



Pengendalian Persediaan Kawat Las dengan Klasifikasi ABC-FSN dan Metode *Min-Max*

Salma Nur Azizah Putri, Maria Krisnawati

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman, Purbalingga

ARTICLE INFORMATION

Diajukan: 28 Juli 2023
Direvisi: 2 Desember 2023
Disetujui: 20 Desember 2023

KEYWORDS

Pengendalian Persediaan, Klasifikasi ABC, Klasifikasi FSN, Metode *Min-Max*

CORRESPONDENCE

Phone: +6282133335871
E-mail: maria.krisnawati@unsoed.ac.id

A B S T R A C T

Perekonomian yang saat ini semakin berkembang pesat sehingga menuntut sebuah perusahaan untuk terus meningkatkan performanya. Salah satu efisiensi aktivitas pemeliharaan bergantung pada pengendalian material. PT XYZ merupakan salah satu pengolah minyak yang dalam proses produksinya memerlukan material yang digunakan. Dalam hal ini, PT XYZ perlu mengetahui prioritas utama yang diperlukan dalam pengendalian persediaan dan perlu mengetahui jumlah batas maksimum dan batas minimum material yang harus dimiliki. Pada penelitian ini, penentuan prioritas pengendalian persediaan dilakukan dengan klasifikasi ABC-FSN. Hasil dari klasifikasi ABC-FSN tersebut akan diambil material yang berkategori Fast-A untuk dilakukan pengendalian persediaan menggunakan Metode *Min-Max*. Dengan menerapkan metode *min-max* perusahaan akan menghemat biaya pengeluaran sebesar Rp. 92.422,19,00

PENDAHULUAN

Pada sektor industri, kegiatan pemeliharaan merupakan hal yang krusial karena dapat menjaga reliabilitas sistem yang beroperasi (Lodimedea,dkk). Efisiensi aktivitas pemeliharaan bergantung pada pengendalian material (Lodimedea,dkk). Oleh karena itu, diperlukan adanya manajemen persediaan pada material untuk mendukung pemeliharaan (Nyman dan Levitt, 2006). Persediaan (*inventory*) adalah barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada periode mendatang (Kusuma, 2009). Tujuan dari pentingnya melakukan pengendalian persediaan yaitu agar perusahaan mampu menjaga persediaan sehingga tidak mengalami kehabisan persediaan yang menyebabkan proses produksi terhenti, selain itu juga untuk menjaga agar penentuan persediaan perusahaan tidak terlalu besar sehingga biaya yang berkaitan dengan persediaan dapat ditekan, dan agar pembelian bahan baku dapat ditentukan dengan nilai seoptimal mungkin (Assauri, 1998).

PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan pengolah minyak untuk dijadikan sebagai produk bahan bakar. Material yang dibutuhkan dibedakan menjadi 4 tipe material yaitu *general material*, *chemicals material*, *electrical instrument material* dan *rotating material*. Material tersebut merupakan material pokok penunjang setiap jalannya proses produksi

sehingga dilakukan pengadaan material tersebut secara rutin dan sesuai permintaan dari bidang operasi (Pradipta dkk, 2021). Banyaknya material yang digunakan membuat perusahaan kesulitan dalam mengendalikan persediaannya sesuai dengan karakteristik materialnya. *General Material* merupakan material secara umum yang dibutuhkan dalam melakukan produksi seperti gasket, ring, kawat las, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, sistem pengendalian persediaan harus dilakukan dengan tepat agar pembelian dapat berjalan sesuai ketentuan (Happy dan Hery,2017)

Pengawasan terhadap persediaan material sangat penting, karena jumlah persediaan akan menentukan atau mempengaruhi kelancaran proses produksi serta keefektifan dan efisiensi setiap perusahaan (Ade Putri dkk, 2016). *Sparepart* merupakan salah satu elemen atau bagian penting dari sebuah mesin yang amat berguna untuk menunjang performa dari sebuah mesin produksi (Ramdhani, 2019). Untuk eksekusi kegiatan maintenance berjalan dengan baik, persediaan *Sparepart* harus terjaga dalam jumlah tertentu agar bisa menyeimbangkan dengan permintaan *Sparepart* yang dibutuhkan (Kharisma, 2013).

Oleh karena itu, pada penelitian ini diperlukan suatu pengendalian persediaan agar persediaan *Sparepart* selalu terjaga. Sebelum melakukan pengendalian persediaan, perlu adanya suatu metode yang dapat menentukan prioritas serta kebijakan untuk pengendalian persediaan sesuai dengan sesuai

kondisi dari material ataupun bahan pendukung proses produksi. Pada penelitian ini dapat dilakukan pengendalian persediaan menggunakan klasifikasi ABC, karena pada klasifikasi ABC dapat menentukan jenis material yang dapat menyebabkan tingginya nilai volume tahunan rupiah sehingga jenis material tersebut dapat dikendalikan dan diberikan kebijakan khusus. Dengan klasifikasi ABC ini dapat memudahkan perusahaan dalam memperhatikan persediaannya agar nilai investasi perusahaan terjaga. Klasifikasi ABC juga berguna untuk memfokuskan perhatian manajemen terhadap penentuan jenis barang yang paling penting dalam *inventory*, seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Atmaja, H.K., (2012) dan Masruroh, N. (2012).

Selain pengendalian persediaan dengan klasifikasi ABC, perlu juga pengelompokan berdasarkan karakteristik frekuensi pemakaian. Dalam perusahaan perlu mengetahui pergerakan suatu material agar dapat mencegah adanya *stockout* untuk kategori *Fast moving* dan *overstock* untuk kategori *Non Moving* sehingga dapat meminimalisir biaya yang dikeluarkan baik dari *overstock* maupun *stockout*. Pada penelitian ini, material yang perlu adanya pengawasan secara ketat yaitu kategori *Fast moving* karena untuk meminimalisir adanya potensi *stockout* untuk material yang pergerakannya cepat, selain itu agar tidak perlu menunggu material kategori *fast moving* apabila dibutuhkan dengan waktu yang cepat. Dengan adanya klasifikasi ini dapat memudahkan perusahaan dalam memprioritaskan suatu material dalam proses pengadaan terutama pada material yang berkategori *Fast moving*.

Setelah itu, dilakukan metode pengendalian persediaan. Pengendalian persediaan memiliki berbagai metode. Salah satu diantaranya yaitu metode *Min-Max stock*. Metode *Min-Max stock* merupakan metode pengendalian persediaan bahan baku yang didasarkan atas asumsi bahwa persediaan bahan baku berada pada dua tingkat, yaitu tingkat maksimum dan tingkat minimum (Endah dan Wakhid, 2017). Penerapan Metode ini digunakan supaya gudang dapat mengetahui berapa persediaan minimum dan maksimum bahan baku yang harus tersedia agar tidak terjadi pemborosan biaya. (Fithri dkk, 2019). Pada penelitian ini, dilakukan pengendalian persediaan untuk kategori *Fast-A* karena merupakan prioritas utama bagi perusahaan. Sehingga diharapkan metode *Min-Max* dapat meminimalisir *Inventory Cost*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui klasifikasi material kawat las dalam pengendalian persediaan pada PT. XYZ, dapat mengetahui kebijakan pengendalian persediaan material kawat las dengan metode *Min-Max* pada kategori *Fast-A* dan mengetahui total *cost inventory* yang harus dikeluarkan oleh PT XYZ dengan menggunakan metode *Min-Max*.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada PT XYZ. Objek penelitian ini adalah pengklasifikasian material berdasarkan klasifikasi ABC-FSN untuk 76 material, kemudian dilakukan perhitungan dengan metode *Min-Max* untuk kategori *Fast-A*.

1. Klasifikasi ABC

Klasifikasi ABC merupakan suatu sistem pengklasifikasi barang dimana presentase terkecil dari produk meliputi sebagian besar dari nilai barang. Metode ini mengklasifikasikan barang dalam tiga kategori yaitu A, B, C dengan basis volume penggunaan barang (Chandra, 2014). Kriteria masing-masing kelas dalam klasifikasi ABC menurut Reid & Sanders (2017) adalah sebagai berikut:

- Kelas A: Persediaan yang memiliki nilai volume tahunan rupiah yang tinggi. Kelas ini mewakili sekitar 60% – 80% biaya persediaan barang.
- Kelas B: Persediaan dengan nilai volume tahunan rupiah yang menengah, kelas B yang mewakili 25% – 35% dari biaya persediaan barang.
- Kelas C: Barang yang nilai volume tahunan rupiahnya rendah, yang hanya mewakili sekitar 5% – 15% biaya persediaan barang.

Tahapan yang dilakukan dalam pengklasifikasian berdasarkan metode ABC menurut Reid & Sanders (2017) adalah sebagai berikut:

- Membuat daftar produk, jumlah permintaan, dan harga masing-masing produk
- Menghitung volume tahunan dari masing-masing produk. Volume tahunan didapatkan dari perkalian harga produk dengan jumlah permintaan.
- Mengurutkan produk dari volume tahunan yang terbesar hingga terkecil agar mempermudah pembagian kelas A, B, dan C.

Untuk menentukan kontribusi yang diberikan pada masing masing produk, maka dilakukan perhitungan volume tahunan kumulatif pada setiap produk. Volume tahunan kumulatif didapatkan dari penjumlahan volume tahunan kumulatif sebelumnya dengan volume tahunan material tersebut. Selanjutnya dilakukan perhitungan presentase dengan rumus berikut.

$$\% \text{ Kumulatif} = \frac{\text{Kumulatif volume tahunan}}{\text{Total kumulatif volume tahunan}} \times 100\% \quad (1)$$

2. Klasifikasi FSN

Klasifikasi FSN adalah pengelompokan bahan baku berdasarkan laju pemakaian suatu material. Berdasarkan Seksi Perencanaan Bahan dan Produksi (Dian Janari dkk, 2016), material termasuk kedalam kategori F (*Fast Moving*) adalah material yang laju pemakaiannya lebih dari satu kali dalam satu tahun. Sementara itu, kategori S (*Slow Moving*) adalah material yang laju pemakaiannya adalah satu kali dalam satu tahun. Kemudian material yang termasuk pada kategori N (*Non Moving*) adalah material yang tidak memiliki laju pemakaian sama sekali dalam satu tahun atau laju pemakaiannya sama dengan nol

3. Metode Min-Max

Dari hasil klasifikasi ABC-FSN, kemudian diambil jenis material yang berkategori *Fast-A* untuk ditentukan berapa persediaan dengan menggunakan metode *Min-Max Stock* agar dapat menjaga persediaan suku cadang. Menurut Effendy dkk., (2016) konsep minimum dan maksimum *stock* tidak berdasarkan perhitungan secara tetap, tetapi dapat dilakukan setiap waktu dengan konsep

“titik pemesanan kembali atau reorder point”. Metode *Min-Max* yaitu suatu metode yang apabila persediaan telah melewati batas-batas minimum dan mendekati batas *Safety stock*, maka *Reorder* harus dilakukan, Jadi batas minimum dapat dikatakan sebagai batas *Reorder Level* dan batas maksimum yaitu batas kesediaan bahan baku perusahaan dalam menginvestasikan uangnya. Maka, dengan adanya batas maksimum dan minimum dapat menentukan Order *Quantity* (Fadilillah 2008). Dalam penggunaan metode *Min-Max Stock*, khususnya pada pengendalian persediaan bahan baku terdapat beberapa tahapan, diantaranya yaitu :

- a. Menentukan Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Safety stock adalah persediaan yang perlu ditambah untuk mengantisipasi apabila terdapat tambahan kebutuhan atau keterlambatan dalam kedatangan barang (Aditiyana, M. I., 2018). Berikut ini terdapat rumus untuk penentuan *safety stock* (Pujawan, 2005) :

$$SS = Zx\sqrt{LT} x \sigma \tag{2}$$

dengan :
 SS = *Safety stock* LT = *Lead time*
 σ = *Standar deviasi* Z = *Service level*

- b. Menentukan Persediaan Minimum (*Minimum stock*) dan Persediaan Maksimum (*Maximum Inventory*)

Minimum stock adalah persediaan minimum yang didapat dari perkalian antara waktu pesanan per periode dan pemakaian rata-rata dalam satu bulan/minggu/hari ditambah dengan *safety stock*. *Maximum Stock* adalah jumlah yang diperbolehkan disimpan dalam persediaan secara maksimum. Berikut ini terdapat rumus untuk menghitung *minimum stock* dan *maksimum stock* (M.Iqbal dan Elisa, 2018):

$$Min Stock = (TxLT) + SS \tag{3}$$

$$Max Stock = 2x(TxLT) + SS \tag{4}$$

dengan :
 SS = *Safety stock* LT = *Lead time*
 T = *Permintaan/bulan*

- c. Jumlah yang perlu dipesan (*Quantity Order*)

Quantity order adalah jumlah order yang harus dipesan untuk setiap barang agar dapat optimal. Berikut ini terdapat rumus untuk menghitung *order quantity* (Ningrum, D.T.K, (2022) :

$$Q * = Max Stock - Min Stock \tag{5}$$

- d. Frekuensi Pemesanan

Frekuensi pemesanan adalah berapa kali bahan baku harus dipesan untuk memenuhi permintaan/persediaan. Nugroho dkk., (2018)Berikut rumus frekuensi pemesanan

$$F = \frac{D}{Q} \tag{6}$$

dengan :
 D = *Jumlah kebutuhan pertahun*
 Q = *Jumlah pemesanan*

- e. Total Inventory Cost

Total Inventory Cost (TIC) terdiri dari ordering cost yaitu biaya untuk melakukan pembelian barang atau biaya pemesanan dari supplier dan holding cost yaitu biaya yang berkaitan dengan penyimpanan. Bahari dan Imaroh (2019)

$$TC = \left(\frac{D}{Q} x Oc\right) + \left(\frac{Q}{2} x Cc\right) \tag{7}$$

dengan :
 D = *Jumlah kebutuhan pertahun*
 Q = *Jumlah pemesanan*
 Oc = *Biaya pemesanan*
 Cc = *Biaya penyimpanan*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan klasifikasi jenis material kawat dengan klasifikasi ABC

Data yang digunakan untuk menentukan klasifikasi ABC yaitu jumlah permintaan masing-masing jenis material kawat las pada tahun 2022 dan harga masing-masing jenis material kawat las. Dengan kedua data tersebut dapat menentukan klasifikasi ABC untuk mengetahui prioritas dalam pengendalian persediaan. Hasil Klasifikasi ABC pada jenis material kawat las disajikan pada Tabel 1.

Dari klasifikasi Tabel 1, diketahui bahwa klasifikasi A terdapat 9 jenis material kawat las dari 76 item material sehingga presentase jenis barang pada kelas A sebesar 12%. Artinya, pada material pada kelas A tersebut memiliki nilai investasi pembelian tertinggi pada PT XYZ. Jenis material pada kelas A tersebut perlu diperhatikan secara khusus karena merupakan nilai investasi pembelian tertinggi. Berikutnya, pada klasifikasi B terdapat 6 jenis material kawat las dari 76 item material atau sebesar 8% dari total keseluruhan dan pada klasifikasi C terdapat 61 jenis material atau sebesar 80% yang memiliki nilai investasi rendah sehingga tidak perlu pengendalian persediaan secara khusus, tetapi perlu adanya pengendalian persediaan agar tidak menghambat jalannya perusahaan.

Penentuan klasifikasi jenis material kawat dengan klasifikasi FSN

Untuk mengetahui klasifikasi *Fast, Slow dan Non Moving*, diperlukan frekuensi masing masing jenis material pada tahun 2022. Dengan data tersebut dapat menentukan klasifikasi jenis material berdasarkan laju pemakaiannya. Hasil klasifikasi FSN pada jenis material kawat las disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa kategori N (*Non Moving*) adalah material terbanyak yang terdapat pada PT XYZ yaitu sebanyak 53 item material atau 70% dari total material yang tersedia. Berikutnya, pada kategori S (*Slow Moving*) terdapat sebanyak 11 item material atau 14% dari total material yang tersedia. Dan sisanya adalah hanya 12 item yang termasuk kedalam kategori F (*Fast Moving*) atau 16% dari total material yang tersedia di perusahaan.

Tabel 1. Klasifikasi Material berdasarkan ABC

No	Kode Material	Volume tahunan	Presentase Kumulatif Volume Tahunan	Kelas
1	196A	Rp21.633.100	13%	A
2	343A	Rp20.900.000	26%	A
3	523A	Rp20.775.000	39%	A
4	092A	Rp14.427.090	48%	A
5	014B	Rp13.800.000	57%	A
6	091A	Rp10.604.220	63%	A
7	186A	Rp9.984.150	69%	A
8	201A	Rp7.725.000	74%	A
9	306A	Rp7.619.000	79%	A
10	491A	Rp5.250.000	82%	B
11	492A	Rp5.000.000	85%	B
12	311A	Rp4.520.100	88%	B
13	230A	Rp3.600.000	90%	B
14	058A	Rp3.030.235	92%	B
15	135A	Rp2.790.000	94%	B
16	205A	Rp2.480.000	95%	C
17	535A	Rp2.027.790	96%	C
18	412A	Rp1.383.012	97%	C
19	359A	Rp1.328.870	98%	C
20	322A	Rp1.150.000	99%	C
21	351A	Rp729.840	99%	C
22	502A	Rp618.000	100%	C
23	449A	Rp575.225	100%	C
24	517A	Rp0	100%	C
...
74	056B	Rp0	100%	C
75	057B	Rp0	100%	C
76	245B	Rp0	100%	C

Metode Min-Max

Dari analisis ABC-FSN diatas dapat disimpulkan bahwa klasifikasi yang masuk dalam kategori A merupakan material yang menghasilkan investasi perusahaan terbesar dan yang masuk dalam kategori Fast merupakan material yang frekuensi pemakaiannya lebih dari satu dalam setahun, sehingga pergerakannya akan cepat. Oleh karena itu, kategori Fast-A perlu adanya pengendalian persediaan dengan metode min-max untuk mengetahui nilai minimum, maksimum, cadangan pengaman (*safety stock*), *Reorder Point*, dan *Order Quantity* agar persediaan selalu terjaga.

Langkah awal pada metode *Min-Max* adalah menentukan *safety stock*. *Service Factor* yang digunakan oleh perusahaan yaitu sebesar 95%. Berikut ini merupakan hasil perhitungan *safety stock* untuk kode material 091A yaitu sebagai berikut:

$$SS = Zx\sqrt{LT} x \sigma \tag{2}$$

$$SS = 1,64x\sqrt{1,5} x 20,26$$

$$SS = 40,7 \approx 41$$

Tabel 2. Klasifikasi Material berdasarkan FSN

No	Kode Material	Frek	Klasifikasi FSN
1.	058A	4	FAST
2.	091A	12	FAST
3.	092A	10	FAST
4.	186A	2	FAST
5.	196A	2	FAST
6.	306A	8	FAST
7.	311A	5	FAST
8.	351A	2	FAST
9.	412A	2	FAST
10.	502A	2	FAST
11	014B	2	FAST
12	135A	2	FAST
13	201A	1	SLOW
14	205A	1	SLOW
15	230A	1	SLOW
16	322A	1	SLOW
17	343A	1	SLOW
18	359A	1	SLOW
19	449A	1	SLOW
20	491A	1	SLOW
21	523A	1	SLOW
22	535A	1	SLOW
23	492A	1	SLOW
24	517A	0	NON
25	009A	0	NON
...
71	015B	0	NON
72	018B	0	NON
73	035B	0	NON
74	056B	0	NON
75	057B	0	NON
76	245B	0	NON

Selanjutnya, dilakukan perhitungan untuk menentukan minimum stok dan maksimum stok untuk kode material 091A

$$Min Stock = (TxLT) + SS \tag{3}$$

$$Min Stock = (18x1,5) + 41$$

$$Min Stock = 68,5 \approx 69$$

$$Max Stock = 2x(TxLT) + SS \tag{4}$$

$$Max Stock = 2x(18x1,5) + 41$$

$$Max Stock = 96$$

Setelah itu, perhitungan untuk menentukan kuantitas pemesanan Metode *Min-Max* pada kode material 091A

$$Q * = Max Stock - Min Stock \tag{5}$$

$$Q * = 96 - 69$$

$$Q * = 27$$

Berikut terdapat Tabel 3 yang merupakan hasil dari perhitungan menggunakan metode *Min-Max*.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Metode Min-Max

Kode Material	OEM	SS	Min Stock (ROP)	Max Stock	Q*
091A	KG	41	69	96	27
092A	KG	70	121	173	52
186A	KG	26	42	59	17
196A	KG	78	128	178	50
306A	KG	20	32	45	13
014B	KG	25	40	55	15

Pada tabel 3, jenis material kawat las 091A memiliki nilai minimum stock 69kg dan nilai maksimum stock 96kg. Artinya, apabila stok kawat las jenis 091A sudah mencapai titik 69kg maka harus memesan kembali dengan jumlah quantity yaitu 27kg ditambah dengan safety stock 41kg, sehingga maksimum stok pada kawat las jenis 091A sebesar 96 kg. Namun, quantity yang dipesan dapat berubah sewaktu-waktu dengan jumlah yang diinginkan nantinya. Sehingga, nilai maksimum stok nya pun dapat bisa berubah sewaktu-waktu

Perbandingan Penerapan Metode Min-Max Stock

Setelah mengetahui perhitungan dengan Metode *Min-Max*, selanjutnya yaitu perhitungan dengan kebijakan perusahaan atau aktual perusahaan. Berikut ini merupakan hasil perhitungan *quantity* rata rata perusahaan untuk kode material 091A

$$Q = \left(\frac{D}{f}\right) \tag{6}$$

$$Q = \left(\frac{220}{12}\right)$$

$$Q = 18,33 \approx 19$$

Selanjutnya yaitu perhitungan untuk menentukan biaya total persediaan perusahaan pada kode material 091A. Biaya Pemesanan diasumsikan berdasarkan Ichsan (2022).

- Biaya Administrasi = Rp. 9.812,50
- Biaya Bongkar muat = Harga material x 10%
- Biaya Quality Control = Rp. 8.750

Biaya penyimpanan menurut Ichsan, (2022) pada penelitiannya yaitu sebesar 13% dari harga metrial.

Berikut contoh perhitungan pada kode material 091A

$$TC = \left(\frac{D}{Q}xOc\right) + \left(\frac{Q}{2}xCc\right) \tag{7}$$

$$TC = \left(\frac{D}{Q}x(9.812,5 + \text{Harga Material} * 10\% + 8.750)\right) +$$

$$\left(\frac{Q}{2}x\text{Harga Material} * 13\%\right)$$

$$TC = \left(\frac{220}{19}x(9.812,5 + (48.201 * 10\%) + 8.750)\right) +$$

$$\left(\frac{19}{2}x(48.201 * 13\%)\right)$$

$$TC = \text{Rp } 330.274,13$$

Setelah itu, dilakukan perhitungan total biaya persediaan setahun dengan Metode *Min-Max* pada kode material 091A

$$TC = \left(\frac{D}{Q}xOc\right) + \left(\frac{Q}{2}xCc\right) \tag{7}$$

$$TC = \left(\frac{D}{Q}x(9.812,5 + \text{Harga Material} * 10\% + 8.750)\right) +$$

$$\left(\frac{Q}{2}x\text{Harga Material} * 13\%\right)$$

$$TC = \left(\frac{220}{27}x(9.812,5 + (48.201 * 10\%) + 8.750)\right) +$$

$$\left(\frac{27}{2}x(48.201 * 13\%)\right)$$

$$TC = \text{Rp}275.117,64$$

Berikut ini perbandingan biaya yang dikeluarkan oleh aktual perusahaan dan biaya yang dikeluarkan apabila menggunakan metode *Min-Max*.

Tabel 4. Perbandingan Total Inventory Cost

Material	Total Inventory Cost	Total Inventory Cost Perusahaan
	Min-Max	
091A	Rp275.117,64	Rp330.274,13
F300900092	Rp295.591,88	Rp327.602,09
F300900186	Rp422.119,88	Rp370.917,68
F300900196	Rp783.466,95	Rp800.710,75
F300900306	Rp268.946,90	Rp384.120,80
I560550014	Rp577.625,00	Rp501.665,00
Total	Rp2.622.868,25	Rp2.715.290,44

Dari tabel 4, dapat dilihat bahwa total inventory cost dengan metode *min-max* menghasilkan penghematan biaya. Didapatkan bahwa jika menggunakan metode *Min-Max*, Total Inventory Cost sebesar Rp2.622.868,25 dan jika menggunakan aktual perusahaan yaitu sebesar Rp2.715.290,44. Apabila perusahaan menerapkan metode ini maka dapat menghemat biaya yang dikeluarkan sebesar Rp92.422,19.

SIMPULAN

Berdasarkan klasifikasi ABC terhadap 76 material, terdapat 9 material yang termasuk ke dalam klasifikasi A (12% dari total item) dengan total value tahunan sebesar Rp127.467.560, terdapat 6 material yang termasuk ke dalam klasifikasi B (8% dari total item) dengan total value tahunan sebesar Rp24.190.335, terdapat 61 material yang termasuk dalam klasifikasi C (80% dari total item) dengan total value tahunan sebesar Rp10.292.737.

Berdasarkan klasifikasi FSN didapatkan kategori N (Non Moving) adalah material terbanyak yang terdapat pada PT XYZ yaitu sebanyak 53 item material atau 70% dari total material yang tersedia, kategori S (Slow Moving) terdapat sebanyak 11 item material atau 14% dari total material yang tersedia dan 12 item sisanya termasuk kedalam kategori F (Fast Moving) atau 16% dari total material yang tersedia.

Berikut ini terdapat kebijakan pengendalian persediaan dengan metode *min-max* untuk kategori *Fast-A* adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Pengendalian Persediaan Kategori *Fast-A*

Kode Material	OEM	SS	Min Stock (ROP)	Max Stock	Q*
091A	KG	41	69	96	27
F300900092	KG	70	121	173	52
F300900186	KG	26	42	59	17
F300900196	KG	78	128	178	50
F300900306	KG	20	32	45	13
I560550014	KG	25	40	55	15

Total Inventory Cost yang dikeluarkan oleh perusahaan dengan material kawat las kategori Fast-A yaitu sebesar Rp2.715.290,44. Sedangkan, total Inventory Cost yang dikeluarkan dengan metode min-max yaitu Rp2.622.868,25 sehingga dapat menghemat biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan sebesar Rp92.422,19

SARAN

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya yaitu sebagai berikut.

1. Perlu mengkaji ulang kebijakan pengendalian persediaan perusahaan terkait metode yang dilakukan selain metode min-max.
2. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya melibatkan faktor biaya yang lebih detail sehingga penelitian akan lebih terukur

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih saya ucapkan kepada seluruh pihak yang telah mendukung saya menyelesaikan jurnal penelitian ini.

REFERENSI

- Alam, Iskandar Ali., Tandra, Winarto. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Upaya Meminimalkan Biaya Persediaan Pada Perusahaan Elang Sederhana Di Kota Palembang. Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Bandar Lampung.
- Bakhtiar, Arfan & Audina, Salsabila. 2021. Analisis Pengendalian Persediaan Aux Raw Material Menggunakan Metode Min-Max Stock Di Pt. Mitsubishi Chemical Indonesia. *Jurnal Teknik Industri : J@ti Undip*, Vol. 16, No. 3.
- Dwi, Jihan & Fitriani, Risma. 2022. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max Stock Pada PT. XYZ. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, Vol 8, No 2.
- Guslan, Darfial., Saputra, Ibrahim. 2020. Analisis Pengendalian Inventori Dengan Klasifikasi ABC dan EOQ Pada PT Nissan Motor Distributor Indonesia. *Jurnal Logistik Bisnis*, Vol. 10, No. 1, ISSN : 2086-8561.
- Hertanto, Ronny Hendra. 2020. Metode Min-Max Dan Penerapannya Sebagai Pengendali Persediaan Bahan Baku Pada Pt. Balatif Malang. *Jurnal Administrasi dan Bisnis*, Vol. 14, No. 2 ISSN 1978-726X, eISSN 2715-0216.
- Janari, Dian., Rahman, Manzula Maulidina., dan Anugerah, Adhe Rizky. 2016. *Music 3d (Multi Unit Spares Inventory Control-Three Dimensional Approach)* Pada Warehouse Di Pt Semen Indonesia (Persero) Tbk Pabrik Tuban. *Teknoin* Vol. 22 No. 4
- Karyawati, Diah. 2018. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity Pada Cv. Citra Sari Makassar.
- Masdani, Saka. 2022. Perencanaan Persediaan Bahan Baku dengan Analisis Always Better Control (ABC), Metode Min-Max, Model Q (*Continuous Review*) dan Model P (*Periodic Review*) Pada PT Eastwind Mandiri.
- Maulana, Raihan Alif., Herwanto, Dene., & Kusnadi. 2021. Analisis Perencanaan Persediaan Suku Cadang Dengan Metode Abc Dan Metode Min-Max Dibagian Fields Service Engineer Pt. Merck Chemicals And Life Science. Vol 6 No.1.
- Piranti, M. N., & Sofiana, A. (2021). Kombinasi Penentuan Safety Stock Dan Reorder Point Berdasarkan Analisis ABC sebagai Alat Pengendalian Persediaan Cutting Tools (Studi Kasus: PT. XYZ). *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 7(1), 69–78.
- Rachmawati, Nur Layli. 2022. Penerapan Metode Min-Max untuk Minimasi Stockout dan Overstock Persediaan Bahan Baku. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya* Vol 8 No 2 Desember 2022, 143-148
- Rawi, Rais D. P., Bintari, Wisang Candra, dkk. 2022. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity. *Jurnal Akuntansi dan Pajak. (Studi Kasus Pada Koperasi Wanita Patra Kasim Sorong-Papua Barat)*
- Rayazen, Ichsan dan Andian Ari. 2022. Efisiensi Biaya Persediaan Material Partial Maintenance Menggunakan Pengendalian Persediaan Min-Max Stock Level. *SNTEM*, Volume 2, November 2022, hal. 1035-1046
- Suseno dan Asri Putradi. 2022. ANALISIS PENERAPAN METODE SILVER MEAL DAN MIN MAX DALAM PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU YANG EKONOMIS (STUDI KASUS PADA PERUMDA AIR MINUM TIRTA BINANGUN). *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, Volume 16, Nomor 3, September-Desember 2022, hlm. 283-290
- Wibowo. (2018). Analisis Kombinasi Metode Klasifikasi Abc, Safety Stock, Dan Reorder Point Dalam Pengendalian Persediaan Rokok Di Wandhe Kopi Kepatihan Tulungagung.
- Yulius, Samuel. 2019. Analisis Pengendalian *Inventory* Kantong Semen Ppc Dalam *Warehouse* Kantong Semen Denganmetode Klasifikasi Abc Dan Min – Max Pada Pt. Sinartambang Arthalestari Ajibarang.