



ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DI UKM BATIK SEKAR JATI STAR DENGAN MENGGUNAKAN METODE ABC ANALYSIS DAN ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)

Fakhma Jiroyah⁽¹⁾

Teknik Industri, Fakultas
Teknik, Universitas Hasyim
Asy'ari.
fakhmajiroyah@gmail.com

Sumarsono⁽²⁾

Teknik Industri, Fakultas
Teknik, Universitas Hasyim
Asy'ari.spasi
sonsumarsono13@gmail.com

ABSTRACT

SMEs of Batik "Sekar Jati Star" is one of the manufacturing industries engaged in batik making located in Jatipelem Village, Jombang and established since 1999. One of the typical motifs in ukm is jombangan motif that depicts the icon of Jombang city. The problem is management of raw material supplies is not optimal, where so far there is no evaluation and no inventory model method is used. So that the article aims to control the inventory of batik raw materials which include fabric, dye and wax. This inventory control includes the classification of each raw material for making batik using the ABC Analysis method. Next, determine the amount of economical raw material inventory using the Economic Order Quantity (EOQ) method. The results showed that the classification of raw materials using the ABC analysis method shows that the raw materials included in category A are fabric raw materials, category B is dye raw materials, and category C is wax raw materials. Implementation of the results of the classification of raw materials, so that the main priority of control is carried out according to the order of categories. The results of the EOQ inventory model show the monitoring of inventory control of raw materials for fabrics, dyes, wax for a year. Monitoring includes the time and quantity of economic Q, RoP, frequency of purchases, average inventory per week. Furthermore, from the comparison of inventory costs, the results of the EOQ model provide more economical results compared to the raw material inventory management that has been carried out so far for fabrics, dyes and waxes.

Published By:

Program Study Teknik Industri
Universitas Hasyim Asy'ari
Tebuireng Jombang.

Email:

invantri.unhasy@gmail.com

Phone :

(0321) 861719

Map & Adress :

Tebuireng, Jl. Irian Jaya No.55, Cukir, Kec.
Diwek, Kabupaten Jombang, Jawa Timur
61471



Keywords: SMEs of Jombang Batik, ABC Analysis, EOQ, Raw Material Inventory

DOI : XXX-XXXX-XXXX

Article History,

Submit : 05 April 2019

Received in from: 05 April 2019

Accepted : 08 April 2019

Available online: 30 April 2019



ABSTRAK

UKM Batik “Sekar Jati Star” merupakan salah satu industri manufaktur yang bergerak di bidang pembuatan batik yang terletak di Desa Jatipelem, Jombang dan berdiri sejak tahun 1999. Salah satu motif khas di UKM ini adalah motif Jombangan yang menggambarkan ikon kota Jombang. Permasalahan belum optimalnya pengelolaan persediaan bahan baku, dimana selama ini tanpa adanya evaluasi dan tidak menggunakan metode model persediaan. Sehingga artikel bertujuan melakukan pengendalian persediaan bahan baku batik yang meliputi kain, pewarna dan malam. Pengendalian persediaan meliputi klasifikasi setiap bahan baku pembuatan batik dengan metode *ABC Analysis*. Selanjutnya menentukan jumlah persediaan bahan baku yang ekonomis dengan metode *Economic Order Quantity (EOQ)*. Hasil penelitian didapatkan hasil klasifikasi bahan baku dengan metode *ABC analysis* bahwa bahan baku yang termasuk dalam kategori A adalah bahan baku kain, kategori B adalah bahan baku pewarna, dan kategori C adalah bahan baku malam. Implementasi hasil klasifikasi bahan baku, bahwa agar prioritas utama pengendalian dilakukan sesuai urutan kategori. Hasil model persediaan *EOQ*, diketahui monitoring pengendalian persediaan bahan baku kain, pewarna, malam selama setahun. Monitoring meliputi waktu dan jumlah dari *Q* ekonomis, *RoP*, frekuensi pembelian, rata-rata persediaan per minggu. Lebih lanjut dari hasil perbandingan biaya persediaan, didapatkan hasil model *EOQ* memberikan hasil lebih ekonomis dibandingkan pengelolaan persediaan bahan baku yang dilakukan selama ini untuk bahan kain, pewarna dan malam.

Kata Kunci:UKM Batik Jombang, *ABC Analysis*, *EOQ*, Persediaan Bahan Baku

PENDAHULUAN

Salah satu faktor keberhasilan suatu industri untuk mencapai tujuan adalah kemampuan dalam memenuhi permintaan pelanggan dan produk yang dihasilkan bisa memberikan kepuasan kepada pelanggan. Maka dari itu, suatu industri selalu berupaya untuk meningkatkan mutu produk yang dihasilkan, mengirimkan produk dengan waktu yang cepat, dan memberikan harga jual yang sesuai dengan kualitas sehingga suatu industri tetap mendapatkan permintaan dari pelanggan. Dari hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa mutu, waktu dan harga merupakan faktor yang mempengaruhi keputusan permintaan pelanggan. Permintaan pelanggan yang tidak pasti mengakibatkan perusahaan perlu melakukan persediaan dengan baik. Persediaan sangat penting dalam kegiatan operasional perusahaan, sehingga membantu perusahaan untuk dapat selalu memenuhi permintaan pelanggan (Fogarty, et.al, 1991). Persediaan harus dimiliki setiap perusahaan sehingga perusahaan harus memiliki fasilitas untuk

menyimpan persediaan tersebut yang biasa disebut gudang atau *storage*. Gudang merupakan tempat penyimpanan barang/bahan baku yang selanjutnya dilakukan proses manufaktur atau produksi menjadi *finished product* yang siap dipasarkan (Purnomo, 2004). Dalam hal pergudangan tidak hanya membahas tentang penyimpanan barang namun juga membahas tentang proses penanganan barang dimulai dari penerimaan barang dari supplier hingga barang tersebut dikirimkan ke *customer*. Fungsi dan peran dari gudang memiliki dasar aktivitas pergudangan secara umum. Aktivitas tersebut antara lain: *Receiving, Prepackaging, Put Away, Storage, Order picking, Packaging and/or picking, Sortation, Unitizing and Shipping* (Frazelle, 2001). UKM Batik “Sekar Jati Star” merupakan salah satu industri manufaktur yang bergerak di bidang pembuatan batik yang terletak di Desa Jatipelem, Jombang dan sudah berdiri sejak tahun 1999. Salah satu motif khas di UKM ini adalah motif Jombangan yang menggambarkan ikon kota Jombang. Di UKM Batik “Sekar Jati



Star” terdapat gudang yang merupakan tempat yang digunakan dalam proses produksi, penyimpanan dan pendistribusian bahan baku. Berdasarkan pengamatan awal terdapat permasalahan yang terjadi di gudang, permasalahan tersebut terkait dengan persediaan bahan baku sehingga dalam penyelesaiannya dibutuhkan suatu perencanaan pengendalian persediaan. Pengendalian persediaan ini meliputi klasifikasi setiap bahan baku pembuatan batik dengan metode *ABC Analysis*. Selanjutnya menentukan jumlah persediaan bahan baku yang ekonomis dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Tujuan EOQ adalah untuk mengetahui jumlah pemesanan yang akan dipesan ke supplier dengan biaya yang paling optimal. Penggunaan metode EOQ dapat mempertimbangkan adanya stok pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan kembali (*reorder point*), sehingga dengan adanya stok pengaman dan titik pemesanan kembali, maka apabila terjadi pemesanan mendadak gudang memiliki persediaan dan mengetahui kapan waktu untuk melakukan pemesanan kembali. Dengan menganalisis pengendalian bahan baku di UKM Batik “Sekar Jati Star”, akan didapatkan hasil optimal terkait jumlah persediaan bahan baku dan biayanya. Lebih lanjut didapatkan hasil monitoring pengendalian persediaan bahan baku selama setahun untuk bahan baku kain, pewarna dan malam.

METODE

Metode penelitian yang dilakukan merupakan metode yang bersifat kuantitatif, dimana pada penelitian bersifat kuantitatif membutuhkan data-data yang jelas terkait penelitian. Penelitian kuantitatif disajikan dalam bentuk angka-angka maupun tabel-tabel.

Metode analisa data yang digunakan adalah metode *ABC analysis* dan metode EOQ. Metode *ABC Analysis* merupakan metode pengklasifikasian barang berdasarkan peringkat nilai dari nilai tertinggi hingga

terendah yang dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok A, B dan C. Metode ini sangat berguna dalam mengatur terhadap penentuan jenis barang yang paling penting dalam sistem persediaan (Rangkuti, 2004). Setiap masing-masing kelas memerlukan cara tersendiri untuk melakukan penanganan persediannya: (Markland, 1983).

Tabel 1. Penanganan Barang Menurut Masing-Masing Kelas

No	A	B	C
1	Pengendalian persediaan ketat	Pengendalian persediaan sedang	Pengendalian persediaan longgar
2	Sistem pencatatan harus dipantau sehingga tepat dan akurat	Sistem pencatatan harus baik	Sistem pencatatan yang sederhana
3	Peninjauan secara tetap oleh pengambil keputusan	Peninjauan secara berkala	Peninjauan secara sederhana

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan jumlah barang yang diperoleh dengan biaya yang minimal atau dapat biasa dikatakan dengan jumlah pembelian yang optimal. Sehingga setiap kali melakukan pemesanan bahan baku, perusahaan dapat menghemat biaya yang akan dikeluarkan. Tujuan dari EOQ adalah menentukan jumlah persediaan dan biaya persediaan yang minimum sepanjang periode perencanaan produksi (Ardiprawiro, 2015). Perhitungan persediaan untuk metode EOQ menggunakan *software POM QM for Windows*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Permintaan Batik di UKM Batik “Sekar Jati Star” Berikut adalah data permintaan bahan baku di UKM Batik “Sekar Jati Star” tahun 2020.

Tabel 2 Data Permintaan Bahan Baku Batik Tahun 2020

Bulan	Bahan Baku		
	Kain (meter)	Malam (gr)	Pewarna (gr)
Januari	510	10800	7500
Februari	525	9200	6750
Maret	615	9650	6800
April	570	9100	6250
Mei	585	9620	6300
Juni	645	9500	7300
Juli	680	10250	7150
Agustus	590	10000	7100
September	700	9800	6900
Oktober	650	10550	7200
November	575	10900	6725
Desember	690	9150	7450
Total	7335	118520	83425
Rata-rata	611.25	9876.67	6952.08



Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa rata-rata permintaan kain setiap bulan sebanyak 611 meter, rata-rata permintaan malam setiap bulan sebanyak 9876 gram atau 10 kilogram, dan rata-rata permintaan pewarna setiap bulan sebanyak 6952 gram atau 8 kilogram.

Kuantitas Pemesanan ke Supplier

UKM Batik "Sekar Jati Star" melakukan pemesanan ke *supplier* di daerah Solo dan Malang. Tingkat pemesanan bahan baku di UKM Batik "Sekar Jati Star" tidak menentu tergantung dari estimasi permintaan outlet dan ketersediaan bahan baku di gudang, sehingga bahan baku bisa mengalami *stouckout* maupun *overstock* yang menyebabkan *waste stock* (stok sampah/sudah rusak). Selain itu frekuensi pemesanan dapat mempengaruhi biaya pemesanan.

Tabel 3 Data Pemesanan Bahan Baku Batik

No	Bahan Baku	Harga/satuan	Kebutuhan	Pembelian
1	Kain	Rp. 1.170.000,00	82 roll	82 roll
2	Malam	Rp. 40.000,00	119 kg	125 kg
3	Pewarna	Rp. 150.000,00	84 kg	90 kg

(Sumber: UKM Batik "Sekar Jati Star")

Diketahui bahwa satuan kain untuk pembelian ke *supplier* adalah *roll*. Dimana 1 *roll* sama dengan 90 meter. Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa kebutuhan bahan baku selama 1 tahun untuk kain sebanyak 82 *roll* dan melakukan pembelian ke *supplier* sebanyak 82 *roll*, kebutuhan malam sebanyak 119 kilogram dan melakukan pembelian ke *supplier* sebanyak 125 kg, dan kebutuhan pewarna sebanyak 84 kilogram dan melakukan pembelian ke *supplier* sebanyak 90 kilogram.

Biaya Persediaan

Pada UKM Batik "Sekar Jati Star" terdapat dua jenis biaya, yaitu: biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*).

Tabel 4 Data Biaya Pemesanan

No	Barang Yang Dipesan	Jenis Biaya	Jumlah Biaya
1	Pemesanan kain	Biaya telepon	Rp. 3.000,00
		Biaya pengiriman	Rp. 280.000,00
	Total biaya		Rp. 283.000,00
2	Pemesanan malam	Biaya telepon	Rp. 3.000,00
		Biaya pengiriman	Rp. 210.000,00
	Total biaya		Rp. 213.000,00
3	Pemesanan pewarna	Biaya telepon	Rp. 3.000,00
		Biaya pengiriman	Rp. 140.000,00
	Total biaya		Rp. 143.000,00

(Sumber: UKM Batik "Sekar Jati Star")

Berdasarkan tabel 3 terdapat dua jenis biaya yang mempengaruhi selama dilakukannya pemesanan yaitu: biaya telepon dan biaya pengiriman.

Tabel 5 Data Biaya Penyimpanan

No	Jenis Biaya	Jumlah Biaya /bulan	Bahan Baku	Ruang	Jumlah Biaya /bulan	Jumlah Biaya /tahun
1	Biaya Listrik	Rp 100.000	Kain	1/6	Rp 16.000	Rp 192.000
			Malam	1/10	Rp 10.000	Rp 120.000
			Pewarna	1/10	Rp 10.000	Rp 120.000

(Sumber: UKM Batik "Sekar Jati Star")

Berdasarkan tabel 4 pada UKM Batik "Sekar Jati Star" biaya yang mempengaruhi selama dilakukannya penyimpanan yaitu biaya listrik sebesar Rp 100.000,00. Dimana dalam gudang tersebut kain menempati 1/6 ruang, malam 1/10 ruang, pewarna 1/10 ruang, dan sisanya digunakan untuk penyimpanan bahan baku pendukung dan alat-alat pembuatan batik.

Klasifikasi Menggunakan Metode ABC Analysis

Metode analisis ABC sangat berguna dalam mengatur terhadap penentuan jenis barang yang paling penting dalam sistem persediaan (Rangkuti, 2004). UKM Batik "Sekar Jati Star" memiliki tiga bahan baku utama dan beberapa bahan baku pendukung. Namun, dalam penelitian ini hanya membahas tiga bahan baku utama yaitu kain, malam, dan pewarna.

Item name	Demand	Price	Order Volume	Percent of Total Demand	Category
Kain	7200	13000	95355000	84,68%	A
Pewarna	12424	100	12513600	11,11%	B
Malam	118020	40	4740800	4,21%	C

Gambar 1 Hasil Analisis ABC Untuk Bahan Baku

(Sumber: Output POM QM for Windows)
 Berdasarkan gambar 1 diketahui bahwa dari 3 item bahan baku, yang termasuk dalam kategori A adalah bahan baku kain. Dimana nilai rupiahnya mencapai 84,68% setahun (Rp.95.355.000). Yang termasuk kategori B adalah bahan baku pewarna. Dimana nilai rupiahnya mencapai 11,11% setahun (Rp.12.513.600). Sedangkan yang termasuk kategori C adalah bahan baku malam dengan nilai rupiahnya mencapai 4,21% setahun (Rp.4.740.800). Mengacu pada Markland (1983), maka penanganan bahan baku kain yang merupakan kelas A adalah Pengendalian persediaan yang ketat, Sistem pencatatan harus dipantau sehingga tepat. Selanjutnya penanganan bahan baku pewarna merupakan kelas B dengan pengendalian persediaan sedang, dan penanganan bahan baku malam berada di kelas C dengan pengendalian persediaan longgar.

Pengendalian Persediaan Metode EOQ

Pengendalian persediaan dengan menggunakan metode EOQ biasanya digunakan untuk mengetahui jumlah kuantitas pemesanan yang optimal dengan biaya persediaan yang minimum. Pada pengertian EOQ sendiri, EOQ merupakan jumlah barang yang diperoleh dengan biaya minimal atau dengan kata lain pembelian yang optimal. Perhitungan dalam melakukan EOQ menggunakan software POM QM for windows

untuk menyelesaikan permasalahan di bidang manajemen produksi maupun operasi, dengan perhitungan jumlah kuantitas maupun frekuensi yang optimal.

● **Perhitungan EOQ Kain**

Parameter	Value
Demand (units)	82
Ordering cost (\$)	20000
Holding cost (\$)	10000
Lead time	100000
Days per year (DYE)	250
Days per month (DYM)	20
Lead time (in days)	5
Safety stock	0

Gambar 2 Parameter EOQ Kain (Sumber: Output POM QM for Windows)

Pada gambar 2 diketahui bahwa *demand* untuk kain dalam 1 tahun sebesar 82 roll. *Ordering Cost* merupakan biaya yang digunakan dalam melakukan pemesanan yaitu pada saat UKM Batik “Sekar Jati Star” melakukan panggilan ke *supplier* untuk memesan bahan. *Holding Cost* yang digunakan merupakan biaya penyimpanan yang terdiri dari biaya listrik. Sehingga setelah dilakukan perhitungan untuk bahan baku kain mendapatkan hasil sebagai pada gambar 3 berikut ini.

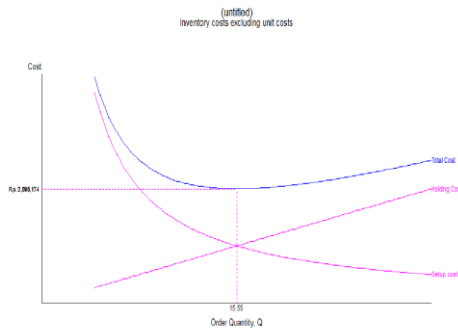
Parameter	Value	Parameter	Value
Demand (units)	82	Optimal order quantity (Q*)	15,55
Ordering cost (\$)	20000	Reorder point (in days)	1,14
Holding cost (\$)	10000	Average inventory	1,17
Lead time	100000	Days per year (DYE)	250
Days per year (DYE)	250	Annual Setup Cost	1300000,00
Days per month (DYM)	20	Annual Holding Cost	155500,00
Lead time (in days)	5	Total Cost	1492574,00
Safety stock	0	Number of orders	5,27

Gambar 3 Perhitungan EOQ Kain (Sumber: Output POM QM for Windows)

Pada gambar 3 diketahui bahwa Q* optimal sebesar 15,55 roll atau dibulatkan menjadi 16 roll, dengan rata-rata persediaan sebesar 7,77 roll. Frekuensi order per periode sebanyak 5,27 atau sama dengan 5 kali pemesanan dalam 1 tahun. Dengan total biaya pemesanan dan penyimpanan per tahun sebesar Rp 1.492.574. Nilai unit sebesar Rp 95.940.000 maka total cost



optimal yang dihasilkan untuk bahan baku kain sebesar Rp 98.925.140 dengan reorder point 0,86 roll, yang mana dimaksudkan apabila sudah mencapai titik 0,86 roll atau 77 meter kain maka UKM Batik “Sekar Jati Star” harus sudah melakukan pemesanan kepada *supplier*. Sedangkan untuk titik *equilibrium* atau titik keseimbangan untuk kain dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini.



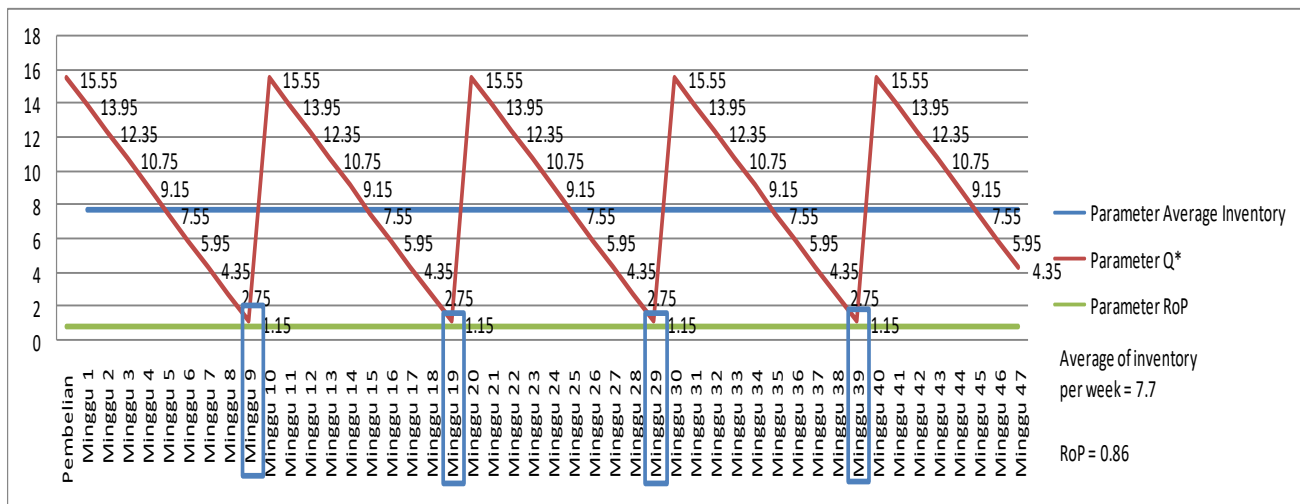
Gambar 4 Hasil Titik *Equilibrium* Kain
(Sumber: Output POM QM for Windows)

Dari gambar 4 diketahui bahwa titik temu antara *holdingcost* dan *setup cost* adalah berada di titik 15.55, dimana titik tersebut menunjukkan biaya terendah yang harus dikeluarkan UKM Batik “Sekar Jati Star” untuk

bahan baku kain. Sedangkan hasil monitoring EOQ pada bahan baku kain selama 1 tahun diketahui pada gambar 5 berikut ini.

Berdasarkan gambar 5 bahwasanya rata-rata persediaan dalam 1 minggu untuk bahan baku kain adalah sebanyak 7,77 roll. Berdasarkan hasil metode EOQ, diketahui bahwa pemesanan yang paling ekonomis adalah sebesar 15,55 roll untuk tiap kali pesan. Rata-rata titik pemesanan kembali sebesar 0,86 roll. Pemenuhan bahan baku kain terjadi pada minggu ke-1, ke-9, ke-19, dan ke-39. Dimana titik pemesanan kembali untuk pemenuhan bahan baku adalah pada minggu ke-9, ke-19, ke-29, dan minggu ke-39. Total *cost* per tahun sebesar Rp 98.925.140, yang berasal dari unit *cost* sebesar Rp 95.940.000, *holdingcost* sebesar Rp 1.492.574, dan *setup cost* sebesar Rp 1.492.574.

Apabila dibandingkan dengan fakta, biaya total dari hasil perhitungan EOQ lebih kecil daripada biaya fakta yang dikeluarkan oleh UKM Batik “Sekar Jati Star”. Sehingga, hasil perhitungan EOQ ini bisa diterapkan di UKM Batik “Sekar Jati Star”.



Gambar 5 Monitoring EOQ Bahan Baku Kain Selama 1 Tahun
(Sumber: Output Microsoft Excel)

Perhitungan EOQ Malam

Parameter	Value
Demand (unit)	119
Ordering cost (Rp)	21000
Holding cost (Rp)	40000
Unit cost (Rp)	47600
Days per year (calendar)	365
Days demand occurs	4
Lead time (in days)	1
Setup time	1

Gambar 6 Parameter EOQ Malam

(Sumber: Output POM QM for Windows)

Pada gambar 6 diketahui bahwa *demand* untuk malam dalam 1 tahun sebesar 119 kilogram. *OrderingCost* merupakan biaya yang digunakan dalam melakukan pemesanan yaitu pada saat UKM Batik “Sekar Jati Star” melakukan panggilan ke *supplier* untuk memesan bahan. *HoldingCost* yang digunakan merupakan biaya penyimpanan yang terdiri dari biaya listrik. Sehingga setelah dilakukan perhitungan untuk bahan baku malam mendapatkan hasil sebagai pada gambar 6 berikut ini.

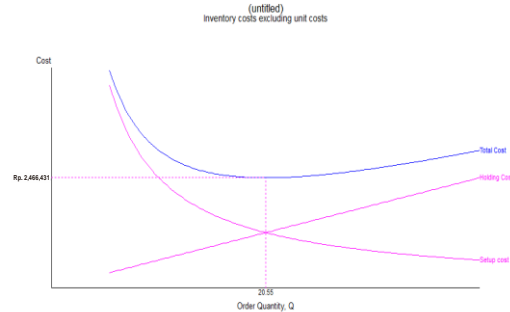
Parameter	Value
Demand (unit)	119
Ordering cost (Rp)	21000
Holding cost (Rp)	40000
Unit cost (Rp)	47600
Days per year (calendar)	365
Days demand occurs	4
Lead time (in days)	1
Setup time	1

Gambar 7 Perhitungan EOQ Malam

(Sumber: Output POM QM for Windows)

Pada gambar 7 diketahui bahwa Q^* optimal sebesar 20,55 kilogram atau dibulatkan menjadi 21 kilogram, dengan rata-rata persediaan sebesar 10,28 kilogram. Frekuensi order per periode sebanyak 5,79 atau sama dengan 6 kali pemesanan dalam 1 tahun. Dengan total biaya pemesanan dan penyimpanan per tahun sebesar Rp 1.233.215. Nilai unit sebesar Rp 4.760.000 maka total *cost* optimal yang dihasilkan untuk bahan baku malam sebesar Rp 7.826.431 dengan reorder point 6,24 kilogram, yang mana dimaksudkan apabila sudah

mencapai titik 6,24 kilogram malam maka UKM Batik “Sekar Jati Star” harus sudah melakukan pemesanan kepada *supplier*. Sedangkan untuk titik *equilibrium* atau titik keseimbangan untuk malam dapat dilihat pada gambar 8 berikut ini.

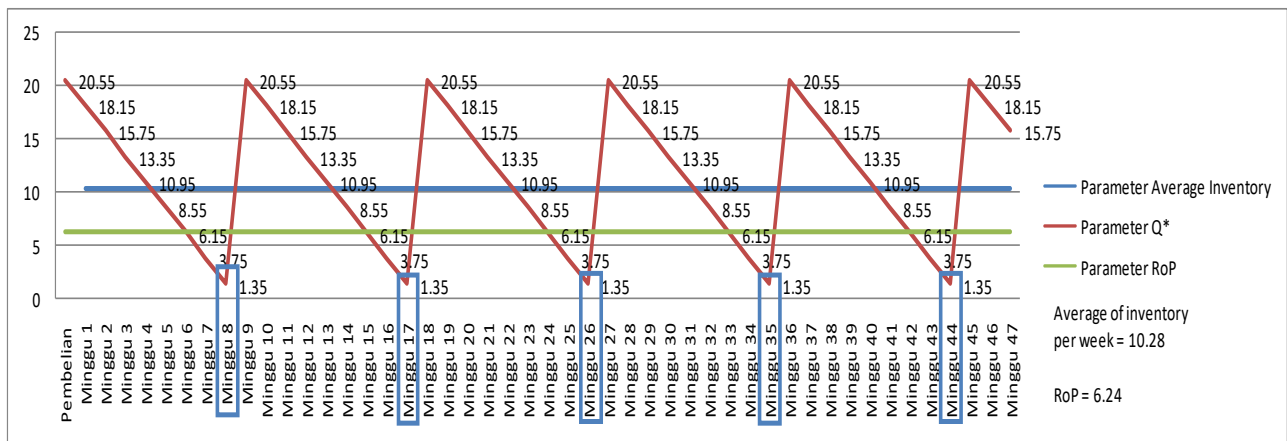


Gambar 8 Hasil titik *equilibrium* Malam

(Sumber: Output POM QM for Windows)

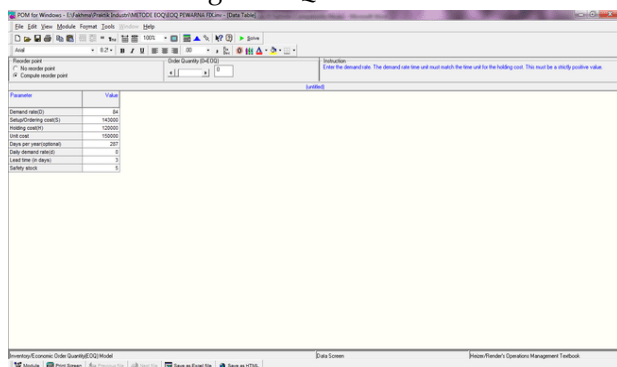
Berdasarkan gambar 8 diketahui bahwa titik temu antara *holdingcost* dan *setup cost* adalah berada di titik 20,55, dimana titik tersebut menunjukkan biaya terendah yang harus dikeluarkan UKM Batik “Sekar Jati Star” untuk bahan baku malam. Sedangkan hasil monitoring EOQ pada bahan baku malam selama 1 tahun dapat diketahui pada gambar 9. Berdasarkan gambar 9 bahwasanya rata-rata persediaan dalam 1 minggu untuk bahan baku malam adalah sebanyak 10,28 kilogram. Berdasarkan hasil metode EOQ, diketahui bahwa pemesanan yang paling ekonomis adalah sebesar 20,55 kilogram untuk tiap kali pesan. Rata-rata titik pemesanan kembali sebesar 6,24 kilogram. Pemenuhan bahan baku kain terjadi pada minggu ke-1, ke-8, ke-17, ke-26, ke-35, dan ke-44. Dimana titik pemesanan kembali untuk pemenuhan bahan baku adalah pada minggu ke-8, ke-17, ke-26, ke-35, dan minggu ke-44. Total *cost* per tahun sebesar Rp 7.826.431, yang berasal dari unit *cost* sebesar Rp 4.760.000, *holdingcost* sebesar Rp 1.233.215, dan *setup cost* sebesar Rp Rp 1.233.215. Apabila dibandingkan dengan fakta, biaya total dari hasil perhitungan EOQ lebih kecil daripada biaya fakta yang dikeluarkan oleh UKM Batik “Sekar Jati Star”.

Sehingga, hasil perhitungan EOQ ini bisa diterapkan di UKM Batik “Sekar Jati Star”.



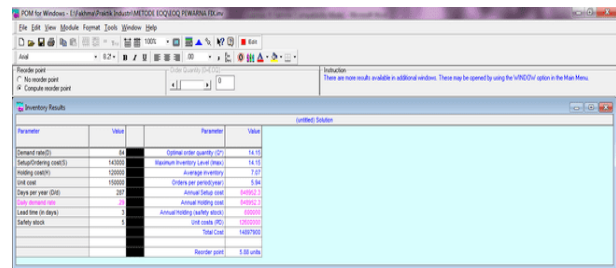
Gambar 9 Monitoring EOQ Bahan Baku Malam Selama 1 Tahun
(Sumber: Output Microsoft Excel)

● Perhitungan EOQ Pewarna



Gambar 10 Parameter EOQ Pewarna
(Sumber: Output POM QM for Windows)

Berdasarkan gambar 10 diketahui bahwa *demand* untuk pewarna dalam 1 tahun sebesar 84 kilogram. *OrderingCost* merupakan biaya yang digunakan dalam melakukan pemesanan yaitu pada saat UKM Batik “Sekar Jati Star” melakukan panggilan ke *supplier* untuk memesan bahan. *HoldingCost* yang digunakan merupakan biaya penyimpanan yang terdiri dari biaya listrik. Sehingga setelah dilakukan perhitungan untuk bahan baku pewarna mendapatkan hasil seperti pada gambar 11 berikut ini.

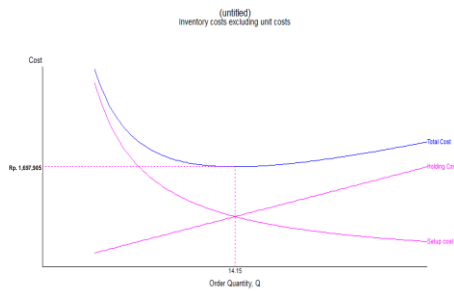


Gambar 11 Perhitungan EOQ Pewarna
(Sumber: Output POM QM for Windows)

Berdasarkan gambar 11 diketahui bahwa Q^* optimal sebesar 14,15 kilogram atau dibulatkan menjadi 14 kilogram, dengan rata-rata persediaan sebesar 7,07 kilogram. Frekuensi order per periode sebanyak 5,94 atau sama dengan 6 kali pemesanan dalam 1 tahun. Dengan total biaya pemesanan dan penyimpanan per tahun sebesar Rp 848.952. Nilai unit sebesar Rp 12.800.000 maka total *cost* optimal yang dihasilkan untuk bahan baku pewarna sebesar Rp 14.897.900 dengan reorder point 5,88 kilogram, yang mana dimaksudkan apabila sudah mencapai titik 5,88 kilogram pewarna maka UKM Batik “Sekar Jati Star” harus sudah melakukan pemesanan kepada *supplier*. Sedangkan untuk titik *equilibrium* atau



titik keseimbangan untuk pewarnaan dapat dilihat pada gambar 12 berikut ini

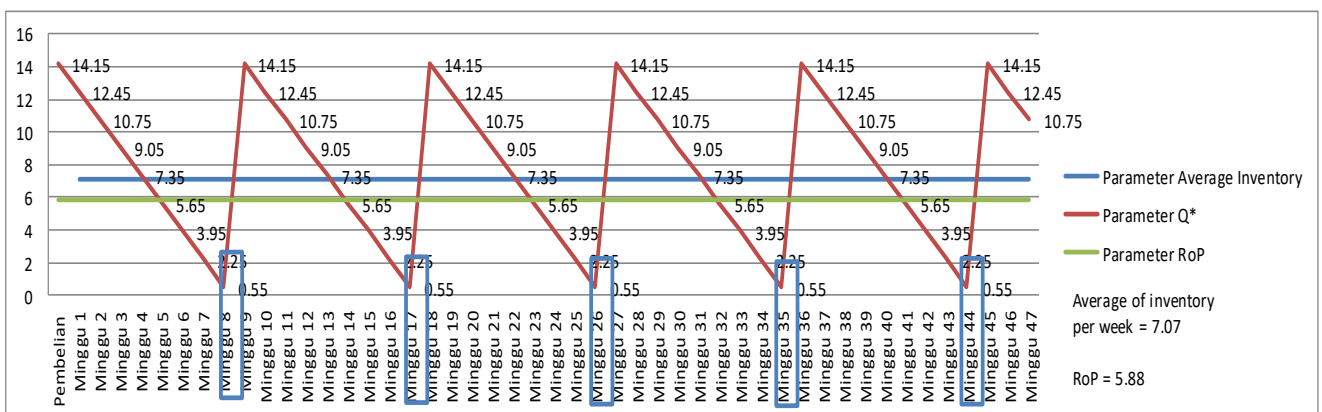


Gambar 12 Hasil titik *equilibrium* Pewarna
(Sumber: Output POM QM for Windows)

Berdasarkan gambar 12 dapat diketahui bahwa titik temu antara *holdingcost* dan *setupcost* adalah berada di titik 14,15, dimana titik tersebut menunjukkan biaya terendah yang harus dikeluarkan UKM Batik “Sekar Jati Star” untuk bahan baku pewarna. Sedangkan hasil moitoring EOQ pada bahan baku pewarnaan selama 1 tahun dapat diketahui pada gambar 13.

Berdasarkan gambar 13 bahwasanya rata-rata persediaan dalam 1 minggu untuk bahan baku pewarna adalah sebanyak 7,07 kilogram. Berdasarkan hasil metode EOQ, diketahui bahwa pemesanan yang paling ekonomis adalah sebesar 14,15 kilogram untuk tiap kali pesan. Rata-rata titik pemesanan kembali sebesar 5,88 kilogram. Pemenuhan bahan baku kain terjadi pada minggu ke-1, ke-8, ke-17, ke-26, ke-35 dan ke-44. Dimana titik pemesanan kembali untuk pemenuhan bahan baku adalah pada minggu ke-8, ke-17, ke-26, ke-35, dan minggu ke-44. Total *cost* per tahun sebesar Rp 14.897.900, yang berasal dari unit *cost* sebesar Rp 12.800.000, *holdingcost* sebesar Rp 848.952, dan *setupcost* sebesar Rp 848.952.

Apabila dibandingkan dengan fakta, biaya total dari hasil perhitungan EOQ lebih kecil daripada biaya fakta yang dikeluarkan oleh UKM Batik “Sekar Jati Star”. Sehingga, hasil perhitungan EOQ ini bisa diterapkan di UKM Batik “Sekar Jati Star”.



Gambar 4.13 Hasil Monitoring EOQ Bahan Baku Pewarna Selama 1 Tahun
(Sumber: Output Microsoft Excel)

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian di UKM Batik “Sekar Jati Star”, maka kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut.

1. Hasil klasifikasi bahan baku di UKM Batik “Sekar Jati Star” menggunakan ABC Analysis, diketahui bahwa bahan baku yang termasuk dalam kategori A adalah bahan baku kain, yang termasuk kategori B

adalah adalah bahan baku pewarna sedangkan yang termasuk kategori C adalah bahan baku malam.

2. Jumlah pemesanan ekonomis untuk persediaan bahan baku di UKM Batik “Sekar Jati Star” adalah sebagai berikut.
 - a. Bahan baku kain sebanyak 16 roll atau 1980 meter.
 - b. Bahan baku malam sebanyak 21 kilogram.



- c. Bahan baku pewarna sebanyak 14 kilogram.
3. Tingkat pemesanan ulang bahan baku di UKM Batik "Sekar Jati Star" yang sesuai kebutuhan adalah sebagai berikut.
 - a. Bahan baku kain ketika kain sudah mencapai titik 0,86 roll atau 77 meter.
 - b. Bahan baku malam ketika malam sudah mencapai titik 6,24 kilogram.
 - c. Bahan baku pewarna ketika pewarna sudah mencapai titik 5,88 kilogram.
4. Pengendalian persediaan bahan baku yang ekonomis di UKM Batik "Sekar Jati Star" dilakukan dengan memonitoring hasil output EOQ dan dibuat rekapitulasi permintaan, pemesanan, dan reorder point dengan grafik.

Saran

Peneliti berikutnya dapat melakukan penelitian yang berbeda dalam manajemen operasi tidak hanya POM-QM for Windows agar dapat dikembangkan dan mendapat temuan baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisty Yunisty Ambarwati. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada Central Kitchen PT XYZ. Laporan Tugas Akhir Teknik Logistik. Jakarta: Fakultas Teknologi Industri Universitas Pertamina.
- Amin Widodo., Makhsun Makhsun., Achmad Hindasyah. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku PVC Compound Menggunakan Metode ABC Analisis dan EOQ Berbasis POM-QM for Windows V5.2. Jurnal Informatika. Tangerang Selatan: Universitas Pamulang.
- Ardiprawiro. (2015). Dasar Manajemen Keuangan. Jakarta: Universitas Gunadarma.
- Fogarty, D., Blackstone, J., & Hoffmann, T. (1991). *Production & Inventory Management 2 edition*. New York.
- Frazelle, E. (2001). *World Class Warehousing and Material Handling*. New York: Mc-Graw-Hill.
- Markland, R. (1983). *Topics in Management Science*. Hoboken: Wiley.
- Purnomo, H. (2004). Perencanaan dan Perancangan Fasilitas. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rangkuti, F. (2004). Riset Pemasaran. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

