



**ANALISIS PENGENDALIAN JUMLAH PERSEDIAAN BAHAN BAKU
DALAM UPAYA MENEKAN BIAYA PERSEDIAAN PADA PT. INDUSTRI
KERAMIK ANGSA DAYA**

Skripsi

**Diajukan Oleh :
Nuraini
021114276**

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR
Agustus
2018**

ANALISIS PENGENDALIAN JUMLAH PERSEDIAAN BAHAN BAKU
DALAM UPAYA MENEKAN BIAYA PERSEDIAAN PADA PT. INDUSTRI
KERAMIK ANGSA DAYA

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Manajemen
Program Studi Manajemen pada Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan
Bogor

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ekonomi,



(Dr. Hendro Sasongko, AK.,M.M.,CA.)

Ketua Program Studi,

(Tutus Rully, S.E., M.M.)

**ANALISIS PENGENDALIAN JUMLAH PERSEDIAAN BAHAN BAKU
DALAM UPAYA MENEKAN BIAYA PERSEDIAAN PADA PT. INDUSTRI
KERAMIK ANGSA DAYA**

SKRIPSI

Telah disidangkan dan dinyatakan lulus
Pada Hari : Kamis, Tanggal : 26 / Juli / 2018

Nuraini

021114276

Menyetujui,

Ketua Sidang



(Dr.H.Hari Muharam,SE., MM.)

Ketua Komisi Pembimbing



(Jaenudin, SE., MM.)

Anggota Komisi Pembimbing



(Sri Hidajati Ramdani, SE., MM.)

ABSTRAK

NURAINI, 021114276, Program Studi Manajemen Operasional, Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor, Analisis Persediaan Jumlah Persediaan Bahan Baku Dalam Upaya Menekan Biaya Persediaan Pada PT. Industri Keramik Angsa Daya. Dibawah bimbingan Ketua Komisi JAENUDIN dan Anggota Komisi SRI HIDAJATI RAMDANI Tahun 2018.

Biaya produksi selalu menjadi perhatian terkait dengan biaya produksi yang berasal dari persediaan, dilakukan penelitian di PT. Industri Keramik Angsa Daya yang menggunakan metode pengendalian persediaan secara manual, PT. Industri Keramik Angsa Daya merupakan perusahaan yang memproduksi keramik lantai dan dinding.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan PT. Industri Keramik Angsa Daya dan untuk menekan biaya persediaan bahan baku body dan motif/printing dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*).

Hasil analisis pengendalian jumlah persediaan bahan baku penelitian ini menunjukkan bahwa perusahaan dapat menghemat biaya dengan menggunakan metode EOQ dimana biaya persediaan pada bahan baku body yaitu Rp 69.063.550.930 dan pada bahan baku motif/printing yaitu Rp 21.273.484.500 dibandingkan dengan biaya persediaan yang dilakukan perusahaan pada bahan baku body yaitu Rp 69.373.271.950 dan pada bahan baku motif/printing yaitu Rp 21.273.943.550. sehingga dengan menggunakan metode EOQ perusahaan akan mengeluarkan total biaya persediaan sebesar Rp 90.337.035.430 dimana total biaya persediaan lebih rendah dibandingkan dengan biaya total persediaan yang dikeluarkan perusahaan saat ini yaitu Rp 90.647.215.500. dengan begitu metode EOQ dinyatakan dapat menekan biaya persediaan pada PT. Industri Keramik Angsa Daya yaitu sebesar Rp 310.180.070 per tahun.

Dari hasil penelitian ini diharapkan PT. Industri Keramik Angsa Daya dapat menerapkan metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Dan tidak menggunakan cara manual dalam perhitungan persediaan bahan baku dan biaya persediaan.

Kata Kunci : Persediaan Bahan Baku, Biaya Persediaan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, karunia hidayah dan Ridho-Nya kepada penulis selama menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya, hingga kepada umatnya hingga akhir zaman, aamiin.

Skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa dukungan, kritik dan saran dari semua pihak. Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor judul yang penulis ajukan adalah “Analisis Pengendalian Jumlah Persediaan Bahan Baku Dalam Upaya Menekan Biaya Persediaan Pada PT. Industri Keramik Angsa Daya”

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hendro Sasongko, AK, MM, CA. Selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
2. Ibu Tutus Rully, SE., MM. Selaku Ketua Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
3. Ibu Yudhia Mulya, SE., MM. Selaku Sekertaris Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
4. Bapak Jaenudin, SE., MM. dan Ibu Sri Hidajati Ramdani, SE., MM. Selaku Ketua Komisi Pembimbing dan Anggota Komisi Pembimbing.
5. Bapak Dr. H. Hari Muharam, SE, MM. Selaku Dosen Penguji.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ekonomi Program Studi Manajemen yang telah banyak memberikan ilmu serta pengalaman yang sangat bermanfaat bagi kehidupan penulis.
7. Kepada seluruh rekan mahasiswa Manajemen khususnya kelas G Manajemen yang selalu memberikan semangat selama menyusun skripsi ini berlangsung.
8. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2014.
9. Teman-teman Konsentrasi Manajemen Operasional.
10. Teman-teman seperjuangan dari awal masuk sampai sekarang yang selalu setia ada saat suka maupun duka (Hasna Nurdiana, Zilly Zaljillah, Risda Oktaviani, Ema Nurhayati) terimakasih untuk do'a dan dukungannya.
11. Dan semua teman-teman atau pihak-pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terimakasih atas segalanya.

Ucapan ini secara khusus saya sampaikan kepada orang tua tercinta, Ibu Hj. Siti Hawa yang telah berjuang mencari biaya untuk menguliahkan penulis, memberikan semangat, do'a dan segalanya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu sehingga penulis dapat seperti sekarang ini.

Terima kasih kepada kakak-kakak saya Hamimah dan Dewi Saroh yang selalu memberikan semangat dan juga dukungannya. Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Karena itu, penulis mohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Bogor, Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi Dan Perumusan Masalah.....	5
1.2.1. Identifikasi Masalah	5
1.2.2. Perumusan Masalah.....	5
1.3. Maksud Dan Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1. Maksud Penelitian	5
1.3.2. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Kegunaan Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Manajemen Produksi dan Operasi	7
2.1.1. Ruang Lingkup Manajemen Operasional.....	8
2.1.2. Fungsi dan Sistem Manajemen Operasional	10
2.2. Pengendalian Persediaan Bahan Baku	11
2.2.1. Bentuk Fungsi Persediaan	13
2.2.2. Tujuan Pengendalian Persediaan.....	14
2.2.3. Jenis-Jenis Persediaan	14
2.2.4. Beberapa Pertimbangan dalam Menerapkan Sistem Pengendalian Persediaan	16
2.2.5. Biaya Produksi	17
2.2.6. Biaya Persediaan	17
2.2.7. Biaya-biaya Akibat Kebijakan Persediaan	18
2.2.8. Metode Pengendalian Persediaan Bahan Baku	20
2.3. Hasil Penelitian Terdahulu.....	26
2.4. Kerangka Pemikiran dan Konstelasi Penelitian	29
2.5. Hipotesis Penelitian.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis Penelitian.....	31
3.2. Objek Penelitian,Unit Analisis, dan Lokasi Penelitian	31
3.3. Jenis dan Sumber Data Penelitian	31
3.4. Operasionalisasi Variabel.....	32

3.5. Metode Pengumpulan Data	32
3.6. Metode Analisis Data	32
BAB IV HASIL PENELITIAN	
4.1. Gambaran Umum Perusahaan	35
4.1.1. Sejarah Singkat PT. Industri Keramik Angsa Daya	36
4.1.2. Struktur Organisasi, Tugas, dan Wewenang	36
4.2. Pembahasan	38
4.2.1. Penerapan Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada PT. Industri Keramik Angsa Daya	41
4.2.2. Kebutuhan Bahan Baku yang Ekonomis dan Optimal dengan Menggunakan Metode EOQ (<i>Economic Order Quantity</i>)	44
4.2.3. Hubungan atau Keterkaitan Penerapan Persediaan Bahan Baku dalam Meminimalkan Biaya Persediaan Bahan Baku	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	52
5.2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Produksi Keramik PT. Industri Keramik Angsa Daya Tahun 2016-2017	3
Tabel 2.	Persediaan Bahan Baku Keramik dan Kebutuhan Bahan Baku Keramik PT. Industri Keramik Angsa Daya Tahun 2017	4
Tabel 3.	Operasionalisasi Variabel	32
Tabel 4.	Kebutuhan Bahan Baku Keramik PT. Industri Keramik Angsa Daya Tahun 2017	39
Tabel 5.	Biaya pemesanan bahan baku keramik pemesanan PT. Industri Keramik Angsa Daya Tahun 2017	39
Tabel 6.	Biaya penyimpanan bahan baku keramik pemesanan PT. Industri Keramik Angsa Daya Tahun 2017	40
Tabel 7.	Biaya kebutuhan bahan baku keramik PT. Industri Keramik Angsa Daya Tahun 2017	40
Tabel 8.	Pengendalian Jumlah Persediaan Bahan Baku Keramik PT. Industri Keramik Angsa Daya.....	44
Tabel 9.	Hasil dari perhitungan menggunakan metode EOQPT. Industri Keramik Angsa Daya.....	47
Tabel 10.	Total Biaya Persediaan Metode Perusahaan dan Economic Order Quantity (EOQ) PT. Industri Keramik Angsa Daya.....	50
Tabel 11.	Biaya Penghematan Metode Perusahaan dengan EOQ PT. Industri Keramik Angsa Daya.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penggunaan Persediaan dalam Waktu Tertentu	22
Gambar 2. Titik Pemesanan Ulang (ROP).....	23
Gambar 3. Konstelasi Penelitian	30
Gambar 4. Struktur Organisasi PT. Industri Keramik Angsa Daya.....	37
Gambar 5. Grafik perhitungan persediaan bahan baku tanah liat	49
Gambar 6. Grafik perhitungan bahan baku cat	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Perekonomian saat ini telah berkembang dengan pesat, seiring dengan pesatnya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin canggih. Sehingga persaingan antara perusahaan menjadi semakin ketat. Adanya persaingan yang semakin ketat antar perusahaan mendorong setiap perusahaan untuk menetapkan pengendalian terhadap persediaan bahan baku secara tepat sehingga perusahaan dapat tetap eksis untuk dapat mencapai tujuan yang diinginkannya.

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

Kesalahan dalam penetapan investasi pada perusahaan akan menekan keuntungan yang diperoleh perusahaan. Adanya investasi yang terlalu besar pada perusahaan, akan mempengaruhi jumlah biaya penyimpanan yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan penyimpanan bahan mentah yang dibeli. Biaya ini berubah-ubah sesuai dengan besar kecilnya bahan yang disimpan. Semakin besar jumlah biaya yang disimpan maka semakin besar pula biaya penyimpanan. Biaya penyimpanan ini meliputi biaya pemeliharaan, biaya asuransi, biaya sewa gudang, dan biaya yang terjadi sehubungan dengan kerusakan barang yang disimpan dalam gudang. Begitu juga sebaliknya jika investasi pada persediaan terlalu kecil maka, dapat menekan keuntungan perusahaan, hal ini disebabkan karena adanya biaya *stock out* yaitu biaya yang terjadi akibat perusahaan kehabisan persediaan yang meliputi hilangnya kesempatan memperoleh keuntungan karena permintaan konsumen tidak dapat dilayani, proses produksi yang tidak efisien dan biaya-biaya yang terjadi akibat pembelian bahan secara serentak.

Setiap perusahaan baik itu perusahaan manufaktur maupun perusahaan perdagangan haruslah menjaga persediaan yang cukup agar kegiatan operasi perusahaannya dapat berjalan dengan lancar dan efisien, yang harus diperhatikan dalam hal ini adalah agar bahan baku yang dibutuhkan hendaknya cukup tersedia sehingga dapat menjamin kelancaran produksi. Akan tetapi hendaknya jumlah

persediaan itu jangan terlalu besar sehingga modal yang tertanam dalam persediaan dan biaya-biaya yang ditimbulkannya dengan adanya persediaan juga tidak terlalu besar. Untuk itu penting bagi setiap jenis perusahaan mengadakan pengawasan atau pengendalian atas persediaan, karena kegiatan ini dapat membantu agar tercapainya suatu tingkat efisiensi penggunaan dalam persediaan, tetapi perlu ditegaskan bahwa hal ini tidak akan menyempatkan sama sekali resiko yang timbul akibat adanya persediaan yang terlalu besar atau terlalu kecil, melainkan hanya mengurangi resiko tersebut. Jadi dalam hal ini pengawasan atau pengendalian persediaan dapat membantu mengurangi resiko sekecil mungkin.

Pengendalian persediaan merupakan usaha-usaha yang dilakukan oleh suatu perusahaan termasuk keputusan-keputusan yang diambil sehingga kebutuhan akan bahan untuk keperluan proses produksi dapat terpenuhi secara optimal dengan resiko yang sekecil mungkin. Persediaan yang terlalu besar (over stock) merupakan pemborosan karena menyebabkan terlalu tingginya beban-beban biaya guna penyimpanan dan pemeliharaan selama penyimpanan di gudang. Disamping itu juga persediaan yang terlalu besar berarti terlalu besar juga barang modal yang menganggur dan tidak berputar. Begitu juga sebaliknya kekurangan persediaan (out of stock) dapat mengganggu kelancaran proses produksi sehingga ketepatan waktu pengiriman sebagaimana telah ditetapkan oleh pelanggan tidak terpenuhi yang ada sehingga pelanggan lari ke perusahaan lain. Singkatnya pengendalian persediaan merupakan usaha-usaha penyediaan bahan-bahan yang diperlukan untuk proses produksi sehingga dapat berjalan lancar tidak terjadi kekurangan bahan serta dapat diperoleh biaya persediaan yang sekecil-kecilnya.

Pada dasarnya semua perusahaan mengadakan perencanaan dan pengendalian bahan baku dengan tujuan pokok menekan (meminimumkan) biaya persediaan serta untuk memaksimalkan laba dalam waktu tertentu. Dalam perencanaan dan pengendalian bahan baku yang terjadi masalah utama adalah menyelenggarakan persediaan bahan baku yang paling tepat agar kegiatan produksi tidak terganggu dan dana yang ditanam dalam persediaan bahan baku tidak berlebihan.

PT. Industri Keramik Angsa Daya adalah salah satu industri manufaktur yang memproduksi keramik lantai dan dinding. IKAD (Industri Keramik Angsa Daya) adalah produk keramik dari PT. Industri Keramik Angsa Daya yang diproduksi menggunakan teknologi dari Italia dengan sasaran pasar kelas menengah. Keramik IKAD diproduksi dengan standar yang tinggi dan ditawarkan dengan harga yang cukup terjangkau kelasnya. Selain keramik IKAD, PT. Industri Keramik Angsa Daya juga mengeluarkan beberapa merek keramik dengan spesifikasi dan kelas yang bervariasi yaitu IKEMA dan PREMIERE serta dua merek turunan dari IKAD yaitu NATURO dan PORCELLANATO.

IKEMA adalah brand ubin keramik kedua yang diluncurkan PT. Industri Keramik Angsa Daya dengan target market menengah ke bawah. Desain IKEMA

dikemas sedemikian rupa sehingga lebih diterima oleh pasar menengah kebawah. PREMIERE merupakan brand terbaru dari PT. Industri Keramik Angsa Daya dengan target market menengah keatas, sesuai dengan segmentasi pasarnya desain PRIMIERE didominasi oleh desain minimalis dengan sentuhan modern. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan keramik adalah body dan motif/printing, dalam pelaksanaan proses produksinya bahan baku tersebut harus selalu tersedia untuk melancarkan proses produksi, oleh sebab itu perlu dilaksanakan pengendalian persediaan bahan baku. Adapun data produksi yang diperoleh dari PT. Industri Keramik Angsa Daya sebagai berikut :

Tabel 1
Produksi Keramik PT. Industri Keramik Angsa Daya
Tahun 2016-2017

No	Jenis Keramik	2016		2017	
		Realisasi	Target	Realisasi	Target
1	IKAD	31 Juta m^2	32 Juta m^2	36 Juta m^2	36,8 Juta m^2
2	IKEMA	36,5 Juta m^2	35 Juta m^2	36,5`Juta m^2	40,25 Juta m^2
3	PREMIERE	27 Juta m^2	26,5 Juta m^2	28 Juta m^2	28 Juta m^2

Sumber : PT. Industri Keramik Angsa Daya 2017

Berdasarkan data produksi di atas dapat dilihat target pada jenis keramik IKAD pada tahun 2017 meningkat 15%, pada jenis keramik IKEMA meningkat 10%, dan pada jenis keramik PRIMIERE 5%, dari target pada tahun 2016. Sedangkan pada realisasi pada tahun 2017 mengalami penurunan pada jenis keramik IKAD DAN IKEMA, hal ini disebabkan karena kurangnya persediaan bahan baku keramik pada PT. Industri Keramik Angsa Daya, sehinga menghambat berjalannya proses produksi.

Dilihat dari data tersebut perusahaan belum mengelola persediaan dengan baik, agar dapat memiliki persediaan yang seoptimal mungkin demi kelancaran operasi perusahaan dalam jumlah, waktu, mutu yang tepat serta dengan biaya seminimal mungkin. Dalam proses produksi keramik membutuhkan bahan baku, jenis bahan baku yang digunakan pada PT. Industri Keramik Angsa Daya yaitu bahan baku tanah liat dan bahan baku cat. Namun berdasarkan penelitian awal yang dilakukan, dapat diketahui persediaan bahan baku tanah liat dan cat pada PT. Industri Keramik Angsa Daya belum direncanakan dengan baik sehingga mengalami kekurangan persediaan bahan baku tanah liat dan cat serta terganggunya kelancaran proses produksi yang sedang berjalan. Hal ini disebabkan karena kurangnya persediaan bahan baku yang ada digudang. Hal tersebut terlihat pada saat PT. Industri Keramik Angsa Daya mendapatkan pesanan, perusahaan tersebut

baru melakukan pembelian bahan baku sehingga apabila terjadi keterlambatan datangnya bahan baku perusahaan tidak dapat melakukan proses produksi.

Dari permasalahan diatas, berikut adalah tabel data persediaan bahan baku keramik dan data kebutuhan bahan baku keramik PT. Industri Keramik Angsa Daya pada periode 2017 :

Tabel 2
Persediaan Bahan Baku Keramik dan Kebutuhan Bahan Baku Keramik
PT. Industri Keramik Angsa Daya
Tahun 2017

Bulan	Persediaan Bahan Baku (Kg)		Kebutuhan Bahan Baku (Kg)		Fluktuasi (%)	
	Tanah liat	Cat	Tanah liat	Cat	Tanah liat	Cat
Januari	26.245.000	44.900	26.669.539	44.672	-1,5	0,5
Februari	21.809.510	29.700	20.553.506	29.326	6,2	1,2
Maret	27.589.700	44.420	26.866.681	43.132	2,6	2,9
April	27.500.000	65.000	27.547.243	64.507	-0,1	0,7
Mei	28.940.520	70.550	29.467.953	69.097	-1,7	2,1
Juni	30.010.000	55.900	28.365.279	55.865	5,8	0,06
Juli	31.000.200	58.200	31.594.813	57.004	-1,8	2,1
Agustus	34.940.480	64.500	34.830.384	64.169	0,3	0,5
September	37.900.290	52.000	36.875.114	54.591	2,7	-4,7
Oktober	24.220.340	60.700	25.243.844	59.328	-4,1	2,3
Nopember	35.000.300	73.660	36.303.541	73.114	-3,5	0,7
Desember	39.000.400	77.800	39.161.539	77.586	0,4	0,2
Jumlah	364.156.740	697.330	363.456.886	692.391		

Sumber : PT.Industri Keramik Angsa Daya, 2017

Berdasarkan data di atas dapat dilihat persediaan dan kebutuhan bahan baku keramik pada PT. Indusri Keramik Angsa Daya yaitu bahan baku body dan motif/printing mengalami penurunan karena jumlah kebutuhan lebih besar dibandingkan dengan jumlah persediaan, Hal tersebut menghambat berjalannya proses produksi bahan baku keramik. Disisi lain perusahaan juga pernah mengalami kelebihan bahan baku, sehingga terjadi pemborosan modal kerja yang tertanam dalam persediaan bahan baku tanah liat dan cat, jadi bahan baku yang tersisa disimpan digudang sebagai persediaan. Selama penyimpanan ini akan membutuhkan biaya-biaya yang harus dikeluarkan untuk menjaga kualitas bahan baku tersebut.

Berkaitan dengan hal-hal yang telah diuraikan di atas, terlihat betapa pentingnya pengendalian persediaan bahan baku menggunakan teknik EOQ, dan untuk mendukung tercapainya ketepatan tersebut harus menghitung besarnya *safety stock* sehingga tidak terjadi kekurangan *stock* persediaan bahan baku, selain itu perusahaan juga harus menghitung ROP sehingga dapat ditentukan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali. Sehubungan dengan hal ini maka penulis memilih judul penelitian sebagai berikut **“ANALISIS PENGENDALIAN JUMLAH PERSEDIAAN BAHAN BAKU DALAM UPAYA MENEKAN BIAYA PERSEDIAAN PADA PT. INDUSTRI KERAMIK ANGSA DAYA”**.

1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat dilihat bahwa PT. Industri Keramik Angsa Daya memerlukan sebuah pengendalian persediaan yang tepat untuk mendukung berjalannya proses produksi dengan lancar. Karena perusahaan mengalami kerugian akibat pengendalian persediaan bahan baku yang tidak efektif dan efisien. Persediaan bahan baku berguna untuk kelangsungan proses produksi guna memenuhi kebutuhan permintaan, namun jika pengendalian persediaan bahan baku tidak baik akan mengakibatkan kelebihan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan atau bisa juga mengakibatkan hilangnya keuntungan yang didapat dari permintaan produk. Kurangnya pengendalian persediaan bahan baku dalam proses produksi, ini mengakibatkan proses produksi tidak dapat berjalan dengan lancar dan perusahaan seringkali mengalami kekurangan bahan baku ketika proses produksi sedang berjalan sehingga mengganggu proses produksi, oleh karena itu perusahaan harus mempertimbangkan pengendalian persediaan bahan baku yang tepat dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*).

1.2.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan pengendalian persediaan bahan baku pada PT. Industri Keramik Angsa Daya ?
2. Berapakah kebutuhan bahan baku yang ekonomis dan optimal dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) ?
3. Bagaimana hubungan atau keterkaitan penerapan pengendalian persediaan bahan baku dalam meminimalisasi biaya persediaan bahan baku pada PT. Industri Keramik Angsa Daya?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud dilakukannya penelitian ini adalah untuk mendapatkan data dan informasi yang diperlukan untuk menganalisis hubungan atau keterkaitan antara

pengendalian persediaan bahan baku dengan biaya persediaan yang dilakukan PT. Industri Keramik Angsa Daya sehingga permasalahan yang ada diharapkan dapat diselesaikan atau terpecahkan.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui penerapan pengendalian persediaan bahan baku pada PT. Industri Keramik Angsa Daya.
2. Untuk mengetahui jumlah bahan baku yang ekonomis dan optimal dengan menggunakan metode EOQ(*Economic Order Quantity*)
3. Untuk mengetahui hubungan atau keterkaitan penerapan pengendalian persediaan bahan baku dalam meminimalisasi biaya persediaan bahan baku pada PT. Industri Keramik Angsa Daya.

1.4 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat atau kegunaan, antara lain untuk:

1. Kegunaan Teoritik
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan dan wawasan dalam mengaplikasikan teori yang telah diperoleh dalam dunia nyata mengenai manajemen operasi khususnya mengenai pengendalian persediaan bahan baku dalam upaya menekan biaya persediaan perusahaan.
2. Kegunaan Praktik
Membantu memecahkan masalah dan mengantisipasi masalah yang ada pada lokasi yang diteliti, yang dapat berguna bagi pengambilan keputusan manajemen dan usaha oleh PT. Angsa Daya dan pihak eksternal yang terkait.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manajemen Produksi dan Operasional

Istilah produksi dipergunakan dalam organisasi yang menghasilkan keluaran atau output berupa barang maupun jasa. Secara umum produksi dapat diartikan sebagai suatu kegiatan atau proses yang mentransformasikan masukan (input) menjadi keluaran (output). Dalam pengertian umum istilah sekarang berkembang istilah industri, seperti industri manufaktur, industri pengolahan hasil-hasil pertanian, industri jasa keuangan, industri jasa perdagangan dan industri angkutan. Berikut ini adalah beberapa pengertian produksi menurut para ahli:

Produksi merupakan proses pengubahan masukan-masukan sumberdaya berupa bahan mentah menjadi barang-barang dan jasa-jasa yang lebih bertambah nilai kegunaannya. (T. Hani Handoko, 2012, 6)

Produksi adalah sesuatu yang dihasilkan oleh suatu perusahaan baik yang berbentuk barang (goods) maupun jasa (services) dalam suatu periode waktu yang selanjutnya dihitung sebagai nilai tambah bagi perusahaan. (Irfan Fahmi, 2014)

Jadi dapat disimpulkan bahwa produksi merupakan proses pengubahan masukan-masukan sumberdaya berupa bahan mentah menjadi barang-barang dan jasa-jasa dalam suatu periode waktu yang selanjutnya dihitung sebagai nilai tambah bagi perusahaan.

Manajemen operasi merupakan salah satu dari fungsi utama sebuah organisasi, dan secara utuh berhubungan dengan semua fungsi bisnis lainnya. Dalam dunia usaha, manajemen operasi sangat diperlukan untuk menciptakan sesuatu yang baru dan perubahan atau inovasi produk untuk jadi lebih baik lagi.. konsep manajemen operasi merupakan kegiatan penciptaan barang dan jasa yang ditawarkan oleh perusahaan kepada konsumen, dan kegiatan ini menjadi fungsi utama perusahaan. Berikut ini adalah beberapa pengertian manajemen operasi menurut para ahli.

Menurut Daft (2016: 216) dalam Rusdiana (2014: 18) menyatakan bahwa “manajemen operasi adalah bidang manajemen yang mengkhususkan pada produksi barang, serta menggunakan alat-alat dan teknik-teknik khusus untuk memecahkan masalah-masalah produksi.”

Sofjan Assauri (2008: 19-20) menyatakan bahwa “Manajemen Operasi adalah proses pencapaian dan pengutilisasian sumber-sumber daya untuk memproduksi atau menghasilkan barang-barang atau jasa-jasa yang berguna sebagai usaha untuk mencapai tujuan dan sasaran organisasi.”

Menurut Krajewski dan Ritman (2013, 21), *“The term operation management refers to the direction and control of the process that transform inputs into product and service.”*

Selanjutnya menurut Stevenson dan Sum Chee Chuong (2015; 4) manajemen operasi merupakan manajemen dari bagian organisasi yang bertanggung jawab untuk menghasilkan barang dan jasa.

Namun menurut Rusdiana (2014: 9) manajemen Operasi merupakan serangkaian proses dalam menciptakan barang, jasa, atau kegiatan yang mengubah bentuk dengan menciptakan atau menambah manfaat suatu barang atau jasa yang akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia.

Jadi dapat disimpulkan bahwa manajemen operasi merupakan manajemen dari bagian organisasi yang bertanggung jawab untuk menghasilkan barang, jasa atau kegiatan yang mengubah bentuk dengan menciptakan atau menambah manfaat suatu barang atau jasa yang akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia.

2.1.1 Ruang Lingkup Manajemen Operasional

Dalam sistem manajemen operasi menunjukkan bahwa seluruh input yang digunakan adalah termasuk komponen struktural yang membentuk sistem. Menurut Suryadi Prawirosentono (2007, 7) secara umum ruang lingkup manajemen operasional meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. Merencanakan skala dan jenis produksi (rencana induk produksi).
2. Merencanakan produksi sesuai dengan rencana untuk produksi.
3. Mengendalikan proses produksi.

Pendapat lain menurut Sofjan Assauri (2008, 27) menyatakan ruang lingkup manajemen operasi adalah sebagai berikut:

1. Seleksi dan rancangan atau desain hasil produksi (produk)
Kegiatan produksi dan operasi harus dapat menghasilkan produk, berupa barang atau jasa, secara efektif dan efisien, serta dengan mutu dan kualitas yang baik. Oleh karena itu setiap kegiatan produksi dan operasi harus dimulai dari penyeleksian dan perancangan produk yang akan dihasilkan
2. Seleksi dan perancangan proses peralatan.
Setelah produk ini di desain, maka kegiatan yang harus dilakukan untuk merealisasikan usaha untuk menghasilkannya adalah menentukan jenis proses yang akan dipergunakan serta peralatannya.
3. Pemilihan lokasi dan *size* perusahaan dan unit produksi.
Kelancaran produksi dan operasi perusahaan sangat dipengaruhi oleh kelancaran mendapatkan sumber-sumber bahan dan masukan. Serta ditentukan pula oleh kelancaran dan biaya penyampaian yang dihasilkan berupa barang jadi atau jasa kepasar.

4. Rancangan tata letak dan arus kerja dan proses.
Kelancaran dalam proses produksi dan operasi ditentukan pula oleh salah satu faktor yang terpenting didalam perusahaan atau unit produksi, yaitu rancangan tata letak dan arus kerja atau proses.
5. Rancangan tugas pekerja.
Rancangan tugas pekerja merupakan bagian yang integral dari rancangan sistem. Dalam melaksanakan fungsi produksi dan operasi maka organisasi kerja harus disusun, karena organisasi kerja sebagai dasar pelaksanaan tugas pekerja, merupakan alat atau wadah kegiatan yang hendaknya dapat membantu pencapaian tujuan perusahaan.
6. Strategi produksi dan operasi serta pemilihan kapasitas.
Sebenarnya rancangan sistem produksi dan operasi harus disusun dengan landasan strategi produksi dan operasi yang disiapkan terlebih dahulu. Dalam strategi produksi dan operasi harus terdapat pernyataan tentang maksud dan tujuan dari produksi dan operasi, serta misi dan kebijakan-kebijakan dasar atau kunci untuk lima bidang yaitu proses, kapasitas, persediaan, tenaga kerja, dan mutu atau kualitas.

Menurut Rusdiana (2014: 24) manajemen operasi mempunyai tiga ruang lingkup yaitu:

1. Sistem Informasi Produksi
Sistem Informasi meliputi hal-hal berikut:
 - a. Perencanaan Produksi
Lingkup perencanaan produksi meliputi penelitian tentang produk yang disukai konsumen. Selain itu dalam perencanaan produksi yang merupakan penelitian terhadap produk yang telah ada untuk dikembangkan lebih lanjut agar mempunyai kegiatan yang lebih tinggi dan lebih disukai konsumen.
 - 1) Perencanaan Lokasi dan Tata Letak
Faktor yang mempengaruhi pemilihan lokasi, antara lain : 1) biaya ruang kerja, 2) biaya tenaga kerja, 3) intensif pajak, 4) sumber permintaan, 5) akses ke transportasi, 6) ketersediaan tenaga kerja. Adapun faktor yang mempengaruhi rancangan dan tata letak diantaranya : 1) karakteristik lokasi, 2) proses produksi, 3) jenis produk, 4) kapasitas produksi yang diinginkan.
 - 2) Perencanaan Kapasitas
Kapasitas dalam manajemen operasi harus disesuaikan dengan masukan yang telah diproses, antara lain perencanaan lingkungan kerja dan perencanaan standar produksi.
 - b. Sistem Pengendalian Produksi
 - 1) Pengendalian proses produksi
 - 2) Pengendalian bahan baku
 - 3) Pengendalian biaya produksi

- 4) Pengendalian kualitas
- 5) Pemeliharaan
- c. Perencanaan Sistem
 - Lingkup perencanaan Sistem Produksi, meliputi :
 - 1) Struktur organisasi
 - 2) Skema produksi atas pesanan
 - 3) Skema produksi atas persediaan

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut maka ruang lingkup manajemen terdiri dari aspek perencanaan, pengendalian, dan pengolahan yang saling berinteraksi sehingga memperoleh kerja dan keluaran yang optimum.

2.1.2 Fungsi dan Sistem Manajemen Operasional

Setelah memahami batasan manajemen operasional, maka peneliti menyajikan pengertian fungsi manajemen operasi agar lebih jelas. Berikut fungsi manajemen operasi menurut Sofjan Assauri (2008, 34-35) ada empat fungsi terpenting dalam manajemen operasi adalah:

1. Proses pengolahan
Merupakan metode atau teknik yang digunakan untuk mengolah masukan (*input*).
2. Jasa-jasa penunjang
Merupakan sarana yang merupakan pengorganisasian yang perlu untuk penetapan teknik dan metode yang akan dijalankan, sehingga proses pengolahan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.
3. Perencanaan
Merupakan penetapan keterkaitan dan perorganisasian dari kegiatan produksi dan operasi yang akan dilakukan dalam suatu dasar waktu atas periode tertentu.
4. Pengendalian atau pengawasan
Merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya kegiatan sesuai dengan yang direncanakan, sehingga maksud dan tujuan penggunaan dan pengolahan masukan (*input*) pada kenyataannya dapat dilaksanakan.

Fungsi manajemen operasi menurut Rusdiana (2014, 21) meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. Proses pengolahan, merupakan metode yang digunakan untuk pengolahan masukan.
2. Jam penunjang, merupakan sarana berupa pengorganisasian yang perlu untuk penetapan teknik dan metode yang akan dijalankan, sehingga proses pengendalian dapat terlaksana secara efektif dan efisien.
3. Perencanaan, merupakan penetapan keterkaitan dan pengorganisasian dari kegiatan produksi dan operasi yang akan dilaksanakan pada waktu atau periode tertentu.

4. Pengendalian atau pengawasan, merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya sesuai dengan yang direncanakan, sehingga maksud dan tujuan penggunaan dan pengolahan masuk pada kenyataannya dapat dilaksanakan.

2.2 Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Pengendalian persediaan perlu diperhatikan karena berkaitan langsung dengan biaya yang harus ditanggung perusahaan akibat adanya persediaan. Pengendalian persediaan adalah sebagai salah satu asset penting dalam perusahaan, karena biasanya mempunyai nilai yang cukup besar serta mempunyai pengaruh terhadap besar kecilnya biaya operasi. Pengendalian persediaan merupakan suatu kegiatan penting yang mendapat perhatian khusus dari manajemen perusahaan. Berdasarkan beberapa ahli pengertian pengendalian persediaan adalah sebagai berikut:

Menurut T.Hani.Handoko (2012, 334) pengendalian persediaan adalah serangkaian kegiatan dan pengendalian yang memonitor tingkat persediaan bahan baku dan menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus diisi, dan berapa besar pesanan yang harus dilakukan.

Menurut Haizer dan Render (2014, 559) pengendalian persediaan adalah semua organisasi memiliki beberapa jenis sistem perencanaan dan sistem pengendalian persediaan, karena pada hakekatnya perencanaan dan pengendalian persediaan merupakan hal yang perlu diperhatikan.

An inventory control system should do five things: count transactions, implement inventory decision rules, report exceptions, forecast, and report to top management. (Schroeder, 2008, 611).

Sedangkan menurut Hadibroto, pada buku Irfan Fahmi (2014, 109) menjelaskan bahwa pengendalian persediaan adalah kemampuan suatu perusahaan dalam mengatur dan mengelola setiap keutuhan barang baik barang mentah, barang setengah jadi, dan barang jadi agar selalu tersedia baik dalam kondisi pasar yang stabil dan berfluktuasi.

Menurut Sofjan Assauri (2008, 284) menyatakan bahwa pengendalian persediaan adalah suatu kegiatan dari urutan kegiatan-kegiatan yang bertautan erat satu sama lain dalam seluruh operasi produksi perusahaan tersebut sesuai dengan apa yang telah direncanakan lebih dahulu baik waktu, jumlah, kualitas maupun biayanya.

Menurut Eddy Herjanto, (2007, 237) pengendalian persediaan dapat didefinisikan sebagai serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa besar pesanan harus diadakan, yang harus dijaga, kapan persediaan harus diisi, dan berapa besar pesanan yang harus dijaga.

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan dengan memonitor, sehingga

perusahaan dapat melindungi kelancaran proses produksi perusahaan dengan efektif dan efisien.

Persediaan merupakan salah satu fungsi manajemen yang sangat penting untuk setiap perusahaan. Adapun beberapa pengertian persediaan menurut para ahli adalah sebagai berikut :

Persediaan adalah suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan proses produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi. (Sofjan Assauri 2008, 237).

Persediaan adalah salah satu asset termahal dari banyak perusahaan, mewakili sebanyak 50% dari keseluruhan modal yang diinvestasikan. (Heizer dan Render, 2010,82)

Persediaan adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber-sumber daya organisasi yang disimpandalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan. (T. Hani Handoko, 2011, 333)

Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin. (Eddy Herjanto, 2007, 237).

Menurut Ernie Tisnawati Sule & Kurniawan Saefullah (2012, 360) mengatakan bahwa Persediaan adalah berbagai produk yang diperlukan perusahaan untuk melakukan proses produksi.

Menurut Max Muller (2011, 74) mengatakan bahwa *“Inventory is includes a company’s raw materials, work in proses, supplies used in operations, and finished goods.”*

Dari pengertian diatas, maka dapat disimpulkan pengertian persediaan adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala bahan-bahan, bagian yang disediakan, dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi atau produk yang disediakan untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal, atau persediaan barang-barang yang masih dalam proses produksi.

Secara umum bahan baku adalah bahan yang digunakan dalam membuat produk dimana bahan tersebut secara menyeluruh tampak pada produk jadinya atau merupakan bagian terbesar dari bentuk barang. Berikut adalah pengertian bahan baku menurut para ahli:

Menurut Wiranta Sujarweni (2015, 27) bahan baku adalah semua bahan yang merupakan komponen utama yang membentuk keseluruhan dari produk jadi.

Menurut Stice dan Skousen (2009, 165) bahan baku adalah barang-barang yang dibeli untuk digunakan dalam proses produksi.

Menurut Kholmi dan Yuningsih (2009, 275) bahan baku adalah bahan yang sebagian besar membentuk produk setengah jadi (barang jadi) atau menjadi bagaian wujud dari suatu produk yang dapat ditelusuri ke produk tersebut”.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa bahan baku merupakan komponen utama dalam melakukan proses produksi sampai menjadi barang jadi.

2.2.1 Bentuk Fungsi Persediaan

Persediaan dalam suatu perusahaan merupakan bagian penting demi menjaga kelangsungan operasi perusahaan. Berikut ini pengertian bentuk fungsi persediaan yang dikemukakan oleh para ahli :

1. *Batch stock atau lot size inventory* : persediaan yang diadakan karena kita membeli atau membuat bahan-bahan dalam jumlah besar dari jumlah yang dibutuhkan saat itu.
2. *Fluctuation stock* : persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diramalkan.
3. *Anticipation stock* : persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diramalkan, berdasarkan pola musiman yang terdapat dalam satu tahun dan untuk menghadapi penggunaan atau penjualan permintaan yang meningkat. Sofjan Assauri (2008, 182)

Ada beberapa fungsi penting yang dikandung oleh persediaan dalam memenuhi kebutuhan perusahaan, diantaranya adalah :

1. Menghilangkan resiko keterlambatan pengiriman bahan baku atau barang yang dibutuhkan perusahaan.
2. Menghilangkan resiko jika material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan.
3. Menghilangkan resiko terhadap kenaikan harga atau inflasi.
4. Untuk menyimpan bahan baku yang dihasilkan secara musiman sehingga perusahaan tidak akan kesulitan jika bahan baku itu tidak tersedia dipasaran
5. Mendapatkan keuntungan dari pembelian berdasarkan diskon kuantitas.
6. Memberikan pelayanan kepada pelanggan dengan tersedianya barang yang diperlukan. Eddy Herjanto (2007, 238)

Menurut T. Hani Handoko (2008, 335) menyatakan fungsi persediaan adalah sebagai berikut :

1. *Decoupling* : persediaan ini memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan langganan tanpa tergantung pada supplier.

2. *Economic Lot Sizing* : perusahaan dapat memproduksi dan membeli sumber daya-sumber daya dalam kuantitas yang dapat mengurangi biaya-biaya per unit.
3. *Antisipasi* : perusahaan dapat mengadakan persediaan musiman (*seasonal inventories*).

Dari pengertian di atas, maka dapat disimpulkan fungsi persediaan yaitu suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghilangkan resiko-resiko keterlambatan pengiriman bahan baku.

2.2.2. Tujuan Pengendalian Persediaan

Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan pencapaian perusahaan, salah satunya persediaan bahan baku. Berikut ini pengertian tujuan pengendalian persediaan dikemukakan oleh Sofjan Assauri (2008, 250).

1. Menjaga jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan sehingga dapat mengakibatkan terhentinya kegiatan produksi.
2. Menjaga agar supaya pembentuan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebih-lebihan.
3. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari karena ini akan berakibat biaya pemesanan terlalu besar.

Tujuan pengendalian persediaan menurut Schroeder Roger G (2008, 324) meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. *To protect against un certainties.*
2. *To allow economic production and purchase.*
3. *To cover anticipated changes in demand supply.*
4. *To provide for transit.*

2.2.3 Jenis-jenis Persediaan

Walaupun kita mengetahui bahwa pengendalian persediaan bahan baku dapat dibedakan menurut fungsinya, tetapi perlu kita ketahui bahwa persediaan itu sendiri merupakan fungsi cadangan dan arena itu hendaknya harus dapat digunakan secara efisien. Menurut Sofjan Assauri (2008, 239) jenis-jenis persediaan terbagi beberapa jenis yaitu:

1. Persediaan bahan baku (*Raw Material Stock*) yaitu persediaan barang-barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi, barang mana dapat diperoleh dari sumber-sumber alam ataupun dibeli dari supplier atau perusahaan yang menghasilkan bahan baku bagi pihak yang menggunakannya.
2. Persediaan bagian produk (*purchased parts*) yaitu persediaan barang-barang yang terdiri atas parts yang diterima dari perusahaan lain, tanpa melalui proses produksi sebelumnya

3. Persediaan bahan-bahan pembantu atau barang-barang atau bahan-bahan perlengkapan (*supplier stock*) yaitu persediaan barang-barang atau bahan-bahan yang diperlukan dalam proses produksi untuk membentuk berhasilnya produksi atau yang dipergunakan dalam bekerjanya suatu perusahaan, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen dari barang jadi.
4. Persediaan barang setengah jadi atau barang dalam proses (*work in process / progress stock*) yaitu persediaan barang-barang yang keluar dari tiap-tiap bagian dalam satu pabrik atau bahan-bahan yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi lebih perlu diproses kembali untuk kemudian menjadi barang jadi.
5. Persediaan barang jadi (*finished goods stock*) yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual kepada pelanggan atau perusahaan lain.

Selanjutnya menurut Rusdiana (2014, 375) berdasarkan fungsinya persediaan dikelompokkan menjadi tiga yaitu sebagai berikut:

1. *Batch Stock atau Lot Size Inventory*
Persediaan yang diadakan karena kita membeli atau membuat bahan-bahan /barang-barang dalam jumlah yang lebih besar dari jumlah yang dibutuhkan pada saat itu. Keuntungannya adalah potongan harga pada harga pembelian, efisiensi produksi dan penghematan biaya angkutan.
2. *Fluctuation Stock*
Persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diramalkan.
3. *Anticipation Stock*
Persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diramalkan, berdasarkan pola musiman yang terdapat dalam satu tahun dan untuk menghadapi penggunaan atau penjualan permintaan yang meningkat.

Menurut Heizer dan Render (2010, 554) mengatakan persediaan menurut jenisnya terdiri dari empat jenis yaitu:

1. Persediaan bahan mentah (*raw material inventory*)
Material yang pada umumnya dibeli tetapi belum memasuki proses produksi
2. Persediaan barang dalam proses (*work in process- WIP inventory*)
Bahan baku atau komponen yang sudah mengalami beberapa perubahan tetapi belum selesai atau menjadi produk jadi.
3. Persediaan MOR (*maintenance/repair/operating*)
Persediaan yang khusus diperuntukan bagi pasokan pemeliharaan, perbaikan, dan operasi untuk menjaga agar proses produksi tetap produktif.
4. Barangjadi (*finish – goods inventory*)
Produk yang telah selesai dan tinggal menunggu pengiriman.

2.2.4 Beberapa Pertimbangan dalam Menerapkan Sistem Pengendalian Persediaan

Beberapa pertimbangan dalam menentukan sistem pengendalian persediaan pada suatu perusahaan menurut para ahli antara lain sebagai berikut :

Menurut Lukman Syamsuddin (2011:74) pada dasarnya ada beberapa pertimbangan dalam menetapkan sistem pengendalian persediaan sebagai berikut:

1. Volume yang dibutuhkan untuk melindungi jalannya perusahaan terhadap gangguan kehabisan persediaan yang akan menghambat atau mengganggu jalannya produksi.
2. Volume produksi yang direncanakan, dimana volume produksi yang direncanakan itu sendiri sangat tergantung kepada volume penjualan yang direncanakan.
3. Besar pembelian bahan mentah setiap kali pembelian untuk mendapatkan biaya pembelian yang minimal.
4. Estimasi tentang fluktuasi harga bahan mentah yang bersangkutan di waktu-waktu yang akan datang.
5. Peraturan-peraturan pemerintah yang menyangkut persediaan material.
6. Harga pembelian bahan mentah.
7. Biaya penyimpanan dan resiko penyimpanan di gudang.
8. Tingkat kecepatan material menjadi rusak atau turun kualitasnya.

Pendapat lain menurut Winanta Sujarweni (2015:203), pertimbangan dalam menetapkan sistem pengendalian persediaan antara lain adalah:

1. Struktur biaya *inventory*
 - a. *Item cost* atau biaya per unit
 - b. *Ordering cost* atau biaya penyimpanan pemesanan
 - c. *Carrying cost* atau biaya pengolahan *inventory*
 - d. *Cost of obsolescence* atau biaya resiko kerusakan
 - e. *Stockout cost* atau biaya akibat kehabisan persediaan
2. Penentuan berapa besar dan kapan pemesanan harus dilakukan. Pengelolaan *inventory* akan sangat berbeda bila permintaan tergantung atau tidak tergantung pada kondisi pasar.
 - a. Persediaan barang jadi biasanya tergantung pada permintaan pasar atau merupakan independent demand inventory.
 - b. Persediaan barang ditentukan oleh tuntutan proses produksi dan bukan pada keinginan pasar atau merupakan dependent demand inventory.

Karena perbedaan pola demand ini maka pendekatan penentuan jumlah *inventory* dan kapan dilakukan pemesanan akan berbeda yaitu sebagai berikut:

1. Pada *independent demand inventory*, maka model yang tepat adalah pengisian kembali persediaan disesuaikan dengan jumlah yang digunakan atau merupakan penggantian atau *replenishment*. Pada saat persediaan mulai berkurang maka kondisi ini akan memicu untuk segera melakukan pemesanan sebagai ganti persediaan yang telah digunakan.
2. Pada sistem *dependent demand* apabila persediaan berkurang maka pemesanan belum dapat dilakukan. Pemesanan akan dilakukan bila ada permintaan barang dari tahapan proses berikutnya.

2.2.5 Biaya Produksi

Biaya produksi merupakan salah satu faktor terpenting yang dapat mempengaruhi hasil kegiatan produksi, sehingga memerlukan perhatian yang lebih baik dalam perencanaan maupun dalam pengendaliannya. Adapun beberapa pengertian biaya produksi menurut para ahli adalah sebagai berikut:

Biaya produksi juga disebut biaya manufaktur atau biaya pabrik, biasanya didefinisikan sebagai jumlah tiga elemen biaya : bahan baku langsung, tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* pabrik. Bahan baku langsung dan tenaga kerja langsung, keduanya disebut biaya utama (*primer cost*). Tenaga kerja langsung dan *overhead* pabrik, keduanya disebut biaya kanvasi (William K. Certer, 2009, 40).

Biaya produksi adalah biaya yang digunakan dalam proses produksi yang terdiri bahan baku langsung, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* pabrik. Biaya produksi ini juga dengan biaya produk yaitu biaya-biaya ini merupakan bagian dari persediaan. (Bastian dan Nurlela, 2010:11)

Dari pengertian diatas dapat mengambil kesimpulan bahwa biaya produksi yaitu biaya seluruh biaya yang digunakan dalam proses produksi yang terdiri dari bahan baku, biaya tenaga kerja dan biaya *overhead* pabrik.

2.2.6 Biaya Persediaan

Biaya persediaan merupakan salah satu faktor terpenting yang dapat mempengaruhi hasil kegiatan persediaan, sehingga memerlukan perhatian yang lebih baik dalam perencanaan maupun dalam pengendaliannya. Adanya persediaan dalam suatu perusahaan tentunya akan menimbulkan biaya. Adapun biaya persediaan menurut Aulia Ishak (2010, 172), antara lain:

1. Biaya Pembelian (*purchasing cost*)
 Harga pembelian setiap unit item jika item tersebut berasal dari sumber-sumber eksternal, atau biaya produksi perunit bila item tersebut berasal dari sumber internal perusahaan atau diproduksi sendiri oleh perusahaan.
2. Biaya Pengadaan (*procurement cost*)
 Biaya Pengadaan dibagi menjadi 2 jenis sesuai asal-usul barang, yaitu biaya pemesanan (*ordering cost*) bila barang yang diperlukan diperoleh dari luar. Dan

biaya pembuatan (*set up cost*) bila barang yang ditimbulkan untuk mempersiapkan memproduksi barang.

3. Biaya Penyimpanan (*holding cost*)
Biaya yang timbul akibat disimpannya suatu item. Biaya penyimpanan terdiri atas biaya-biaya yang bervariasi secara langsung dengan kualitas persediaan.
4. Biaya Kekurangan Persediaan (*shortage cost*)
Biaya yang timbul bila mana persediaan tidak mencukupi permintaan produk atau kebutuhan bahan.
5. Biaya Sistematis
Biaya yang meliputi biaya perencanaan dan perancangan sistem persediaan serta ongkos-ongkos untuk mengadakan peralatan serta melatih tenaga yang digunakan untuk mengoperasikan sistem.

2.2.7 Biaya-Biaya Akibat Kebijakan Persediaan

Berikut adalah biaya-biaya akibat kebijakan persediaan menurut para ahli: Sofjan Assauri (2008, 242) biaya-biaya yang timbul akibat persediaan dapat digolongkan menjadi 4 golongan, yaitu:

1. Biaya pemesanan (*ordering costs*)
Merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan pemesanan barang-barang atau bahan-bahan dari penjual, sejak dari pemesanan (*order*) dibuat dan dikirim ke penjual, sampai barang-barang/bahan-bahan tersebut dikirim dan diserahkan serta diinspeksi di gudang atau daerah pengolahan (*process areas*)
2. Biaya yang terjadi dari adanya persediaan (*inventory carrying costs*)
Merupakan biaya-biaya yang diperlukan berkenaan dengan adanya persediaan yang meliputi seluruh pengeluaran yang dikeluarkan perusahaan sebagai akibat adanya sejumlah persediaan.
3. Biaya kekurangan persediaan (*out of stock costs*)
Merupakan biaya-biaya yang timbul sebagai akibat terjadinya persediaan yang lebih kecil dari pada jumlah yang diperlukan karena seorang pelanggan meminta atau memesan suatu barang sedangkan barang atau bahan yang dibutuhkan tidak tersedia.
4. Biaya-biaya yang berhubungan dengan kapasitas (*capacity associated costs*)
Merupakan biaya-biaya terdiri atas biaya kerja lembur, biaya latihan, biaya pemberhentian kerja dan biaya-biaya pengangguran (*idle time costs*).

Sedangkan pendapat lain T. Hani. Handoko, (2012, 336) biaya-biaya akibat kebijakan persediaan adalah sebagai berikut:

1. Biaya penyimpanan
Biaya penyimpanan yang merupakan biaya-biaya yang bervariasi secara langsung dengan kualitas persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila keantitas bahan yang dipesan semakin banyak, atau rata-

rata persediaan semakin tinggi. Biaya-biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan adalah:

- a. Biaya fasilitas-fasilitas penyimpanan (termasuk: penerangan, pemanas atau pendingin).
 - b. Biaya modal (*opportunity cost of capital*, yaitu alternative pendapatan atas dana yang diinvestasikan dalam persediaan)
 - c. Biaya keusangan.
 - d. Biaya perhitungan fisik dan konsiliasi laporan.
 - e. Biaya asuransi persediaan
 - f. Biaya pajak persediaan
 - g. Biaya pencurian, pengrusaan, atau perampokan.
 - h. Biaya penanganan persediaan, dan sebagainya.
2. Biaya pemesanan
- Setiap kali suatu bahan dipesan, perusahaan menanggung biaya pemesanan (*order costs atau procurement costs*). Biaya-biaya pemesanan secara terperinci meliputi :
- a. Pemrosesan pesanan dan biaya ekspedisi
 - b. Upah
 - c. Biaya telephone
 - d. Pengeluaran surat menyurat
 - e. Biaya pengepakan dan penimbangan
 - f. Biaya pemeriksaan (inspektasi) penerimaan
 - g. Biaya pengiriman ke gudang
 - h. Biaya hutang lancar, dan sebagainya
3. Biaya penyiapan
- Bila bahan-bahan tidak dibeli, tetapi diproduksi sendiri “dalam pabrik” perusahaan, perusahaan menghadapi biaya penyimpanan (Setup Costs) untuk memproduksi komponen tertentu. Biaya-biaya ini terdiri dari:
- a. Biaya mesin-mesin menganggur
 - b. Biaya persiapan tenaga kerja langsung
 - c. Biaya *scheduling*
 - d. Biaya ekspedisi, dan sebagainya.
4. Biaya kehabisan atau kekurangan bahan
- Biaya kehabisan bahan adalah yang paling sulit diperkirakan. Biaya ini timbul bilamana persediaan tidak mencukupi adanya permintaan bahan. Biaya-biaya yang masuk termasuk biaya kekurangan bahan adalah sebagai berikut:
- a. Kehilangan penjualan
 - b. Kehilangan langganan
 - c. Biaya pemesanan khusus
 - d. Biaya ekspedisi
 - e. Selisih harga
 - f. Terganggunya operasi

g. Tambahan pengeluaran kegiatan manajerial, dan sebagainya.

Sedangkan menurut Lukman Syamsuddin (2011, 295) biaya-biaya akibat kebijakan persediaan adalah sebagai berikut:

1. Biaya pemesanan

Biaya-biaya pemesanan ini akan semakin kecil dengan semakin besarnya kuantitas barang yang dipesan dalam setiap kali pemesanan karena hal ini berarti semakin sedikitnya frekuensi pemesanan. Adapun biaya-biaya yang termasuk biaya pemesanan sebagai berikut:

- a. Biaya-biaya administrasi dan pembuatan surat pesanan.
- b. Biaya-biaya pembongkaran dan pemasukan barang ke dalam gudang
- c. Biaya pembuatan laporan penerimaan barang.
- d. Biaya-biaya untuk memeriksa kesesuaian antara barang yang dipesan dengan barang yang diterima.
- e. Biaya-biaya pengiriman dan pembuatan *check* untuk pembayaran
- f. Biaya-biaya *auditing* dari pembayaran yang dilakukan.

2. Biaya pemeliharaan

Biaya pemeliharaan adalah biaya-biaya yang berubah sesuai dengan perubahan nilai persediaan dimana perhitungannya dinyatakan dalam presentase dari nilai rata-rata persediaan. Biaya ini akan besar dengan bertambahnya besarnya persediaan (hal ini berarti semakin sedikit frekuensi Pemesanan). Adapun biaya-biaya yang termasuk dalam kategori biaya pemeliharaan adalah:

- a. Biaya penyimpanan atau sewa gudang
- b. Cadangan (biaya yang disisihkan) untuk kemungkinan rusaknya barang dalam persediaan.
- c. Biaya *obsolescence*
- d. Biaya atas modal yang terikat dalam persediaan.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa biaya-biaya akibat kebijakan persediaan terdiri dari biaya penyimpanan, pemesanan, penyiapan, dan biaya kekurangan, sehingga dapat mengoptimalkan biaya.

2.2.8 Metode Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Dalam pengolahan persediaan terdapat keputusan penting yang harus dilakukan oleh manajemen, yaitu berapa banyak jumlah barang yang harus dipesan untuk setiap kali pengadaan, dan/atau kapan pemesanan barang harus dilakukan. Setiap keputusan yang diambil tentunya mempunyai pengaruh terhadap besar biaya persediaan. Perusahaan tentu akan berusaha menekan biaya seminimal mungkin agar keuntungan yang diperoleh menjadi lebih besar, demikian juga dengan manajemen persediaan selalu mengupayakan agar biaya persediaan menjadi minimal. Metode untuk menentukan persediaan yang optimal adalah *Economic Order Quantity* (EOQ). Menurut Heizer Render (2010, 92) dalam buku yang berjudul *Manajemen Operasional* metode yang dapat digunakan sebagai berikut:

a. Metode EOQ (*Economic Order Quantity*)

Economic Order Quantity (EOQ) adalah salah satu tehnik kontrol persediaan yang meminimalkan biaya total dari pemesanan dan penyimpanan.

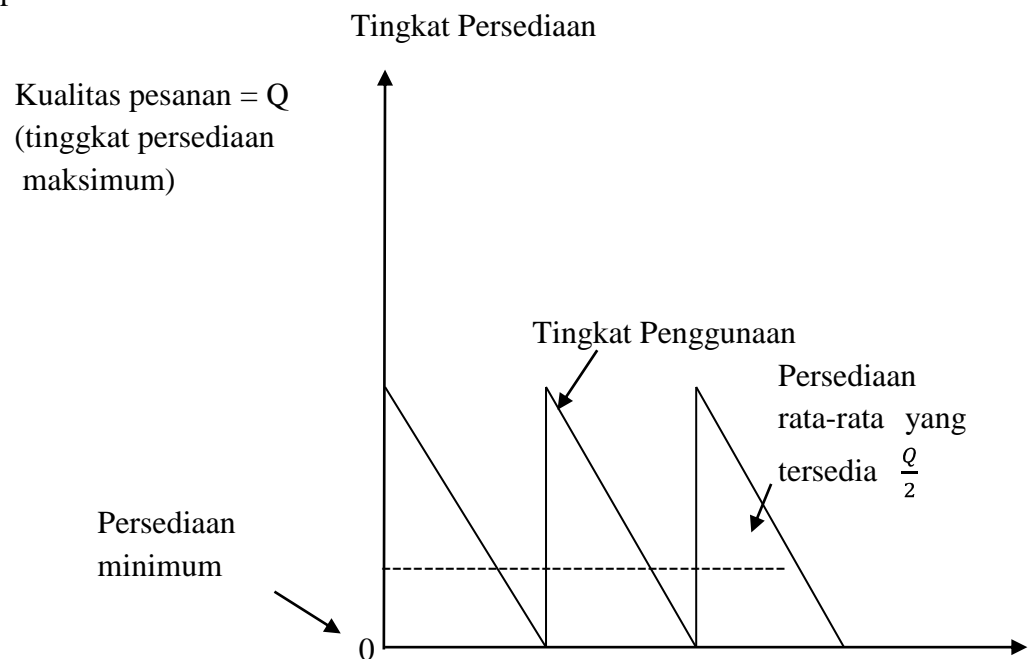
Asumsi-asumsi *Economic Order Quantity* (EOQ)

Model kuantitas pesanan ekonomis Economic Order Quantity (EOQ) adalah salah satu teknik kontrol persediaan yang tertua dan terkenal. Teknik ini relative mudah digunakan, tetapi berdasarkan 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 terdapat diskon kualitas.
5. Biaya variable hanya biaya untuk menyiapkan atau melakukan pemesanan (biaya penyetelan) dan biaya penyimpanan persediaan dalam waktu tertentu (biaya penyimpanan).
6. Kehabisan persediaan (kekurangan persediaan) dan dapat sepenuhnya dihindari jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

Dengan asumsi seperti diatas, maka tahapan untuk mencari jumlah pemesanan yang menyebabkan biaya minimal adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan persamaan untuk biaya pemasangan atau pemesanan.
2. Mengembangkan persamaan untuk biaya penahanan atau penyimpanan.
3. Menetapkan biaya pemesanan sama dengan biaya penyimpanan.
4. Menyelesaikan persamaan dengan hasil angka jumlah pemesanan yang optimal.



Gambar 1. Penggunaan Persediaan dalam Waktu Tertentu

Berikut ini rumus-rumus perhitungan Economic Order Quantity (EOQ) :

1. Biaya penyetelan

= (Jumlah pemesanan per tahun x Biaya penyetelan atau pesanan per pesanan)

= $\left(\frac{\text{permintaantahunan}}{\text{jumlahunitdalamsetiappesan}}\right)$ (Biaya penyetelan atau pesanan per pesanan)

$$= \left(\frac{D}{S}\right) (S) = \frac{D}{S} S$$

2. Biaya Penyimpanan tahunan

= (Tingkat persediaan rata-rata) x (Biaya penyimpanan per unit per tahun)

= $\frac{\text{Kualitaspemesanan}}{2}$ (Biaya penyimpanan per unit per tahun)

$$= \left(\frac{Q}{2}\right) (H) = \frac{Q}{2} H$$

3. Kuantitas pesanan optimal ditemukan saat biaya penyetelan tahunan sama dengan biaya penyimpanan tahunan, yakni:

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

4. Untuk menyelesaikan Q, kali silang persamaan dan pisahkan Q disebelah kiri tanda sama dengan :

$$2DS = Q^2H$$

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

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

Dimana :

Q = Jumlah unit per pesanan.

D = Permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan.

S = Biaya penyetelan atau pemesanan untuk setiap pesanan.

H = Biaya penyimpanan atau penyimpanan per unit per tahun.

Menentukan jumlah pemesanan yang diperkirakan selama tahun (N) dan waktu antara pesanan yang diperkirakan (T) berikut :

$$\text{Jumlah pesanan yang diperkirakan} = N = \frac{\text{Permintaan}}{\text{KuantitasPesanan}} = \frac{D}{Q^*}$$

$$\text{Waktu antara pemesanan yang diperkirakan} = T = \frac{\text{Jumlahharikerjapertahun}}{N}$$

Dengan menggunakan variabel untuk modelnya, kita dapat menyatakan biaya total TC sebagai :

$$TC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$$

Biaya persediaan juga dapat menyertakan biaya actual dari bahan yang dibeli, maka persamaan menjadi :

$$TC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H + PD$$

Dimana :

Q = Kuantitas yang dipesanan.

D = Permintaan tahunan dalam unit.

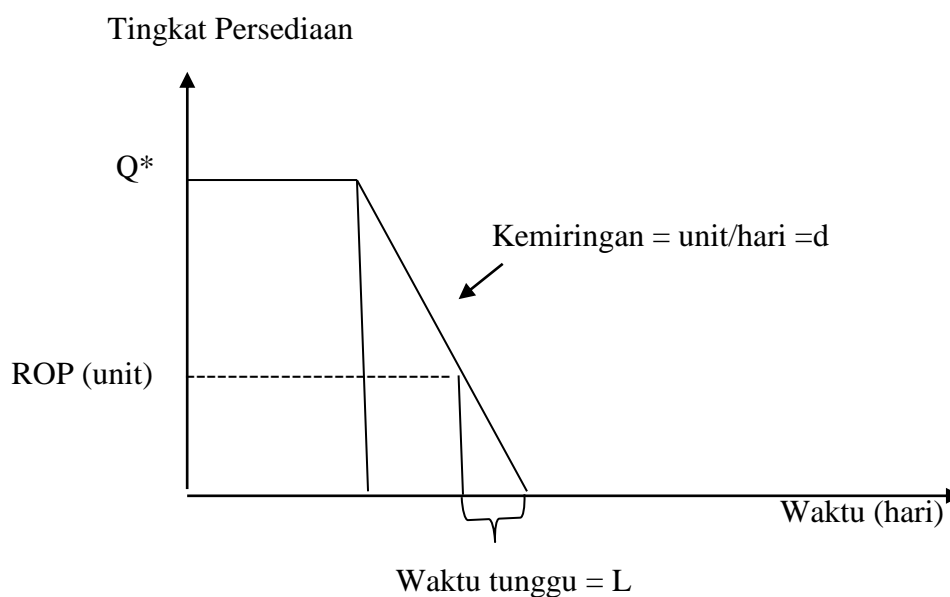
S = Biaya pemesanan atau penyetulan per pesanan atau per penyetulan.

P = Biaya per unit

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun.

b. Metode *Reorder Point* (ROP)

Reorder Point (ROP) atau titik pemesanan ulang adalah titik dimana perusahaan harus memesan kembali agar kedatangan bahan baku yang dipesan tepat pada saat persediaan bahan di atas *safety stocks* sama dengan nol. Pada saat *Reorder Point* perusahaan harus memesan kembali agar kedatangan bahan tidak sampai melanggar persediaan pengaman *safety stock*. *Reorder Point* (ROP) adalah tingkat persediaan dimana ketika persediaan telah mencapai tingkat nol; pemesanan harus dilakukan.



Gambar 2. Titik Pemesanan Ulang (ROP)

Keterangan : Q^* adalah kuantitas pesanan optimum, dan waktu tunggu mempresentasikan waktu antara penempatan pesanan dan penerimaan pesan perhitungan *Reorder Point* (ROP) adalah sebagai berikut :

$$ROP = (\text{Permintaan per hari}) \times (\text{Waktu tunggu untuk pesanan baru dalam hari})$$

$$ROP = (d \times L) + SS$$

Persamaan untuk ROP ini mengasumsikan permintaan selama waktu tunggu dan waktu tunggu itu sendiri adalah konstan. Ketika kasusnya tidak seperti ini, persediaan *tambahan* sering disebut persediaan pengaman (*safety stock*) haruslah ditambahkan. Persamaannya menjadi :

Permintaan per hari (*d*) dihitung dengan membagi permintaan tahunannya (*D*) dengan jumlah hari kerja dalam satu tahun:

$$d = \frac{D}{\text{Jumlah hari kerja dalam satu tahun}}$$

Dimana :

d = Permintaan harian

D = Permintaan tahunan

L = Waktu tunggu pesanan, atau jumlah hari kerja yang diutuhkan untuk mengantarkan sebuah pesanan.

SS = *Safety Stock*

c. Metode Sistem Periode Tetap (*fixed period system*)

Sistem Periode Tetap (*fixed period system*) dilain pihak, persediaan dipesan pada akhir periode tertentu. Jumlah yang dipesan hanyalah sebanyak yang diperlukan untuk mencapai tingkat target yang telah ditentukan.

Sistem-sistem periode tetap memiliki beberapa asumsi yang sama seperti sistem kuantitas tetap EOQ dasar :

1. Biaya-biaya yang relavan hanya biaya pemesanan dan biaya penyimpanan
2. Waktu tunggu diketahui konstan
3. Barang-barang saling independen

d. Metode *Material Requirement Planning* (MRP)

Material Requirement Planning (MRP) adalah model permintaan terkait yang menggunakan daftar kebutuhan bahan, status persediaan, penerimaan yang diperkirakan dan jadwal produksi induk, yang dipakai untuk menentukan kebutuhan material yang digunakan.

Arus informasi dalam sistem MRP

Arus informasi yang diperlukan untuk mengerjakan perencanaan kebutuhan bahan merupakan suatu rantai yang tidak bisa dipisahkan, artinya apabila salah satu informasi yang diperlukan tidak terpenuhi maka akan membuat perencanaan yang dikerjakan menjadi tidak sempurna. Informasi yang diperlukan dalam perencanaan bahan tersebut di atas merupakan masukan-masukan dalam mengerjakan perencanaan kebutuhan bahan yang dapat dilihat pada Gambar 3. Adapun masukan-masukan tersebut adalah sebagai berikut:

1. MPS (Master Production Schedule)

Merupakan ringkasan jadwal produksi produk jadi untuk periode mendatang yang dirancang berdasarkan pesanan pelanggan atau ramalan permintaan. Sistem MRP mengasumsikan bahwa pesanan yang dicatat dalam MPS adalah pasti, kendatipun hanya merupakan ramalan.

2. BOM (Bill Of Material)

Merupakan rangkaian struktur semua komponen yang digunakan untuk memproduksi barang jadi sesuai dengan MPS. Secara spesifik Struktur BOM tidak saja berisi komposisi komponen, tetapi juga memuat langkah penyelesaian produk jadi. Tanpa adanya struktur BOM sangat mustahil untuk dapat melaksanakan sistem MRP.

3. IMF (Inventory Master File)

Terdiri dari semua catatan tentang persediaan produk jadi, komponen dari sub-komponen lainnya, baik yang sedang dipesan maupun persediaan pengaman (status persediaan).

4. Lead Time

Jangka waktu yang dibutuhkan sejak MRP menyarankan suatu pesanan sampai item dipesan itu siap untuk digunakan.

e. Metode ABC

Metode ABC dapat menggolongkan barang berdasarkan peringkat nilai dari nilai tertinggi hingga terendah, dan kemudian dibagi menjadi kelas-kelas besar terprioritas; biasanya kelas dinamai A, B, C, dan seterusnya secara berurutan dari peringkat nilai tertinggi hingga terendah, oleh karena itu analisis ini dinamakan Analisis ABC. Umumnya kelas A memiliki jumlah jenis barang yang sedikit, namun memiliki nilai yang sangat tinggi.

Dalam hal ini, saya akan menggunakan tiga kelas, yaitu: A, B, dan C, di mana besaran masing-masing kelas ditentukan sebagai berikut.

Kelas A, merupakan barang-barang dalam jumlah unit berkisar 15% dari total seluruh barang, tetapi merepresentasikan 70-80% dari total nilai uang.

Kelas B, merupakan barang-barang dalam jumlah unit berkisar 30% dari total seluruh barang, tetapi merepresentasikan 15-20% dari total nilai uang.

Kelas C, merupakan barang-barang dalam jumlah unit berkisar 55% dari total seluruh barang, tetapi merepresentasikan 5% dari total nilai uang.

Adapun langkah-langkah atau prosedur klasifikasi barang dalam analisis ABC adalah sebagai berikut:

1. Menentukan jumlah unit untuk setiap tipe barang.
2. Menentukan harga per unit untuk setiap tipe barang.

3. Mengalikan harga per unit dengan jumlah unit untuk menentukan total nilai uang dari masing-masing tipe barang.
4. Menyusun urutan tipe barang menurut besarnya total nilai uang, dengan urutan pertama tipe barang dengan total nilai uang paling besar.
5. Menghitung persentase kumulatif barang dari banyaknya tipe barang.
6. Menghitung persentase kumulatif nilai uang barang dari total nilai uang.
7. Membentuk kelas-kelas berdasarkan persentase barang dan persentase nilai uang barang.
8. Menggambarkan kurva analisis ABC (bagan Pareto) atau menunjuk tingkat kepentingan masalah.

Dengan analisis ABC, kita dapat melihat tingkat kepentingan masalah dari suatu barang. Dengan begitu, kita dapat melihat barang mana saja yang perlu diberikan perhatian terlebih dahulu.

f. Safety stock

Persediaan pengaman adalah persediaan yang berfungsi untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan barang, misalnya karena penggunaan barang yang lebih besar dari perkiraan semula atau keterlambatan dalam penerimaan barang yang dipesan. Bagi perusahaan dagang, persediaan pengaman juga dimaksudkan untuk menjamin pelayanan kepada pelanggan terhadap ketidakpastiaan dalam pengadaan barang.

Cara menghitung persediaan pengaman (*safety stock*)

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

Karena persediaan pengaman merupakan selisih antara $X - \mu$, maka

$$Z = \frac{SS}{\sigma} \text{ atau } SS = Z\sigma$$

Dimana :

X = Tingkat Persediaan

μ = Rata-rata Permintaan

σ = Standar Deviasi Permintaan Selama Waktu Tenggang

SS = Persediaan Pengaman

2.3 Hasil Penelitian Terdahulu

Hingga saat ini, penelitian mengenai pengendalian persediaan bahan baku pada PT. ANGSA DAYA belum ada tetapi didalam mengkaji pengendalian persediaan bahan baku di PT. ANGSA DAYA perlu dilakukan pengkajian dari hasil penelitian terdahulu khususnya penelitian-penelitian yang memiliki kesamaan objek penelitian atau kesamaan topic penelitian yaitu pengendalian persediaan bahan baku.

Rike Indrayati (2007) mengadakan penelitian mengenai Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode EOQ pada PT. Tipota Furnishings. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui trend persediaan bahan baku, mengetahui frekuensi pembelian bahan baku dan jumlah kebutuhan bahan baku yang optimal,

mengetahui total biaya persediaan perusahaan, mengetahui titik pemesanan kembali (reorder point) bahan baku selama masa tenggang. Jenis penelitian yang digunakan adalah studi kasus, dimana penelitian dilakukan secara intensif terinci dan mendalam terhadap suatu objek yang diteliti.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode wawancara dan dokumentasi. Variabel dalam penelitian ini adalah persediaan dan penggunaan bahan baku. Analisis yang digunakan adalah metode EOQ. Penelitian dan hasil perhitungan yang dilakukan, apabila menggunakan metode EOQ dalam pengadaan bahan baku akan didapatkan penghematan biaya.. Jika penyelenggaraan bahan baku didasarkan pada metode EOQ terdapat penghematan biaya tahun 2004 sebesar Rp. 371.398.510, - tahun 2005 sebesar Rp.474.388.174, - tahun 2006 sebesar Rp. 524.213.388, -. Dengan demikian berarti ada perbedaan yang sangat nyata antara kebijaksanaan persediaan yang dilakukan menurut perusahaan dengan perhitungan menurut EOQ.

Melihat hasil di atas persediaan bahan baku setiap tahunnya mengalami peningkatan persediaan bahan baku, frekuensi pembelian bahan baku bila menggunakan metode EOQ adalah 3 kali dalam satu periode (1 tahun), batas atau titik pemesanan bahan baku yang dibutuhkan oleh perusahaan bila menggunakan metode EOQ tahun 2004 sebesar 563, 95 m³, tahun 2005 sebesar 559, 45 m³ dan tahun 2006 sebesar 544, 6 m³. Total biaya persediaan bahan baku yang dihitung menurut EOQ lebih sedikit dibandingkan yang dikeluarkan oleh perusahaan, maka ada penghematan biaya persediaan bahan baku bila perusahaan menggunakan metode EOQ dalam persediaan bahan bakunya. Saran yang dapat penulis sampaikan adalah perusahaan sebaiknya meninjau kembali kebijakan persediaan bahan baku yang selama ini telah dilakukan, perusahaan sebaiknya menentukan besarnya persediaan pengaman (Safety Stock), pemesanan Kembali (Reorder Point), dan persediaan maksimum (Maximum Inventory) untuk menghindari resiko kehabisan bahan baku (Stock Out) dan juga kelebihan bahan baku sehingga dapat meminimalisasi biaya bahan baku bagi perusahaan.

Penelitian selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan Iqra Wardani (2014) mengadakan penelitian mengenai Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Upaya Menekan Biaya Produksi pada PT. Eastern Pearl Flour Mills. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan oleh PT. Eastern Pearl Flour Mills sudah optimal dalam menekan biaya produksi, dan untuk menentukan jumlah pemesanan yang ekonomis terhadap bahan baku tepung terigu serta menentukan biaya total persediaan yang minimal. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang bersifat kuantitatif karena penelitian ini berkaitan dengan objek penelitian yaitu pada perusahaan dengan kurun waktu tertentu dengan mengumpulkan data dan informasi yang berkaitan dengan perusahaan dan disesuaikan dengan tujuan penelitian.

Teknik analisis deskriptif yang digunakan untuk menganalisis data mengenai masalah pengendalian persediaan bahan baku dalam upaya menekan biaya produksi yaitu menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan dapat menghemat biaya jika perusahaan menggunakan metode EOQ dimana biaya pemesanan lebih rendah dibanding biaya pemesanan menurut metode yang dijalankan perusahaan saat ini. Pembelian optimal bahan baku gandum menurut data aktual perusahaan lebih sedikit dibanding pembelian menurut EOQ dengan frekuensi pembelian lebih banyak dibanding metode EOQ.

Penelitian selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Rezza Mahardika (2013) melakukan penelitian berjudul Pengawasan Persediaan Bahan Baku Guna Mendukung Kelancaran Proses Produksi Pada CV.Wina Fibre Glass. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengawasan persediaan bahan baku terhadap kelancaran proses produksi pada CV.Wina Fibre Glass. Metode yang digunakan adalah EOQ (*Economic Order Quantity*) sebagai metode analisis data yang digunakan untuk mengendalikan persediaan.

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif eksploratif, menjelaskan mengenai pengawasan persediaan bahan baku yang efektif guna mendukung kelancaran proses produksi. Metode penelitian yang digunakan adalah bentuk studi kasus. Metode ini digunakan karena berdasarkan pada permasalahan yang dihadapi CV.Wina Fibre Glass, terutama dalam menangani persediaan bahan baku perusahaan, yaitu kendala apa saja yang menyebabkan permasalahan persediaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan pengendalian persediaan bahan baku pada CV.Wina Fibre Glass kurang baik karena dalam pengadaan kebutuhan bahan baku masih terjadi kelebihan bahan baku yang mengakibatkan penumpukan bahan baku. Adanya bahan baku yang menumpuk terlalu banyak mengakibatkan bahan baku rusak sehingga pengendalian bahan baku tidak efektif. Perhitungan EOQ bahan baku Mat-300 FTK pada CV.Wina Fibre Glass menunjukkan bahwa kebutuhan bahan baku dalam setiap bulan cenderung tidak sama. Hal ini disebabkan karena jumlah pemesanan konsumen atas produk jadi tiap bulan berubah-ubah. Hal tersebut bias dilihat dari EOQ pada tahun 2008 sebesar 2.675, 6 roll; tahun 2009 sebesar 2.837, 7 roll; tahun 2010 sebesar 3.057, 05; tahun 2011 sebesar 3.350, 5 dan tahun 2012 sebesar 3.375, 2 dengan jumlah pemesanan pertahun sebanyak 2 kali pemesanan. Dalam upaya pemenuhan kebutuhan bahan baku Mat-300 FTK, perusahaan melakukan pembelian bahan rutin setiap bulan sekali. Ongkos angkut cenderung konstan karena bahan baku dibeli dari luar kota. Selain itu perusahaan juga belum melakukan perhitungan dengan tepat mengenai kebutuhan bahan baku yang diperlukan setiap bulannya. *Safety stok* di gudang juga berubah-ubah, jadi modal selalu berubah-ubah pula.

2.4 Kerangka Pemikiran dan Konstelasi Penelitian

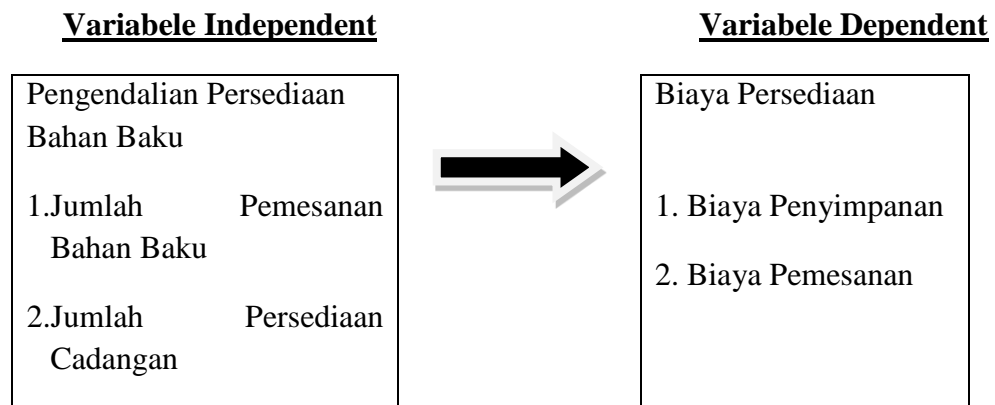
Setiap perusahaan akan berusaha untuk memenuhi permintaan konsumen dengan kapasitas yang ada dalam perusahaan itu sendiri. Dalam perusahaan manufaktur, keseimbangan antara jumlah persediaan dengan jumlah permintaan konsumen harus seimbang sehingga tidak akan berdampak pada total biaya dan hilangnya konsumen.

Sehingga perlu adanya pengendalian persediaan pada setiap perusahaan yang sudah tentu mempunyai tujuan-tujuan tertentu. Tujuan pengendalian persediaan yaitu untuk memperoleh kualitas jumlah yang tepat dari bahan-bahan/barang-barang yang tersedia pada waktu yang dibutuhkan dengan biaya-biaya yang minimum untuk keuntungan atau kepentingan perusahaan. Dengan kata lain pengendalian persediaan untuk menjamin terdapatnya persediaan pada tingkat yang optimal agar produksi dapat berjalan dengan lancar dan biaya persediaan adalah minimal.

Setiap perusahaan perlu memiliki persediaan bahan baku yang optimum yang dapat menjamin proses produksinya agar tidak terlambat akibat kekurangan *supply*, serta menjamin kelancaran kegiatan perusahaan yang mutu yang tepat dan biaya yang minimum. Persediaan yang besar akan mempengaruhi biaya penyimpanan yang lebih besar. Sebaliknya, persediaan yang kecil akan menimbulkan kerugian karena proses produksi akan terganggu. Pengendalian persediaan bahan baku yang sesuai terdiri dari : 1) Jumlah pesanan bahan baku, 2) Jumlah persediaan. Ketersediaan bahan baku yang sesuai akan menekan biaya produksi. Biaya produksi dapat dilihat dari: 1) Biaya penyimpanan, 2) Biaya pemesanan. Jika biaya penyimpanan dan biaya pemesanan besar berarti pembelian bahan baku tidak optimal menyebabkan meningkatnya biaya produksi. Oleh karena itu perusahaan harus menekan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan agar pembelian bahan baku optimal dan akan menurunkan biaya produksi.

Oleh karena itu, perlu diadakan pengaturan persediaan melalui suatu rencana pemesanan berdasarkan permintaan konsumen dan data penjualan yang dimiliki perusahaan. Peneliti menggunakan *inventory independent* yaitu merupakan permintaan yang hanya terkait dengan barang itu sendiri atau suatu permintaan terhadap berbagai item barang yang tidak ada kaitannya antar satu dengan yang lain, dimana salah satu alat yang dapat digunakan adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Menurut Heizer dan Render (2010, 92) “(*Economic Order Quantity*) adalah salah satu teknik kontrol persediaan yang meminimalkan biaya total dari pemesanan dan penyimpanan”.

Konstelasi Penelitian.



Gambar 3.
Konstelasi Penelitian

2.5 Hipotesis Penelitian

1. Pengendalian persediaan bahan baku pada PT Industri Keramik Angsa Daya belum optimal.
2. Pengendalian persediaan bahan baku yang baik dapat mengoptimalkan tingkat persediaan yang mampu meminimalisasi biaya pada PT Industri Keramik Angsa Daya.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif (eksploratif) dengan metode penelitian studi kasus yang bertujuan untuk mengumpulkan data dan menguraikan secara menyeluruh dan teliti mengenai pengendalian persediaan bahan baku yang optimal sehingga mendapatkan total biaya persediaan yang minimal pada PT. Industri Keramik Angsa Daya. Teknik penelitian yang digunakan adalah metode EOQ (*Economic Order Quantity*)

3.2 Objek Penelitian, Unit Analisis dan Lokasi Penelitian

1. Objek Penelitian

Objek penelitian pada penelitian ini adalah variable pengendalian persediaan bahan baku, bahan baku yang digunakan yaitu bahan baku tanah liat dan bahan baku cat dengan indikator jumlah pemesanan bahan baku dengan jumlah persediaan. Serta variabel biaya persediaan dengan biaya penyimpanan dengan biaya pemesanan pada PT. Industri Keramik Angsa Daya.

2. Unit Analisis

Unit analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa respon group yang diperoleh dari bagian proses produksi pada proses pembuatan keramik.

3. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan pada PT. Industri Keramik Angsa Daya yang merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang industry manufaktur yang memproduksi keramik merek IKAD yang berlokasi di PT. Industri Keramik Angsa Daya yang beralamat di Pasar Kemis, Tangerang, Banten.

3.3 Jenis dan Sumber Data Penelitian

Jenis data yang diteliti adalah jenis data kuantitatif dan kualitatif, yang merupakan data primer dan sekunder. Pengumpulan data primer diperoleh melalui observasi langsung, wawancara. Data yang dikumpulkan berupa:

1. Data primer organisasi yang meliputi profil perusahaan berupa visi, misi, dan tujuan perusahaan, struktur organisasi tugas serta tanggung jawabnya, harga jenis bahan baku, pemakaian bahan baku, biaya pemesanan (Set-up Cost), biaya penyimpanan (Holding Cost), persediaan pengaman (Safety stock), titik pemesanan kembali (Re-Order Point), waktu pemesanan (Lead Time)
2. Data sekunder organisasi yang meliputi informasi terkait persediaan bahan baku dan proses produksi.

Pengumpulan data sekunder diperoleh melalui studi keputusan yang isinya berupa data teori pendukung organisasi. studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan data yang diperoleh dari laporan perusahaan atau literature yang dimiliki oleh perusahaan baik data internal perusahaan maupun data eksternal perusahaan.

3.4 Operasionalisasi Variabel

Tabel 3
Operasionalisasi Variabel
Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dalam Upaya Menekan Biaya
Persediaan Pada PT. Industri Keramik Angsa Daya

No	Variable	Indicator	Ukuran	Skala
1.	Pengendalian Persediaan Bahan Baku	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah Pemesanan Bahan Baku • Jumlah persediaan 	Per kilogram	Rasio
			Per kilogram	Rasio
2.	Biaya Persediaan	<ul style="list-style-type: none"> • Biaya Penyimpanan • Biaya Pemesanan 	Rupiah	Rasio
			Rupiah	Rasio

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah:

1. Observasi langsung yaitu dengan melakukan pengamatan lapangan dilapangan dengan tujuan mengetahui keadaan yang terjadi dilapangan, bagaimana pengendalian bahan baku yang digunakan di PT. Industri Keramik Angsa Daya.
2. Wawancara yang dilakukan terhadap pihak-pihak yang berwenang atau berkepentingan yaitu dengan yang menangani persediaan bahan baku keramik.
3. Pengumpulan data sekunder yang dilakukan secara manual dengan mempelajari, meneliti, mengkaji, serta menelaah bahan bacaan yang ada dengan pengendalian persediaan bahan baku atau data dari penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

3.6 Metode Analisis Data

Data dan informasi yang terkumpul diolah dan dianalisis lebih lanjut dengan cara :

1. Analisis deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan memperoleh gambaran secara mendalam dan objektif mengenai pengendalian persediaan bahan baku pada PT. Industri Keramik Angsa Daya.

2. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Economic Order Quantity (EOQ). Langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis pengendalian persediaan bahan baku sebagai berikut:

- a. Menghitung jumlah pemesanan bahan baku yang ekonomis.

$$EOQ = \frac{\overline{2DS}}{H}$$

Dimana :

EOQ = Jumlah pembelian yang optimum

S = Biaya pemesanan per pesanan

D = Permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan.

H = Biaya penyimpanan atau penyimpanan per unit per tahun

- b. Menghitung jumlah optimum pesanan pertahun

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

Dimana :

Q* = Jumlah tiap pesanan

D = Permintaan tahunan

N = Jumlah optimum pesanan pertahun

- c. Menghitung biaya penyimpanan tahun

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

Dimana :

D = Permintaan tahunan

H = Biaya penyimpanan

- d. Menghitung biaya pemesanan tiap tahun

$$= \frac{D}{Q} S - \frac{Q^*}{2} H$$

Dimana :

Q* = Jumlah tiap pesanan

D = Permintaan tahunan

S = Biaya pemesanan

H = Biaya penyimpanan

- e. Menghitung biaya total persediaan pertahun

Biaya total = Biaya Pemesanan + Biaya penyimpanan

$$TC = S \frac{D}{Q^*} + \frac{Q^*}{2} H$$

Pemesanan biaya persediaan total juga dapat ditulis dengan memasukkan biaya bahan baku yang dibeli yaitu :

$$TC = S \frac{D}{Q^*} + \frac{Q^*}{2} H + PD$$

Dimana :

Q = Kuantitas yang dipesanan.

D = Permintaan tahunan dalam unit.

S = Biaya pemesanan atau penyetelan per pesanan atau per penyetelan.

P = Biaya per unit

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun.

3. Safety Stock

Menghitung Safety Stock untuk menentukan jumlah persediaan pengaman, persediaan yang dicadangkan untuk kebutuhan selama menunggu barang datang. Rumus yang digunakan untuk menentukan jumlah persediaan pengaman adalah sebagai berikut:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$\text{Persediaan Pengaman} = Z\sigma$$

Dimana :

X = Tingkat Persediaan

μ = Rata-rata Permintaan

σ = Standar Deviasi Permintaan Selama Waktu Tenggang

SS= Persediaan Pengaman

4. Re Order Point

Menghitung titik pemesanan kembali (ROP) yaitu tingkat persediaan dimana ketika persediaan telah mencapai tingkat nol; pemesanan harus dilakukan. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$ROP = d \times L + ss$$

Dimana :

d = Permintaan harian

D = Permintaan tahunan

L = Waktu tunggu pesanan, atau jumlah hari kerja yang diutuhkan untuk mengantarkan sebuah pesanan.

SS= Safety Stock

5. Membandingkan biaya persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan dengan total biaya persediaan berdasarkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk mengetahui apakah perusahaan selama ini dalam melakukan pengendalian telah efisien.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Gambaran Umum Perusahaan

4.1.1 Sejarah Singkat PT. Industri Keramik Angsa Daya

Didirikan pada bulan Februari 1981 di Jl. Raya Pasar Kemia, Tangerang, Banten, produk pertama yang dihasilkan adalah batu bata dengan menggunakan mesin press, dalam tahap pengembangan berikutnya perusahaan mulai beralih memproduksi keramik lantai dan dinding yang sekarang menjadi produk inti perusahaan.

PT Industri Keramik Angsa Daya atau IKAD seperti yang sering disebut lebih awalnya direncanakan untuk menghasilkan blok tanah liat untuk digunakan sebagai bahan bangunan. Setelah hanya dua tahun, perusahaan memperluas untuk memulai pembuatan ubin keramik, mengimpor teknologi terbaru dan keahlian dari Italia, tanah keanggunan dan gaya klasik abadi. Dalam dua belas tahun, IKAD meningkat sepuluh kali lipat output dan telah menempatkan dirinya sebagai eksportir utama. IKAD mulai memproduksi tidak hanya batu bata tanah liat, keramik, dan genteng kaca, tetapi juga bahan baku untuk glasir pada ubin keramik yang disebut 'frit.' Selain produk-produk 'eksternal' perusahaan juga memproduksi berbagai produk yang sangat populer dari cangkir kopi periuk dan barang-barang pecah lainnya.

Karena tingkat yang luar biasa dari permintaan untuk produk perusahaan, IKAD dibagi operasinya menjadi beberapa perusahaan. Produksi genteng kaca telah diambil alih oleh Ikad Keramik Industri (ICI). Itasmaltindo didirikan untuk memasok frit untuk IKAD, sedangkan IKAD Abadi memasok tanah liat dan bahan baku. Selain anak perusahaan tersebut, IKAD Kedaung Aneka Gypsum akan segera memulai produksi papan gipsium yang merupakan kategori produk baru yang berpotensi sangat sukses untuk Grup. Diversifikasi dan spesialisasi internal berarti bahwa IKAD sekarang dapat berkonsentrasi pada produksi lini inti, yaitu keramik lantai untuk pasar dan kopi mug domestik serta teh set untuk pasar luar negeri.

Visi, Misi, dan Mutu Perusahaan.

VISI :

Untuk bisa diakui oleh pelanggan kami, baik dalam negeri maupun di luar negeri sebagai salah satu perusahaan terbaik yang memproduksi lantai keramik, mug kopi dan the set.

MISI:

Untuk mencapai tingkat efisiensi yang tinggi dalam proses manufaktur, desain dinamis dan jaringan distribusi yang dapat diandalkan dengan menciptakan syatu lingkungan yang nyaman bagi para karyawan, perbaikan secara terus-menerus yang

dipimpin oleh tenaga kerja yang kompeten dan bermotivasi menjamin kepuasan konsumen secara keseluruhan.

Mutu :

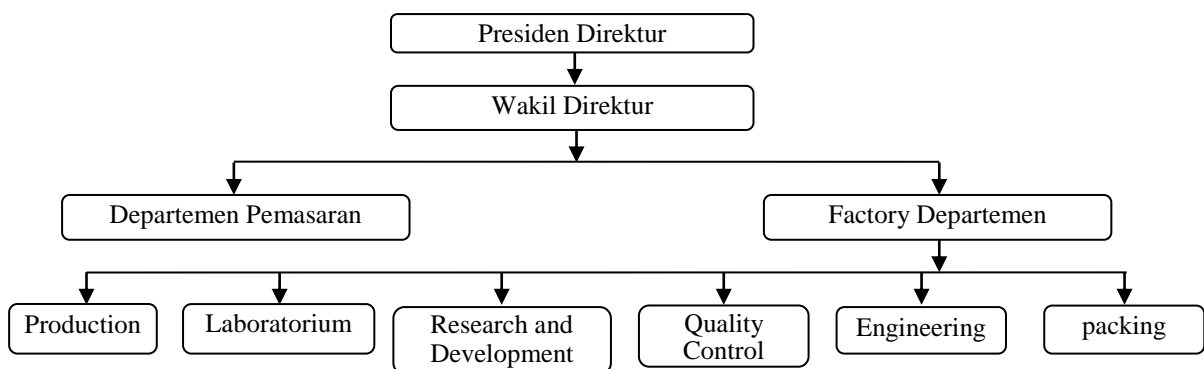
PT. Industri Keramik Angsa Daya bertekad meningkatkan reputasi dan daya saing dalam memenuhi kepuasan pelanggan melalui :

1. Jaminan mutu dan harga pokok yang kompeten
2. Menjamin pengiriman produk yang tepat waktu tanpa ada komplain dari pelanggan.
3. Peningkatan kualitas produk yang inovatif dan kreatif serta berkesinambungan.
4. Menyempurnakan sistem produksi, lingkungan kerja lebih bersih dan sumber daya manusia yang kompeten secara terus menerus kearah yang lebih efektif dan efisien dalam mencapai mutu pelayanan.

4.1.2 Struktur Organisasi, Tugas, dan Wewenang

Struktur organisasi merupakan kerangka dasar dari suatu manajemen badan usaha yang menjelaskan bagaimana tugas serta tanggung jawab setiap badan organisasi. Organisasi merupakan suatu bentuk kerjasama antara sekelompok orang berdasarkan suatu perjanjian untuk bekerja sama guna mencapai tujuan yang diinginkan, dimana didalamnya terdapat tanggung jawab dan wewenang antara departemen. Jadi struktur organisasi merupakan suatu kerangka kerja yang mengendalikan berbagai fungsi bersama dengan pola yang ditetapkan manajemen.

PT. Angsa Daya merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi keramik lantai dan dinding. Perusahaan ini dapat terlihat dari struktur organisasi yang digunakan dimana pimpinan memberikan tugas dan tanggung jawab kepada bawahannya. Struktur organisasi PT. Angsa Daya adalah sebagai berikut :



Sumber : PT. Industri Keramik Angsa Daya (diolah)

Gambar 4
Struktur Organisasi PT. Industri Keramik Angsa Daya

1. Presiden Direktur

Presiden direktur adalah pucuk pimpinan tertinggi di PT. Angsa Daya yang bertanggung jawab penuh pada perusahaan. Tugas dan tanggung jawabnya adalah sebagai berikut :

- a. Menetapkan strategi dan kebijaksanaan pengembangan perusahaan.
- b. Menyiapkan rencana kerja dan anggaran perusahaan.
- c. Melakukan tindakan kedalam dan keluar untuk dan atas nama perusahaan.
- d. Memimpin dan mengkoordinasikan sumber daya dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya.
- e. Mengendalikan seluruh aktivitas harian perusahaan dan mempelajari serta menganalisa laporan perusahaan yang diterima dari tiap menejer.

2. Wakil Direktur

Wakil pimpinan perusahaan bertugas dan mempunyai wewenang yang sama dengan pemimpin perusahaan. Dan wajib menggantikan semua kegiatan perusahaan dari direktur utama, jika direktur utama berhalanga.

3. Departemen Pemasaran

Bertanggung jawab atas pemasaran, meliputi perkembangan, pengendalian, pengkoordinasian kegiatan pelayanan pada produk keramik yang telah diproduksi sehingga hasil penjualan semakin baik. Dengan meningkatkan pengembangan sistem dan kebijakan pemasaran, pengembangan sistem pelayanan dalam rangka memenuhi permintaan dan kepuasan pelanggan yang membawa dampak positif terhadap optimalisasi pendapatan dan perluasan produk keramik tersebut. Tugas dan tanggung jawab adalah sebagai berikut :

- a. Bertanggung jawab atas penerimaan dan pengiriman barang dari gudang
- b. Membuat dan mengurus surat jalan barang keluar dari gudang untuk dikirim
- c. Mencari calon pembeli baru dan melakukan negosiasi harga untuk produk tertentu sesuai dengan pesanan calon pembeli.
- d. Membuat laporan hasil penjualan secara berkala.

4. *FactoryDepartment*

Factory department dipimpin seorang Plant Control Manager yang bertugas memanejemen, merumuskan, menetapkan kebijakan produksi dan bertanggungjawab atas pelaksanaan kerja dari :

a. Production Department (Departemen Produksi)

Departemen produksi bertugas mengkoordinir, mengawasi proses produksi sampai barang jadi. Apabila terjadi penyimpangan dari standar yang ditentukan maka departemen produksi bertanggung jawab dalam mengambil langkah dalam penyelesaian penyimpangan tersebut. Departemen produksi terdiri dari 7 departemen yang masing-masing dipimpin satu orang kepala departemen

b. *Laboratorium Department*

Bertugas membuat, mengawasi standarisasi bahan baku yang akan diproses, membuat solusi apabila terjadi penyimpangan dari standarisasi yang ditentukan dan dipimpin seorang kepala departemen

c. *Research and Development Department*

Bertanggung jawab dalam melakukan penelitian, design, dan pengembangan keramik di PT. Angsa Daya yang dipimpin seorang kepala departemen

d. *Quality Control Department*

Bertanggungjawab dalam menentukan kualitas hasil produksi yang layak untuk dipasarkan, dan melayani keluhan dari pelanggan. Quality Control Department dipimpin seorang kepala departemen.

e. *Engineering Department*

Engineering department bertugas dalam perawatan, pengawasan, perbaikan dan pengembangan mesin-mesin yang digunakan dalam proses produksi untuk meningkatkan hasil produksi. Engineering Department dipimpin seorang kepala departemen.

f. *Packing Department*

Packing department bertanggung jawab dalam pengepakan hasil produksi yang dikepalai seorang kepala departemen.

4.2 Pembahasan

Dalam pembuatan keramik dibutuhkan beberapa jenis bahan baku, yaitu bahan baku tanah liat dan bahan baku cat, yang dimaksud bahan tanah liat itu adalah bahan baku utama dalam proses pembuatan bahan body untuk keramik. Bahan baku tanah liat yaitu kumpulan dari beberapa jenis tanah yang mengandung frit (sejenis perekat yang terdapat dalam kandungan semen). Lalu diolah menjadi bahan baku body, bahan baku body ini terdiri dari beberapa jenis tanah yaitu tanah merah, dan tanah kapur. Untuk harga bahan baku tanah liat adalah Rp 3.500 /m², sedangkan untuk memproduksi 1 m² keramik dibutuhkan 18,5 Kg untuk bahan baku tanah liat . Jenis bahan baku yang kedua yaitu bahan baku cat yang dimaksud dengan bahan baku cat adalah zat pewarna yang digunakan untuk keramik yang menggunakan motif/printing. Harga bahan baku cat ini sebesar Rp 1.840 /m², dan untuk memproduksi 1m² keramik dibutuhkan 0,060 Kg bahan baku cat

Dalam analisis pengendalian jumlah persediaan bahan baku pada PT. Industri Keramik Angsa Daya diperlukan data-data untuk menunjang penelitian ini. Berikut data-data yang dikumpulkan.

Data Kebutuhan Bahan Baku Keramik

Tabel 4
Kebutuhan Bahan Baku Keramik PT. Industri Keramik Angsa Daya
Tahun 2017

Bulan	Bahan Baku (Kg)	
	Tanah Liat	Cat
Januari	26.669.539	44.672
Februari	20.533.506	29.326
Maret	26.866.681	43.132
April	27.547.243	64.507
Mei	29.467.953	69.097
Juni	28.362.729	55.865
Juli	31.594.813	57.004
Agustus	34.830.384	64.169
September	36.875.114	54.591
Oktober	25.243.844	59.328
November	36.303.541	73.114
Desember	39.161.539	77.586
Total	363.456.886	692.391

Sumber : PT. Industri Keramik Angsa Daya, 2017

Secara umum, total biaya pengendalian persediaan pada perusahaan terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

1. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan adalah biaya yang ditimbulkan akibat pembelian bahan baku. Total biaya pemesanan setahun diperoleh dengan mengendalikan biaya pemesanan per pesanan dengan banyaknya pesanan selama setahun. Biaya pemesanan meliputi biaya penerimaan, biaya pengiriman, biaya telepon.

Biaya telepon diperoleh dari jumlah menit sekali pesan dikalikan dengan tariff percakapan telpon per menit. Pemesanan lewat telepon rata-rata memakan waktu 10 menit. Biaya telepon timbul pada saat pemesanan dan pada saat perusahaan mengirimkan PO pada pemasok. Sedangkan biaya penerimaan dan biaya pengiriman timbul pada saat bahan baku diangkut dan dipindahkan dari transportasi pengangkutan ke gudang.

Tabel 5
Biaya Pemesanan Bahan Baku Keramik per Pesanan PT. Industri Keramik
Angsa Daya
Tahun 2017

Komponen biaya	Tanah liat (Rp)	Cat (Rp)
Biaya pemesanan	2.500.000	100.000
Biaya pengiriman	2.464.000	114.000
Biaya telepon	36.000	36.000
Total	5.000.000	250.000

Sumber : PT. Industri Keramik Angsa Daya, (diolah) 2017

2. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang ditimbulkan sebagai akibat dari dilakukannya penyimpanan bahan baku. berkaitan dengan penyimpanan barang, seperti biaya listrik, pajak, asuransi, bunga bank. Biaya penyimpanan didapat dari dari total jumlah biaya penyimpanan sebagai berikut :

Fasilitas listrik berfungsi sebagai penerang yang dinyalakan 13 jam sehari. Gudang menggunakan penerangan sebesar 2.520 watt. Biaya listrik per KWH adalah Rp 1.467. Sedangkan biaya pajak, asuransi, dan bunga bank bahan baku tanah liat dan cat sisa dari perhitungan biaya listrik.

Tabel 6
Biaya Penyimpanan Bahan Baku Keramik PT. Industri Keramik Angsa Daya Tahun 2017

Komponen biaya	Tanah liat (Rp)	Cat (Rp)
Biaya listrik	4	8
Biaya pajak, asuransi, bunga bank	21	42
Total	25	50

Sumber : PT. Industri Keramik Angsa Daya, 2017

Sehingga dapat dicari berapa biaya kebutuhan bahan baku keramik di PT. Industri Keramik Angsa Daya.

Tabel 7
Biaya kebutuhan bahan baku keramik PT. Industri Keramik Angsa Daya Tahun 2017

No	Bahan Baku	Biaya (Rp)
1	Tanah Liat	68.762.114.000
2	Cat	21.233.324.000

Sumber : PT. Industri Keramik Angsa Daya (diolah), 2017

Dari data di atas maka bisa dilakukan analisis sebagai berikut :

$$\text{Rumus : Biaya} = \frac{\text{Jumlah Bahan Baku (kg/tahun)}}{\text{Jumlah Bahan Baku/m}} \times \text{Harga Bahan Baku}$$

1. Bahan Baku Tanah Liat

$$\begin{aligned} \text{Biaya} &= \frac{363.456.886(\text{kg/tahun})}{18,5/\text{m}} \times \text{Rp } 3500/\text{m} \\ &= \text{Rp } 68.762.144.000 \text{ per tahun} \end{aligned}$$

2. Bahan Baku Cat

$$\begin{aligned} \text{Biaya} &= \frac{692.391 \text{ kg/tahun}}{\frac{0,060}{\text{m}}} \times \text{Rp } 1.840 \\ &= \text{Rp } 21.233.324.000 \text{ per tahun} \end{aligned}$$

4.2.1 Penerapan Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada PT. Industri Keramik Angsa Daya

PT. Industri Keramik Angsa Daya ini berlokasi 24 hektar di jln pasar kemis, Tangerang Banten. Lokasi pabrik merupakan salah satu faktor yang penting untuk kelangsungan hidup suatu pabrik yang didirikan dengan tujuan persaingan pemasaran produk dan segi ekonomis lainnya. Pertimbangan pemilihan lokasi pabrik didasarkan pada factor-faktor utama dan khusus, untuk factor utama yaitu bahan baku letak bahan baku dan factor transportasi perlu diperhatikan untuk kelancaran pengiriman bahan baku, karena bahan baku yang digunakan berupa batu-batuan yang berukuran cukup besar sehingga membutuhkan biaya transportasi yang cukup mahal, maka pabrik ini didirikan di lokasi yang dekat dengan bahan baku. Bahan baku yang digunakan oleh pabrik ini adalah batu-batuan seperti misalnya *clay*. bahan baku sebagian besar diambil dari daerah Banten, karena daerah Banten merupakan lokasi yang strategis dan merupakan tempat galian. Factor yang kedua yaitu daerah pemasaran produk pabrik ini merupakan keramik lantai dan dinding yang digunakan sebagai salah satu pelengkap interior dan eksterior suatu bangunan. Daerah pemasaran yang dijangkau adalah di seluruh nusantara dan juga Negara-negara di berbagai benua, terutama Italia dan Spanyol. Lokasi berdirinya pabrik ini memudahkan untuk distribusi dan ekspor produk ke seluruh nusantara dan Negara-negara tetangga, yaitu udara bandara Soekarno Hatta. Transportasi merupakan factor yang penting karena transportasi dibutuhkan sebagai sarana untuk mengangkut dan memindahkan barang sampai tempat tujuan. Transportasi yang digunakan untuk pengangkutan bahan baku (batu-batuan) dan produk (keramik) yaitu jenis transportasi darat berupa truk. Factor yang ketiga yaitu pembuangan limbah. Limbah yang dihasilkan dari pabrik ini tidaklah menimbulkan masalah penting karena limbah yang dihasilkan telah ditangani dengan baik. Limbah yang dihasilkan dari pabrik ini berupa limbah cair yang merupakan *effal* dan air. *Affal* dipisahkan dari air dan kemudian keduanya diolah untuk digunakan kembali dalam proses produksi, jadi bias dibilang limbahn ini ramah lingkungan.

Produksi keramik yang dihasilkan PT. Industri Keramik Angsa Daya adalah sekitar 1,2 juta m²/ bulan, dengan berbagai macam merk, ukuran, dan desain yang diambil dari beberapa macam teknolog. Teknologi yang digunakan dalam memproduksi keramik, yaitu *single firing*, *double firing*, dan *third firing* yang terbagi dalam 4 *plant*. Produk yang dihasilkan berupa *wall tile* dan *floor tile* dengan ukuran yang bervariasi. Merk yang digunakan untuk produk keramik yang dihasilkan adalah

IKAD, IKEMA, dan PREMIER. Produk-produk tersebut tidak hanya dijual pada konsumen dalam negeri saja, namun juga konsumen luar negeri di berbagai benua.

PT. Industri Keramik Angsa Daya sangat menyadari akan arti kebijakan dari kepuasan pelanggan, hal yang paling penting adalah jaminan mutu dari produk ubin keramik yang dihasilkan. Kualitas produk yang dihasilkan PT. Industri Keramik Angsa Daya dijaga agar selalu konsisten dengan spesifikasi yang telah diterapkan dengan ratat yang sekecil-kecilnya. Hal ini dilakukan dengan system control yang baik untuk setiap proses produksinya.

Pada umumnya sebuah perusahaan dalam memproduksi suatu barang sebaiknya terlebih dahulu melakukan pengendalian persediaan bahan baku secara tepat sehingga perusahaan dapat mencapai tujuan yang diinginkannya. Sebuah perusahaan memiliki tujuan utama yaitu memperoleh laba. Salah satu cara agar perusahaan mampu memperoleh laba yang optimal yaitu dengan menerapkan suatu kebijakan manajemen dengan memperhitungkan persediaan yang optimal.

Pengendalian persediaan yang dilakukan dapat digunakan sebagai landasan atau acuan oleh perusahaan untuk merencanakan persediaan bahan baku yang optimal. Selain itu, pengendalian persediaan bahan baku merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan produksi, karena jumlah persediaan akan menentukan atau mempengaruhi kelancaran proses produksi serta keefektifan dan efisiensi perusahaan tersebut. Dengan persediaan yang optimal perusahaan mampu menentukan seberapa besar persediaan bahan baku yang sesuai, sehingga tidak menimbulkan pemborosan biaya karena mampu menyeimbangkan kebutuhan persediaan bahan baku yang tidak terlalu banyak maupun persediaan yang tidak terlalu sedikit.

Pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan PT. Industri Keramik Angsa Daya selama ini menggunakan data kebutuhan, data biaya pemesanan, biaya penyimpanan, biaya persediaan. Data tersebut digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan dan frekuensi pemesanan yang dilakukan perusahaan sehingga didapatkan total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan. Perusahaan membuat peramalan untuk setiap bulannya dan metode peramalan di perusahaan ini adalah dengan menyesuaikan jumlah produksi pada tahun sebelumnya untuk mengetahui berapa persen terjadi kenaikan atau penurunan.

Waktu tunggu (Lead Time) pengadaan bahan baku adalah bahan baku yang dibutuhkan sejak bahan baku dipesan sampai dengan bahan baku tersebut sampai di perusahaan. Berdasarkan keterangan dari perusahaan, waktu tunggu untuk bahan baku body adalah 7 hari dan waktu tunggu pada bahan baku motif atau printing adalah 30 hari. Pada penelitian ini diasumsikan tidak terjadi hal-hal di luar dugaan waktu tunggu bahan baku body dan motif atau printing adalah konstan yaitu 7 hari dan 30 hari. Secara umum, total biaya pengendalian persediaan pada perusahaan terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Adapun pengendalian jumlah persediaan bahan baku keramik berdasarkan kebijakan perusahaan sebagai berikut :

a. Bahan Baku Tanah Liat

Kebutuhan bahan baku tanah liat (D)	= 363.456.886 Kg
Biaya pemesanan (S)	= Rp 5.000.000
Harga bahan baku (c)	= Rp 3.500 / m ²
Biaya penyimpanan (H)	= Rp 25
Lead time (L)	= 7 hari

Dari data-data diatas, berikut diuraikan perhitungan-perhitungan yang berhubungan dengan biaya persediaan.

1. Kebutuhan bahan baku perbulan (d) = 30.288.073 Kg
2. Persediaan pengaman = 20% × kebutuhan baku perbulan
= 20% × 30.288.073 Kg
= 6.057.615 Kg

3. Total biaya persediaan pertahun

$$TC = \text{Biaya Bahan Baku} + \text{Biaya Pemesanan} + \text{Biaya Penyimpanan}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{D}{18,5} c + 24 \times S + \frac{D}{18,5} H \\
 &= \frac{363.456.886}{18,5} 3.500 + 24 \times 5.000.000 + \frac{363.456.886}{18,5} 25 \\
 &= \text{RP. } 69.373.271.950 \text{ per tahun}
 \end{aligned}$$

b. Bahan Baku Cat

Kebutuhan bahan baku cat (D)	= 692.391 Kg
Biaya pemesanan (S)	= Rp 250.000
Harga bahan baku (c)	= Rp 1,840 / m ²
Biaya penyimpanan (H)	= Rp 50
Lead time (L)	= 30 hari

Dari data-data diatas, berikut diuraikan perhitungan-perhitungan yang berhubungan dengan biaya persediaan.

1. Kebutuhan bahan baku perbulan (d) = 57.699 Kg
2. Persediaan pengaman = 20% × kebutuhan baku perbulan
= 20% × 57.699 Kg
= 11.541Kg

3. Total biaya persediaan pertahun

$$TC = \text{Biaya Bahan Baku} + \text{Biaya Pemesanan} + \text{Biaya Penyimpanan}$$

$$= \frac{D}{0,060} c + 24 \times S + \frac{D}{0,060} H$$

$$= \frac{692.391}{0,060} 1.840 + 24 \times 250.000 + \frac{692.391}{0,060} 50$$

$$= \text{RP. } 21.273.943.550 \text{ per tahun}$$

Tabel 8
Pengendalian Jumlah Persediaan Bahan Baku Keramik
PT. Industri Keramik Angsa Daya

No	BahanBaku	Kebutuhan Pertahun (Kg)	Persediaan Pengaman (Kg)	Total Biaya Persediaan (Rp/Tahun)
1	Tanah liat	363.456.886	6.057.615	69.373.271.950
2	Cat	692.391	11.541	21.273.943.550

Sumber : PT. Industri Keramik Angsa Daya, 2017

Berdasarkan perhitungan di atas dapat diketahui , kebutuhan bahan baku tanah liat pertahun sebesar 363.456.886 Kg, kebutuhan perbulannya adalah 30.288.073 Kg. Persediaan pengaman untuk menjaga terjadinya kekurangan bahan baku, sebesar 6.057.615 Kg. Dan total biaya persediaan sebesar Rp 69.373.271.950. Sedangkan pada kebutuhan bahan baku cat pertahun sebesar 692.391 Kg, kebutuhan perbulannya adalah 57.699 Kg. Persediaan pengaman untuk menjaga terjadinya kekurangan bahan baku sebesar 11.541 Kg. Dan total biaya persediaan sebesar Rp 21.273.943.550.

4.2.2 Kebutuhan Bahan Baku yang Ekonomis dan Optimal Dengan Menggunakan Metode EOQ

Perhitungan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dilakukan untuk mengetahui berapa jumlah pesanan yang harus dipesan, frekuensi pemesanan yang optimal dan total persediaan minimal. Dengan menggunakan data kebutuhan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan diolah dengan menggunakan metode EOQ. Dari perhitungan persediaan bahan baku keramik dengan metode EOQ didapatkan hasil sebagai berikut :

A. Bahan Baku Tanah Liat

Kebutuhan bahan baku tanah liat (D)	= 363.456.886 Kg
Biaya pemesanan (S)	= Rp 5.000.000
Harga bahan baku (C)	= Rp 3.500 / m ²
Biaya penyimpanan (H)	= Rp 25
Lead time (L)	= 7 hari
Resiko stock out (K)	= 5%
Nilai Z	= 0,90 ~ (1,64%)

1. Kebutuhan Bahan Baku Perbulan (d)

$$d = \frac{D}{12}$$

$$= \frac{363.456.886}{12}$$

$$= 30.288.073 \text{ kg}$$

2. Pemakaian Bahan Baku Selama Lead Time

$$d \times L = 30.288.073 \text{ kg} \times \frac{7}{30}$$

$$= 7.067.217 \text{ kg}$$

3. Kualitas Pemesanan Bahan Baku Ekonomis (Q*)

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

$$= \frac{2 \times 363.288.073 \times 5000.000}{25}$$

$$= 12.057.477 \text{ kg}$$

4. Jumlah Optimum Pesanan Pertahun

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

$$= \frac{363.456.886 \text{ kg}}{12.057.477 \text{ kg}}$$

$$= 30 \text{ pesanan}$$

Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode EOQ, maka jadwal pemesanan bahan baku tanah liat dapat diatur, jika dalam satu tahun terdiri 365 hari, maka dapat ditemukan interval waktu pemesanan, yaitu :

$$L = \frac{365}{N}$$

$$= \frac{365}{30}$$

$$= 12 \text{ hari}$$

Dengan ini dapat diatur jadwal pemesanan bahan baku tanah liat dilakukan setiap 12 hari.

5. Standar Deviasi (n)

$$\sigma = \frac{\overline{\Sigma(D-d)}}{N-1}$$

$$= \frac{\sum \frac{26.669.539 - 30.288.073 + \dots + (39.161.539 - 30.288.073)^2}{12-1}}{12-1}$$

$$= 6.077.927 \text{ kg}$$

6. Persediaan Pengaman (Safety Stock)

$$SS = Z\sigma$$

$$= 1,65 \times 6.077.927 \text{ kg} \left(\frac{7}{30}\right)$$

$$= 4.844.264 \text{ kg}$$

7. Titik Pemesanan kembali (ROP)

$$ROP = dxl + SS$$

$$= 7.067.217 + 4.844.264$$

$$= 11.911.481 \text{ kg}$$

8. Biaya Total Persediaan Tahunan (TC)

$$TC = S \frac{D}{Q} + \frac{Q^*}{2} H + C$$

$$= 5.000.000 \frac{363.456.886}{12.057.477} + \frac{12.057.477}{2} 25 + 68.762.114.000$$

$$= \text{Rp. } 69.063.550.930 \text{ per tahun}$$

B. Bahan Baku Cat

Kebutuhan bahan baku cat (D)	= 692.391 Kg
Biaya pemesanan (S)	= Rp 250.000
Harga bahan baku (C)	= Rp 1.840 / m ²
Biaya penyimpanan (H)	= Rp 50
Lead time (L)	= 30 hari
Resiko stock out (K)	= 5%
Nilai Z	= 0,90 ~ (1,64%)

1. Kebutuhan Bahan Baku Perbulan (d)

$$d = \frac{D}{12}$$

$$= \frac{692.391}{12}$$

$$= 57.699 \text{ kg}$$

2. Pemakaian Bahan Baku Selama Lead Time

$$\begin{aligned} d \times L &= 57.699 \text{ kg} \times \frac{30}{30} \\ &= 57.699 \text{ kg} \end{aligned}$$

3. Kualitas Pemesanan Bahan Baku Ekonomis (Q*)

$$\begin{aligned} Q &= \frac{\overline{2DS}}{H} \\ &= \frac{\overline{2 \times 692.391 \times 250.000}}{50} \\ &= 83.210 \text{ kg} \end{aligned}$$

4. Jumlah Optimum Pesanan Pertahun

$$\begin{aligned} N &= \frac{D}{Q} \\ &= \frac{962.391 \text{ kg}}{83.210 \text{ kg}} \\ &= 8 \text{ pesanan} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode EOQ, maka jadwal pemesanan bahan baku cat dapat diatur, jika dalam satu tahun terdiri 360 hari, maka dapat ditemukan interval waktu pemesanan, yaitu :

$$\begin{aligned} L &= \frac{360}{N} \\ &= \frac{360}{8} \\ &= 45 \text{ hari} \end{aligned}$$

Dengan ini dapat diatur jadwal pemesanan bahan baku cat dilakukan setiap 45 hari.

5. Standar Deviasi (n)

$$\begin{aligned} \sigma &= \frac{\overline{\Sigma(D-d)}}{n-1} \\ &= \frac{\overline{\Sigma 44.672-692391 + \dots + (77.586-692.391)^2}}{12-1} \\ &= 13.666 \text{ kg} \end{aligned}$$

6. Persediaan Pengaman (Safety Stock)

$$SS = Z\sigma$$

$$= 1,65 \times 13.666 (30/30)$$

$$= 22.549 \text{ kg}$$

7. Titik Pemesanan kembali (ROP)

$$ROP = dxl + SS$$

$$= 57.699 + 22.549$$

$$= 80.248 \text{ kg}$$

8. Biaya Total Persediaan Tahunan (TC)

$$TC = S \frac{D}{Q} + \frac{Q^*}{2} H + C$$

$$= 250.000 \frac{692391}{83.210} + \frac{83.210}{2} 50 + 21.332.324.000$$

$$= \text{Rp. } 21.237.487.500 \text{ per tahun}$$

Tabel 9
Hasil dari perhitungan menggunakan metode EOQ
PT. Industri Keramik Angsa Daya

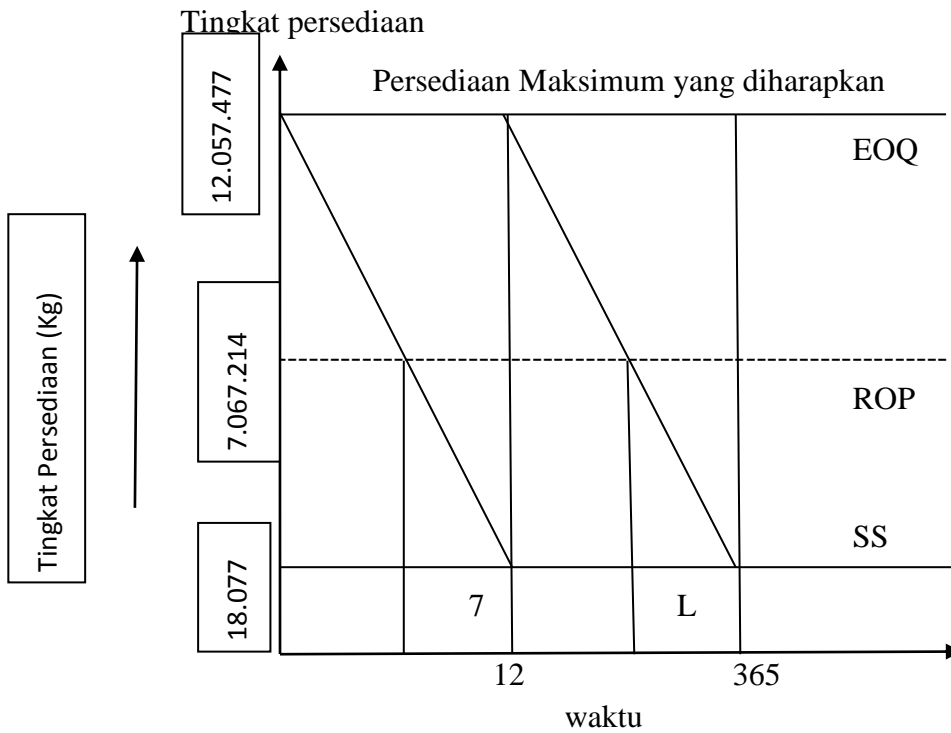
Bahan Baku	Kebutuhan Tahunan (Kg)	Persediaan Pengaman (Kg)	EOQ (Kg)	ROP (Kg)	Biaya Total Persediaan (Rp/ Tahun)	Jadwal Pemesanan (waktu/hari)
Tanah liat	363.456.886	4.844.264	12.057.477	11.911.481	69.063.550.930	12
Cat	692.391	22.549	83.211	80.248	21.273.484.500	45

Sumber : PT.Industri Keramik Angsa Daya (diolah), 2017

Dari hasil tabel di atas menentukan bahwa kebutuhan tahunan pada bahan baku tanah liat yaitu 363.456.886 kg dan bahan baku cat sebesar 692.391 kg. Persediaan pengaman pada bahan baku tanah liat yaitu 4.844.264 kg, dan pada bahan baku cat yaitu 22.549 kg. Perhitungan menggunakan EOQ pada bahan baku tanah liat yaitu 12.057.477 kg, dan bahan baku cat 83.211 kg. Titik pemesanan kembali (ROP) pada bahan baku tanah liat yaitu 11.911.481 kg, bahan baku cat 80.258. maka dapat hasil total biaya persediaan sebesar 69.063.550.930kg dan 21.273.484.500. dan menghasilkan jadwal pemesanan 12hari untuk bahan baku tanah liat dan 45 hari pada bahan baku cat.

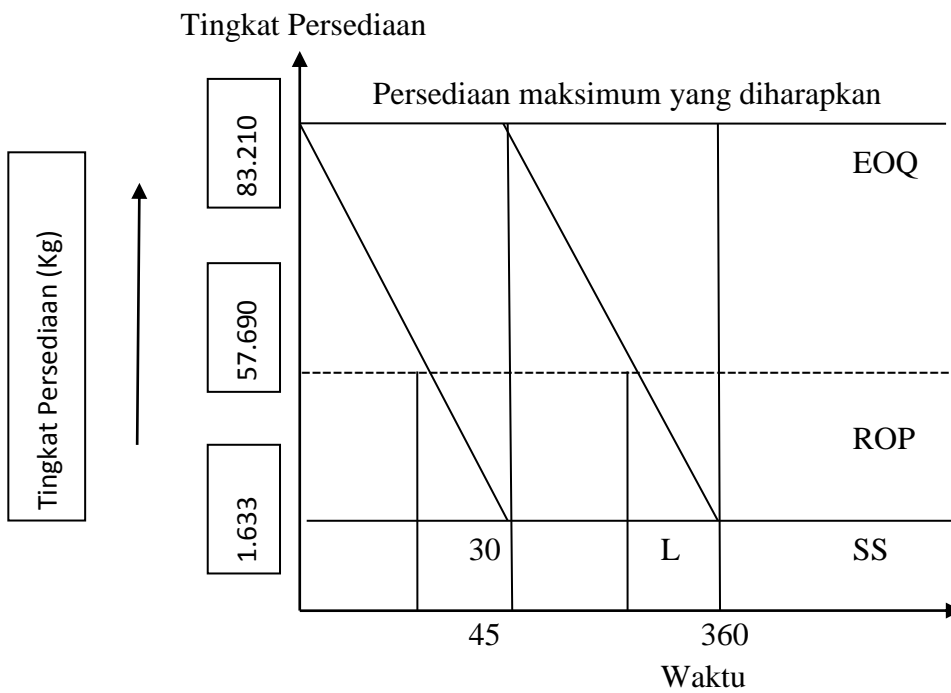
Dari hasil pengolahan data dan perhitungan dengan metode EOQ dapat digambarkan dengan grafik. Dari grafik tersebut akan terlihat titik pemesanan ekonomis (EOQ), titik pemesanan kembali (ROP), Safety Stock (SS) dan waktu pemesanan yang dibutuhkan. Sebagai berikut :

1. Grafik Perhitungan Persediaan Bahan Baku Tanah Liat



Gambar 5
Grafik Perhitungan Persediaan Bahan Baku Tanah Liat

2. Grafik Perhitungan Persediaan Bahan Baku Cat



Gambar 6
Grafik Perhitungan Persediaan Bahan Baku Cat

Dari hasil perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*), SS (*Safety Stock*) dan ROP (*Re Order Point*) tersebut perusahaan dapat menanggulangi masalah dalam penyediaan bahan baku, dengan dilakukannya perhitungan persediaan bahan baku dengan metode EOQ perusahaan dapat mengetahui berapa banyak bahan baku yang akan dipesan dengan jumlah persediaan yang optimal dengan tingkat pemesanan yang ekonomis dan waktu pemesanan bahan baku kembali dapat diketahui dengan baik. Dan masalah keterlambatan pengiriman bahan baku dapat diatasi dengan adanya perhitungan Safety Stock, sehingga resiko kekurangan bahan baku dapat diatasi dengan baik.

4.2.3 Hubungan atau Keterkaitan Penerapan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dalam Meminimalkan Biaya Persediaan Bahan Baku

Tolak ukur suatu metode pengendalian persediaan bahan baku dikatakan baik untuk digunakan adalah salah satunya berdasarkan besarnya biaya persediaan yang digunakan. Sebagai pembanding dalam menentukan apakah metode EOQ layak diterapkan di PT. Industri Keramik Angsa Daya maka dapat dilihat dari besarnya biaya persediaan bahan baku pertahun, dengan semakin kecilnya total biaya persediaan yang digunakan maka semakin baik metode tersebut untuk digunakan.

Berikut adalah perbandingan besarnya total biaya persediaan bahan baku keramik metode perusahaan dengan metode EOQ :

Tabel 10
Total Biaya Persediaan Metode Perusahaan dan *Economic Order Quantity* (EOQ)
PT. Industri Keramik Angsa Daya

Bahan Baku	Metode Perusahaan (Rp)	Metode EOQ (Rp)
Tanah liat	69.373.271.950	69.063.550.930
Cat	21.273.943.550	21.273.484.500
Total	90.647.215.500	90.337.035.430

Sumber : PT.Industri Keramik Angsa Daya (diolah), 2017

Berdasarkan tabel diatas, penghematan biaya persediaan dapat dilakukan dengan menggunakan metode EOQ, yang ditunjukkan pada tabel 10

Tabel 11
Biaya Penghematan Metode Perusahaan dengan EOQ
PT. Industri Keramik Angsa Daya

Bahan Baku	Penghematan (Rp)	Persen (%)
Tanah liat	309.721.020	0,45
Cat	459.050	0,02
Total	310.180.070	0,47

Sumber : PT.Industri Keramik Angsa Daya (diolah), 2017

Dari tabel di atas, dapat dijelaskan bahwa perusahaan dapat menghemat biaya persediaan dengan menggunakan metode EOQ dimana biaya yang dikeluarkan lebih rendah dibandingkan metode yang digunakan perusahaan saat ini. Untuk bahan baku tanah liat dapat menghemat sebesar Rp 309.721.021 atau 0.45% dan bahan baku cat Rp 459.050 atau 0.02%. Dan besar biaya penghematan didapat sebesar Rp 310.180.070 atau 0,47%. Perusahaan dapat menekan biaya produksi tanpa harus mengurangi kualitas produksi dengan mengurangi frekuensi pemesanan. Berdasarkan nilai penghematan tersebut, metode EOQ layak diterapkan perusahaan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan oleh penulis mengenai “Pengendalian Jumlah Persediaan Bahan Baku dalam Upaya Menekan Biaya Persediaan pada PT. Industri Keramik Angsa Daya”. Maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan PT. Industri Keramik Angsa Daya selama ini menggunakan data kebutuhan, data biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya persediaan. Data tersebut digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan dan frekuensi pemesanan yang dilakukan perusahaan sehingga didapatkan total biaya persediaan bahan baku tanah liat dan cat yang dikeluarkan perusahaan yaitu sebesar RP 90.647.215.500.
2. Jumlah kebutuhan bahan baku yang ekonomis dan optimal dengan menggunakan metode EOQ pada bahan baku tanah liat adalah 12.057.477 Kg dengan jumlah pemesanan 12 hari, dan pada bahan baku cat adalah 83.211 Kg dengan jumlah pemesanan 45 hari.
 - Kualitas persediaan pengaman (Safety Stock) pada bahan baku tanah liat menggunakan metode EOQ adalah 4.844.264 Kg dan pada bahan baku cat adalah sebesar 22.549
 - Pemesanan kembali (Re Order Point) menurut perhitungan EOQ pada bahan baku tanah liat adalah 12.057.477 Kg dan pada bahan baku cat adalah 83.211 Kg.
3. Pembelian bahan baku tanah liat dan bahan baku cat untuk produksi keramik yang optimal menurut metode *Economic Order Quantity* (EOQ) tahun 2017 pada PT. Industri Keramik Angsa Daya, untuk bahan baku tanah liat setiap pemesanan sebesar Rp150.718.840, sedangkan pada bahan baku cat yaitu Rp 2.080.251. Kuantitas pengaman (*safety stock*) menurut metode *Economic Order Quantity* (EOQ) tahun 2017 pada bahan baku tanah liat 4.844.264 kg dan pada bahan baku cat yaitu 22.549 kg, sedangkan dengan metode yang digunakan oleh perusahaan persediaan pengaman pada bahan baku tanah liat yaitu 6.057.615 kg dan pada bahan baku cat yaitu 11.541Kg. dengan menggunakan metode EOQ tahun 2017 pada PT. Industri Keramik Angsa Daya dapat dilakukan pesanan 12 hari untuk bahan baku tanah liat dan 45 hari pada bahan baku cat. Dan titik pesanan kembali (ROP) dilakukan saat mencapai jumlah 11.911.481 kg untuk bahan baku tanah liat dan 22.549 kg untuk bahan baku cat. Serta biaya total persediaan untuk persediaan bahan baku tanah liat dan cat menggunakan metode EOQ yaitu Rp 69.063.550.930 dan Rp 21.273.484.500. hal ini lebih kecil dibandingkan dengan biaya total yang dikeluarkan perusahaan yaitu Rp 69.373.271.950 dan Rp 21.273.943.550. Penerapan metode EOQ pada

perusahaan menghasilkan biaya yang lebih kecil jika dibandingkan dengan metode yang selama ini diterapkan oleh perusahaan, jika metode EOQ diterapkan pada perusahaan maka dapat menekan biaya persediaan sebesar Rp 310.180.070.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang digunakan pada persediaan bahan baku body dan bahan baku motif/printing pada pembuatan keramik pada PT. Industri Keramik Angsa Daya tahun 2017, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Perusahaan sebaiknya meninjau kembali kebijakan persediaan bahan baku yang selama ini telah dilakukan perusahaan. Sehingga bisa lebih menekan biaya persediaan.
2. Perusahaan sebaiknya menentukan persediaan pengaman (Safety Stock) dan ROP (Re Order Point) dalam pengendalian persediaan bahan baku untuk melindungi atau menjaga terjadinya kekurangan bahan baku yang lebih besar dari perkiraan dan menjaga dari keterlambatan bahan baku yang dipesan.
3. Sebaiknya perusahaan menggunakan metode EOQ untuk mendapatkan biaya persediaan, karena setelah dibandingkan metode yang perusahaan gunakan dengan metode EOQ perusahaan dapat menghemat biaya persediaan sebesar Rp 310.180.070. dan jika perusahaan menggunakan metode EOQ jelas sangat berguna dalam pengendalian jumlah persediaan bahan baku perusahaan, karena menjadi lebih sistematis dan terstruktur jelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia Ishak. 2010. *Manajemen Operasi*, Edisi Pertama, Cetakan Pertama. Yogyakarta : GRAHA ILMU
- Bustami Bastian & Nurlela. 2010, *Akuntansi Biaya*, Edisi Kedua. Mitra Wacana Media, Jakarta
- Center, William K. 2009, *Akuntansi Biaya*, Edisi 14. Salemba Empat : Jakarta.
- Eddy Herjanto. 2007. *Manajemen Operasi*, Edisi Ketiga, Grasindo , Jakarta.
- Ernie Tisnawati Sule, Kurniawan Saefullah, *Pengantar Manajemen*, Edisi Pertama.
- Heizer J dan B Render. 2010. *Operation Manajement (Manajemen Operasi)*, Buku 1, Edisi 9. Edisi Indonesia. Jakarta: Salemba Empat.
- Iqra Wardani. 2014. *Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Upaya Menekan Biaya Produksi pada PT. Eastern Pearl Flour Mills. Universitas Hasanuddin, Makasar*
- Irfan Fahmi. 2014. *Manajemen Produksi dan Operasi*, Bandung, Alfabeta.
- Krajewski, J.L, Ritzman P.L, and K.M, Malhotra, *Operation Manajement, processes, and Supply Chain, Global Edition, United States, Pearson Education, Inc*
- Lukman Syamsuddin. 2011, *Manajemen Keuangan Perusahaan (Konsep Aplikasi Dalam : Perencanaan, Pengawasan, dan Pengambilan Keputusan)* Edisi baru. Grafindo Persada, Jakarta.
- Masiyah Kholmi, dan Yuningsih. 2009. *Akuntansi Biaya* Edisi Revisi, UMM Press, Malang.
- Max Muller, 2011. *Essentials of Inventory Manajement*. 1st Editio, Amacom. New York.
- Rezza Mahardika. 2013. *Pengawasan Persediaan Bahan Baku Guna Mendukung Kelancaran Proses Produksi Pada CV. Wina Fibre Glass. Universitas Islam Syarif Hidayatullah, Jakarta*
- Rike Indrayati. 2007. *Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode EOQ pada PT. Tipota Furnishings. Universitas Mercu Buana, Jakarta*
- Rusdiana. 2014. *Manajemen Operasi*. Catatan ke-1. Bandung : Puataka Setia
- Schroeder, R G. 2008 *Operations Manajemet : Contemporary concepts and cases*, 3rd ed, Singapore: Mc Graw Hill.
- Sofjan Assauri. 2008. *Manajement Produksi dan Operasi*, Jakarta, LPFE, Universitas Indonesia.
- Stice & Skousen. 2009. *Akuntansi Keuangan-Intermediate Accounting*. Buku 1. Edisi 16. Jakarta: Salemba Empat.
- Sujarweni Winanta V. 2015. *Sistem Akuntansi*, 3rd ed, Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

- Suryadi prawirosentono, 2007, *Manajemen Operasi* , Edisi Keempat. PT. Bumi Aksara . Jakarta
- T. Hani. Handoko. 2012. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi Dan Operasi*. Edisi 1, Bpfe, Yogyakarta.
- William J. Stevenson dan Sum Chee hong. 2015, *Operasional Manajemen*. Salemba Empat, Jakarta.