

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN SPAREPART
MENGUNAKAN PENDEKATAN METODE ABC DAN EOQ
(Studi Kasus PT. Solusi Bangun Indonesia)**

Zaki Al-Fikri, Ahmad Kholid Al Ghofari

**Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas
Muhammadiyah Surakarta**

Abstrak

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk adalah perusahaan publik Indonesia dengan pemegang saham terbesar yakni PT Semen Indonesia Industri Bangunan (SIIB), berkonsentrasi sebagai produsen semen di Indonesia dan Asia Tenggara. Dengan total kapasitas 14,8 juta ton semen per tahun. Permasalahan yang ditemukan adalah bagaimana mengatur pengendalian persediaan *sparepart* yang jumlahnya 100 lebih *sparepart*. Pada perusahaan masalah *reorder part* yang digunakan untuk *maintenance* mesin *packer* hanya menggunakan metode *forecasting* dan *history* terkait nilai minimum dan maksimum stok *sparepart*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode ABC (*Activity Based Costing*) dan metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Tujuan penelitian untuk mengetahui *sparepart* yang diprioritaskan dan untuk menghitung jumlah optimal pembelian, *safety stock*, *reorder point* dan jumlah maksimal persediaan untuk persediaan *sparepart* yang diprioritaskan. Juga untuk membandingkan metode konvensional perusahaan dengan metode Analisis ABC dan EOQ manakah yang lebih optimal. Hasil penelitian ini adalah dengan metode ABC diperoleh jenis *sparepart* yang harus diprioritaskan yaitu *sparepart* dengan kategori A dengan jumlah 27 jenis *sparepart* dengan nilai investasi Rp. 112.205.766 dan persentase nilai investasi sebesar 78%. Metode ABC dan EOQ yang digunakan dalam penelitian dapat menghemat biaya untuk *sparepart* yang diprioritaskan dari metode konvensional perusahaan untuk total biaya persediaan memiliki selisih sebesar Rp. 17 380.768 dari sebelum optimasi atau sebesar 44%, dengan biaya pemesanan lebih rendah Rp. 18.816.372 dari sebelum optimasi sedangkan biaya penyimpanan lebih tinggi Rp. 1.435.604 dari sebelum optimasi. Sehingga yang paling berpengaruh adalah biaya pemesanan, karena biaya pemesanan dihitung dari jumlah pembelian dalam sekali order dan terpengaruh jumlah permintaan dalam satu periode. Sedangkan biaya penyimpanan dihitung berdasarkan jumlah item yang disimpan tidak terpengaruh jumlah permintaan dalam satu periode

Kata kunci: Persediaan, *Sparepart*, Biaya, ABC, EOQ

Abstract

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk is an Indonesian public company with the largest shareholder, namely PT Semen Indonesia Industri Bangunan (SIIB), concentrating as a cement producer in Indonesia and Southeast Asia. With a total capacity of 14.8 million tons of cement per year. The problem found was how to manage spare part inventory control, which numbered more than 100 spare parts. In companies with the problem of reordering parts used for packing machine maintenance, they only use forecasting and history methods regarding minimum

and maximum spare part stock values. The methods used in this research are the ABC (Activity Based Costing) method and the EOQ (Economic Order Quantity) method. The aim of the research is to find out which spare parts are prioritized and to calculate the optimal number of purchases, safety stock, reorder points and the maximum amount of inventory for prioritized spare parts inventory. Also to compare the company's conventional method with the ABC and EOQ analysis methods which is more optimal. The results of this research are that using the ABC method, the types of spare parts that must be prioritized are category A spare parts with a total of 27 types of spare parts with an investment value of Rp. 112,205,766 and the investment value percentage is 78%. The ABC and EOQ methods used in the research can save costs for spare parts which are prioritized compared to the company's conventional method for total inventory costs which have a difference of Rp. 17 380,768 from before optimization or 44%, with a lower ordering cost of IDR. 18,816,372 from before optimization while storage costs are higher by IDR. 1,435,604 from before optimization. So the most influential thing is ordering costs, because ordering costs are calculated from the number of purchases in one order and are affected by the number of requests in one period. Meanwhile, storage costs are calculated based on the number of items stored and are not affected by the number of requests in one period

Keywords: Inventory, Spare Parts, Costs, ABC, EOQ

1. PENDAHULUAN

Pada masa sekarang ini dengan era perokomian yang semakin berkembang banyak terjadi persaingan di berbagai bidang dalam kehidupan, yang paling banyak terjadi adalah persaingan dalam dunia bisnis. Perusahaan saling berlomba dalam mendapatkan konsumen pasar, sehingga perusahaan harus terus berusaha untuk memperbaiki bisnisnya. Selain itu dengan adanya kemajuan teknologi, perusahaan juga harus bisa untuk mengikuti perkembangan yang ada agar tetap dapat bersaing dengan perusahaan lain (Guslam & Saputra, 2020).

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk adalah perusahaan publik Indonesia dengan pemegang saham terbesar yakni PT Semen Indonesia Industri Bangunan (SIIB), berkonsentrasi sebagai produsen semen di Indonesia dan Asia Tenggara. Dalam PT Solusi Bangun Indonesia Tbk terdiri dari beberapa departemen yang mengatur dalam produksi semen. Untuk mengatur pengendalian persediaan *sparepart* yang bertanggung jawab adalah Departemen *Maintenance Planning*. Departemen *Maintenance Planning* persiapan proses kerja kegiatan *maintenance*. Berkaitan dengan pengadaan *sparepart*, *Maintenance Planner* berkoordinasi dengan bagian produksi, *warehouse* dan *procurement (buyer)*.

Permasalahan yang ditemukan di perusahaan pada mesin *packer* area *packhouse* adalah bagaimana cara pengendalian persediaan *sparepart* yang jumlahnya 100 lebih *sparepart*. Maka diperlukan adanya pengelompokan *sparepart* berdasarkan aktivitas biaya agar dapat lebih optimal. Pada PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk masalah *reorder part* yang digunakan untuk *maintenance* mesin *packer* pada *satelite warehouse* area *packhouse* hanya menggunakan metode *forecasting* dan *history* terkait nilai minimum dan maksimum stok *sparepart*. Masalah yang terjadi dilapangan adalah penggunaan *sparepart* tertentu yang setiap harinya pasti digunakan, sehingga pekerja yang ada di *satelite warehouse* tersebut harus memikirkan kapan harus *order* barang lagi agar saat dibutuhkan barang sudah tersedia dalam *satelite warehouse*. Karena kebutuhannya juga tidak menentu dan pernah terjadi masalah kekurangan *sparepart* maka diperlukan sebuah metode untuk mengatasi masalah tersebut agar tidak terjadi penumpukan *sparepart* dan kekurangan *sparepart* sehingga tidak menimbulkan biaya penyimpanan yang tinggi dan tidak melakukan berkali-kali order untuk meminimalkan biaya pemesanan. Sehingga dibutuhkan metode yang lebih efektif untuk mengatasi masalah persediaan *sparepart*.

Metode yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah Metode *Activity Based Costing* (ABC) adalah mengalokasikan biaya berdasarkan aktivitas dengan harapan dapat memberikan pengukuran yang lebih akurat atas biaya-biaya yang menimbulkan aktivitas (Panekanan & Harijanto, 2014). Aktivitas yang dibutuhkan tersebut menggunakan sumber daya yang menyebabkan timbulnya biaya (Chaerunisa, et al., 2021). Analisis *Activity Based Costing* (ABC) adalah memilih barang pada tingkat penyerapan modal dengan prinsip diagram pareto. Prinsip analisis *Activity Based Costing* (ABC) tersebut mengklasifikasikan jenis barang atas tingkat investasi yang terserap dalam penyediaan persediaan jenis barang (Supriyadi & Nurdewanti, 2022). Berdasarkan prinsip Pareto tersebut, barang diklasifikasikan menjadi tiga kategori utama (Guslam & Saputra, 2020).

Selanjutnya metode yang digunakan untuk menentukan jumlah optimal order dan penentuan *safety stock*, *reorder point* dan maksimal persediaan adalah metode EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah model persediaan yang diharapkan membantu manajemen dalam pengambilan keputusan mengenai unit yang harus dipesan (Dewi, et al., 2019). Pembelian dapat dikatakan optimal apabila dalam

pembelian jumlah persediaan mengeluarkan biaya minimal tetapi jumlah persediaan tidak mengalami kekurangan dan kelebihan persediaan (Kamsin, et al., 2019). EOQ (Economic Order Quantity) ialah model dasar yang diturunkan dari kondisi ideal .

Dengan model EOQ, suatu perusahaan dapat meminimalisasi terjadinya kekurangan pesediaan sehingga tidak mengganggu proses berjalannya produksi (Bintari & Wintari, 2019). Tujuan Model ini untuk menentukan jumlah ekonomis setiap kali pemesanan sehingga diperoleh biaya total persediaan yang minimum (Aliscaputri & , 2018). Dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), maka dalam setiap tahun dapat diatasi kemungkinan kehabisan stok karena sudah ditentukan banyaknya order (Supriyadi & Nurdewanti, 2022). Tujuan penelitian untuk mengetahui *sparepart* yang diprioritaskan dan untuk menghitung jumlah optimal pembelian, *safety stock*, *reorder point* dan jumlah maksimal persediaan untuk persediaan *sparepart* yang diprioritaskan. Juga untuk membandingkan metode konvensional perusahaan dengan metode Analisis ABC dan EOQ manakah yang lebih optimal untuk persediaan *sparepart* yang diprioritaskan.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis ABC adalah metode *inventory* dikelompokkan menjadi tiga kelompok besar, dimana patokan ini dibedakan oleh tingkat penerapan modal suatu barang (Octaviani & TukhasShilulImaroh, 2017). Dengan menggunakan analisis ABC ini terbukti secara efektif dalam mengidentifikasi jenis persediaan (Adelia & Mandala, 2021). Dengan mengetahui kelas-kelas itu, dapat diketahui item persediaan tertentu yang harus mendapat perhatian lebih intensif atau serius dibandingkan item lain.

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan persediaan dengan memperhitungkan jumlah barang yang dapat dibeli dengan biaya minimal (Bintari & Wintari, 2019). EOQ merupakan nilai jumlah bahan yang dibutuhkan selama setiap kali pembelian dengan menggunakan biaya paling ekonomis (Umami, et al., 2018). Metode EOQ Untuk mendapatkan jumlah pembelian bahan yang optimal setiap kali pemesanan dengan biaya minimal (Kadafi & Delvina, 2021). Untuk perhitungan jumlah pembelian sebelum optimasi jumlah *reorder point* diasumsikan oleh peneliti dan jumlah awal

persediaan diasumsikan dengan jumlah *reorder point*. Sedangkan jumlah persediaan awal setelah optimasi diasumsikan dengan jumlah *maximum inventory*. Adapun untuk prosedur penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Menentukan Tempat dan Waktu Pelaksanaan
2. Identifikasi Permasalahan
3. Tujuan Penelitian
4. Cara Memperoleh Data
 - a. Studi literatur
 - b. Studi lapangan
5. Pengumpulan Data
 - a. Observasi lapangan
 - b. Wawancara
 - c. Data Masalalu Perusahaan
6. Klasifikasi Sparepart dengan Metode ABC
7. Perhitungan dengan Metode EOQ
 - a. Nilai EOQ
 - b. *Safety Stock*
 - c. *Reorder Point*
 - d. *Maximum Inventory*
 - e. *Total Inventory Cost*
8. Analisa Hasil
9. Kesimpulan dan Saran

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode ABC yang diawali dengan pengumpulan data sebagai berikut:

3.1 Data pemakaian *sparepart*

Proses perhitungan melalui proses penarikan data dari riwayat data 5 tahun terakhir, yang diperoleh dari data software perusahaan yang kemudian dianalisis. Data pemakaian *sparepart* dapat dilihat pada lampiran.

3.2 Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya persediaan meliputi biaya administrasi pemesanan, biaya telepon, pengeluaran surat menyurat, biaya pengepakan dan penimbangan dan biaya pengiriman ke gudang. Biaya pemesanan oleh departemen *procurement* diperhitungkan berdasarkan total biaya yang dikeluarkan untuk departemen *procurement* dalam setahun dibagi dengan jumlah PO dalam satu tahun sehingga diperoleh nilai biaya pemesanan setiap kali pesan. Rekapitulasi biaya pemesanan terdapat pada Tabel 1.

3.3 Biaya Penyimpanan (*Holding Cost*)

Biaya penyimpanan adalah biaya yang berkaitan dengan penyimpanan persediaan di dalam gudang. Biaya penyimpanan diperhitungkan sebagai persentase biaya yang dikeluarkan untuk gudang dari *total inventory value* yang sudah ditetapkan. Kemudian persentase *holding cost* dikalikan dengan biaya per unit sehingga didapatkan biaya penyimpanan yang digunakan untuk setiap barang yang ada di gudang. Rekapitulasi biaya penyimpanan terdapat pada Tabel 2.

Tabel 1 Biaya Pemesanan

Tahun	Total Biaya Warehouse (IDR)	Total Inventory Value (IDR)	%Holding Cost
2017	2.486.862.345	76.403.113.015	3,25%
2018	2.912.499.501	81.206.014.343	3,59%
2019	3.843.479.024	101.032.417.409	3,80%
2020	5.414.141.409	100.438.374.174	5,39%
2021	3.475.242.229	89.289.095.396	3,89%
Rata-rata	3.626.444.902	89.673.802.867	4,04%

Tabel 2 Biaya Penyimpanan

Tahun	Total Biaya Procurement (IDR)	Jumlah PO	Ordering Cost/PO (IDR)
2017	13.617.360.633	55.448	245.588
2018	12.243.798.295	58.656	208.739
2019	12.339.755.528	60.910	202.590
2020	14.737.498.924	54.351	271.154
2021	12.462.437.409	49.057	254.040
Rata-rata	13.080.170.158	55.684	236.422

Setelah data yang dibutuhkan sudah diperoleh maka selanjutnya dianalisis dengan metode ABC untuk mengetahui *sparepart* yang diprioritaskan. Langkah –

langkah yang perlu dilakukan dalam melaksanakan Analisis ABC adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung jumlah *sparepart* yang dibutuhkan per bulan untuk setiap satuan unit.
- b. Mencari harga dari setiap unit kemudian dibuat daftar.
- c. Mengalikan kebutuhan unit dengan harga unit untuk mendapatkan nilai investasi.
- d. Mengurutkan nilai investasi dari yang terbesar hingga yang terkecil, selanjutnya membuat persentase nilai investasi.
- e. Menghitung nilai investasi kumulatif.
- f. Menggolongkan barang persediaan berdasarkan persentase nilai

Berdasarkan hasil pengolahan data pengelompokan jenis *sparepart* yang diprioritaskan dengan Metode ABC pada *satelite warehouse* area *packhouse* PT. Solusi Bangun Indonesia dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3 Hasil Analisis Metode ABC

Kategori	Jumlah Item	Nilai Investasi	Persentase Nilai Investasi
A	27	112.205.766	79%
B	22	21.785.773	16%
C	60	7.583.291	5%
TOTAL	109	141.574.830	100%

Dari tabel diatas hasil analisis ABC sesuai dengan grafik dan tetapan persentase ABC. Dimana *sparepart* dengan kategori A memiliki persentase nilai investasi berkisar 80%, kategori B berkisar 15% dan kategori C berkisar 5%. Dengan jumlah item *sparepart* kategori A 27 item, kategori B 22 item dan kategori C 60 item. Untuk daftar *sparepart* dengan masing-masing ategori dapat dilihat pada lampiran.

Dari hasil analisis tabel menunjukkan *sparepart* dengan kategori A tersebut memilki tingkatan nilai tertinggi atau dapat dikatakan suku cadang yang penting dalam persediaan, sehingga *sparepart* tersebut menjadi prioritas pemesanan agar tidak terjadi kekurangan *spareprt* saat dibutuhkan. Dari hasil analisis tersebut terdapat 27 jenis *sparepart* dengan kategori A.

Setelah diperoleh jenis *sparepart* kategori A dengan jumlah 27 item kemudian dilanjutkan dengan perhitungan persediaan dengan metode EOQ. Perhitungan Persediaan *sparepart* dengan metode EOQ

Dalam perhitungan persediaan dengan metode EOQ akan dihitung jumlah pembelian yang optimal, jumlah *safety stock*, jumlah *reorder point sparepart* dan jumlah maksimal penyimpanan.

3.3.1 Perhitungan EOQ

Perhitungan ini bertujuan untuk mendapatkan kuantitas yang optimal dengan meminimumkan biaya persediaan perusahaan (Baihaqi & Rosyada, 2019). Pengolahan data EOQ dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times S \times D}{H}} = \sqrt{\frac{2 \times S \times D}{I \times C}} \quad (1)$$

Dimana:

EOQ = Jumlah pembelian optimal H = Biaya penyimpanan = I x C (Rp)

S = Biaya pemesanan I = Biaya penyimpanan %

D = Jumlah kuantitas yang dibutuhkan C = Harga pembelian per unit

Untuk biaya pemesanan dan biaya penyimpanan atau *holding cost* sesuai yang sudah diketahui pada Tabel 1 dan Tabel 2 biaya-biaya sebagai berikut:

Biaya pemesanan (S) = 236.422

Biaya penyimpanan (I) = 4.04%

Sebagai contoh perhitungan EOQ dari *sparepart* MMID 305000224370 adalah sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times S \times D}{I \times C}} = \sqrt{\frac{2 \times 236.422 \times 13}{(4,04\% \times 3.750.000)}} = 6 \text{ unit}$$

Untuk frekuensi pemesanan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{D}{Q} \quad (2)$$

Dimana:

D = Jumlah Permintaan

Q = Kuantitas pemesanan

Sebagai contoh perhitungan frekuensi pemesanan dari *sparepart* MMID 305000224370 adalah sebagai berikut:

1. Sebelum Optimasi

$$F = \frac{13}{8} = 1,6 \approx 2 \text{ kali}$$

2. Sesudah Optimasi

$$F = \frac{13}{6} = 2,1 \approx 2 \text{ kali}$$

3.3.2 Perhitungan *Safety stock*

Safety stock adalah persediaan yang dilakuklan untuk mengantisipasi adanya ketidakpastian permintaan dan kekurangan *sparepart* (Sofiyanurriyanti, 2017).

Dihitung dengan rumus :

$$Sdl = Sd \times \sqrt{l} \quad (3)$$

$$SS = Sdl \times Z \quad (4)$$

Dimana:

SS = *Safety Stock*

l = *Lead time*

Sd = Standar deviasi permintaan

Z = *Service Factor*

Sdl = Standar deviasi permintaan *lead time* konstan

Penentuan rumus dikarenakan asumsi kebutuhan *sparepart* bervariasi tiap periodenya dan nilai *lead time* dianggap konstan. Data yang digunakan harus ditentukan berdasarkan periode yang sama. Penarikan data pada penelitian ini diambil tahunan maka *lead time* pun ditetapkan dalam periode yang sama dalam satu tahun, dengan asumsi 300 hari kerja. Dan *service level* yang ditetapkan adalah 98% dengan nilai *safety factor* 2,0537 (Zharfan & Handayani, 2021).

Sebagai contoh perhitungan *safety stock* dari *sparepart* MMID 305000224370 dengan *lead time* 27 hari adalah sebagai berikut:

$$Sdl = Sd \times \sqrt{l} = 18,20 \times \sqrt{0,09} = 5,55$$

$$SS = Sdl \times Z = 5,55 \times 2,0537 = 11,398035 \approx 12 \text{ unit}$$

3.3.3 *Reorder point*

Reorder point merupakan kapan waktu untuk dilakukan pemesanan kembali (Ramadhani & Nugroho W.P., 2022). Memiliki rumus perhitungan sebagai berikut:

$$ROP = (l \times D) + SS \quad (5)$$

Dimana:

ROP = *Reorder point*

D = Jumlah permintaan

l = *Leadtime*

SS = *Safety stock*

Sebagai contoh perhitungan *reorder point* dari *sparepart* MMID 305000224370 adalah sebagai berikut:

$$ROP = (l \times D) + SS = (0,09 \times 13) + 12$$

$$ROP = 1,17 + 12 = 13,17 \approx 14 \text{ unit}$$

3.3.4 *Maximum Inventory*

Maximum Inventory diperlukan oleh perusahaan agar jumlah persediaan yang ada di gudang tidak berlebihan sehingga tidak terjadi pemborosan modal kerja. Rumus yang digunakan untuk menghitung *Maximum Inventory* adalah sebagai berikut:

$$Max = EOQ + SS \quad (6)$$

Dimana:

EOQ = Jumlah pembelian optimal

SS = *Safety stock*

Sebagai contoh perhitungan *max inventory* dari *sparepart* MMID 305000224370 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Max &= EOQ + SS \\ Max &= 12 + 6 = 18 \text{ unit} \end{aligned}$$

3.3.5 Hasil Optimasi

Hasil optimasi *total inventory cost* adalah Total biaya persediaan adalah penjumlahan dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Rizal, et al., 2017). Biaya persediaan didasarkan pada biaya pembelian atau harga *sparepart*, biaya pemesanan, biaya pembelian dan kuantitas pembelian dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Biaya Total (TIC)} &= \text{Biaya Pemesanan} + \text{Biaya Penyimpanan} \\ \text{Biaya Total (TIC)} &= \left(S \times \frac{D}{Q} \right) + \left(H \times \frac{Q}{2} \right) \end{aligned} \quad (7)$$

Dimana:

S = Biaya per pesanan Q = Kuantitas pemesanan

D = Kuantitas penggunaan H = Biaya penyimpanan

Sebagai contoh perhitungan TIC dari *sparepart* MMID 305000224370 adalah sebagai berikut:

1. Sebelum Optimasi

$$\text{Biaya Total (TIC)} = \left(236.422 \times \frac{13}{8} \right) + \left((4,04 \% \times 3.750.000) \times \frac{8}{2} \right)$$

$$\text{Biaya Total (TIC)} = 390.097 + 606.000 = 996.097$$

2. Sesudah Optimasi

$$\text{Biaya Total (TIC)} = \left(236.422 \times \frac{13}{6} \right) + \left((4,04 \% \times 3.750.000) \times \frac{6}{2} \right)$$

$$\text{Biaya Total (TIC)} = 486.208 + 486.208 = 972.417$$

3. Hasil (selisih)

Selisih = Sebelum optimasi - Setelah Optimasi

$$\text{Selisih} = 996.097 - 972.417 = 23.680$$

Tabel 4 Hasil Perhitungan EOQ dari sparepart MMID 305000224370

305000224370	Sebelum Optimasi	Sesudah Optimasi	Selisih
Kuantitas Pembelian	8	6	2
Jumlah Pembelian	2	2	0
Safety Stock	-	12	12
Reorder Point	10	14	4
Maximum Inventory	-	18	18
Biaya Pemesanan	Rp 390.097	Rp 486.208	-Rp 96.111
Biaya Penyimpanan	Rp 606.000	Rp 486.208	Rp 119.792
Biaya Total Persediaan	Rp 996.097	Rp 972.417	Rp 23.680

Dari contoh perhitungan diatas untuk *sparepart* MMID 305000224370 diperoleh jumlah untuk pembelian optimal 6 unit, jumlah *safety stock* 12 unit, jumlah *reorder point* 14 unit dan jumlah *maximum inventory* 18 unit untuk setelah optimasi. Sedangkan jumlah sebelum optimasi diketahui untuk pembelian 8 unit, jumlah *safety stock* tidak ada, jumlah *reorder point* 10 unit dan jumlah *maximum inventory* tidak ada. Untuk frekuensi pembelian adalah sama, hal tersebut terpengaruh dari jumlah permintaan dan kuantitas pesanan dari *sparepart* sebelum dan sesudah optimasi dan jumlah persediaan awal *sparepart*.

Dan untuk hasil optimasi, biaya pemesanan lebih tinggi dari sebelum optimasi mempunyai selisih Rp.96.111, sedangkan biaya penyimpanan lebih rendah setelah optimasi mempunyai selisih Rp.119.792. Untuk selisih total biaya persediaan setelah optimasi lebih rendah Rp.23.680.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terkait optimasi persediaan *sparepart* dengan metode ABC dan EOQ, kesimpulan yang dapat diberikan perihal optimasi persediaan *sparepart* adalah sebagai berikut:

Dengan metode ABC diperoleh jenis-jenis *sparepart* yang harus diprioritaskan yaitu *sparepart* dengan kategori A dengan jumlah 27 jenis *sparepart* dengan nilai investasi Rp. 112.205.766 dan persentase nilai investasi sebesar 78%. Untuk kategori B terdapat jumlah 22 item dengan nilai investasi Rp. 21.785.773 dan persentase nilai

investasi sebesar 16%. Sedangkan untuk kategori C terdapat jumlah 60 item dengan nilai investasi Rp. 7.583.291 dan persentase nilai investasi sebesar 5%.

Dengan metode EOQ diperoleh jumlah yang lebih optimal untuk jumlah pembelian, jumlah *safety stock*, jumlah *reorder point sparepart* dan jumlah maksimal penyimpanan untuk *sparepart* kategori A atau yang diprioritaskan. Dengan masing-masing jumlah untuk tertinggi dan terendah adalah untuk jumlah optimal pembelian tertinggi adalah 375 item dan terendah 6 item. Jumlah *safety stock* tertinggi 238 item dan terenda 2 item. Jumlah *reorder point sparepart* tertinggi adalah 303 item dan terendah 3 item. Dan jumlah maksimal penyimpanan tertinggi adalah 507 item dan terendah 9 item

Metode ABC dan EOQ yang digunakan dalam penelitian dapat menghemat biaya untuk *sparepart* yang diprioritaskan dari metode konvensional perusahaan untuk total biaya persediaan memiliki selisih sebesar Rp. 17 380.768 dari sebelum optimasi atau sebesar 44%, dengan biaya pemesanan lebih rendah Rp. 18.816.372 dari sebelum optimasi sedangkan biaya penyimpanan lebih tinggi Rp. 1.435.604 dari sebelum optimasi. Sehingga yang paling berpengaruh adalah biaya pemesanan, karena biaya pemesanan dihitung dari jumlah pembelian dalam sekali order dan terpengaruh jumlah permintaan dalam satu periode. Sedangkan biaya penyimpanan dihitung berdasarkan jumlah item yang disimpan tidak terpengaruh jumlah permintaan dalam satu periode

4.2. Saran

Saran yang dapat diberikan setelah melakukan penelitian adalah pengelola *satelite warehouse area packhouse* harus lebih memahami *sparepart* apa saja yang diprioritaskan dan menggunakan ketetapan jumlah pembelian, jumlah *safety stock*, jumlah *reorder point sparepart* dan jumlah maksimal penyimpanan tidak menggunakan metode *history* perusahaan agar tidak terjadi kekurangan dan kelebihan *sparepart* dan biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Aliscaputri , S. D. & S. W., 2018. Analisis Manajemen Persediaan Bahan Baku Dodol Picnic Dengan Pendekatan Metode Analisis ABC Dan Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Wacana Ekonomi*, 17(2), pp. 101 -114.

- Adelia, N. M. J. & Mandala, K., 2021. Analisis Pengendalian Persediaan Suku Cadang (Sparepart) Pada Bengkel Piaggio Vespa Nusa Dua. *E-Jurnal Manajemen*, X(9), pp. 866 - 886.
- A., Chaerunisa, M. . S. & S., 2021. Penerapan Metode *Activity Based Costing* Dalam Penetapan Harga Jual Produk. *Jurnal Ekonomi, Bisnis, Akuntansi dan Sistem Informasi*, X(2).
- Bintari. & Wintari., 2019. Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dengan Backorder untuk Optimalisasi Persediaan Bhan Baku Pakan Ternak. *Jurnal Ilmiah Matematika*, 7(3), pp. 155 - 162.
- Dewi, P. C. P., Herawati, N. T. & Wahyuni, M. A., 2019. Analisis Pengendalian Persediaan Dengan Metode (EOQ) Economic Order Quantity Guna Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Pengemas Air Mineral. *Jurnal Akuntansi Profesi*, X(2), pp. 54 - 65.so
- Guslam, D. & Saputra, I., 2020. Analisis Pengendalian Inventori Dengan Klasifikasi ABC dan EOQ Pada PT Nissan Motor Distributor Indonesia. *Jurnal Logistik Bisnis*, 10(1), pp. 73 -77.
- Kadafi, M. A. K. A. & Delvina, A., 2021. Analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan safety stock optimum. *FORUM EKONOMI*, XXI(3), pp. 553 - 560.
- Kamsin, M. A., Sumartono, B. & Bhirawa, W. T., 2019. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Film Rontgen Menggunakan Metode EOQ Untuk Meningkatkan Efisiensi Di PT. Ausndt Indonesia. *Program Studi Teknik Industri*, pp. 127 - 135.
- Octaviani, Y. & TukhasShilulImaroh, 2017. Analysis of ABC and EOQ Methods on Aromatic Machine Spare Parts to Improve Cost Efficiency at PT. XYZ.
- Panekenan, I. & Harijanto, 2014. Penerapan Metode Activity-Based Costing dalam Menentukan Besarnya Tarif Jasa Inap pada Penginapan Vili Calaca Manado. *Jurnal EMBA*, II(2).
- Ramadhani, A. A. & Nugroho W.P., S., 2022. Pengendalian Persediaan Sparepart Mesin Produksi Pada PT Semen Gresik Pabrik Rembang Menggunakan Metode EOQ Dan POQ (Studi Kasus : PT Semen Gresik Pabrik Rembang). *SENIATI*, pp. 199 - 206.
- Supriyadi, E. & Nurdewanti, R., 2022. Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Activity Based Costing (ABC) dan Economic Order Quantity (EOQ) di CV. XYZ. *Jurnal Riset dan Konseptual*, 7(1), pp. 211 - 219.
- Sofiyannurriyanti, 2017. Analisa Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ. *Jurnal Rekayasa* , II(10), pp. 65 - 70.
- Umami, D. . M., Mu'tamar, . M. F. . F. & R., 2018. Analisis Efisiensi Biaya Persediaan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada PT. XYZ. *Jurnal Agroteknologi*, 12(01), pp. 64 - 70.

Zharfan, D. T. & Handayani, . N. U., 2021. Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ, POQ, dan MIN-MAX (Studi Kasus: PT Kimia Farma Plant Banjaran).