

Analisa Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Home Industry Di Batam

Sadiq Ardo Wibowo¹, Citra Indah Asmarawati², Elva Susanti³

¹Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Batam
The Vitka City Complex Jl. Gajah Mada, Tiban, Sekupang, Batam, +62 778 3540889
^{2,3} Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Putera Batam
Jalan R. Soeprapto, Muka Kuning, Batam, +62 857-7571-0743
*Korespondensi Penulis, E-mail: sadiq@iteba.ac.id

Diterima 19 Juni, 2023; Disetujui 25 Juli, 2023; Dipublikasikan 13 Oktober, 2023

Abstrak

Persediaan merujuk pada barang-barang yang dimiliki oleh perusahaan dalam jangka waktu tertentu, yang digunakan untuk memfasilitasi produksi dan memenuhi permintaan konsumen. Persediaan dapat berupa bahan baku mentah, barang dalam proses, dan barang jadi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku di industri rumahan di Batam. Efisiensi dan efektivitas persediaan bahan baku sangat penting bagi keberhasilan operasional industri rumahan. Salah satu masalah yang sering terjadi adalah akumulasi persediaan bahan baku yang dapat menyebabkan peningkatan biaya persediaan. Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif dan kuantitatif dengan mengumpulkan data dari beberapa industri rumahan di Batam. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup economic order quantity (EOQ), reorder point (ROP), safety stock, dan stock maximum. Melalui perhitungan, nilai EOQ untuk material rumah adalah 602,35 unit, sedangkan untuk tumbler adalah 644,76 unit.

Kata kunci: UKM, EOQ (Economic Order Quantity), Re Order Point, Safety Stock

Abstract

Inventory refers to goods owned by the company within a certain period of time, which are used to facilitate production and meet consumer demand. Inventory can be in the form of raw materials, work in progress, and finished goods. This study aims to analyze the planning and inventory control of raw materials in home industries in Batam. Efficiency and effectiveness of raw material supplies are critical to the successful operation of a cottage industry. One problem that often occurs is the accumulation of raw material inventories which can cause an increase in inventory costs. This study uses descriptive and quantitative analysis methods by collecting data from several cottage industries in Batam. The methods used in this research include economic order quantity (EOQ), reorder point (ROP), safety stock, and maximum stock. Through calculations, the EOQ value for house materials is 602.35 units, while for tumblers it is 644.76 units.

Keywords: UKM, EOQ (Economic Order Quantity), Re Order Point, Safety Stock

1. Pendahuluan

Kehadiran usaha rumahan memiliki potensi untuk menciptakan lapangan kerja bagi penduduk sekitar. Dengan terbukanya peluang usaha semacam ini, jumlah pengangguran dapat berkurang. (Ritter & Pedersen, 2020). Selain itu, diharapkan bahwa usaha rumahan dapat memberikan kesempatan bagi individu yang memiliki keterampilan namun kurang beruntung dalam mencari pekerjaan (Zuhaira & Ahmad, 2021). Umumnya, usaha rumahan cenderung menerapkan teknologi yang mengandalkan tenaga manusia. Ini berarti adanya lebih banyak kesempatan kerja yang tersedia. Peluang pekerjaan semacam ini bahkan dapat dikatakan lebih dominan dibandingkan dengan industri besar (Riyansyah

et al., 2018). Usaha rumahan, juga dikenal sebagai home industri, merupakan bisnis manufaktur dalam skala kecil (Kim & Shin, 2021). Biasanya, usaha ini beroperasi di rumah dan tidak membutuhkan jumlah karyawan sebanyak industri besar. Pengelolaannya pun relatif sederhana, bahkan mungkin dilakukan oleh satu orang saja.

Home industri dapat juga diartikan sebagai unit usaha atau industri dalam skala kecil yang beroperasi di bidang tertentu (Sabirin et al., 2020). Kegiatan ekonomi ini terpusat di tempat tinggal individu sehingga sifatnya sederhana. Namun, seiring berjalannya waktu, keuntungan yang dihasilkan juga dapat meningkat. (Riyansyah et al., 2018). Umumnya, home industri tidak membutuhkan modal besar pada awalnya. Namun, dengan pengembangan

yang optimal dan manajemen yang baik dari pemiliknya, usaha kecil ini dapat mencapai keuntungan yang signifikan.

Industri yang memberikan perhatian dan memperhatikan kepentingan serta kebutuhan konsumen dalam jangka panjang memiliki kesuksesan yang lebih baik dan akan tetap bertahan daripada perusahaan yang mengabaikannya (King, 2020). Industri dengan pendekatan seperti ini selalu menempatkan konsumen dan kebutuhannya sebagai fokus utama dalam bisnis mereka, sehingga produk yang dihasilkan lebih dihargai oleh konsumen (Oluyisola et al., 2020). Baik industri skala besar maupun kecil perlu mengelola persediaan untuk menjaga kelancaran operasional bisnis, karena persediaan berperan penting dalam memastikan proses produksi berjalan dengan baik, baik itu dalam persediaan bahan baku maupun barang jadi. Jika persediaan tidak mencukupi, industri akan menghadapi kesulitan dalam memenuhi kebutuhan konsumen (Harsetianingrum & Tualeka, 2018). Produksi yang efisien dapat tercapai jika manajemen industri mampu merencanakan dan mengendalikan persediaan bahan baku dengan baik dan tepat (Mahmoudi et al., 2021).

Sabila Craft Batam adalah home industry yang menyediakan berbagai macam kebutuhan handy craft, no rumah akrilik, jam karakter, biodata bayi, akrilik custom, tumbler custom, wall décor, plakat, gantungan kunci kulit/akrilik, jasa cetak uv, jasa potong laser, kotak mahar/hantaran, huruf timbul, hadiah, souvenir, papan nama, papan ucapan duka, wisuda, peresmian toko, pernikahan. Sabila Craft Batam sering menghadapi permasalahan dalam melaksanakan proses produksi dikarenakan sering terjadinya kekurangan bahan baku. Bahan baku yang tersedia tidak mencukupi akibat pemesanan bahan baku tanpa mengacu pada metode dan perencanaan yang tepat.

Sabila Craft Batam telah mampu memperluas jaringan pemasaran dan mendapatkan kepercayaan pelanggan yang kuat. Selain menjual produknya melalui toko fisik di Batam, Sabila Craft Batam juga menjual produk-produknya secara daring melalui platform e-commerce. Keberhasilan ini dapat diatribusikan pada strategi pemasaran yang efektif, kualitas produk yang konsisten, serta

upaya terus-menerus dalam meningkatkan kepuasan pelanggan.

Perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku merupakan aspek yang krusial dalam manajemen operasional perusahaan, termasuk home industry di Batam. Home industry, atau industri rumahan, merupakan bentuk usaha yang beroperasi di lingkungan rumah tangga dengan skala yang relatif kecil. Di Batam, home industry telah menjadi salah satu sektor ekonomi yang signifikan, menyumbang pendapatan dan lapangan kerja bagi masyarakat setempat.

Sebagai bagian dari manajemen operasional, perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku memainkan peran penting dalam memastikan kelancaran produksi, efisiensi biaya, dan kepuasan pelanggan. Bahan baku, sebagai input utama dalam proses produksi, memerlukan perencanaan yang cermat agar ketersediaannya dapat terjamin sepanjang waktu, sambil meminimalkan biaya penyimpanan dan risiko kekurangan stok.

Batam, sebagai kota industri yang strategis di Indonesia, memiliki berbagai home industry yang bergerak dalam berbagai sektor, seperti pengolahan makanan, kerajinan, dan tekstil. Meskipun skala operasionalnya relatif kecil, home industry di Batam turut berkontribusi terhadap perekonomian daerah dan negara. Oleh karena itu, penting bagi home industry di Batam untuk mengadopsi praktik perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku yang efektif guna mempertahankan daya saing dan memaksimalkan hasil produksi.

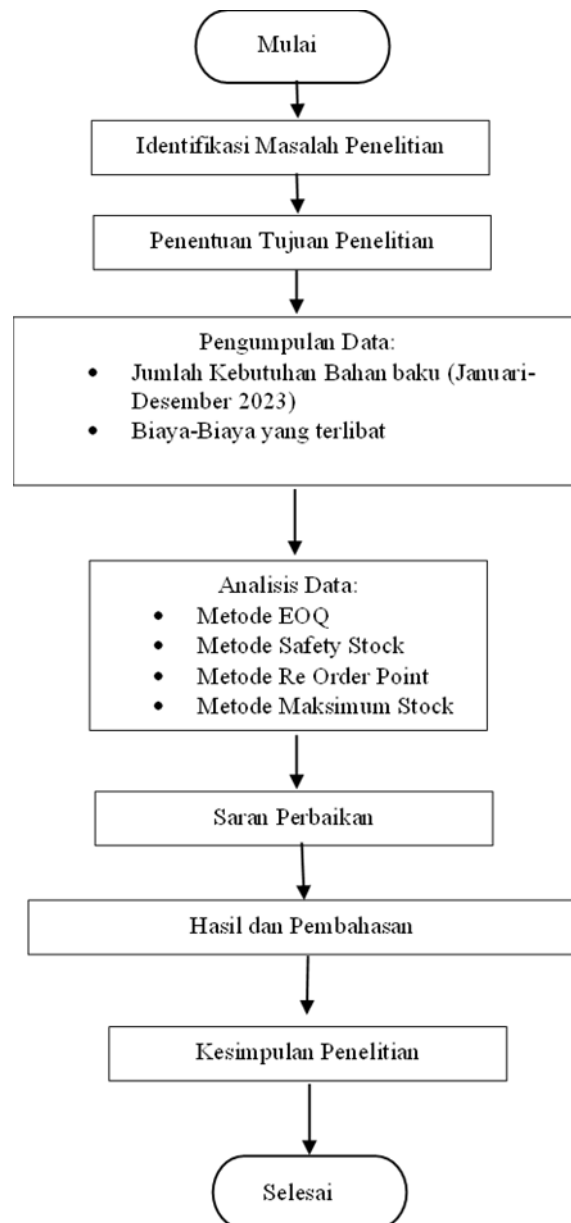
Perencanaan bermanfaat untuk memperkirakan bagaimana keadaan dikeadaan masa yang akan mendatang dan juga mengantisipasi kemungkinan-kemungkinan yang dapat mengakibatkan kegagalan pelaksanaan perencanaan. Industri yang memiliki perencanaan yang baik akan lebih mudah mencapai tujuan utama perusahaan

Namun, pada kenyataannya, perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku masih menjadi tantangan bagi sebagian home industry di Batam. Beberapa masalah yang dihadapi antara lain fluktuasi permintaan pelanggan, ketidakpastian pasokan bahan baku, pengelolaan persediaan yang kurang efisien, dan keterbatasan sumber daya. Tanpa adanya perencanaan dan pengendalian

yang tepat, home industry di Batam berisiko menghadapi ketidakseimbangan antara permintaan dan pasokan, biaya penyimpanan yang tinggi, kekurangan stok, dan penurunan kepuasan pelanggan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan desain penelitian disajikan pada gambar berikut ini



Gambar 1 Desain penelitian

Serangkaian kegiatan penelitian dimulai dengan mengidentifikasi masalah utama yang dihadapi oleh UKM. Langkah selanjutnya adalah meninjau data persediaan bahan baku yang ada. Analisis dilakukan terhadap perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode tradisional seperti EOQ (Economic Order

Quantity), Safety Stock, Reorder Point, dan Maximum Stock, dengan tujuan mencapai penghematan biaya. Setelah melakukan analisis menggunakan empat metode tersebut, biaya terkait persediaan bahan baku, termasuk biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, dihitung. Selanjutnya, dilakukan analisis dan kesimpulan mengenai efisiensi biaya yang ditetapkan untuk

bahan baku, serta dilakukan perbandingan, evaluasi, atau perbaikan berkelanjutan untuk mendukung kelancaran proses produksi dan efisiensi biaya.

1. Dalam rangka menghitung kebutuhan bahan baku yang diperlukan untuk menjalankan Jadwal Induk Produksi (MPS), digunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk perencanaan pengadaan bahan baku. Dengan melakukan perhitungan perencanaan pengadaan bahan baku ini, kita dapat mengetahui jumlah yang optimal untuk memesan bahan baku. Rumus yang digunakan untuk menghitung Economic Order Quantity (EOQ) adalah sebagai berikut:

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times R \times S}}{I} \quad (1)$$

Dimana: R = Jumlah Bahan Baku

S = Biaya Pemesanan

I = Biaya Penyimpanan

2. Perhitungan persediaan pengaman atau safety stock merupakan metode yang digunakan untuk mengalokasikan

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pembelian Bahan Baku

Sabila Craft menggunakan strategi pembelian yang konvensional, dimana

persediaan tambahan guna menjaga kelancaran proses produksi perusahaan. Metode ini penting karena jumlah bahan baku yang dibutuhkan untuk produksi tidak selalu sesuai dengan rencana. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung persediaan pengaman.

$$\text{Safety Stock} = \frac{\text{Jumlah Kebutuhan}}{\text{Hari Kerja}} \times \text{Lead Time} \quad (2)$$

3. Reorder point adalah titik atau waktu di mana perusahaan harus melakukan pemesanan ulang bahan baku, sehingga pesanan tersebut tiba tepat saat persediaan bahan baku habis, terutama ketika menggunakan metode EOQ. Di bawah ini adalah rumus yang digunakan untuk menghitung Reorder Point (ROP):

$$ROP = \text{Safety Stock} + \frac{1}{2} EOQ \quad (3)$$

pembelian bahan baku dilakukan secara rutin untuk memenuhi kebutuhan produksi. Keputusan pembelian bahan baku oleh pemilik didasarkan pada pengalaman dari periode sebelumnya. Data produksi selama satu tahun, seperti terdapat pada tabel dibawah ini

Tabel 1. Data persediaan dan kebutuhan bahan baku

No	Bulan	Persediaan Baku (Kg)	Produksi (Kg)	Selisih (Kelebihan)
1.	Januari	1700	550	1150
2.	Februari	1240	410	830
3.	Maret	1625	350	1275
4.	April	1976	430	1546
5.	Mei	1825	525	1300
6.	Juni	1180	470	710
7.	Juli	1040	650	390
8.	Agustus	856	610	246
9.	September	1140	420	720
10.	Oktober	1400	700	700

No	Bulan	Persediaan Baku (Kg)	Produksi (Kg)	Selisih (Kelebihan)
11.	November	1650	800	850
12	Desember	1950	790	1160

Berdasarkan tabel 1 pada bulan awal tahun 2022 perusahaan masih memiliki persediaan sebanyak 1700 kg. Kebutuhan bahan baku yang digunakan untuk memproduksi sebanyak 550 kg, menyisakan kelebihan bahan baku sejumlah 1150 kg. Meskipun jumlah persediaan masih berlebihan perusahaan kembali melakukan pembelian sehingga pada bulan berikutnya total persediaan bertambah menjadi 1240 kg. Kebutuhan bahan baku pada bulan febuari hanya sebanyak 410 kg saja.

Pola tersebut berlanjut pada bulan-bulan berikutnya. Jika kita mengamati persediaan akhir pada bulan Januari dan Februari, terlihat adanya penimbunan yang cukup signifikan dalam jumlah bahan baku. Hal ini menunjukkan bahwa ada dana yang terikat dalam persediaan dan juga menyebabkan biaya penyimpanan yang tinggi. Biaya penyimpanan bahan baku meliputi biaya inventaris, biaya

pemeliharaan, serta biaya perlindungan dan keamanan. Akumulasi persediaan bahan baku yang berlebihan dapat mengakibatkan peningkatan biaya penyimpanan yang perlu diperhatikan.

3.2 Biaya Pemesanan dan Penyimpanan

Dalam melakukan pemesanan setiap kegiatan akan dikenakan biaya yang terdiri dari biaya pengangkutan, biaya telepon, biaya administrasi dan juga biaya pengecekan. Anggaran pemakaian bahan baku dapat digunakan sebagai metode untuk menghitung penerapan suatu metode. Rasio penggunaan bahan baku yang telah dihitung berdasarkan data produksi pakan dan penggunaan bahan baku. Biaya penyimpanan usaha sabila craft, yang terdapat dalam Tabel 6, terdiri dari beberapa elemen. Elemen-elemen tersebut meliputi biaya pemeliharaan, biaya kerusakan, nilai sewa gudang, dan biaya atas modal.

Tabel 2 Biaya Pemesana dan Biaya Persediaan

No.	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)
1.	Biaya Pemesanan	
	Biaya Telepon	10.000
	Biaya Administrasi	3.000
	Biaya Pemeriksaan	2.500
2.	Biaya Penyimpanan	
	Biaya Pemeliharaan	250
	Biaya Kerusakan	250

Setelah itu, kita dapat mengalikan rencana produksi dengan rasio penggunaan bahan baku untuk mengetahui jumlah bahan baku jagung yang diperlukan. Dengan demikian, kita dapat menghitung Economic Order Quantity (EOQ).

3.3 Economic Order Quantity (EOQ)

Dalam teknik EOQ (Economic Order Quantity), pemesanan dilakukan dengan

mempertimbangkan jumlah yang merupakan kelipatan EOQ dan melebihi kebutuhan minimum EOQ. Perhitungan EOQ melibatkan pengkalkulasian biaya penyimpanan dan biaya pemesanan.

$$EOQ \text{ (No. rumah)} = \frac{\sqrt{2 \times R \times S}}{I}$$

$$= \frac{\sqrt{2 \times 5852 \times 15500}}{500}$$

$$= 602.35 \text{ Unit}$$

Frekuensi pembelian atau pemesanan yang paling efisien dalam satu tahun adalah jumlah pembelian yang dibutuhkan selama periode tersebut. Nilainya dapat dihitung berdasarkan perhitungan untuk kebutuhan bahan baku dengan rumus sebagai berikut:

$$EOQ = \frac{5852}{602.35}$$

$$= 10 \text{ kali/tahun}$$

Berdasarkan perhitungan metode EOQ, kuantitas pembelian yang paling efisien untuk bahan baku adalah 602.35 Unit setiap kali pesan, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 10 kali dalam satu tahun. Dengan menerapkan metode EOQ, terjadi penurunan frekuensi pembelian dari 20 kali per tahun menjadi 10 kali per tahun.

$$EOQ (\text{Tumblr}) = \sqrt{(2 \times R \times S)/I}$$

$$= \sqrt{(2 \times 6705 \times 15500)/500}$$

$$= 644.76 \text{ Unit}$$

Frekuensi pembelian atau pemesanan yang paling efisien dalam satu tahun. Jumlah frekuensi pembelian merupakan kebutuhan selama satu tahun. Dimana nilainya didapatkan dari perhitungan untuk bahan baku tumblr sebagai berikut:

$$EOQ = 6705/644.76$$

$$= 11 \text{ kali/tahun}$$

Setelah memperoleh informasi tentang Economic Order Quantity (EOQ), langkah berikutnya adalah membuat jadwal perubahan persediaan dan rencana pembelian bahan baku handcraft. Berikut ini adalah jadwal perubahan persediaan yang disusun. Tabel 3. Penjadwalan Perubahan Stok Dan Rencana Pembelian Bahan Baku (No. Rumah Akrilik).

Tabel 3. Penjadwalan perubahan stok dan rencana pembelian bahan baku (no. Rumah)

No. Rumah Akrilik					
No	Bulan/Tahun	Persediaan Awal	Pembelian	Pemakaian	Persediaan Akhir
1	Jan-22	Rp64,125,000	Rp10,800,000	Rp24,300,000	Rp50,625,000
2	Feb-22	Rp39,600,000	Rp19,440,000	Rp25,515,000	Rp33,525,000
3	Mar-22	Rp46,125,000	Rp21,330,000	Rp20,475,000	Rp46,980,000
4	Apr-22	Rp46,440,000	Rp19,035,000	Rp22,725,000	Rp42,750,000
5	May-22	Rp49,500,000	Rp11,610,000	Rp22,050,000	Rp39,060,000
6	Jun-22	Rp45,225,000	Rp10,440,000	Rp21,375,000	Rp34,290,000
7	Jul-22	Rp34,200,000	Rp12,555,000	Rp22,950,000	Rp23,805,000
8	Aug-22	Rp20,700,000	Rp19,620,000	Rp18,900,000	Rp21,420,000
9	Sep-22	Rp25,830,000	Rp24,435,000	Rp17,100,000	Rp33,165,000
10	Oct-22	Rp34,200,000	Rp23,850,000	Rp22,050,000	Rp36,000,000
11	Nov-22	Rp59,625,000	Rp19,350,000	Rp23,400,000	Rp55,575,000
12	Dec-22	Rp65,250,000	Rp13,005,000	Rp22,500,000	

Tabel 4. Penjadwalan perubahan stok dan rencana pembelian bahan baku (tumbler)

Tumbler					
No	Bulan/Tahun	Persediaan Awal	Pembelian	Pemakaian	Persediaan Akhir
1	Jan-22	Rp97,650,000	Rp9,450,000	Rp34,650,000	Rp72,450,000
2	Feb-22	Rp64,260,000	Rp13,860,000	Rp25,830,000	Rp52,290,000
3	Mar-22	Rp75,600,000	Rp26,775,000	Rp22,050,000	Rp80,325,000
4	Apr-22	Rp101,178,000	Rp23,310,000	Rp27,090,000	Rp97,398,000
5	May-22	Rp103,950,000	Rp11,025,000	Rp33,075,000	Rp81,900,000
6	Jun-22	Rp61,740,000	Rp12,600,000	Rp29,610,000	Rp44,730,000

7	Jul-22	Rp45,360,000	Rp20,160,000	Rp40,950,000	Rp24,570,000
8	Aug-22	Rp27,468,000	Rp26,460,000	Rp38,430,000	Rp15,498,000
9	Sep-22	Rp40,320,000	Rp31,500,000	Rp26,460,000	Rp45,360,000
10	Oct-22	Rp59,850,000	Rp28,350,000	Rp44,100,000	Rp44,100,000
11	Nov-22	Rp85,050,000	Rp18,900,000	Rp50,400,000	Rp53,550,000
12	Dec-22	Rp100,800,000	Rp22,050,000	Rp49,770,000	Rp72,450,000

Baik dalam perusahaan dagang maupun industri, persediaan barang atau bahan yang tersedia harus mencukupi agar tidak terjadi kekurangan atau kelebihan barang. Terlihat bahwa jadwal perubahan dan perencanaan pembelian bahan baku handcraft menggunakan metode EOQ berhubungan dengan persediaan awal. Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh nilai EOQ untuk nomor rumah akrilik adalah sejumlah 602.35 Unit dengan frekuensi pemesanan sebanyak 10 kali. Selain itu dilakukan perhitungan nilai EOQ untuk bahan baku tumblr adalah 644.76 Unit dan frekuensi 11 kali. Tujuan dari perencanaan dan pengendalian adalah untuk mencegah

terjadinya kelebihan persediaan yang tidak layak.

3.4 Safety Stock (SS)

Tersedianya persediaan cadangan diperlukan untuk mengantisipasi situasi seperti peningkatan penggunaan bahan baku yang melebihi perkiraan, serta kemungkinan keterlambatan dalam pengiriman barang yang dipesan. Dengan adanya persediaan cadangan ini, dapat mengatasi fluktuasi permintaan dan penundaan pengiriman bahan baku. Persentase atau jumlah persediaan cadangan ini dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

Tabel 5. Safety stock

No.		Keterangan
1	No rumah	
	Kebutuhan Bahan Baku	5852 Unit
	Lead Time	4 Hari
	Kebutuhan Bahan Baku Perbulan	488 Unit/Bulan
	Kebutuhan Bahan Baku Perhari	19 Unit/Hari
	Safety Stock	75
2	Tumbler	
	Kebutuhan Bahan Baku	6705 Unit
	Lead Time	4 Hari
	Kebutuhan Bahan Baku Perbulan	559 Unit/Bulan
	Kebutuhan Bahan Baku Perhari	21 Unit/Hari
	Safety Stock	86

Dengan menggunakan perhitungan safety stock, menunjukkan bahwa persediaan cadangan yang harus selalu tersedia untuk bahan baku kedelai adalah sebanyak 5.852 unit untuk bahan baku nomor rumah akrilik dan 6705 unit untuk bahan baku tumbler. Setiap usaha perlu mempertimbangkan dengan baik bagaimana mengatur persediaan pengaman. Persediaan yang terlalu besar akan mengakibatkan biaya penyimpanan yang tinggi, sementara jika persediaan pengaman terlalu kecil, dapat mengakibatkan ketidakmampuan

dalam memenuhi fungsi sebagai cadangan persediaan yang dapat mengakibatkan terhambatnya proses produksi.

3.5 Re Order Point (ROP)

Reorder point (ROP) saat dimana perusahaan harus melakukan pemesanan kembali, sehingga bahan baku yang akan dipesan datang tepat waktu. besarnya sisa bahan baku yang masih tersisa dianggap tidak mencukupi sehingga perusahaan perlu melakukan pemesanan kembali sejumlah ROP yang telah dihitung.

$$\begin{aligned} \text{ROP (No. Rumah)} &= \text{Safety Stock} + \frac{1}{2} \text{EOQ} \\ &= 75 + \frac{1}{2} (602.35) \text{ Unit} \end{aligned}$$

$$= 376 \text{ Unit}$$

$$\text{ROP (Tumbler)} = \text{Safety Stock} + \frac{1}{2} \text{EOQ}$$

$$\begin{aligned} &= 86 + \frac{1}{2} (644.76) \text{ Unit} \\ &= 408.34 \text{ Unit} \end{aligned}$$

Pemesanan dapat dilakukan kembali jika tingkat persediaan mencapai 376 unit untuk bahan baku nomor rumah akrilik dan 408.34 unit untuk bahan baku tumbler. Dikarenakan dalam proses pemesanan bahan baku, tidak dimungkinkan untuk segera menerima bahan baku pada hari yang sama. Jumlah bahan baku yang tersisa hingga pabrik perlu melakukan pemesanan kembali adalah sejumlah ROP yang telah dihitung sebelumnya.

Pemesanan dapat dilakukan kembali jika tingkat persediaan mencapai 376 unit untuk bahan baku nomor rumah akrilik dan 408.34 unit untuk bahan baku tumbler. Dikarenakan dalam proses pemesanan bahan baku, tidak dimungkinkan untuk segera menerima bahan baku pada hari yang sama. Jumlah bahan baku yang tersisa hingga pabrik perlu melakukan

3.7 Perbandingan Biaya

Untuk menentukan jumlah pesanan ekonomis menggunakan pendekatan grafis, kita dapat menggambarkan grafik carrying cost, ordering cost, dan total cost dalam satu gambar. Pada sumbu horizontal, kita menggambarkan

pemesanan kembali adalah sejumlah ROP yang telah dihitung sebelumnya.

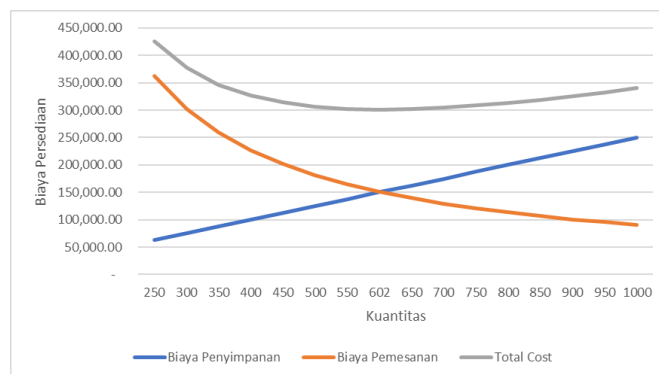
3.6 Maksimum Stock (SS)

Batas kuantitas persediaan yang sebaiknya dijaga oleh perusahaan untuk menjaga kelancaran aktivitas operasional disebut persediaan maksimum. Hal ini melibatkan perhitungan terkait dengan biaya-biaya yang terkait. Berikut ini adalah cara perhitungannya:

$$\begin{aligned} \text{Maksimum Stock (MS) No. Rumah} &= \text{Safety Stock} + \text{EOQ} \\ &= 75 + 602.35 \\ &= 677.37 \text{ Unit} \\ &= 86 + 644.76 \\ &= 730.72 \text{ Unit} \end{aligned}$$

Tingkat maksimum stock pada UKM untuk bahan baku no rumah berbahan dasar akrilik sebanyak 677.37 unit dan untuk bahan baku tumbler adalah 730.72 unit. Setelah mengetahui maksimum stock UKM dapat mengontrol jumlah barang di gudang mereka. Level maksimum stock merupakan batasan yang tidak boleh kurang ataupun berlebih. Apabila melebihi nilai maksimum hal ini dapat menimbulkan biaya penyimpanan ataupun kerusakan produk akan ikut meningkat. Namun apabila dibawah kekurangan bisa saja menyebabkan hambatan pada produksi akibat kehilangan persediaan

jumlah pesanan (order) per tahun, sedangkan pada sumbu vertikal, kita menunjukkan besarnya biaya dari ordering cost, carrying cost, dan total cost.



Gambar 1 Grafik hubungan antar biaya

Melalui perhitungan menggunakan rumus yang ada, dapat diketahui sejumlah biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan persediaan bahan baku utama dalam keadaan aktual dan setelah dianalisis menggunakan metode EOQ, Safety Stock, ROP, dan Maksimum Stock. Selain itu, perusahaan juga dapat mengontrol persediaan bahan baku dengan lebih baik, sehingga dapat menghindari terjadinya peningkatan biaya yang tinggi. Jika dilihat dari grafik diatas, pada titik pertemuan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan merupakan kondisi EOQ. Semakin besar jumlah persediaan maka akan semakin tinggi biaya penyimpanan. Sebaliknya jika jumlah pemesanan tinggi maka biaya penyimpanan akan relatif lebih rendah. Hal ini akan berdampak pada frekuensi pemesanan yang akan semakin banyak atau sering dilakukan untuk memenuhi target produksi.

4. Simpulan

Analisa perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku pada home industry di Batam, dapat diambil beberapa kesimpulan penting sebagai berikut:

1. Perencanaan persediaan bahan baku sangat penting dalam menjaga kelancaran operasional home industry. Dengan melakukan perencanaan yang baik, pemilik home industry dapat menghindari kekurangan atau kelebihan persediaan yang dapat mengganggu produksi.
2. Pengendalian persediaan bahan baku perlu dilakukan secara efektif. Hal ini termasuk dalam melakukan pemantauan terhadap level persediaan, melakukan pembaruan data secara teratur, dan mengatur waktu pemesanan ulang agar stok bahan baku selalu tersedia.
3. Manajemen risiko dalam persediaan bahan baku juga merupakan faktor penting. Dalam industri di Batam, faktor-faktor risiko seperti perubahan harga, ketidakstabilan pasokan, atau perubahan kebijakan perdagangan harus dipertimbangkan dalam perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku.
4. Penggunaan teknologi dalam perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi.

Home industry di Batam dapat memanfaatkan sistem manajemen persediaan berbasis komputer atau perangkat lunak khusus untuk mengoptimalkan proses perencanaan dan pengendalian persediaan.

5. Kerjasama dengan pemasok bahan baku juga penting. Dalam mengelola persediaan bahan baku, home industry di Batam perlu menjalin hubungan yang baik dengan pemasok untuk memastikan pasokan yang konsisten dan memperoleh harga yang kompetitif.

Dalam kesimpulannya, perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku merupakan aspek penting dalam operasional home industry di Batam. Dengan melakukan perencanaan yang matang, pengendalian yang efektif, dan memanfaatkan teknologi yang tepat, home industry dapat meningkatkan efisiensi produksi, mengurangi risiko, dan mempertahankan kelancaran operasionalnya.

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh nilai EOQ untuk nomor rumah akrilik adalah sejumlah 602.35 Unit dengan frekuensi pemesanan sebanyak 10 kali. Selain itu dilakukan perhitungan nilai EOQ untuk bahan baku tumblr adalah 644.76 Unit dan frekuensi 11 kali. Dengan menggunakan perhitungan safety stock, menunjukkan bahwa persediaan cadangan yang harus selalu tersedia untuk bahan baku kedelai adalah sebanyak 5.852 unit untuk bahan baku nomor rumah akrilik dan 6705 unit untuk bahan baku tumbler. Pemesanan dapat dilakukan kembali jika tingkat persediaan mencapai 376 unit untuk bahan baku nomor rumah akrilik dan 408.34 unit untuk bahan baku tumbler. Tingkat maksimum stock pada UKM untuk bahan baku no rumah berbahan dasar akrilik sebanyak 677.37 unit dan untuk bahan baku tumbler adalah 730.72 unit

Referensi

- Attia, E. A., Megahed, A., AlArjani, A., Elbetar, A., & Duquenne, P. (2022). Aggregate production planning considering organizational learning with case based analysis. *Ain Shams Engineering Journal*, 13(2).
<https://doi.org/10.1016/j.asej.2021.09.002>

- Cheraghalikhani, A., Khoshalhan, F., & Mokhtari, H. (2019). Aggregate production planning: A literature review and future research directions. In *International Journal of Industrial Engineering Computations* (Vol. 10, Issue 2).
<https://doi.org/10.5267/j.ijiec.2018.6.002>
- Esteso, A., Peidro, D., Mula, J., & Díaz-Madroñero, M. (2022). Reinforcement learning applied to production planning and control. In *International Journal of Production Research*.
<https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2104180>
- Fawaid, A., & Fatmala, E. (2020). HOME INDUSTRY SEBAGAI STRATEGI PEMBERDAYAAN USAHA MIKRO DALAM MENINGKATKAN FINANCIAL REVENUES MASYARAKAT. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan*, 14(1).
<https://doi.org/10.35931/aq.v14i1.342>
- Ferro, R., Cordeiro, G. A., Ordóñez, R. E. C., Beydoun, G., & Shukla, N. (2021). An optimization tool for production planning: A case study in a textile industry. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(18).
<https://doi.org/10.3390/app11188312>
- Guzman, E., Andres, B., & Poler, R. (2022). Models and algorithms for production planning, scheduling and sequencing problems: A holistic framework and a systematic review. In *Journal of Industrial Information Integration* (Vol. 27).
<https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100287>
- Harsetianingrum, R. A., & Tualeka, A. R. (2018). Ventilation with risk quotient (RQ) benzene non-carcinogen in the shoes home industry of Romokalisari, Surabaya. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 9(11). Hal 1-5.
<https://doi.org/10.5958/0976-5506.2018.01528.0>
- Kim, E., & Shin, K. (2021). Evolution of Open Innovation by Value-based Network Perspective: The Case of Korean Smart Home Industry. *Science, Technology and Society*, 26(2). Hal 24-32.
<https://doi.org/10.1177/09717218211005603>
- King, L. (2020). How Government Created and Shaped the U.S. Nursing Home Industry. *Critical Sociology*, 46(6). Hal 881-896.
<https://doi.org/10.1177/0896920519853020>
- Lindström, V., Persson, F., Viswanathan, A. P. C., & Rajendran, M. (2023). Data quality issues in production planning and control – Linkages to smart PPC. *Computers in Industry*, 147.
<https://doi.org/10.1016/j.compind.2023.103871>
- Lohmer, J., & Lasch, R. (2021). Production planning and scheduling in multi-factory production networks: a systematic literature review. In *International Journal of Production Research* (Vol. 59, Issue 7).
<https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1797207>
- Made, N., Priantari, P., Agung, A., Astari, E., Luh Indiani, N., & Mahendradatta, U. (2022). ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI TIKTOK SEBAGAI MEDIA PROMOSI HOME INDUSTRI TINJAUAN ASPEK PEMASARAN Feasibility Study The Tiktok Application As A Home Industry Promotioan : An Overview Of Marketing Aspects. *Nusantara Hasana Journal*, 2(2).
- Mahmoudi, R., Roozi, S., Saghiri, A. M., & Mahmoudi, A. (2021). Extracting Strategies for Improving Internet-of-Things-Based Home Industries in Iran: A Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats Analysis. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 68(2). Hal 586 – 598.
<https://doi.org/10.1109/TEM.2020.2991859>
- Oluyisola, O. E., Sgarbossa, F., & Strandhagen, J. O. (2020). Smart production planning and control: Concept, use-cases and sustainability implications. *Sustainability (Switzerland)*, 12(9). 2-29.
<https://doi.org/10.3390/su12093791>
- Pradhan, B. B. (2019). Production planning and control. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 23(6). 34-54.
<https://doi.org/10.37200/IJPR/V23I6/PR190793>
- Rahmani, M., Romsdal, A., Sgarbossa, F., Strandhagen, J. O., & Holm, M. (2022). Towards smart production planning and

- control; a conceptual framework linking planning environment characteristics with the need for smart production planning and control. *Annual Reviews in Control*, 53. <https://doi.org/10.1016/j.arcontrol.2022.03.008>
- Ritter, T., & Pedersen, C. L. (2020). Digitization capability and the digitalization of business models in business-to-business firms: Past, present, and future. In *Industrial Marketing Management* (Vol. 86, pp. Hal 180–190). <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.11.019>
- Riyansyah, F., Amin, D. E. S., & Aziz, R. (2018). Pemberdayaan Home Industry dalam Peningkatan Ekonomi Masyarakat. *Tamkin: Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam*, 3(2). Hal 50-60.
- Sabirin, Masrizal, Zainuddin, M., Zulyadi, T., Husna, N., & Drani, S. (2020). The assistance model of the baitul mal in promoting the community of home industry. *International Journal of Criminology and Sociology*, 9. Hal 18-26. <https://doi.org/10.6000/1929-4409.2020.09.34>
- Zuhaira, B., & Ahmad, N. (2021). Business process modeling, implementation, analysis, and management: the case of business process management tools. *Business Process Management Journal*, 27(1). Hal 145-183. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-06-2018-0168>
- Ward J, Peppard J. Strategic planning for Information Systems. Fourth Edition. West Susse: John Willey & Sons Ltd. 2007: 102-104.