

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT XYZ Dengan Metode *Economic Order Quantity* Menggunakan Software *POM-QM*

Harys W. Ramadhan

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

M. Tutuk Safirin

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

Korespondensi penulis: 2003201080@student.upnjatim.ac.id

Abstract. PT XYZ is an industrial company that produces tools. In this research, the problem that must be resolved, namely the issue of raw material inventory control that occurs at PT XYZ, will be resolved using the Economic Order Quantity (EOQ) method using POM-QM software. By using the Economic Order Quantity (EOQ) method, it is hoped that it can solve the raw material inventory control problems that occur at PT XYZ so that the costs incurred by the company are optimal. So, PT XYZ can solve the problem of controlling raw material inventory with the help of the POM-QM application to facilitate the calculation process. Based on the analysis and data processing that has been carried out, it is known that the optimal quantity of raw material A output per order is 150 units with a total cost of IDR 270,596,000 and a reorder point value of 7 units. For raw material B, the optimal quantity per order is 241 units with a total cost of IDR 2,439,490,000 and a reorder point value of 53 units. For raw material C, the optimal quantity per order is 94 units with a total cost of IDR 425,200,400 and a reorder point value of 7 units. For raw material D, the optimal quantity per order is 82 units with a total cost of IDR 217,229,600 and a reorder point value of 5 units. So the raw material that has the most influence in the tool making process at PT XYZ is B because it has the largest reorder point value.

Keywords: Inventory Control, Economic Order Quantity, POM-QM

Abstrak. PT XYZ adalah perusahaan industri yang memproduksi alat. Pada penelitian kali ini, permasalahan yang harus diselesaikan yaitu tentang persoalan pengendalian persediaan bahan baku yang terjadi di PT XYZ akan diselesaikan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) menggunakan software POM-QM. Dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) ini maka diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan pengendalian persediaan bahan baku yang terjadi di PT XYZ agar biaya yang dikeluarkan perusahaan menjadi optimal. Jadi, PT XYZ dapat menyelesaikan permasalahan pengendalian persediaan bahan baku dengan bantuan aplikasi POM-QM untuk memudahkan proses perhitungannya. Berdasarkan analisis dan pengolahan data yang telah dilakukan, diketahui output bahan baku A jumlah optimal setiap kali pemesanan sebesar 150 unit dengan total biaya Rp 270.596.000 dan nilai reorder point 7 unit. Pada bahan baku B jumlah optimal setiap kali pemesanan sebesar 241 unit dengan total biaya yang Rp 2.439.490.000 dan nilai reorder point 53 unit. Pada bahan baku C jumlah optimal setiap kali pemesanan sebesar 94 unit dengan total biaya Rp 425.200.400 dan nilai reorder point 7 unit. Pada bahan baku D jumlah optimal setiap kali pemesanan sebesar 82 unit dengan total biaya Rp 217.229.600 dan nilai reorder point 5 unit. Sehingga bahan baku yang paling berpengaruh dalam proses pembuatan alat di PT XYZ adalah B karena memiliki nilai reorder point yang paling besar.

Kata Kunci: Pengendalian Persediaan, Economic Order Quantity, POM-QM

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan kemajuan ekonomi dewasa ini memacu pertumbuhan industri di segala bidang, menyebabkan meningkatnya persaingan diantara perusahaan-perusahaan untuk memperebutkan konsumen sehingga mengakibatkan meningkatnya pula tuntutan konsumen terhadap kualitas dan kuantitas dari suatu produk. Pemenuhan kebutuhan konsumen ditunjang oleh faktor ketersediaan produk di gudang. Sedangkan ketersediaan

Received Desember 18, 2023; Accepted Januari 12, 2024; Published Februari 28, 2024

* Harys W. Ramadhan, 2003201080@student.upnjatim.ac.id

produk dipengaruhi oleh ketersediaan bahan baku, sehingga dalam hal ini persediaan memiliki peranan penting untuk memberikan pelayanan yang terbaik kepada konsumen (Daud, 2017). Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kelancaran perusahaan adalah mengenai produksinya. Kelancaran produksi sangat penting bagi perusahaan karena hal tersebut berpengaruh terhadap laba yang diperoleh perusahaan. Lancar atau tidaknya proses produksi suatu perusahaan ditentukan oleh persediaan bahan baku yang optimal. Oleh karena itu setiap perusahaan harus mampu mengendalikan persediaan bahan baku yang optimal untuk kelancaran proses produksi. Melalui pengendalian persediaan yang optimal perusahaan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dengan tepat waktu dan meminimalkan biaya persediaan sehingga tujuan perusahaan dapat tercapai. Ketika persediaan bahan baku melebihi kebutuhan perusahaan, akan menambah biaya pemeliharaan dan penyimpanan serta risiko yang akan ditanggung apabila bahan baku yang disimpan menjadi rusak atau tidak layak pakai. Sebaliknya, bila perusahaan berupaya mengurangi persediaan, perusahaan akan dihadapkan pada masalah kehabisan persediaan (*stock out*) sehingga akan mengganggu kelancaran atau kelangsungan proses produksi perusahaan. Perusahaan harus mampu merencanakan dengan matang dalam mengendalikan persediaan bahan baku agar tidak terlalu besar dan juga terlalu kecil. Tujuan dari pengendalian persediaan bahan baku adalah untuk menekan biaya-biaya operasional seminimal mungkin sehingga kinerja dan keuntungan perusahaan lebih optimal. Biaya operasional yang dimaksud dalam hal ini adalah biaya persediaan yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Untuk melaksanakan pengendalian persediaan yang dapat diandalkan dan dipercaya tersebut maka harus diperhatikan berbagai faktor yang terkait dengan persediaan. Penentuan dan pengelompokan biaya-biaya yang terkait dengan persediaan perlu mendapatkan perhatian yang khusus dalam mengambil keputusan yang tepat (Lahu & dan Sumarauw, 2017).

Persediaan merupakan bahan material mentah sebelum diproses dan menjadi barang jadi, pengendalian persediaan merupakan suatu kegiatan untuk menjaga jumlah persediaan pada tingkat yang diinginkan (Pua dkk, 2021). Persediaan merupakan kekayaan perusahaan yang memiliki peranan penting dalam operasi bisnis, sehingga perusahaan perlu melakukan manajemen persediaan proaktif, artinya perusahaan harus mampu mengantisipasi keadaan maupun tantangan yang ada dalam manajemen persediaan untuk mencapai sasaran akhir, yaitu untuk meminimalisasi total biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk penanganan persediaan. Penetapan jumlah persediaan yang terlalu banyak akan berakibat pemborosan dalam biaya simpan, tetapi apabila terlalu sedikit maka akan mengakibatkan hilangnya kesempatan perusahaan untuk mendapatkan keuntungan jika nyatanya permintaan lebih besar

daripada permintaan yang diperkirakan. Salah satu kegiatan pengendalian khususnya untuk penyediaan bahan baku. Pengendalian dilakukan sedemikian rupa agar dapat melayani kebutuhan bahan baku dengan tepat dan dengan biaya yang rendah. Selama ini perusahaan pada umumnya melakukan pengendalian tidak berdasarkan metode- metode yang sudah baku, tetapi hanya berdasarkan pada pengalaman-pengalaman sebelumnya. Pengendalian persediaan bahan baku sangatlah penting dalam sebuah industri untuk mengembangkan usahanya karena akan berpengaruh pada efisiensi biaya, kelancaran produksi dan keuntungan usaha itu sendiri. Adanya persediaan diharapkan dapat memperlancar jalannya proses produksi suatu perusahaan (Daud, 2017). Manajemen persediaan merupakan salah satu unsur penting dalam proses produksi. Semakin tinggi biaya yang dibutuhkan untuk pengadaan bahan baku, maka semakin tinggi pula biaya produksi.

Persediaan mencakup beberapa jenis persediaan, yaitu persediaan bahan mentah atau bahan baku, persediaan bahan setengah jadi, dan persediaan barang jadi atau persediaan barang dagangan. Persediaan bahan baku digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam proses produksi, sedangkan bahan jadi digunakan untuk memenuhi kebutuhan pasar. Persediaan menurut (Assauri, 2004: 169) adalah sebagai bagian dari suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam periode usaha yang normal atau persediaan barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam proses produksi. Perusahaan bisa memiliki persediaan dalam empat jenis, yaitu: persediaan bahan mentah, persediaan barang setengah jadi, persediaan *maintenance, repair, and operating materials* (MRO) dan barang jadi. Bahan mentah adalah bahan yang dibeli namun belum melalui proses produksi. Barang setengah jadi adalah barang yang sudah diproses namun belum selesai. MRO merupakan persediaan yang diperlukan untuk pemeliharaan mesin dan peralatan agar proses dapat terus berjalan. Barang jadi adalah bahan yang sudah selesai diproses dan siap untuk dikirim (Ahmad & Sholeh, 2019).

PT XYZ adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi alat-alat. Perusahaan ini menghasilkan berbagai macam produk. Proses produksi yang dilakukan PT XYZ memerlukan beberapa bahan baku. Bahan baku tersebut adalah material A, material B, material C, dan material D. Bahan baku yang menjadi fokus penelitian ini adalah bahan baku utama yang memiliki komposisi terbanyak dalam pembuatan produk yang dihasilkan. Penyimpanan dari bahan baku ini adalah di gudang. Pembelian bahan baku oleh PT XYZ masih kurang efisien dengan metode perkiraan dengan perhitungan yang kurang jelas. Hal ini dapat mengakibatkan pemborosan biaya persediaan dikarenakan tidak dapat menentukan pembelian bahan baku secara optimal dan tidak menggunakan metode pengendalian persediaan yang tepat. Sehingga

diperlukan penerapan metode yang tepat dalam upaya untuk mengendalikan persediaan bahan baku agar biaya yang dikeluarkan perusahaan menjadi optimal.

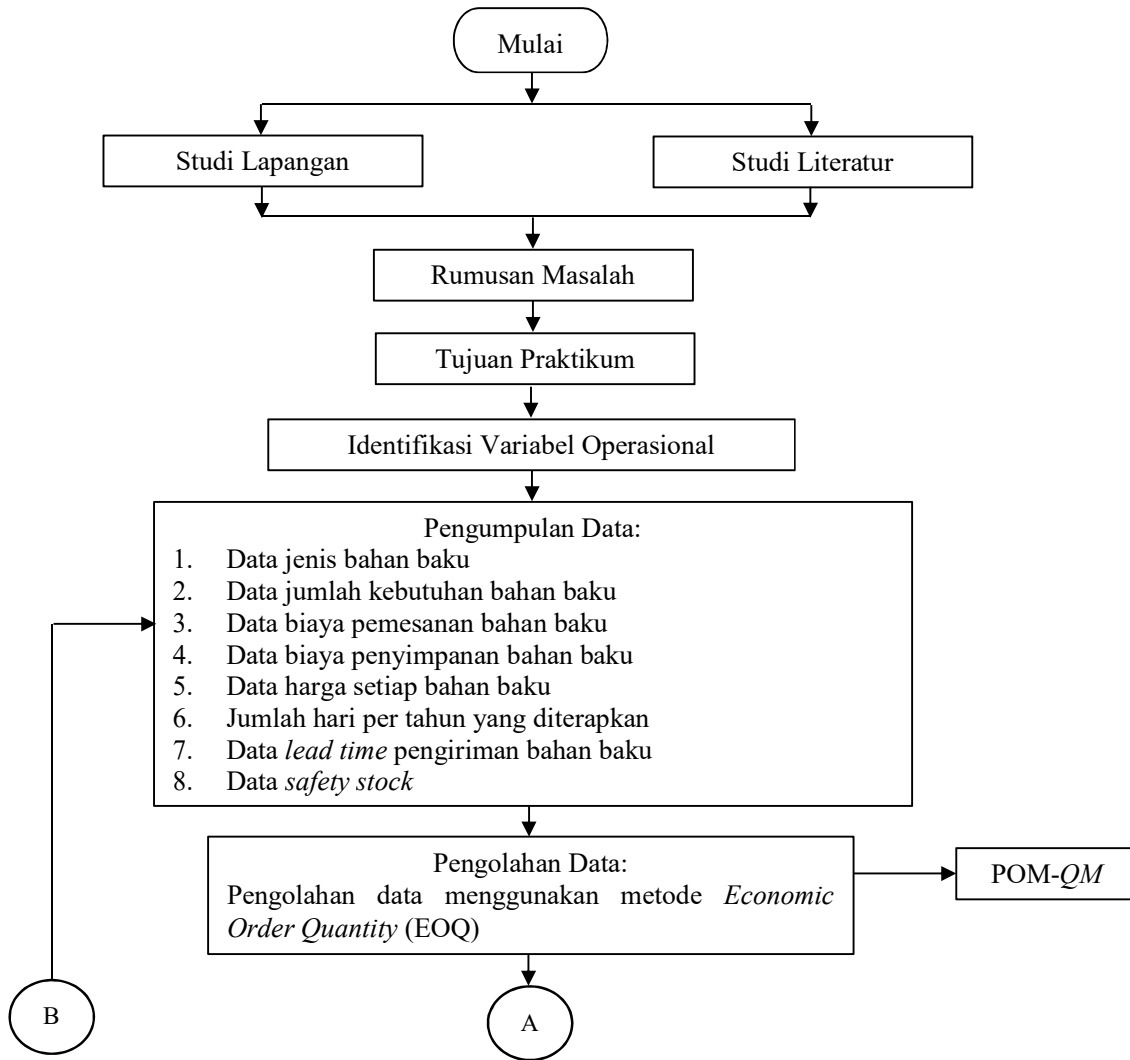
Permasalahan ini akan diselesaikan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan bantuan *software POM-QM*. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah salah satu teknik manajemen persediaan dengan mempertimbangkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Apabila total biaya tersebut diturunkan, maka akan diperoleh kuantitas pemesanan yang optimal. Biaya penyimpanan diestimasikan berdasarkan rata-rata penyimpanan barang selama satu tahun. Dengan menggunakan metode EOQ maka dapat dihitung pula *safety stock*, *maximum inventory* dan juga *reorder point* yang optimal bagi perusahaan sehingga menghindari terjadinya kekurangan maupun kelebihan persediaan (Hidayat et al., 2020). Menurut (Hanafi, 2016: 572) Model *Economic Order Quantity* (EOQ) menghitung persediaan optimal dengan secara eksplisit memasukkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Sedangkan menurut (Hanafi, 2016: 57) “EOQ adalah kuantitas atau jumlah barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal yang sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal” (Ahmad & Sholeh, 2019).

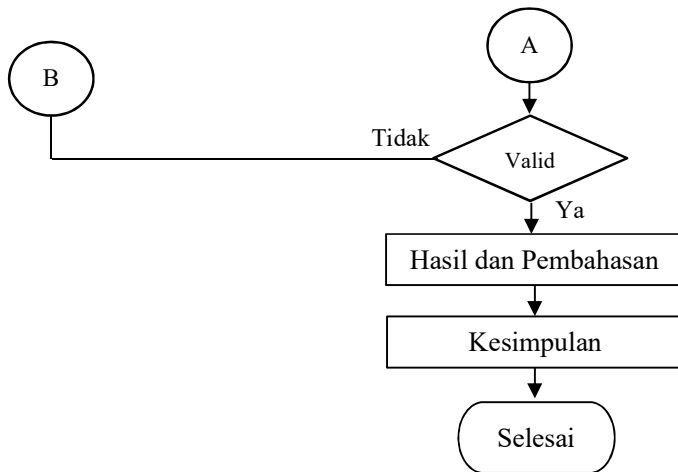
Pada penelitian kali ini, permasalahan yang harus diselesaikan yaitu tentang persoalan pengendalian persediaan bahan baku yang terjadi di PT XYZ akan diselesaikan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). *Software* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *POM-QM*. *POM-QM* merupakan aplikasi komputer yang hadir untuk menyelesaikan masalah bersifat kuantitatif pada bidang produksi serta manajemen operasi. Salah satu manfaat besar yang dirasakan yaitu *software* ini menjadi alternatif aplikasi yang membantu dalam pengambilan keputusan. Contohnya untuk menentukan kombinasi produksi yang sesuai agar menghasilkan keuntungan yang optimal. Menentukan pengorderan barang agar biaya *maintenance* menjadi minimal, penentuan tugas karyawan terhadap pekerjaan, dan sebagainya (Rumetna et al., 2021). Dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) ini maka diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan pengendalian persediaan bahan baku yang terjadi di PT XYZ agar biaya yang dikeluarkan perusahaan menjadi optimal. Jadi, PT XYZ dapat menyelesaikan permasalahan pengendalian persediaan bahan baku dengan bantuan aplikasi *POM-QM* untuk memudahkan proses perhitungannya.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini berkaitan dengan perbaikan pengendalian persediaan bahan baku. Untuk itu, dilakukan penelitian ini dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* untuk menghitung persediaan optimal secara eksplisit memasukkan biaya pemesanan dan biaya

penyimpanan. Sebelum melakukan penelitian pengendalian persediaan, terdapat langkah-langkah yang dilakukan selama penelitian untuk menyelesaikan permasalahan pengendalian persediaan bahan baku PT XYZ yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.





Gambar 2.1 Flowchart Metode Penelitian Pengendalian Persediaan Bahan baku di PT XYZ

Penjelasan *Flowchart*:

1. Studi Lapangan

Studi lapangan sangat diperlukan karena pada tahap ini dimaksudkan untuk mengetahui kondisi nyata objek yang akan teliti. Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah, menentukan tujuan penelitian, menentukan batasan masalah dan asumsi yang dibuat dalam penelitian ini.

2. Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahap pencarian referensi baik dari buku, jurnal maupun penelitian sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan teori-teori yang mendukung penelitian pengendalian persediaan. Teori yang digunakan yaitu pengertian persediaan dan pengendalian persediaan, teori metode EOQ, dan teori penggunaan EOQ menggunakan *software* POM-QM

3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah adalah sebuah pertanyaan yang mencari sebuah jawaban lewat pengumpulan data dan penelitian. Permasalahan yang harus diselesaikan yaitu dengan persoalan tentang pengendalian persediaan bahan baku PT XYZ dengan mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan menggunakan metode *Economic Order Quantity* dengan *software* POM-QM.

4. Tujuan Praktikum

Setelah perumusan masalah dilanjutkan dengan perumusan tujuan praktikum agar tujuan yang diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan. Tujuannya ialah dapat menyelesaikan permasalahan pengendalian persediaan bahan baku yang terjadi di PT XYZ agar biaya yang dikeluarkan perusahaan menjadi optimal.

5. Identifikasi Variabel Operasional

Variabel yang digunakan dalam penelitian adalah variabel bebas dan variabel terikat. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi tetapi tidak dapat memengaruhi variabel lainnya. Sedangkan variabel bebas adalah variabel yang memengaruhi. Variabel bebas dalam penelitian ini yakni jumlah kebutuhan bahan baku, biaya pemesanan bahan baku, biaya penyimpanan bahan baku, harga bahan baku, jumlah hari per tahun, *lead time*, dan *safety stock*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah *optimal order quantity*, *total cost* (total biaya persediaan dan harga keseluruhan bahan baku), dan *reorder point*.

Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan mengambil data dari persediaan bahan baku dari PT XYZ. Pengumpulan data merupakan data yang akan digunakan untuk proses atau input penelitian di mana terdapat 8 data yang dikumpulkan yaitu data jenis bahan baku, data jumlah kebutuhan bahan baku, data biaya pemesanan bahan baku, data biaya penyimpanan bahan baku, data harga setiap bahan baku, jumlah hari per tahun yang diterapkan, data *lead time* pengiriman bahan baku, dan data *safety stock*. Dengan data bahan baku yang digunakan ada 4 bahan baku.

Pengolahan Data

Pada tahap ini dilakukan pengolahan data mentah untuk menjadi informasi atau pengetahuan. Adapun proses pengolahan data pada penelitian ini adalah dengan mengolah data yang telah diperoleh untuk melakukan perhitungan menggunakan *software POM-QM for Windows 5* hingga mendapatkan data yang valid. Jika iya akan dilanjutkan ke tahap hasil dan pembahasan, jika tidak akan kembali ke tahap pengolahan data hingga data yang diperoleh benar-benar valid.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan dalam sebuah laporan penelitian merupakan inti dari sebuah tulisan ilmiah. Di dalam hasil dan pembahasan disajikan secara cermat dan jelas mengenai hasil analisis data serta pembahasannya berdasarkan kajian pustaka dan kerangka teori.

KESIMPULAN

Di dalam kesimpulan berisi pernyataan singkat, jelas, dan sistematis dari keseluruhan hasil analisis, pembahasan, dan pengujian hipotesis dalam sebuah penelitian serta usul atau pendapat dari peneliti yang berkaitan dengan pemecahan masalah yang menjadi objek penelitian ataupun kemungkinan penelitian lanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT XYZ adalah salah satu perusahaan industry di bidang produksi alat-alat. Dalam proses produksinya perusahaan mendapatkan jumlah permintaan yang berbeda-beda setiap periodenya. Bahan baku yang digunakan dalam proses produksinya sangatlah beragam. Pada penelitian ini dilakukan analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan komposisi terbanyak dalam pembuatan produk. Sehingga material yang dianalisis adalah bahan baku A, B, C, dan D. Berdasarkan data yang ada ternyata persediaan bahan baku A, B, C, dan D belum terencana dengan baik, sehingga persediaan bahan baku menjadi berlebih yang menyebabkan biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan tinggi. Untuk itu, perusahaan perlu melakukan pengendalian persediaan menggunakan metode EOQ. Diketahui data-data berikut ini:

- 1) Data kebutuhan Material A adalah 560 *pack* dengan harga Rp 480.000/*pack* dan biaya pemesanan sebesar Rp 240.000.
- 2) Data kebutuhan Material B adalah 4200 *pack* dengan harga Rp 580.000/*pack* dan biaya pemesanan sebesar Rp 100.000.
- 3) Data kebutuhan Material C adalah 540 *pack* dengan harga Rp 784.000/*pack* dan biaya pemesanan sebesar Rp 160.000.
- 4) Data kebutuhan Material D adalah 360 *pack* dengan harga Rp 600.000/*pack* dan biaya pemesanan sebesar Rp 140.000.

Jumlah hari kerja yang digunakan dalam satu tahun adalah 315 hari dan *lead time* 4 hari. Untuk *safety stock* tidak diterapkan. Sedangkan untuk biaya simpan sebesar 2,5 % dari harga beli bahan baku setiap *pack*.

a. *Input Data*

Software yang digunakan dalam penelitian ini adalah *POM* versi 5.0. Data-data yang telah diperoleh tersebut kemudian di *input* ke dalam *software* untuk diolah lebih lanjut.

1) *Input Data Bahan Baku A*

Parameter	Value
Demand rate(D)	560
Setup/ordering cost(S)	240000
Holding/carrying cost(H)	12000
Unit cost	480000
Days per year or ...	315
... Daily demand rate(d)	0
Lead time (in days)	4

Gambar 3.1 *Input Data Bahan Baku A pada Software POM-QM*

Berdasarkan *input data* pada *software POM-QM* seperti pada gambar 3.1, dapat diketahui *input data* bahan baku A yang terdiri dari jumlah permintaan (*demand rate*), biaya pemesanan setiap kali pemesanan (*setup/ordering cost*), biaya penyimpanan (*holding/carrying cost*), harga per unit (*unit cost*), *days per year*, dan *lead time*. Untuk *safety stock* tidak diterapkan, sehingga bernilai 0.

2) *Input Data Bahan Baku B*

Parameter	Value
Demand rate(D)	4200
Setup/ordering cost(S)	100000
Holding/carrying cost(H)	14500
Unit cost	580000
Days per year or ...	315
... Daily demand rate(d)	0
Lead time (in days)	4

Gambar 3.2 *Input Data Bahan Baku B pada Software POM-QM*

Berdasarkan *input data* pada *software POM-QM* seperti pada gambar 3.2, dapat diketahui *input data* bahan baku B yang terdiri dari jumlah permintaan (*demand rate*), biaya pemesanan setiap kali pemesanan (*setup/ordering cost*), biaya penyimpanan (*holding/carrying cost*), harga per unit (*unit cost*), *days per year*, dan *lead time*. Untuk *safety stock* tidak diterapkan, sehingga bernilai 0.

3) *Input Data Bahan Baku C*

Parameter	Value
Demand rate(D)	540
Setup/ordering cost(S)	160000
Holding/carrying cost(H)	19600
Unit cost	784000
Days per year or ...	315
...Daily demand rate(d)	0
Lead time (in days)	4

Gambar 3.3 *Input Data Bahan Baku C pada Software POM-QM*

Berdasarkan *input data* pada *software POM-QM* seperti pada gambar 3.3, dapat diketahui *input data* bahan baku C yang terdiri dari jumlah permintaan (*demand rate*), biaya pemesanan setiap kali pemesanan (*setup/ordering cost*), biaya penyimpanan (*holding/carrying cost*), harga per unit (*unit cost*), *days per year*, dan *lead time*. Untuk *safety stock* tidak diterapkan, sehingga bernilai 0.

4) *Input Data Bahan Baku D*

Parameter	Value
Demand rate(D)	360
Setup/ordering cost(S)	140000
Holding/carrying cost(H)	15000
Unit cost	600000
Days per year or ...	315
...Daily demand rate(d)	0
Lead time (in days)	4

Gambar 3.3 *Input Data Bahan Baku D pada Software POM-QM*

Berdasarkan *input data* pada *software POM-QM* seperti pada gambar 3.3, dapat diketahui *input data* bahan baku D yang terdiri dari jumlah permintaan (*demand rate*), biaya pemesanan setiap kali pemesanan (*setup/ordering cost*), biaya penyimpanan (*holding/carrying cost*), harga per unit (*unit cost*), *days per year*, dan *lead time*. Untuk *safety stock* tidak diterapkan, sehingga bernilai 0.

b. *Output Data*

Output data pada *software POM-QM* ditampilkan dalam tabel-tabel yang memudahkan pengguna dalam analisis lanjutan.

1) **Output Data Bahan Baku A**

Parameter	Value	Parameter	Value
Demand rate(D)	560	Optimal order quantity (Q*)	149,67
Setup/ordering cost(S)	240000	Maximum Inventory Level (Imax)	149,67
Holding/carrying cost(H)	12000	Average inventory	74,83
Unit cost	480000	Orders per period(year)	3,74
Days per year (D/d)	315	Annual Setup cost	897997,8
Daily demand rate	1,78	Annual Holding cost	897997,8
Lead time (in days)	4	Total Inventory (Holding + Setup) Cost	1795996,0
Safety stock	0	Unit costs (PD)	268800000
		Total Cost (including units)	270596000
		Reorder point	7,11 units

Gambar 3.4 Output Data Bahan Baku A pada Software POM-QM

Berdasarkan *output* pengolahan data dengan menggunakan software *POM-QM*, dapat diketahui jumlah *order* (*optimal order quantity*) sebanyak 150 *pack*, *total cost* sebesar Rp 270.586.000, dan *reorder point* sebesar 7 *units*.

2) **Output Data Bahan Baku B**

Parameter	Value	Parameter	Value
Demand rate(D)	4200	Optimal order quantity (Q*)	240,69
Setup/ordering cost(S)	100000	Maximum Inventory Level (Imax)	240,69
Holding/carrying cost(H)	14500	Average inventory	120,34
Unit cost	580000	Orders per period(year)	17,45
Days per year (D/d)	315	Annual Setup cost	1744993,0
Daily demand rate	13,33	Annual Holding cost	1744993,0
Lead time (in days)	4	Total Inventory (Holding + Setup) Cost	3489986,0
Safety stock	0	Unit costs (PD)	2436000000
		Total Cost (including units)	2439490000
		Reorder point	53,33 units

Gambar 3.5 Output Data Bahan Baku B pada Software POM-QM

Berdasarkan *output* pengolahan data dengan menggunakan software *POM-QM*, dapat diketahui jumlah *order* (*optimal order quantity*) sebanyak 241 *pack*, *total cost* sebesar Rp 2.439.490.000, dan *reorder point* sebesar 53 *units*.

3) *Output Data Bahan Baku C*

Parameter	Value	Parameter	Value
Demand rate(D)	540	Optimal order quantity (Q*)	93,9
Setup/ordering cost(S)	160000	Maximum Inventory Level (Imax)	93,9
Holding/carrying cost(H)	19600	Average inventory	46,95
Unit cost	784000	Orders per period(year)	5,75
Days per year (D/d)	315	Annual Setup cost	920173,9
Daily demand rate	1,71	Annual Holding cost	920173,9
Lead time (in days)	4	Total Inventory (Holding + Setup) Cost	1840348,0
Safety stock	0	Unit costs (PD)	423360000
		Total Cost (including units)	425200400
		Reorder point	6,86 units

Gambar 3.6 *Output Data Bahan Baku C pada Software POM-QM*

Berdasarkan *output* pengolahan data dengan menggunakan software *POM-QM*, dapat diketahui jumlah *order* (*optimal order quantity*) sebanyak 94 *pack*, *total cost* sebesar Rp 425.200.400, dan *reorder point* sebesar 7 *units*.

4) *Output Data Bahan Baku D*

Parameter	Value	Parameter	Value
Demand rate(D)	360	Optimal order quantity (Q*)	81,98
Setup/ordering cost(S)	140000	Maximum Inventory Level (Imax)	81,98
Holding/carrying cost(H)	15000	Average inventory	40,99
Unit cost	600000	Orders per period(year)	4,39
Days per year (D/d)	315	Annual Setup cost	614817
Daily demand rate	1,14	Annual Holding cost	614817,1
Lead time (in days)	4	Total Inventory (Holding + Setup) Cost	1229634
Safety stock	0	Unit costs (PD)	216000000
		Total Cost (including units)	217229600
		Reorder point	4,57 units

Gambar 3.6 *Output Data Bahan Baku D pada Software POM-QM*

Berdasarkan *output* pengolahan data dengan menggunakan software *POM-QM*, dapat diketahui jumlah *order* (*optimal order quantity*) sebanyak 82 *pack*, *total cost* sebesar Rp 217.229.600, dan *reorder point* sebesar 5 *units*.

2. Analisis Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data di atas, dapat diketahui bahwa *optimal order quantity* adalah jumlah pesanan yang dipesan setiap satu kali *order*, *maximum inventory level* adalah maksimum persediaan yang disarankan, *average inventory* adalah rata-rata persediaan, *order per period* adalah jumlah *order* dalam satu tahun, *annual setup cost* adalah biaya pemesanan, *annual holding cost* adalah biaya penyimpanan, *total inventory cost* adalah biaya pemesanan ditambah dengan biaya penyimpanan atau *annual setup cost* ditambah *annual holding cost*, *unit costs* adalah biaya untuk keseluruhan bahan baku yang dipesan, dan *total cost* adalah *unit*

costs ditambahkan dengan *total inventory cost* atau biaya bahan baku yang dipesan ditambahkan dengan total biaya penyimpanan.

Berdasarkan pengolahan data di atas pada *output software POM-QM* menunjukkan bahwa pada penggunaan metode *EOQ*, diperoleh beberapa nilai untuk bahan baku A yaitu *optimal order quantity* sebesar 150 unit; *maximum inventory* sebesar 150 unit; *average inventory* sebesar 75 unit, *orders per period (year)* sebesar 4 unit, *annual setup cost* sebesar Rp 897.997,8; *annual holding cost* sebesar Rp 897.997,8; *total inventory cost* sebesar Rp 1.795.996; *units cost* sebesar Rp 268.800.000; *total cost* sebesar Rp 270.596.000; dan *reorder point* sebesar 7 unit. Untuk bahan baku B, diketahui nilai *optimal order quantity* sebesar 241 unit; *maximum inventory* sebesar 242 unit; *average inventory* sebesar 120 unit, *orders per period (year)* sebesar 17 unit, *annual setup cost* sebesar Rp 1.744.993; *annual holding cost* sebesar Rp 1.744.993; *total inventory cost* sebesar Rp 3.489.986; *units cost* sebesar Rp 2.436.000.000; *total cost* sebesar Rp 2.439.490.000; dan *reorder point* sebesar 53 unit. Untuk bahan baku C, diketahui nilai *optimal order quantity* sebesar 94 unit; *maximum inventory* sebesar 94 unit; *average inventory* sebesar 47 unit, *orders per period (year)* sebesar 6 unit, *annual setup cost* sebesar Rp 920.173,9; *annual holding cost* sebesar Rp 920.173,9; *total inventory cost* sebesar Rp 1.840.3468; *units cost* sebesar Rp 423.360.000; *total cost* sebesar Rp 425.200.400; dan *reorder point* sebesar 7 unit. Untuk bahan baku D, diketahui nilai *optimal order quantity* sebesar 82 unit; *maximum inventory* sebesar 82 unit; *average inventory* sebesar 41 unit, *orders per period (year)* sebesar 4 unit, *annual setup cost* sebesar Rp 614,817; *annual holding cost* sebesar Rp 614.817,1; *total inventory cost* sebesar Rp 1.229.634; *units cost* sebesar Rp 216.000.000; *total cost* sebesar Rp 217.229.600; dan *reorder point* sebesar 5 unit. Sehingga dapat diketahui bahwa bahan baku yang paling berpengaruh dalam proses pembuatan alat di PT XYZ adalah bahan baku B karena memiliki nilai *reorder point* yang paling besar.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengolahan data *inventory* dengan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* menggunakan *software POM-QM* dapat membantu menganalisis permasalahan pada proses produksi alat di PT XYZ. Hasil permintaan keempat bahan baku yaitu bahan baku A, B, C, dan D di PT XYZ dengan akurat, sehingga dapat memperlancar proses produksi. Selain itu, dengan menggunakan bantuan *software POM-QM* perusahaan dapat membandingkan dari keempat bahan baku yang digunakan, manakah yang memiliki peranan paling penting dalam proses produksi dan jumlah stoknya apakah mencukupi untuk proses produksi. Berdasarkan pengolahan data di atas pada

output software POM-QM menunjukkan bahwa pada penggunaan metode *EOQ*, PT XYZ memperoleh hasil pada bahan baku A yaitu jumlah optimal dalam setiap kali pemesanan sebesar 150 unit; total biaya yang dikeluarkan sebesar sebesar Rp 270.596.000; dan nilai *reorder point* sebesar 7 unit. Hasil pada bahan baku B yaitu jumlah optimal dalam setiap kali pemesanan sebesar 241 unit; total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 2.439.490.000; dan nilai *reorder point* sebesar 53 unit. Hasil pada bahan baku C yaitu jumlah optimal dalam setiap kali pemesanan sebesar 94 unit; total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 425.200.400; dan nilai *reorder point* sebesar 7 unit. Hasil pada bahan baku D yaitu jumlah optimal dalam setiap kali pemesanan sebesar 82 unit; total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 217.229.600; dan nilai *reorder point* sebesar 5 unit.

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan baku yang paling berpengaruh dalam proses pembuatan alat di PT XYZ adalah B karena memiliki nilai *reorder point* yang paling besar. Penelitian ini masih terdapat banyak kesalahan dan jauh dari kata sempurna, saran bagi penelitian yang akan datang adalah agar dapat mengembangkan penelitian ini dengan bantuan aplikasi lain atau menggunakan bantuan metode lain agar dapat digunakan sebagai pembanding *output* yang telah diperoleh atau dapat juga melakukan penelitian lebih lanjut yaitu dengan menganalisis efektivitas biaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., & Sholeh, B. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity Pada Usaha Kecil Dan Menengah (Ukm) Dodik Bakery. *Jurnal Riset Akuntansi Terpadu*, 12(1), 96–104. <https://doi.org/10.35448/Jrat.V12i1.5245>
- Daud, M. N. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Wilton Kualasimpang. *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis*, 8(2), 760–774. <https://doi.org/10.33059/Jseb.V8i2.434>
- Hidayat, K., Efendi, J., & Faridz, R. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk Mentah Potato Dan Kentang Keriting Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 18(2), 125–134. <https://doi.org/10.20961/Performa.18.2.35418>
- Lahu, & Dan Sumarauw. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya Persediaan Pada Dunkin Donuts Manado Analysis Of Raw Material Inventory Control To Minimize Inventory Cost On Dunkin Donuts Manado. *Analisis Pengendalian... 4175 Jurnal Emba*, 5(3), 4175–4184. <http://kbbi.web.id/optimal>
- Pua, W. Dkk. (2021). Perencanaan Persediaan Keripik Pisang Dengan Metode *Distribution*

Requirement Planning (Drp) Di Ukm Flamboyan Gorontalo. Jambura Industrial Review, 1(2), 74-82.

Rumetna, M. S., Lina, T. N., Sari, T. P., Mugu, P., Assem, A., & Sianturi, R. (2021). Optimasi Jumlah Produksi Roti Menggunakan Program Linear Dan Software Pom-Qm. *Computer Based Information System Journal*, 09(01), 42–49.