

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi merupakan salah satu komoditi dari subsector perkebunan yang memegang peranan penting bagi perekonomian nasional khususnya sumber devisa, penyedia lapangan pekerjaan dan sumber pendapatan bagi petani maupun bagi pelaku ekonomi lainnya yang terlibat di dalam budidaya , pengolahan dan pemasaran hasil kopi. Saat ini perkembangan kopi di Indonesia terus mengalami kemajuan yang cukup signifikan terbukti dengan banyak muncul *coffee shop* baik dengan tampilan *elite* maupun *class* rumahan.

Kopi memiliki musim panen raya yang tidak menentu setiap tahunnya dan membuat pasokan biji kopi dari petani tidak dapat dikendalikan secara signifikan yang mengakibatkan sulitnya pengusaha kopi untuk mengontrol persediaan biji kopi. Hal ini menimbulkan persediaan kurang mencukupi ketika banyaknya permintaan dan sebaliknya, persediaan menumpuk ketika permintaan konsumen menurun yang dapat mengakibatkan kerugian.

Pada PT.Magga Coffee yang banyak dikenal dikalangan pengusaha maupun customer yang membeli biji kopi berkualitas dengan harga yang terjangkau sehingga PT. Magga Coffee berusaha dalam menyediakan biji kopi dengan jumlah yang banyak, agar dapat memenuhi permintaan pelanggan Magga Coffee.

PT. Magga Coffee meningkatkan persediaan yang berlebih sehingga akan menyebabkan dampak yang akan merugikan jika terjadinya penurunan permintaan dan membuat biji kopi banyak menumpuk akibat tidak sesuai dengan yang diharapkan dan banyak juga para pengusaha yang berlomba-lomba untuk memaksimalkan persediaan bahan baku ketika terjadinya permintaan yang mengakibatkan menumpuknya persediaan bahan baku, sehingga mengakibatkan kerugian besar bagi pengusaha tersebut.

Dari permasalahan diatas, penulis melakukan penelitian tentang pengoptimalan persediaan bahan baku dengan menggunakan metode *Economic Production Quantity* (EPQ). Penulis berharap dengan mengangkat permasalahan persediaan bahan baku, para pengusaha yang bergerak dalam usaha cafe maupun usaha lainnya dapat memahami pentingnya manajemen persediaan.

Metode EPQ ini digunakan untuk meminimalkan pengeluaran dalam melakukan bisnis agar tidak terlalu banyak penggunaan biaya produksi.

1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah metode EPQ dapat mengatasi masalah persediaan biji kopi saat musim panen raya belum tiba?
2. Bagaimana metode EPQ dapat mengontrol persediaan biji kopi ketika naik turunnya permintaan konsumen?
3. Bagaimana menghemat biaya produksi optimal dengan metode EPQ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengatasi terjadinya kerugian dalam berbisnis.
2. Menganalisis persediaan yang efisien dalam berbisnis.
3. Untuk mengetahui bagaimana EPQ melakukan pengoptimalan Bahan baku.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada pihak PT Maga Coffee untuk meminimumkan pengeluaran dalam persediaan bahan baku.
2. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai tambahan referensi bagi peneliti lain di bidang yang berkaitan di masa yang akan datang.
3. Hasil dari penelitian ini diharapkan sebagai solusi untuk mengatasi terjadinya penumpukan persediaan yang berlebihan.

1.5 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya membahas tentang peneraan Metode EPQ.
2. Penelitian ini hanya menggunakan data-data dari yang diberikan oleh pihak PT Magga Coffee.
3. Penelitian ini tidak membahas tentang devisa, permintaan dan penawaran.

1.6 Asumsi

1. Data yang diperoleh untuk pemecahan masalah dianggap benar setelah dikaji kewajarannya
2. Kondisi mesin dianggap baik sehingga tidak mengganggu proses produksi

1.7 Sistematika Penulisan

Secara garis besar batas dan luasnya penelitian, maka peneliti akan merancang hasil penelitian ini dengan deskripsi singkat sistematika penulisan penelitian sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Dalam bab ini, terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II Tinjauan Pustaka

Membahas teori-teori yang berhubungan dengan judul skripsi dan mendukung penyelesaian masalah dalam penelitian.

Membahas teori-teori yang berhubungan dengan judul skripsi dan mendukung penyelesaian masalah dalam penelitian.

BAB III Metode Penelitian

Pada bab ini, memberi keterangan tentang tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, objek penelitian, variabel penelitian, teknik pengumpulan data dan metode pengolahan data yang akan digunakan.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisikan tentang cara pengumpulan data, baik data primer maupun data sekunder serta langkah-langkah pengolahan data sehingga didapat hasil penelitian yang digunakan untuk memecahkan masalah dan dapat menarik kesimpulan.

BAB V Analisa dan Evaluasi

Dalam bab ini penulis membuat hasil pengamatan dari pengolahan bab IV dan menciptakan perubahan di dalam tabel evaluasi.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Dalam bab ini berisi pembahasan dan analisa terhadap hasil pengolahan data yang telah didapat untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam penelitian sekaligus berisi tentang jawabab dari rumusan masalah yang telah disusun diawal penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Magga Coffee

Magga Coffee adalah eksportir kopi dan manufaktur kopi di Indonesia yang telah berdiri sejak tahun 1968. Magga Coffee berfokus pada penanaman, pemanenan, pembuatan, pemanggangan, dan pendistribusian *Specialty Arabica* Danau Toba Organik ke seluruh pasar domestik dan internasional dari perkebunan magga sendiri.

Dan PT Magga Coffee sendiri sudah banyak dikenal pasar lokal maupun internasional, karena memiliki rasa yang unik dan aroma yang khas dari kopi yang ditawarkan oleh PT Magga Coffee. Magga Coffee memiliki sekitar 12 cabang di Indonesia, yang dimana salah satunya berlokasi di kota Medan, tepatnya di Jl Vila Gading Mas I, Blok G no 15 Medan.

2.2.1 Proses Produksi Coffee Beans PT Magga Coffee

Proses kopi sebelum dapat diminum melalui proses panjang, yaitu dari pemanenan biji kopi yang telah matang, baik dengan cara mesin maupun dengan tangan, kemudian dilakukan pemrosesan biji kopi dan pengeringan sebelum menjadi kopi gelondong. Proses selanjutnya, yaitu penyangraian dengan tingkat derajat yang bervariasi. Setelah penyangraian, biji kopi digiling atau dihaluskan menjadi bubuk kopi sebelum kopi dapat diminum. Berikut tahapan – tahapan proses produksi kopi :

1. Proses Pemetikan Buah Kopi dari Pohonnya

Proses pemetikan Buah kopi ini dilakukan setelah buah kopi sudah matang dan buah kopi tersebut ditanam selama 3-4 tahun untuk mendapatkan kualitas yang bagus.



Gambar 2.1 Proses Pemetikan Buah Kopi

2. Pemisahan Kulit Kopi Dengan Biji Kopi

Pemisahan kulit kopi dengan biji kopi dilakukan setelah melakukan proses pembersihan yang dilakukan untuk mensterilkan buah kopi tersebut.



Gambar 2.2 Proses Pemisahan Buah Kopi dengan Biji Kopi

3. Proses Pengeringan Biji Kopi

Proses ini dilakukan dengan mengikuti factor cuaca yang dimana tingkat panas yang diberikan dapat membuat proses keringan berlangsung cepat dan biasanya proses ini memakan waktu sehari ataupun lebih jika cuaca tidak mendukung.



Gambar 2.3 Proses Pengeringan Biji Kopi

4. Proses Pemisahan dan Pengemasan Biji Kopi Yang Sudah Kering

Pemisahan ini dilakukan agar biji kopi yang akan dikemas dan di jual ke pasar local maupun pasar global memiliki kulit terbaik dan tidak merusak aroma dan cita rasa yang khas.



Gambar 2.4 Proses Pemisahan Biji Berkualitas Dan Biji Rusak

2.2 Pengertian Coffee Beans

Biji kopi (*Coffee Beans*) adalah biji dari tumbuhan kopi dan merupakan sumber dari minuman kopi. Warna bijinya adalah putih dan sebagian besar berupa endosperma. Setiap buah umumnya memiliki dua biji. Buah yang hanya mengandung satu biji disebut dengan *peaberry* dan dipercaya memiliki rasa yang lebih baik.

2.3 Manfaat Kopi Bagi Tubuh

Sejarah mencatat bahwa penemuan kopi sebagai minuman berkhasiat dan berenergi pertama kali ditemukan oleh bangsa Etiopia di Benua Afrika sekitar 3000 tahun (1000 SM) yang lalu. Kopi kemudian terus berkembang hingga saat ini menjadi salah satu minuman paling populer di dunia yang dikonsumsi oleh berbagai kalangan masyarakat. Indonesia sendiri telah mampu memproduksi lebih dari 400 ribu ton kopi per tahunnya. Beberapa manfaat kopi :

1. Meningkatkan stamina
2. Mencegah kanker
3. Menjaga kesehatan mulut
4. Mengurangi risiko diabetes
5. Mengurangi risiko penyakit *demensia* dan *Alzheimer*
6. Mencegah Parkinson
7. Meningkatkan mood dalam beraktivitas

2.4 Jenis-Jenis Kopi

1. Kopi Arabika : merupakan tipe kopi tradisional dengan cita rasa terbaik. Sebagian besar kopi yang ada dibuat dengan menggunakan biji kopi jenis ini. Kopi ini berasal dari Etiopia dan sekarang telah dibudidayakan di berbagai belahan dunia, mulai dari Amerika Latin, Afrika Tengah, Afrika Timur, India, dan Indonesia.
2. Kopi Robusta : Pertama kali ditemukan di Kongo pada tahun 1898. Kopi robusta dapat dikatakan sebagai kopi kelas 2, karena rasanya yang lebih pahit, sedikit asam, dan mengandung kafeina dalam kadar yang jauh lebih banyak. Selain itu, cakupan daerah tumbuh kopi robusta lebih luas daripada kopi arabika yang harus ditumbuhkan pada ketinggian tertentu.

2.5 Karakteristik Biji Kopi Berkualitas

1. Memiliki Aroma Yang Khas
Biji kopi yang berkualitas dapat di cium dari aroma yang dikeluarkan, dan kebanyakan biji kopi yang berkualitas memiliki aroma *floral*, *nutty*, *spicy* dan *earthy*.
2. Memiliki Tingkat asam yang berbeda
Biji kopi masing-masing memiliki tingkat keasaman yang berbeda seperti biji kopi Arabika memiliki kadar asam yang tinggi dan sedikit pahit, sangat cocok di konsumsi bagi para konsumen sedang berkerja atau menghilangkan rasa kantuk berlebihan. Sedangkan Biji kopi Robusta tidak memiliki kadar asam tinggi jadi bisa di konsumsi semua kalangan karena rasa yang santai dan tidak pahit.

2.6 Pengertian Pengendalian

Pengendalian adalah proses untuk mengamati suatu pelaksanaan kegiatan yang dimana harus sesuai dengan rencana kerja yang telah dibuat, dan jika terjadinya kesalahan ataupun tidak sesuai dengan rencana kerja, maka harus melakukan koreksi ulang agar kembali seperti yang direncanakan.

2.6.1 Yang Harus Diperhatikan dalam Proses Pengendalian

1. Adanya objek pengendalian.
2. Adanya aturan sebagai landasan dilakukannya pengendalian
3. Adanya pihak yang mengendalikan.
4. Adanya tindakan pengamatan

2.6.2 Manfaat Pengendalian

1. Mengetahui ada tidaknya penyimpangan pada pemahaman karyawan dalam melaksanakan tugas-tugasnya.
2. Mengetahui sebab-sebab terjadinya penyimpangan.
3. Mengetahui sejauh mana program kegiatan sudah dilaksanakan oleh karyawan.
4. Mengetahui apakah waktu dan sumber daya lainnya mencukupi kebutuhan dan telah dimanfaatkan secara efisien.
5. Mengetahui karyawan yang perlu diberikan penghargaan, dipromosikan, atau diberikan pelatihan lanjutan.

2.6.3 Tahapan Dalam Pengendalian

1. Mengukur hasil atau prestasi yang akan dicapai.
2. Membandingkan hasil yang dicapai dengan hasil yang diinginkan.
3. Memperbaiki penyimpangan yang terjadi.

2.6.4 Jenis-Jenis Pengendalian

1. Preventif dan Represif

Pengendalian yang mengenai waktu pelaksanaan pengendalian. Kapan pengendalian akan dilaksanakan. Pengendalian preventif dilakukan sebelum kegiatan dilakukan, sifatnya adalah pencegahan. Sedangkan pengendalian represif dilakukan saat segala sesuatu sudah terjadi.

Fungsi pengendalian represif bersifat evaluasi, yang berguna mencegah penyimpangan yang bisa terjadi di masa yang akan datang.

2. Aktif dan Pasif

Pengendalian aktif adalah pengendalian yang dilakukan di tempat kegiatan dilakukan dan, disaksikan langsung, di lokasi, oleh yang mengendalikan. Pengendalian aktif disebut juga dengan istilah "on the spot".

Sedangkan pengendalian pasif merupakan kebalikan dari pengendalian aktif yaitu tidak dilakukan secara langsung di lokasi. Pengendalian dilakukan dari jarak jauh, orang yang mengendalikan tidak di tempat, pengendalian dilakukan berdasarkan laporan yang diterima.

3. Internal dan Eksternal

Pengendalian internal dan eksternal berkaitan dengan pihak yang melakukan pengendalian. Orang yang melakukan pengendalian bisa berasal dari internal ataupun eksternal organisasi. Pengendalian internal dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung.

2.7 Pengertian Produksi

produksi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk menciptakan atau menambah nilai guna dari barang atau jasa. Jika penambahan nilai guna dilakukan tanpa merubah bentuk produk, maka disebut sebagai produksi jasa seperti jasa konseling, jasa les pelajaran, jasa konsultan keuangan, dan sebagainya. Sementara penambahan nilai guna yang diikuti dengan perubahan bentuk produk disebut produksi barang.

Bisa dibilang produksi adalah proses penciptaan ada penambahan nilai guna dari barang atau jasa bentuk yang diikuti oleh penambahan manfaat, bentuk, waktu, tempat atas faktor-faktor produksi sehingga dari produksi tersebut memiliki kemampuan lebih tinggi dalam memenuhi kebutuhan pemakainya.

2.7.1 Manfaat Proses Produksi

1. Menambah nilai guna dan kualitas sebuah barang.
2. Memudahkan dalam memenuhi kebutuhan.
3. Memproduksi hal baru yang dapat bermanfaat bagi konsumen.
4. Meningkatkan kemakmuran.
5. Memenuhi pasar dalam negeri.

2.8 Pengertian EPQ (*Economic Productions Quantity*)

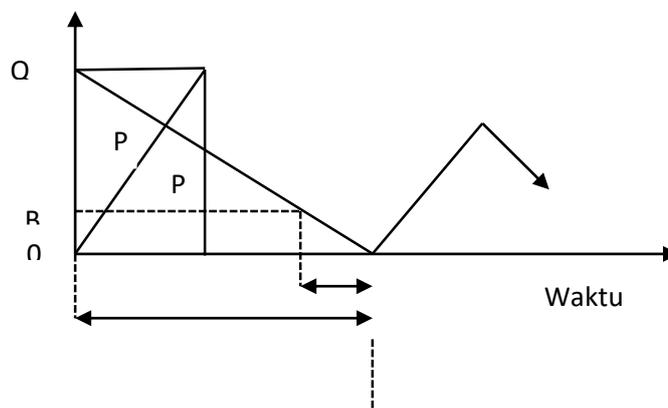
Economic Production Quantity (EPQ) adalah pengembangan model persediaan dimana pengadaan bahan baku berupa komponen tertentu diproduksi secara massal dan dipakai sendiri sebagai sub-komponen suatu produk jadi oleh perusahaan. Menurut Yamit (2002), *Economic Production Quantity* (EPQ) atau tingkat produksi optimal adalah sejumlah produksi tertentu yang dihasilkan dengan meminimumkan total biaya persediaan yang terdiri atas biaya set-up produksi dan biaya penyimpanan. Persediaan dalam suatu perusahaan berkaitan dengan volume produksi dan besarnya permintaan pasar. Perusahaan harus mempunyai kebijakan untuk menentukan volume produksi dengan disesuaikan

besarnya permintaan pasar agar jumlah persediaan pada tingkat biaya minimal. Permasalahan itu dapat diselesaikan dengan menggunakan metode *Economic Production Quantity* (EPQ).

Model EPQ merupakan persediaan bertahap, karena jika item diproduksi sendiri, umumnya produk yang diproduksi akan ditambahkan untuk mengisi persediaan secara berangsur-angsur dan bukannya terjadi secara tiba-tiba karena mesin produksi yang dimiliki terbatas dan berproses secara berangsur pula dengan tidak secara serentak. Maka suatu pabrik akan berputar secara terus menerus dan pada saat yang sama harus memenuhi permintaan hingga terdapat suatu arus kontinu dari persediaan barang di dalam stok.

Model EPQ menggunakan asumsi-asumsi sebagai berikut :

1. Produksi berjalan secara kontinu dengan laju produksi P satuan per satuan waktu.
2. Selama produksi dilakukan (t_p), tingkat pemenuhan persediaan adalah sama dengan tingkat produksi dikurangi tingkat permintaan ($P-D$).
3. Ketika produksi berhenti pada satu waktu, maka persediaan akan berkurang dengan kecepatan D per satuan waktu.
4. Tingkat persediaan adalah sama untuk tiap putaran produksi.
5. Waktu tenggang (*lead time*) adalah konstan.
6. Permintaan deterministik dengan laju permintaan diketahui.



Gambar 2.5 *Economic Productions Quantity*

Dari Gambar 5.1 terlihat bahwa sepanjang produksi terjadi, tingkat persediaan akan terus meningkat dengan kecepatan $P-D$, tetapi pada saat t_p sampai dengan berikutnya, maka proses produksi sudah berhenti sedangkan permintaan dengan laju tetap sebesar D menjadikan grafik berubah menurun sampai posisi level persediaan mencapai titik nol kembali.

Tingkat pendapatan akan ada di suatu titik maksimum di mana produksi berhenti. Tingkat persediaan maksimum tersebut adalah $(P-D)tp$.

Rumus Tingkat Persediaan sebagai berikut:

$$tp = \left(\frac{P-D}{2}\right)$$

Rumus Mencari Q (*Quantity*)

$$Q = tp \times P \text{ atau } tp = \frac{Q}{P}$$

Jika persediaan telah mencapai tingkat B, maka harus dilakukan *set-up* (persiapan) produksi yang lamanya tergantung *lead time* (L). Jadi, L dalam model ini menyatakan waktu tunggu yang diperlukan untuk *set-up* (persiapan) produksi.

Rumus Mencari Persediaan Rata-Rata

$$\frac{Q}{P} \left(\frac{P-D}{2}\right) \frac{Q(P-D)}{2P} = \frac{Q}{2} = \frac{QD}{2P} = \frac{D}{2} \left(1 - \frac{D}{P}\right)$$

Sehingga diperoleh *Carrying Cost* rata-rata $= \frac{Q}{2} \left(1 - \frac{D}{P}\right) Cc$

Karena jumlah putaran produksi $= \left(\frac{D}{Q}\right)$ maka

$$\text{Set-up cost rata-rata} = \left(\frac{D}{Q}\right) \cdot Cs$$

Dari persamaan *Carrying Cost* dan *Set-up*, maka total *Inventury Cost* (TIC) adalah:

$$\frac{dTIC}{dQ} = \frac{1}{2} \cdot \left(1 - \frac{D}{P}\right) \cdot Cc - \frac{D}{Q^2} \cdot Cs = 0$$

$$\left(1 - \frac{D}{P}\right) \cdot Cc \cdot Q^2 = 2 \cdot D \cdot Cs$$

$$Q^2 = \frac{2 \cdot D \cdot Cs}{\left(1 - \frac{D}{P}\right) \cdot Cc}$$

Sehingga diperoleh tingkat produksi optimal dalam satu putaran produksi yaitu:

$$t_0 = \frac{Q_0}{D}$$

Menentukan total biaya minimum Q_0 didistribusikan ke persamaan TIC sehingga menjadi:

$$TIC_0 = \frac{Q_0}{2} \left(1 - \frac{D}{P}\right) \cdot Cc = \frac{D}{Q_0} \cdot Cs$$

Dimana :

Q = Tingkat produksi optimal tiap putaran produksi.

P = Laju produksi per satuan waktu.

D = Laju penyaluran produksi per satuan waktu.

CS = *Set up cost* atau biaya pengadaan untuk tiap putaran produksi.

CC = *Carrying cost* atau biaya penyimpanan per unit satuan waktu.

TIC = *Total Inventory Costs* atau total biaya persediaan.

2.8.1 Uji Kenormalan Lilliefors

Perumusan ilmu statistik juga berguna dalam pengendalian persediaan untuk menentukan pola distribusi. Pola distribusi tersebut dapat diketahui dengan melakukan uji kenormalan Lilliefors. Pada pengujian ini terdapat 2 jenis hipotesa yaitu:

1. Hipotesa H0 untuk hipotesa yang berdistribusi normal.
2. Hipotesa H1 untuk hipotesa yang tidak berdistribusi normal.

Untuk pengujian hipotesa maka prosedur yang harus dilakukan antara lain:

1. Nilai data $x_1, x_2, \dots, \dots, x_n$, dijadikan angka baku $z_1, z_2, \dots, \dots, z_n$, dengan menggunakan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \tilde{x}}{S}$$

Dengan \tilde{x} = Rata-rata sampel

S = Simpangan baku sampel

I = 1,2,3,...,n

Menghitung rata-rata sampel digunakan rumus :

$$\tilde{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Menghitung simpangan baku digunakan rumus :

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \tilde{x})^2}{n}}$$

2. Tiap angka baku dan menggunakan daftar distribusi normal baku, hitung peluang:

$$F(Z) = P(Z \leq Z_i)$$

3. Menghitung proporsi $Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_i$, jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$.

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_i}{n}$$

4. Hitung selisih $(Z_i) - S(Z_i)$ dan tentukan harga mutlaknya.

5. Cari nilai yang terbesar dari selisih

$|(z_i) - S(z_i)|$ jadikan L_{hitung} atau L_{hit}

6. Kriteria pengambilan keputusan adalah:

Jika $L_{hit} =$

- $\leq L_{\alpha(n)}$: maka H_0 diterima, jadi normal
- $\geq L_{\alpha(n)}$: maka H_0 ditolak, jadi tidak normal