

# PENGENDALIAN PERSEDIAAN *SPARE PART* MESIN PRODUKSI PADA PT KONIMEX MENGGUNAKAN SISTEM *CONTINUOUS REVIEW* DAN *PERIODIC REVIEW*

Fadia Dita Rahma\*<sup>1</sup>, Yusuf Widharto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

## Abstrak

Banyaknya *spare part* menyebabkan rendahnya nilai *inventory turnover*, selain itu banyaknya *spare part* cadang membebani biaya persediaan khususnya biaya simpan dan perawatan, dalam hal ini perusahaan menggunakan metode *min-max* dalam melakukan pengendalian persediaan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kebijakan persediaan dengan nilai *inventory turnover* yang lebih baik dan biaya persediaan minimum. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Periodic review* dan *Continuous review* untuk memperoleh kebijakan persediaan optimal untuk PT Konimex yang kemudian dibandingkan dengan sistem persediaan perusahaan. Data yang digunakan untuk penelitian ini adalah data sekunder. Penelitian dilakukan pada 10 *spare part* level A dengan pembelian terbanyak. Hasil dari pengolahan data menggunakan *periodic review* dan *continuous review* jika dibandingkan dengan sistem persediaan saat ini menunjukkan bahwa nilai *inventory turnover* terbaik adalah dengan menggunakan kebijakan *periodic review* dengan nilai rata-rata 1.3 dan lebih baik jika dibandingkan dengan kondisi eksisting perusahaan. Sedangkan untuk biaya persediaan optimal terdapat pada *Continuous review*. Hasil perbandingan total biaya persediaan antara *continuous review* dengan sistem persediaan perusahaan mengindikasikan adanya penghematan sebesar 23%.

**Kata kunci:** *Continuous review; Inventory Turnover; Persediaan; Periodic review*

## Abstract

The number of spare parts causes the low *inventory turnover* value, in addition to the many spare parts burdening the cost of inventory especially the cost of storage and maintenance, in this case the company uses *min-max* method in controlling the inventory. This study aims to obtain inventory policy with better *inventory turnover* value and minimum inventory cost. This study uses the *Periodic review* and *Continuous review* approach to obtain the most optimal inventory policy for PT Konimex which is then compared with company inventory system. The data used for this research is secondary data. The study was conducted on 10 *spare part* A level with the most purchases. The results of data processing using *periodic review* and *continuous review* when compared with the current inventory system shows that the best *inventory turnover* value is to use the policy *periodic review* with an average value is 1.3 and greater when compared with the existing condition of the company, associated with that *Continuous review* is a policy with a minimum total inventory cost. The equilibrium ratio of total inventory cost between the *continuous review* and the company's inventory system indicates a significant savings in total inventory cost, which is 23%.

**Keywords:** *Continuous review; Inventory Turnover; Supply; Periodic review.*

## 1. Pendahuluan

Revolusi Industri memberikan kontribusi terhadap pesatnya perkembangan dunia industri, khususnya di bidang industri manufaktur. Dengan

perkembangan yang pesat, persaingan antar perusahaan juga semakin meningkat. Untuk dapat bersaing dan tetap eksis dibidangnya, perusahaan harus dapat memuaskan konsumen dengan cara

---

\*Fadia Dita Rahma  
E-mail: fadiaditarahma@students.undip.ac.id

memberikan produk yang baik dan berkualitas optimal, selain itu harga yang ditawarkan dapat di bawah kualitas yang diberikan (Kholil et al., 2020). Perusahaan dituntut untuk mengendalikan proses bisnisnya secara sistematis, teratur, seefisien dan seefektif mungkin guna meningkatkan daya saing perusahaan. Perusahaan diharuskan untuk menjaga performanya dalam hal produksi sehingga dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan memenuhi ketersediaan *Spare Part* penunjang produksi.

Ketersediaan *Spare part* yang baik tentunya harus didukung dengan pengendalian persediaan yang baik. Pengendalian persediaan adalah pengumpulan atau penyimpanan komoditas yang akan digunakan untuk memenuhi permintaan dari waktu ke waktu (Indriastiningsih & Darmawan, 2019). Persediaan *spare part* mesin perlu dilakukan agar ketika terjadi kerusakan *part* pada mesin produksi, perbaikan dan pengantiannya dapat dilakukan dengan cepat dan tidak menghambat proses produksi terlalu lama. Ketika proses produksi terhambat, hal itu akan berdampak pada perusahaan mengalami *lost sales* dan *loyalty* pelanggan berkurang (Martina, 2018). Sementara itu, bahan baku yang berlebih dan rendahnya nilai ITO (*Inventory turnover*) menyebabkan penumpukan bahan baku di dalam gudang sehingga menimbulkan biaya *inventory* yang besar. Selain itu nilai ITO yang rendah menandakan nilai investasi yang mengendap dan belum produktif (Ramadhani & Nugroho, 2022).

PT Konimex adalah salah satu perusahaan produsen obat-obatan, bahan kimia, alat laboratorium, dan alat kedokteran yang berpusat di Jawa Tengah. PT Konimex memproduksi berbagai macam produk, diantaranya obat-obatan, kembang gula, produk alami seperti minuman herbal, dan makanan ringan. Peningkatan produksi dan perkembangan variasi produk mengharuskan PT Konimex menjaga performanya untuk dapat memenuhi kebutuhan mesin. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah memenuhi ketersediaan *Spare Part* – *Spare Part* penunjang produksi. Setiap perusahaan, baik itu perusahaan jasa maupun perusahaan manufaktur, selalu memerlukan persediaan. Tanpa adanya persediaan, perusahaan akan dihadapkan pada sebuah risiko, tidak dapat memenuhi keinginan para pelanggan (Rangkuti, 2007).

Dalam memenuhi kebutuhan *spare part*-nya, PT Konimex menggunakan strategi *min-max* yaitu jika persediaan sudah menyentuh nilai *minimalnya* maka pembelian langsung memenuhi nilai *maximumnya* atau bisa juga sesuai dengan permintaan khusus dari teknisi terkait. Namun, dalam penerapan strategi tersebut *masih* dijumpai tingginya jumlah persediaan yang berdampak pada biaya persediaan terlebih biaya

simpan, biaya perawatan dan biaya investasi. Selain biaya persediaan, tingginya jumlah persediaan juga berdampak terhadap rendahnya nilai salah satu indikator kerja pada manajemen *inventory* yaitu *Inventory Turnover*. *Inventory Turnover* berfungsi untuk mengetahui seberapa cepat produk atau barang mengalir relative terhadap jumlah rata-rata tersimpan sebagai persediaan (Pujawan & Mahendrawathi, 2010). Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak *Inventory*, rendahnya *inventory turnover* disebabkan oleh beberapa penyebab diantaranya *planning* yang dilakukan tidak cukup baik atau bisa dikatakan jumlah yang di *order* tidak sejalan dengan jumlah yang dibutuhkan oleh perusahaan, sistem *min-max* yang diterapkan tidak didasarkan pada data lampau, *panic buying* karena service level yang tidak baik atau tidak tersedianya *spare part* ketika dibutuhkan.

Maka dari itu, peneliti bertujuan untuk mengetahui apakah strategi perusahaan sudah cukup efektif atau belum untuk menghindari kerugian *overstock* maupun *stockout*. Sehingga dalam penelitian ini, akan dilakukan perbandingan metode dalam menentukan ukuran pemesanan *spare part*. *Spare part* yang digunakan untuk perbandingan adalah 10 *spare part* dengan tingkat pembelian paling banyak. Metode yang digunakan adalah dengan sistem *Continuous review* dan *Periodic review* untuk memperoleh kebijakan persediaan optimal untuk PT Konimex yang kemudian dibandingkan dengan sistem persediaan perusahaan. *Periodic review* adalah status persediaan yang akan dipantau setiap interval waktu tertentu dan pengisian ulang persediaan akan dilakukann ketika persediaan sudah mencapai tingkat minimal pada saat interval waktu tersebut (Setyaningsih & Basri, 2013). Sedangkan *Continuous review* adalah sistem yang melakukan tinjauan persediaan secara terus menerus. Pemesanan kuantitas tetap Q dilakukan ketika posisi persediaan mencapai titik pemesanan ulang (R) (Krajewski et al., 2010). Selanjutnya dari perhitungan rata-rata yang didapatkan dari setiap metode, akan digunakan sebagai input perhitungan *Inventory Turnover*.

## 2. Metodologi

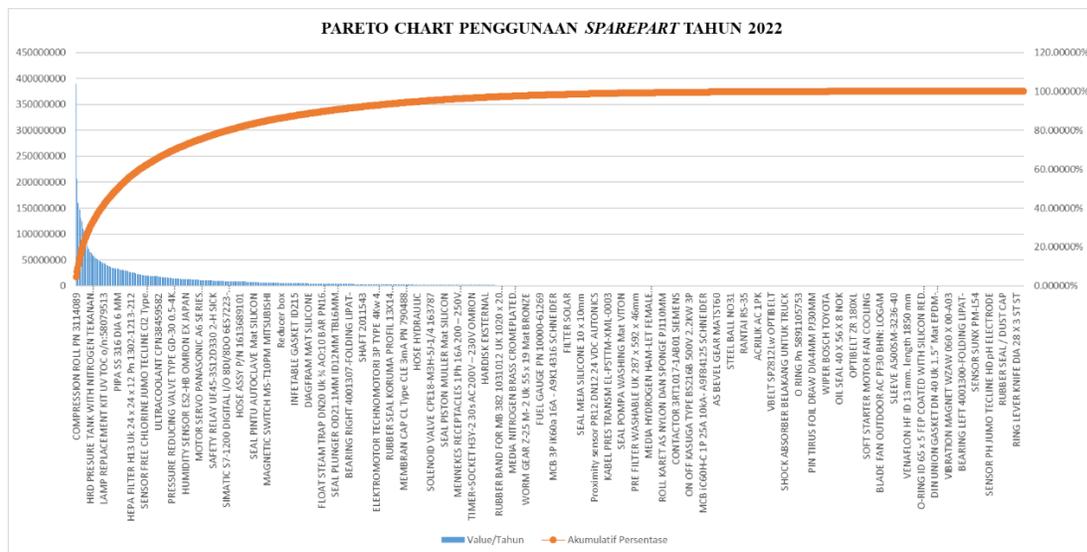
Penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah yang dilakukan dengan menentukan permasalahan yang dihadapi Bagian *warehouse spare part* mesin. Tahap ini dilakukan dengan kegiatan survei, observasi, atau wawancara terkait prosedur pelaksanaan kerja. Kemudian dilakukan penentuan ruang lingkup penelitian dengan menyusun rumusan permasalahan dan tujuan dari penelitian. Tahapan berikutnya yaitu studi pendahuluan yang terdiri dari studi literatur dan studi lapangan. Studi literature yaitu mempelajari teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang ada di lapangan sebagai pedoman

dalam menyelesaikan permasalahan sehingga hasil pengolahan data memiliki dasar yang kuat. Sedangkan studi lapangan adalah melakukan pengamatan secara langsung ke perusahaan dan juga wawancara langsung dengan pekerja untuk mendapatkan data-data dan informasi yang diperlukan. Kemudian dilakukan pengumpulan data secara tidak langsung melalui data historis pengendalian persediaan perusahaan. Selanjutnya dilakukan penentuan 10 *spare part* dengan menggunakan analisis ABC. Selanjutnya, data diolah menggunakan metode *periodic review* dan *continuous review*. Dari hasil-hasil yang didapatkan kemudian dapat dicari biaya persediaan dan *Inventory Turnover*. Hasilnya dianalisis untuk kemudian ditarik kesimpulan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Analisis ABC

Pertama-tama data akan dikelompokkan menggunakan metode analisis ABC berdasar persentase *demand value* tahunan *sparepart* terhadap *demand value* tahunan total. Persentase yang didapat kemudian diurutkan dari yang tertinggi ke terendah dan diakumulasi. Nilai akumulasi dibawah 70% akan digolongkan menjadi kelompok A yang berarti merupakan barang kritis (nilai uang besar), akumulasi 70%-90% menjadi kelompok B dan selebihnya digolongkan kelompok C. Dari hasil pengelompokan berdasar metode ABC yang telah dilakukan dibuat diagram pareto untuk memvisualisasikan demand dan persentase valuenya. Diagram pareto hasil analisis ABC ditunjukkan pada gambar 4.1.



Gambar 3. 1 Diagram Pareto Penggunaan *Spare Part* Tahun 2022

Dari penggolongan terhadap 1253 *spare part* didapati *spare part* yang tergolong menjadi kelompok A terdiri dari 130 jenis *spare part* dengan *value* uang sebesar Rp 5.698.003.324 atau 69,93% dari *value* keseluruhan. Sedangkan kelompok B terdiri dari 202 jenis *spare part* dengan *value* uang sebesar Rp

1.632.989.569 atau 20,04% dari *value* keseluruhan. Dan terakhir untuk kelompok C terdiri dari 921 jenis *spare part* dengan *value* sebesar Rp 817.275.076 atau 10,03% dari *value* keseluruhan. Lebih rincinya hasil pengelompokan tingkat kekritisan *spare part* dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1 Rekap Analisis ABC *Spare part*

Kelompok	Jumlah	Persentase	Value	%Value
A	130	10,38%	Rp 5.698.003.324	69,93%
B	202	16,12%	Rp 1.632.989.569	20,04%
C	921	73,50%	Rp 817.275.076	10,03%
Total	1.253	100%	Rp 8.148.267.969	100%

*Spare part* yang masuk ke dalam kelompok A ini kemudian diambil 10 *spare part* untuk kemudian dilakukan perhitungan dan analisis. Berikut

merupakan tabel 3.2, *spare part* yang masuk dalam 10 *spare part* terpilih.

**Tabel 3. 2 Spare part terpilih**

No	Part Code	Part Description
1	283196	COMPRESSION ROLL PN 3114089
2	283230	TRANSISTOR CONTROLER MICROSPEED MCS 60 PN 2130843
3	277139	TOOTHED BELT 16 T5/4170-VV 3024052
4	116167	COMPRESSOR COPELAND ZR 125 SCROOLL 10 PK
5	116504	MEDIUM FILTER IAF MB9-242412-A1S-SH SINGLE HEADER
6	283220	VME BOARD PTIDAC PN 2132022
7	116735	FAN OUTDOOR AC AXIAL FAN EBM 4D-630S 380V
8	237217	HAWKER BATTERY 10 PzB 900 48V
9	234129	BELT 3340 X 15 MM GREEN 3026354
10	206463	FRONT END. HTCH-A PN 700005247

**3.2. Data Frekuensi Pemakaian Spare part**

Berikut pada tabel 3.3 merupakan data frekuensi kebutuhan pemakaian *spare part* untuk mesin produksi bagian farmasi tahun 2022.

**Tabel 3. 3 Frekuensi Pemakaian Spare part Mesin**

No	Part Code	Usage
1	283196	3
2	283230	5
3	277139	27
4	116167	11
5	116504	141
6	283220	1
7	116735	21
8	237217	1
9	234129	23
10	206463	2

**3.3. Data Biaya Spare part**

Untuk melakukan perhitungan *periodic review* dan *continuous review*, diperlukan data-data pembelian, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan.

1. Harga Beli *Spare part* (*Price*)

Data harga beli *Spare part* dari perusahaan merupakan harga dalam satuan mata uang Rupiah Indonesia. Data harga *Spare part*

diambil dari data tahun 2021 dan ditunjukkan pada tabel 3.4.

2. Biaya pemesanan (*Ordering cost*)

Biaya pemesanan adalah biaya yang dikeluarkan untuk melakukan pemesanan barang ke *supplier*; sejak dari penempatan pemesanan sampai pada tersedianya barang di gudang. Biaya pemesanan yang diterapkan oleh perusahaan adalah nilai ppn sebesar 10% dari harga beli *spare part*-nya. Data biaya pemesanan akan ditunjukkan pada tabel 3.4.

3. Biaya penyimpanan (*Holding cost*)

Biaya penyimpanan atau biaya memiliki persediaan dapat dihitung dengan harga satuan *spare part* dikalikan dengan suku bunga bank (*interest rate*). Nilai *interest rate* yang digunakan adalah nilai yang ditetapkan oleh kebijakan BI *7-Day (Reverse) Repo Rate* pada 22 September 2022 yaitu sebesar 4.25%. Dipilih BI *7-Day (Reverse) Repo Rate* yang diterapkan pada tanggal 22 September 2022 adalah karena penggunaan/*usage* dari *spare part* kebanyakan berada pada bulan *September*. Berikut merupakan data biaya penyimpanan yang akan ditunjukkan pada tabel 3.4.

**Tabel 3. 4 Data Biaya Spare part terpilih**

<i>Spare part</i>	<i>Price</i>	<i>Ordering Cost</i>	<i>Holding Cost</i>
COMPRESSION ROLL PN 3114089	Rp130,115,000.00	Rp3,011,500.00	Rp5,529,887.50
TRANSISTOR CONTROLER MICROSPEED MCS 60 PN 2130843	Rp41,423,000.00	Rp4,142,300.00	Rp1,760,477.50
TOOTHED BELT 16 T5/4170-VV 3024052	Rp5,917,112.61	Rp591,711.26	Rp251,477.29
COMPRESSOR COPELAND ZR 125 SCROOLL 10 PK	Rp14,500,000.00	Rp1,450,000.00	Rp616,250.00
MEDIUM FILTER IAF MB9-242412-A1S-SH SINGLE HEADER	Rp1,050,000.00	Rp105,000.00	Rp44,625.00
VME BOARD PTIDAC PN 2132022	Rp146,450,180.86	Rp14,645,018.09	Rp6,224,132.69
FAN OUTDOOR AC AXIAL FAN EBM 4D-630S 380V	Rp6,250,000.00	Rp625,000.00	Rp265,625.00
HAWKER BATTERY 10 PzB 900 48V	Rp126,800,000.00	Rp2,680,000.00	Rp5,389,000.00
BELT 3340 X 15 MM GREEN 3026354	Rp5,399,365.26	Rp539,936.53	Rp229,473.02

**Tabel 3. 4 Data Biaya Spare part terpilih**

<i>Spare part</i>	<i>Price</i>	<i>Ordering Cost</i>	<i>Holding Cost</i>
FRONT END. HTCH-A PN 700005247	Rp55,419,000.00	Rp5,541,900.00	Rp2,355,307.50

**3.4. Data Lead Time Spare part**

*Lead time spare part* yang digunakan adalah berdasarkan pada perhitungan *lead time* yang terdapat pada sistem ERP yang dimiliki oleh PT Konimex. Berikut tabel 3.5 merupakan data *lead time spare part* yang digunakan.

**Tabel 3. 5 Data Lead time Spare part terpilih**

No	Part Code	Lead time (minggu)
1	283196	1.200
2	283230	1.000
3	277139	3.200
4	116167	0.767
5	116504	0.900
6	283220	0.667
7	116735	0.767
8	237217	0.667
9	234129	2.733
10	206463	1.667

**3.5. Kebijakan Persediaan dengan Continuous Review**

Pada metode *continuous review*, jumlah pesanan Q bersifat tetap, tetapi waktu antar pesanan dapat bervariasi tergantung dari sifat acak permintaannya. Berikut merupakan hasil perhitungan pengendalian persediaan dengan pendekatan *Continuous review*.

**Tabel 3. 6 Pengendalian Persediaan Continuous Review**

Part Code	Safety Stock	Reorder Point	Total Biaya (Rp)
283196	2	3	Rp29,407,553.37
283230	2	3	Rp12,719,565.22
277139	16	26	Rp6,950,348.72
116167	3	4	Rp6,488,005.66
116504	50	61	Rp3,386,725.08
283220	0	1	Rp15,915,323.86
116735	4	6	Rp3,711,904.04
237217	0	1	Rp13,779,860.52
234129	13	19	Rp 5,415,152.17
206463	1	3	Rp10,113,621.07

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, nilai *safety stock* paling besar terdapat pada *spare part* 115504, sedangkan *spare part* dengan *safety stock* paling kecil terdapat pada *spare part* 283220 dan 237217. Hal ini dipengaruhi oleh *lead time* masing-masing *spare part*. Semakin lama *lead time*-nya, maka semakin besar juga *safety stock*-nya. Selain itu, juga dipengaruhi oleh besar standar deviasi *demand* (*per*

*unit time*). Semakin besar maka semakin besar juga nilai *safety stock*-nya.

Besaran nilai *reorder point* atau titik pemesanan kembali juga memiliki hasil yang berbeda-beda untuk tiap *spare part*-nya. *Reorder point* (ROP) adalah titik yang menandakan harus diadakannya pemesanan kembali untuk mencegah terjadinya *stockout*. *Spare part* yang memiliki titik *reorder point* terendah adalah *spare part* 283220 dan 237217, sedangkan *spare part* yang memiliki titik *reorder point* tertinggi adalah *spare part* 116504. Hal ini dikarenakan rata-rata *demand* per periode dan *lead time* yang dimiliki oleh *spare part* 116504 nilainya cukup besar sedangkan pada *spare part* 283220 dan 237217 memiliki rata-rata *demand* per periode dan *lead time* yang kecil.

Kemudian untuk total biaya persediaan yang paling besar adalah pada *spare part* 283196 karena *spare part* ini memiliki harga *spare part* yang paling tinggi dibandingkan *spare part* yang lain. Selain itu, total biaya juga dipengaruhi oleh *demand* dan *order quantity* milik masing-masing *spare part*.

**3.6. Kebijakan Persediaan dengan Periodic Review**

Pada metode *periodic review*, ukuran lot pemesanan (Q) dapat berubah dari satu pesanan ke pesanan berikutnya, tetapi waktu antar pesanan tetap. Berikut merupakan hasil perhitungan pengendalian persediaan dengan pendekatan *Periodic review*.

**Tabel 3. 7 Pengendalian Persediaan Periodic Review**

Part Code	T (minggu)	Safety Stock	R (unit)	Total Biaya (Rp)
283196	2	3	6	Rp 30.987.092,36
283230	1	3	5	Rp 14.323.490,73
277139	1	19	31	Rp 6.724.154,18
116167	1	5	7	Rp 6.785.224,12
116504	1	73	96	Rp 3.930.364,34
283220	3	1	5	Rp 17.292.345,88
116735	1	6	10	Rp 3.571.569,56
237217	3	1	5	Rp 14.972.118,47
234129	1	15	23	Rp 5.272.196,13
206463	2	2	5	Rp 10.667.226,51

Pada kebijakan pengendalian persediaan *Periodic Review*, pemesanan dilakukan pada saat peninjauan setiap T waktu. Pemesanan dilakukan untuk meningkatkan persediaan hingga mencapai level R. sehingga pada sistem ini dilakukan perhitungan nilai T (waktu peninjauan) dan R (persediaan maksimum).

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan nilai T untuk *spare part* berbeda-beda, periode pemesanan (T) paling pendek adalah 1 hari pada *spare part* 283230, 277139, 116167, 116504, 116735, dan 234129. Sedangkan yang paling panjang adalah 3 hari pada *spare part* 283220 dan 237217. Pada beberapa *spare part* memiliki waktu antar peninjauan (T) pendek dikarenakan *holding cost* dan permintaan *spare part* yang cukup tinggi. Maka untuk mengantisipasi adanya kekurangan dan kelebihan persediaan yang dapat meningkatkan biaya persediaan, dibutuhkan peninjauan persediaan dengan periode waktu antar peninjauan (T) selama 1 minggu sekali.

Hasil perhitungan persediaan maksimum (R) pada setiap *spare part* berbeda-beda. Persediaan maksimum (R) yang paling sedikit adalah 5 unit pada *spare part* dengan kode 283230, 283220, 237217, dan 206463, sedangkan persediaan maksimum (R) paling banyak adalah 96 unit pada *spare part* 116504. Pada beberapa *spare part* memiliki persediaan maksimum yang sedikit adalah karena permintaan yang sedikit dan untuk mengantisipasi *holding cost* yang dapat meningkatkan biaya persediaan, dilakukan persediaan maksimum yang sedikit yaitu 5 unit, setidaknya persediaan maksimum pada suku cadang tersebut diharapkan dapat meminimalkan *holding cost*.

### 3.7. Kebijakan Persediaan dengan Min-Max

Metode *min-max stock* adalah metode pengendalian bahan baku yang didasarkan atas asumsi bahwa persediaan bahan baku berada pada dua tingkat, yaitu tingkat maksimum dan tingkat minimum. Jika tingkat maksimum dan tingkat minimum sudah

ditetapkan, maka pada saat persediaan sampai ke tingkat minimum pemesanan bahan baku harus dilakukan untuk menempatkan persediaan pada tingkat maksimum. Berikut merupakan tabel hasil perhitungan pengendalian persediaan dengan pendekatan *Min-Max*.

**Tabel 3. 8 Pengendalian Persediaan *Min-Max***

<i>Part Code</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Safety Stock</i>	Total Biaya (Rp)
283196	4	5	2	Rp29,407,553.37
283230	5	6	4	Rp12,719,565.22
277139	61	70	51	Rp6,950,348.72
116167	6	7	5	Rp6,488,005.66
116504	101	112	90	Rp3,386,725.08
283220	1	1	0	Rp15,915,323.86
116735	5	7	4	Rp3,711,904.04
237217	1	1	0	Rp13,779,860.52
234129	46	52	41	Rp 5,415,152.17
206463	3	5	2	Rp10,113,621.07

Pada perhitungan menggunakan metode *min-max* terlihat bahwa *spare part* yang mempunyai total biaya yang paling tinggi adalah *spare part* 283196, sedangkan yang mempunyai total biaya yang terendah adalah *spare part* 116504. Total biaya ini dipengaruhi oleh harga *spare part* tersebut. Semakin tinggi harga *spare part*-nya maka semakin tinggi juga biaya pengendalian persediaannya.

### 3.8. Perbandingan Total Biaya Persediaan

Dari hasil perhitungan dan pengolahan data yang telah dilakukan, perusahaan ingin mengetahui metode mana yang paling optimal. Berikut merupakan tabel perbandingan total biaya persediaan untuk setiap metode dan perusahaan.

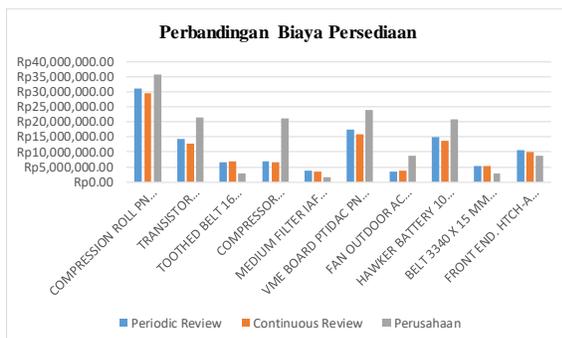
**Tabel 3. 9 Perbandingan Total Biaya Persediaan**

<i>Part Code</i>	Total Biaya Persediaan			Penghematan	
	<i>Periodic Review</i> (Rp)	<i>Continuous Review</i> (Rp)	Perusahaan (Rp)	<i>Periodic Review</i> terhadap perusahaan	<i>Continuous Review</i> terhadap perusahaan
283196	30,987,092.36	29,407,553.37	35,846,682.50	14%	18%
283230	14,323,490.73	12,719,565.22	21,591,738.75	34%	41%
277139	6,724,154.18	6,950,348.72	2,871,278.89	-134%	-142%
116167	6,785,224.12	6,488,005.66	21,040,576.99	68%	69%
116504	3,930,364.34	3,386,725.08	1,611,808.33	-144%	-110%
283220	17,292,345.88	15,915,323.86	24,042,238.02	28%	34%
116735	3,571,569.56	3,711,904.04	8,763,428.44	59%	58%
237217	14,972,118.47	13,779,860.52	20,816,333.33	28%	34%
234129	5,272,196.13	5,415,152.17	2,898,910.43	-82%	-87%
206463	10,667,226.51	10,113,621.07	8,613,036.25	-24%	-17%
	114,525,782.27	107,888,059.71	148,096,031.95	23%	27%

Dari tabel 3.5 diatas merupakan perbandingan total biaya persediaan perusahaan, *periodic review model* dan *continuous review model*. Dari hasil perhitungan 10 *spare part*, untuk *spare part* berupa Compressor Copeland ZR 125 Scrooll 10 PK

mendapatkan penghematan yang paling besar pada metode *continuous review* yaitu 69% atau sebesar Rp 14.552.571,34, sedangkan dengan metode *periodic review* mendapatkan penghematan 68% atau sebesar Rp 14.255.352,87. Penghematan berikutnya yaitu

terdapat pada *spare part* berupa Fan Outdoor AC Axial Fan EBM 4D-6308 380V. Berdasarkan metode *periodic review* didapatkan penghematan sebesar 59% atau sebesar Rp 5.191.858,89, sedangkan dengan metode *continuous review* akan didapatkan penghematan sebesar Rp 5.051.524,40. Penghematan terbaik ketiga terdapat pada *spare part* berupa Transistor Controler Microspeed MCS 60 PN 2130843. Pada *spare part* ini didapatkan penghematan 41% atau sebesar Rp 8.872.173,53 dengan metode *continuous review*, sedangkan jika dengan metode *periodic review* didapatkan penghematan 34% atau sebesar Rp 7.268.248,02. Penghematan berikutnya yaitu terdapat pada *spare part* VME Board PTIDAC PN 2132022 dan Hawker Battery 10 PzB 900 48V. Penghematannya yaitu sebesar 34% dengan metode *continuous review* dan sebesar 28% apabila dengan metode *periodic review*. Penghematan berikutnya ada pada *spare part* Compression Roll PN 3114089. Apabila menerapkan metode *continuous review* didapatkan penghematan 18% atau sebesar Rp 6.439.129,13 sedangkan dengan metode *periodic review* didapatkan penghematan sebesar 14% atau sebesar Rp 4.859.590,14. Sebagian besar *spare part* memiliki total biaya persediaan minimum apabila menerapkan *continuous review model*. Hal ini disebabkan karena setiap *spare part* ditinjau secara terus menerus hal ini dapat menghindarkan dari terjadinya kekurangan persediaan yang akan sangat merugikan perusahaan, mengingat *spare part* pada penelitian ini adalah *spare part level critically A* artinya ketika *spare part* tidak tersedia akan menyebabkan *plant stop* atau tidak dapat melakukan produksi. Berikut merupakan grafik yang menunjukkan perbandingan biaya persediaan *periodic review*, *continuous review*, dan perusahaan.



**Gambar 3. 2 Grafik Perbandingan Biaya Persediaan**

Pada biaya persediaan perusahaan menurut perhitungan, unsur biaya yang paling mendominasi adalah biaya *reorder point*, hal tersebut dikarenakan perusahaan tidak ingin mengalami kekurangan persediaan. Total biaya *reorder point* untuk kesepuluh *spare part* mencapai Rp 135.548.893. Sedangkan,

untuk metode *periodic review*, biaya yang mendominasi adalah biaya simpannya, hal ini karena model *periodic review* melakukan pengendalian persediaan dengan parameter waktu peninjauan (T), hal tersebut menyebabkan stok tidak selalu diketahui, biaya simpan untuk *periodic review* adalah Rp 88.686.795. Untuk metode *continuous review*, unsur biaya yang paling tinggi adalah biaya simpan, namun biaya simpan pada *continuous review* tidak biaya simpan pada *periodic review* ataupun biaya *reorder point* pada perusahaan. Dari keseluruhan biaya yang dibebankan pada biaya persediaan, metode yang memiliki total biaya persediaan yang paling rendah adalah metode *continuous review*.

### 3.9. Perbandingan Safety Stock

*Safety stock* adalah bagian dari persediaan perusahaan yang digunakan untuk pengaman selama proses persediaan agar tidak terjadi *stockout* sehingga proses produksi tidak terhambat. Dalam perhitungan *safety stock* dibutuhkan tingkat pelayanan yang diberikan oleh perusahaan. Dalam kasus ini perusahaan diasumsikan memiliki tingkat pelayanan atau service level sebesar 95%. Perhitungan *safety stock* untuk *Periodic review* dan *Continuous review* memiliki hasil yang tidak jauh berbeda karena memiliki rumus perhitungan *quantity order* yang sama yaitu dengan persamaan *economic order quantity*, sedangkan pada *safety stock* metode Min-Max memiliki hasil yang berbeda dari kedua metode tersebut. Sehingga didapat evaluasi jumlah persediaan *safety stock* untuk bahan baku sebagai berikut.

**Tabel 3. 10 Tabel Evaluasi Safety Stock**

Part Code	Safety Stock		
	Periodic Review	Continuous Review	Min-Max
283196	3	2	3
283230	4	3	4
277139	19	17	52
116167	6	4	6
116504	73	51	90
283220	1	1	0
116735	7	5	4
237217	1	1	0
234129	16	14	41
206463	2	2	2

Dari perhitungan *safety stock* yang telah dilakukan sebelumnya, terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara perhitungan *safety stock* metode *periodic review* dan *continuous review* dengan metode Min-Max. Pada beberapa *spare part* didapatkan jumlah *safety stock* yang sangat tinggi dengan menggunakan metode *min-max*. Terlihat pada *spare part* Toothed Belt 16 T5/4170-VV 3024052, Medium Filter IAF MB9-242412-A1S-SH Single

Header, dan Belt 3340 x 15 mm Green 3026354 yaitu sebesar 52, 90, dan 41, sementara pada *Periodic review safety stock*-nya berjumlah 19, 73, dan 16, dan pada metode *Continuous review safety stock*-nya berjumlah 17, 51, dan 14. Oleh karena itu, peneliti menyarankan untuk menyediakan *safety stock* berdasarkan perhitungan *periodic review* dan *continuous review*, karena jumlah yang perlu disediakan perusahaan lebih sedikit sehingga tidak memerlukan banyak ruang di gudang dan dapat mengurangi biaya simpan yang dikeluarkan. Selain itu, perhitungan *safety stock* menggunakan metode EOQ sesuai dengan saran metode yang dipilih pada analisis total biaya sebelumnya. Dengan manajemen persediaan yang baik, termasuk penentuan jumlah *safety stock* yang sesuai dengan kebutuhan maka akan memudahkan perusahaan dalam melakukan proses produksi.

### 3.10. Perbandingan Inventory Turnover

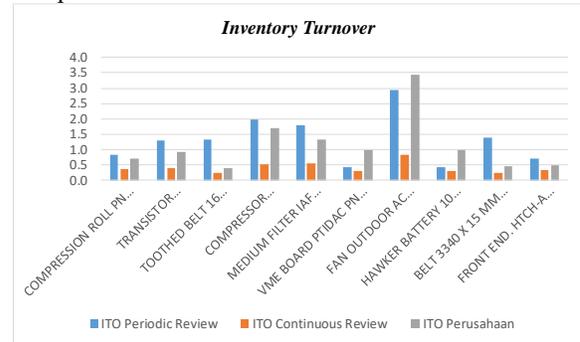
Setelah dihitung besarnya biaya persediaan, maka selanjutnya akan dihitung besarnya nilai *inventory turn over* (ITO). ITO digunakan untuk mengukur seberapa cepat material mengalir relative terhadap jumlah persediaan yang tersimpan di gudang untuk tiap periode. Semakin besar nilai ITO, maka semakin bagus pengendalian persediaan suatu perusahaan. Berikut merupakan hasil perhitungan *inventory turnover* dari ketiga metode yang diteliti.

**Tabel 3. 11 Hasil Perhitungan Inventory Turnover**

Part Code	Inventory Turnover		
	Periodic Review	Continuous Review	Min-Max
283196	0.845	0.364	0.714
283230	1.296	0.383	0.909
277139	1.333	0.246	0.412
116167	1.978	0.533	1.688
116504	1.788	0.566	1.328
283220	0.415	0.312	1.000
116735	2.948	0.821	3.424
237217	0.415	0.312	1.000
234129	1.401	0.240	0.468
206463	0.710	0.346	0.480

Nilai *Inventory turnover* terbaik *periodic review* terdapat pada *spare part* Fan Outdoor AC Axial Fan EBM 4D-630S 380V yaitu sebesar 2,948, sedangkan yang terkecil adalah sebesar 0,415 pada *spare part* Hawker Battery 10 PzB 900 48V. Pada *continuous review* nilai *inventory turnover* terbaik terdapat pada *spare part* Fan Outdoor AC Axial Fan EBM 4D-630S 380V yaitu sebesar 0,821 dan yang terendah sebesar 0,240 pada *spare part* Belt 3340 X 15 MM Green 3026354. Sedangkan pada *inventory turnover* perusahaan, nilai *inventory turnover* terbaik terdapat pada *spare part* Fan Outdoor AC Axial Fan EBM 4D-630S 380V yaitu sebesar 3,423 sedangkan

nilai terkecil terdapat pada *spare part* Toothed Belt 16 T5/4170-VV 3024052 dengan nilai 0,412. Berikut merupakan grafik yang menunjukkan perbandingan *inventory turnover periodic review, continuous review, dan perusahaan*.

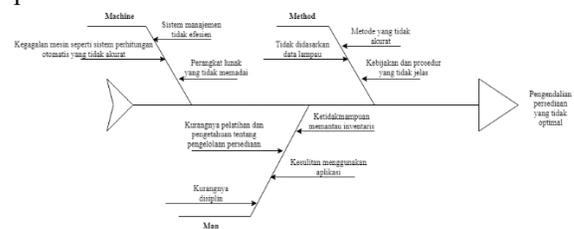


**Tabel 3. 12 Grafik Perbandingan Inventory Turnover**

Pada grafik 3.11 menunjukkan perbandingan nilai *inventory turnover spare part*. Nilai *inventory turnover* paling besar terdapat pada metode *periodic review*, dari kesepuluh *spare part* yang menjadi sampel dalam penelitian, dominan *spare part* memiliki nilai *inventory turnover* terbesar pada *periodic review* dengan rata-rata 1,3. Hal ini dikarenakan terdapat persediaan maksimum, sehingga menjaga kestabilan persediaan di gudang agar tidak berlebihan dan kekurangan karena *inventory turnover* dipengaruhi oleh jumlah persediaan di gudang. Sedangkan rata-rata *inventory turnover* untuk pendekatan *continuous review* adalah 0,4. Rendahnya nilai *inventory turnover* pada pendekatan *continuous review* disebabkan oleh tingginya jumlah q (kuantitas pembelian) pada hasil perhitungan matematis.

### 3.11. Fishbone Diagram

Berikut merupakan *fishbone diagram* dari mengapa terjadi pengendalian persediaan yang tidak optimal.



**Gambar 3. 3 Fishbone Diagram**

Maka dari itu, diperlukan rekomendasi perbaikan untuk ketiga faktor tersebut antara lain:

#### a. Man

Dilakukan pelatihan terlebih dahulu dalam penggunaan *software* pengendalian persediaan atau *software* ERP, menetapkan konsekuensi khusus apabila tidak disiplin

dalam melakukan pencatatan inventaris gudang.

b. Machine

Melakukan peninjauan ulang terkait *software* yang digunakan, apakah perlu ada perbaikan atau tidak dan melakukan evaluasi ulang terkait *software* yang digunakan.

c. Method

Menetapkan SOP atau kebijakan yang jelas, melakukan peninjauan persediaan berdasarkan data lampau perusahaan, dan meninjau kembali metode yang digunakan perusahaan dalam melakukan pengendalian persediaan.

#### 4. Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan yang dapat ditarik dari pengolahan dan analisis data yang dilakukan.

a. Berdasarkan hasil analisis kebijakan persediaan menggunakan dua metode yang diusulkan yaitu *periodic review* dan *continuous review*, maka diperoleh biaya persediaan rata-rata optimal yaitu metode *continuous review* dengan rata-rata biaya persediaan Rp33.570.249,67 dan penghematan sebesar 23% dari total biaya perusahaan.

b. Terkait dengan masalah *inventory turnover*, setelah melakukan perbandingan antara dua pendekatan yang diusulkan dengan model eksisting perusahaan, diperoleh nilai *inventory turnover* terbaik ialah dengan menggunakan pendekatan *Periodic review* dengan rata-rata nilai *inventory turnover* adalah 1.30 dan lebih besar 0.2 kali jika dibandingkan dengan nilai *inventory turnover* perusahaan.

c. Dalam menentukan kebijakan persediaan, *inventory turnover* menjadi prioritas utama, hal ini berkaitan dengan KPI yang harus dicapai oleh bagian perencanaan dan pengendalian *inventory* mengenai perputaran *spare part* kemudian biaya persediaan. Nilai *inventory turnover* terbaik terdapat pada kebijakan *Periodic Review model* dimana seluruh *spare part* dalam penelitian memiliki nilai *inventory turnover* terbaik pada kebijakan *Periodic Review*. Kemudian untuk biaya kebijakan total biaya persediaan terbaik terdapat pada kebijakan *continuous review* dengan total biaya persediaan adalah Rp107.888.059,71 dengan penghematan 23% dari kondisi eksisting perusahaan. Dua faktor yang dibandingkan (*inventory turnover* dan biaya persediaan) memiliki kebijakan terbaik yang berbeda. Dalam hal ini *inventory turnover* menjadi prioritas pemilihan utama karena berkaitan dengan KPI yang harus dicapai, akan tetapi pada model dengan

*inventory turnover* terbaik yaitu *periodic review* memiliki unsur biaya kekurangan persediaan yang cukup tinggi. Hal ini sangat krusial terlebih *spare part* yang diteliti adalah level *Critically A*, yang memiliki risiko *plant stop* apabila *spare part* tidak tersedia. Oleh karena hal tersebut, setelah menimbang beberapa faktor kebijakan persediaan optimal untuk PT Konimex khususnya level A (*Critically*) adalah *continuous review*.

#### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada PT Konimex yang telah memberikan kesempatan untuk dapat melakukan kerja praktik di tempat tersebut dan juga kepada Departemen Teknik Industri Undip yang telah memberikan izin dan surat rekomendasi untuk keberlangsungan kerja praktik.

#### Daftar Pustaka

- Indriastiningsih, E., & Darmawan, S. (2019). Analisa Pengendalian Persediaan Sparepart Motor Honda Beat Fi dengan Metode EOQ Menggunakan Peramalan Penjualan Di Graha Karyaahass XY. *Dinamika Teknik*, 12(2), 24–43. <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/ft1/issue/view/408>
- Kholil, M., Haekal, J., Almahdi, I., & Hj. Hasan, S. Bin. (2020). Implementation of Continuous Review System Method, Periodic Review System Method and Min-Max Method for Cheese Powder Inventory (Case Study: PT. Mayora IndahTBK). *International Journal of Industrial Engineering*, 7(2), 17–22. <https://doi.org/10.14445/23499362/ijie-v7i2p104>
- Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2010). *Operations management: Processes and supply chains*. Pearson New Jersey.
- Martina. (2018, Maret 12). *Masalah Pengendalian Persediaan yang Buruk (Poor Inventory Management) yang Biasa Dihadapi Perusahaan Manufaktur* - Ukirama. <https://ukirama.com/blogs/masalah-pengendalian-persediaan-yang-buruk-poor-inventory-management-yang-biasa-dihadapi-perusahaan-manufaktur>
- Pujawan, I. N., & Mahendrawathi, E. R. (2010). *Supply chain management Surabaya: Guna Widya*. Research.
- Ramadhani, A. A., & Nugroho, S. (2022). Pengendalian Persediaan Sparepart Mesin Produksi Pada PT Semen Gresik Pabrik Rembang Menggunakan Metode EOQ dan POQ. *Prosiding SENIATI*, 6(1), 199–206. <https://doi.org/10.36040/seniati.v6i1.4944>
- Rangkuti, F. (2007). *Manajemen Persediaan: Aplikasi*

di Bidang Bisnis, edisi 2. *Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.*

Setyaningsih, S., & Basri, M. H. (2013). Comparison continuous and periodic review policy inventory management system formula and enteral food supply in public hospital Bandung. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 4(2), 253.