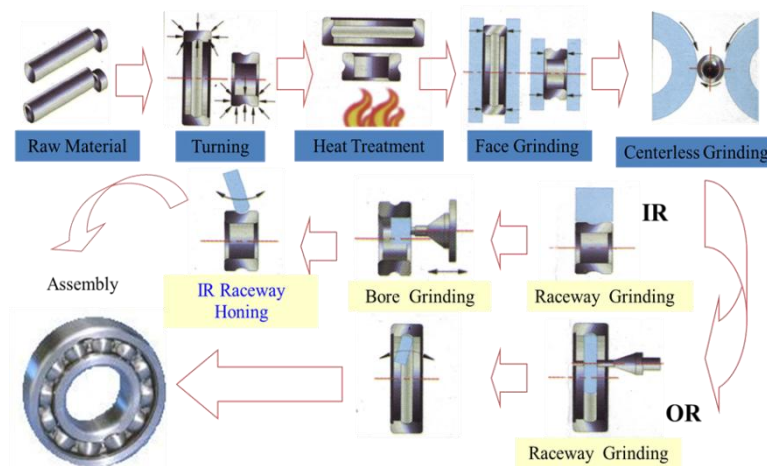


Gambar 4.6 Komponen Lengkap Bearing type 6204

Sumber: PT SKF Indonesia

4.1.2.2 Proses Produksi Tipe Bearing 6204

Proses pembuatan atau produksi *bearing* melewati beberapa tahapan. Dari mulai proses awal dari keseluruhan proses yaitu *Heat Treatment*, dilanjutkan dengan *Face & Outside Dimesion Grinding*, *Raceway Grinding*, *Bore Grinding*, *Honing grinding*, *Assembly* dan terakhir *Packing*. Keseluruhan tahapan proses pembuatan *bearing* ini akan diperlihatkan pada gambar di berikut ini :



Gambar 4.7 Skema Proses Pembuatan tipe Bearing 6204

Sumber : PT SKF Indonesia

Berdasarkan gambar diatas, maka akan diuraikan lebih rinci urutan proses pembuatan *bearing*.

1. *Heat Treatment*

Heat treatment merupakan proses pertama yang dialami oleh komponen *bearing* yaitu *Inner Ring* (IR) dan *Outer Ring* (OR). Heat Treatment bertujuan untuk mendapatkan sifat yang diinginkan baik sifat mekanik maupun sifat fisik sesuai dengan proses atau pemakaiannya. Fungsi lain dari heat treatment ini adalah :

- Menghaluskan butir (*grain structure*).
- Menghilangkan *stress*
- Memperbaiki *Machinability*
- Menghaluskan struktur butir, dll

Pada proses ini, kekerasan baja dinaikkan sampai pada nilai yang dibutuhkan yaitu berkisar antara 62-64 Hrc (*Hard rockwell*). Kekerasan baja didapat akibat bertambahnya kadar karbon pada komponen baja yang dihasilkan dari pemanasan pada suhu 850°C selama 1,5 jam. Ini dilakukan guna mencegah komponen *bearing* agar tidak terlalu lunak yang dapat menyebabkan *bearing* mudah rusak atau juga terlalu keras yang dapat menyebabkan *bearing* menjadi getas atau mudah retak.

2. *Face & Outside Dimension Grinding*

Face & Outside Dimension Grinding adalah suatu proses untuk mendapatkan ukuran permukaan komponen IR dan OR yang sesuai dengan ukuran yang telah ditetapkan atau dibuat. Disini komponen IR dan OR akan digerinda sampai ukuran yang diinginkan. Diameter *Outside* dari *bearing* tipe 6204 adalah sebesar 47 mm.

3. *Production Channel*

Setelah *ring* (*outer & inner*) selesai diproses di divisi *Heat Treatment* dan divisi *Face & Outside Dimension Grinding*, selanjutnya *ring* akan masuk ke *Channel* 11 untuk diproses lebih lanjut dan dirakit sehingga

menghasilkan *bearing* yang siap dijual. Berikut ini adalah beberapa proses yang dilakukan pada *Channel 11*. Pada proses ini *outer ring* dan *inner ring* digerinda sampai mendapatkan standar ukuran yang telah ditetapkan. Proses *grinding* ini dilakukan secara terpisah antara *outer ring* dan *inner ring* yang selanjutnya disatukan pada proses perakitan (*assembly*).

1) *Outer ring*

- *Hopper*

Pada tahap ini komponen *Outer Ring* (OR) akan masuk ke proses penggerindaan melalui mesin pensuplai komponen yang disebut *Hopper*. komponen yang dituangkan oleh operator ke *Hopper* nantinya akan tersusun sendiri dan rapi untuk dibawa selanjutnya ke proses penggerindaan melalui *belt conveyor*.

- *Raceway Grinding* (R-3MZ 147D)

Raceway grinding adalah proses penggerindaan pada bagian alur OR untuk penempatan *steal balls* (bola-bola baja). Pada proses ini operator harus selalu mengecek *bearing* secara manual dengan alat bantu *gauging*, untuk memastikan *bearing* masih dalam batas standar yang ditetapkan. Agar diameter alur yang digerinda sesuai dengan diameter *steal balls* maka proses tersebut harus sesuai standar yang telah ditetapkan yaitu (*type 6204*) :

Outer Diameter : 47 mm

Stock Removal : 200-250 μm

Ball Track Radius : 3,24 mm

Width Size : 14 mm

- *Demagnetizing*

Setelah keluar dari proses *raceway grinding* OR akan melewati alat yang disebut *demagnetizing*. Yaitu alat yang berfungsi

mengurangi atau menghilangkan sifat magnet yang timbul akibat proses penggerindaan.

- *Raceway Honing* (IZUMI KN-532)

Merupakan proses penghalusan pada bagian alur untuk penempatan *steal balls* (bola-bola baja), sehingga komponen akan terlihat halus dan mengkilap. Pada proses ini operator juga harus selalu mengecek *bearing* secara manual dengan alat bantu *gauging*, untuk memastikan *bearing* masih dalam batas standar yang ditetapkan. Standar yang ditetapkan pada proses ini yaitu (*type 6204*):

- *Drying (1)*

Proses pengeringan benda kerja dari sisa-sisa kotoran hasil penggerindaan dengan menggunakan udara.

- *Washing*

Proses pencucian benda kerja untuk membersihkan benda kerja dari kotoran dengan larutan *hexsol*.

- *Drying (2)*

Proses pengeringan benda kerja kembali setelah dicuci.

- *OD 100% Checker* (AUODMEA)

Merupakan pengecekan *size tolerance* terhadap benda kerja setelah mengalami proses *race way grinding* dan *race way honing* untuk mengecek ukuran diameter permukaan luar OR.

- *Colating Table*

Merupakan pengecekan terhadap benda kerja secara manual yang dilakukan oleh operator menggunakan kaca pembesar, agar dapat melihat cacat yang terdapat pada benda kerja.

2) *Inner ring*

- *Hopper*

Pada tahap ini komponen *Inner Ring* (IR) akan masuk pada proses *grinding* melalui mesin pensuplai komponen yang disebut

Hopper. kemudian komponen akan melalui *belt conveyor* masuk ke proses *raceway grinding*.

- *Raceway Grinding (R-3MZ 135D)*

Raceway grinding adalah proses penggerindaan pada bagian alur untuk penempatan *steal balls* (bola-bola baja). Pada proses ini operator harus selalu mengecek *bearing* secara manual dengan alat bantu *gauging*, untuk memastikan *bearing* masih dalam batas standar yang ditetapkan. Standar yang ditetapkan untuk proses ini adalah :

- *Demagnetizing (1)*

Setelah keluar dari proses *raceway grinding* IR akan melewati alat yang disebut *demagnetizing*. Yaitu alat yang berfungsi menghilangkan sifat magnet yang dihasilkan setelah proses penggerindaan.

- *Bore Grinding (R-3MZ 205D)*

Bore grinding adalah proses penggerindaan pada diameter dalam IR. Pada proses ini operator juga harus selalu mengecek *bearing* secara manual dengan alat bantu *gauging*, untuk memastikan *bearing* masih dalam batas standar yang ditetapkan. Standar yang ditetapkan untuk proses ini adalah:

- *Demagnetizing (2)*

Setelah keluar dari proses *raceway grinding* IR akan melewati alat yang *demagnetizing*. Yaitu alat yang berfungsi menghilangkan sifat magnet setelah proses penggerindaan.

- *Washing (1)*

Proses pencucian benda kerja untuk membersihkan benda kerja dari kotoran karena proses penggerindaan dengan larutan *hexsol*.

- *Drying*

Proses pengeringan benda kerja kembali setelah dicuci dengan menggunakan udara.

- *100% Bore Checker (AUODMEA)*
Merupakan pengecekan *size tolerance* terhadap benda kerja setelah mengalami proses *bore grinding*.
- *Raceway Honing (IZUMI KN-532)*
Merupakan proses penghalusan pada bagian alur untuk penempatan *steel balls* (bola-bola baja), sehingga komponen akan terlihat halus dan mengkilap. Pada proses ini operator juga harus selalu mengecek *bearing* secara manual dengan alat bantu *gauging*, untuk memastikan *bearing* masih dalam batas standar yang ditetapkan.
- *Washing (2)*
Proses pencucian benda untuk membersihkan benda kerja dari kotoran yang ditimbulkan dari proses penggerindaan dengan larutan *hexsol*.
- *Drying*
Proses pengeringan benda kerja kembali setelah dicuci dengan menggunakan udara sebelum masuk proses *assembly*.

4. *Assembly* (Proses perakitan)

Setelah komponen OR & IR diproses secara terpisah selanjutnya kedua komponen disatukan ke proses perakitan untuk menghasilkan *bearing* yang siap dijual. Adapun proses *assembly* meliputi :

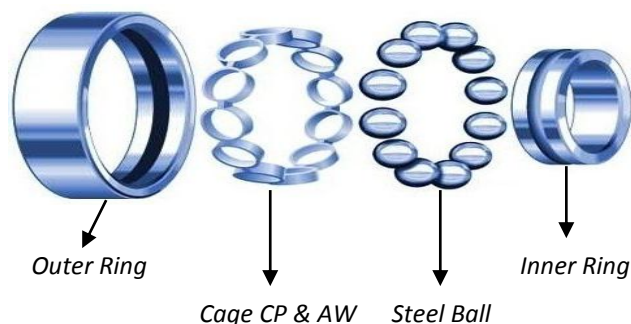
- *Pairing & Ball Filling (HMC-52)*
Merupakan proses penyatuan OR dan IR serta pemasukan *steel balls* (bola-bola baja) pada *race way* OR dan IR . Jumlah bola yang dimasukan sebanyak 8 buah. Proses *Pairing & Ball Filling* yaitu :
 - Penyatuan OR dan IR secara otomatis
 - Pengukuran diameter *race way* OR dan IR untuk menentukan size bola yang sesuai.

- Setelah diameter *race way* OR dan IR cocok dengan *size steel balls* (bola-bola baja), mesin akan menekan sisi *outering* sampai sedikit melengkung sesuai dengan tingkat elastisitas komponen OR agar bola dapat masuk pada *race way* antara *outering dan inner ring*.
- Secara otomatis mesin akan memasukan bola yang sesuai dengan *race way outering dan inner ring*.
- *Demagnetizing*
Yaitu alat yang berfungsi menghilangkan sifat magnet pada *bearing*.
- *Bearing Washing (Washing I)*
Proses pencucian dengan menggunakan udara untuk membersihkan *bearing* dari kotoran.
- *Cage Press (HIT-80)*
Proses pemasangan dan pengepresan *cage/sangkar (upper & lower)* pada OR dan IR yang telah diberi bola-bola baja. Tujuannya agar bola tidak bergeser dan tetap pada posisinya. Proses *cage press* yaitu :
 - Pemosisian bola dengan jarak yang sama
 - Pemasangan *lower cage* pada bawah *bearing*
 - Pemasangan *upper cage* pada atas *bearing*
 - Pengepresan *upper & lower* dengan memakai *rivet* (paku)
 - Pengecekan *Cage Press* agar tidak terdapat cage yang tidak terpasang dengan benar, rusak atau tidak terpasangnya rivet (paku)
- *Demagnetizing*
Bertujuan untuk menghilangkan sifat kemagnetan dari benda kerja yang ditimbulkan setelah proses *cage press*.

- *Bearing Washing (Washing II)*
Proses pencucian dengan udara kembali untuk membersihkan *bearing* dari kotoran.
- *Automatic Free running test (Ausensitive)*
Proses pengecekan putaran *bearing* (kehalusan) pada frekuensi rendah, sedang dan cepat agar tidak terdapat kemacetan. Apabila terdapat kemacetan, *bearing* secara otomatis akan masuk ke kotak *scrap/rework*. cacat dapat terjadi karena *Cage Press* pada *bearing* terlalu rapat sehingga pada saat berputar terjadi kemacetan.
- *Automatic Noise and vibration tester (MVM-90E)*
Proses pengecekan suara dan getaran *bearing* untuk menentukan kategori *bearing*.
- *Automatic Radial Clearance Check (Auracle)*
Proses pengecekan kelonggaran/*Clearance* (jarak yang dibutuhkan bola terhadap *outer ring* dan *inner ring*). Kelonggaran pada bola terhadap OR dan IR dibutuhkan karena Pada saat *bearing* berputar akan terjadi pemuaian sehingga kelonggaran ini akan membuat laju putaran *bearing* menjadi lancar.
- *Laser marking (Zaniboni Laser)*
Proses pencetakan nama/merk (ID) pada permukaan *width bearing* dengan sinar laser.
- *Demagnetizing*
Bertujuan untuk menghilangkan sifat kemagnetan dari *bearing* yang terjadi karena melewati proses *laser marking*.
- *Washing Module (Final Washer)*
Pencucian akhir yang bertujuan agar *bearing* dalam keadaan benar-benar bersih dari kotoran. Pada alat *washing* ini *bearing* juga dikeringkan dengan disemprotkan udara dengan tekanan yang cukup tinggi.

- *Drying*
Proses pengeringan kembali untuk memastikan *bearing* benar-benar kering.
- *Pokayoke missing cage, ball, & rivet* (Pokayoke MZU-120B)
Proses pengecekan *bearing* untuk mengetahui kelengkapan komponen. kriteria pengecekan yang dilakukan adalah :
 - Kelengkapan Bola
 - Kelengkapan sangkar/*cage*
 - Kelengkapan paku/*rivet*
 Kamera ini hanya dapat mendeteksi kesalahan-kesalahan terhadap komponen yang kurang lengkap. Apabila salah satu komponen tidak lengkap secara otomatis akan masuk ke kotak *scrap*.
- *Visual Inspection 100%*
Pemeriksaan yang dilakukan oleh operator dengan menggunakan kaca pembesar untuk mengetahui apakah ada cacat atau tidak.
- *Storage*
Setelah dilakukan pemeriksaan terhadap *finish good* (*Bearing*), kemudian *Bearing* dibawa ke *storage* untuk pengepakan dan penyimpanan.

Gambar komponen-komponen dan *Bearing* adalah sebagai berikut:

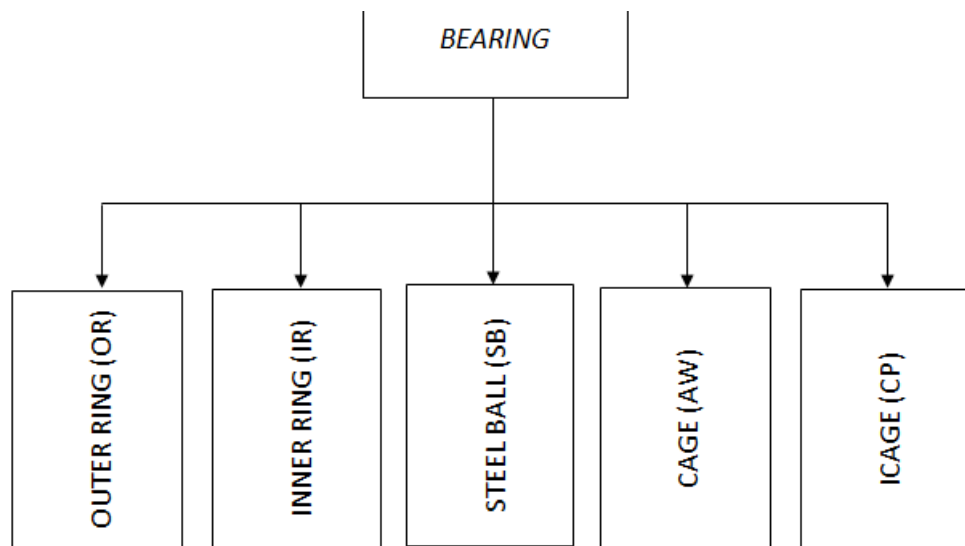


Gambar 4.8 Komponen-komponen Bearing type 6204

Sumber: Data PT SKF Indonesia

4.1.2.3 Struktur Produk

Secara umum setiap barang jadi (*end product*) dibuat dengan menggabungkan berbagai jenis bahan dan bagian barang (*component*). Susunan penggabungan dari berbagai bahan-bahan dan bagian-bagian barang untuk membuat suatu barang jadi disebut struktur produk. Struktur produk sering ditampilkan dalam bentuk gambar (*chart format*). Untuk membuat MRP dari suatu produk salah satu input yang dibutuhkan adalah struktur produk dari produk tersebut. Berikut ini adalah struktur produk dari *Bearing type 6204* :



Gambar 4.9 Struktur Produk

Sumber: Data PT SKF Indonesia

4.1.2.4 Bill Of Materials (BOM)

Kebutuhan atas berbagai jenis bahan dan bagian barang dapat dihitung berdasarkan *bill of materials* yang dibuat untuk suatu barang jadi. *Bill of materials (BOM)* suatu barang menunjukkan jumlah setiap jenis bahan dan bagian barang yang dibutuhkan untuk membuat satu satuan barang jadi serta jumlah setiap jenis bahan lain dan barang lain yang

dibutuhkan untuk membuat setiap jenis bahan. berikut ini adalah tabel *BOM* dari tipe *Bearing* 6204:

Tabel 4.3 *Bill Of Material* dari tipe *Bearing* 6204

Level	Produk & Komponen	Kebutuhan Komponen	Keterangan
0	<i>Bearing</i>		Kebutuhan untuk satu unit <i>Bearing</i>
1	<i>Inner Ring</i>	1	
1	<i>Outer Ring</i>	1	
1	<i>Steel Balll</i>	8	
1	<i>Cage (AW)</i>	1	
1	<i>Icage (CP)</i>	1	

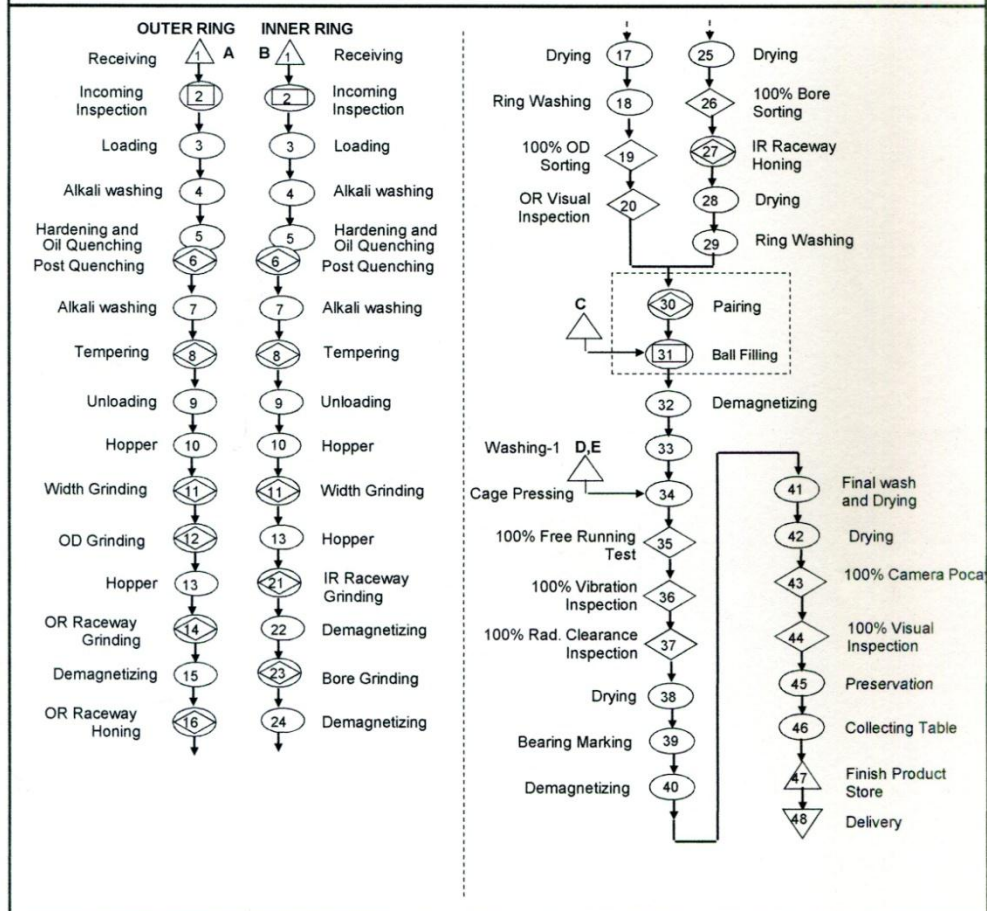
Sumber: Data PT SKF Indonesia

4.1.2.5 *Operation Process Chart*

Adalah urutan proses operasi dari awal hingga akhir pada pembuatan *Bearing type 6204*. berikut ini merupakan gambar dari peta operasi untuk pembuatan *bearing type 6204* sebagai berikut:

NOMOR PART	91010-K56 -N010-M1
NAMA PART	BRG.BALL RADIAL 6204
KLASIFIKASI SAFETY PART	-
TYPE	K56A

DIAGRAM FLOW PROCESS



LAMBANG dan SIMBOL FLOW PROCESS

- = PROSES
- ◇ = QUALITY INSPECTION
- = QUANTITY INSPECTION
- = FLOW PROCESS
- △ = STORAGE

- = WIP STOCK STATION
- ◻ = Quantity & Quality Inspection
- ◻ = Process & Quality Inspection
- ◻ = Process & Quantity Inspection
- ▽ = SHIPMENT/DELIVERY

CM - PU - 006 - 00

Gambar 4.10 Operation Process Chart

Sumber: Data PT SKF Indonesia

4.1.3 Aspek Pemasaran

Menurut William J. Stanton pemasaran adalah suatu sistem keseluruhan dari kegiatan usaha yang ditujukan untuk merencanakan, menentukan harga, mempromosikan, dan mendistribusikan barang dan jasa yang dapat memuaskan kebutuhan pembeli yang ada maupun pembeli potensial.

4.1.3.1 Data Kebutuhan Bahan Baku

Jumlah persediaan bahan baku yang diamati dalam penelitian ini adalah *Steel Ball (SB)*. Adapun volume penjualan dan jumlah kebutuhan bahan baku 5 tahun terakhir dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.4 Volume Penjualan tipe *Bearing* 6204 PT SKF Indonesia (dalam Unit)

<i>Bearing</i>	Tahun				
	2012	2013	2014	2015	2016
6204	4.700.000	5.000.000	5.100.000	5.200.000	5.500.000

Sumber : PT SKF Indonesia

Tabel 4.5 Harga Penjualan tipe *Bearing* 6204 PT SKF Indonesia (dalam Rp)

<i>Bearing</i>	Tahun				
	2012	2013	2014	2015	2016
6204	17.011	18.716	20.317	21.838	23.250

Tabel 4.6 Jumlah Kebutuhan Bahan Baku PT SKF Indonesia (dalam Unit)

Th	2012	2013	2014	2015	2016
Bln	<i>Steel Ball</i>	<i>Steel Ball</i>	<i>Steel Ball</i>	<i>Steel Ball</i>	<i>Steel Ball</i>
Jan	2.800.000	2.400.000	2.400.000	2.800.000	3.200.000
Feb	2.800.000	2.400.000	2.800.000	2.800.000	3.200.000
Mar	2.800.000	2.400.000	2.800.000	3.200.000	3.200.000
Apr	2.800.000	2.800.000	2.800.000	3.600.000	3.200.000
Mei	2.800.000	3.600.000	2.800.000	3.200.000	3.200.000
Jun	2.800.000	3.600.000	3.600.000	3.200.000	3.200.000
Jul	3.200.000	3.600.000	2.800.000	4.000.000	4.000.000
Agust	3.200.000	3.600.000	3.200.000	4.000.000	4.000.000
Sep	3.600.000	3.600.000	4.000.000	3.600.000	4.000.000

Okt	3.600.000	4.000.000	4.000.000	3.600.000	4.400.000
Nop	3.600.000	4.000.000	4.800.000	3.600.000	4.000.000
Des	3.600.000	4.000.000	4.800.000	4.000.000	4.400.000
Jml	37.600.000	40.000.000	40.800.000	41.600.000	44.000.000

Sumber : PT SKF Indonesia

Dari tabel 4.4 dapat diketahui volume penjualan *Bearing type 6204* pada tahun 2012, 2013, 2014, 2015 dan 2016 sebesar 4.700.000 unit, 5.000.000 unit, 5.100.000 unit, 5.200.000 unit dan 5.500.000 unit. Harga jual *Bearing type 6204* pada tahun 2012, 2013, 2014, 2015 dan 2016 adalah Rp17.011, Rp18.716, Rp20.317, Rp21.838, Rp23.250. Jumlah kebutuhan bahan baku *Steel Ball* 37.600.000 unit, 40.000.000 unit, 40.800.000 unit, 41.600.000 unit, dan 44.000.000 unit.

4.1.3.2 Segmentasi Pasar

Segmentasi pasar adalah kegiatan membagi-bagi pasar yang bersifat heterogen dari suatu produk kedalam satuan-satuan pasar (segmen pasar) yang bersifat homogen. Dengan melaksanakan segmentasi pasar, kegiatan pemasaran dapat dilakukan lebih terarah dan sumber daya yang dimiliki perusahaan dapat digunakan secara lebih efektif dan efisien dalam rangka memberikan kepuasan bagi konsumen. Segmentasi pasar *Bearing 6204* dari PT SKF Indonesia adalah :

OEM (*Original Equipment Manufacturing*) bagian yang bertanggung jawab atas analisis, evaluasi, dan akuisisi proyek-proyek dan tender baru untuk mengembangkan dan menghasilkan kesempatan bisnis baru. OEM melakukan *Supply* ke pabrik-pabrik yang memproduksi kendaraan, seperti pabrik Honda, Kawasaki, Yamaha, dan sebagainya. OEM melakukan *Business plan*.

4.1.3.3 Saluran Distribusi

Sebagian besar produsen menggunakan perantara pemasaran untuk memasarkan produk, khususnya barang, dengan cara membangun suatu saluran distribusi, yaitu saluran yang digunakan oleh produsen untuk

menyalurkan barang tersebut dari produsen sampai ke konsumen atau pemakai industri. Jenis saluran distribusi yang digunakan PT SKF Indonesia dalam memasarkan produk *Bearing 6204* adalah :

Produsen → *Factory* → Konsumen (OEM) Saluran distribusi ini juga disebut sebagai saluran distribusi langsung. Namun pada jenis saluran distribusi ini, produsen hanya melayani penjualan pada setiap *Factory* dan konsumen baru bisa merasakan produk dengan cara membeli produk yang dihasilkan oleh *Factory* tersebut.

4.1.3.4 Kompetitor PT SKF Indonesia

Kompetitor adalah pesaing dalam pasar. Bila produk yang dihasilkan sama dengan milik orang lain maka hal itu disebut kompetitor. Untuk mengatasi pesaing, salah satu alternatifnya adalah dengan cara mempromosikan dan menginovasi produk agar produk memiliki keunggulan untuk menjadi pilihan pertama bagi konsumen. Kompetitor PT SKF Indonesia di antaranya adalah PT. NTN Bearing Indonesia, PT NSK Bearing Manufacturing, HCH Bearing, ADP Bearing, FAG Bearing (Schaffler Group).

4.1.4 Aspek Keuangan

Menurut James C. Van Horne aspek keuangan adalah segala aktivitas yang berhubungan dengan perolehan, pendanaan dan pengelolaan aktiva dengan beberapa tujuan menyeluruh.

4.1.4.1 Data Biaya Bahan Baku dan Biaya Penyimpanan

Berikut adalah harga bahan baku sedangkan untuk biaya penyimpanan pihak perusahaan memberi kebijakan bahwa biaya penyimpanan sebesar 2% dari harga komponen. Adapun jumlah harga bahan baku dan biaya penyimpanan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.7 Harga Bahan Baku PT SKF Indonesia (dalam Rp)

Bahan Baku	Tahun					Satuan
	2012	2013	2014	2015	2016	
<i>Steel Ball (SB)</i>	50	65	80	90	100	Unit

Sumber : PT SKF Indonesia

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa pada tahun 2012, 2013, 2014, 2015 dan 2016 harga bahan baku *Steel Ball (SB)* adalah Rp. 50/unit, Rp. 65/unit, Rp. 80/unit, Rp. 90/unit, Rp. 100/unit.

Tabel 4.8 Harga Penyimpanan Bahan Baku PT SKF Indonesia (dalam Rp)

Bahan Baku	Tahun				
	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Steel Ball (SB)</i>	1,00	1,30	1,60	1,80	2,00

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa pada tahun 2012, 2013, 2014, 2015 dan 2016 harga penyimpanan bahan *Steel Ball* adalah Rp. 1,00/unit, Rp. 1,30/unit, Rp. 1,60/unit, Rp. 1,80/unit, Rp. 2,00/unit.

4.1.4.2 Biaya Pemesanan Bahan Baku

Biaya pemesanan bahan baku *bearing type 6204* untuk bahan baku *Steel Ball (SB)* selama 5 tahun terakhir dapat dilihat tabel 4.9 berikut ini:

Tabel 4.9 Jumlah Harga Pemesanan untuk komponen *Steel Ball*

No	Keterangan	Tahun				
		2012	2013	2014	2015	2016
1	<i>Ongkos angkut per transaksi pembelian</i>	100.000	100.000	100.000	150.000	150.000
2	<i>Ongkos muat bongkar per pembelian</i>	100.000	100.000	100.000	150.000	150.000
3	<i>Biaya administrasi</i>	150.000	150.000	200.000	200.000	200.000
4	<i>Biaya Pengiriman Kurir</i>	300.000	300.000	350.000	350.000	400.000
	TOTAL BIAYA PEMESANAN	650.000	650.000	750.000	850.000	900.000

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa total biaya pemesanan bahan baku *Steel Ball* pada tahun 2012 sebesar Rp.650.000, tahun 2013 sebesar Rp.650.000, tahun 2014 sebesar Rp.750.000, tahun 2015 sebesar Rp.850.000 dan tahun 2016 sebesar Rp.900.000.

4.1.5 Aspek Personalia

Aspek tenaga kerja atau lebih dikenal dengan sumber daya manusia sangat penting eksistensinya bagi keberhasilan perusahaan. Seperti halnya aspek-aspek yang lain, sumber daya manusia perlu direncanakan, diorganisasi, diarahkan, dikoordinasikan dan diawasi. Sumber daya manusia (SDM) adalah salah satu faktor yang sangat penting bahkan tidak dapat dilepaskan dari sebuah organisasi, baik institusi maupun perusahaan. SDM juga merupakan kunci yang menentukan perkembangan perusahaan. Pada hakikatnya, SDM berupa manusia yang dipekerjakan di sebuah organisasi sebagai penggerak, pemikir dan perencana untuk mencapai tujuan organisasi.

Dalam perkembangannya, organisasi akan menghadapi permasalahan tenaga kerja yang semakin kompleks, dengan demikian pengelolaan sumber daya manusia harus dilakukan secara profesional oleh departemen tersendiri dalam suatu organisasi, yaitu *Human Resource Departement*.

4.1.5.1 Sistem Kerja Karyawan

SDM sebagai salah satu unsur penunjang organisasi, dapat diartikan sebagai manusia yang bekerja di lingkungan suatu organisasi (disebut personalia, tenaga kerja, pekerja/karyawan); atau potensi yang merupakan asset & berfungsi sebagai modal non-material dalam organisasi bisnis, yang dapat diwujudkan menjadi potensi nyata sebagai fisik dan non-fisik dalam mewujudkan eksistensi organisasi.

Sistem pembagian tenaga kerja di PT SKF Indonesia dibagi menjadi dua bagian menurut jenis pekerjaannya, yaitu:

1) Tenaga Kerja Langsung

Tenaga kerja langsung yaitu tenaga kerja yang turun langsung dalam penanganan proses produksi, misalnya operator.

2) Tenaga Kerja Tidak Langsung

Tenaga kerja tidak langsung yaitu tenaga kerja yang tidak turun langsung dalam proses produksi, misalnya karyawan bagian personalia, keuangan dan lain-lain.

Di dalam sistem kepegawaian PT SKF Indonesia terbagi dalam dua bagian, yaitu:

1) Karyawan *Temporary*/Kontrak

Karyawan kontrak yaitu karyawan yang masih dalam tahap percobaan pada masa tertentu, lamanya kontrak satu tahun. Setelah menjalani kerja dalam waktu masa percobaan, perusahaan tersebut akan memperpanjang kontraknya atau kontraknya diputus. Penilaian pegawai didasarkan pada sikap kerja yang diperlihatkan pegawai tersebut selama dalam masa percobaan.

2) Karyawan Tetap

Karyawan Tetap yaitu pegawai yang sudah lama bekerja pada perusahaan tersebut dan telah diangkat menjadi pegawai tetap. Kesempatan kerja yang diberikan kepada lulusan STM/SMA/Perguruan Tinggi/Sekolah Pendidikan lain yang sekiranya dibutuhkan dalam proses produksi dan manajemen perusahaan.

PT SKF Indonesia memiliki 250 hari kerja dalam satu tahun dengan sistem pembagian jam kerja untuk karyawan perusahaan ini adalah sebagai berikut:

- 1) *Non Shift*, untuk karyawan administrasi, bekerja pada hari:
 - a. Senin – Jumat : 07.30 – 16.30 WIB
 - b. Waktu Istirahat : 12.00 – 13.00 WIB
 - c. Hari Libur : Sabtu, Minggu dan Libur Nasional
- 2) *Shift*, untuk karyawan yang bekerja di bagian produksi (pabrik), dibagi 3 *shift* jam kerja, yaitu:

a. Waktu kerja :

- Shift 1 : senin s/d jum'at pukul 07 : 30 – 16 : 30
- Shift 2 : senin s/d jum'at pukul 16 : 25 – 24 : 15
- Shift 3 : senin s/d jum'at pukul 24 : 10 - 07 : 35

b. Waktu Istirahat :

1. Shift 1 :

- istirahat ke-1 : 09 : 30 - 09 : 40
- istirahat ke-2 : 12 : 00 - 13 : 00
- istirahat ke-3 : 15 : 10 - 15 : 20

2. Shift 2 :

- istirahat ke-1 : 18 : 10 - 18 : 20
- istirahat ke-2 : 19 : 30 - 20 : 10
- istirahat ke-3 : 22 : 30 - 22 : 40

3. Shift 3 :

- istirahat ke-1 : 02 : 00 - 02 : 30
- istirahat ke-2 : 04 : 00 - 04 : 30

Sumber: PT SKF Indonesia

Bagian kantor memiliki waktu istirahat 60 menit. Untuk hari sabtu dan minggu para pekerja yang berada di bagian produksi mendapat jam kerja total sebanyak 12 jam, dan hal itu termasuk dalam upah lembur. Dan untuk hari libur lainnya ditetapkan sama seperti hari biasa.

Dalam hal masa kerja dan pensiun, PT SKF Indonesia telah menetapkan standar bagi karyawannya, yaitu:

Wanita : 32 tahun masa kerja dengan umur 55 tahun telah pensiun.

Laki-Laki : 32 tahun masa kerja dengan umur 55 tahun telah pensiun.

4.2 Pengolahan Data

Dari pengumpulan data tersebut, maka dilakukan pengolahan data yang bertujuan untuk mengetahui Anggaran Pembelian bahan baku dengan jumlah EOQ, frekuensi pemesanan, biaya persediaan minimum dan titik pemesanan kembali (ROP) pada bahan baku *Steel ball (SB)*.

4.2.1 Pengolahan Peramalan Penjualan dan Anggaran Penjualan

Untuk menentukan jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis dengan menggunakan metode EOQ, maka perlu dilakukan peramalan penjualan pada tahun 2017 untuk mengetahui jumlah kebutuhan bahan baku pada tahun tersebut. Maka dilakukan perhitungan dengan rumus :

$$\hat{Y} = a + bX$$

Peramalan penjualan dengan metode momen dapat dihitung sebagai berikut :

Tahun	Y	X	XY	X ²
2012	4.700.000	0	0	0
2013	5.000.000	1	5.000.000	1
2014	5.100.000	2	10.200.000	4
2015	5.200.000	3	15.600.000	9
2016	5.500.000	4	22.000.000	16
Σ	25.500.000		52.800.000	30

$$1. \sum Y = na + b \sum X$$

$$25.500.000 = 5a + 10b \dots\dots\dots(1)$$

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

$$52.800.000 = 10a + 30b \dots\dots\dots(2)$$

$$\begin{array}{r|l} 5a + 10b = 25.500.000 & \times 2 \\ 10a + 30b = 52.800.000 & \times 1 \\ \hline & 10a + 20b = 51.000.000 \\ & 10a + 30b = 52.800.000 - \\ & \hline & -10b = -1.800.000 \\ & b = 180.000 \end{array}$$

$$5a + 10b = 25.500.000$$

$$5a + 10(180.000) = 25.500.000$$

$$5a = 25.500.000 - 1.800.000$$

$$a = 23.700.000/5$$

$$a = 4.740.000$$

Sehingga persamaan trend $\hat{Y} = a + bX$

$$\text{Maka } \hat{Y} = 4.740.000 + 180.000 (5)$$

Dengan menggunakan persamaan diatas, maka dapat dihitung proyeksi penjualan dalam unit untuk tahun 2017 yaitu sebesar 5.640.000 unit. Kemudian akan dibuat peramalan penjualan dalam bulanan, maka perlu menggunakan peramalan musiman. Dalam mengadakan pendekatan musiman ini, menggunakan metode rata-rata sederhana.

1. Rata-rata bulanan untuk bulan Januari selama 5 tahun adalah :

$$\frac{350.000 + 300.000 + 300.000 + 350.000 + 400.000}{5} = 1.380.000$$

Rata-rata bulanan untuk bulan Januari sampai dengan Desember dapat dilihat dalam tabel pada kolom ke 6.

2. Pertambahan Trend bulanan

$$b = \frac{21.100.000}{572} = 36.888$$

$$2b = 2(36.888) = 73.776$$

Bulan Januari dianggap sebagai bulan dasar maka jumlah pertambahan trendnya adalah 0. Pertambahan trend pada bulan Februari menjadi 73.776 (1) = 73.776, Maret menjadi 73.776 (2) = 147.552 dan seterusnya seperti pada kolom ke 10.

3. Perhitungan Varian Musim (Vm)

Karena perambahan trend pada bulan Januari adalah 0 (nol), maka $V_m = \text{Penjualan rata-rata} = 1.380.000$.

V_m bulan Februari adalah $1.430.000 - 73.776 = 1.356.224$ V_m bulan Maret adalah $1.480.000 - 147.552 = 1.332.448$ dan seterusnya seperti pada kolom ke 11

4. Indeks Musim

Indeks musim merupakan nilai variasi musim untuk tiap-tiap bulan yang dinyatakan sebagai persentase dari nilai rata-rata variasi musim itu sendiri selama 12 bulan.

Indeks Musim untuk bulan Januari dapat dihitung sebagai berikut :

$$\text{Nilai rata-rata } V_m \text{ setiap bulan} = \frac{16.230.769}{12} = 1.352.564$$

$$\text{Indeks musim untuk Januari} = \frac{1.380.000}{1.352.564} \times 100 = 102,03 \%$$

Indeks musim untuk bulan Januari sampai dengan Desember dapat dilihat pada tabel pada kolom ke 12.

Maka Peramalan Penjualan bulanan pada tahun 2017 adalah sebagai berikut :

Peramalan Penjualan tahun 2017 = 5.640.000 unit

Peramalan Penjualan bulanan :

$$\text{Januari} = \frac{5.640.000}{12} \times 102,03 \% = 479.534$$

$$\text{Februari} = \frac{5.640.000}{12} \times 100,27 \% = 471.272$$

Dan seterusnya dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Penyusunan Peramalan Penjualan Tahun 2017

Bulan	2012	2013	2014	2015	2016	Rata-Rata Bulanan	X	XY	X ²	Trend	Vm	Index Musim
Jan	350.000	300.000	300.000	350.000	400.000	1.380.000	-11	-15.180.000	121	0	1.380.000	102,03
Feb	350.000	300.000	350.000	350.000	400.000	1.430.000	-9	-12.870.000	81	73776	1.356.224	100,27
Mar	350.000	300.000	350.000	400.000	400.000	1.480.000	-7	-10.360.000	49	147552	1.332.448	98,51
Apr	350.000	350.000	350.000	450.000	400.000	1.580.000	-5	-7.900.000	25	221329	1.358.671	100,45
Mei	350.000	450.000	350.000	400.000	400.000	1.630.000	-3	-4.890.000	9	295105	1.334.895	98,69
Jun	350.000	450.000	450.000	400.000	400.000	1.730.000	-1	-1.730.000	1	368881	1.361.119	100,63
Jul	400.000	450.000	350.000	500.000	500.000	1.800.000	1	1.800.000	1	442657	1.357.343	100,35
Agust	400.000	450.000	400.000	500.000	500.000	1.850.000	3	5.550.000	9	516434	1.333.566	98,60
Sep	450.000	450.000	500.000	450.000	500.000	1.950.000	5	9.750.000	25	590210	1.359.790	100,53
Okt	450.000	500.000	500.000	450.000	550.000	2.010.000	7	14.070.000	49	663986	1.346.014	99,52
Nop	450.000	500.000	600.000	450.000	500.000	2.100.000	9	18.900.000	81	737762	1.362.238	100,72
Des	450.000	500.000	600.000	500.000	550.000	2.160.000	11	23.760.000	121	811538	1.348.462	99,70
	4.700.000	5.000.000	5.100.000	5.200.000	5.500.000	21.100.000			572		16.230.769	

Sumber : Data Diolah

PT SKF INDONESIA

Forecast Penjualan Tahun 2017

Tabel 4.11 Forecast Penjualan Tahun 2017

Bulan	Unit
Januari	479.534
Februari	471.272
Maret	463.010
April	472.122
Mei	463.860
Juni	472.973
Juli	471.660
Agustus	463.399
September	472.511
Oktober	467.724
Nopember	473.361
Desember	468.574

Sumber : Data Diolah

Harga jual per unit yang akan terjadi pada tahun 2017 diproyeksikan berdasarkan harga jual yang berlaku 5 tahun terakhir.

Tahun	Y	X	XY	X ²
2012	17.011	0	0	0
2013	18.716	1	18.716	1
2014	20.317	2	40.634	4
2015	21.838	3	65.514	9
2016	23.250	4	93.000	16
Jumlah	101.132	10	217.864	30

$$1. \sum Y = na + b \sum X$$

$$101.132 = 5a + 10b \dots\dots\dots(1)$$

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

$$217.864 = 10a + 30b \dots\dots\dots(2)$$

$$\begin{array}{r|l} 5a + 10b = 101.132 & \times 2 \\ 10a + 30b = 217.864 & \times 1 \\ \hline & 10a + 20b = 202.264 \\ & 10a + 30b = 217.864 - \\ & -10b = -15.600 \end{array}$$

$$b = 1.560$$

$$5a + 10b = 101.132$$

$$5a + 10(1.560) = 101.132$$

$$5a = 101.132 - 15.600$$

$$a = 85.532/5$$

$$a = 17.106$$

Sehingga persamaan trend $\hat{Y} = a + bX$

$$\text{Maka } \hat{Y} = 17.106 + 1.560(5)$$

Maka harga per unit *Bearing* 6204 tahun 2017 = Rp. 24.906

PT SKF INDONESIA

Anggaran Penjualan Tahun 2017

Tabel 4.12 Anggaran Penjualan Tahun 2017

Bulan	Unit	Harga Jual Per Unit	Jumlah (Rp)
Januari	479.534	Rp 24.906	Rp 11.943.265.069
Februari	471.272		11.737.492.792
Maret	463.010		11.531.720.514
Kuartal I	1.413.815		Rp 35.212.478.375
Kuartal II	1.408.955		35.091.435.859
Kuartal III	1.407.570		35.056.938.742
Kuartal IV	1.409.660		35.108.987.024
Jumlah	5.640.000		Rp 140.469.840.000

Sumber : Data Diolah

4.2.2 Pengolahan Anggaran Produksi dan Anggaran Kebutuhan Bahan Baku

Untuk mengetahui jumlah kebutuhan bahan untuk menunjang rencana penjualan yang sudah dibuat, selanjutnya disusun Anggaran Produksi tahun 2017. Anggaran Produksi dimaksudkan untuk menentukan jumlah barang yang harus diproduksi selama tahun 2017 setiap bulan dan memperhitungkan besarnya tingkat persediaan setiap awal dan akhir bulan. Dalam menyusun anggaran produksi PT SKF Indonesia menggunakan pendekatan dengan mengutamakan tingkat produksi konstan.

Rencana penjualan <i>bearing</i> setahun	5.640.000
Persediaan akhir tahun <i>bearing</i>	<u>100.000</u> +
Jumlah barang yang tersedia	5.740.000
Persediaan awal tahun <i>bearing</i>	<u>4.000</u> -
Rencana tingkat produksi Setahun	5.736.000

Jumlah tipe *Bearing* 6204 yang akan diproduksi PT SKF Indonesia pada tahun 2017 sebanyak 5.736.000 unit. Dengan Anggaran sebagai berikut:

PT SKF INDONESIA

Anggaran Produksi Tahun 2017

Tabel 4.13 Anggaran Produksi Tahun 2017

	Rencana Penjualan	Persediaan Akhir	Jumlah Barang yg Tersedia	Persediaan Awal	Produksi
Total Setahun	5.640.000	100.000	5.740.000	4.000	5.736.000
Jan	479.534	2.466	482.000	4.000	478.000
Feb	471.272	9.195	480.466	2.466	478.000
Mar	463.010	24.185	487.195	9.195	478.000
Apr	472.122	30.063	502.185	24.185	478.000
Mei	463.860	44.202	508.063	30.063	478.000
Jun	472.973	49.230	522.202	44.202	478.000
Jul	471.660	55.569	527.230	49.230	478.000
Agust	463.399	70.171	533.569	55.569	478.000

Sep	472.511	75.660	548.171	70.171	478.000
Okt	467.724	85.936	553.660	75.660	478.000
Nop	473.361	90.574	563.936	85.936	478.000
Des	468.574	100.000	568.574	90.574	478.000

Sumber : Data Diolah

Bahan Baku yang digunakan PT SKF Indonesia dalam membuat tipe *Bearing* 6204 adalah *Steel Ball* sesuai dengan *Standard Usage Rate* (tingkat pemakaian) tercatat pada *Bill of Materials Bearing type* 6204. Kebutuhan bahan baku dapat dihitung dengan mengalikan jumlah barang yang akan diproduksi dengan *standard usage rate*.

PT SKF INDONESIA

Anggaran Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2017

Tabel 4.14 Anggaran Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2017

Bulan	Produksi (unit)	Steel Ball	
		SP	Kebutuhan
Januari	478.000	8	3.824.000
Februari	478.000		3.824.000
Maret	478.000		3.824.000
Kuartal I	1.434.000		11.472.000
Kuartal II	1.434.000		11.472.000
Kuartal III	1.434.000		11.472.000
Kuartal IV	1.434.000		11.472.000
Jumlah	5.736.000		45.888.000

Sumber : Data Diolah

4.2.3 Pengolahan Anggaran Pembelian Bahan Baku

4.2.3.1 Jumlah Pembelian yang paling ekonomis (Metode EOQ)

Sebelum melakukan perhitungan jumlah pembelian yang paling ekonomis (metode EOQ). Penulis akan menguraikan peramalan harga bahan baku pada tahun 2017 dan biaya pemesanan pada tahun 2017. Perhitungan peramalan harga bahan baku *Steel Ball (SB)* tahun 2017.

Tahun	Y	X	XY	X ²
2012	50	0	-	0
2013	65	1	65	1
2014	80	2	160	4
2015	90	3	270	9
2016	100	4	400	16
Jumlah	385	10	895	30

$$1. \quad \sum Y = na + b \sum X$$

$$385 = 5a + 10b \quad \dots\dots\dots(1)$$

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

$$895 = 10a + 30b \quad \dots\dots\dots(2)$$

$$\begin{array}{r|l} 5a + 10b = 385 & \times 2 \quad 10a + 20b = 770 \\ 10a + 30b = 895 & \times 1 \quad \underline{10a + 30b = 895} \\ & -10b = -125 \\ & b = 12,5 \end{array}$$

$$5a + 10b = 385$$

$$5a + 10(12,5) = 385$$

$$5a = 385 - 125$$

$$a = 260/5$$

$$a = 52$$

Sehingga persamaan trend $\hat{Y} = a + bX$

$$\text{Maka } \hat{Y} = 52 + 12,5 (5)$$

Maka harga bahan baku *Steel Ball (SB)* per unit *Bearing* type 6204 tahun 2017 = Rp. 115.

Tabel 4.15 Harga Bahan Baku Tahun 2017

Bahan Baku	2017
<i>Steel Ball (SB)</i>	Rp 115

Sumber : Data Diolah

Dengan menggunakan cara yang sama dengan sebelumnya, maka diperoleh biaya pemesanan tahun 2017 sebagai berikut :

Tabel 4.16 Harga Pemesanan Bahan Baku Tahun 2017 (dalam Rp)

No	Keterangan	<i>Steel Ball</i>
1	<i>Ongkos angkut per transaksi pembelian</i>	165.000
2	<i>Ongkos muat bongkar per pembelian</i>	165.000
3	<i>Biaya administrasi</i>	225.000
4	<i>Biaya Pengiriman Kurir</i>	415.000
	Total Biaya Pemesanan	970.000

Sumber PT. SKF Indonesia

Untuk menentukan jumlah pembelian bahan baku yang optimal dengan menggunakan metode EOQ, maka dilakukan perhitungan dengan rumus:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2RS}{P.I}}$$

Perhitungan pada bahan baku *Steel Ball (SB)* :

Diketahui : R = 45.888.000 unit

S = Rp.970.000

P = Rp. 115

I = 2%

Penyelesaian :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2RS}{P.I}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 45.888.000 \times 970.000}{115 \times 2\%}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{89.022.720.000.000}{2,30}}$$

$$EOQ = \sqrt{38.705.530.434.782,60}$$

$$EOQ = 6.221.376,892$$

$$EOQ = 6.221.377 \text{ unit.}$$

Hasil perhitungan jumlah pembelian bahan baku yang optimal dengan menggunakan metode *EOQ*, dapat dilihat pada tabel 4.17 berikut ini.

Tabel 4.17 Pembelian Bahan Baku Ekonomis dengan Metode *EOQ* Tahun 2017

Bahan Baku	<i>EOQ</i>	Satuan
<i>Steel Ball (RB)</i>	6.221.377	Unit

Sumber : Data Diolah

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis untuk bahan baku *Steel Ball* adalah 6.221.377 unit.

Dari perhitungan jumlah pembelian bahan baku dengan metode *EOQ* yang telah diketahui, maka jumlah frekuensi pemesanan dengan metode ini dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{R}{EOQ}$$

Perhitungan pada bahan baku *Steel Ball (SB)* :

Diketahui : R = 45.888.000 unit

$EOQ = 6.221.377$ unit

Penyelesaian :

$$F = \frac{R}{EOQ}$$

$$F = \frac{45.888.000}{6.221.377}$$

$$F = 7,375$$

$F = 7$ kali pemesanan.

Hasil perhitungan jumlah frekuensi pemesanan bahan baku yang optimal dengan menggunakan metode *EOQ*, dapat dilihat pada tabel 4.18 berikut ini.

Tabel 4.18 Frekuensi Pembelian Bahan Baku Ekonomis Tahun 2017

Bahan Baku	F
<i>Steel ball (SB)</i>	7

Sumber : Data Diolah

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa jumlah frekuensi pemesanan bahan baku optimal untuk bahan baku *Steel Ball* adalah 8 kali pemesanan.

Total biaya persediaan minimum *Steel Ball* dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}C \\ &= \frac{45.888.000}{6.221.377} \times (970.000) + \frac{6.221.377}{2} \times (2,30) \end{aligned}$$

$$= 7.154.583 + 7.154.583$$

$$= \text{Rp}14.309.167$$

Dari hasil perhitungan total biaya persediaan minimum bahan baku *Steel Ball* dengan menggunakan metode EOQ, dapat dilihat pada tabel 4.19 berikut ini.

Tabel 4.19 Biaya Persediaan minimum Tahun 2017

Bahan Baku	TIC
<i>Steel ball (SB)</i>	Rp14.309.167

Sumber : Data Diolah

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa total biaya persediaan minimum untuk bahan baku *Steel Ball* adalah Rp14.309.167.

4.2.3.2 Pengolahan Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Reorder Point (ROP) adalah titik pemesanan ulang saat dimana pemesanan kembali harus dilakukan agar barang yang dipesan datang tepat pada saat dibutuhkan. Waktu tunggu (*lead time*) yang diperlukan PT SKF Indonesia dalam menunggu datangnya bahan baku yang dipesan adalah 10 hari, dengan rata-rata jumlah hari kerja (t) 360 hari dalam setahun.

Permintaan produk tipe *Bearing 6204* adalah sama dan bersifat konstan. Maka ROP dihitung dengan rumus :

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

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

Perhitungan pada bahan baku *Steel Ball (SB)*

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

$$= \frac{45.888.000}{360}$$

$$= 127.467$$

Maka titik pemesanan kembali pada bahan baku *Steel Ball (SB)* adalah sebagai berikut:

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

$$= 127.467 \times 10$$

$$= 1.274.670 \text{ unit}$$

Hasil perhitungan pemesanan bahan baku kembali (ROP) dapat dilihat pada tabel 4.20 berikut ini:

Tabel 4.20 Titik pemesanan bahan baku kembali (ROP)

Bahan Baku	ROP	Satuan
<i>Steel Ball (SB)</i>	1.274.670	Unit

Sumber : Data Diolah

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa titik pemesanan kembali bahan baku *Steel Ball (SB)* adalah 1.274.670 unit.

4.2.3.3 Pengolahan Anggaran Pembelian Bahan Baku

Berdasarkan hasil perhitungan EOQ, Frekuensi dan ROP yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh Anggaran Pembelian Bahan Baku *Steel Ball* tipe *Bearing 6204* sebagai berikut :

Tabel 4.21 Anggaran Pembelian Bahan Baku Tahun 2017

Jenis bahan mentah dan waktu	Persediaan Awal	Pembelian	Jumlah tersedia	Pemakaian untuk produksi	Persediaan Akhir	Pembelian		
						Unit	Harga	Jumlah (Rp)
Bahan Mentah <i>Steel Ball</i>								
Januari	1.274.670	6.221.377	7.496.047	3.824.000	3.672.047	6.221.377	Rp 115	Rp 715.458.355
Februari	3.672.047	6.221.377	9.893.424	3.824.000	6.069.424	6.221.377		Rp 715.458.355
Maret	6.069.424	-	6.069.424	3.824.000	2.245.424	-		Rp -
Kuartal II	2.245.424	6.221.377	8.466.801	3.824.000	4.642.801	6.221.377		Rp 715.458.355
	4.642.801	6.221.377	10.864.178	3.824.000	7.040.178	6.221.377		Rp 715.458.355
	7.040.178	-	7.040.178	3.824.000	3.216.178	-		Rp -
Kuartal III	3.216.178	6.221.377	9.437.555	3.824.000	5.613.555	6.221.377		Rp 715.458.355
	5.613.555	-	5.613.555	3.824.000	1.789.555	-		Rp -
	1.789.555	6.221.377	8.010.932	3.824.000	4.186.932	6.221.377		Rp 715.458.355
Kuartal IV	4.186.932	8.559.738	12.746.670	3.824.000	8.922.670	8.559.738		Rp 984.369.870
	8.922.670	-	8.922.670	3.824.000	5.098.670	-		Rp -
	5.098.670	-	5.098.670	3.824.000	1.274.670	-		Rp -
Jumlah	1.274.670	45.888.000	47.162.670	45.888.000	1.274.670	45.888.000	Rp 115	Rp 5.277.120.000

Sumber : Data Diolah

BAB V

ANALISA DAN PEMBAHASAN

5.1 Peramalan Penjualan

Peramalan adalah memperkirakan sesuatu dimasa mendatang. Peramalan penjualan adalah proses memperkirakan barang/jasa yang dijual dimasa mendatang yang dibuat berdasarkan data yang pernah terjadi beberapa tahun terakhir. Peramalan penjualan merupakan dasar dari perencanaan-perencanaan produksi, pemasaran, keuangan, personalia dan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan.

Berdasarkan data historis penjualan 5 tahun terakhir diperkirakan penjualan akan naik sebanyak 140.000 unit. Peramalan penjualan pada tahun 2017 adalah sebesar 5.640.000 unit dan diperoleh hasil peramalan penjualan per bulan pada tahun 2017 dengan metode momen adalah sebagai berikut :

PT SKF INDONESIA

Forecast Penjualan

Tabel 5.1 Forecast Penjualan Tahun 2017

Bulan	Unit
Januari	479.534
Februari	471.272
Maret	463.010
April	472.122
Mei	463.860
Juni	472.973
Juli	471.660
Agustus	463.399
September	472.511
Oktober	467.724
Nopember	473.361
Desember	468.574

Sumber : Data Diolah

Berdasarkan data historis harga jual per unit *Bearing* 6204 selama 5 tahun terakhir, dapat diperoleh hasil peramalan harga jual pada tahun 2017 adalah sebesar Rp. 24.906.

Berdasarkan data historis harga bahan baku per unit 5 tahun terakhir, dapat diperoleh hasil peramalan harga bahan baku pada tahun 2017 adalah sebagai berikut :

Tabel 5.2 Harga Bahan Baku Tahun 2017

Bahan Baku	2017
<i>Steel Ball (SB)</i>	Rp 115

Berdasarkan data historis biaya pemesanan 5 tahun terakhir, dapat diperoleh hasil peramalan biaya pemesanan bahan baku pada tahun 2017 adalah sebagai berikut :

Tabel 5.3 Asumsi Harga Pemesanan Bahan Baku Tahun 2017

No	Keterangan	<i>Steel Ball</i>
1	<i>Ongkos angkut per transaksi pembelian</i>	165.000
2	<i>Ongkos muat bongkar per pembelian</i>	165.000
3	<i>Biaya administrasi</i>	225.000
4	<i>Biaya Pengiriman Kurir</i>	415.000
	Total Biaya Pemesanan	970.000

Sumber PT. SKF Indonesia

5.2 Penentuan Anggaran Penjualan

Anggaran Penjualan merupakan dasar penyusunan anggaran lainnya dan umumnya disusun terlebih dahulu sebelum menyusun anggaran lainnya. Dalam pelaksanaannya, penyusunan anggaran penjualan ini agak sulit dilakukan, karena harus mempertimbangkan beberapa faktor pembatas, seperti kemampuan menjual yang dimiliki perusahaan. Anggaran penjualan memerlukan teknik *forecasting* (peramalan) yang tepat, yang membuat estimasi kegiatan masa depan dengan mendasarkan diri pada pengalaman masa lalu.

Berdasarkan hasil peramalan penjualan yang telah dilakukan dengan metode momen, maka dapat disusun anggaran penjualan sebagai berikut :

PT SKF INDONESIA
Anggaran Penjualan Tahun 2017

Tabel 5.4 Anggaran Penjualan Tahun 2017

Bulan	Unit	Harga Jual Per Unit	Jumlah (Rp)
Januari	479.534	Rp 24.906	Rp 11.943.265.069
Februari	471.272		11.737.492.792
Maret	463.010		11.531.720.514
Kuartal I	1.413.815		Rp 35.212.478.375
Kuartal II	1.408.955		35.091.435.859
Kuartal III	1.407.570		35.056.938.742
Kuartal IV	1.409.660		35.108.987.024
Jumlah	5.640.000		Rp 140.469.840.000

Sumber : Data Diolah

5.3 Penentuan Anggaran Produksi

Anggaran Produksi adalah perencanaan untuk membuat produk pada periode tertentu. Anggaran ini disusun dengan memperhatikan segala kegiatan produksi yang diperlukan untuk menunjang anggaran penjualan yang telah disusun.

Berdasarkan anggaran penjualan yang telah dibuat sebelumnya, maka dapat disusun anggaran produksi pada tahun 2017 sebagai berikut :

PT SKF INDONESIA

Anggaran Produksi Tahun 2017

Tabel 5.5 Anggaran Produksi Tahun 2017

	Rencana Penjualan	Persediaan Akhir	Jumlah Barang yg Tersedia	Persediaan Awal	Produksi
Total Setahun	5.640.000	100.000	5.740.000	4.000	5.736.000
Jan	479.534	2.466	482.000	4.000	478.000
Feb	471.272	9.195	480.466	2.466	478.000
Mar	463.010	24.185	487.195	9.195	478.000
Apr	472.122	30.063	502.185	24.185	478.000
Mei	463.860	44.202	508.063	30.063	478.000
Jun	472.973	49.230	522.202	44.202	478.000
Jul	471.660	55.569	527.230	49.230	478.000
Agust	463.399	70.171	533.569	55.569	478.000
Sep	472.511	75.660	548.171	70.171	478.000
Okt	467.724	85.936	553.660	75.660	478.000
Nop	473.361	90.574	563.936	85.936	478.000
Des	468.574	100.000	568.574	90.574	478.000

Sumber : Data Diolah

5.4 Penentuan Anggaran Kebutuhan Bahan Baku

Anggaran Kebutuhan Bahan Baku disusun sebagai perencanaan jumlah bahan baku yang digunakan untuk keperluan produksi pada periode mendatang. Bahan baku yang digunakan PT SKF Indonesia dalam membuat tipe *Bearing* 6204 diantaranya adalah *Steel Ball*. *Standard Usage Rate* (tingkat pemakaian) tercatat pada *Bill of Materials Bearing type* 6204.

Berdasarkan struktur produk dan *bill of material* maka kebutuhan bahan baku untuk dibuat menjadi suatu produk jadi akan diketahui secara jelas. Adapun komponen-komponen yang dibutuhkan untuk membuat satu produk tipe *Bearing* 6204 salah satunya adalah *Steal Ball (SB)* 8 unit.

Kebutuhan bahan baku dapat dihitung dengan mengalikan jumlah barang yang akan diproduksi dengan *standard usage rate*. Maka dapat disusun anggaran kebutuhan bahan baku sebagai berikut :

PT SKF INDONESIA

Anggaran Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2017

Tabel 5.6 Anggaran Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2017

Bulan	Produksi (unit)	Steel Ball	
		SP	Kebutuhan
Januari	478.000	8	3.824.000
Februari	478.000		3.824.000
Maret	478.000		3.824.000
Kuartal I	1.434.000		11.472.000
Kuartal II	1.434.000		11.472.000
Kuartal III	1.434.000		11.472.000
Kuartal IV	1.434.000		11.472.000
Jumlah	5.736.000		45.888.000

Sumber : Data Diolah

5.5 Pembelian Bahan Baku Ekonomis dan Frekuensi Pemesanan

Economic Order Quantity (EOQ) adalah pembelian bahan baku dengan biaya paling rendah dan kuantitas pemesanan yang paling rendah. *EOQ* berarti adalah berapa banyak unit yang harus dibeli agar biaya persediaan menjadi serendah mungkin.

Hasil perhitungan jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis dengan menggunakan metode *EOQ*, dapat dilihat pada tabel 5.7 berikut ini.

Tabel 5.7 Pembelian Bahan Baku Ekonomis dengan Metode EOQ Tahun 2017

Bahan Baku	EOQ	Satuan
<i>Steel Ball (RB)</i>	6.221.377	Unit

Sumber : Data Diolah

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa jumlah pembelian bahan baku optimal untuk bahan baku *Steel Ball* adalah 6.221.377 unit.

Dari perhitungan jumlah pembelian bahan baku dengan metode *EOQ* yang telah diketahui, maka dapat diketahui jumlah frekuensi pemesanan adalah sebagai berikut :

Tabel 5.8 Frekuensi Pembelian Bahan Baku Ekonomis dengan Metode EOQ Tahun 2017

Bahan Baku	F
<i>Steel Ball (SB)</i>	7

Sumber : Data Diolah

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa jumlah frekuensi pemesanan bahan baku optimal untuk bahan baku *Steel Ball* adalah 7 kali pemesanan.

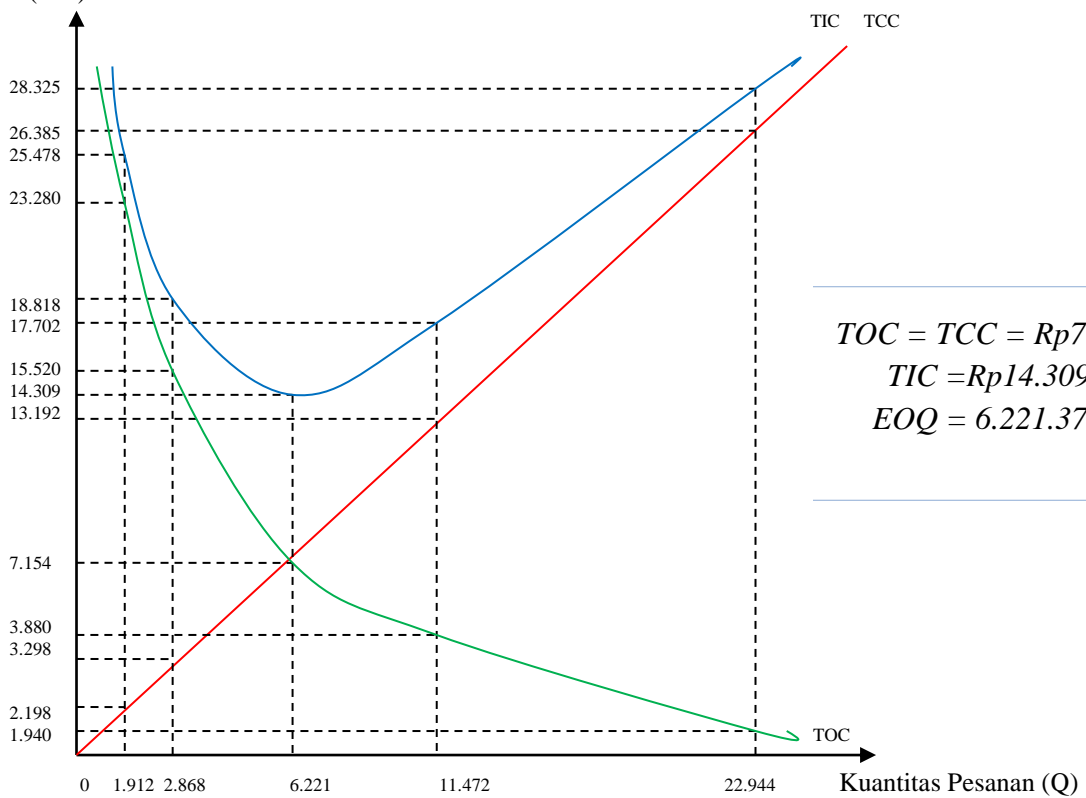
Hasil perhitungan total biaya persediaan minimum pada bahan baku *Steel Ball* dapat dilihat dalam tabel dan gambar sebagai berikut.

Tabel 5.9 Biaya Persediaan Minimum dengan Metode EOQ Tahun 2017

Frekuensi Pembelian	Berapa bulan sekali pesanan dilakukan	Jumlah unit setiap kali pesan (Q)	Persediaan rata-rata (1/2Q)	Total Order Cost (TOC)	Total Carrying Cost (TCC)	Total Inventory Cost (TIC)
Steel Ball						
2	6	22.944.000	11.472.000	1.940.000	26.385.600	28.325.600
4	3	11.472.000	5.736.000	3.880.000	13.192.800	17.072.800
7	1,63	6.221.377	3.110.688	7.154.583	7.154.583	14.309.167
16	0,75	2.868.000	1.434.000	15.520.000	3.298.200	18.818.200
24	0,5	1.912.000	956.000	23.280.000	2.198.800	25.478.800

Sumber : Data Diolah

Biaya Tahunan (TOC,TCC,TIC)
(000)



Gambar 5.1 Total Inventory Cost (TIC) Steel Ball

Pembelian bahan baku sebelumnya dilakukan oleh perusahaan hanya dengan dua kali pemesanan dalam satu periode. Jika perolehan biaya persediaan diasumsikan menggunakan metode yang sama dengan penelitian ini, maka apabila perusahaan menggunakan metode *EOQ*, perusahaan akan menghemat biaya persediaan sebesar 49%.

Total biaya persediaan *Steel Ball* dengan 2 kali pemesanan dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}C \\ &= \frac{45.888.000}{22.944.000} \times (970.000) + \frac{22.944.000}{2} \times (2,30) \\ &= 1.940.000 + 26.385.600 \\ &= \text{Rp}28.325.600 \end{aligned}$$

Bila pemesanan bahan baku tersebut dibandingkan dengan pemesanan bahan baku menggunakan metode *EOQ* yaitu sebanyak 7 kali pemesanan. Maka perusahaan akan memperoleh penghematan biaya persediaan sebesar 49% dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} &\frac{\text{biaya persediaan 2 kali pemesanan} - \text{biaya persediaan 7 kali pemesanan}}{\text{biaya persediaan 2 kali pemesanan}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp}28.325.600 - \text{Rp}14.309.167}{\text{Rp}28.325.600} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp}14.016.433}{\text{Rp}28.325.600} \times 100\% \\ &= 0,4948327 \times 100\% \\ &= 49,48\% \end{aligned}$$

5.6 Titik Pemesanan Kembali *Reorder Point*

Reorder Point adalah titik pemesanan ulang saat dimana pemesanan kembali harus dilakukan agar barang yang dipesan datang tepat pada saat dibutuhkan. ROP ditentukan berdasarkan *lead time* dan tingkat kebutuhan selama *lead time*. *Lead Time* adalah tenggang waktu antara saat dilakukan pemesanan dengan saat barang datang.

Waktu tunggu (*lead time*) yang yang diperlukan PT SKF Indonesia dalam menunggu datangnya bahan baku yang dipesan adalah 10 hari, dengan rata-rata jumlah hari kerja (t) 360 hari dalam setahun. Dengan tingkat penggunaan bahan baku per hari sebesar 127.467 dari hasil perhitungan pada bab sebelumnya.

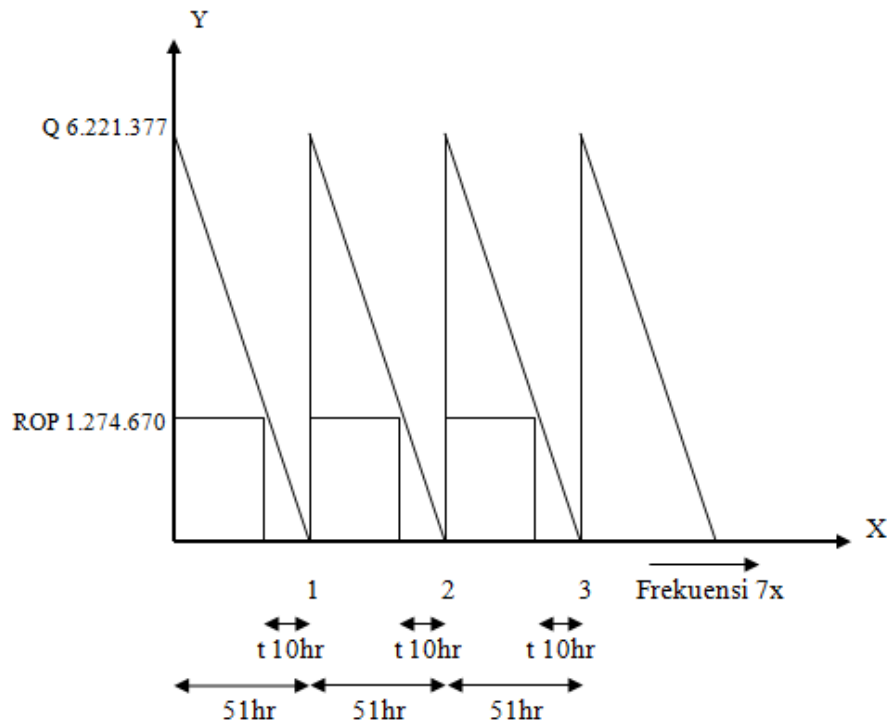
Persediaan pengaman (*safety stock*) tidak terlalu diperlukan dikarenakan permintaan pada produk tipe *Bearing 6204* adalah sama dan bersifat konstan. Sehingga titik pemesanan ulang (*ROP*) yang tepat sudah bisa memenuhi kebutuhan jaga persediaan bahan baku pada gudang.

Berdasarkan data, maka diperoleh hasil perhitungan pemesanan bahan baku kembali (*ROP*) sebagai berikut :

Tabel 5.10 Titik pemesanan bahan baku kembali (*ROP*)

Bahan Baku	Waktu tunggu rata-rata (hari)	Pembelian (<i>Steel Ball</i> /thn)	Waktu dalam satu tahun (hari)	Titik pemesanan kembali (<i>ROP</i>)
	L	D	T	$ROP = d \times L$
<i>Steel Ball</i>	10	45.888.000	360	1.274.670

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa titik pemesanan kembali bahan baku *Steel Ball* adalah 1.274.670 unit.



Gambar 5.2 Reorder Point (ROP) Steel Ball

Waktu tunggu rata-rata yang digunakan adalah selama 10 hari didapat dari kebijakan perusahaan. Setelah itu didapat ROP sebesar 1.274.670 unit bahan baku *Steel Ball*. Artinya bahwa suatu pemesanan bahan baku harus dilakukan ketika persediaan mencapai 1.274.670 unit. Selama periode 10 hari ketika pesanan sedang dikirim, 1.274.670 unit yang akan benar-benar habis. Sehingga tepat pada saat pesanan baru datang, tingkat persediaan mencapai titik nol. Bahwa keberadaan tenggang waktu sama sekali tidak mempengaruhi kuantitas pemesanan optimal.

5.7 Penentuan Anggaran Pembelian Bahan Baku

Anggaran bahan baku berisi rencana kuantitas bahan baku yang harus dibeli oleh perusahaan dalam periode waktu mendatang. Anggaran Pembelian Bahan Baku disusun menggunakan metode *Economic Order Quantity* dengan tujuan agar biaya total bahan baku menjadi serendah mungkin dengan

menentukan kuantitas pemesanan yang paling ekonomis atau dengan kata lain dengan biaya yang paling rendah.

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh Anggaran Pembelian Bahan Baku tipe *Bearing 6204* bahan baku *Steel Ball* adalah sebagai berikut :

Tabel 5.11 Anggaran Pembelian Bahan Baku Tahun 2017

Jenis bahan mentah dan waktu	Persediaan Awal	Pembelian	Jumlah tersedia	Pemakaian untuk produksi	Persediaan Akhir	Pembelian		
						Unit	Harga	Jumlah (Rp)
Bahan Mentah <i>Steel Ball</i>								
Januari	1.274.670	6.221.377	7.496.047	3.824.000	3.672.047	6.221.377	Rp 115	Rp 715.458.355
Februari	3.672.047	6.221.377	9.893.424	3.824.000	6.069.424	6.221.377		Rp 715.458.355
Maret	6.069.424	-	6.069.424	3.824.000	2.245.424	-		Rp -
Kuartal II	2.245.424	6.221.377	8.466.801	3.824.000	4.642.801	6.221.377		Rp 715.458.355
	4.642.801	6.221.377	10.864.178	3.824.000	7.040.178	6.221.377		Rp 715.458.355
	7.040.178	-	7.040.178	3.824.000	3.216.178	-		Rp -
Kuartal III	3.216.178	6.221.377	9.437.555	3.824.000	5.613.555	6.221.377		Rp 715.458.355
	5.613.555	-	5.613.555	3.824.000	1.789.555	-		Rp -
	1.789.555	6.221.377	8.010.932	3.824.000	4.186.932	6.221.377		Rp 715.458.355
Kuartal IV	4.186.932	8.559.738	12.746.670	3.824.000	8.922.670	8.559.738		Rp 984.369.870
	8.922.670	-	8.922.670	3.824.000	5.098.670	-		Rp -
	5.098.670	-	5.098.670	3.824.000	1.274.670	-		Rp -
Jumlah	1.274.670	45.888.000	47.162.670	45.888.000	1.274.670	45.888.000	Rp 115	Rp 5.277.120.000

Sumber : Data Diolah

5.7.1 Analisa Anggaran Pembelian Bahan Baku *Steel Ball*

Dari perhitungan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), pemesanan bahan baku *Steel Ball* yang paling ekonomis adalah sebanyak 6.221.377 unit dengan frekuensi pemesanan 7 kali pemesanan. Pembelian dilakukan 1,63 bulan sekali. Titik pemesanan kembali (*Reorder Point*) sebesar 1.274.670 unit.

Pada tabel Anggaran Pembelian Bahan Baku, *Steel Ball* memiliki persediaan awal 1.274.670 unit. Pemesanan bahan baku pertama adalah pada bulan Januari sebanyak 6.221.377 unit. Sehingga bahan baku yang tersedia menjadi $1.274.670 + 6.221.377 = 7.496.047$ unit. Kebutuhan bahan baku untuk produksi pada bulan Januari sebanyak 3.824.000 unit. Maka $7.496.047 - 3.824.000 = 3.672.047$ unit. Harga bahan baku *Steel Ball* pada tahun 2017 adalah Rp115/unit. Maka dapat dihitung besarnya biaya pembelian bahan baku pada bulan Januari adalah sebanyak $6.221.377 \text{ unit} \times \text{Rp}115 = \text{Rp}715.458.355$. Pada bulan Februari dilakukan pembelian lagi satu kali sebesar $6.221.377 \text{ unit} \times \text{Rp}115 = \text{Rp}715.458.355$. Pada bulan Maret tidak dilakukan pemesanan karena bahan baku yang tersedia masih mencukupi untuk kebutuhan produksi.

Pemesanan kembali di lakukan pada bulan April, Mei, Juli, dan September masing-masing satu kali pemesanan sebesar $6.221.377 \text{ unit} \times \text{Rp}115 = \text{Rp}715.458.355$. Namun, pada bulan Oktober pembelian bahan baku harus ditambah menjadi 8.559.738 unit agar tetap sesuai dengan rencana produksi yaitu sebesar $8.559.738 \text{ unit} \times \text{Rp}115 = \text{Rp}984.369.870$.

Jadi dapat diketahui total biaya pembelian bahan baku *Steel Ball* dalam satu tahun adalah sebesar Rp5.277.120.000.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan data yang telah diolah dan dianalisis pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembelian dilakukan dengan *EOQ* sebanyak 6.221.377 unit dengan frekuensi 7 kali pemesanan akan memperoleh biaya persediaan minimum sebesar Rp14.309.167.
2. Batas/titik pemesanan kembali (*ROP*) yang dibutuhkan merupakan persediaan pengaman (*Safety Stock*) perusahaan selama masa tenggang yaitu sebanyak 1.274.670 unit.
3. Pembelian bahan baku dilakukan pada bulan Januari, Februari, April, Mei, Juli, September, dan Oktober dengan anggaran pembelian bahan baku sebesar Rp5.277.120.000 pada tahun 2017.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan diatas, perlu diajukan beberapa saran untuk peningkatan efisiensi persediaan tipe *Bearing* 6204:

1. Perusahaan sebaiknya meninjau kembali kebijakan persediaan bahan baku yang telah dilakukan selama ini agar mendapatkan hasil yang terbaik.
2. Perusahaan diharapkan mencoba melakukan penelitian terhadap penyusunan anggaran pembelian bahan baku dengan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* agar dapat membandingkannya dengan biaya persediaan yang dikeluarkan sebelumnya.
3. Bila perusahaan menggunakan metode *EOQ* perusahaan akan menghemat biaya persediaan sebesar 49% dari biaya yang biasanya dikeluarkan hanya dengan dua kali pemesanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisaputro, Gunawan, dkk. 2013. *Anggaran Perusahaan*. Yogyakarta: BPFE
- Ahyari, Agus. 1995. *Efisiensi Persediaan Bahan*. Yogyakarta: BPFE
- Assauri, Sofjan. 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: LPFE UI
- Biegel, John. E. 1995. *Pengendalian Produksi Suatu Pendekatan Kuantitatif*. Jakarta: Akademika Presindo
- Christina, Ellen, dkk. 2001. *Anggaran Perusahaan Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Darsono, dkk. 2010. *Penganggaran Perusahaan*. Jakarta: Mitra Wacana Media
- Gitosudarmo, Indrio. 2002. *Manajemen Keuangan Edisi 4*. Yogyakarta: BPFE
- Handoko, T. Hani. 2008. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi Edisi 1*. Yogyakarta: BPFE
- Handoko, T. Hani. 1998. *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: BPFE
- Heizer, Jay, dkk. 2011. *Manajemen Operasi Edisi 9*. Diterjemahkan oleh : Chriswan Sungkono. Jakarta: Salemba Empat
- Kotler, Philip, dkk. 2009. *Manajemen Pemasaran*. Jakarta: Erlangga
- Munandar. 2001. *Budgeting Perencanaan Kerja, Pengkoordinasian Kerja, Pengawasan Kerja*. Yogyakarta: BPFE
- Nafarin, M. 2009. *Penganggaran Perusahaan*. Jakarta: Salemba Empat
- Nasution, Arman, dkk. 2008. *Perencanaan & Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Rangkuti, Freddy. 2000. *Manajemen Persediaan*. Jakarta: Raja Grafindo Persana
- Ranupandojo, Heidrachman, dkk. 1986. *Manajemen Personalia*. Yogyakarta: BPFE
- Render, Barry, dkk. 2001. *Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi*. Diterjemahkan oleh: Chriswan Sungkono. Jakarta: Salemba Empat

- Rudianto. 2009. *Penganggaran*. Jakarta: Erlangga
- Subagyo, Pangestu. 2002. *Manajemen Operasi*. Yogyakarta: BPFE
- Sutrisno, Edy. 2003. *Manajemen Keuangan*. Jakarta: Prenada Media
- Yamit, Zulian. 1999. *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Ekonosia FE UI