

## ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU TERHADAP PROSES PRODUKSI DI RAS DESIGN INTERIOR

Imelda Pevio Arta Mevia S.J.<sup>1</sup>, Hery Purnomo<sup>2</sup>

<sup>1)2</sup> Universitas Nusantara PGRI Kediri, Jl. K.H. Ahmad Dahlan No.76, Mojoroto, Kota Kediri, Jawa Timur  
[imeldapevio5@gmail.com](mailto:imeldapevio5@gmail.com)

### Informasi Artikel

Tanggal Masuk : 05/07/2023

Tanggal Revisi : 13/07/2023

Tanggal Diterima : 17/07/2023

### Abstract

*The purpose of this study is to determine the planning and management of metal raw material inventory in the RAS Interior Design production process. Research is quantitative descriptive. The analysis technique uses Economic Order Quantity. The result of the EOQ method is in the form of an economical order on metal steel raw materials of 2,541 meters and an order of 5 times. RAS Design Interior has a Safety Stock on raw materials of 789 meters and a Reorder Point of 894 meters. Total Inventory Cost of Rp. 111,902. RAS Interior Design is more effective and efficient in purchasing and using raw materials so that it can facilitate production activities and can have reserves so that even when raw material reserves run out, RAS Interior Design will not experience obstacles in carrying out the production process.*

**Keywords: Planning, Control, Inventory, Raw Material**

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perencanaan dan manajemen persediaan bahan baku logam pada proses produksi RAS Interior Design. Penelitian bersifat deskriptif kuantitatif. Teknik analisis menggunakan *Economic Order Quantity*. Hasil dari metode EOQ berupa pemesanan ekonomis pada bahan baku metal steel sebesar 2.541 meter dan pemesanan sebanyak 5 kali. RAS Design Interior memiliki *Safety Stock* pada bahan baku sebesar 789 meter serta *Reorder Point* sebesar 894 meter. *Total Inventory Cost* sebesar Rp. 111.902. RAS Design Interior lebih efektif dan efisien dalam pembelian serta penggunaan bahan baku sehingga mampu memperlancar kegiatan produksi dan bisa memiliki cadangan sehingga ketika cadangan bahan baku habis sekalipun RAS Design Interior tidak akan mengalami hambatan dalam melakukan proses produksi.

**Kata Kunci : Perencanaan, Pengendalian, Persediaan, Bahan Baku**

## PENDAHULUAN

Salah satu aset termahal dalam bisnis apa pun adalah persediaan. Persediaan adalah aset perusahaan yang paling mahal, terhitung 50% dari total modal yang diinvestasikan [5]. Mempromosikan kelancaran dan efisiensi produksi perusahaan. Faktor yang bisa mempengaruhi kelangsungan proses pada produksi ialah ketersediaan dan kontinuitas bahan baku dalam jumlah, harga, dan kualitas yang konstan. Biaya produksi diharapkan minimal karena persediaan bahan baku perlu direncanakan dan dikelola. Dengan kata lain, perusahaan dapat berproduksi dengan lebih kompetitif di pasar, sehingga menghasilkan laba yang lebih tinggi. Berdasarkan pada tujuan yang telah ditetapkan perusahaan [2]. Tentukan berapa banyak inventaris yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis agar tidak terjadi kelebihan dan kekurangan [6].

Tambahan pasokan bahan baku untuk kebutuhan proses produksi berarti risiko perusahaan menggunakan modal yang dialokasikan untuk pembelian bahan baku tidak efektif [4]. Sebaliknya jika pasokan bahan baku terlalu rendah untuk kebutuhan proses produksi, akan mendapatkan produk yang tidak berfungsi dengan baik dan tidak memenuhi kebutuhan konsumen [5]. Kekurangan bahan baku dapat menyebabkan peralatan dan personel berhenti beroperasi, sehingga merugikan bisnis Anda. Manajemen inventaris bekerja dengan baik ketika manajemen memiliki perencanaan dan pembelian inventaris yang telah ditentukan sebelumnya. Kelebihan dan kekurangan stok adalah masalah umum yang jarang terjadi dalam perusahaan. Hal ini karena manajer perusahaan juga sadar akan manajemen pembelian Gudang [6]. Mengelola pembelian stok dengan benar, atau pembelian kembali stok seperti yang biasa dikenal, dapat sangat membantu perusahaan dalam mengelola persediaan mereka dengan lebih baik [3].

Manajemen inventaris sangat penting untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas bisnis apa pun termasuk RAS Design Interior, sebuah perusahaan desain interior arsitektural yang memproduksi interior arsitektural sesuai

pesanan. Bahan baku yang digunakan termasuk kayu lapis, panel akustik, batu bata, pelat baja, pipa tembaga, gabus, papan pasak, dan banyak lagi. RAS Design Interior terkadang keterlambatan dalam pemesanan bahan baku atau masalah dengan bahan baku atau bahan yang tidak sesuai spesifikasi atau tidak sesuai dengan spesifikasi dapat terjadi, dan manufaktur kami sendiri. Kekurangan bahan dapat terjadi dalam proses tersebut, sehingga mengganggu proses produksi.

Perencanaan melibatkan pemilihan tujuan organisasi dalam bentuk kebijakan dan program, serta penentuan siapa yang harus melakukan apa dan kapan selain itu juga menyatakan bahwa manajer di semua tingkatan organisasi harus merencanakan kegiatan mereka karena perencanaan adalah alat manajemen untuk mencapai tujuan tertentu. Rencana adalah salah satu alat untuk mencapai tujuan tertentu. Maka, manajer di semua organisasi harus merencanakan kegiatan mereka, memastikan bahwa tujuan dari rencana tersebut solid, jelas dan mudah dimengerti, dan merencanakan perubahan yang sering terjadi [8]. Ketika merencanakan produksi, kita harus selalu memiliki rencana produksi yang baik, tetapi merencanakan proses produksi tidaklah mudah karena ada banyak faktor yang mempengaruhi proses produksi [2].

Perencanaan sekarang didefinisikan sebagai dasar untuk langkah selanjutnya. Dengan perencanaan yang tepat, bisnis dapat bertahan dari berbagai macam guncangan ekonomi. Perencanaan merupakan dasar untuk memperkirakan bahan baku yang dibutuhkan, memperkirakan dana yang dibutuhkan untuk membeli bahan baku, dan fungsi administrasi yang berkaitan dengan bahan baku [10]. Jenis perencanaan ada tiga yaitu Rencana Strategis, Rencana Jangka Pendek dan Rencana Jangka Panjang [1].

Manajemen persediaan merupakan salah satu fungsi manajemen yang paling penting karena persediaan fisik merupakan investasi terbesar dalam rupiah. Beberapa ahli menekankan pentingnya manajemen persediaan. Pengendalian dapat diartikan sebagai tindakan mencegah atau mengelola suatu perubahan, parameter, situasi atau kondisi [8]. Pengendalian terdiri dari memastikan bahwa kegiatan yang sedang berlangsung dikelola sesuai dengan tujuan dan rencana dalam struktur organisasi. Implementasi manajemen persediaan mengacu pada semua komponen yang bertujuan untuk memfasilitasi kegiatan penjualan dan memaksimalkan penggunaan produk dan sumber daya [11].

Persediaan bahan baku adalah persediaan bahan baku yang digunakan dalam proses produksi, baik yang berasal dari sumber daya alam maupun dari pemasok atau perusahaan yang memproduksi bahan baku untuk perusahaan manufaktur yang menggunakan bahan baku tersebut [4]. Persediaan barang dagangan juga menjadi bagian dari produk akhir dan merupakan komoditas yang biayanya dapat dengan mudah dilacak [7].

Dalam seperangkat kebijakan yang diatur dengan menentukan tingkat persediaan pada persediaan dipertahankan fluktuasi yang diharapkan karena pola musiman dan dimaksudkan untuk menjaga bahan yang sulit diakses untuk menghindari gangguan pada operasi. Proses produksi atau operasional pada dasarnya adalah proses mengubah persiapan menjadi hasil. Karena banyak jenis barang dan jasa yang diproduksi, maka diperlukan banyak jenis proses [7].

Penelitian ini menggunakan metode EOQ yaitu suatu model matematis yang menentukan jumlah barang yang perlu dipesan untuk memenuhi permintaan peramalan sambil meminimalkan biaya inventaris, tetapi perusahaan desain interior lainnya juga menggunakan metode ini [10]. Dengan merencanakan metode EOQ di dalam perusahaan, terjadinya *Stockout* dapat diminimalkan dan proses produksi perusahaan tidak akan terpengaruh. Selain itu, biaya penyimpanan internal yang ditimbulkan oleh penyediaan bahan baku yang efektif di dalam perusahaan dapat dihemat. Selain itu, penerapan teknik EOQ dapat mengurangi biaya penyimpanan, menghemat biaya pergudangan dan ruang kerja, memecahkan masalah yang terkait dengan penumpukan persediaan dalam jumlah besar, dan mengurangi risiko yang ditimbulkan oleh peningkatan besi yang rentan terhadap korosi.

RAS Design Interior ini memiliki sistem mengenai perencanaan dalam menggunakan bahan baku yang masih kurang efektif dan hal itu bisa sangat berdampak pada terganggunya proses produksi yang dilakukan oleh RAS Design Interior dalam membuat produk. Menurut hasil dari penuturan pemilik RAS Design Interior yaitu Bapak Rizqy Alfiansyah Sulfiari kurang maksimalnya dalam perencanaan penggunaan bahan baku karena dalam tahun awal berdirinya RAS Design Interior pengelolaan dalam bahan baku masihlah sangat belum berpengalaman sehingga dalam perencanaan mulai dari jumlah bahan, waktu pengiriman bahan baku, waktu pengerjaan dan jenis bahan sangat belum efektif dan maksimal.

Pengendalian bahan baku yang dilakukan oleh RAS Design Interior juga masihlah sangat buruk dan mengandalkan cara kuno atau lama. Maksud dari cara kuno atau lama ini adalah ketika penggunaan bahan baku habis dan tidak memiliki cadangan untuk produksi maka pegawai RAS Design Interior hanya akan membeli

kekurangannya saja dengan menggunakan kendaraan seadanya. Hal ini bisa saja menghambat produksi terlebih lagi jika pengerjaan produk sedang mendekati jatuh tempo pengiriman ke konsumen yang bisa mempengaruhi citra RAS Design Interior ke depannya.

Ketika pada jumlah persediaan bahan baku milik RAS Design Interior yang berada di gudang sudah kurang dari 50 meter pimpinan dari RAS Design Interior akan langsung memesan bahan baku, hal ini dilakukan 2 kali pemesanan dalam kurun waktu 1 bulan. RAS Design Interior melakukan pemesanan bahan baku yang setiap bulannya selalu berbeda-beda, pemesanan bahan baku ini letaknya masih satu kota dengan RAS Design Interior namun jika dihitung dalam waktu tempuh pengiriman bahan baku akan memakan waktu tempuh yang lama apabila stok pada distributor bahan baku sedang mengalami kekosongan bahan baku maka bisa memperlambat proses produksi yang sedang dikerjakan oleh RAS Design Interior.

**Tabel 1. Pemesanan dan Pemakaian Bahan Baku RAS Design Interior Tahun 2022**

No	Bulan Pembelian	Harga Bahan Baku (Rp)	Kebutuhan Bahan Baku (m)	Total Pembelian (Rp)	Pemakaian Bahan Baku (m)
1	Januari	34.000	765	26.010.000	760
2	Februari	34.000	877	29.818.000	872
3	Maret	34.000	881	29.954.000	876
4	April	34.000	920	31.280.000	915
5	Mei	34.000	1.118	38.012.000	1.113
6	Juni	34.000	827	28.118.000	822
7	Juli	34.000	934	31.756.000	929
8	Agustus	34.000	1.039	35.326.000	1.034
9	September	34.000	879	29.886.000	874
10	Oktober	34.000	918	31.212.000	913
11	November	34.000	1.021	34.714.000	1.016
12	Desember	34.000	1.207	41.038.000	1.202
Total Pembelian		408.000	11.386	387.124.000	11.326
Rata - Rata		34.000	949	32.260.333	944

Sumber : RAS Design Interior (2022)

Selama tahun 2022 RAS Design Interior melakukan pemesanan bahan baku sejumlah 11.386 meter dengan rata-rata setiap bulannya adalah 949 meter sedangkan bahan baku yang digunakan setiap tahun sejumlah 11.326 meter dengan rata-rata pemakaian setiap bulan sebesar 944 meter.

**Tabel 2. Biaya Pemesanan Bahan Baku RAS Design Interior Tahun 2022**

No	Jenis Biaya	Jumlah
1	Biaya Telepon	Rp. 100.000
2	Biaya Internet	Rp. 200.000
Total		Rp. 300.000

Sumber : RAS Design Interior (2022)

RAS Design Interior dalam melakukan kegiatan pemesanan bahan baku selalu mengeluarkan biaya setiap bulannya sebesar 300.000 Rupiah, biaya ini berupa biaya telepon untuk melakukan pemesanan kepada distributor sebesar 100.000 Rupiah sedangkan 200.000 Rupiah untuk biaya internet kantor.

Berdasarkan data yang didapat dari RAS Design Interior bahwa Metode EOQ ini bisa digunakan pada RAS Design Interior. Diharapkan Metode EOQ ini nantinya bisa membantu RAS Design Interior dalam mengetahui berapa jumlah dalam pemakaian bahan baku dan kapan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali bahan baku, sehingga proses produksi dalam RAS Design Interior menjadi lancar dan tanpa hambatan. Masalah-masalah ini harus segera diatasi agar proses produksi selanjutnya tidak terganggu dan permintaan akan produk mereka dapat dipenuhi secara tepat waktu.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku di RAS Design Interior; Untuk menganalisis apakah perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku dapat

memperlancar dalam proses produksi di RAS Design Interior; Untuk menentukan jumlah *Safety Stock* bahan baku serta kapan mulai dilakukannya *Reorder Point* yang dilakukan oleh RAS Design Interior; dan Untuk mengetahui *Total Inventory Cost* pada pengendalian bahan baku yang harus dikeluarkan oleh RAS Design Interior.

## METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif adalah metode ilmiah karena mengikuti prinsip-prinsip ilmiah berikut ini: Akurat, objektif, terukur, rasional, sistematis. Penelitian kuantitatif adalah metode ilmiah yang datanya disajikan dalam bentuk gambar dan grafik serta diolah dan dianalisis dengan menggunakan teknik-teknik penelitian [9].

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Studi ini didasarkan pada observasi RAS Design Interior, sebuah perusahaan yang memproduksi produk baja logam.

Produksi adalah fungsi penting dari sebuah perusahaan. Aktivitas produksi sangat erat kaitannya dengan bahan baku. Oleh karena itu, diperlukan solusi manajemen yang efektif untuk mengatasi masalah memori. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Model (EOQ) adalah model matematika yang menentukan jumlah barang yang perlu dipesan untuk memenuhi permintaan yang diperkirakan sambil meminimalkan biaya persediaan. Rumus untuk menghitung biaya persediaan pesanan dan kuantitas pesanan optimal adalah :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot (D) \cdot (OC)}{CC}}$$

Keterangan :

- EOQ = Jumlah optimal barang per pemesanan
- D = Permintaan tahunan barang persediaan dalam unit (*Demand*)
- OC = Biaya pemesanan (*Ordering Cost*)
- CC = Biaya penyimpanan (*Carrying Cost*)

## **Safety Stock**

*Safety Stock* artinya kemampuan perusahaan untuk menciptakan kondisi yang memungkinkan perusahaan mempertahankan tingkat *Safety Stock* secara terus menerus agar tidak habis. Ini dapat dihitung dengan mempertimbangkan perbedaan antara penggunaan bahan baku yang direncanakan dan yang sebenarnya. Rumus standar deviasi adalah :

$$Safety Stock = (\text{pemakaian maks.} - \text{pemakaian rata - rata}) \times Lead Time$$

## **Reorder Point**

*Re-Order Point* adalah Suatu perusahaan atau organisasi perlu memesan barang atau material untuk menciptakan kondisi penyimpanan yang harus dikontrol. Dengan menentukan titik pemesanan ulang, departemen pembelian menerima informasi tentang barang yang dibutuhkan.

$$ROP = Safety Stock + (Lt \times Q)$$

Keterangan :

- ROP = *Re-Order Point* atau Titik Pemesanan Kembali
- Lt = *Lead Time*
- Q = Pemakaian Rata – Rata

## **Total Inventory Cost (TIC)**

TIC digunakan untuk menghitung total biaya persediaan minimum yang harus dibayar perusahaan, terlepas dari apakah metode EOQ digunakan atau tidak.

$$TIC = ((D/Q^*) \cdot S) + ((Q^*/2) \cdot H)$$

Keterangan :

- TIC : *Total Inventory Cost*
- D : Permintaan Tahunan Barang Persediaan per Unit
- S : Biaya Pemesanan untuk Setiap Pemesanan
- H : Biaya Penyimpanan per Unit

Q\* : Jumlah Barang Setiap Pemesanan

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada dasarnya *Inventory* berfungsi untuk memudahkan pekerjaan RAS Design Interior dan harus terus dibuat dan didistribusikan kepada konsumen. Manajemen persediaan sumber daya berbeda untuk setiap perusahaan dan pabrik, dan bergantung pada faktor-faktor seperti jumlah bahan baku yang digunakan, masa manfaatnya, dan biaya perolehan bahan baku.

#### Deskripsi Data

##### Pembelian Bahan Baku Metal Steel

Kendala yang dihadapi RAS Design Interior dalam membeli logam baja adalah limbah yang mungkin dihasilkan saat memproses pesanan produk yang tidak sesuai saat menggunakan logam baja dalam proses pembuatan produk. Data pembelian bahan baku Metal Steel pada tahun 2022 disajikan pada tabel 3.

Menurut Tabel 3, RAS Interior Design membeli kurang dari 1.000 meter stok baja metalik pada bulan Januari, Februari, Maret, dan April, serta 1.118 meter pada bulan Mei untuk memenuhi pesanan pelanggan, sedangkan pada bulan Juni dan Juli terjadi penurunan pembelian bahan baku hal ini disebabkan karena pemesanan dari konsumen sehingga tingkat pembelian bahan baku mengalami sedikit penurunan. Bulan Agustus pembelian bahan baku Metal Steel mengalami kenaikan sejumlah 1.039 m Metal Steel, bulan September, Oktober dan November kembali mengalami penurunan jumlah pembelian Metal Steel, namun pemesanan bahan baku Metal Steel memiliki frekuensi tertinggi pada bulan Desember yang berjumlah 1.207 m. RAS Design Interior memiliki kontrak jual beli yang mengakibatkan pembelian harga bahan baku tidak mengalami kenaikan karena dibeli dengan melalui kontrak kerja kepada Distributor.

**Tabel 3. Pembelian Bahan Baku Metal Steel Tahun 2022**

No	Bulan Periode Pembelian	Harga Bahan Baku (Rp)	Kebutuhan Bahan Baku (m)	Total Pembelian (Rp)
1	Januari	34.000	765	26.010.000
2	Februari	34.000	877	29.818.000
3	Maret	34.000	881	29.954.000
4	April	34.000	920	31.280.000
5	Mei	34.000	1.118	38.012.000
6	Juni	34.000	827	28.118.000
7	Juli	34.000	934	31.756.000
8	Agustus	34.000	1.039	35.326.000
9	September	34.000	879	29.886.000
10	Oktober	34.000	918	31.212.000
11	November	34.000	1.021	34.714.000
12	Desember	34.000	1.207	41.038.000
Total Pembelian		408.000	11.386	387.124.000
Rata - Rata		34.000	949	32.260.333

Sumber : RAS Design Interior (2022)

##### Pemakaian Bahan Baku Metal Steel

Konsumsi baja mentah RAS Interior Design pada tahun 2022 adalah 11.386 meter, frekuensi pembelian pada tahun 2022 adalah 24 kali dalam setahun, dan perincian konsumsi pada tahun 2022 ditunjukkan pada tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, penggunaan baja metalik mentah pada desain interior RAS bervariasi dari bulan ke bulan. Bulan dengan konsumsi baja mentah tertinggi adalah bulan Desember sebesar 1.202 meter, sedangkan bulan terendah adalah Januari 2022 sebesar 760 meter. Konsumsi di atas merupakan total konsumsi baja mentah sebesar 11.326 m pada tahun 2022.

**Tabel 4. Penggunaan Metal Steel Tahun 2022**

No.	Bulan Periode Penggunaan	Penggunaan Metal Steel (m)
1	Januari	760
2	Februari	872
3	Maret	876
4	April	915
5	Mei	1.113
6	Juni	822
7	Juli	929
8	Agustus	1.034
9	September	874
10	Oktober	913
11	November	1.016
12	Desember	1.202
Total		11.326
Rata – Rata		944

Sumber : RAS Design Interior (2022)

#### Frekuensi Pemesanan Bahan Baku Metal Steel

Frekuensi pemesanan mengacu pada setiap frekuensi pemesanan bahan baku. Tentunya setiap perusahaan ingin mendapatkan keuntungan lebih, dan jika pesanan dilakukan pada waktu tertentu tanpa mempertimbangkan kebutuhan bahan baku dan persediaan, biaya dan biaya pemesanan akan meningkat. Oleh karena itu, untuk meningkatkan profitabilitas produksi, setiap produsen harus mengetahui kapan dan berapa banyak material yang harus dipesan untuk menghindari tingkat stok dan kekurangan. Angka tersebut menunjukkan frekuensi pesanan desain internal di RAS Design Interior yaitu :

**Tabel 5. Frekuensi Pemesanan Bahan Baku Metal Steel Tahun 2022**

Periode	Frekuensi Pemesanan Metal Steel
Satu Bulan	2 Kali
Satu Tahun	24 Kali

Sumber : RAS Design Interior (2022)

RAS Interior Design menjalankan frekuensi pemesanan per bulan dua kali lebih tinggi, sehingga 24 pesanan bahan baku baja logam diterima sepanjang tahun.

#### Biaya Pemesanan Bahan Baku Metal Steel

Biaya pemesanan merupakan biaya yang terkait dengan pembelian bahan baku metalurgi sebelum bahan baku metalurgi tersebut tiba di RAS Interior. Harga ini dipengaruhi oleh frekuensi pemesanan bahan baku. Ketika jumlah berlangganan tahunan dari setiap komunikasi tinggi, frekuensi berlangganan rendah dan biaya berlangganan tahunan rendah. Di sisi lain, jumlah pemesanan yang lebih rendah per tahun berarti frekuensi pemesanan yang lebih tinggi dan biaya pemesanan tahunan yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil investigasi mengungkapkan bahwa biaya kontrak RAS Interior Design sudah termasuk biaya telepon. Biaya kartu kredit dan biaya SMS (*Short Message Service*) untuk komunikasi ditanggung oleh pemasok, dan biaya pengiriman dan transportasi ditanggung oleh pemasok, sehingga RAS Interior Design tidak mengeluarkan biaya pengiriman dan transportasi. Lihat Tabel 6 di bawah ini:

**Tabel 6. Biaya Pemesanan Metal Steel Tahun 2022**

No	Jenis Biaya	Jumlah
1	Biaya Telepon	Rp. 100.000
2	Biaya Internet	Rp. 200.000
Total		Rp. 300.000

Sumber : RAS Design Interior (2022)

Pada tabel 6 bahwa biaya pemesanan yang dilakukan oleh RAS Design Interior selama satu tahun adalah sebesar Rp. 300.000.

### Biaya Penyimpanan Bahan Baku Metal Steel

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang timbul akibat penyimpanan bahan baku selama jangka waktu tertentu. Biaya penyimpanan dipengaruhi oleh persediaan bahan baku. Gudang tempat RAS Interior Design menyimpan bahan baku logam dan baja ini tidak terletak terpisah dari bengkel, melainkan merupakan ruang sewaan di sebelah bengkel.

Oleh karena itu, penyimpanan bahan baku logam baja sangat sederhana, dan biaya penyimpanan bahan baku tidak terlalu tinggi.

**Tabel 7. Biaya Simpan Bahan Baku Metal Steel Tahun 2022**

No	Jenis Pembiayaan	Jumlah
1	Sewa Gudang	Rp. 500.000
Total		Rp. 500.000

Sumber : RAS Design Interior (2022)

Total biaya simpan pada tahun 2022 adalah sebesar Rp. 500.000, yang digunakan untuk biaya sewa gudang pada pemilik gudang.

### Analisis Data

Maka untuk menemukan jumlah pesanan termurah di bagan, buat daftar atau tabel jumlah pesanan dan biaya total untuk setiap tahun. Kuantitas pesanan yang paling hemat biaya adalah kuantitas pesanan ekonomis. Daftarnya terlihat seperti ini, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 8:

**Tabel 8. Tabular Approach**

Jumlah Pemesanan	Banyak Unit	Rata-rata Persediaan (unit)	Biaya Pada Pemesanan (Rp)	Biaya Pada Penyimpanan (Rp)	Total (Rp)
1	11.386	5.693	300.000	500.000	800.000
2	5.693	2.847	600.000	250.000	850.000
3	3.795	1.898	900.000	166.667	1.066.667
4	2.847	1.423	1.200.000	125.000	1.325.000
5	2.277	1.139	1.500.000	100.000	1.600.000
6	1.898	949	1.800.000	83.333	1.883.333
7	1.627	813	2.100.000	71.429	2.171.429
8	1.423	712	2.400.000	62.500	2.462.500
9	1.265	633	2.700.000	55.556	2.755.556
10	1.139	569	3.000.000	50.000	3.050.000
11	1.035	518	3.300.000	45.455	3.345.455
12	949	474	3.600.000	41.667	3.641.667
13	876	438	3.900.000	38.462	3.938.462
14	813	407	4.200.000	35.714	4.235.714
15	759	380	4.500.000	33.333	4.533.333
16	712	356	4.800.000	31.250	4.831.250
17	670	335	5.100.000	29.412	5.129.412
18	633	316	5.400.000	27.778	5.427.778
19	599	300	5.700.000	26.316	5.726.316
20	569	285	6.000.000	25.000	6.025.000
21	542	271	6.300.000	23.810	6.323.810
22	518	259	6.600.000	22.727	6.622.727
23	495	248	6.900.000	21.739	6.921.739
24	474	237	7.200.000	20.833	7.220.833
TOTAL	42.993	21.497	90.000.000	1.887.979	91.887.979

Sumber : Data diolah oleh peneliti (2022)

Berdasarkan Tabel 8 di atas, dengan model persediaan *Tabular*, biaya pemesanan tertinggi dari total biaya persediaan yaitu H. H. Frekuensi pemesanan 1, jumlah pemesanan atau unit pemesanan 11.386 m, rata-rata volume gudang 5.693 m yaitu 300.000 rupiah dan 500.000 rupiah. Harga pemesanan Rp 300.000 dan biaya penyimpanan Rp 500.000, jadi total biaya distribusi gudang Rp 800.000 .

### Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

RAS Design Interior dapat menggunakan metode EOQ untuk menganalisis jumlah pesanan yang mengarah pada penghematan dari pembelian yang ekonomis. Metode EOQ memungkinkan kita untuk menentukan harga pembelian terbaik pada saat pembelian. Menurut RAS Design Interior, total volume pembelian baja polos yang akan diproduksi pada tahun 2022 adalah 11.386 meter kubik, frekuensi pembelian satu bulan sampai dua kali per tahun, jumlah pemesanan 24 kali, dan jumlah bahan baku yang digunakan 11.386 meter pada tahun 2022. Pada tahun 2022, biaya langganan Rp300.000 dan biaya penyimpanan Rp500.000.

Total nilai pemesanan RAS Interior Design adalah Rp 300.000 dan frekuensi pemesanan sebanyak 24 kali dalam setahun. Berdasarkan perhitungan di atas, nilai pesanan bahan baku berupa baja metalik adalah 12.500.

RAS Interior Design memiliki total biaya penyimpanan Rp 500.000 dan total panjang penyimpanan 11.386 meter. Berdasarkan perhitungan di atas, biaya penyimpanan bahan baku baja per meter adalah Rp 44.

Kuantitas pesanan yang menguntungkan dihitung menurut metode EOQ sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \cdot (D) \cdot (OC)}{CC}} \\ \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \cdot (11.386) \cdot (12.500)}{44}} \\ \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{(22.722) \cdot (12.500)}{44}} \\ \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{284.025.000}{44}} \\ \text{EOQ} &= \sqrt{6.455.114} \\ \text{EOQ} &= 2.541 \text{ m} \end{aligned}$$

Jumlah bahan baku yang dibeli adalah 11.386 meter dalam bentuk baja logam. Dari perhitungan metode ini (EOQ), jumlah pesanan bahan baku yang dapat dipesan dalam bentuk baja logam adalah 2.541 meter, sehingga biayanya menjadi lebih ekonomis.

Persediaan rata-rata bahan baku baja logam yang dapat diproduksi setiap tahunnya dihitung berdasarkan RAS Design Interior yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Persediaan Rata - Rata} &= \frac{Q^*}{2} \\ &= \frac{2.541 \text{ m}}{2} \\ &= 1.271 \text{ m} \end{aligned}$$

Perhitungan EOQ mengetahui bahwa kuantitas pembelian adalah 2.541 meter, sehingga perhitungan di atas menghasilkan persediaan bahan baku rata-rata untuk baja logam sebesar 1.271 meter. Hitung perkiraan jumlah frekuensi pemesanan untuk setiap pesanan dengan metode EOQ:

$$\text{Jumlah Perkiraan Pesanan} = \frac{D}{Q^*}$$



$$\begin{aligned} &= \frac{11.386 \text{ m}}{2.541 \text{ m}} \\ &= 5 \text{ Kali} \end{aligned}$$

Diketahui bahwa kebutuhan bahan baku Metal Steel RAS Design Interior adalah 11.386 m dan jumlah pesanan ekonomis yang ditentukan oleh metode EOQ adalah 2.541 m. Menurut penelitian RAS Design Interior, frekuensi pemesanan yang diperoleh dari perhitungan EOQ di atas adalah lima kali dalam setahun yang dapat dilakukan oleh RAS Design Interior. Pada saat yang sama, RAS Design Interior beroperasi sebanyak 24 kali dalam setahun. Oleh karena itu, RAS Design Interior dapat meminimalkan frekuensi pesanan logam baja.

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pemesanan} &= \frac{D}{Q^*} \times S \\ &= \frac{11.386 \text{ m}}{2.541 \text{ m}} \times 12.500/\text{Pemesanan} \\ &= \text{Rp. } 56.000/\text{Tahun} \end{aligned}$$

Mengetahui bahwa kebutuhan bahan baku untuk baja logam adalah 1731 m, jumlah pesanan ekonomis dengan metode EOQ adalah 2.541 m, dan biaya per pesanan adalah Rp. 12.500. Jumlah biaya pesanan tertentu akan dihitung. Pesanan dan tahun di RAS Design adalah Rp. 56.000.

$$\begin{aligned} \text{Biaya Penyimpanan} &= \frac{Q^*}{2} \times H \\ &= \frac{2.541 \text{ m}}{2} \times \text{Rp. } 44/\text{m} \\ &= \text{Rp. } 55.902/\text{Tahun} \end{aligned}$$

Jumlah pesanan ekonomis yang dapat ditentukan dengan menggunakan metode EOQ adalah 2.451 meter kubik dengan biaya penyimpanan sebesar Rp. 44 per meter. Berdasarkan perhitungan di atas, biaya penyimpanan yang dapat ditanggung oleh RAS Interior Design adalah Rp. 55.902/tahun.

### Perhitungan *Safety Stock*

Penentuan *Safety Stock* merupakan proses yang harus dilakukan dengan hati-hati dan akurat karena *Safety Stock* dapat mengurangi biaya ketika stok habis. Semakin besar margin keamanan, semakin rendah risiko kekurangan bahan baku.

Semakin rendah biaya *Out-Of-Stock*, semakin sedikit perusahaan dan pabrik yang mengalami kerugian karena tingkat stok yang tidak memenuhi permintaan konsumen dan gangguan proses produksi. Namun, penyimpanan persediaan meningkatkan biaya penyimpanan bahan baku, dan semakin banyak persediaan, semakin tinggi biaya penyimpanan bahan baku. Oleh karena itu, kantor desain RAS harus secara hati-hati dan tepat menentukan stok keamanan untuk memenuhi misinya. Untuk menghitung persediaan pengaman:

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maks} - \text{Pemakaian Rata - Rata}) \times \text{Lead Time} \\ &= (1.207 \text{ m} - 944 \text{ m}) \times 3 \\ &= 789 \text{ m/Tahun} \end{aligned}$$

Diketahui bahwa RAS Design Interior tidak memiliki persediaan cadangan atau persediaan pengaman untuk mencegah terjadinya kekurangan baja metalik. Cadangan yang harus selalu tersedia di bengkel RAS Design Interior untuk pasokan baja metalik adalah 789 m. Ini berarti perusahaan berharap untuk menyimpan 789 m baja logam mentah yang dibutuhkan untuk memperbaiki cacat tersebut.

### Perhitungan *Reorder Point*

RAS Design Interior membutuhkan waktu tunggu selama 3 hari dari pemesanan hingga penerimaan stok logam. Dengan kata lain, untuk menghindari kekurangan bahan baku logam baja. Perhitungan untuk menentukan waktu pemesanan kembali didasarkan pada rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{Waktu Pemesanan} &= \frac{\text{Jumlah Hari Kerja}}{\text{Frekuensi Pemesanan}} \\ &= \frac{360}{5} \\ &= 72 \text{ Hari} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diketahui bahwa RAS Design Interior dapat dipesan setiap 72 hari karena tahun memiliki 360 hari dan frekuensi pemesanan EOQ adalah 5. Penggunaan rata-rata dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Q &= \frac{\text{Economic Order Quantity (EOQ)}}{\text{Waktu Pemesanan}} \\ &= \frac{2.541 \text{ m}}{72 \text{ hari}} \\ &= 35 \text{ m} \end{aligned}$$

Kita dapat melihat bahwa pesanan EOQ ekonomis adalah 2.541 m<sup>3</sup>, dengan 1 kali pemesanan setiap 72 hari. Berdasarkan perhitungan di atas, konsumsi rata-rata adalah 35 m<sup>3</sup>/hari dan perhitungan untuk menghitung ROP adalah:

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{Safety Stock} + (\text{Lt} \times \text{Q}) \\ &= 789 \text{ m} + (3 \text{ hari} \times 35 \text{ m}) \\ &= 789 \text{ m} + 105 \text{ m} \\ &= 894 \text{ m} \end{aligned}$$

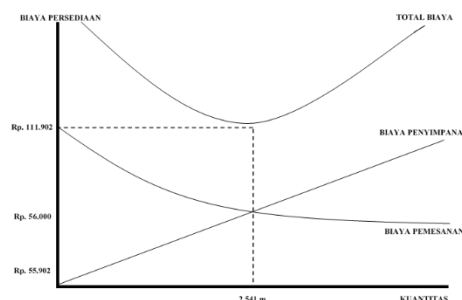
Dari perhitungan ROP di atas, persediaan logam mentah habis setiap hari, jadi setelah persediaan logam mencapai titik pemesanan kembali (ROP) 894 meter, RAS Design Interior akan: dengan EOQ ekonomis sebesar 2.541 meter, perusahaan sudah harus melakukan pemesanan kembali. RAS Design Interior, dibutuhkan waktu sekitar 3 hari (*Lead Time*) untuk bahan baku logam tiba di gudang saat perusahaan melakukan pemesanan, jadi silakan memesan sebelum bahan baku logam di gudang habis.

### Perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC)

Berikut ini adalah perhitungan TIC yang digunakan pada RAS Design Interior yang bertujuan untuk mengetahui perusahaan dalam menghemat biaya penyimpanan.

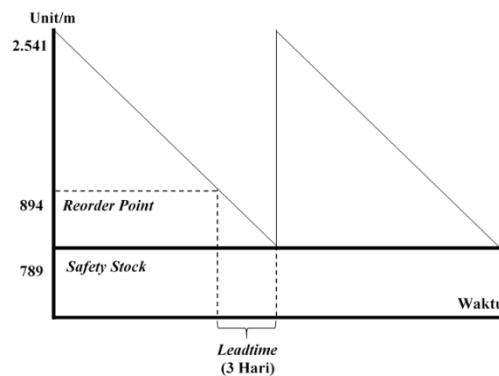
$$\begin{aligned} \text{TIC} &= ((D/Q^*) \cdot S) + ((Q^*/2) \cdot H) \\ &= ((11.386/2.541) \cdot 12.500) + ((2.541/2) \cdot 44) \\ &= (4,48 \times 12.500) + (1.270,5 \times 44) \\ &= 56.000 + 55.902 \\ &= 111.902 \end{aligned}$$

Pada perhitungan rumus di atas dapat diketahui bahwa TIC pada RAS Design Interior ini sebesar Rp. 111.902.



### Gambar 1. Grafik *Economic Order Quantity*

Dalam perhitungan EOQ bisa dilihat bahwa jumlah pesanan ekonomis menurut metode EOQ, menunjukkan jumlah pesanan unit sebesar 2.541 meter. Biaya pemesanan untuk model persediaan EOQ menunjukkan bahwa jumlah biaya yang dikeluarkan adalah Rp. 56.000 per tahun. Selain itu juga menimbulkan biaya penyimpanan sebesar Rp. 55.902 per tahun, sehingga TIC RAS Design Interior sebesar Rp. 111.902.



### Gambar 2. Grafik Pemesanan Kembali

Dalam grafik di atas bisa dilihat bahwa RAS Design Interior dapat memanfaatkan bahan baku semaksimal mungkin yang di mana ketika bahan baku mencapai 894 meter maka RAS Design Interior harus segera mungkin melakukan pemesanan bahan baku yang di mana *Leadtime* dari pemesanan bahan baku 3 hari, sehingga ketika bahan baku sampai maka RAS Design Interior masih memiliki *Safety Stock* yang sebesar 789 meter. Dari *Reorder Point* menuju *Safety Stock* akan melewati *Leadtime* terlebih dahulu dan ketika berada di *Leadtime* sisa bahan baku yang bisa digunakan sambil menunggu bahan baku datang adalah 105 meter. Oleh karena itu, menggunakan metode EOQ lebih ekonomis dan efisien dibandingkan dengan metode *Tabular Approach*.

Berdasarkan hasil penelitian Cahyono (2019) tentang Analisis perencanaan dan pengelolaan persediaan bahan baku tepung terigu pada proses pembuatan roti Cap Igoi. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode EOQ memberikan pengendalian persediaan yang lebih baik daripada metode yang sebelumnya digunakan, dan metode EOQ juga dapat mengurangi biaya persediaan dibandingkan dengan metode yang digunakan perusahaan sebelumnya. Hal ini sesuai dengan survei RAS Interior Design pada tahun 2023 tentang persediaan komoditas logam dan baja, yang menemukan bahwa persediaan komoditas logam dan baja yang dikelola dengan menggunakan teknik EOQ lebih banyak dibandingkan dengan persediaan perusahaan. Sejauh ini, biaya penyimpanan yang dihitung dengan menggunakan metode EOQ telah terbukti lebih hemat biaya daripada biaya penyimpanan yang saat ini digunakan perusahaan.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti dan Sunrowiyati (2019) tentang Manajemen persediaan bahan baku dianalisis untuk mengoptimalkan proses produksi dan memenuhi permintaan konsumen UD Aura Composites. Hasil menunjukkan bahwa persediaan EOQ optimal lebih besar dari persediaan perusahaan saat ini dan nilai persediaan EOQ lebih ekonomis daripada persediaan barang dagangan saat ini. Ini kontras dengan temuan studi tahun 2023 oleh para peneliti Desain Interior RAS tentang manajemen persediaan bahan baku di perusahaan baja. Peneliti menggunakan metode EOQ karena lebih cocok untuk pembelian bahan baku daripada metode perusahaan baja. Dengan mengoptimalkan perolehan bahan baku, perusahaan dapat mengurangi potensi bahan baku dan surplus di perusahaan baja.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat diperoleh beberapa simpulan yang sudah ditentukan oleh peneliti melalui data yang didapat serta diolah. RAS Design Interior sebelum menerapkan metode EOQ sangat tidak efektif dan efisien dalam penggunaan bahan baku untuk proses produksi sehingga menurut pengamatan yang dilakukan oleh peneliti RAS Design Interior kurang dalam perencanaan dan pengelolaan bahan baku. Dalam penerapan Metode EOQ yang dilakukan pada RAS Design Interior ini dapat kita lihat pembelian bahan baku untuk proses produksi RAS Design Interior lebih ekonomis yaitu sebesar 2.541 meter bahan baku.

RAS Design Interior dapat memanfaatkan bahan baku semaksimal mungkin yang di saat bahan baku mencapai 894 meter maka RAS Design Interior harus segera mungkin melakukan pemesanan bahan baku ketika *Leadtime* dari pemesanan bahan baku 3 hari, sehingga ketika bahan baku sampai maka RAS Design Interior masih memiliki *Safety Stock* yang sebesar 789 meter. Dalam perhitungan *Total Inventory Cost* pada RAS Design Interior didapat sebesar Rp. 111.902 sehingga perhitungan ini digunakan agar menghemat biaya pada RAS Design Interior.

Saran yang diberikan untuk mahasiswa, penelitian ini nantinya bisa dijadikan referensi tambahan untuk melakukan penelitian yang lebih baik dan menjadi bahan acuan untuk mengetahui menggunakan cara perhitungan menggunakan Metode EOQ. Bagi RAS Design Interior, penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan untuk lebih mengoptimalkan Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku agar lebih ekonomis dan menghemat biaya operasional perusahaan. Bagi penelitian selanjutnya, diharapkan penelitian ini nantinya bisa menjadi bahan rujukan bagi penelitian yang akan datang dan bisa dikembangkan lagi.

#### DAFTAR RUJUKAN

- [1] Heizer J and RB. Manajemen Operasi : Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan. 11 ed. Jakarta: Salemba Empat; 2018.
- [2] Ningrum AM, Purnomo H, Kurniawan R. Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Bawang Goreng Merek Sawung Tani. *J E-Bis (Ekonomi Bisnis)* 2021;5:505–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.37339/e-bis.v5i2.563>.
- [3] Muhammad Basidt. Perencanaan Kebutuhan Material Panel Listrik Untuk Meminimumkan Biaya (Studi Kasus PT. Teknik Tadakara Sumberkarya). Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, 2018.
- [4] Purnomo H, Riani LP. Optimalisasi Pengendalian Persediaan. 1 ed. Kediri: Fakultas Ekonomi, UNPGRI Kediri; 2019.
- [5] Subagyo, Purnomo H. Manajemen UMKM. 1 ed. Bandung: Media Sains Indonesia; 2022.
- [6] Tritianti D, Purnomo H, Kurniawan R. Pengendalian persediaan bahan baku benang pada usaha tenun ikat AAM Putra Kediri. *Semin. Nas. Manajemen, Ekon. dan Akuntansi*, vol. 6 (1), Kediri: Fakultas Ekonomi dan Bisnis UNP; 2021, hal. 963–9.
- [7] Edward J. B. Cost Management : Manajemen Biaya Penekanan Strategis. Jakarta: Salemba Empat; 2019.
- [8] Ningrum AM, Purnomo H. Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Bawang Goreng Di Sawung Tani Kab. Nganjuk. *Semin. Nas. Manajemen, Ekon. Akunt.*, vol. 6 (1), Kediri: Fakultas Ekonomi dan Bisnis UNP Kediri; 2021, hal. 847–52.
- [9] DZIKRI A. Analisis Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Cassia Stick Di Pt Sumatera Tropical Spices Analisis Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Cassia Stick. Skripsi 2020.
- [10] Purnomo H, Paska RL. Analisis Pengendalian Produk Cacat dengan Metode Four Quality Control (4QC) Tools. *Akademika* 2018;16:75–81.
- [11] Badi'ah R, Odelia EM, Syauqi A. Proses Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produk Chicken Nugget. *EKOMBIS Rev J Ilm Ekon dan Bisnis* 2022;10:47–58. <https://doi.org/10.37676/ekombis.v10is1.1984>.
- [12] Sofiyannurriyanti, Nashruddin I, Roikhan. Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tahu Dengan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Pada Cv. Lahan Faedah. *Kaizen Manag Syst Ind Eng J* 2018;1:64–73.
- [13] Wijayanti P, Sunrowiyati S. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku guna Memperlancar Proses Produksi dalam Memenuhi Permintaan Konsumen pada UD Aura Kompos. *J Penelit Manaj Terap* 2019;4:179–90.
- [14] Ervil R, Mahendral R, Studi P, Industri T, Tinggi S, Industri T, et al. 245-786-1-Pb 2020;20:86–93.
- [15] Pugu Y, Cahyono D, Yulianti F, Hasanah N. Dalam pengelolaan bahan baku perusahaan roti cap igoy harus membuat kebijaksanaan pengelolaan bahan baku yang sesuai dengan prosedur atau langkah-langkah sebagai berikut : 2019.
- [16] Sukma Surapati G. Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada UKM Bareleng Kompos. *J Pers Soc Psychol* 2019;1:1188–97.

- [17] Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Edisi Kedu. Bandung: Alfabeta; 2020.