

Pengendalian Persediaan Bahan Baku Binder dengan Klasifikasi ABC dan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada PT. XYZ

Eva Susanti Bancin^{*1)}, Wahyu Widhiarso²⁾

¹⁾Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, Jl. Siliwangi, Ringroad Barat, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta, 55293, Indonesia

²⁾Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Setia Budi Surakarta, Jl. Letjen Sutoyo, Mojosongso, Surakarta, 57127, Indonesia

Email: evabancin3@gmail.com, widhiarso86@gmail.com

ABSTRAK

PT. XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi cat dekoratif. Persediaan bahan baku dalam pembuatan cat belum direncanakan dengan baik sehingga persediaan bahan baku kurang optimal dan belum sesuai standar. Hal itu terlihat adanya bahan baku yang *stock out* sehingga bahan baku yang habis akan disubstitusi dengan bahan baku lain yang memiliki sifat sama. Terbatasnya tempat penyimpanan di gudang membuat bahan baku ditempatkan di ruang terbuka yang dapat mempengaruhi kualitas dari bahan baku. Penelitian ini menggunakan pendekatan ABC sebagai pengelompokan pengendalian persediaan bahan baku dengan mengurutkan berdasarkan investasi tinggi dan rendah, EOQ untuk mengendalikan persediaan bahan baku yang meminimalkan terjadinya *stock out*. Dari hasil perhitungan diperoleh bahan baku dalam klasifikasi A meliputi binwat SE49, binwat AD75, binsov AN78, binsov AN39, binwat SU87, binsov HW82, binsov RX74, dan binwat SC76 dengan total biaya optimal sebesar Rp 27.061.010,00, Rp 38.921.020,00, Rp 15.270.370,00, Rp 10.824.880,00, Rp 10.213.100,00, Rp 3.190.323,00, Rp 4.304.544,00, dan Rp 2.766.782,00.

Kata kunci: Analisis ABC, *Economic Order Quantity* (EOQ), Pengendalian Persediaan

1. Pendahuluan

Bahan baku merupakan masalah yang cukup dominan pada bidang produksi selain masalah keuangan, kepegawaian dan sebagainya (Yusniaji dan Widajanti, 2013). Perusahaan senantiasa menghendaki jumlah bahan baku yang dibutuhkan tersedia serta cukup untuk mengantisipasi terjadinya keterlambatan dalam proses produksi. Persediaan bahan baku harus terus menerus tersedia dengan jumlah yang besar, tetapi persediaan dengan jumlah yang besar juga akan menimbulkan banyak risiko, seperti munculnya biaya pemesanan dan penyimpanan yang besar, berkurangnya kualitas bahan baku karena terlalu lama disimpan di *warehouse* serta membutuhkan tempat penyimpanan yang luas.

Jumlah persediaan bahan baku yang tepat dapat ditentukan dengan menghitung jumlah persediaan yang paling ekonomis. Untuk memperoleh stok persediaan yang stabil, maka perusahaan harus memiliki strategi sendiri untuk mempertahankan dan mengatur tersedianya bahan-bahan dalam jumlah tertentu pada satu titik waktu tertentu (Apriyani dan Muhsin, 2017). Adapun strategi yang digunakan mulai dari pengendalian, penjadwalan dan pembelian.

Penelitian Junaidi (2019), klasifikasi ABC merupakan metode yang berfungsi untuk memfokuskan perhatian manajemen dengan menentukan jenis barang yang paling penting untuk di prioritaskan dalam persediaan. Dalam mengendalikan persediaan bahan baku dapat menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), yaitu pendekatan yang terkait dengan jumlah pemesanan untuk meminimumkan total biaya persediaan dan mengoptimalkan pemesanan. Nilai EOQ dihitung dengan memasukkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan.

PT. XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi cat dekoratif dengan memiliki dua jenis bahan dasar, yaitu cat berbahan dasar air (*water based*) dan cat berbahan

dasar minyak (*solvent based*). PT. XYZ memiliki lima jenis baku utama, yaitu *additive* (obat), *binder* (lem), *pigmen* (warna), *filler* (tepung) dan *solvent* (minyak). Adapun bahan baku yang difokuskan pada penelitian ini adalah bahan baku binder yang secara kuantitas banyak digunakan. Bahan baku jenis binder ini memiliki variasi yang sangat banyak dengan harga berbeda-beda per unitnya, banyaknya jenis membuat perusahaan membutuhkan informasi prioritas bahan baku dalam kebijakan persediaan. Persediaan bahan baku secara umum belum direncanakan dengan baik, sehingga persediaan bahan baku kurang optimal. Hal itu dapat terlihat dari adanya bahan baku *out of stock*, sehingga bahan baku yang habis akan disubstitusi dengan bahan baku lain yang memiliki sifat sama. Terbatasnya gudang penyimpanan juga membuat bahan baku ditempatkan pada ruang terbuka, tentunya akan mempengaruhi kualitas dari bahan baku dalam jangka waktu tertentu.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengelompokan terhadap bahan baku binder dengan cara mengurutkan investasi melalui nilai tertinggi hingga nilai terendah menggunakan pendekatan ABC. Penelitian ini juga akan membantu perusahaan dalam mengendalikan persediaan bahan bakunya menggunakan metode EOQ agar terhindar dari terjadinya *out of stock*, sehingga melalui penelitian ini diharapkan PT. XYZ akan menghasilkan biaya yang optimal dalam persediaannya.

2. Metode

a. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan proses wawancara terhadap departemen PPIC, pihak yang berwenang atas pengadaan dan kontrol stok bahan baku, penjadwalan produksi, penyediaan kebutuhan produksi dalam persediaan bahan dan proses serah terima barang. Data yang diperoleh berupa jenis kebutuhan bahan baku selama setahun, biaya pembelian bahan baku, dan biaya penyimpanan.

b. Metode Pengolahan Data

Pengolahan data menggunakan pendekatan klasifikasi ABC dan metode EOQ. Perhitungan dilakukan dengan bantuan *software POM-QM for windows V4*, diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses perhitungan dengan hasil yang lebih akurat (Rumetna dkk., 2019).

a. Tahapan klasifikasi ABC

Pada tahap ini digunakan data bahan baku tahun 2022, selanjutnya data diolah dengan pendekatan klasifikasi ABC untuk mengetahui jenis klasifikasi A, B dan C. Berdasarkan hasil yang diperoleh, bahan baku dengan klasifikasi A menjadi prioritas yang akan dihitung biaya persediaannya menggunakan metode EOQ.

b. Tahapan *Economic Order Quantity* (EOQ)

Untuk menghitung total biaya persediaan, maka dibutuhkan data permintaan bahan baku, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan masing-masing bahan baku. Berdasarkan data yang diperoleh akan diketahui jumlah pemesanan optimal dan biaya persediaan optimal masing-masing bahan baku. Penentuan *Economic Order Quantity* (EOQ) (Pamungkas dan Sutanto, 2011) dapat dinyatakan pada persamaan (1).

$$EOQ = \frac{\sqrt{2SD}}{H} \quad (1)$$

Dimana, *EOQ* adalah kuantitas pemesanan optimal, *S* adalah biaya pemesanan, *D* adalah penggunaan bahan baku per tahun, dan *H* adalah biaya penyimpanan per tahun.

3. Hasil dan Pembahasan

1. Penggunaan Bahan Baku Binder

Baku baku binder terdapat 43 jenis, masing-masing jenis bahan baku binder disertai dengan harga yang berbeda dan penggunaannya dalam satu periode. Data penggunaan bahan baku jenis binder di PT. XYZ selama setahun dapat ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Penggunaan Bahan Baku Binder

Nama Bahan	Harga	Penggunaan 1 Tahun (kg)
BINSOV VB93	96.200	11,21
BINSOV PJ90	29.225	662,40
BINSOV AN39	22.775	154.890,62
BINSOV AN06	20.481	3.122,00
BINSOV AN78	20.733	218.538,62
BINSOV AS73	30.848	392,00
BINSOV AN55	10.680	1,20
BINSOV AN67	18.088	249,04
BINSOV AP57	50.990	0,36
BINSOV AN86	37.711	108,87
BINSOV AN80	33.807	10.066,83
BINSOV AW85	53.640	6,30
BINSOV CI72	91.834	16,45
BINSOV H163	107.880	410,50
BINSOV HI73	48.243	49,00
BINSOV HS01	67.530	3,63
BINSOV HS41	78.370	394,00
BINSOV HY90	328.838	40,74
BINSOV HY77	55.710	0,70
BINSOV HY89	198.726	383,03
BINSOV HW82	78.930	15.218,10
BINSOV JD58	235.163	14,26
BINSOV JD59	185.800	0,05
BINSOV NG54	27.600	20,08
BINSOV PC52	12.225	13.630,98
BINSOV PC88	134.000	1,41
BINSOV PC89	176.000	15,65
BINSOV RB85	99.750	0,41
BINSOV RU10	40.472	919,90
BINSOV RX84	38.640	321,62
BINSOV RX74	71.757	16.383,50
BINSOV UT96	32.116	2.131,54
BINWAT AD75	24.550	257.117,80
BINWAT LD48	4.500	4.000,49
BINWAT PR61	36.974	26,60
BINWAT SE49	13.694	1.000.708,62
BINWAT SC76	25.491	31.637,31
BINWAT SM62	23.955	19.848,40

BINWAT SN83	19.740	3.864,30
BINWAT SU87	15.315	199.752,96
BINWAT VD32	34.027	844,88
BINWAT VO95	42.000	212,98
BINWAT VS69	9.097	1,00
Rata-rata		45.488,85
Total		1.956.020,34

2. Klasifikasi Bahan Baku Binder Menggunakan Klasifikasi ABC

Analisis ABC bahan baku binder menggunakan *software* POM-QM for windows V4 dapat ditunjukkan pada Gambar 1.

Item name	Demand	Price	Dollar Volume	Percent of \$-Vol	Cumulty \$-vol %	Category
BINWAT SE49	1000709,0	13694	13703700000	38,29	38,29	A
BINWAT AD75	257117,8	24550	6312242000	17,64	55,93	A
BINSOV AN78	218538,6	20733	4530961000	12,66	68,59	A
BINSOV AN39	154890,6	22755	3524536000	9,85	78,44	A
BINWAT SU87	199753,0	15315	3059216000	8,55	87	A
BINSOV HW82	15218,1	78930	1201165000	3,36	90,35	A
BINSOV RX74	16383,5	71757	1175631000	3,29	93,63	A
BINWAT SC76	31673,31	25491	807384400	2,26	95,89	A
BINWAT SM62	19848,4	23955	475468400	1,33	97,22	B
BINSOV AN80	10066,83	33807	340329300	,95	98,17	B
BINSOV PC52	13630,98	12255	167047700	,47	98,64	B
BINWAT SN83	3864,3	19740	76281280	,21	98,85	B
BINSOV HY89	383,03	198726	76118020	,21	99,06	B
BINSOV UT96	2131,54	32116	68456540	,19	99,25	B
BINSOV AN06	3122	20481	63941680	,18	99,43	B
BINSOV RU10	919,9	40472	37230190	,1	99,54	B
BINSOV HS41	394	78370	30877780	,09	99,62	B
BINWAT VD32	844,88	34027	28748730	,08	99,7	B
BINSOV PJ90	662,4	29225	19358640	,05	99,76	B
BINWAT LD48	4000,49	4500	18002200	,05	99,81	B
BINSOV HY90	40,74	328838	133968860	,04	99,84	B
BINSOV RX84	321,62	38640	12427400	,03	99,88	C
BINSOV AS73	392	30848	12092420	,03	99,91	C
BINWAT VO95	212,98	42000	8945160	,02	99,94	C
BINSOV AN67	249,04	18088	4504636,0	,01	99,95	C
BINSOV AN86	108,87	37711	4105597,0	,01	99,96	C
BINSOV JD58	14,26	235163	3353425,0	,01	99,97	C
BINSOV PC89	15,65	176000	2754400	,01	99,98	C
BINSOV HI73	49	48243	2363907	,01	99,99	C
BINSOV CI72	16,45	91834	1510669,0	,0	100	C
BINSOV VB93	11,21	96200	1078402	,0	100	C
BINWAT PR61	26,6	36974	983508,4	,0	100	C
BINSOV NG54	20,08	27600	554208	,0	100	C
BINSOV AW85	6,3	53640	337932	0	100	C
BINSOV HS01	3,63	67530	245133,9	0	100	C
BINSOV PC88	1,41	134000	188940	0	100	C
BINSOV H163	410,5	107,88	44284,74	0	100	C
BINSOV RB85	,41	99750	40897,5	0	100	C
BINSOV HY77	,7	55710	38997	0	100	C
BINSOV AP57	,36	50990	18356,4	0	100	C
BINSOV AN55	1,2	10680	12816	0	100	C
BINSOV JD59	,05	185800	9290	0	100	C
BINWAT VS69	1	9,1	9,1	0	100	C
TOTAL	1956056,0		35785710000			

Gambar 1. Hasil Perhitungan Klasifikasi ABC dengan *Software* POM-QM

Dari 43 tiga jenis bahan baku binder terdapat 8 jenis bahan baku yang masuk dalam klasifikasi A, yaitu binwat SE49, binwat AD75, binsov AN78, binsov AN39, binwat SU87, binsov HW82, binsov RX74, binwat SC76. Bahan baku yang termasuk dalam klasifikasi B ada 13 jenis dan klasifikasi C ada 22 jenis.

3. Kebutuhan Bahan Baku Klasifikasi A

Kebutuhan bahan baku yang masuk dalam klasifikasi A selama satu tahun dapat ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan Bahan Baku Klasifikasi A

No	Nama Bahan	Harga	Pembelian (kg)
1	BINWAT SE49	13.694	840.186
2	BINWAT AD75	24.550	921.720
3	BINSOV AN78	20.733	211.550
4	BINSOV AN39	22.775	118.148
5	BINWAT SU87	15.315	199.840
6	BINSOV HW82	78.930	15.771
7	BINSOV RX74	71.757	18.481
8	BINWAT SC76	25.491	27.001
Total			2.352.697

Data kebutuhan bahan baku pada Tabel 2 akan digunakan sebagai perhitungan nilai *Economic Order Quantity* (EOQ) dan total kebutuhan bahan baku klasifikasi A sebesar 2.352.697 kg dalam setahun.

4. Biaya Pemesanan Bahan Baku

Biaya pesan merupakan pengeluaran yang timbul untuk mendatangkan barang dari luar. Pengiriman bahan baku binder berfokus pada bahan baku yang termasuk dalam klasifikasi A yang memiliki volume tahunan rupiah yang tertinggi. Biaya pemesanan bahan baku dapat ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Biaya Pemesanan Bahan Baku

No	Bahan Baku yang Dipesan	Jumlah Biaya
1	Binwat SE49	Rp 720.000
2	Baku Binwat AD75	Rp 720.000
3	Binsov AN78	Rp 560.000
4	Binsov AN39	Rp 560.000
5	Binwat SU87	Rp 640.000
6	Binsov HW82	Rp 240.000
7	Binsov RX74	Rp 480.000
8	Binwat SC76	Rp 400.000

5. Biaya Penyimpanan Bahan Baku

Biaya yang dibebankan untuk penyimpanan bahan baku meliputi penyimpanan bahan baku binsov dan binwat. Binsov merupakan bahan baku dasar pembuatan cat minyak, sedangkan binwat merupakan bahan baku pembuatan cat air yang fisik materialnya membutuhkan suhu ruang yang dingin. Biaya penyimpanan bahan baku dalam setahun dapat ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Biaya Penyimpanan Bahan Baku

No	Bahan Baku	Jumlah Biaya
1	Binwat SE49	Rp 200.000
2	Binwat AD75	Rp 200.000
3	Binsov AN78	Rp 500.000
4	Binsov AN39	Rp 500.000

5	Binwat SU87	Rp 200.000
6	Binsov HW82	Rp 500.000
7	Binsov RX74	Rp 500.000
8	Binwat SC76	Rp 200.000

6. Analisa perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ)

Untuk menghitung nilai Q^* dalam EOQ digunakan data kebutuhan bahan baku (D), biaya pemesanan (S), biaya penyimpanan (H) dan harga unit bahan baku. Perhitungan nilai EOQ dengan bantuan *software POM-QM for windows V4* pada masing-masing bahan baku dapat ditunjukkan pada Gambar 2-9.

Parameter	Value	Parameter	Value
Demand rate(D)	840,186	Optimal order quantity (Q^*)	77,778
Setup/Ordering cost(S)	720000	Maximum Inventory Level (Imax)	77,778
Holding cost(H)	200000	Average inventory	38,889
Unit cost	13694	Orders per period(year)	10,802
		Annual Setup cost	7777750,0
		Annual Holding cost	7777750,0
		Unit costs (PD)	11505510
		Total Cost	27061010

Gambar 2. Perhitungan EOQ Binwat SE49

Berdasarkan pada Gambar 2 menunjukkan *Optimal Order Quantity* Q^* sebesar 77.778 kg dengan rata-rata persediaan sebesar 38.889 kg. Frekuensi pemesanan per periode sebanyak 10.802 atau 11 kali pesan dalam setahun. Total biaya penyimpanan dan pemesanan sebesar Rp 15.555.500,00 dalam setahun dengan nilai total biaya optimal pada binwat SE49 sebesar Rp 27.061.010,00. Titik keseimbangan pada bahan baku binwat SE49 menunjukkan bahwa biaya penyimpanan semakin meningkat dengan jumlah pemesanan Q^* dan biaya simpan yang meningkat. Sedangkan biaya pemesanan akan semakin menurun apabila jumlah pemesanan Q^* semakin meningkat dan biaya pemesanan semakin menurun. Titik keseimbangan antara biaya penyimpanan dan biaya pemesanan berada pada titik 77.778 menunjukkan biaya terendah yang dikeluarkan untuk bahan baku binwat SE49.

Parameter	Value	Parameter	Value
Demand rate(D)	921,72	Optimal order quantity (Q^*)	81,464
Setup/Ordering cost(S)	720000	Maximum Inventory Level (Imax)	81,464
Holding cost(H)	200000	Average inventory	40,732
Unit cost	24550	Orders per period(year)	11,314
		Annual Setup cost	8146400
		Annual Holding cost	8146401,0
		Unit costs (PD)	22628230
		Total Cost	38921020

Gambar 3. Perhitungan EOQ Binwat AD75

Berdasarkan pada Gambar 3 menunjukkan *Optimal Order Quantity* Q^* sebesar 81.464 kg dengan rata-rata persediaan sebesar 40.732 kg. Frekuensi pemesanan per periode sebanyak 11,314 atau 12 kali pesan dalam setahun. Total biaya penyimpanan dan pemesanan sebesar Rp 16.292.800,00 dalam setahun dengan nilai total biaya optimal pada binwat AD75 sebesar Rp 38.921.020,00. Titik keseimbangan pada bahan baku binwat AD75 menunjukkan bahwa biaya penyimpanan akan semakin meningkat apabila jumlah pemesanan Q^* dan biaya simpan juga meningkat. Sedangkan biaya pemesanan akan semakin menurun apabila jumlah pemesanan Q^* semakin meningkat dan biaya pemesanan semakin menurun. Titik keseimbangan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan berada pada titik 81.464 menunjukkan biaya terendah yang dikeluarkan untuk bahan baku binwat AD75.

Parameter	Value	Parameter	Value
Demand rate(D)	211,55	Optimal order quantity (Q^*)	21,769
Setup/Ordering cost(S)	560000	Maximum Inventory Level (Imax)	21,769
Holding cost(H)	500000	Average inventory	10,884
Unit cost	20733	Orders per period(year)	9,718
		Annual Setup cost	5442151,0
		Annual Holding cost	5442150
		Unit costs (PD)	4386066
		Total Cost	15270370

Gambar 4. Perhitungan EOQ Binsov AN78

Berdasarkan pada Gambar 4 menunjukkan *Optimal Order Quantity* Q^* sebesar 21.769 kg dengan rata-rata persediaan sebesar 10.884 kg. Frekuensi pemesanan per periode sebanyak 9,718 atau 10 kali pesan dalam setahun. Total biaya penyimpanan dan pemesanan sebesar Rp10.884.300,00 dalam setahun dengan nilai total biaya optimal pada binsov AN78 sebesar Rp 15.270.370,00. Titik keseimbangan pada bahan baku binsov AN78 menunjukkan bahwa biaya penyimpanan akan semakin meningkat apabila jumlah pemesanan Q^* dan biaya simpan semakin meningkat. Sedangkan biaya pemesanan akan semakin menurun apabila jumlah pemesanan Q^* semakin meningkat dan biaya pemesanan semakin menurun. Titik keseimbangan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan berada pada titik 21.769 menunjukkan biaya terendah yang dikeluarkan untuk bahan baku binsov AN78.

Parameter	Value	Parameter	Value
Demand rate(D)	118,148	Optimal order quantity (Q^*)	16,268
Setup/Ordering cost(S)	560000	Maximum Inventory Level (Imax)	16,268
Holding cost(H)	500000	Average inventory	8,134
Unit cost	22775	Orders per period(year)	7,263
		Annual Setup cost	4067028,0
		Annual Holding cost	4067029,0
		Unit costs (PD)	2690821,0
		Total Cost	10824880

Gambar 5. Perhitungan EOQ Binsov AN39

Berdasarkan pada Gambar 5 menunjukkan *Optimal Order Quantity* Q^* sebesar 16.268 kg dengan rata-rata persediaan sebesar 8.134 kg. Frekuensi pemesanan per

periode sebesar 7,263 atau 7 kali pesan dalam setahun. Total biaya penyimpanan dan pemesanan sebesar Rp 8.134.057,00 dalam setahun dengan nilai total biaya optimal pada binsov AN39 sebesar Rp 10.624.880,00. Titik keseimbangan pada bahan baku binsov AN39 menunjukkan bahwa biaya penyimpanan akan semakin meningkat apabila jumlah pemesanan Q^* dan biaya simpan juga meningkat. Sedangkan biaya pemesanan akan semakin menurun apabila jumlah pemesanan Q^* semakin meningkat dan biaya pemesanan semakin menurun. Titik keseimbangan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan berada pada titik 16.268 menunjukkan biaya terendah yang dikeluarkan untuk bahan baku binsov AN39.

Parameter	Value	Parameter	Value
Demand rate(D)	199,84	Optimal order quantity (Q^*)	35,763
Setup/Ordering cost(S)	640000	Maximum Inventory Level (Imax)	35,763
Holding cost(H)	200000	Average inventory	17,881
Unit cost	15315	Orders per period(year)	5,588
		Annual Setup cost	3576277,0
		Annual Holding cost	3576278,0
		Unit costs (PD)	3060550,0
		Total Cost	10213100

Gambar 6. Perhitungan EOQ Binwat SU87

Berdasarkan pada Gambar 6 menunjukkan *Optimal Order Quantity* Q^* sebesar 35.763 kg dengan rata-rata persediaan sebesar 17.881 kg. Frekuensi pemesanan per periode sebanyak 5,588 atau 6 kali pesan dalam setahun. Total biaya penyimpanan dan pemesanan sebesar Rp 7.152.555,00 dalam setahun dengan nilai total biaya optimal pada binwat SU87 sebesar Rp 10.213.100,00. Titik keseimbangan pada bahan baku binwat SU87 menunjukkan bahwa biaya penyimpanan akan semakin meningkat apabila jumlah pemesanan Q^* dan biaya simpan semakin meningkat. Sedangkan biaya pemesanan akan semakin menurun apabila jumlah pemesanan Q^* semakin meningkat dan biaya pemesanan semakin menurun. Titik keseimbangan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan berada pada titik 35.763 menunjukkan biaya terendah yang dikeluarkan untuk bahan baku binwat SU87.

Parameter	Value	Parameter	Value
Demand rate(D)	15,771	Optimal order quantity (Q^*)	3,891
Setup/Ordering cost(S)	240000	Maximum Inventory Level (Imax)	3,891
Holding cost(H)	500000	Average inventory	1,946
Unit cost	78930	Orders per period(year)	4,053
		Annual Setup cost	972759
		Annual Holding cost	972758,9
		Unit costs (PD)	1244805
		Total Cost	3190323

Gambar 7. Perhitungan EOQ Binsov HW82

Berdasarkan pada Gambar 7 menunjukkan *Optimal Order Quantity* Q^* sebesar 3.891 kg dengan rata-rata persediaan sebesar 1.946 kg. Frekuensi pemesanan per periode sebanyak 4,053 atau 4 kali pesan dalam setahun. Total biaya penyimpanan dan pemesanan sebesar Rp 1.945.518,00 dalam setahun dengan nilai total biaya optimal pada binsov HW82 sebesar Rp 3.190.323,00. Titik keseimbangan pada bahan baku binsov HW82 menunjukkan bahwa biaya penyimpanan akan semakin meningkat

apabila jumlah pemesanan Q^* dan biaya simpan juga meningkat. Sedangkan biaya pemesanan akan semakin menurun apabila jumlah pemesanan Q^* semakin meningkat dan biaya pemesanan semakin menurun. Titik keseimbangan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan berada pada titik 3.891 menunjukkan biaya terendah yang dikeluarkan untuk bahan baku binsov HW82.

Parameter	Value	Parameter	Value
Demand rate(D)	18,481	Optimal order quantity (Q^*)	5,957
Setup/Ordering cost(S)	480000	Maximum Inventory Level (Imax)	5,957
Holding cost(H)	500000	Average inventory	2,978
Unit cost	71757	Orders per period(year)	3,103
		Annual Setup cost	1489201,0
		Annual Holding cost	1489201,0
		Unit costs (PD)	1326141,0
		Total Cost	4304544,0

Gambar 8. Perhitungan EOQ Binsov RX74

Berdasarkan pada Gambar 8 menunjukkan *Optimal Order Quantity* Q^* sebesar 5.957 kg dengan rata-rata persediaan sebesar 2.976 kg. Frekuensi pemesanan per periode sebanyak 3,103 atau 3 kali pesan dalam setahun. Total biaya penyimpanan dan pemesanan sebesar Rp 2.976.518,00 dalam setahun dengan nilai total biaya optimal pada binsov RX74 sebesar Rp 4.304.544,00. Titik keseimbangan pada bahan baku binsov RX74 menunjukkan bahwa biaya penyimpanan akan semakin meningkat apabila jumlah pemesanan Q^* dan biaya simpan juga meningkat. Sedangkan biaya pemesanan akan semakin menurun apabila jumlah pemesanan Q^* semakin meningkat dan biaya pemesanan semakin menurun. Titik keseimbangan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan berada pada titik 5.957 menunjukkan biaya terendah yang dikeluarkan untuk bahan baku binsov RX74.

Parameter	Value	Parameter	Value
Demand rate(D)	27,001	Optimal order quantity (Q^*)	10,393
Setup/Ordering cost(S)	400000	Maximum Inventory Level (Imax)	10,393
Holding cost(H)	200000	Average inventory	5,196
Unit cost	25491	Orders per period(year)	2,598
		Annual Setup cost	1039250,0
		Annual Holding cost	1039250,0
		Unit costs (PD)	688282,5
		Total Cost	2766782

Gambar 9. Perhitungan EOQ Binwat SC76

Berdasarkan pada Gambar 9 menunjukkan *Optimal Order Quantity* Q^* sebesar 10.393 kg dengan rata-rata persediaan sebesar 5.196 kg. Frekuensi pemesanan per periode sebanyak 2,598 atau 3 kali pesan dalam setahun. Total biaya penyimpanan dan pemesanan sebesar Rp 2.078.500,00 dalam setahun dengan nilai total biaya optimal pada binwat SC76 sebesar Rp 2.766.782,00. Titik keseimbangan pada bahan baku binwat SC76 menunjukkan bahwa biaya penyimpanan akan semakin meningkat apabila jumlah pemesanan Q^* dan biaya simpan juga meningkat. Sedangkan biaya pemesanan akan semakin menurun apabila jumlah pemesanan Q^* semakin meningkat dan biaya pemesanan semakin menurun. Titik keseimbangan biaya penyimpanan dan biaya

pemesanan berada pada titik 10.393 menunjukkan biaya terendah yang dikeluarkan untuk bahan baku binwat SC76.

4. Simpulan

Berdasarkan perhitungan dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa bahan baku yang perlu diprioritaskan dalam persediaan bahan baku di PT. XYZ adalah bahan baku yang masuk dalam klasifikasi A melalui pendekatan ABC adalah bahan baku binwat SE49, binwat AD75, binsov AN78, binsov AN39, binwat SU87, binsov HW82, binsov RX74, dan binwat SC76 dengan total biaya optimal secara berturut-turut sebesar Rp 27.061.010,00, Rp 38.921.020,00, Rp 15.270.370,00, Rp 10.824.880,00, Rp 10.213.100,00, Rp 3.190.323,00, Rp 4.304.544,00, dan Rp 2.766.782,00. Perusahaan sebaiknya mempertimbangkan menerapkan metode EOQ dengan klasifikasi ABC untuk mengetahui bahan baku yang penting berdasarkan persediaannya. Penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan penggunaan metode lebih dari satu, seperti model P dan Q, *Periodic Order Quantity (POQ)*, *Maximum Minimum Stock Level* sehingga dapat membandingkan hasil yang diperoleh dari setiap metode.

Daftar Pustaka

- Apriyani, N. dan Muhsin, A. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity Dan Kanban Pada Pt Adyawinsa Stamping Industries. *Opsi*, 10(2), 128. <https://doi.org/10.31315/opsi.v10i2.2108>
- Junaidi, J. (2019). Penerapan Metode Abc Terhadap Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Ud. Mayong Sari Probolinggo. *Capital: Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 2(2), 158. <https://doi.org/10.25273/capital.v2i2.3988>
- Pamungkas, W.T. dan Sutanto, A. (2011). Analisis Pengendalian Bahan Baku Menggunakan Metode Eoq (Economic Order Quantity) (Studi Kasus Pada Pt Misaja Mitra Co.Ltd). In *Jurnal Fokus Manajemen Bisnis*, Vol. 1, No. 2, pp. 144. <https://doi.org/10.12928/fokus.v1i2.1310>
- Rumetna, M.S., Lina, T.N., Simarmata, L., Parabang, L., Joseph, A., dan Batfin, Y. (2019). Pemanfaatan POM-QM Untuk Menghitung Keuntungan Maksimum UKM Aneka Cipta Rasa (ACR) Menggunakan Metode Simpleks. *Geotik*, 1(1), 12-22.
- Yusniaji, F. dan Widajanti, E. (2013). Analisis Penentuan Persediaan Bahan Baku Kedelai yang Optimal dengan Menggunakan Stockhastic pada PT. Lombok Gandaria. *Jurnal Ekonomi Dan Kewirausahaan*, 13(2), 158-170.