

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sejalan dengan lajunya pertumbuhan perekonomian di negara ini, makin terasa adanya aktivitas usaha ke arah persaingan untuk meraih pangsa pasar yang terbesar. Perusahaan-perusahaan baru yang menawarkan berbagai macam produk bermunculan, sehingga tidak terelakkan timbulnya persaingan yang semakin kompetitif. Perkembangan dunia bisnis semakin pesat dan keadaan perekonomian dunia pun dapat berubah, dimana dalam hal ini baik langsung maupun tidak langsung mempengaruhi keadaan perusahaan. Pimpinan perusahaan harus mengikuti perkembangan jaman dan perubahan yang terjadi pada segala aspek di lingkungan sehingga mampu mempertahankan kelangsungan hidup. Perusahaan memperoleh laba jika hasil penjualan lebih besar dari biaya yang dikeluarkan. Dengan berkembangnya perusahaan, secara otomatis organisasi perusahaan ikut berkembang. Hal ini akan mengakibatkan masalah yang timbul di dalam perusahaan yang semakin luas dan kompleks. Apabila keadaan tersebut didiamkan akan mengakibatkan keterbatasan manajemen dalam mengatur sistem kerja dan finansial perusahaan. Untuk dapat memecahkan masalah tersebut, tentunya pimpinan perusahaan dalam mengambil kebijakan tidak hanya internal perusahaan, tetapi juga eksternal perusahaan.

Semakin berkembang teknologi dan peradaban manusia, maka cara berpikir mereka sebagai konsumen dalam membeli barang atau jasa tidak lagi hanya untuk memenuhi kebutuhan saja tetapi mereka sudah mulai menggunakan pertimbangan mengenai kualitas barang atau jasa yang mereka beli serta pertimbangan mengenai harga. Kecepatan memenuhi permintaan pasar dengan kualitas produk dan harga bersaing inilah yang diharapkan menghentikan persaingan. Dengan adanya bahan baku dengan kualitas baik maka akan memberikan kualitas keluaran yang baik pula. Keberhasilan suatu perusahaan dalam pengolahan bahan baku tersebut tergantung dari upaya perusahaan untuk mencari dan memilih dengan teliti bahan baku yang akan digunakan dalam proses produksi. Dengan kualitas bahan baku yang semakin baik maka akan mengurangi terjadinya kesalahan produksi maupun proses produksi ulang. Untuk mendapatkan

bahan baku yang bermutu baik maka dilakukan pengujian atau pengetesan bahan baku, sehingga diketahui bahan baku yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh perusahaan dan mana yang tidak sesuai. Bila mutu bahan baku sesuai dengan standar yang ditetapkan maka diharapkan adanya produk yang bermutu baik. Ketersediaan bahan baku menjadi bagian yang paling penting di dalam proses produksi dan harus ada pada saat dibutuhkan, selain itu faktor yang paling penting adalah ketersediaan mesin-mesin yang siap dioperasikan untuk mengubah bahan baku menjadi barang jadi yang siap di jual. Semua itu memerlukan pengawasan dan pengendalian dalam penggunaan dan pengoperasiannya agar perusahaan dapat memproduksi sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.

Menurut Adisaputro (2007) perencanaan produksi tidak sekedar menetapkan jumlah unit produksi pada periode waktu tertentu, melainkan juga menentukan dasar perencanaan berbagai aspek fungsi produksi, misalnya kebutuhan kapasitas pabrik, kebutuhan bahan baku, pembelian bahan baku, kebutuhan tenaga kerja langsung dan biaya *over head* pabrik. Sedangkan Muslich (1993) mengemukakan bahwa kebijakan perusahaan untuk menyimpan barang dalam jumlah yang besar atau alternatifnya dalam jumlah yang kecil mempunyai untung dan ruginya. Jika perusahaan menyimpan barang dalam jumlah besar, perusahaan dapat memenuhi pesanan pelanggan, dan menghindarkan kehabisan barang. Tetapi menyimpan barang berarti perusahaan akan menanggung biaya penyimpanannya. Dengan demikian terdapat pertimbangan untung rugi antara menyimpan persediaan dalam jumlah besar dan kecil. Sehingga diperlukan tingkat persediaan barang yang optimal.

Sebelum kegiatan produksi dilaksanakan, pimpinan perusahaan harus terlebih dahulu membuat rencana yang tepat mengenai segala yang bersangkutan paut dengan kegiatan produksi. Antara lain kegiatan dalam menentukan bahan-bahan, mengelola bahan-bahan tersebut untuk menjadi barang jadi. Untuk merealisasikan rencana ini, dibutuhkan suatu sistem pengawasan yang baik, agar pelaksanaan kegiatan produksi dapat berjalan dengan lancar. Salah satu langkah yang diperlukan adalah memperhatikan persediaan bahan baku. Apabila tingkat persediaan tidak dapat ditentukan, maka menimbulkan kerugian misalnya: pengadaan persediaan bahan baku yang lebih besar dari yang dibutuhkan dalam

proses produksi akan memperbesar beban biaya penyimpanan dan pemeliharaan serta kemungkinan rusak dan turunnya mutu bahan baku lebih besar, hal ini memperkecil keuntungan perusahaan. Dan sebaliknya jika persediaan bahan baku terlalu kecil akan mengganggu kelancaran jalannya operasi perusahaan serta akan merugikan perusahaan, karena perusahaan tidak dapat berproduksi secara optimal.

Proses produksi yang berlangsung didalam perusahaan yang akan menghasilkan produk memerlukan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku. Di dalam hal ini tidak terkecuali perusahaan kecil, perusahaan menengah maupun perusahaan besar. Secara umum perusahaan-perusahaan besar dan sebagian perusahaan menengah persediaan bahan baku ini akan dikendalikan dengan sebaik-baiknya. Dengan begitu persediaan bahan baku yang ada didalam perusahaan yang bersangkutan tersebut benar-benar dapat menunjang pelaksanaan proses produksi dalam perusahaan dengan seefisien mungkin. Dalam penyelenggaraan bahan baku dapat diusahakan agar bahan baku yang ada mempunyai biaya persediaan yang serendah mungkin. Namun keadaan ini belum tentu dijumpai pada beberapa perusahaan menengah serta perusahaan kecil pada umumnya. Manajemen persediaan yang baik merupakan salah satu faktor keberhasilan suatu perusahaan *manufacturing* untuk melayani kebutuhan pabrik dan konsumen dalam menghasilkan suatu produk yang berkualitas dan tepat waktu.

Penentuan jumlah persediaan bahan baku yang tepat merupakan usaha yang penting dalam pengadaan bahan baku. Perusahaan harus mengetahui kapan melakukan pemesanan dan jumlah bahan baku yang harus dipesan, jumlah pembelian bahan baku yang paling ekonomis serta penentuan waktu kapan dilakukan pemesanan kembali. Hal ini dapat dilakukan dengan bantuan EOQ yang merupakan salah satu model persediaan yang membantu perusahaan dalam menentukan keputusan menyangkut jumlah pemesanan yang tepat sehingga dapat meminimalkan biaya persediaan.

PT Perkebunan Nusantara XII (Persero) adalah Badan Usaha Milik Negara yang bergerak dalam bidang perkebunan khususnya tanaman keras. Peranan perkebunan disamping hasil penjualannya untuk melayani kebutuhan didalam

negeri juga menghasilkan devisa yang cukup besar dalam sektor non migas. Perkebunan Bantaran merupakan salah satu unit kebun dalam lingkungan PT Perkebunan Nusantara XII (Persero) yang berkantor pusat di Jalan Rajawali No. 44 Surabaya. Perkebunan Bantaran dikelola oleh seorang Manajer beserta staf dan karyawannya. Komoditas utamanya antara lain : Teh CTC, Kakao Edel, dan Tanaman Hortikultura. PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran terdiri dari tiga afdeling yaitu *Afdeling* Bantaran, *Afdeling* Penataran, dan *Afdeling* Sirah Kencong. Dari ketiga afdeling tersebut, *Afdeling* Bantaran dan *Afdeling* Sirah Kencong yang hanya memproduksi Teh, sedangkan *Afdeling* Penataran hanya fokus pada produksi Kakao. Jenis teh yang dihasilkan PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran berupa Teh hitam yang diolah secara CTC (*Cutting, Tearing, and Curling*), dimana teh yang diolah melalui perajangan, perobekan, dan penggulangan daun basah menjadi bubuk kemudian dilanjutkan dengan fermentasi, pengeringan, sortasi, hingga terbentuk teh jadi. Berikut Tabel 1 data target dan realisasi produksi teh kedua afdeling yang memproduksi tanaman teh pada tahun 2012.

Tabel 1. Data Target dan Realisasi Produksi Teh Tahun 2012 (Januari-September)

BULAN	TARGET (Kg)			REALISASI (Kg)			% THD Target
	BNT	SKC	JUMLAH	BNT	SKC	JUMLAH	
Januari	8,500	19,000	28,500	10,678	22,101	32,779	115.01
Pebruari	9,000	19,000	28,000	9,795	18,208	28,003	100.01
Maret	10,000	23,000	33,000	13,769	24,896	38,665	117.16
Jml S/D TRW I	27,500	61,000	88,500	34,242	65,205	99,447	112.37
April	11,000	19,000	30,000	11,174	15,689	26,863	89.54
Mei	9,500	24,000	33,500	15,904	25,246	41,150	122.84
Juni	8,000	24,000	32,000	10,390	21,354	31,744	99.20
Jumlah	28,500	67,000	95,500	37,468	62,289	99,757	104.46
Jml S/D TRW II	56,000	128,000	184,000	71,710	127,494	199,204	108.26
Juli	9,500	27,000	36,500	9,159	17,371	26,530	72.68
Agustus	7,500	24,000	31,500	5,423	15,738	21,161	67.18
September	8,000	27,000	35,000	5,457	29,232	34,689	99.11
Jumlah	25,000	78,000	103,000	20,039	62,341	82,380	79.98

Sumber : Data Sekunder PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran

Dari data di atas diketahui bahwa produksi Teh dari bulan Januari sampai September pada tahun 2012 mengalami kenaikan dan penurunan jumlah produksi (fluktuatif). Hal inilah yang mendorong peneliti untuk meneliti masalah ini.

Melihat fenomena dari uraian diatas, maka penulis tertarik untuk mengambil judul **Analisis Perencanaan Produksi Dengan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Teh Di PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran Blitar Jawa Timur** diharapkan dari penelitian ini dapat membantu perusahaan sehingga mendapatkan perencanaan produksi yang efisien.

## 1.2. Rumusan Masalah

Pada berbagai perusahaan atau organisasi, persediaan memegang peranan yang sangat penting dalam menunjang operasi (kegiatan) dari perusahaan atau organisasi. Terlebih-lebih pada perusahaan manufaktur, persediaan ada di mana-mana dan memiliki bentuk, nilai dan tingkat kepentingan yang berbeda. Menetapkan jumlah persediaan yang terlalu banyak akan mengakibatkan pemborosan biaya penyimpanan, sedangkan menetapkan jumlah persediaan yang terlalu sedikit juga berakibat hilangnya kesempatan untuk mendapatkan keuntungan apabila permintaan nyata melebihi permintaan yang diperkirakan. Masalah utama persediaan bahan baku adalah menentukan berapa jumlah pemesanan bahan baku yang ekonomis yang akan menjawab persoalan beberapa jumlah bahan baku dan kapan bahan baku itu dipesan sehingga dapat meminimasi *ordering cost* (biaya pesan) dan *holding cost* (biaya simpan) Nasution (2008).

Masalah optimalisasi pengadaan bahan baku merupakan hal yang penting dalam suatu perusahaan, sehingga masalah ini terus dipelajari dan dikembangkan. Banyak metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Salah satu diantaranya adalah metode EOQ. Besar kecil *Economic Order Quantity* dipengaruhi oleh biaya pembelian dan biaya penyimpanan. Perhitungan pengadaan persediaan (EOQ) sangat membantu dalam menetapkan investasi optimum pada persediaan. Menurut Riyanto (2001) EOQ bertujuan agar biaya-biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh atau memesan bahan-bahan tersebut maupun biaya-biaya penyimpanan adalah yang terkecil atau dengan kata lain EOQ bertujuan untuk mengetahui berapakah jumlah yang paling ekonomis dalam setiap kali memesan. Dengan adanya EOQ perusahaan dapat mengatur dan menyesuaikan pesanan yang dilakukan dengan fasilitas-fasilitas produksi

perusahaan dan menjaga agar pemesanan yang dilakukan dapat membuat keadaan persediaan berada pada biaya yang minimum.

Proses pengadaan baku teh yang ada di PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran dimulai pada pukul 06:00 WIB dilakukan proses pemetikan pucuk teh di kebun dan pada pukul 12:00 WIB dilakukan pengumpulan dan penyortiran hasil pucuk teh serta penimbangan hasil pucuk teh yang dilakukan oleh mandor pemetik teh. Pada pukul 13:00 WIB, hasil pucuk teh diangkut menggunakan truck menuju pabrik pengolahan teh. Begitu juga dengan pembelian pucuk teh diluar PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran yang sudah melakukan kerjasama pada tahun 2010. Hasil pemetikan pucuk teh dari kebun lain dibawa ke pabrik pengolahan teh PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran pada pukul 13:00 WIB. Hasil petikan pucuk teh dari PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran dan pembelian dari kebun lain dijadikan satu pada pukul 14:00 WIB dan di letakkan pada penampungan bahan baku untuk proses pelayuan sampai pukul 02:00 WIB serta dilakukan proses produksi. Melihat proses pengadaan bahan baku teh yang ada di PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran, metode EOQ sangat sesuai diterapkan untuk melakukan perencanaan produksi dan mengendalikan persediaan bahan baku teh yang sangat ekonomis. Dimana grafik persediaan dalam model EOQ dapat menentukan jumlah pesanan yang ekonomis dalam proses pengadaan bahan baku yang ada di PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran. Oleh sebab itu dipandang perlu untuk menetapkan sistem pengadaan bahan baku yang tepat agar dapat meningkatkan produktifitas dan efisiensi yang diharapkan serta mampu meminimasi biaya persediaan bahan baku. Oleh karena itu, metode EOQ harus disosialisasikan pada PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran, tujuannya untuk menciptakan suatu metode pengelolaan persediaan yang efisien.

Setiap perusahaan didalam melaksanakan kegiatan operasinya selalu dihadapkan pada masalah, yang bentuk dan sifatnya berbeda, tergantung kepada kegiatan, bentuk dan jenis usaha dari perusahaan yang bersangkutan. Oleh sebab itu harus ada usaha-usaha konkrit yang dilakukan untuk mengatasi setiap permasalahan yang timbul. Adapun masalah yang dihadapi PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran yaitu jumlah produksi yang ditargetkan selalu kecil dari kapasitas operasionalnya.

Sejauh ini PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran belum menerapkan metode EOQ dalam merencanakan produksi dan mengendalikan persediaan bahan baku teh. Perencanaan dan pengendalian bahan baku menggunakan pengalaman masa lalu dan jumlah pesanan produk tiap periode dalam memenuhi kebutuhan bahan baku tehnya. Bahan baku teh yang dilakukan dalam pembelian atau pemesanan oleh PTPN XII (Persero) tidak memenuhi target yang sudah direncanakan oleh pihak perusahaan sehingga target produksi teh CTC tidak tercapai, hal ini dikarenakan belum ada perencanaan produksi dan pengendalian persediaan bahan baku yang belum efisien. Dengan penerapan sistem *Economic Order Quantity* (EOQ) diharapkan mampu memberikan solusi yang baik bagi perusahaan guna mengatasi masalah yang ada sehingga proses produksi berjalan dengan lancar dan pendapatan perusahaan semakin meningkat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka pertanyaan pokok dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan model pengendalian persediaan bahan baku Teh di PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran?
2. Bagaimana tingkat efisiensi di perusahaan sebelum dan sesudah menggunakan metode EOQ dalam perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan di atas, maka tujuan penelitian mengenai Analisis Perencanaan Produksi Dengan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Teh Di PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran Blitar Jawa Timur yaitu:

1. Untuk mengetahui model pengendalian persediaan bahan baku Teh di PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran.
2. Menganalisis tingkat efisiensi di perusahaan sebelum dan sesudah menggunakan metode EOQ dalam perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku.

#### 1.4. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi Perusahaan  
Sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan di bidang perencanaan persediaan oleh perusahaan.
2. Bagi Peneliti  
Sebagai sarana untuk menerapkan teori selama dibangku kuliah ke dalam dunia praktis serta memenuhi salah satu persyaratan akademis.
3. Bagi Mahasiswa lain  
Dapat digunakan sebagai tambahan wacana bagi yang tertarik untuk mengkaji ilmu operasional khususnya masalah model pengendalian persediaan.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Telaah Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai penerapan metode EOQ pada perusahaan manufaktur sebelumnya pernah dilakukan oleh Danang Handri Prasetyo (2006) dari Fakultas Ilmu Administrasi dengan judul “Penerapan Metode EOQ Dalam Pengadaan Bahan Baku Pada CV. Sumber Agung Nganjuk”. Dalam penelitian tersebut peneliti mencari proyeksi biaya persediaan bahan baku untuk tahun 2005. Peneliti mengambil data dari perusahaan selama 3 tahun yaitu tahun 2002, 2003 dan 2004. Selama ini perusahaan yang dijadikan sebagai tempat penelitian belum menggunakan EOQ. Jumlah persediaan bahan baku yang ada terlalu besar sehingga menyebabkan biaya total persediaan yang harus ditanggung oleh CV. Sumber Agung selama 3 tahun, yaitu pada tahun 2002 biaya persediaan sebesar Rp 9.617.500, tahun 2003 sebesar Rp 9.685.800, dan untuk tahun 2004 sebesar Rp 9.646.500. Hasil dari penelitian ini telah membuktikan bahwa dengan menerapkan metode EOQ perusahaan dapat meminimalkan total biaya persediaan. Perhitungan metode EOQ memproyeksikan bahwa pada tahun 2005 perusahaan hanya mengeluarkan biaya total persediaan sebesar Rp 8.675.650 dimana total biaya pemesanan sebesar Rp 4.416.000 dan total biaya penyimpanan (22% dari rata-rata persediaan) sebesar Rp 4.259.650. Pemesanan kembali dilakukan pada tingkat *lead time* 4 hari sebelum persediaan bahan baku habis. Sehingga dengan menerapkan EOQ diperoleh efisiensi biaya persediaan kurang lebih Rp 1.000.000 yang dapat diinvestasikan ke bagian lain.

Menurut Esti (2009) dalam penelitiannya yang berjudul Penerapan Metode EOQ Dalam Pengadaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya Persediaan di PR. Hisap Sae Malang menyimpulkan bahwa sebelum perusahaan menerapkan metode EOQ total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 12.409.243,54. Jika perusahaan menerapkan metode EOQ maka total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 2.085.298,36. Dengan demikian perusahaan dapat melakukan penghematan sebesar Rp. 10.323.945,18. Tetapi jika perusahaan ingin menerapkan metode EOQ, maka perusahaan membutuhkan tambahan dana yang cukup besar yaitu

sebesar Rp. 183.224.430. Perusahaan dapat menerapkan metode ini jika dapat menyediakan tambahan dana tersebut.

Sedangkan penelitian Dian (2009) yang berjudul Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Semen menggunakan metode EOQ (*Economic order Quantity*) di PT. Holcim Indonesia Tbk Cilacap Plant Jawa Tengah menyimpulkan bahwa pengolahan dan analisis data mengenai pengadaan bahan baku menggunakan metode *Economic order Quantity* mampu menghasilkan penghematan biaya total persediaan bahan baku, hal ini berarti metode EOQ mampu menghasilkan perencanaan dan pengendalian bahan baku semen yang optimum adalah sebesar *Limestone* 5.791,1 ton, *Clay* 3.393,23 ton, *Silica Sand* 432,37 ton, *Iron Ore* 243, 75 ton, *Gypsum* 257, 62 ton, *Additive* 2.820,56 ton, *Pozzolan* 562,4 ton, dan *Fly Ash* 618,12 ton. Titik pemesanan kembali (ROP) masing-masing bahan baku adalah sebesar: *Limestone* 3.107,07 ton, *Clay* 547,6 ton, *Silica Sand* 209,97 ton, *Iron Ore* 75,6 ton, *Gypsum* 169,67 ton, *Additive* 795,35 ton, *Pozzolan* 225,77 ton, dan *Fly Ash* 162,49 ton. Penghematan biaya total persediaan dengan menggunakan EOQ adalah sebesar 55, 23 % atau sebesar Rp. 6.425.144,91 pertahun dari kondisi sebelumnya.

Berdasarkan penelitian terdahulu membuktikan bahwa dengan menerapkan metode EOQ perusahaan dapat meminimalkan total biaya persediaan atau penghematan biaya total persediaan dan mengetahui kuantitas pemesanan ekonomis bahan baku. Yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah objek yang diteliti yaitu bahan baku Teh dengan penggunaan metode EOQ dalam melakukan pengendalian persediaan bahan baku teh di PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran Blitar yang nantinya dapat membantu perusahaan untuk meminimalkan total biaya persediaan. Disamping itu juga dilakukan perhitungan waktu pemesanan yang tepat (*reorder point*) dan frekuensi pesanan serta interval waktu pesanan dalam satu periode.

## 2.2. Pengertian Kebijakan dan Perencanaan produksi

### 2.2.1. Kebijakan Produksi

Menurut Ahyari (1988) kebijakan produksi adalah dari kebijakan persediaan produk akhir (bersama dengan rencana penjualan) akan dapat

ditentukan besarnya jumlah produksi yang akan diselenggarakan di dalam perusahaan. Namun demikian jumlah produksi tersebut adalah merupakan jumlah produksi selama satu periode anggaran atau selama satu tahun Untuk pedoman pelaksanaan produksi, jumlah produksi selama satu tahun ini masih memerlukan penjelasan lebih jauh seberapa besarnya jumlah produksi setiap bulannya. Sebagaimana telah diketahui, penjualan produk perusahaan ini merupakan kegiatan yang menunjang penjualan produk perusahaan. Di dalam hal ini tentunya akan timbul pertanyaan, apakah jumlah produksi setiap bulannya akan disesuaikan dengan jumlah penjualan sehingga produksi setiap bulannya selalu berubah-ubah sesuai dengan perubahan penjualan yang ada atautkah jumlah produksi selama satu tahun ini di bagi rata saja perbulan sehingga jumlah produksi dari satu bulan dengan bulan yang lain selalu sama, atau perlu metode yang lain untuk menjawab masalah ini perlu kiranya manajemen perusahaan menyusun kebijakan produksi bagi perusahaannya, sehingga akan dapat disusun pedoman produksi bulanan yang dapat dipergunakan para karyawan perusahaan sebagai pedoman pelaksanaan produksi perusahaan.

#### 2.2.2. Perencanaan Produksi

Perencanaan produksi tidak sekedar menetapkan jumlah unit produksi pra periode waktu tertentu, melainkan juga menentukan dasar perencanaan berbagai aspek fungsi produksi, misalnya kebutuhan kapasitas pabrik, kebutuhan bahan baku, pembelian bahan baku, kebutuhan tenaga kerja langsung dan biaya *over head* pabrik. Adisaputro, Anggarini (2007)

Sedangkan perencanaan produksi dalam koperasi menurut Sumayang (1994) mengemukakan bahwa biasanya arah kegiatan organisasi adalah mencapai tujuan. Dalam hal ini, tindakan pertama manajemen adalah menetapkan tujuan yang akan dicapai. Perencanaan manajemen adalah menetapkan tujuan yang akan dicapai. Perencanaan merupakan realisasi dari tujuan yang telah ditetapkan. Pada hakikatnya, pengurus koperasi adalah wakil para anggota (pemilik) yang ditugasi untuk mengurus produksi.

Dalam pelaksanaannya operasionalisasi dari perencanaan koperasi adalah sebagai berikut :

1. Pengurus bersama manajer menyusun rencana kerja operasional, baik jangka panjang maupun jangka pendek.
2. Pengurus meminta manajer menyusun garis besar program operasional, selanjutnya dibahas bersama dengan pengurus dan pengawas
3. Manajer juga membuat anggaran untuk mencapai hasil yang dikehendaki, tanpa mengabaikan struktur keuangan yang ada
4. Berdasarkan rencana yang ada, dibuatlah kebijakan sebagai pedoman seluruh pelaksanaan.
5. Secara bersama menetapkan kebijakan personalia, karyawan, dan anggota guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan
6. Pengurus membuat rencana penerimaan atau penghasilan yang akan diperoleh koperasi.

Menurut Baroto (2002) perencanaan dan pengendalian produksi telah dinyatakan dalam berbagai istilah yang berbeda. Beberapa perusahaan menamakan departemen yang melaksanakan kegiatan perencanaan dan pengendalian produksi ini dengan istilah departemen produksi, departemen pengawasan produksi, departemen operasi, departemen perencanaan produksi, atau departemen perencanaan dan pengawasan produksi.

Proses produksi adalah aktivitas bagaimana membuat produk jadi dari bahan baku yang melibatkan mesin energi, pengetahuan teknis dan lain-lain. Proses produksi merupakan tindakan yang nyata dan dapat dilihat. Proses produksi ini terdiri atas beberapa subproses produksi, misalkan proses pengolahan bahan baku menjadi komponen, proses perakitan komponen menjadi *sub-assembly* dan proses perakitan *subassembly* menjadi produk jadi

Menurut Prawirosentono (2005) Berdasarkan perencanaan produksi, pihak manajemen memproyeksikan untuk menentukan jumlah kebutuhan bahan baku yang diperlukannya. Bahkan, bukan hanya jumlah, tetapi kualitas bahan pun ditentukan sesuai rencana produk yang akan dibuat. Berdasarkan rencana tersebut pihak manajemen menentukan jumlah dan mutu kebutuhan bahan baku yang harus selalu tersedia di gudang perusahaan. Gudang yang besar akan memerlukan biaya-biaya pergudangan seperti listrik dan tenaga kerja yang berlebihan. Akan tetapi sebaliknya, apabila persediaan bahan terlalu sedikit, juga dapat mengancam

terjadinya kemacetan proses produksi , yaitu bila tiba-tiba saja bahan baku habis dalam persediaan padahal untuk memesan kembali memerlukan waktu yang lama. Oleh karena itu, jumlah persediaan harus dalam jumlah ekonomis (*economically*), artinya jumlah pemesanan bahan dalam setiap kali membeli harus dalam jumlah yang ekonomis.

### 2.2.3. Penyusunan Perencanaan Produksi

Adisaputro (2007) dalam kebijakan produksi penyusunan rencana produksi, diperlukan keputusan-keputusan meliputi:

1. Jumlah kebutuhan produksi selama periode *budget*
2. Kebijakan-kebijakan mengenai tingkat produk jadi, produk dalam proses dan biaya penyimpanan persediaan
3. Kebijakan-kebijakan kapasitas pabrik, misalnya tentang tingkat produksi yang diijinkan selama periode budget
4. Tersedianya fasilitas pabrik terutama untuk kepentingan pengurangan atau penambahan kapasitas pabrik
5. Tersedianya bahan baku, pembelian , dan tenaga kerja
6. Dampak lama proses produksi
7. Jumlah produksi yang ekonomis
8. Karakteristik proses produksi

Pendekatan yang digunakan untuk membuat rencana produksi bergantung besarnya dan karakteristik dari proses produksinya. Di sini terdapat tiga pendekatan:

- a. Mengutamakan stabilitas produksi, yaitu keputusan perusahaan untuk meningkatkan efisiensi produksi yang biasanya ditingkatkan melalui volume produksi yang relatif stabil. Konsekuensi dari kebijakan ini adalah tingkat persediaan dibiarkan berfluktuasi (mengambang) untuk menyamaratakan besarnya produksi dan menyesuaikan pola penjualan musiman
- b. Pola produksi gelombang yaitu, kebijakan yang mengutamakan pengendalian tingkat persediaan yakni kebijakan yang mengutamakan tingkat persediaan yang stabil sehingga dari stabilitas persediaan ini menjadikan tingkat produksi berfluktuasi langsung terhadap pola penjualan musiman.

- c. Pola produksi moderat yaitu dimana tingkat produksi dan tingkat persediaan sama-sama berubah pada batas-batas tertentu. Adisaputro (2007)

#### 2.2.4. Sasaran Perencanaan dan Pengendalian produksi

Sasaran pokok dari perencanaan dan pengendalian produksi, seperti semua pengendalian manufaktur lainnya, adalah untuk menyumbang pada laba perusahaan. Seperti dengan manajemen dan pengendalian persediaan, hal ini dilaksanakan dengan selalu membuat pelanggan puas dengan jalan memenuhi jadwal-jadwal penyerahan. Sasaran khusus dari perencanaan dan pengendalian produksi adalah menetapkan arah dan jadwal kerja yang akan menjamin utilitas optimum bahan, tenaga kerja, mesin-mesin dan menyediakan cara-cara untuk memastikan operasi pabrik sesuai dengan rencana-rencana ini. Amrine, (1986)

#### 2.2.5. Jenis Proses Produksi

Menurut Prawirosentono (1997) berdasarkan jenis proses produksi atau berdasarkan sifat manufaktur dibagi menjadi 2 (dua) jenis, yakni:

1. Perusahaan dengan proses produksi terus-menerus (*continuous process* atau *continous manufacturing*). Perusahaan manufaktur ini beroperasi secara terus-menerus (*continuos*) untuk memenuhi stok pasar (kebutuhan pasar). Selama stok barang hasil produksi yang dipasaran masih diperlukan konsumen perusahaan akan terus memproduksi barang tersebut.

Menurut Ahyari (1983) proses produksi terus-menerus, mempunyai ciri-ciri atau sifat-sifat sebagai berikut:

- a. Pada umumnya proses produksi semacam ini menghasilkan produk dalam jumlah besar (produksi massa) dengan variasi yang sangat kecil.
- b. Produk-produk yang dihasilkan adalah produk-produk standard
- c. Penyusunan fasilitas produksi/peralatan produksi dalam proses semacam ini pada umumnya mempergunakan penyusunan fasilitas produksi atas dasar arus/urutan pengerjaan dari bahan mentah sampai menjadi produk akhir. Penyusunan fasilitas produksi semacam ini disebut dengan *product lay out* atau *line out* atau departementalisasi atas dasar produk.
- d. Mesin-mesin yang dipergunakan di dalam proses produksi semacam ini adalah mesin-mesin yang bersifat khusus untuk menghasilkan produk-produk

tertentu, yang dikenal dengan nama mesin-mesin khusus atau *special purpose machines*.

- e. Dengan dipergunakannya mesin-mesin khusus tersebut, dimana pada umumnya agak otomatis, maka pengaruh para karyawan (operator) terhadap produk yang dihasilkannya relative kecil. Dengan demikian para karyawan tidak memerlukan tingkat keahlian/skill yang tinggi untuk pengerjaan produk tersebut.
  - f. Oleh karena mesin-mesinnya bersifat khusus, dan biasanya agak otomatis, maka jumlah tenaga kerjanya tidak sebegitu banyak.
  - g. Oleh karena proses produksi selalu mempunyai urutan yang selalu sama, maka apabila terjadi kemacetan atau kerusakan dari salah satu bagian akan mengakibatkan macetnya proses produksi secara keseluruhan.
  - h. Sehubungan dengan sifat-sifat mesin yang khusus serta kemacetan salah satu mesin mengakibatkan macetnya seluruh proses produksi, maka memerlukan pemeliharaan yang cukup baik. Untuk kepentingan ini diperlukan ahli pemeliharaan yang cukup baik untuk mesin-mesin/ peralatan produksi tersebut.
  - i. Oleh karena proses produksinya selalu mempunyai urutan yang sama serta variasi produk akhirnya relative kecil, maka persediaan bahan mentah/bahan baku serta persediaan barang dalam proses adalah relative rendah.
  - j. Pada umumnya bahan mentah/barang setengah jadi dipindahkan dengan peralatan-peralatan yang bersifat tetap dan mempergunakan tenaga mesin, seperti ban berjalan dan lain sebagainya.
2. Perusahaan dengan proses produksi yang terputus-putus (*intermitten process* atau *intermitten manufacturing*). Perusahaan manufaktur yang memproduksi secara terputus-putus menggantungkan proses produksinya pada pesanan (*job order*). Artinya perusahaan ini akan memproduksi membuat suatu jenis barang bila barang tersebut ada yang memesannya. Dan barang yang dibuat harus sesuai dengan permintaan pemesanan. Bila tidak ada pesanan (*order*) berarti tidak ada proses produksi. Oleh karena itu, diberi istilah “*job order*” atau bekerja atau dasar pesanan.

Menurut Ahyari (1983) proses produksi terputus-putus, mempunyai ciri-ciri atau sifat-sifat sebagai berikut:

- a. Pada umumnya proses produksi semacam ini menghasilkan produk didalam jumlah yang relative kecil, akan tetapi mempunyai variasi yang sangat besar.
- b. Proses produksi semacam ini pada umumnya memproduksi barang-barang atas dasar pesanan dari konsumen atau langganan.
- c. Di dalam melaksanakan proses produksi ini, peralatan atau fasilitas produksi disusun atas dasar fungsi dari masing-masing peralatan/fasilitas produksi. Penyusunan fasilitas produksi atas dasar fungsinya ini sering disebut dengan *process lay out*, atau *functional lay out* atau *departementalisasi* atas dasar peralatan yang sama.
- d. Mesin-mesin yang dipergunakan di dalam proses produksi semacam ini adalah mesin-mesin/ peralatan produksi yang bersifat umum yang dapat dipergunakan untuk menghasilkan produk yang berbeda-beda/bermacam-macam. Mesin-mesin semacam ini dikenal dengan nama mesin-mesin umum atau *general purpose machines*.
- e. Oleh karena mesin-mesinnya bersifat umum dan biasanya tidak otomatis, maka pengaruh karyawan terhadap produk adalah sangat besar. Dengan demikian maka para karyawan tersebut perlu mempunyai keahlian atau skill terhadap pekerjaannya yang cukup tinggi.
- f. Oleh karena urutan proses dari bahan baku sampai menjadi produk akhir tidak mempunyai pola yang pasti, maka kemacetan proses produksi pada salah satu departemen/bagian tidak akan mengakibatkan terhentinya proses produksi secara keseluruhan.
- g. Sehubungan dengan penggunaan mesin-mesin/peralatan produksi yang bersifat umum serta variasi produk akhir yang cukup besar, maka akan terdapat bermacam-macam pekerjaan, sehingga diperlukan pengendalian proses yang lebih baik.
- h. Pada umumnya dengan proses pproduksi semacam ini akan diperlukan persediaan bahan mentah yang cukup tinggi, oleh karena belum diketahui produk apa yang akan dipesan konsumen.

- i. Dengan proses produksi semacam ini akan berakibat tingginya tingkat persediaan barang dalam proses, oleh karena proses produksi yang terputus-putus.
- j. Pada umumnya bahan-bahan dipindahkan dengan peralatan-peralatan yang bersifat flexible yang mempergunakan tenaga manusia, seperti misalnya kereta dorong dan lain sebagainya.
- k. Di dalam proses produksi semacam ini sering dilakukan pemindahan bahan/barang dalam proses yang bolak-balik. Dengan demikian diperlukan adanya proses yang bolak-balik.dengan demikian diperlukan adanya ruangan gerak yang cukup besar dan ruangan untuk barang-barang dalam proses yang cukup luas.

### 2.3. Pengertian Persediaan

Menurut Prawirosentono (2005) Berdasarkan jenis operasi perusahaan, arti persediaan dapat diklasifikasikan menjadi 2 (dua):

1. Pada perusahaan manufaktur yang memproses input menjadi output persediaan adalah simpanan bahan baku dan barang setengah jadi (*work in proses*) untuk diproses menjadi barang jadi (*finished goods*) yang mempunyai nilai tambah lebih besar secara ekonomis, untuk selanjutnya dijual kepada pihak ketiga (konsumen)
2. Pada perusahaan dagang, persediaan adalah simpanan sejumlah barang jadi yang siap untuk dijual kepada pihak ketiga (konsumen)

Menurut Nafarin (2004) persedian adalah barang yang diperoleh dan tersedia dengan maksud untuk dijual atau dipakai dalam proses produksi atau dipakai untuk keperluan nonproduksi dalam siklus kegiatan yang normal. Persedian produk adalah persediaan hasil produksi.

(Riggs,1976) dalam Baroto (2002) persediaan adalah bahan mentah, barang dalam proses (*work in proses*), barang jadi, bahan pembantu, bahan pelengkap, komponen yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan.

Dengan melihat definisi-definisi di atas maka dapat dikatakan bahwa perusahaan akan selalu mengadakan persediaan sebelum memulai aktivitasnya.

pengadaan persediaan ini bertujuan untuk antisipasi terhadap pemenuhan permintaan.

## 2.4. Tujuan dan Fungsi Persediaan

### 1. Tujuan persediaan

Adisaputro (2007) mengemukakan bahwa tujuan kebijakan persediaan adalah untuk merencanakan tingkat optimal investasi persediaan, dan mempertahankan tingkat optimal tersebut melalui persediaan..

Tampubolon (2004) mengemukakan bahwa peran manajemen sangat penting untuk dapat menciptakan efisiensi biaya produksi, yang menyangkut penentuan jumlah produksi, penentuan harga persediaan, sistem pencatatan persediaan, dan kebijakan tentang kualitas persediaan.

Sedangkan menurut Yamit (2005) tujuan diadakannya persediaan yaitu untuk memberikan layanan yang terbaik bagi pelanggan, untuk memperlancar proses produksi, untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan (*stockout*), dan untuk menghadapi fluktuasi harga.

### 2. Fungsi persediaan

Tampubolon (2004) mengemukakan bahwa Mengefektifkan sistem persediaan bahan, efisiensi operasional perusahaan dapat ditingkatkan melalui fungsi persediaan dengan mengefektifkan fungsi *decoupling*, fungsi *economic size*, dan fungsi *antisipasi*.

#### a. Fungsi *decuopling*

Merupakan fungsi perusahaan untuk mengadakan persediaan *decouple*, dengan mengadakan pengelompokan operasional secara terpisah-pisah

#### b. Fungsi *economic size*

Penyimpanan persediaan dalam jumlah besar dengan pertimbangan adanya diskon atas pembelian bahan, diskon atas kualitas untuk dipergunakan dalam proses konversi, serta didukung kapasitas gudang yang memadai.

#### c. Fungsi *antisipasi*

Merupakan penyimpanan persediaan bahan yang fungsinya untuk penyelamatan jika sampai terjadi keterlambatan datangnya pesanan bahan dari

pemasok. Tujuan utama adalah untuk menjaga proses konversi agar tetap berjalan lancar

Menurut muslich (1993) Persediaan barang mempunyai fungsi yang sangat penting bagi perusahaan. Dari berbagai macam barang yang ada seperti bahan, barang dalam proses dan barang jadi, perusahaan menyimpannya karena berbagai alasan.

- 1) Penyimpanan barang diperlukan agar perusahaan dapat memenuhi pesanan pembeli dalam waktu yang cepat. Jika perusahaan tidak memiliki persediaan barang dan tidak dapat memenuhi pesanan pembeli pada saat yang tepat, maka kemungkinannya pembeli akan berpindah ke perusahaan lain.
- 2) Untuk berjaga-jaga pada saat barang di pasar sukar diperoleh, kecuali pada saat musim panen tiba.
- 3) Untuk menekan harga pokok per unit barang dengan menekan biaya-biaya produksi per unit

### **2.5. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Persediaan**

Adisaputro (2007) penentuan besarnya tingkat persediaan barang jadi dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut:

1. Daya tahan produk yang akan disimpan  
Daya tahan produk yang mudah rusak, tidak tahan untuk disimpan dalam jangka waktu yang lama, besarnya persediaan harus dipertimbangkan dengan cermat.
2. Sifat persaingan yang dihadapi perusahaan  
Jika tingkat persaingan yang dihadapi perusahaan semakin ketat, maka persaingan untuk memberikan pelayanan untuk memenuhi pesanan menjadi prioritas. Dengan demikian diperlukan persediaan barang jadi yang relatif besar.
3. Biaya-biaya yang muncul karena kebijakan persediaan seperti:
  - a. Biaya sewa gudang
  - b. Biaya pemeliharaan
  - c. Biaya asuransi
  - d. Biaya pemesanan mendadak

- e. Biaya kehabisan persediaan
4. Besarnya modal kerja yang tersedia
5. Pola permintaan akan produk permintaan

Sedangkan menurut Nafarin (2004) besar kecilnya persediaan bahan baku yang dimiliki perusahaan ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain:

1. Anggaran produksi
2. Harga beli bahan baku
3. Biaya penyimpanan bahan baku di gudang (*Carrying cost*) dalam hubungannya dengan biaya ekstra yang dikeluarkan sebagai akibat persediaan (*stockout cost*)
4. Biaya penyimpanan bahan baku di gudang (*carrying cost*) dalam hubungannya dengan biaya ekstra yang dikeluarkan sebagai akibat kehabisan persediaan (*stockout cost*)
5. Ketepatan pembuatan standar pemakaian bahan baku
6. Ketepatan pemasok (penjual bahan baku) dalam menyerahkan bahan baku yang dipesan
7. Jumlah bahan baku setiap kali pesan

## 2.6. Biaya-Biaya Akibat Kebijakan Persediaan

Tampubolon (2004) Biaya-biaya yang timbul akibat persediaan antara lain: *holding cost*, *ordering cost*, *set up cost*, dan merupakan yang tidak dapat dihindari, tetapi dapat diperhitungkan tingkat efisiensinya di dalam menentukan kebijakan persediaan.

1. Biaya penyimpanan (*Holding Cost/ Carrying Cost*)

Merupakan biaya yang timbul di dalam menyimpan persediaan, di dalam usaha mengamankan persediaan dari kerusakan, keusangan, keausan, dan kehilangan. Biaya-biaya yang termasuk di dalam biaya penyimpanan antara lain sebagai berikut:

- a. Biaya fasilitas penyimpanan (penerangan, pendingin, dan pemanasan)
- b. Biaya modal (*opportunity cost of capital*)
- c. Biaya keusangan dan keausan (*amortisation*)
- d. Biaya asuransi persediaan

- e. Biaya perhitungan fisik dan konsolidasi laporan
- f. Biaya kehilangan barang
- g. Biaya penanganan persediaan (*handling cost*)
- h. Biaya pemesanan (*order cost*)
2. Biaya-biaya yang timbul selama proses pemesanan sampai barang tersebut dapat dikirim eksportir atau pemasok.
  - a. Biaya ekspedisi
  - b. Biaya upah
  - c. Biaya telepon
  - d. Biaya surat menyurat dan
  - e. Biaya pemeriksaan penerimaan
3. Biaya penyiapan (*set up cost*)

Merupakan biaya-biaya yang timbul di dalam menyiapkan mesin dan peralatan untuk dipergunakan dalam proses konversi.

- a. Biaya mesin yang mengangur (*idle capacity*)
- b. Biaya penyiapan tenaga kerja
- c. Biaya penjadwalan (*schedulling*)
- d. Biaya ekspedisi
- e. Biaya kehabisan stock (*stockout cost*)
4. Biaya yang timbul akibat kehabisan persediaan yang timbul karena kesalahan perhitungan.
  - a. Biaya kehilangan penjualan
  - b. Biaya kehilangan langganan
  - c. Biaya pemesanan khusus
  - d. Biaya ekspedisi
  - e. Selisih harga
  - f. Biaya yang timbul akibat terganggunya operasi
  - g. Biaya tambahan, pengeluaran manerjerial

Yamit (2005) mengemukakan bahwa terdapat lima kategori biaya yang dikaitkan dengan keputusan persediaan yaitu:

1. Biaya pemesanan (*order cost*)

Biaya pemesanan adalah biaya yang dikaitkan dengan usaha untuk mendapatkan bahan atau bahan dari luar. Biaya pemesanan pemesanan dapat berupa biaya penulisan pemesanan, biaya proses pemesanan, biaya faktur, biaya pengetesan, biaya pengawasan, dan biaya transportasi. Sifat biaya pemesanan ini adalah semakin besar frekuensi pembelian semakin besar biaya pemesanan.

2. Biaya penyimpanan (*carrying cost*)

Biaya penyimpanan adalah biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan diadakannya persediaan barang, seperti biaya sewa gudang, biaya administrasi pergudangan, gaji pelaksana pergudangan, biaya listrik, biaya modal yang tertanam dalam persediaan, biaya asuransi atau biaya kerusakan, kehilangan atau penyusutan barang selama dalam persediaan.

Komponen utama dari biaya penyimpanan terdiri dari :

- a. Biaya modal. Meliputi : *Opportunity cost*, atau biaya modal yang diinvestasikan dalam persediaan, gedung dan peralatan yang diperlukan untuk mengadakan dan memelihara persediaan.
- b. Biaya simpan. Meliputi : biaya sewa gudang, perawatan dan perbaikan bangunan, listrik, gaji personel keamanan, pajak atas persediaan, pajak dan asuransi peralatan, biaya penyusutan dan perbaikan peralatan. Biaya tersebut ada yang bersifat tetap, variabel, maupun semi *fixed* atau semi variabel .
- c. Biaya risiko. Biaya risiko persediaan meliputi biaya keusangan, asuransi persediaan, biaya susutsecara fisik, dan resiko kehilangan.

3. Biaya kekurangan persediaan (*stockout*)

Biaya kekurangan persediaan terjadi apabila persediaan tidak tersedia di gudang ketika dibutuhkan untuk produksi atau ketika langganan memintanya. Biaya yang dikaitkan dengan *stockout* meliputi biaya penjualan, biaya yang dikaitkan dengan proses pemesanan kembali seperti, biaya ekspedisi khusus, penanganan khusus, biaya penjadwalan kembali produksi, biaya penundaan, dan biaya bahan pengganti.

4. Biaya yang dikaitkan dengan kapasitas

Biaya ini terjadi karena perubahan dalam kapasitas produksi. Perubahan kapasitas produksi diperlukan karena perusahaan untuk memenuhi fluktuasi dalam permintaan. Perubahan kapasitas produksi, menghendaki adanya perubahan dalam persediaan. Biaya yang dikaitkan dengan kapasitas dapat berupa: biaya kerja lembur untuk meningkatkan kapasitas, latihan tenaga kerja baru, dan biaya perputaran tenaga kerja.

5. Biaya bahan atau barang

Biaya bahan atau barang adalah harga yang harus dibayar atas item yang dibeli. Biaya ini akan dipengaruhi oleh besarnya diskon yang diberikan oleh supplier. Oleh karena itu biaya bahan atau barang akan bermanfaat dalam menentukan apakah perusahaan sebaiknya menggunakan harga diskon atau tidak.

### 2.7. Beberapa Pertimbangan Dalam Menetapkan Sistem Pengendalian Persediaan

Menurut Sumayang (2003) Pertimbangan ini merupakan dasar pemikiran untuk pengelolaan *inventory* dan merupakan “*doctrine operation*” antara lain sebagai berikut :

1. Struktur biaya *inventory*
  - a. *Item cost* atau biaya per unit
  - b. *Ordering cost* atau biaya penyiapan pemesanan
  - c. *Caryying cost* atau biaya pengelolaan *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 demant 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 sistem *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 memacu 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.

## 2.8. Beberapa Metode Pengendalian Persediaan

Menurut Sumayang (2003) pengendalian persediaan melalui pendekatan *independent inventory* yaitu:

1. Metode jumlah pemesanan ekonomis atau *Economic Order Quantity (EOQ)*

Manajemen dapat mengatur *quantity* pesanan pada jumlah disekitar titik biaya minimum maka perubahan *quantity* akan sangat sedikit mempengaruhi biaya. Karena perputaran persediaan adalah perbandingan penjualan terhadap persediaan maka apabila penjualan bertambah 2x akan mengakibatkan *inventory* bertambah 2x sehingga perputaran persediaan akan tetap dijaga pada kondisi tetap.

2. Metode system pemeriksaan terus-menerus atau *continous review system*

Metode ini mengutamakan pengawasan yang terus-menerus pada tingkat persediaan atau pada *stock level*. Posisi stock atau tingkat persediaan adalah *total inventory* yang tersedia atau *on hand inventory* ditambah dengan jumlah material yang sedang dalam pemesanan. Pada metode ini, posisi stock diawasi sesudah setiap kali transaksi dilakukan atau terus menerus

3. Metode sistem pemeriksaan periodik atau *periodic review system*

Persediaan barang jadi diperiksa secara periode dan hal ini posisi persediaan akan diperiksa setiap dua minggu dan pemesanan akan dilakukan tergantung pada hasil pemeriksaan. Jika pemeriksaan persediaan setiap dua minggu sekali dan pola permintaan diasumsikan tidak beraturan atau acak

#### 4. Metode *system hybrid*

Metode *system hybrid* adalah sebuah campuran sistem yang mempunyai dasar keputusan dan pemeriksaan dilakukan secara periode.

#### 5. Metode *inventory ABC*

Metode *inventory ABC* atau analisis aturan 80-20 adalah metode pengelolaan *inventory* dengan cara mengelompokkan *inventory* berdasarkan nilai penggunaan yang akan menjadi tiga kelas yaitu kelas A kurang lebih 20% item, kelas B kurang lebih 30% item dan kelas C 50% item.

Menurut Sukamdiyo (1994) persediaan harus ideal karena itu cara pembelian barang tersebut juga harus benar. Benar disini berarti paling ekonomis. Keadaan paling ekonomis dapat dicapai apabila hal-hal berikut ini telah dipertimbangkan:

- a. Biaya perawatan di gudang (*carrying cost* =  $C_c$ )
- b. Biaya pemesanan ( $C_o = \text{Cost per order}$ )
- c. Harga beli per unit atau nilai barang per unit ( $= C_u$ )
- d. Jumlah kebutuhan barang satu periode ( $R_u = \text{required unit}$ ), misalnya kebutuhan barang satu tahun.

Secara sederhana semua ini dapat diketahui dengan rumus EOQ (*Economic Order Quantity*), yaitu jumlah di mana setiap kali pembelian barang akan memperoleh total biaya persediaan yang paling murah.

### **2.9. Metode Pengendalian Persediaan dengan Jumlah Pemesanan Ekonomis Atau *Economic Order Quantity (EOQ)***

Menurut Prawirosentono (2005) Jumlah persediaan tidak dalam jumlah terlalu banyak dan terlalu sedikit karena keduanya mengandung resiko. Terlalu sedikit dapat berpeluang terjadinya kehabisan persediaan bahan (*Out of stock*) yang berakibat terhentinya proses produksi dan berimplikasi pada kehilangan langganan (pangsa pasar). Selain itu, perusahaan mengeluarkan biaya tetap. Di lain pihak apabila jumlah persediaan terlalu besar, berarti terlalu besar modal kerja yang terikat pada asset sehingga perlu gudang yang besar dengan resiko biaya pergudangan menjadi tinggi. Mengingat jumlah persediaan dipengaruhi jumlah pesanan, berarti persediaan yang ekonomis terjadi jika jumlah pesanan

yang dilakukan pun secara ekonomis terjadi jika jumlah pesanan yang dilakukan pun secara ekonomis (*economically Order Quantity*) atau EOQ.

Akan tetapi, sebelum mengontruksi rumus (formula) EOQ, perlu diketahui tentang unsur biaya yang mempengaruhi persediaan di gudang, yakni sebagai berikut.

1. Biaya pemesanan atau biaya order (*ordering cost* atau *set up cost*)
2. Biaya penyimpanan (*holding cost* atau *carrying cost*)
3. Jumlah kebutuhan per tahun (*requirement*)
4. Jumlah atau kuantitas bahan yang dipesan (*quantity*)

Muslich (1993) mengemukakan Berbagai faktor yang mempengaruhi tingkat persediaan barang, menyebabkan perhitungan untuk menentukan besarnya persediaan barang menjadi kompleks. Untuk menyederhanakan perhitungan persediaan atatu pesanan barang yang optimal, dalam model analisis *Economic Order Quantity* (EOQ) diperlukan asumsi. Asumsi dari model EOQ adalah :

1. Biaya yang relevan untuk perhitungan *Carring cost* dan *Ordering costs*
2. Pesanan untuk mengganti persediaan barang yang dijual selalu datang pada awal bulan
3. Untuk sementara *stock out* dan *backlogging* tidak diperbolehkan.
4. Permintaan barang dapat diketahui dan dengan tingkat pemakaian atau pengeluaran yang tepat.

Sedangkan menurut Yamit (2005) mengemukakan bahwa model EOQ sangat mudah untuk diterapkan apabila asumsi dasar dalam model EOQ dipenuhi yaitu:

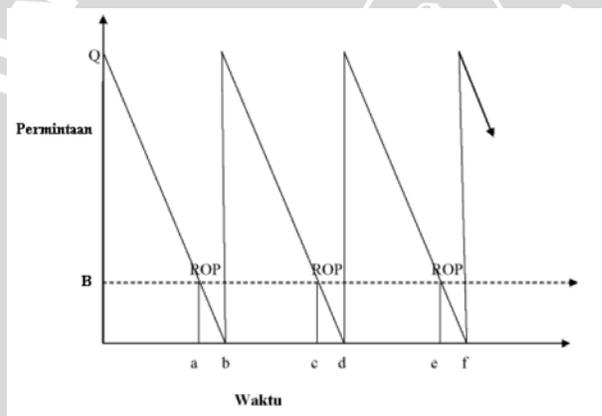
1. Permintaan dapat ditentukan secara pasti dan konstan.
2. Item yang dipesan independen dengan item yang lain.
3. Pesanan diterima dengan segera dan pasti.
4. Tidak terjadi *stock out*
5. Harga item konstan

Dengan asumsi ini maka masalah biaya atas persediaan barang akan ditentukan oleh berapa banyak barang yang dipesan, biaya pesanan dan biaya pemeliharaan dan biaya penyimpanan. Banyaknya barang yang dipesan antara

satu pesanan dengan pesanan yang lain akan sama, dan ditentukan oleh model pengendalian persediaan

Dengan asumsi bahwa biaya yang relevan adalah *carrying* dan *ordering costs*, maka besarnya biaya-biaya ini dapat ditentukan. *Ordering costs* atau biaya pesanan untuk setiap kali pesan barang jumlahnya adalah tetap, terlepas dari jumlah unit barang yang dipesan. Sedangkan *carrying costs* merupakan biaya penyimpanan dan pemeliharaan barang selama setahun. *Caryying costs* ini, umumnya dinyatakan besarnya dengan suatu persentase tertentu dari harga persediaan barang yang disimpan. Alternatifnya, *carrying costs* ini dihitung dari nilai rata-rata persediaan barang.

Menurut Yamit (2003) Grafik pola persediaan dalam model EOQ diperlihatkan pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik persediaan dalam model EOQ

Keterangan : Q = Jumlah pemesanan  
 ab, cd, ef = Tenggang waktu (*lead time*)  
 ac, ce = Interval pemesanan  
 B = *Reorder point*

Jumlah atau besarnya pesanan yang diadakan hendaknya menghasilkan biaya persediaan minimal. Untuk menentukan jumlah pesanan yang ekonomis, manajemen perlu memperkecil biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*carrying cost*). Sifat kedua jenis biaya dalam persediaan ini adalah berlawanan, sehingga titik jumlah pesanan yang ekonomis (EOQ) terletak di antara dua pembatasan ekstrim tersebut, yaitu titik dimana jumlah *ordering cost*

sama dengan jumlah *carrying cost*. Jadi EOQ memiliki *ordering cost* dan *carrying cost* paling minimal.

## 2.10. Proses Perhitungan EOQ

### 1. Cara Menghitung EOQ

Dalam bukunya Muslich (1993) EOQ dapat dihitung sebagai berikut :

*Ordering costs* pertahun :  $C_o \times D/Q$

*Carrying cost* pertahun :  $C_c \times Q/2$

Total biaya persediaan :  $(C_o \times D/Q) + (C_c \times Q/2)$

$C_o$  = Biaya pesanan untuk sekali pesan barang

$D$  = Jumlah permintaan barang setahun (dalam unit)

$Q$  = Kuantitas barang yang dipesan untuk setiap kali pesan barang (dalam unit)

$C_c$  = Biaya penyimpanan dan pemeliharaan barang yang besarnya dinyatakan terhadap harga persediaan barang.

Maka besarnya pesanan ekonomis atau EOQ adalah :

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

Sedangkan metode yang lain yaitu diperkenalkan oleh Ford Harris dari Westinghouse pada tahun 1915. Metode ini merupakan inspirasi bagi pakar lainnya. (Baroto 2002). Cara menghitung EOQ :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot A \cdot D}{I \cdot C}}$$

Dimana :  $A$  : *Order Cost*

$D$  : Permintaan per periode

$I$  :  *Holding Cost* (dalam desimal)

$C$  : Harga per unit

Sedangkan pada Tampubolon (2004) mengemukakan penentuan jumlah paling ekonomis (EOQ) dilakukan apabila persediaan untuk bahan baku tergantung dari beberapa pemasok, sehingga perlu dipertimbangkan jumlah pembelian persediaan bahan sesuai kebutuhan proses konversi.

Menghitung EOQ dapat digunakan rumus:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot S \cdot D}{I \cdot C}}$$

Dimana : S : Biaya pemesanan  
 D : Kebutuhan bahan baku per periode (tahun)  
 I : Harga bahan baku/unit  
 C : Biaya penyimpanan yang umum dalam persen

## 2. Menghitung *Safety Stock* dan *Lead Time*

Muslich (1993:396) Dalam formula EOQ masih ada yang perlu diperhitungkan yaitu interval waktu untuk melakukan pesanan, posisi atau tingkat persediaan barang pada saat melakukan pesanan, *lead time* dan *safety stock*.

Interval waktu untuk melakukan pesanan adalah jarak waktu antara dua pesanan yang berurutan datang.

$$I = \frac{12 \text{ Bulan}}{D/Q}$$

Dimana : I = Interval  
 D = Jumlah permintaan barang setahun (dalam unit)  
 Q = Kuantitas barang yang dipesan untuk setiap kali pesan barang (dalam unit)

Dalam bukunya Baroto (2002) jika model EOQ diterapkan, maka faktor penting adalah *Lead time*. *Lead time* adalah jarak waktu antara saat melakukan *order* hingga *order* datang. Setelah kuantitas pesanan diketahui hal berikutnya adalah menentukan "*reorder point*". ROP atau R adalah menunjukkan suatu tingkat persediaan dimana pada saat itu harus dilakukan pesanan.

Menurut Rangkuti (1996) model ROP terjadi apabila jumlah persediaan yang terdapat didalam stock berkurang terus sehingga kita harus menentukan berapa banyak batas minimal tingkat persediaan yang harus dipertimbangkan sehingga tidak terjadi kekurangan persediaan. Jumlah yang diharapkan tersebut dihitung selama masa tenggang, mungkin dapat juga ditambahkan dengan *safety stock* yang biasanya mengacu kepada probabilitas atau kemungkinan terjadinya kekurangan stock selama masa tenggang. ROP atau biasa disebut dengan

batas/titik jumlah pemesanan kembali termasuk permintaan yang diinginkan atau dibutuhkan selama masa tenggang, misalnya suatu tambahan/ekstra stok.

Menurut Yamit (2005) dalam pendekatan ROP menghendaki jumlah persediaan mencapai jumlah tertentu, maka pemesanan kembali harus dilakukan.

Rumus waktu pemesanan yang tepat dapat menggunakan rumus:

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

Dimana: ROP = *reorder point*

d = permintaan harian

L = lead time (satunya sama dengan penyebut satuan d)

Untuk memperkirakan jarak waktu antar pesanan maka:

$$T = WQ/d$$

Dimana: W = jumlah hari kerja dalam setahun

Tampubolon (2004:198) Untuk menghitung ROP menggunakan

Rumus:

$$\text{ROP} = \frac{D \cdot L}{\text{EDY}}$$

Di mana : L = Lead Time

EDY = Hari kerja efektif per tahun

Dari EOQ dapat diketahui frekuensi pesanan dalam setahun

$$F = \frac{D}{\text{EOQ}}$$

Rumus Interval waktu pesanan:

$$V = \frac{\text{EOQ}}{D} \times \text{EDY}$$

Untuk mengetahui saat pesanan dilakukan, diperlukan data "*lead time*". *Lead time* menunjukkan jangka waktu yang diperlukan antara pesanan barang yang dilakukan dan barang datang. Jika ternyata bahwa *lead time* memakan waktu, misalnya n hari, maka pesanan harus dilakukann hari sebelum akhir siklus.

Dengan melakukan pesanan n hari sebelum interval waktu berikutnya sampai, perusahaan dapat mempergunakan persediaan barangnya selama *lead time*. Sehingga pada akhir masa *lead time* atau persediaan barang sama dengan nol, barang yang dipesan telah tiba. *Safety stock* atau *buffer stock* merupakan

persediaan barang yang diadakan sebagai cadangan jika pesanan barang datang lebih lama daripada *lead time*. Jika terjadi pesanan datang lebih lama dari pada *lead time*, maka *safety stock* dapat dipergunakan.

Menurut Asyari (1981) apabila jangka waktu antara pemesanan bahan baku dengan datangnya bahan tersebut ke dalam perusahaan berubah-ubah (tenggang waktunya tidak pasti), maka perlu ditentukan waktu tunggu (*lead time*) yang paling optimal. Pemilihan waktu tunggu yang paling optimal ini dipergunakan untuk menentukan pemesanan kembali dari bahan baku atau bahan baku terlalu banyak, dapat ditekan seminimal mungkin.

Menurut Siswanto (1985) di dalam model EOQ yang sudah kita kenal, diasumsikan bahwa pesanan akan datang tepat pada saat persediaan habis, sehingga kehabisan persediaan tidak akan pernah terjadi, oleh karena itu biaya kehabisan persediaan atau "Shortage Cost" diabaikan, maka biaya total persediaan atau  $TIC = Ordering Cost + Holding Cost$ .

Agak berbeda dengan EOQ – *Back Order*, dalam model ini kemungkinan terjadinya kehabisan persediaan ada, atau lebih tepat bila dikatakan bahwa kemungkinan kehabisan persediaan itu sudah dapat diduga sebelumnya, karena memang sengaja direncanakan, jadi bukan merupakan hal yang tidak terduga. Biaya total persediaan atau  $TIC = Ordering Cost + Holding Cost + Shortages Cost$ .

Akibat dari kehabisan persediaan ini adalah terjadinya penundaan waktu selesainya pesanan. Dalam dunia nyata, macam situasi seperti ini biasanya terjadi bila persediaan per-unit adalah sangat tinggi sehingga mengakibatkan biaya persediaan yang tinggi pula. Biaya persediaan yang tinggi tentu saja persediaan yang tinggi pula. Biaya persediaan yang tinggi tentu saja membutuhkan jumlah dana yang tidak sedikit, padahal menanamkan dana yang besar ke dalam aktiva lancar jelas mengandung resiko tidak kecil.

### III. KERANGKA PEMIKIRAN

#### 3.1. Kerangka Pemikiran

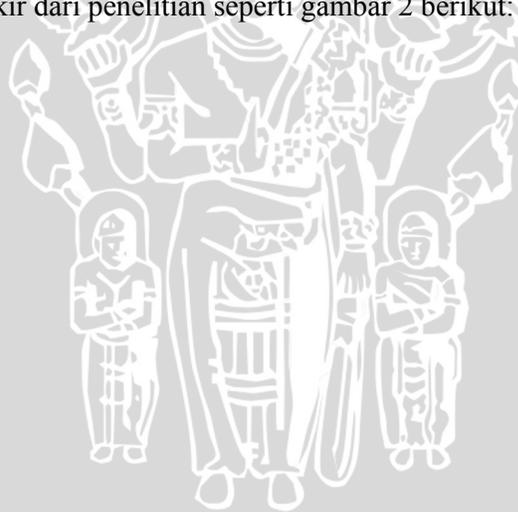
PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran adalah Badan Usaha Milik Negara yang bergerak dalam bidang perkebunan, dimana khusus Komoditas utamanya yaitu Teh CTC, Kakao Edel, dan Tanaman Hortikultura. Dalam penelitian ini dikhususkan pada tanaman teh. Di PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran lahan yang digunakan untuk tanaman teh hanya dua *afdeling* yaitu *afdeling* Sirah Kencong dan *afdeling* Bantaran, dimana luas lahan yang digunakan untuk produksi tanaman teh di Afdeling Sirah Kencong yaitu 219, 25 ha dan di Afdeling Bantaran yaitu 67 ha. Stabilitas dalam produksi pucuk teh sangat mempengaruhi dalam proses pengolahan produksi teh CTC. *Continuitas* dalam proses produksi dipengaruhi oleh ketersediaan bahan baku yang dilakukan dengan perencanaan dan pengendalian produksi secara efektif serta pengendalian persediaan bahan baku secara optimal dan efisien.

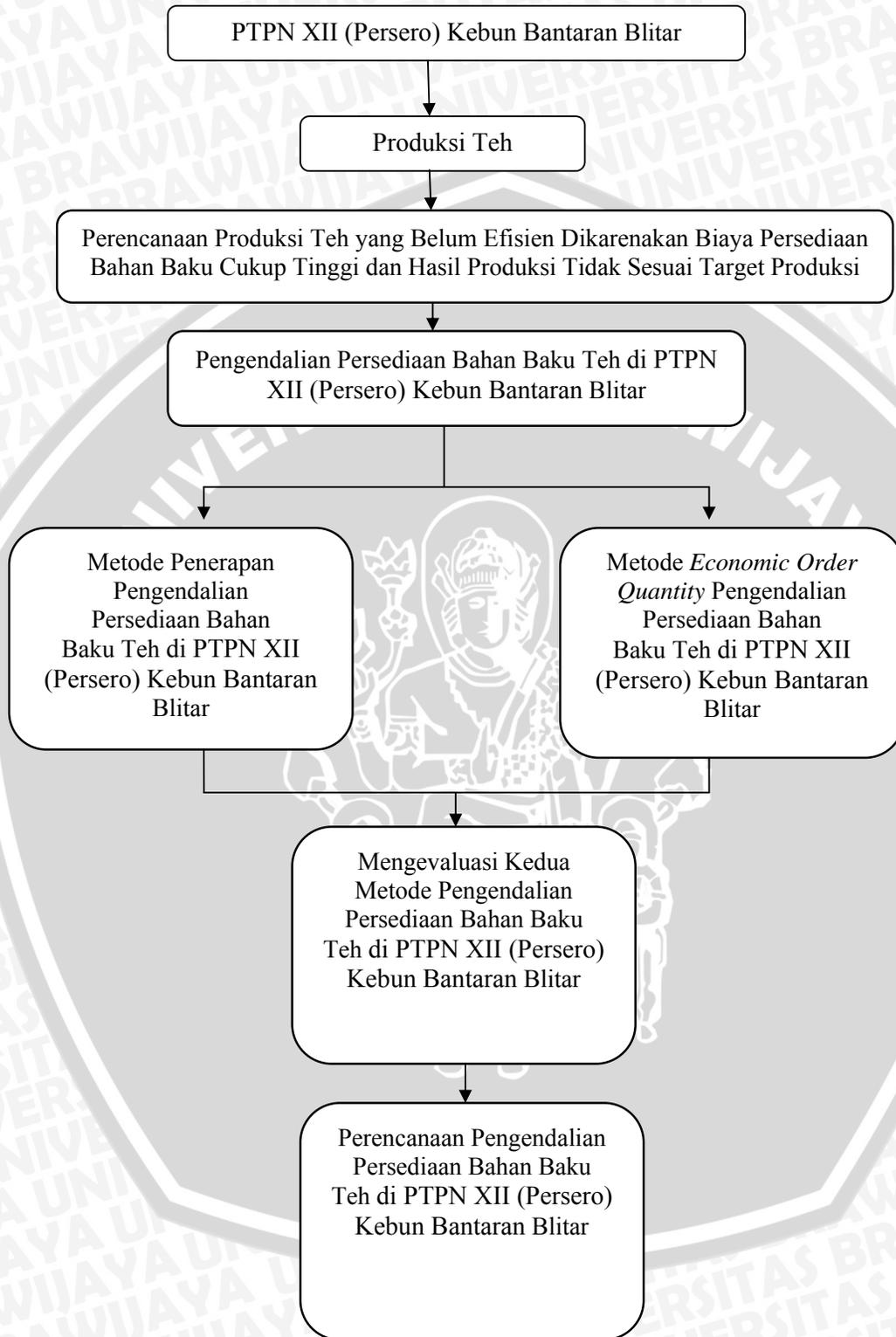
Menurut Prawirosentono (1997) mengemukakan bahwa persediaan yang diadakan mulai dari yang berbentuk bahan mentah, barang setengah jadi sampai dengan barang jadi. Hal tersebut berguna untuk mengurangi resiko keterlambatan datangnya bahan-bahan yang dibutuhkan untuk menunjang proses produksi, mengurangi resiko penerimaan bahan baku yang dipesan tetapi tidak sesuai dengan pesanan sehingga harus dikembalikan, menyimpan bahan/barang yang dihasilkan secara musiman sehingga dapat digunakan jika bahan/barang itu tidak tersedia di pasaran, mempertahankan stabilitas operasi produksi perusahaan, upaya penggunaan mesin yang optimal, karena terhindar dari terhentinya operasi produksi karena ketidakpastian persediaan (*stock out*), dan memberikan pelayanan kepada langganan secara baik. Barang cukup tersedia di pasaran, agar ada setiap waktu diperlukan. Untuk melakukan proses produksi teh CTC di PTPN XII maka sistem persediaan harus ada. Tetapi jumlah persediaan yang terlalu besar atau terlalu sedikit dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Untuk itu diperkenalkan konsep dasar dari *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam model persediaan. Konsep EOQ digunakan untuk menjawab pertanyaan “berapa jumlah

yang harus dipesan”. Model EOQ didasari hakekat bahwa terdapat suatu jumlah pesanan optimal yang meminimumkan total biaya persediaan. Dimana  $Q$  (kuantitas) adalah jumlah pembelian dan ketika jumlah pesanan diterima maka jumlah persediaan sama dengan  $Q$  (kuantitas). Dengan tingkat penggunaan tetap, persediaan akan habis dalam kurun waktu tertentu dan ketika persediaan hanya tinggal sebanyak kebutuhan selama tenggang waktu maka pemesanan kembali harus kembali dilakukan. Jika tidak maka akan terjadi kekurangan persediaan.

Aspek teknis dalam penelitian ini berkaitan dengan penggunaan pucuk teh sebagai bahan baku dalam proses produksi teh CTC dan mengoptimalkan daya tampung produksi teh CTC dengan melakukan pengendalian persediaan bahan baku teh secara efektif menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), sehingga dapat menjadi pertimbangan bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan untuk pemenuhan bahan baku proses produksi teh CTC.

Dari uraian diatas maka dapat dibuat suatu kerangka pemikiran yang merupakan alur berpikir dari penelitian seperti gambar 2 berikut:





Gambar 2. Kerangka Pemikiran Analisis Perencanaan Produksi Dengan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Teh di PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran

### 3.2. Hipotesis

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran dalam perencanaan dan pengevaluasian persediaan bahan baku teh yaitu diduga besarnya bahan baku yang dibutuhkan dalam satu siklus kegiatan produksi yang dihasilkan belum didasarkan atas perencanaan yang efisien.

### 3.3. Batasan Masalah

Dalam memecahkan permasalahan tersebut agar lebih terarah dan tidak meluas maka dalam penelitian ini diadakan pembatasan masalah mengenai

1. Pembahasan model pengendalian bahan baku teh di PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran, dikarenakan bahan baku teh juga didapat dari pembelian kepada pemasok.
2. Penerapan model pengendalian persediaan bahan baku teh untuk menentukan persediaan yang ekonomis dengan menggunakan model *Economic Order Quantity*, menghitung waktu pemesanan yang tepat, frekuensi pesanan dalam setahun, interval waktu pemesanan.

### 3.4. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Dalam melaksanakan penelitian, terdapat konsep penelitian yang memiliki definisi operasional dan skala pengukuran dari tiap variabel yang digunakan. Konsep serta definisi operasional dan pengukuran variabel yang digunakan untuk mendukung konsep tersebut disajikan pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Variabel	Definisi Operasional Vriabel	Pengukuran Variabel
Persediaan	Simpanan bahan baku dan barang setengah jadi ( <i>work in proses</i> ) untuk diproses menjadi barang jadi ( <i>finished goods</i> ) yang mempunyai nilai tambah lebih besar secara ekonomis, untuk selanjutnya dijual kepada pihak ketiga (konsumen)	Kg
Bahan Baku	Merupakan bahan langsung, yaitu bahan yang membentuk suatu kesatuan yang tidak terpisahkan dari produk jadi. Bahan baku adalah bahan utama atau bahan pokok dan merupakan komponen utama dari suatu produk.	Kg
Proses Produksi	Aktivitas membuat produk jadi dari bahan baku yang melibatkan mesin energi, pengetahuan teknis dan lain-lain	-
Perencanaan Produksi	Aktivitas untuk menetapkan produk yang diproduksi, jumlah yang dibutuhkan, kapan produk tersebut harus selesai dan sumber-sumber yang dibutuhkan.	-
Kebijakan Produksi	Suatu kode, petunjuk, arahan atau aturan umum yang menetapkan prosedur yang disukai guna ditindaklanjuti dalam menangani situasi yang berulang atau dalam menjalankan otoritas yang didelegasikan dalam rangka menciptakan barang dan jasa agar memiliki nilai ekonomis atau nilai guna yang lebih baik.	-
Economic Order Quantity	Jumlah dimana setiap kali pembelian barang akan memperoleh total biaya persediaan yang paling murah	Unit/ Kg
Reorder Point	Menunjukkan suatu tingkat persediaan dimana pada saat itu harus dilakukan pesanan	Kg
Frekuensi Pesanan	Perhitungan untuk menentukan jumlah pemesanan yang dilakukan dalam satu periode	Kali/Tahun
Interval Waktu Pesanan	Jarak waktu antara dua pesanan yang berurutan datang	Hari
Biaya Persediaan	Biaya-biaya yang timbul akibat persediaan antara lain: <i>holding cost, ordering cost, set up cost,</i>	Rp
Efisien	Kemampuan untuk menghasilkan produksi tertentu pada tingkat biaya minimum (hubungan antara <i>input</i> dan <i>output</i> )	-
Efektifitas	Menunjukkan pada taraf tercapainya hasil sesuai dengan kebutuhan yang direncanakan	-





## IV. METODE PENELITIAN

### 4.1. Metode Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian

Obyek penelitian dilakukan di PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran yang berlokasi di desa Tulungrejo dan Ngadirenggo, Kecamatan Gandusari dan Wlingi, Kabupaten Blitar Jawa Timur. Penentuan lokasi ini dilakukan dengan metode *purposive*. Menurut Sugiyono (2008) *purposive* adalah suatu teknik penentuan lokasi penelitian secara sengaja berdasarkan atas pertimbangan – pertimbangan tertentu. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran merupakan BUMN yang bergerak dalam pengelolaan teh mulai dari kebun sampai proses pabrikasi produk teh yang nantinya akan dipasarkan di dalam maupun diluar negeri (ekspor) dan merupakan tindak lanjut dari pelaksanaan Magang Kerja tahun 2012. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2013.

### 4.2. Metode Penentuan Responden

Penelitian ini dilakukan dengan cara penelitian kasus, dimana penelitian dilakukan secara intensif, terinci dan mendalam terhadap pengambilan keputusan pembelian bahan baku teh PTPN (Persero) Kebun Bantaran pada tahun 2012. Hal itu sesuai dengan pendapat Arikunto (1998) bahwa penelitian yang dilakukan secara intensif, terinci, dan mendalam terhadap objek suatu organisme, lembaga atau gejala-gejala tertentu yang diteliti disebut penelitian kasus. Arikunto (1998) juga menjelaskan bahwa ditinjau dari wilayahnya, populasi dan sampel untuk jenis penelitian kasus meliputi daerah yang sangat sempit.

### 4.3. Metode Pengumpulan Data

Sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu ingin mengetahui bagaimana penerapan model pengendalian persediaan bahan baku Teh di PTPN XII (Persero) Kebun Bantaran, maka jenis penelitian yang dipakai adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif yaitu penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena

tentang apa yang dialami oleh subyek penelitian dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.

Penelitian yang digunakan bersifat survey yaitu mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan secara langsung pada obyeknya dan mencatat segala sesuatu yang penulis lihat yang ada hubungannya dengan masalah yang penulis teliti.

Sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Apabila peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut responden, yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan Arikunto (2006:129). Maka data-data yang akan dikumpulkan oleh peneliti adalah:

#### 1. Data Primer

Data yang dikumpulkan, diolah dan diperoleh langsung dari obyek penelitian yang dilakukan dengan cara observasi pada tempat lokasi penelitian dan wawancara mengenai:

- a. Keadaan produksi pada lokasi penelitian
- b. Sistem kebijakan persediaan bahan baku pada tempat penelitian
- c. Pembelian bahan baku
- d. Pengolahan bahan baku

Pengumpulan data primer dapat dilakukan dengan metode sebagai berikut:

##### 1) Interview

Melakukan tanya jawab langsung yang ditujukan kepada Manajer, asisten teknik dan pengolahan, asisten tanaman di setiap afdeling, dan kepala gudang di PTPN XII Kebun Bantaran untuk memperoleh keterangan tentang hal-hal yang di harapkan dapat memperoleh gambaran tentang obyek penelitian tersebut.

##### 2) Observasi

Mengadakan pengamatan langsung terhadap obyek yang di teliti yang berhubungan dengan masalah yang sedang di teliti mengenai: kebijaksanaan yang ada dalam perusahaan, proses produksi dan hasil produksi, bahan baku, serta tentang cara pengendalian bahan baku yang telah dilakukan.

### 3) Dokumentasi

Teknik pengumpulan data dengan cara pengamatan dan pencatatan dari dokumen-dokumen yang ada pada perusahaan tempat penelitian. Berupa data penjualan, data persediaan, data produksi, ramalan produksi, dan ramalan perencanaan permintaan

### 2. Data Sekunder

Diperlukan dengan tujuan untuk mengambil data yang mempunyai keterkaitan dengan masalah yang dihadapi dalam penelitian dan untuk melengkapi data primer yang ada. Adapun yang termasuk jenis data sekunder dalam penelitian ini adalah realisasi pembelian bahan baku, daftar komponennya, data produksi dan permintaan, status persediaan dan data perencanaan permintaan.

## 4.4. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan analisis kuantitatif. Data-data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dengan pendekatan matematis menggunakan rumus-rumus ekonomis yang berhubungan dengan persediaan barang. Untuk menganalisis data penelitian yang diperoleh, digunakan metode deskriptif analisis dan kuantitatif nonstatistik. Dengan metode ini, data penelitian disusun, diinterpretasikan, dideskripsikan, dan dianalisis. Hasilnya dibandingkan dengan kebijakan yang diterapkan perusahaan. Adapun alat analisis data yang digunakan untuk menganalisis data penelitian ini meliputi kuantitas pemesanan ekonomis, frekuensi pembelian, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, total biaya pembelian, dan titik pemesanan kembali.

Analisis data antara lain dilakukan dengan perhitungan kebutuhan rata-rata produk perbulan, kebutuhan rata-rata bahan baku produk, nilai persediaan optimal, kuantitas pemesanan optimal, dan waktu pemesanan yang tepat dengan memperhatikan besarnya biaya persediaan yang dikeluarkan. Dalam menganalisa perencanaan dan pengendalian bahan baku melalui pembelian atau pemesanan secara ekonomis digunakan alat analisis sebagai berikut:

1. Melakukan pengamatan dan memahami lingkungan *internal* dan *eksternal* perusahaan.

2. Mengklasifikasikan kegiatan proses produksi teh mulai dari kebun sampai ke pabrik pengolahan teh.
3. Melalui alur pengumpulan data dapat di deskripsikan tentang model pengendalian persediaan bahan baku teh di perusahaan.
4. Menghitung persediaan bahan baku teh dengan model EOQ untuk menentukan jumlah pemesanan yang paling ekonomis.
  - a. Menghitung besarnya EOQ

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot co \cdot D}{Cc}}$$

Dimana :

Co = Biaya pesanan untuk sekali pesan barang

D = Jumlah permintaan barang setahun (dalam unit)

Cc = Biaya penyimpanan dan pemeliharaan barang yang besarnya dinyatakan terhadap harga persediaan barang.

- b. Menghitung waktu pemesanan yang tepat

Apabila jangka waktu pemesanan bahan baku dengan datangnya bahan tersebut kedalam perusahaan berubah-ubah (tenggang tidak pasti), maka perlu ditentukan waktu tunggu (*lead time*) yang paling optimal. Pemilihan waktu tunggu yang paling optimal ini dipergunakan untuk menentukan pemesanan kembali (*re order*) dari bahan baku perusahaan tersebut agar resiko perusahaan seperti misalnya kehabisan bahan baku atau bahan baku terlalu banyak, dapat ditekan seminimal mungkin. Titik pemesanan kembali dapat dihitung dengan rumus (Tampubolon, 2004):

$$ROP = \frac{d \cdot L}{EDY}$$

Dimana: ROP = Titik pemesanan kembali

L = Waktu tunggu (*lead time*)

d = Rata-rata permintaan/pemakaian bahan baku perhari

c. *Frekwensi dan Interval* pembelian bahan baku

Frekwensi merupakan perhitungan untuk menentukan jumlah pemesanan yang dilakukan dalam satu periode. Sedangkan interval menurut Muslich (1999:397) interval waktu untuk melakukan pemesanan adalah jarak waktu antara dua pesanan yang berurutan datang. Perhitungan ini sangat diperlukan untuk memperkirakan jumlah pemesanan dan jarak waktu dilakukan pemesanan kembali sehingga akan terjadwal dalam penentuan pemesanan bahan baku kembali.

Menurut Tampubolon (2004) rumus frekuensi pesanan dalam setahun dan interval waktu pemesanan sebagai berikut:

1) frekuensi pesanan dalam setahun

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

2) Interval Waktu pemesanan

$$V = \frac{EOQ}{D} \times EDY$$

Dimana : F = Frekuensi pesanan dalam setahun

V = Interval waktu pemesanan

D = Kebutuhan (permintaan) bahan baku per periode

EDY = Hari kerja efektif per tahun (312 hari)

3) Untuk mengetahui biaya persediaan bahan baku digunakan rumus TIC atau TC (*Total Inventory Cost*) sebagai berikut:

$$TC = TOC + TCC = (C_o \times D/Q) + (C_c \times Q/2)$$

Dimana :

TC = Total biaya persediaan/tahun

TOC = Total *ordering cost* : biaya pemesanan/pembelian total

TCC = Total *carrying cost* : biaya penyimpanan total

Q = Kuantitas barang yang dipesan untuk setiap kali pesan barang (dalam unit)

5. Asumsi-asumsi yang digunakan untuk perhitungan metode EOQ dalam penelitian ini yaitu:

a. Proses pengiriman bahan baku berjalan lancar

- b. Tidak ada diskon dalam kuantitas pesanan
- c. *Lead time* konstan
- d. Permintaan bahan baku relatif stabil
- e. Biaya yang penting (biaya bahan baku) adalah biaya *set up* atau biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, semua biaya-biaya lain seperti biaya persediaan itu sendiri adalah konstan (Heizer, 1996).
6. Untuk menghitung tingkat efisiensi suatu persediaan yang terdapat didalam perusahaan, perlu dihitung rasio sensitivitas dan biaya marginalnya. Rasio sensitivitas adalah tingkat perbandingan antara total biaya persediaan yang dikeluarkan pada tingkat persediaan yang optimal (yang sesungguhnya) dibandingkan dengan total biaya persediaan pada tingkat persediaan optimal (yang seharusnya). Biaya marginal adalah biaya tambahan yang harus ditanggung oleh perusahaan karena jumlah persediaan yang ada tidak optimal. Biaya persediaan yang optimal akan tercapai apabila rasio sensitivitasnya 1. Apabila rasio sensitivitasnya lebih besar dari 1, maka biaya persediaan yang ada tidak optimal atau dengan kata lain, perusahaan menanggung biaya marginal (Maarif, 2003).

$$\text{Rasio Sensivitas } \left( \frac{TC}{TC'} \right) = \frac{(D/Q) \times S + (Q/2 + S) \times H}{(D/Q') \times S + (Q'/2 + S) \times H}$$

Sedangkan biaya marginal = (Rasio Sensivitas - 1) x Total Biaya Persediaan

Dimana : S = Biaya setiap kali pembelian

H = Biaya penyimpanan

D = Permintaan atau kebutuhan bahan baku selama periode tertentu

Efisiensi bahan baku dengan menggunakan metode EOQ dapat dihitung dengan biaya total persediaan perusahaan dikurangi biaya total persediaan EOQ) dibagi dengan biaya total persediaan perusahaan dan hasilnya dikali seratus persen (Maarif, 2003). Berikut rumusnya:

$$\text{Efisiensi Bahan Baku} = \frac{\text{TIC Sebelum EOQ} - \text{TIC Sesudah EOQ}}{\text{TIC Sebelum EOQ}} \times 100\%$$

Dari rumus efisiensi bahan baku diatas, dapat membandingkan penghematan biaya persediaan bahan baku di perusahaan dengan menggunakan EOQ dan hasilnya dinyatakan dengan persen.

7. Evaluasi hasil perhitungan model persediaan bahan baku teh dan implikasi kebijakan dalam persediaan bahan baku teh.

