

PERANCANGAN KEBIJAKAN PERSEDIAAN UNTUK MEMINIMASI BIAYA PERSEDIAAN SUKU CADANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE *CONTINUOUS REVIEW* DAN *PERIODIC REVIEW* DI PT FGH

Angel Yora Siahaan¹, Luciana Andrawina², Femi Yulianti³

^{1,2,3} Universitas Telkom, Bandung

angelyora@student.telkomuniversity.ac.id¹, luciana@telkomuniversity.ac.id²,

femiyulianti@telkomuniversity.ac.id³

Abstrak

PT FGH merupakan perusahaan otomotif yang bergerak dalam bidang distribusi, penjualan dan purna jual mobil Peugeot di Indonesia. PT FGH mempunyai satu pemasok suku cadang yang digunakan untuk melayani dan memenuhi kebutuhan pelanggan terhadap suku cadang mobil Peugeot. Permintaan terhadap suku cadang berfluktuasi sehingga kuantitas pemesanan belum optimal dilakukan. Permasalahan yang dialami oleh PT FGH adalah *overstock*. Hal tersebut menimbulkan biaya persediaan pada suku cadang menjadi tinggi. Persediaan suku cadang di PT FGH merupakan persediaan probabilistik karena permintaan terhadap suku cadang tidak diketahui sebelumnya dan bersifat fluktuatif. Penulis memecahkan permasalahan tersebut dengan menggunakan metode *continuous review* dan *periodic review*.

Kebijakan persediaan menggunakan metode *continuous review* dan *periodic review* menghasilkan total biaya persediaan masing-masing sebesar Rp.207.515.830 dan Rp.353.881.762. Total biaya persediaan usulan mengalami penurunan sebesar 17,64% dengan menggunakan *continuous review*. Berdasarkan hasil perhitungan kebijakan persediaan maka solusi yang ditawarkan adalah dengan menggunakan metode *continuous review* yang dapat menurunkan tingkat *overstock* dengan meminimasi biaya persediaan.

Kata kunci : suku cadang, *overstock*, *continuous review*, *periodic review*

Abstract

PT FGH is an automotive company engaged in the distribution, sales, and after-sales of Peugeot cars in Indonesia. PT FGH has one supplier of spare parts that are used to serve and meet customer needs for Peugeot auto parts. Demand for spare parts fluctuates so that the order quantity is not optimal. The problem experienced by PT FGH is *overstock*. This causes the cost of inventory on spare parts to be high. Inventory of spare parts at PT FGH is a probabilistic inventory because the demand for spare parts is not known beforehand and fluctuates. The author solves these problems by using *continuous review* and *periodic review* methods.

Inventory policy using *continuous review* and *periodic review* methods resulted in a total inventory cost of Rp.207,515,830 and Rp.353,881,762, respectively. The total cost of the proposed inventory has decreased by 17.64% by using *continuous review*. Based on the calculation results of the inventory policy, the solution offered is to use the *continuous review* method which can reduce the level of *overstock* by minimizing inventory costs.

Keywords: spare part, *overstock*, *continuous review*, *periodic review*

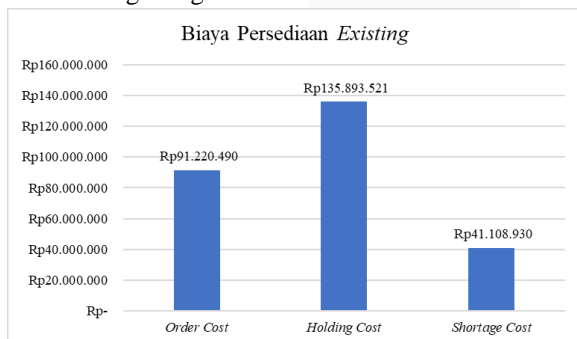
1. Pendahuluan

PT FGH merupakan perusahaan otomotif yang bergerak dalam bidang distribusi, penjualan dan purna jual mobil Peugeot di Indonesia. PT FGH melayani penjualan mobil Peugeot dan menyediakan suku cadang untuk purna jual. Seluruh mobil merek Peugeot yang dipasarkan di Indonesia, beserta suku

cadangnya, diimpor secara utuh. PT FGH mempunyai empat cabang yang berlokasi di Tangerang, Cilandak, Solo dan Surabaya. Dalam setiap perusahaan mempunyai aliran informasi dan barang yang merupakan bagian dari rantai pasok (*supply chain management*). Tahapan rantai pasok pada PT FGH yaitu barang didapatkan dari pemasok (supplier) dan

dikirimkan ke perusahaan setelah itu barang didistribusikan ke setiap cabang sesuai dengan jumlah kebutuhan. Setiap tahapan struktur rantai pasok terhubung dengan aliran informasi, aliran barang dan aliran dana (Chopra & Meindl, 2016). PT FGH mempunyai satu pemasok suku cadang yang digunakan untuk melayani dan memenuhi kebutuhan pelanggan terhadap suku cadang mobil Peugeot. PT FGH memenuhi kebutuhan terhadap suku cadang kepada empat cabang perusahaan dan juga pelanggan yang ada di PT FGH.

Persediaan dalam suku cadang pada mobil Peugeot merupakan salah satu hal yang dipertimbangkan dalam melakukan purna jual di PT FGH. Permasalahan yang terjadi pada PT FGH adalah terjadinya overstock. Penumpukan suku cadang disebabkan oleh sedikitnya jumlah permintaan dan kebijakan pemesanan suku cadang yang belum optimal. permasalahan tersebut terjadi karena aliran informasi yang kurang tepat, kuantitas pemesanan yang besar, peramalan permintaan yang kurang tepat dan penentuan titik pemesanan yang belum optimal. *Overstock* yang terjadi pada PT FGH menimbulkan biaya persediaan yang tinggi. Pada Gambar 1 ditunjukkan kondisi biaya persediaan *existing* pada suku cadang kategori A.



Gambar 1 Biaya Pesediaan Suku Cadang Kategori A Tahun 2019

Persediaan suku cadang yang banyak mengakibatkan besarnya biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Rata-rata biaya persediaan suku cadang kategori A yang dikeluarkan oleh perusahaan per tahun adalah sebesar Rp.268.222.941. Biaya persediaan tersebut meliputi biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan biaya kekurangan. Persediaan suku cadang yang banyak mengakibatkan besarnya biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Chopra & Meindl (2016) mengemukakan bahwa kekurangan persediaan

ataupun persediaan yang berlebih memengaruhi kinerja keuangan perusahaan.

Oleh sebab itu, PT FGH membutuhkan perancangan kebijakan persediaan yang tepat untuk mengoptimalkan jumlah persediaan dan meminimalkan biaya persediaan. Sehingga, perusahaan tidak akan mengalami kelebihan maupun kekurangan persediaan. Oleh sebab itu, penulis melakukan pembahasan yang bertujuan untuk merancang kebijakan persediaan yang tepat untuk meminimasi biaya persediaan dengan menentukan ukuran pemesanan yang optimal dan titik pemesanan. Perancangan kebijakan persediaan dilakukan dengan menggunakan metode *continuous review* dan *periodic review*.

2. Studi Terkait

2.1 Supply Chain Management

Manajemen rantai pasok merupakan jaringan di dalam perusahaan yang terdapat aliran informasi, produk dan dana untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dan menghasilkan keuntungan pada prosesnya. Menurut Heizer dkk (2017) *Supply Chain Managemet* (SCM) adalah suatu kegiatan pengelolaan berbagai kegiatan atau aktivitas dalam rangka mendapatkan bahan mentah menjadi barang setengah serta juga barang jadi, setelah itu mengirimkan produk tersebut ke konsumen dengan sistem distribusi.

2.2 Persediaan

Bahagia (2006) mengemukakan bahwa persediaan (*inventory*) merupakan suatu sumber daya menganggur (*idle resources*) yang keberadaannya menunggu proses lebih lanjut berupa kegiatan produksi, kegiatan pemasaran ataupun kegiatan konsumsi dan sebagainya. Persediaan merupakan suatu aktivitas yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu atau persediaan barang-barang yang masih dalam proses pengerjaan ataupun proses bahkan persediaan bahan baku yang telah menunggu pemakaiannya dalam proses produksi.

Permasalahan kebijakan persediaan (*inventory policy*) adalah permasalahan pada sistem persediaan yang berkaitan dengan penentuan besarnya *operating stock* dan *safety stock* (Bahagia, 2006). Permasalahan kebijakan persediaan dikelompokkan menjadi lima jenis yaitu pengulangan pengambilan keputusan, sumber pasokan barang, pengetahuan tentang permintaan, pengetahuan tentang waktu anjang-ancang, dan kebijakan persediaan.

2.3 Peramalan

Heizer dkk (2017) mengemukakan bahwa peramalan adalah seni dan ilmu memprediksi peristiwa-peristiwa masa depan. Dalam melakukan peramalan harus memperhatikan karakteristik dari peramalan. Chopra & Meindl (2016) mengemukakan beberapa karakteristik dari peramalan yaitu sebagai berikut: peramalan selalu tidak akurat dan dengan demikian harus mencakup nilai perkiraan dan ukuran yang diharapkan, peramalan jangka panjang biasanya kurang akurat daripada peramalan jangka pendek, peramalan agregat biasanya lebih akurat daripada peramalan yang tidak agregat, dan semakin besar sebuah perusahaan maka semakin besar distorsi informasi yang diperoleh. Tujuan dari metode peramalan adalah untuk memprediksi komponen sistematis dari permintaan dan mengestimasi komponen acak. Komponen sistematis dari data permintaan adalah *level*, *trend*, dan *seasonal factor*.

2.4 Continuous Review

Continuous review merupakan kebijakan persediaan yang mengelola persediaan dengan melakukan pemantauan tingkat persediaan secara terus menerus hingga tingkat persediaan turun ke titik pemesanan ulang. Asumsi yang digunakan pada model persediaan probablistik ini adalah permintaan selama horison perencanaan bersifat probablistik dan berdistribusi normal dengan rata-rata (D) dan standar deviasi (S), ukuran *lot* pemesanan (q_0) konstan untuk setiap kali pemesanan, barang akan datang secara serentak dengan waktu ancap-ancang (L), pesanan dilakukan pada saat persediaan mencapai titik pemesanan \otimes , harga barang (p) konstan baik terhadap kuantitas barang yang dipesan maupun waktu, ongkos pesan (A) konstan untuk setiap kali pemesanan dan ongkos simpan (h) sebanding dengan harga barang dan waktu penyimpanan, dan ongkos kekurangan persediaan (π) sebanding dengan jumlah barang yang tidak dapat dilayani atau sebanding dengan waktu pelayanan.

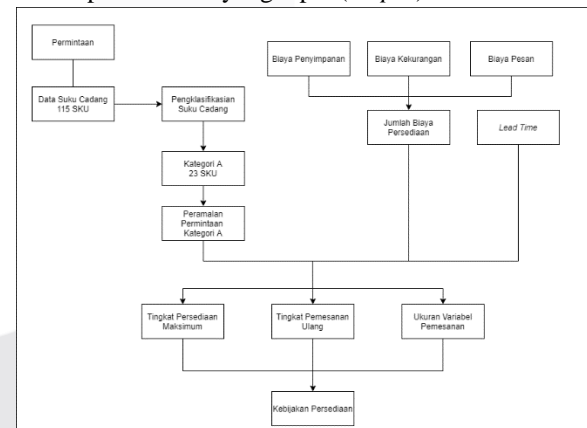
2.5 Periodic Review

Periodic review merupakan metode kebijakan persediaan yang meninjau persediaan pada interval waktu tertentu dan melakukan pemesanan hingga jumlah persediaan mencapai titik persediaan maksimum. Asumsi yang digunakan pada model persediaan probablistik ini adalah permintaan selama horison perencanaan bersifat probablistik dan

berdistribusi normal dengan rata-rata (D) dan standar deviasi (S), waktu antar pemesanan konstan T untuk setiap kali pemesanan, barang akan datang secara serentak dengan waktu ancap-ancang L, pesanan dilakukan pada saat persediaan mencapai titik pemesanan \otimes , harga barang (p) konstan baik terhadap kuantitas barang yang dipesan maupun waktu, ongkos pesan (A) konstan untuk setiap kali pemesanan dan ongkos simpan (h) sebanding dengan harga barang dan waktu penyimpanan, dan ongkos kekurangan persediaan (cu) sebanding dengan jumlah barang yang tidak dapat dilayani, atau sebanding dengan waktu.

3. Metode Penelitian

Model konseptual merupakan hasil dari upaya pengumpulan data dan merupakan formulasi yang dilengkapi dengan catatan dan diagram tentang bagaimana sistem beroperasi (*International & Student*, 1992). Pada model konseptual akan menjabarkan konsep keseluruhan dari setiap variabel yang berhubungan dalam masing-masing faktor sehingga membantu penulis dalam menjabarkan masalah dengan kerangka pemikiran untuk mendapatkan hasil yang tepat (*output*).

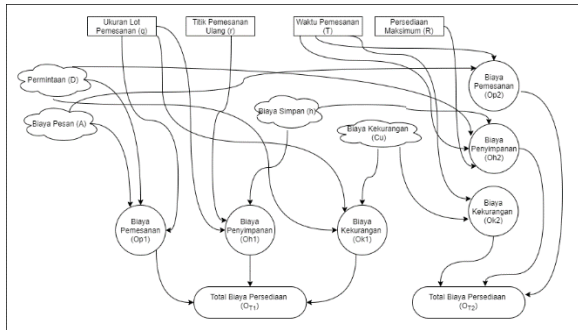


Gambar 2 Model Konseptual

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Influence Diagram

Dalam mendefinisikan hubungan antar variabel pada kebijakan persediaan maka dilakukan ilustrasi gambar. *Influence diagram* merupakan ilustrasi gambar untuk menunjukkan hubungan antara variabel. Gambar 4(a) merupakan *influence diagram* yang terdiri dari komponen model kebijakan persediaan.



Gambar 3 Influence Diagram

4.2 Model Matematis

Perhitungan kebijakan persediaan dilakukan berdasarkan data permintaan dan data permintaan berdasarkan hasil peramalan. Pada pembahasan ini dilakukan juga peramalan permintaan suku cadang dengan menggunakan metode *time series*. Pada Tabel 4(a) ditampilkan notasi yang digunakan pada perhitungan peramalan permintaan.

Tabel 1 Notasi pada peramalan

F	Forecasting (peramalan)
t	Periode
L	Level
Dt	Permintaan pada periode t
S	Seasonality
α	alpha
β	beta
γ	gamma
Et	Error pada periode t
MSE	Mean Squared Error
MAD	Mean Absolute Deviation
MAPE	Mean Absolute Percentage Error

Persamaan yang digunakan untuk menghitung peramalan jumlah permintaan suku cadang adalah sebagai berikut:

1. Simple Exponential Smoothing

$$F_{t+1} = L_t \dots \dots \dots (4.1)$$

$$L_{t+1} = \alpha D_{t+1} + (1-\alpha)L_t \dots \dots \dots (4.2)$$

2. Moving Average

$$L_t = (D_t + D_{t-1} + \dots + D_{t-N+1}) / N \dots \dots \dots (4.3)$$

$$F_{t+1} = L_t \dots \dots \dots (4.4)$$

3. Trend-corrected exponential smoothing Holt's Model

$$D_t = at + b \dots \dots \dots (4.5)$$

$$F_{t+1} = L_t + T_t \text{ dan } F_{t+n} = L_t + nT_t \dots \dots \dots (4.6)$$

$$L_{t+1} = \alpha D_{t+1} + (1-\alpha)(L_t + T_t) \dots \dots \dots (4.7)$$

$$T_{t+1} = \beta (L_{t+1} - L_t) + (1-\beta)T_t \dots \dots \dots (4.8)$$

Metodologi yang digunakan dalam pembahasan ini adalah *continuous review* dan *periodic review*. Pada Tabel 4(b) dapat dilihat notasi-notasi model matematis yang digunakan pada perhitungan kebijakan persediaan.

Tabel 2 Notasi Model Matematis

Notasi	Deskripsi	Jenis
p atau v	Harga barang per unit	Parameter
A	Biaya setiap kali pemesanan	
h atau r	Biaya simpan per unit	
c_u atau B_3	Biaya kekurangan persediaan	
D	Rata-rata permintaan per tahun	
L	Lead Time	
q	Ukuran lot pemesanan untuk setiap kali pemesanan	Variabel Keputusan
r	Titik pemesanan ulang	
T	Periode waktu antar pemesanan	
R	Persediaan maksimum yang diharapkan	Variabel
O_p	Ongkos pesan per Tahun	
O_k	Ongkos kekurangan per Tahun	
O_T	Total biaya persediaan	Kriteria Kinerja

Langkah-langkah menghitung kebijakan persediaan dengan menggunakan metode *continuous review* dapat dilihat pada persamaan di bawah ini.

- Menentukan nilai ukuran lot pemesanan untuk setiap kali pemesanan (q)

$$q = \sqrt{\frac{2AD}{h}} \dots \dots \dots (4.9)$$

- Menentukan besarnya kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan (α)

$$\alpha = \frac{h \cdot q \cdot 1}{c_u \cdot D} \dots \dots \dots (4.10)$$

- Mencari nilai z_α , $f(z_\alpha)$, dan $\Psi(z_\alpha)$ yang dapat dilihat pada tabel distribusi (Bahagia, 2006).

- Menentukan titik pesan ulang (r)

$$R = DL + z_\alpha \sigma \sqrt{L} \dots \dots \dots (4.11)$$

- Menghitung besarnya nilai ekspektasi permintaan yang terpenuhi (N)

- $N = \sigma[f(z_\alpha) - z_\alpha \Psi(z_\alpha)] \dots \dots \dots (4.12)$
- 6. Menghitung ongkos pembelian (O_b)
 $O_b = Dp \dots \dots \dots (4.13)$
- 7. Menghitung biaya pemesanan (O_p)
 $O_p = \frac{AD}{q} \dots \dots \dots (4.14)$
- 8. Menghitung biaya simpan (O_h)
 $O_h = h(\frac{1}{2}q_0 + r - DL) \dots \dots \dots (4.15)$
- 9. Menghitung biaya kekurangan (O_k)
 $O_k = \frac{CuDN}{q} \dots \dots \dots (4.16)$
- 10. Menghitung total biaya persediaan
 $O_T = O_b + O_p + O_h + O_k \dots \dots \dots (4.17)$

Langkah-langkah menghitung kebijakan persediaan dengan menggunakan metode *periodic review* dapat dilihat pada persamaan di bawah ini.

1. Menentukan periode waktu antar pemesanan (T)
 $T = \sqrt{\frac{2A}{Dh}} \dots \dots \dots (4.18)$
2. Menentukan besarnya kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan (α)
 $\alpha = \frac{T_h}{Cu} \dots \dots \dots (4.19)$
3. Mencari nilai z_α , $f(z_\alpha)$, dan $\Psi(z_\alpha)$ yang dapat dilihat pada tabel distribusi (Bahagia, 2006).
4. Menghitung jumlah persediaan maksimum (R)
 $R = DT + DL + z_\alpha \sqrt{T + L} \dots \dots \dots (4.20)$
5. Menghitung besarnya nilai ekspektasi permintaan yang terpenuhi (N)
 $N = \sigma \sqrt{T + L} [f(z_\alpha) - z_\alpha \Psi(z_\alpha)] \dots \dots \dots (4.21)$
6. Menghitung ongkos pembelian (O_b)
 $O_b = Dp \dots \dots \dots (4.22)$
7. Menghitung biaya pemesanan (O_p)
 $O_p = \frac{A}{T} \dots \dots \dots (4.23)$
8. Menghitung biaya simpan (O_h)
 $O_h = h(R - DL + \frac{DT}{2}) \dots \dots \dots (4.24)$
9. Menghitung biaya kekurangan (O_k)
 $O_k = \frac{CuN}{T} \dots \dots \dots (4.25)$
10. Menghitung total biaya persediaan
 $O_T = O_b + O_p + O_h + O_k \dots \dots \dots (4.26)$

Selanjutnya merupakan perhitungan *periodic review* (R,s,S) *system*. Dibawah ini merupakan notasi persamaan pada *periodic review* (R,s,S) *system*.

- S : Batas maksimum tingkat persediaan
- X_R : Rata-rata permintaan pada interval waktu
- X_{R+L} : Rata-rata interval dan *lead time*

- σ_{R+L} : Standar deviasi interval dan *lead time*
 - Q_p : Persepektif kuantitas pemesanan
 - S_p : Batas maksimum
 - $P_\mu \geq (k)$: Peluang kekurangan
 - S_0 : Batas minimum
- Langkah-langkah menghitung *periodic review* (R,s,S) *system* dapat dilihat pada persamaan di bawah ini.

1. Menentukan nilai X_R
 $X_R = DR \dots \dots \dots (4.27)$
2. Menentukan nilai X_{R+L}
 $X_{R+L} = D(R+L) \dots \dots \dots (4.28)$
3. Menghitung nilai r
 $r = \frac{r}{R} \dots \dots \dots (4.29)$
4. Menentukan nilai σ_{R+L}
 $\sigma_{R+L} = \sigma(R+L) \dots \dots \dots (4.30)$
5. Menentukan nilai Q_p
 $Q_p = 1,3 X_R^{0,494} (\frac{A}{vT})^{0,506} (1 + \frac{\sigma_{R+L}^2}{X_R^2})^{0,116} \dots \dots \dots (4.31)$
6. Menentukan nilai S_p
 $S_p = 0,973 X_R + \sigma_{R+L} (\frac{0,183}{z} + 1,063 - 2,192z) \dots \dots \dots (4.32)$
7. Menghitung nilai $P_\mu \geq (k)$
 $P_\mu \geq (k) = \frac{r}{B^3+r} \dots \dots \dots (4.33)$
8. Menentukan nilai S_0
 $S_0 = X_{R+L} + k\sigma_{R+L} \dots \dots \dots (4.34)$
9. Menghitung nilai s dan S
 $s = \text{minimum}\{S_p, S_0\} \dots \dots \dots (4.35)$
 $S = \text{minimum}\{S_p + Q_p, S_0\} \dots \dots \dots (4.36)$

4.3 Hasil Peramalan

Proses pengolahan data ini dilakukan dengan berlandaskan teori yang sudah ada. Data-data yang digunakan merupakan data perusahaan PT FGH. Proses Hasil perhitungan peramalan permintaan dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3 Peramalan Permintaan

Jenis SKU	Jumlah Permintaan per Tahun
SKU-1	24
SKU-2	16
SKU-3	39
SKU-4	956,9466152
SKU-5	112
SKU-6	76
SKU-7	121
SKU-8	6
SKU-9	139
SKU-10	15

SKU-11	132
SKU-12	304
SKU-13	96
SKU-14	80
SKU-15	612
SKU-16	24
SKU-17	82
SKU-18	24
SKU-19	51
SKU-20	36
SKU-21	72
SKU-22	47
SKU-23	114

4.4 Hasil Perhitungan Total Biaya Persediaan

Berikut merupakan total biaya persediaan berdasarkan data permintaan aktual dan peramalan menggunakan metode *continuous review*.

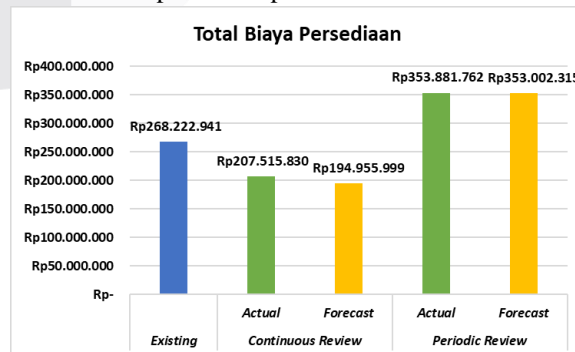
Tabel 4 Total Biaya Persediaan (*Continuous Review*)

Jenis SKU	Continuous Review	
	Pemintaan Aktual	Peramalan
SKU-1	Rp15.895.128	Rp2.695.447
SKU-2	Rp11.139.904	Rp7.670.786
SKU-3	Rp13.002.055	Rp11.014.585
SKU-4	Rp23.594.098	Rp26.836.494
SKU-5	Rp5.941.819	Rp5.943.809
SKU-6	Rp12.365.889	Rp8.510.605
SKU-7	Rp7.879.032	Rp7.113.253
SKU-8	Rp6.766.610	Rp2.650.608
SKU-9	Rp5.659.868	Rp9.874.180
SKU-10	Rp6.395.818	Rp2.579.486
SKU-11	Rp8.324.299	Rp6.321.385
SKU-12	Rp10.014.655	Rp18.779.628
SKU-13	Rp8.782.927	Rp6.959.615
SKU-14	Rp5.447.656	Rp5.331.595
SKU-15	Rp18.431.406	Rp19.088.680
SKU-16	Rp4.162.002	Rp2.200.824
SKU-17	Rp7.662.737	Rp10.441.330
SKU-18	Rp4.871.868	Rp3.301.805
SKU-19	Rp4.908.447	Rp8.292.706
SKU-20	Rp6.845.284	Rp4.261.877
SKU-21	Rp5.519.200	Rp3.811.938
SKU-22	Rp6.053.923	Rp10.400.390
SKU-23	Rp7.851.205	Rp10.874.974

Dibawah ini merupakan hasil perhitungan biaya persediaan menggunakan metode *periodic review*.

Jenis SKU	Periodic Review	
	Pemintaan Aktual	Peramalan
SKU-1	Rp 27.721.788	Rp6.204.329
SKU-2	Rp 15.321.621	Rp7.353.207
SKU-3	Rp 22.631.717	Rp20.349.011
SKU-4	Rp 37.970.048	Rp49.255.821
SKU-5	Rp 12.964.096	Rp13.510.551
SKU-6	Rp 21.047.132	Rp15.190.229
SKU-7	Rp 13.328.735	Rp12.581.165
SKU-8	Rp 11.692.928	Rp4.655.538
SKU-9	Rp 9.572.602	Rp16.846.563
SKU-10	Rp 10.736.442	Rp4.566.304
SKU-11	Rp 14.071.024	Rp12.838.451
SKU-12	Rp 16.614.609	Rp31.374.021
SKU-13	Rp 15.104.452	Rp14.202.978
SKU-14	Rp 9.531.891	Rp9.651.737
SKU-15	Rp 32.475.901	Rp36.651.045
SKU-16	Rp 7.298.340	Rp4.647.950
SKU-17	Rp 13.211.090	Rp18.338.098
SKU-18	Rp 8.389.801	Rp5.746.613
SKU-19	Rp 8.614.791	Rp14.530.438
SKU-20	Rp 11.868.290	Rp9.174.497
SKU-21	Rp 9.475.770	Rp7.762.611
SKU-22	Rp 10.761.649	Rp18.435.432
SKU-23	Rp 13.477.044	Rp19.135.726

Berdasarkan pada hasil perhitungan biaya persediaan didapatkan biaya persediaan menggunakan input data permintaan aktual lebih besar. Hal tersebut karena jumlah permintaan berdasarkan hasil peramalan lebih sedikit. Perbandingan total biaya persediaan existing dan usulan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Perbandingan Total Biaya Persediaan

4.5 Perancangan Sistem Terintegrasi

Berdasarkan hasil perancangan kebijakan persediaan suku cadang 23 SKU menggunakan metode *continuous review* dan *periodic review* maka dapat dilakukan perancangan sistem terintegrasi. Beberapa elemen sistem terintegrasi terdiri dari *material*, *information* dan *method*. Berikut merupakan hubungan masing-masing elemen.

1. *Material*

Karakteristik produk memengaruhi kebijakan persediaan yang akan dilakukan. Adapun produk pada PT FGH yang diangkat sebagai objek pada Tugas Akhir ini adalah suku cadang yang bersifat tahan lama (*durable goods*). Sehingga pada perencanaan kebijakan persediaan yang digunakan adalah kebijakan persediaan probablistik. Dimana, permintaan terhadap suku cadang memiliki kecenderungan yang tidak pasti sehingga dikategorikan dalam sistem persediaan probabilistik (Bahagia, 2006).

2. *Information*

Aliran informasi dibutuhkan untuk melakukan pemantauan dan pengendalian terhadap persediaan. Informasi memiliki pengaruh terhadap kebijakan persediaan baik secara internal maupun eksternal (*supplier*) sehingga perusahaan dapat menentukan kebijakan persediaan yang tepat. Informasi yang dibutuhkan terkait kondisi persediaan suku cadang, proses pengiriman suku cadang, dan segala hal yang berhubungan dengan ketetapan persediaan suku cadang.

3. *Method*

Dalam menentukan kebijakan persediaan, metode merupakan salah satu hal yang paling berpengaruh. Oleh sebab itu, dalam merancang kebijakan persediaan dibutuhkan metode yang sesuai sehingga memperoleh kebijakan persediaan yang tepat. Permasalahan persediaan di PT FGH yaitu suku cadang cenderung mengalami penumpukkan sehingga menimbulkan biaya persediaan yang besar. Berdasarkan dengan data yang dikumpulkan diketahui bahwa sistem persediaan pada PT FGH bersifat probabilistik. Oleh sebab itu, penulis memilih menggunakan metode *continuous review* dan *periodic review* yang merupakan metode kebijakan persediaan probabilistik. Dengan menggunakan metode tersebut diperoleh besarnya

ukuran pemesanan pada waktu tertentu dan biaya persediaan usulan.

5. Kesimpulan

Permasalahan yang dialami oleh PT FGH yaitu mengalami penumpukkan persediaan (*overstock*) yang menimbulkan besarnya biaya persediaan. Penulis mencoba menemukan solusi atas permasalahan tersebut dengan menggunakan metode *continuous review* dan *periodic review*. Pada metode *continuous review*, perusahaan dapat melakukan pemesanan ketika kondisi persediaan berada di titik pemesanan ulang. Akan tetapi, dengan menggunakan metode *periodic review*, perusahaan dapat melakukan pemesanan pada setiap waktu tertentu. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa perancangan kebijakan persediaan usulan dapat menjadi solusi untuk mengatasi *overstock* yang terjadi di PT FGH.

Biaya persediaan *existing* pada tahun 2019 adalah sebesar Rp.251.956.242. Kebijakan persediaan usulan menggunakan metode *continuous review* memperoleh biaya persediaan sebesar Rp.207.515.830. Besar persentase penurunan total biaya persediaan menggunakan metode *continuous review* adalah sebesar 17,64%. Sedangkan dengan menggunakan metode *periodic review* diperoleh biaya persediaan sebesar Rp.353.881.762. Besar persentase kenaikan total biaya persediaan menggunakan metode *periodic review* adalah sebesar 40,45%. Berdasarkan pada perhitungan kebijakan persediaan diperoleh bahwa total biaya persediaan dengan menggunakan metode *continuous review* dapat meminimasi biaya persediaan suku cadang kategori A dengan menurunkan jumlah pemesanan sebesar 1280 *unit*.

Referensi:

- [1] Bahagia, S. N. (2006). *Sistem Inventori* (p. 3).
- [2] Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply Chain Management: Global Edition*. <http://www.pearsoned.co.uk>
- [3] Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). Principles of Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management. In *Principles of Operations Management*.
- [4] International, R. M., & Student, L. A. (1992). *Introduction to. 2001*, 1–8.
- [5] Pujawan, I Nyoman, (2005). *Supply Chain Management*. PT. Guna Widya, Surabaya.

- [6] Russel, R.S. dan Taylor, B.W., 2011, Operations Management Creating Value Along The Supply Chain Seventh Edition, New York: John Wiley and Sons.
- [7] Shenoy, D., & Rosas, R. (2017). Problems and solutions in inventory management. In *Problems and Solutions in Inventory Management*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-65696-0>

