

PENGENDALIAN PERSEDIAAN *INSERT TOOLS* DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* DAN KLASIFIKASI ABC

Amanda Sofiana*, Diki Ahmad Tasdiqul Haq

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

Email: amanda.sofiana@unsoed.ac.id; dikiathq@gmail.com

Artikel masuk : 14-04-2020

Artikel direvisi : 27-05-2020

Artikel diterima : 16-06-2020

*Penulis Korespondensi

Abstrak -- PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang otomotif yang memproduksi komponen kendaraan dan perakitan mesin. Pengendalian persediaan yang mendukung proses produksi merupakan suatu proses internal yang cukup vital bagi operasional perusahaan otomotif karena banyaknya mesin serta target produksi untuk memenuhi permintaan konsumen. Insert tools merupakan salah satu alat yang sangat penting dalam memastikan keberlangsungan proses produksi yang menggunakan mesin CNC. Potensi terjadinya kerusakan dan masa pakai yang habis dapat terjadi kapan saja, hal ini berarti persediaan insert tools harus selalu tersedia untuk digunakan pada waktunya. Penelitian ini menyediakan solusi bagi masalah pengendalian persediaan perusahaan. Dengan menggunakan metode EOQ perusahaan dapat menentukan pembelian yang optimal sehingga dapat meminimumkan total biaya inventory. Selain itu, Klasifikasi ABC digunakan untuk menentukan prioritas insert tools yang memerlukan perhatian lebih dalam pengendalian persediaannya. Hasil penelitian ini adalah keputusan persediaan jumlah order quantity yang optimal dan ekonomis dari berbagai insert tools, jumlah safety stock dan reorder point. Hasil klasifikasi ABC, dari 27 insert tools diklasifikasikan menjadi: 6 jenis insert tools kelas A, 5 jenis kelas B dan 16 jenis kelas C. Hasil klasifikasi ini bisa digunakan perusahaan untuk prioritas pengamanan persediaan insert tools.

Kata kunci: EOQ; Insert Tools; Klasifikasi ABC; Pengendalian Persediaan

Abstract -- PT. XYZ is a company engaged in the automotive sector, which produces vehicle components and engine assembly. Inventory control that supports the production process is an internal process that is vital for automotive company operations because of the large number of machines and production targets to meet consumer demand. Insert tools are one of many factors that are very important in ensuring the sustainability of the production process that uses CNC machines. Potential damage and end of tools life can occur at any time, and this means that insert tools inventory must always be available for use on time. This research provides a solution to the company's inventory control problem. By using the EOQ method, the company can determine the optimal purchase to minimize total inventory costs. Besides, ABC Classification is used to determine the priority of insert tools that require more attention in controlling the inventory. The results of this study are inventory decisions such as the order quantity, the amount of safety stock, and reorder points of the insert tools. The results of ABC classification, from 27 insert tools, are classified into: 6 types of class A insert tools, five types of class B, and 16 types of class C. The results of this classification can be used by companies to prioritize securing inventory insert tools.

Keywords: EOQ; Insert Tools; ABC Classification; Inventory Control

PENDAHULUAN

Pengendalian persediaan *raw material*, *spare part* dan *cutting tools* yang mendukung proses produksi, merupakan suatu proses internal yang cukup vital dan penting bagi operasional perusahaan otomotif (Graystone, 1997). *Cutting tools* merupakan salah satu di antara banyak faktor yang sangat penting dalam memastikan keberlangsungan proses produksi. Potensi terjadinya kerusakan dan masa pakai yang habis dapat terjadi kapan saja. Hal ini membuat persediaan *tools* ini harus selalu tersedia untuk digunakan kapan saja. Salah satu bagian *cutting tools*, yaitu *insert* adalah ujung *cutting* yang *removable*, atau tidak dipatri atau dilas pada *body tool*. *Insert* biasanya *indexable*, artinya bisa di putar tanpa mempengaruhi geometri *tool*.

PT. XYZ merupakan suatu industri manufaktur yang bergerak di bidang otomotif yang memproduksi komponen kendaraan dan perakitan mesin. Saat ini pengadaan *tools* di PT. XYZ masih mengikuti jumlah permintaan produk yang diterima. Pengadaan jumlah *tools* didasarkan pada *tools life* tersebut. Pengadaan dilakukan saat pada dibutuhkan saja artinya bagian gudang *tools* tidak melakukan pengadaan ketika tidak ada permintaan produksi. Apabila stok mulai habis dan permintaan produksi tinggi maka pengadaan *tools* harus dilakukan dengan memilih vendor yang tepat dan cepat supaya kebutuhan dapat terpenuhi. Hal tersebut akan menyebabkan *shortage* karena adanya *lead time* pengiriman dan biaya berlebih. Permintaan dan *lead time* yang bervariasi memerlukan pengelolaan secara tepat. Penentuan kuantitas pemesanan dan *reorder point* yang tepat sangat berpengaruh terhadap besarnya biaya persediaan (Lukitosari, 2012).

EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah metode yang berkaitan dengan jumlah pesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan dan pembelian yang optimal. EOQ dapat digunakan untuk mencari berapa total kuantitas material yang tetap untuk dibeli dalam setiap kali pembelian untuk menutupi kebutuhan per periode (Yamit, 2005). Implementasi EOQ mampu menyelesaikan permasalahan persediaan suku cadang (Indriastuty, et.al., 2018) dan *spare parts* perakitan motor (Octaviana, Baihaqi, & Bramanti, 2018). Penelitian Sato & Jauhari (2019) juga menggunakan metode EOQ dalam menentukan kebijakan persediaan suku cadang kritis dalam perusahaan pengeboran minyak. Metode EOQ juga dipakai sebagai pengendalian persediaan multi item dengan diskon kuantitas dalam penelitian (Nilawati & Giyanti, 2016).

Semakin banyak variasi untuk satu jenis produk, menyebabkan semakin banyak alokasi investasi untuk menjaga jangsan sampai satu

produk mengalami *stock out* (Purnomo, 2018). Banyaknya tipe *tools* yang berbeda membuat perusahaan membutuhkan informasi prioritas *tools* dalam kebijakan persediaan. Informasi ini digunakan untuk memberikan perhatian lebih pada tipe yang mempunyai nilai penggunaan yang relatif tinggi/mahal. Analisis atau Klasifikasi ABC merupakan klasifikasi suatu kelompok material, bahan baku atau aset dalam susunan yang menurun berdasarkan nilai biaya penggunaan material itu per periode waktu (harga per unit material atau aset dikali volume penggunaan material tersebut dalam periode waktu tertentu (Gaspersz, 2005). Klasifikasi membutuhkan cara dalam menentukan tingkat layanan persediaan yang dapat mendukung produksi dan layanan (Wibawa & Pujawan, 2013). Beberapa penelitian tentang klasifikasi ABC mampu membantu perusahaan menyelesaikan masalah penggolongan jenis persediaan yang sesuai dengan kelasnya (Budiningsih & Jauhari, 2017; Farida & Rozini, 2016; Risyahadi & Putri Yunan, 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian bertujuan untuk mengendalikan persediaan *insert tools* di PT. XYZ. Penelitian ini menggunakan metode EOQ untuk proses pengendalian persediaan yang dapat meminimalkan biaya dan klasifikasi ABC sebagai pengelompokan pengendalian persediaan untuk mengetahui komponen yang memiliki investasi yang tinggi dan yang bernilai rendah. Dengan mengetahui nilai investasi maka perusahaan dapat menjaga persediaan dari komponen tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini diawali dengan melakukan studi lapangan untuk melihat secara langsung prosedur penggunaan *tools* di PT. XYZ. Pada studi lapangan, observasi dilakukan untuk mengetahui metode pengendalian persediaan yang digunakan oleh perusahaan, wawancara untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan, serta dokumentasi untuk mendapatkan data pada penelitian.

Dari hasil studi lapangan, diketahui banyaknya *tools* di PT. XYZ seringkali menimbulkan masalah bagi *user* pabrik dimana pembelian *insert tools* tidak efisien dan memakan biaya cukup besar. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan bagian *maintenance* PT. XYZ untuk mengetahui prosedur pengolahan data *tools* di perusahaan, wawancara dengan *manager purchasing* dan *manager maintenance* untuk mengetahui biaya penyimpanan *tools* serta dengan *staff maintenance* untuk mengetahui biaya setiap penggunaan *insert tools*. Selain itu, pengambilan data dilakukan dengan dokumentasi untuk mendapat data harga, permintaan, dan jumlah permintaan *insert tools* tahun 2019-2020.

Economic Order Quantity (EOQ)

Pada tahap pengolahan data, metode EOQ digunakan untuk mencari kebijakan persediaan terbaik pada *insert tools*. Dalam penelitian ini dilakukan perhitungan jumlah kuantitas pesanan optimal untuk 1 tahun, *safety stock* dan *reorder point* (ROP). Konsep utama EOQ yaitu membuat keseimbangan antara biaya pesan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*). Keseimbangan antara biaya pesan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*).

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (1)$$

Keterangan:

- Q : Jumlah optimum unit per pesanan (EOQ)
D : Permintaan tahunan dalam unit barang persediaan
S : Biaya pemesanan untuk setiap pesanan
H : Biaya penyimpanan per unit per tahun

Selanjutnya dilakukan perhitungan frekuensi pemesanan dan interval waktu (IW) pemesanan dengan rumus di bawah ini.

$$\text{Frekuensi}_{tools} = \frac{\text{demand}}{EOQ} \quad (2)$$

$$IW_{tools} = \frac{1}{\text{Frekuensi}_{tools}} \times 243 \text{ hari kerja} \quad (3)$$

Safety Stock dan Reorder Point (ROP)

Safety stock adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan tools (*stock out*).

$$\text{Safety stock} = Z \times SD \quad (4)$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (5)$$

Keterangan:

- Z : Standar Deviasi Demand
SD : Faktor pengaman

Reorder Point (ROP) adalah saat atau titik dimana harus diadakan pesanan lagi sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan material yang dipesan itu adalah tepat waktu dimana persediaan di atas *safety stock* sama dengan nol.

$$ROP = (d \times L) + SS \quad (6)$$

Keterangan:

- d : Standar Deviasi Demand
L : Standar Deviasi Demand
SS : *Safety stock*

Klasifikasi ABC

Klasifikasi ABC digunakan untuk mengklasifikasikan 27 insert tools jalur CYB berdasarkan tiga kelas, yaitu kelas A, kelas B dan kelas C. Pengklasifikasian tersebut dilakukan untuk mengetahui *insert tools* mana yang perlu dilakukan perhatian lebih dalam melakukan pengendalian persediaan. Klasifikasi ABC merupakan klasifikasi dari suatu kelompok material, bahan baku atau aset dalam susunan menurun berdasarkan biaya penggunaan material itu per periode waktu (harga per unit material atau aset dikalikan volume penggunaan dari material itu selama periode waktu tertentu).

Tahapan yang dapat dilakukan yang pertama adalah mendata persediaan yang akan dikelompokkan. Data yang diperlukan diantaranya nama persediaan, berapa banyak *demand* dalam satu tahunnya, berapa biaya satuan untuk setiap unit persediaan dan jumlah harga untuk setiap persediaan. Untuk jumlah harga keseluruhan persediaan juga diperlukan. Kemudian masukkan seluruh data yang diperlukan. Lalu menghitung persentase untuk setiap komponen persediaan dengan contoh rumus sebagai berikut:

$$\text{Persediaan}_A = \frac{\text{Volume tahunan persediaan}_A}{\text{Jumlah keseluruhan volume tahunan}} \times 100\% \quad (7)$$

Volume tahunan persediaan adalah *demand* dikali harga tiap unit. Setelah mendapatkan persentase masing-masing persediaan kemudian mencari persentase kumulatif untuk setiap komponen persediaan. Langkah selanjutnya adalah mengurutkan berdasarkan persentase dari yang paling besar hingga terkecil. Dari urutan inilah dapat dicari komponen mana yang akan masuk ke kelas A, B maupun C.

Pada tahap pembahasan dan analisis penulis menjelaskan hasil dari pengolahan data yang akan menjadi pertimbangan oleh perusahaan untuk kebijakan pengadaan pengendalian persediaan *insert tools*. Sedangkan penutup berisi dari kesimpulan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil EOQ

Insert tools mempunyai 24 kode (Tabel 1) dan berdasarkan pengolahan data menunjukkan bahwa hubungan antara EOQ, *Safety Stock* dan ROP dari *insert tools* selama semester 2019-2020 dapat dijadikan acuan untuk dijadikan pengendalian persediaan untuk pengadaan di gudang tools PT. XYZ.

Tabel 1. Data *Insert tools* di PT. XYZ

No	Kode tools	Price (Rp)	D (unit)	L (bulan)	Order cost (Rp)	Holding cost (Rp)
1	SNMN 433 ACZ 310	83.835	1.166	1	8.384	11.932
2	TPGN 090208 (TPGE 732)	57.724	160	1	5.772	11.932
3	SPG 431 ACZ 310	139.075	154	1	13.908	11.932
4	LNGX160516 PNFN	383.000	128	1	38.300	11.932
5	SDCN 42R	117.608	112	1	11.761	11.932
6	WNZ44	480.000	108	2	48.000	11.932
7	G10T0420 SX6					
8	SPG 422 4reg	138.008	96	1	13.801	11.932
9	2QP-CCEW09T30	1.170.000	84	3	117.000	11.932
10	SPHX	358.000	68	2	35.800	11.932
11	1205ZCELGP					
12	SNMA 432	70.335	60	1	7.034	11.932
13	SNGN 090316	151.000	54	1	15.100	11.932
14	TPGN 110308 (TPG 222)	57.724	54	1	5.772	11.932
15	TPGN 090204 H1 (TPGL 731 L)	57.724	45	1	5.772	11.932
16	SNPL 431M	211.016	35	1	21.102	11.932
17	TPMT 110204 PS	56.320	30	5	5.632	11.932
18	SCMT 09 T308LF	97.000	28	2	9.700	11.932
19	ASMT 11T308 PGR	111.360	24	3	11.136	11.932
20	SPG 432	106.482	21	1	10.648	11.932
21	TPGW 080204	130.900	18	1	13.090	11.932
22	SPG 431	221.000	15	1	22.100	11.932
23	XTPGW 110304LT-P	1.150.000	15	2	115.000	11.932
24	SPG 422 3reg	138.008	6	1	13.801	11.932
25	TEEN 43R	117.208	6	1	11.721	11.932
26	XTPGW	630.000	5	2	63.000	11.932
27	110304T-1H-C HB569					
28	SNMG 090304	57.200	4	5	5.720	11.932
29	TPMT 110208 PS	56.320	3	5	5.632	11.932
30	TPMT 110202 PS	56.320	2	5	5.632	11.932

Order cost merupakan 10% dari harga satuan tools. Biaya penyimpanan (*holding cost*) adalah biaya yang dikeluarkan untuk menyimpan bahan baku yang telah dipesan sebelumnya. Pekerjaan mengurus *tools* yang dilakukan oleh kepala gudang *tools* PT. XYZ yaitu pemeliharaan gudang dan *tools* berupa merapikan penyimpanan. Dengan menggunakan rumus EOQ maka didapatkan hasil kuantitas order yang optimal, frekuensi dan interval waktu pembelian (Tabel 2).

$$\text{Holding Cost} = \frac{\text{Gaji UMK kepala gudang tools}}{\text{hari kerja (bulan)}} \times \% \text{mengurusi tools} \quad (8)$$

$$\text{Holding Cost} = \frac{4.200.000}{22 \text{ hari}} \times 6\%$$

$$\text{Holding Cost} = 11.932$$

Tabel 2. EOQ, Frekuensi dan Interval Waktu Pembelian *Insert tools*

No	Kode tools	D (unit)	Order cost (Rp)	Holding cost (Rp)	EOQ (unit)	Frekuensi (unit)	Interval (Hari)
1	SNMN 433 ACZ 310	1.166	8.384	11.932	41	29	9
2	TPGN 090208 (TPGE 732)	160	5.772	11.932	13	13	19
3	SPG 431 ACZ 310	154	13.908	11.932	19	9	27
4	LNGX160516 PNFN	128	38.300	11.932	29	5	49
5	SDCN 42R	112	11.761	11.932	15	8	31
6	WNZ44 G10T0420 SX6	108	48.000	11.932	30	4	61
7	SPG 422 4reg	96	13.801	11.932	15	7	35
8	2QP-CCEW09T30	84	117.000	11.932	41	3	81
9	SPHX 1205ZCELGP	68	35.800	11.932	21	4	61
10	SNMA 432	60	7.034	11.932	9	7	35
11	SNGN 090316	54	15.100	11.932	12	5	49
12	TPGN 110308 (TPG 222)	54	5.772	11.932	8	7	35
13	TPGN 090204 H1 (TPGL 731 L)	45	5.772	11.932	7	7	35
14	SNPL 431M	35	21.102	11.932	12	3	81
15	TPMT 110204 PS	30	5.632	11.932	6	5	49
16	SCMT 09 T308LF	28	9.700	11.932	7	4	61
17	ASMT 11T308 PGR	24	11.136	11.932	7	4	61
18	SPG 432	21	10.648	11.932	7	3	81
19	TPGW 080204	18	13.090	11.932	7	3	81
20	SPG 431	15	22.100	11.932	8	2	122
21	XTPGW 110304LT-P	15	115.000	11.932	18	1	243
22	SPG 422 3reg	6	13.801	11.932	4	2	122
23	TEEN 43R	6	11.721	11.932	4	2	122
24	XTPGW 110304T-1H-C HB569	5	63.000	11.932	8	1	243
25	SNMG 090304	4	5.720	11.932	2	2	122
26	TPMT 110208 PS	3	5.632	11.932	2	2	122
27	TPMT 110202 PS	2	5.632	11.932	2	1	243

Safety Stock dan Reorder Point (ROP)

Pada perhitungan *safety stock* data yang diperlukan antara lain standar deviasi dan faktor pengaman atau *Z*. Karena perusahaan belum menerapkan *safety stock* maka belum tersedia juga faktor pengaman yang digunakan maka dari itu penulis menggunakan faktor pengaman 90% jika dilihat pada tabel distribusi normal maka nilai *Z* diperoleh sebesar 1,28. Langkah selanjutnya adalah menentukan *Reorder Point* (ROP) untuk menjamin persediaan dalam batas aman. ROP berhubungan dengan *lead time*, rata-rata *demand* dan *safety stock*.

$$ROP = (lead\ time \times\ rata -\ rata\ demand) + safety\ stock \quad (9)$$

Dengan EOQ, perusahaan dapat menemukan berapa banyak kuantitas *insert tools*

yang harus dipesan dengan jumlah yang paling ekonomis. Karena kuantitas pesanan yang dilakukan oleh perusahaan dengan menggunakan metode EOQ dapat meminimalkan total biaya *inventory*. Selain mendapatkan kuantitas pesanan yang ekonomis, perusahaan juga dapat menghitung *safety stock* yaitu persediaan yang diadakan untuk mencegah terjadinya kekurangan persediaan. Secara detail hasil perhitungan *safety stock*, *reorder point* dan total *inventory cost* dapat dilihat pada tabel 2.

$$TIC = \frac{D \times S}{Q} + \frac{Q \times H}{2} \quad (10)$$

Keterangan:

TIC : Total Inventory Cost

I : Permintaan

S : Holding cost

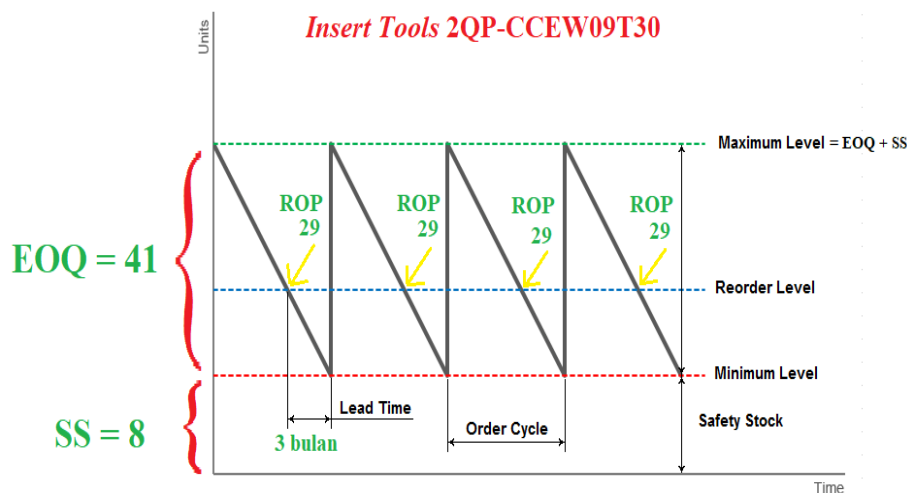
Q : Jumlah barang yang dipesan (EOQ)

Tabel 2. Rekapitulasi *Safety Stock*, ROP dan *Total Inventory Cost Insert Tools*

No	Kode tools	Rata-rata <i>D</i> (unit)	<i>L</i> (bulan)	<i>Safety Stock</i>	<i>ROP</i>	<i>TIC</i> (Rp)
1	SNMN 433 ACZ 310	97,17	1	90	168	483.038,78
2	TPGN 090208 (TPGE 732)	13,33	1	8	21	148.601,74
3	SPG 431 ACZ 310	12,83	1	12	23	226.076,22
4	LNGX160516 PNFN	10,67	1	26	32	342.059,64
5	SDCN 42R	9,33	1	14	21	177.302,61
6	WNZ44 G10T0420 SX6	9	2	13	28	351.777,27
7	SPG 422 4reg	8	1	46	44	177.813,76
8	2QP-CCEW09T30	7	3	11	29	484.309,59
9	SPHX 1205ZCELGP	5,67	2	4	15	241.207,90
10	SNMA 432	5	1	9	12	100.583,18
11	SNGN 090316	4,5	1	5	9	139.540,91
12	TPGN 110308 (TPG 222)	4,5	1	4	9	86.690,97
13	TPGN 090204 H1 (TPGL 731 L)	3,75	1	6	8	78.869,65
14	SNPL 431M	2,92	1	5	7	133.137,24
15	TPMT 110204 PS	2,5	5	6	17	63.955,45
16	SCMT 09 T308LF	2,33	2	2	7	80.561,36
17	ASMT 11T308 PGR	2	3	4	9	79.941,94
18	SPG 432	1,75	1	3	4	73.705,96
19	TPGW 080204	1,5	1	3	4	75.421,36
20	SPG 431	1,25	1	3	4	89.164,77
21	XTPGW 110304LT-P	1,25	2	2	4	203.219,70
22	SPG 422 3reg	0,5	1	3	4	44.564,84
23	TEEN 43R	0,5	1	3	4	41.444,84
24	XTPGW 110304T-1H-C HB569	0,42	2	1	2	87.102,27
25	SNMG 090304	0,33	5	2	3	23.371,82
26	TPMT 110208 PS	0,25	5	1	3	20.379,82
27	TPMT 110202 PS	0,17	5	1	2	17.563,82

Sedangkan untuk pengadaan kembali *insert tools* di gudang dapat menggunakan 2 parameter. Parameter pertama adalah perusahaan dapat mengadakan pengadaan kembali sesuai dengan interval pembelian. Parameter kedua adalah menggunakan ROP yaitu titik dimana persediaan

yang harus ada tindakan pembelian/order kembali untuk memenuhi persediaan *insert tools* agar tidak terjadi *stockout*. Berikut contoh dengan grafik pengendalian persediaan untuk *insert tools* 2QP-CCEW09T30 dengan *demand* 84 unit (Gambar 1).



Gambar 1. Pengendalian Persediaan Untuk *Insert Tools* 2QP-CCEW09T30

Pada *insert tools* 2QP-CCEW09T30 dapat dilakukan pengendalian persediaan dengan mengadakan pembelian yang ekonomis menurut EOQ yaitu sebanyak 41 unit untuk pengadaan di gudang, ketika di gudang *insert tools* 2QP-CCEW09T30 sudah menysaikan tinggal 29 unit (ROP) maka harus segera memesan kembali sebanyak 41 unit atau ketika perusahaan tidak menggunakan ROP maka pemesanan kembali dapat menggunakan interval pemesanan yaitu setiap 81 hari sekali. Untuk mencegah kekurangan persediaan *insert tools* 2QP-CCEW09T30 maka perusahaan dapat membuat *safety stock* sebanyak 8 unit.

Klasifikasi ABC

Data yang dianalisis adalah data *demand insert tools* jalur CYB di PT. XYZ semester 2019-2020 yang dimulai dari bulan April 2019 sampai dengan bulan Maret 2020. Data tersebut kemudian diolah dengan mencari persentase volume tahunan dalam nilai uang. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui berapa persen nilai uang setiap *insert tools* dibandingkan nilai keseluruhan. Berdasarkan hasil klasifikasi dengan menggunakan software POM for Windows V (Gambar 2) didapatkan 6 *insert tools* yang masuk kelas A dengan persentase kumulatif <75% dari seluruh jumlah *insert tools*. Kelas B dengan nilai persentasi kumulatif 75%-90% dari jumlah seluruh *insert tools* mempunyai 5 *insert tools* dan 15 *insert*

tools yang masuk kelas C dengan persentase kumulatif 90%-100% dari jumlah seluruh *insert tools*.

Ke 6 *insert tools* kelas A memiliki nilai uang tahunan yang tinggi, oleh karenanya komponen tersebut masuk ke dalam kelas A. PT. XYZ sebaiknya harus selalu mengecek ketersediaan *insert tools* tersebut karena sangat berpengaruh pada investasi tahunan perusahaan jika tidak dikendalikan atau diawasi dengan tepat (Ahyadi & Khodijah, 2017). Pengecekan yang ketat harus selalu dilakukan agar barang selalu tersedia pada waktu yang dibutuhkan. *Insert tools* pada kelas A harus selalu diprioritaskan dalam pembeliannya dalam jumlah yang optimal.

Volume nilai tahunan pada kelas B cukup besar dan berada di bawah dari nilai tahunan pada kelas A. PT. XYZ sebaiknya selalu mengecek ketersediaan *insert tools* tersebut. Namun pengecekan tidak seketat pengecekan di kelas A tetapi tetap masih perlu diadakan pengecekan secara berkala agar persediaan selalu tersedia pada saat akan digunakan. *Insert tools* pada kelas B tidak perlu diprioritaskan dalam pembeliannya namun tetap harus tersedia dalam jumlah minimum. Faktor keamanan persediaan komponen pada kelas ini tetap harus diprioritaskan Jika tidak dijaga dengan baik maka akan timbul kerusakan maupun kerugian yang lainnya yang dapat menimbulkan biaya baru.

Item name	Demand	Price	Dollar Volume	Percent of \$-Vol	Cumultv \$-vol %	Category
2QP-CCEW09T30	84	1170000	98280000	22,27	22,27	A
SNMN 433 ACZ 310	1166	83835	97751610	22,16	44,43	A
WZN44 G10T0420 SX6	108	480000	51840000	11,75	56,18	A
LNGX160516 PNFN	128	383000	49024000	11,11	67,29	A
SPHX 1205ZCELGP	68	358000	24344000	5,52	72,81	A
SPG 431 ACZ 310	154	139075	21417550	4,85	77,66	A
XTPGW 110304LT-P	15	1150000	17250000	3,91	81,57	B
SPG 422 4reg	96	138008	13248770	3,0	84,57	B
SDCN 42R	112	117608	13172100	2,99	87,56	B
TPGN 090208 (TPGE 732)	160	57724	9235840	2,09	89,65	B
SNGN 090316	54	151000	8154000	1,85	91,5	B
SNPL 431M	35	211016	7385560	1,67	93,18	C
SNMA 432	60	70335	4220100	,96	94,13	C
SPG 431	15	221000	3315000	,75	94,88	C
XTPGW 110304T-1H-C HB569	5	630000	3150000	,71	95,6	C
TPGN 110308 (TPG 222)	54	57724	3117096	,71	96,3	C
SCMT 09 T308LF	28	97000	2716000	,62	96,92	C
ASMT 11T308 PGR	24	111360	2672640	,61	97,52	C
TPGN 090204 H1 (TPGL 731 L)	45	57724	2597580	,59	98,11	C
TPGW 080204	18	130900	2356200	,53	98,65	C
SPG 432	21	106482	2236122	,51	99,15	C
TPMT 110204 PS	30	56320	1689600	,38	99,54	C
SPG 422 3reg	6	138008	828048	,19	99,72	C
TEEN 43R	6	117208	703248	,16	99,88	C
SNMG 090304	4	57200	228800	,05	99,94	C
TPMT 110208 PS	3	56320	168960	,04	99,97	C
TPMT 110202 PS	2	56320	112640	,03	100	C
TOTAL	2501		441215400			

Gambar 2. Hasil klasifikasi ABC dengan Software POM Windows

Jumlah *insert tools* pada kelas C ini paling banyak di antara kelas yang lainnya namun volume nilai tahunan pada kelas C ini paling kecil dibandingkan dengan kelas A dan B. Pengendalian persediaan pada kelas C tidak perlu dilakukan pengecekan secara ketat cukup dengan menggunakan metode pemesanan sederhana. Selain itu sebaiknya tetap menyimpan komponen kelas C ini dalam jumlah minimum agar jika akan digunakan selalu tersedia. Untuk faktor keamanan juga tetap harus dilakukan dengan baik, komponen sebaiknya disimpan pada tempat yang terjaga dengan baik agar tidak ada kerusakan maupun kehilangan komponen.

Dengan menerapkan metode klasifikasi ABC pada pengelompokan persediaan PT. XYZ akan mendapatkan keuntungan, diantaranya memudahkan pemesanan *insert tools* berdasarkan kelas masing-masing. Untuk kelas A harus diprioritaskan untuk pemesanan *insert tools* karena memiliki nilai volume tahunan yang tinggi yang dapat mempengaruhi investasi perusahaan.

Selain itu, bisa dilakukan penyusunan kembali tata letak komponen yang diletakkan pada gudang. Untuk *insert tools* yang memiliki demand yang besar dapat ditaruh di bagian depan gudang untuk mempermudah pengambilan barang yang sering digunakan. Penentuan faktor keamanan tiap *insert tools* juga perlu dilakukan. Untuk *insert tools* kelas A harus dijaga keamanannya dibanding kelas lain, karena memiliki harga/unit yang tinggi dibanding kelas lain (Wahyuni, 2016).

KESIMPULAN

Hasil klasifikasi ABC sebagai pengelompokan atau pengklasifikasian persediaan *insert tools* yang ada, didapatkan Kelas A terdiri dari 6 jenis, Kelas B terdiri dari 5 jenis dan Kelas C terdiri dari 16 jenis *insert tools*. Persediaan yang paling berpengaruh pada total nilai persediaan tahunan adalah komponen yang berada pada kelas A karena memiliki volume nilai uang terbesar, sehingga implikasi manajerialnya komponen kelas A harus diprioritaskan. Perhitungan inventory secara berkala terutama untuk kelas A sebaiknya lebih sering dilakukan untuk menjaga tingkat akurasi. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan mempertimbangkan faktor probabilistik dalam permintaannya untuk menentukan kebijakan persediaan yang lebih akurat terutama untuk komponen kelas A.

DAFTAR PUSTAKA

Ahyadi, H., & Khodijah, S. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Suku Cadang Pesawat B737-NG Dengan Pendekatan Model Periodic Review Di PT. X. *Bina*

Teknika, 13(1), 47–58. Retrieved from <https://ejournal.upnvj.ac.id/index.php/BinaT/teknika/article/view/1306>.

Budiningsih, E., & Jauhari, W. A. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Spare Part Mesin Produksi di PT. Prima Sejati Sejahtera dengan Metode Continuous Review. *PERFORMA: Media Ilmiah Teknik Industri*, 16(2), 152–160. <https://doi.org/10.20961/performa.16.2.16994>.

Farida, I., & Rozini, M. N. (2016). Pengendalian Persediaan Spare Part dan Pengembangan dengan Konsep 80-20 (Analisis ABC) pada Gudang Suku Cadang PT. Astra International Tbk–Daihatsu Sales Operational Cabang Tegal. In *Prosiding Seminar Nasional IPTEK Terapan (SENIT) 2016 Pengembangan Sumber Daya Lokal Berbasis IPTEK* (pp. 163–169). Retrieved from <http://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/prosiding/article/view/374>.

Gaspersz, V. (2005). *Ekonomi Managerial, edisi revisi: Pembuatan Keputusan Ekonomi*. Jakarta :PT. Gramedia Pustaka Utama. Retrieved from [Google Scholar](https://scholar.google.com/).

Graystone, J. (1997). Meeting the colour delivery challenge. *Surface Coatings International*, 80(11), 516–524. <https://doi.org/10.1007/BF02692724>.

Indriastuty, N., Sukimin, S., Ernayani, R., & Jayanti, L. I. (2018). Analisis Persediaan Suku Cadang Dengan Metode Economic Order Quantity. *Jurnal GeoEkonomi*, 9(1), 45–59. <https://doi.org/10.36277/geoekonomi.v9i1.3>.

Lukitosari, V. (2012). Penentuan Kuantitas Optimal Dan Reorder Point Pada Persediaan Suku Cadang Dengan Distribusi Gamma. *Limits: Journal of Mathematics and Its Applications*, 9(1), 33. <https://doi.org/10.12962/j1829605X.v9i1.2089>.

Nilawati, A., & Giyanti, I. (2016). Integrasi Metode ABC dan Multi Item EOQ with Discount dalam Pengendalian Persediaan Obat Dispensing. *Tekinfo: Jurnal Ilmiah Teknik Industri Dan Informasi*, 4(2), 82–88. Retrieved from <http://ejournal.setiabudi.ac.id/ojs/index.php/tekinfo/article/view/113>.

Octaviana, M., Baihaqi, I., & Bramanti, G. W. (2018). Penetapan Kebijakan Persediaan Spare Parts : Studi Kasus Pabrik Perakitan Sepeda Motor. *Jurnal Teknik ITS*, 7(1), 45–49. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v7i1.286>

[85.](#)

- Purnomo, H. (2018). Implementasi Kombinasi 3ic Tools Sebagai Penentu Optimasi Pengendalian Persediaan Minyak Goreng. *Jurnal Ekonomi*, 23(2), 190–202. <https://doi.org/10.24912/je.v23i2.368>.
- Risyahadi, S. T., & Putri Yunan, H. (2019). Upaya Improvement Pengendalian Persediaan Suku Cadang dengan Metode Fixed Time Period pada PT XYZ. *Jurnal Manajemen Industri Dan Logistik*, 3(2), 129–140. <https://doi.org/10.30988/jmil.v3i2.122>.
- Sato, Y., & Jauhari, W. A. (2019). Managing critical spare part inventories in an oil drilling company using an economic ordering quantity (EOQ) method. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2097, p. 030029). AIP Publishing LLC. <https://doi.org/10.1063/1.5098204>.
- Wahyuni, T. (2016). Penggunaan Analisis ABC untuk Pengendalian Persediaan Barang Habis Pakai: Studi Kasus di Program Vokasi UI. *Jurnal Vokasi Indonesia*, 3(2). <https://doi.org/10.7454/jvi.v3i2.30>.
- Wibawa, A. P., & Pujawan, I. N. (2013). Pengendalian Persediaan Barang Jadi Berdasarkan Klasifikasi Produk dan Tingkat Layanan Pelanggan. In *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XVII* (pp. 1–8). Retrieved from <http://mmt.its.ac.id/download/SEMNAS/SEMNAS XVII/MI/10. Aditya Putu Wibawa.pdf>.
- Yamit, Z. (2005). Manajemen persediaan. Yogyakarta: Ekonisia. Retrieved from [Google Scholar](#).