

---

# Perencanaan Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada CV. Multi Mineral Medan

---

**Zainal**

Akademi Teknik Indonesia Cut Meutia  
zainal@aticutmeutia.ac.id

**Rismaja Putra**

Akademi Teknik Indonesia Cut Meutia

## Abstrak

Persediaan sebagai salah satu aset penting dalam perusahaan (karena mempunyai nilai yang cukup besar dan mempunyai pengaruh terhadap besar kecil biaya operasi), maka perencanaan persediaan merupakan suatu kegiatan penting yang mendapat perhatian khusus dari manajemen perusahaan.

Bagi CV. Multi Mineral Medan, persediaan memegang peran penting agar perusahaan dapat berjalan dengan baik, khususnya pada persediaan bahan baku adalah mengenai penetapan jumlah pesanan ekonomis (economics order quantity), yaitu dalam menetapkan berapa jumlah dan kapan bahan baku dipesan agar ongkos simpan dan ongkos pesan dapat minimal, karena persediaan menyebabkan ongkos dan perputaran modal terhambat walaupun persediaan memungkinkan produksi dapat berjalan secara ekonomis.

Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, yang bersumber melalui data eksternal dan internal. Metode pengumpulan data menggunakan wawancara dan studi dokumentasi. Metode analisis data yang digunakan yakni metode deskriptif dan deduktif.

Berdasarkan penilaian yang dilakukan pada CV. Multi Mineral Medan, dapat diketahui bahwa dalam perencanaan bahan baku menggunakan metode EQQ pada bulan Januari diperoleh hasil sebesar 4.720 kg, dengan titik pemesanan kembali (reorder point=R) pada saat tingkat persediaan mencapai 785 kg. Sedangkan pada bulan Februari diperoleh hasil sebesar 3.440 kg, dengan titik pemesanan kembali (reorder point=R) pada saat tingkat persediaan mencapai 230 kg.

Kata kunci: Perencanaan, Persediaan, EQQ

## I. PENDAHULUAN

Persediaan merupakan salah satu kekayaan perusahaan yang memiliki peranan penting dalam operasional bisnis suatu perusahaan. Bagi perusahaan manufaktur, ketersediaan suatu persediaan merupakan hal yang sangat penting untuk berjalannya proses produksi. Sedangkan untuk perusahaan dagang, ketersediaan

persediaan merupakan hal yang sangat penting agar proses bisnis bisa terus berlanjut.

Persediaan bahan baku merupakan persediaan yang sangat penting bagi perusahaan manufaktur. Jika perusahaan kehabisan stock bahan baku, maka proses produksi tidak bisa dilakukan, maka dari itu seringkali perusahaan menumpuk persediaan bahan bakunya dalam jumlah yang cukup besar. Alasan utama perusahaan untuk menyimpan bakunya dalam jumlah yang cukup besar adalah sebagai persediaan pengaman (safety stock) untuk mencegah habisnya persediaan digudang yang biasanya karena meningkatnya kapasitas produksi ataupun keterlambatan pengiriman dari pemasok, sehingga diharapkan dengan adanya safety stock proses produksi tidak akan terhenti. Selain untuk safety stock, perusahaan menumpuk jumlah persediaannya dalam jumlah banyak untuk menghindari kenaikan harga persediaan dikemudian hari. Kenaikan harga bahan baku merupakan hal yang sangat sensitif, karena dapat mempengaruhi harga dari suatu produk.

Atas dasar tersebut sangat penting bagi perusahaan untuk mengelola persediaan bahan bakunya secara ekonomis. Yang dimaksud dengan ekonomis disini adalah jumlah persediaan digudang tidak terlalu banyak dan juga tidak terlalu sedikit. Sehingga di satu pihak kebutuhan operasi dapat dipenuhi pada waktunya dan di lain pihak biaya investasi pada persediaan bahan baku dapat ditekan secara optimal. Untuk mengelola persediaan secara ekonomis dapat digunakan analisis Economic Order Quantity (EOQ). EOQ adalah volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilakukan pada setiap kali pembelian

CV. Multi Mineral Medan merupakan perusahaan pembuatan sambungan pipa beserta perlengkapannya serta alat-alat teknik lainnya yang dibuat dengan teknik pengecoran logam, merupakan salah satu perusahaan industri logam di Sumatera Utara yang dalam pengolajahan serta pembuatannya membutuhkan besi kasar sebagai bahan baku utama dalam pengecoran.

Proses produksi pada CV. Multi Mineral Medan dapat dilakukan setelah adanya kesepakatan mengenai spesifikasi produk dan jumlah yang akan diproduksi untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Selanjutnya perusahaan dapat membuat perencanaan proses produksi yaitu perencanaan bahan baku dan melakukan pengendalian terhadap persediaan bahan baku.

CV. Multi Mineral Medan memiliki departemen khusus yang memiliki tugas dibidang perencanaan dan pengendalian material perusahaan meliputi, menyediakan bahan baku, mengendalikan jumlah persediaan, serta sistem penyimpanan dan mengatur barang masuk maupun keluar dari gudang. Pengendalian jumlah persediaan salah satu faktor terpenting dalam mengoptimalkan persediaan. Pengendalian Persediaan merupakan kegiatan dalam mengelola persediaan agar sesuai dengan kebutuhan dan tetap stabil. Hal ini bertujuan untuk menghindari terjadinya penumpukan maupun menjaga agar tidak kehabisan stock pada saat material tersebut dibutuhkan sehingga proses produksi tetap berjalan dengan lancar dan tidak mengalami kerugian akibat kehabisan stock tersebut

## II. KAJIAN PUSTAKA

### 1. Perencanaan

Perencanaan adalah bagian dari fungsi manajemen yang meliputi: *defining what needs to be done, how it will be done, and who is to do it* (Robbins dan Coulter, 2007). Perencanaan merupakan kegiatan mendefinisikan apa yang dibutuhkan untuk dilakukan, bagaimana bisa dilakukan, dan siapa yang melaksanakannya. Dapat disimpulkan bahwa kegiatan perencanaan dan pengendalian bahan baku memiliki arti memperkirakan jumlah, waktu dan jenis bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi sesuai dengan kebutuhan produksi dalam setiap lini produksi yang secara otomatis mencerminkan posisi persediaan tersebut dalam lini produksi, serta kegiatan pengelolaan untuk memastikan bahwa tujuan dari perencanaan tersebut tercapai yaitu bahan baku yang dibutuhkan sesuai dengan jumlah kebutuhan dan jenis yang dibutuhkan dalam waktu yang tepat, selain itu juga berkaitan dengan pembuatan kebijakan apabila terjadi kejadian tak terduga dalam proses produksi sehingga dapat ditentukan langkah-langkah antisipasi terhadap kejadian tak terduga tersebut, misalnya penjadwalan ulang atau pengalihan jam kerja serta kemungkinan penambahan pemesanan bahan baku.

### 2. Persediaan

Persediaan material bahan baku berfungsi untuk menghubungkan antara operasi yang berurutan dalam pembuatan suatu barang dan menyampaikan kepada konsumen. Dengan adanya persediaan lebih memungkinkan terlaksanakannya proses produksi, karena faktor waktu antara operasi itu dapat diminimalkan atau dihilangkan (Rangkuti, 2004). Suatu persediaan adalah penyimpanan material bahan baku yang akan digunakan untuk memfasilitasi kegiatan produksi atau memenuhi permintaan pelanggan. Persediaan secara khusus meliputi bahan baku, barang setengah jadi, dan barang jadi. Krajewski dan Ritzman (1999) menyebutkan empat tipe persediaan yaitu:

- a. Persediaan siklus, total porsi persediaan yang bervariasi secara langsung terhadap ukuran lot disebut persediaan siklus. Menentukan berapa sering melakukan pemesanan, dan berapa jumlah yang akan dipesan, disebut *lot sizing*. Dua prinsip yang berlaku adalah:
  - 1) Ukuran lot,  $Q$ , bervariasi terhadap waktu yang telah berlalu (atau siklus) di antara pesanan. Jika dipesan setiap lima minggu, rata-rata ukuran lot harus sama dengan permintaan selama lima minggu.
  - 2) Semakin lama waktu antara pemesanan untuk barang yang diberikan, semakin besar persediaan siklus menjadi suatu keharusan.
- b. Persediaan pengaman. Untuk menghindari masalah layanan pelanggan dan biaya yang tidak terlihat dari ketidaktersediaan bahan baku, perusahaan mempunyai persediaan pengaman. Persediaan pengaman juga melindungi ketidakpastian dalam permintaan, lead time, dan pasokan.
- c. Persediaan antisipasi. Persediaan digunakan untuk mengetahui tingkat permintaan atau penawaran yang tidak seimbang yang sering dihadapi perusahaan, disebut sebagai persediaan antisipasi. Memperlancar tingkat output terhadap persediaan dapat meningkatkan produktivitas karena untuk

berbagai tingkat output dan ukuran tenaga kerja memiliki biaya yang mahal. Persediaan antisipasi juga dapat membantu ketika pasokan tidak seimbang dibandingkan penawaran.

- d. Persediaan jalur pipa, persediaan bergerak dari titik ke titik dalam sistem aliran bahan baku yang disebut persediaan jalur pipa. Bahan baku bergerak dari pemasok ke perusahaan, dari satu proses operasi ke proses operasi selanjutnya di dalam pabrik, dari pabrik ke pusat distribusi atau pelanggan dan dari pusat distribusi ke pengecer. Persediaan jalur pipa terdiri dari pesanan yang sudah ditempatkan tetapi belum diterima.

### 3. Economic Order Quantity (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan salah satu model klasik yang pertama kali diperkenalkan oleh FW Harris pada tahun 1915, tetapi lebih dikenal dengan metode Wilson dikarenakan pada tahun 1934 metode EOQ dikembangkan oleh Wilson (Sofyan, 2013). Kuantitas pesanan ekonomis atau EOQ adalah jumlah persediaan yang dipesan pada suatu waktu yang menimbulkan biaya persediaan tahunan (Carter, 2012). Jumlah pesanan ekonomis merupakan metode yang akan membantu manajemen dalam mengambil keputusan agar pengadaan investasi dalam perusahaan tidak berlebihan dan tidak akan terjadi kekurangan dengan jumlah yang optimal.

Terdapat beberapa asumsi dalam metode EOQ menurut Heizer dan Render (2011:92), yaitu:

- a. Jumlah pembelian tetap.
- b. Lead time konstan.
- c. Barang yang dipesan selalu tersedia.
- d. Tidak ada diskon.
- e. Biaya melakukan pemesanan dan biaya menyimpan persediaan merupakan biaya variabel dalam waktu tertentu.
- f. Pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat untuk menghindari stock out.

Penerapan EOQ pada perusahaan akan lebih akurat apabila terlebih dahulu perusahaan mengetahui apakah metode EOQ metode yang cocok diterapkan diperusahaan atau tidak. Penerapan EOQ harus memperhatikan asumsi-asumsi yang dipakai. Syarat penerapan EOQ menurut Schroeder (2004) adalah sebagai berikut:

- a. Tingkat pemesanan adalah konstan, berulang-ulang, dan diketahui.
- b. Tenggang waktu pesanan konstan dan diketahui.
- c. Tidak diperbolehkan adanya kehabisan stok.
- d. Bahan dipesan/diproduksi dalam suatu partai/tumpukan dan seluruh partai ditempatkan ke dalam persediaan dalam suatu waktu.
- e. Suatu struktur biaya spesifikasi digunakan sebagai berikut: biaya satuan unit adalah konstan dan tidak ada potongan yang diberikan untuk pembelian yang banyak. Biaya pengadaan bergantung secara linier pada tingkat persediaan rata-rata. Pemesanan/persiapan yang teratur untuk setiap partai yang ada bebas dari jumlah satuan di dalam partai tersebut.
- f. Satuan barang merupakan produk tunggal, tidak ada interaksi dengan produk lain.

### III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif yang dilaksanakan melalui pengumpulan data di lapangan. Teknik pengumpulan data menggunakan Angket (*Questioner*), Wawancara (*Interview*), Studi dokumentasi dan Studi Pustaka. Metode analisis data yang digunakan adalah metode deskriptif yang menganalisis, mengklasifikasikan dan menginterpretasikan data yang telah dikumpulkan dan metode deduktif yang menganalisis data berpatokan kepada konsep teoritis yang diterima secara umum untuk kemudian diambil suatu kesimpulan.

### IV. PEMBAHASAN

#### 1. Peramalan Permintaan Bahan Baku Besi Bekas

Peramalan permintaan bahan baku besi bekas pada CV. Multi Mineral untuk bulan Januari dan Februari digunakan metode peramalan kausal dengan metode perhitungan regresi linear. Dalam pemenuhan bahan bakunya disesuaikan dengan jumlah permintaan/orderan dan pembeli dengan hasil peramalan bulan Januari sebesar 4,72 ton serta bulan Februari sebesar 3,44 ton.

#### 2. Perhitungan Model EOQ

Dalam menghitung total biaya tahunan EOQ, belum dimasukkan unsur biaya atau harga dari item itu sendiri, karena telah diasumsikan bahwa harga konstan (tidak relevan untuk dimasukkan).

Dari hasil peramalan jumlah permintaan per bulannya, maka biaya pemesanan pertahunnya sebesar Rp. 31.165 dan biaya penyimpanan pertahunnya sebesar Rp. 6.248. Jumlah pemesanan ekonomis (EOQ) bulan Januari sebesar 1.860 kg dengan frekuensi pesanan sebesar 2 kali/bulan dan jangka waktu antar tiap pesanan adalah 15 hari.

Jumlah pemesanan ekonomis (EOQ) bulan Februari sebesar 1.588 kg dengan frekuensi pesanan sebesar 2 kali/bulan dan jangka waktu antar tiap pesanan adalah 15 hari.

Adapun kelemahan yang terdapat dalam memenuhi kebutuhan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ pada CV. Multi Mineral adalah:

- a. EOQ mengasumsikan data yang bersifat tetap, sering menjadi kurang dapat dipercaya hasilnya.
- b. Persediaan pengaman tidak diperhitungkan
- c. Semua jenis barang harus dihitung EOQ nya satu persatu
- d. Sistem ini menggunakan data yang lampau, sehingga tidak mengikuti perubahan situasi dan kondisi perusahaan saat ini.
- e. Perubahan harga tidak diperhitungkan.

### V. KESIMPULAN

#### 1. Kesimpulan

- a. Pada hasil peramalan pemakaian bahan baku per bulan, maka jumlah pemesanan ekonomis pada CV. Multi Mineral dengan menggunakan metode EOQ pada bulan Januari sebesar 4.720 kg dan pada bulan Februari 3.440 kg.

- b. Sesuai hasil perhitungan mengenai lead time, menunjukkan bahwa  $L > t$ , maka efektif lead time bulan Januari adalah  $L-t$  yaitu  $16-11= 5$  hari, sehingga 16 hari sebelum proses produksi CV. Multi Mineral memesan barang untuk kebutuhan siklus berikutnya. Sedangkan efektif lead time bulan Februari adalah  $14-14= 2$  hari, sehingga 16 hari sebelum proses produksi, CV. Multi Mineral memesan barang untuk kebutuhan siklus pertama dan 2 hari sebelum beroperasi, perusahaan memesan barang kembali untuk kebutuhan siklus berikutnya.
  - c. Karena diperkirakan lead time nya 16 hari dan waktu siklus optimal pada bulan Januari 11 hari dan bulan Februari 14 hari, maka titik pemesanan kembali (reorder poin = R) dilakukan pada saat tingkat persediaan bulan Januari mencapai 785 kg, yaitu 5 hari sebelum persediaan baru datang. Sedangkan pada bulan Februari pada tingkat persediaan mencapai 230 kg, yaitu 2 hari sebelum persediaan baru datang.
- 2. Saran**
- a. Agar perusahaan benar-benar memperhatikan kondisi persediaan, agar tidak terjadi kehabisan persediaan ataupun kelebihan persediaan akibat dari kesalahan dari perhitungan dalam perencanaan persediaan bahan baku.
  - b. Hendaknya perusahaan benar-benar memperhatikan frekuensi dalam pemesanan, agar perusahaan dapat memberikan tempat penyimpanan bagi persediaan yang telah dipesan.
  - c. Agar bagian gudang benar-nebar mengecek keakuratan data persediaan bahan baku, sehingga sebelum mencapai reorder point bagian gudang dapat memberitahukan ke bagian produksi untuk melakukan pemesanan persediaan.

## VI. REFERENCES

- Herjanto, Eddy. 2004. Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta: Grasindo.
- Kusuma, Hendra. 2004. Manajemen Produksi, Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Yogyakarta: Andi.
- Arman Hakim Nasution. 2004. Perencanaan & pengendalian produksi, Jakarta: Guna Widya.
- Indrajit, Richardus Eko. 2003. Manajemen Persediaan. Jakarta: Grasindo
- Baroto, Teguh. 2002. Perencanaan dan pengendalian Produksi. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Handoko, T Hani. 2002. Manajemen. Yogyakarta: BPFE
- Yayat M. Herujito. 2004. Dasar-Dasar Manajemen. Jakarta: Grasindo