



## USULAN KEBIJAKAN PERSEDIAAN PRODUK PADA PT. XZY DENGAN METODE CONTINUOUS REVIEW DAN PERIODIC REVIEW UNTUK MINIMASI OVERSTOCK

Diela Qoriatul Munawaroh<sup>1</sup>, Dida Diyah Damayanti<sup>2</sup>, Pratya Poeri Suryadhini<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom  
[dielaqoriatul@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:dielaqoriatul@student.telkomuniversity.ac.id)<sup>1</sup>, [didadiyah@telkomuniversity.ac.id](mailto:didadiyah@telkomuniversity.ac.id)<sup>2</sup>,  
[pratya@telkomuniversity.ac.id](mailto:pratya@telkomuniversity.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstrak: Usulan Kebijakan Persediaan Produk Pada PT. Xzy dengan Metode Continuous Review dan Periodic Review Untuk Minimasi Overstock

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perencanaan kebijakan persediaan dengan metode Continuous Review dan Periodic Review Untuk Minimasi Overstock. Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yakni metode Continuous Review dan Periodic Review Untuk Minimasi Overstock. Pengumpulan data melalui observasi, dokumentasi dan wawancara. Penelitian ini melakukan pengklasifikasian produk dengan menggunakan analisis ABC. Hasil dari klasifikasi analisis ABC, yaitu 3 jenis produk termasuk kategori A, 3 jenis produk termasuk kategori B, dan 2 jenis produk termasuk kategori C. Berdasarkan hasil klasifikasi analisis ABC, kategori A dan B dihitung menggunakan metode continuous review (s, S) dan kategori C akan dihitung menggunakan metode periodic review (R, s, S). Berdasarkan hasil pengolahan data, jumlah persediaan usulan yang dihasilkan mengalami penurunan sekitar 39% dan biaya persediaan usulan sekitar 90%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa usulan kebijakan persediaan menggunakan metode continuous review (s, S) dan periodic review (R, s, S) mampu meminimasi overstock yang terjadi pada PT. XYZ. Kata

Kunci: Overstock, Fashion, Analisis ABC, Continuous Review, Periodic Review

### Abstract: Proposed Product Inventory Policy at PT. Xzy using the Continuous Review and Periodic Review Method to Minimize Overstock.

This research aims to determine inventory policy planning using the Continuous Review and Periodic Review method to Minimize Overstock. The research methods used in this research are the Continuous Review and Periodic Review methods to minimize overstock. Data collection through observation, documentation and interviews. This research classifies products using ABC analysis. The results of the ABC analysis classification, namely 3 types of products including category A, 3 types of products including category B, and 2 types of products including category C. Based on the results of the ABC analysis classification, categories A and B are calculated using the continuous review method (s, S) and category C will be calculated using the periodic review method (R, s, S). Based on the results of data processing, the amount of proposed inventory produced has decreased by around 39% and the cost of proposed inventory by around 90%. Therefore, it can be concluded that the proposed inventory policy using the continuous review (s, S) and periodic review (R, s, S) methods is able to minimize overstock that occurs at PT. XYZ.

Keywords: Overstock, Fashion, ABC Analysis, Continuous Review, Periodic Review

---

#### History & License of Article Publication:

**Received:** 15/08/2023    **Revision:** 14/10/2023    **Published:** 06/12/2023

---

DOI: <https://doi.org/10.37971/radial.vXXiXX.XXX>

---

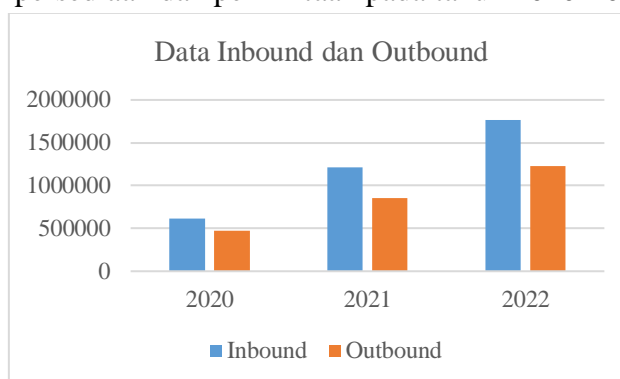


This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

---

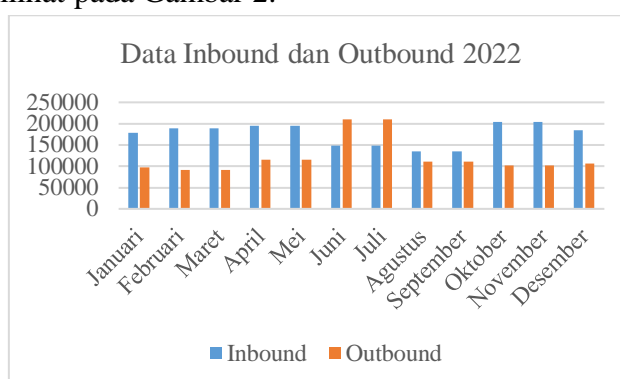
## PENDAHULUAN

PT. XYZ merupakan perusahaan bergerak di bidang *fashion* dan kecantikan untuk pria dan wanita berbasis di Jakarta. PT. XYZ telah membuat rencana kuat untuk mengakuisisi merek yang berkembang pesat, meningkatkan penjualan lini depan, dan memperluas rantai pasokan yang lebih luas, (Sari, 2017). Oleh karena itu, untuk menunjang rencana tersebut, selain meningkatkan strategi pemasaran (Pandaoni & Ardiansah, 2022), perusahaan juga harus mengatur persediaan yang ada, (Leon et al., 2022). Gambar 1 merupakan data perbandingan jumlah persediaan dan permintaan pada tahun 2020-2022.



Gambar 1. Grafik Inbound dan Outbound 2020-2022

Berdasarkan Gambar 1, terdapat *gap* antara jumlah *inbound* dan *outbound*, (Anjani et al., 2020). Dari tahun 2020 hingga 2022 *gap* antara *inbound* dan *outbound* semakin tinggi. *Gap* tertinggi berada di tahun 2022. Data *inbound* dan *outbound* pada tahun 2022 untuk setiap bulan, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Data Inbound dan Outbound Tahun 2022

Berdasarkan Gambar 2, dapat terlihat bahwa terdapat *gap* di setiap bulannya. *Gap* tersebut berupa *stockout* ataupun *overstock*. Sementara Diketahui bahwa mayoritas mengalami *overstock* di setiap bulannya. *overstock* atau kelebihan persediaan ini dapat menimbulkan biaya penyimpanan yang termasuk kerusakan atau kadaluarsa terhadap produk atau barang tersebut, (Sitio, 2018). Permasalahan kebijakan persediaan (*inventory policy*) (Pratama et al., 2021), adalah permasalahan pada sistem persediaan yang berkaitan dengan penentuan besarnya *operating stock* dan *safety stock*, (Putra et al., 2023).

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di perusahaan, terdapat beberapa faktor yang memengaruhi terjadinya penumpukan persediaan (*overstock*) yaitu *method*, *material*, dan

*information*, (Utama et al., 2021). Pada faktor metode yang mempengaruhi terjadinya *overstock* adalah peramalan permintaan yang kurang tepat, kuantitas produk yang dipesan sangat tinggi, dan pemesanan produk tidak mempertimbangkan persediaan akhir sebelumnya. Sementara untuk faktor informasi, terdapat aliran informasi persediaan yang kurang baik sehingga menyebabkan *overstock*. Selain itu, pada faktor material, pemesanan produk yang dilakukan setiap bulan tidak terlalu mempengaruhi kualitas produk karena produk bersifat tahan lama (*durable goods*).

Berdasarkan tiga penyebab masalah yang sudah dijelaskan, penelitian ini berfokus pada masalah yang disebabkan oleh faktor *method* mengenai pengisian ulang persediaan. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan adanya perancangan kebijakan persediaan yang tepat dengan kondisi perusahaan tersebut. Besarnya *operating stock*, *safety stock*, jumlah yang akan dipesan, dan waktu pemesanan berkaitan dalam kebijakan persediaan, (Dewi et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan kebijakan persediaan yang baik agar seluruh proses keluar masuknya barang persediaan dapat terkendali dengan baik sehingga dapat meminimalisir jumlah *overstock* dengan mempertimbangkan total biaya persediaan yang minimum.

## **METODE**

Sistem continuous review (model Q) merupakan metode pengendalian persediaan yang dilakukan secara terus-menerus, (Sundhari & Zendrato, 2014). Model Q merupakan pengembangan dari system inventori probabilistik dengan tidak menetapkan terlebih dahulu tingkat pelayanannya. Tingkat pelayanan akan ditentukan secara bersamaan dengan optimasi ongkos. Karakteristik model Q ditandai dengan ukuran lot pemesanan yang konstan dan pemesanan dilakukan apabila persediaan barang mencapai  $r$  (reorder point). Sistem Periodic Review (Model P) Sistem periodic review (model P) merupakan metode penentuan besarnya *operating stock* yang harus disediakan dan *safety stock*. Karakteristik model P ditandai dengan pemesanan dilakukan menurut selang waktu tetap ( $T$ ), dan ukuran lot pemesanan bervariasi tergantung inventori maksimum dan inventori saat pemesanan dilakukan..

### **Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk diolah dalam pelaksanaan penelitian agar tujuan dari penelitian ini dapat tercapai. Data yang dikumpulkan untuk menunjang penelitian ini adalah permintaan produk, *lead time*, biaya pemesanan, biaya simpan, dan biaya kekurangan. Selanjutnya data akan diolah hingga mendapatkan kebijakan pengendalian persediaan.

### **Tahap Analisis**

Tahap analisis data dilakukan untuk menganalisa menganalisis hasil perhitungan kebijakan persediaan menggunakan metode *continuous review* (Model Q) dan *periodic review* (Model P).

### **Tahap Kesimpulan**

Tahap kesimpulan dan saran merupakan tahap terakhir dari penelitian ini. Tahap ini menyimpulkan seluruh hasil penelitian dan usulan untuk permasalahan yang disarankan berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan. Diharapkan dengan usulan yang sudah diberikan dari penelitian ini dapat mengatasi permasalahan yang terjadi di PT. XYZ.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Biaya Persediaan Saat Ini

Biaya persediaan pada penelitian ini tidak termasuk biaya pembelian barang karena tidak mempengaruhi biaya persediaan usulan. Tabel 1 merupakan tabel biaya persediaan saat ini.

**Tabel 1 . Total Biaya Persediaan Aktual**

Produk	Biaya Pesan	Biaya Simpan	Biaya Kekurangan	Total Biaya
Blouse	Rp 12,668,250.00	Rp 16,133,001.16	-	Rp 28,801,251
Dress	Rp 12,668,250.00	Rp 18,275,323.80	-	Rp 30,943,574
Pants	Rp 12,668,250.00	Rp 37,206,460.66	-	Rp 49,874,711
Sneakers	Rp 12,668,250.00	Rp 86,636,762.30	-	Rp 99,305,012
Heels	Rp 12,668,250.00	Rp 30,072,243.35	-	Rp 42,740,493
Sandals	Rp 12,668,250.00	Rp 201,792,391.14	-	Rp 214,460,641
Sling Bags	Rp 12,668,250.00	Rp 38,350,918.74	-	Rp 51,019,169
Shoulder Bags	Rp 12,668,250.00	Rp 46,747,897.66	-	Rp 59,416,148

### Analisis ABC

Klasifikasi produk menggunakan analisis ABC bertujuan untuk mengelompokkan produk berdasarkan data penyerapan dana dari banyaknya jumlah permintaan setiap produk. Pengelompokan ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu A, B, dan C. Hasil dari klasifikasi analisis ABC dapat dilihat pada Tabel 2

**Tabel 2. Analisis ABC**

Jenis Product	Penyerapan Dana	Persentase Penyerapan Dana	Persentase Kumulatif Penyerapan Dana	Persentase Item Jenis Barang	Persentase Kumulatif Item Jenis Barang	Kategori
Sandal	Rp 4,295,047,422	36%	36.5%	13%	13%	A
Sneaker	Rp 2,099,417,540	18%	54.3%	13%	25%	A
Shoulder Bag	Rp 1,804,951,440	15%	69.6%	13%	38%	A
Sling Bag	Rp 1,328,925,312	11%	80.9%	13%	50%	B
Pants	Rp 862,739,620	7%	88.2%	13%	63%	B
Heels	Rp 803,350,578	7%	95.1%	13%	75%	B
Dress	Rp 342,740,944	3%	98.0%	13%	88%	C
Blouse	Rp 237,932,940	2%	100.0%	13%	100%	C

### Hasil Perhitungan

Metode *Continuous Review* digunakan hanya untuk kategori A dan B saja. Hasil perhitungan terdiri dari ukuran lot pemesanan ( $q$ ), titik pemesanan ulang ( $r$ ), *maximum inventory level*, *safety stock*, serta tingkat pelayanan berdasarkan data *demand* jenis produk tahun 2022. Berikut ini merupakan hasil perhitungan *continuous review* beserta ongkos total setiap jenis produk.

**Tabel 3. Hasil Perhitungan *Continuous Review***

Jenis Produk	Pemesanan optimal ( $q_0^*$ )	<i>Reorder point</i> ( $s$ )	<i>Maximum inventory level</i> ( $S$ )	<i>Safety stock</i> ( $ss$ )	<i>Service level</i> ( $\eta$ )
Sandals	7327	5440	12767	45	99.999%
Sneakers	4398	1977	6375	47	99.996%

Shoulder Bags	3450	1247	4697	89	99.987%
Sling Bags	3115	1032	4147	96	99.979%
Pants	2925	917	3842	93	99.968%
Heels	2350	583	2933	36	99.981%

Setelah menentukan nilai ukuran lot pemesanan dan *reorder point* akan dilanjutkan perhitungan total biaya persediaan. Tabel 4 merupakan total biaya persediaan usulan dari metode *continuous review*.

**Tabel 4. Total Biaya Persediaan Usulan Continuous Review**

Jenis Produk	Op	Oh	Ok	OT
Sandals	Rp. 9,328,001.15	Rp. 9,537,511.89	Rp. 92,211.88	Rp. 18,957,724.92
Sneakers	Rp. 5,558,081.87	Rp. 5,777,567.74	Rp. 96,426.00	Rp. 11,432,075.61
Shoulder Bags	Rp. 4,252,125.65	Rp. 4,665,664.64	Rp. 182,973.85	Rp. 9,100,764.15
Sling Bags	Rp. 3,806,575.28	Rp. 4,253,002.07	Rp. 198,525.10	Rp. 8,258,102.45
Pants	Rp. 3,568,404.21	Rp. 4,001,359.08	Rp. 190,664.71	Rp. 7,760,427.99
Heels	Rp. 2,948,288.11	Rp. 3,114,957.05	Rp. 73,285.02	Rp. 6,136,530.18

### **Periodic Review**

Hal pertama yang dilakukan dalam melakukan perhitungan kebijakan persediaan adalah memahami komponen model yang dipakai untuk memudahkan proses perhitungan.

### **Perhitungan Reiview Interval**

Perhitungan nilai periode waktu antar pemesanan (T) dan inventori maksimum yang diharapkan (R) akan menggunakan data blouse sebagai contoh perhitungan. Berikut merupakan perhitungan ukuran lot pemesanan pada produk blouse.

D : 3012 pcs

p : Rp 78.995/pcs

A : Rp 1.055.687,5/pesan

h : Rp 2.571,8/pcs

C<sub>u</sub> : Rp 170.005/pcs

L : 0.083 tahun

S : 78,24

Iterasi 0

a. Menghitung nilai T<sub>0</sub>.

$$T_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot 1055687.5}{3012 \cdot 2571.8}} = 0.522078 \text{ tahun}$$

b. Menghitung nilai  $\alpha$  dan Z <sub>$\alpha$</sub>

$$\alpha = \frac{0.522078 \cdot 2571.8}{0.522078 \cdot 2571.8 + 170005} = 0.007836$$

$$Z_\alpha = 2.42$$

$$f(Z_\alpha) = 0.0215$$

$$\Psi(Z_\alpha) = 0.0026$$

c. Menghitung nilai R

$$R = 3012 \cdot 0.522078 + 3012 \cdot 0.083 + 2.42\sqrt{0.522078 + 0.083}$$

$$= 1325.378$$

d. Menghitung nilai N.

$$N = 78.25\sqrt{0.522078 + 0.083}(0.016 - 2.54 \cdot 0.0018) = 0.929572$$

e. Menghitung total ongkos  $O_T$ .

- Ongkos pesan per tahun ( $O_p$ )

$$O_p = \frac{1055687,5}{0.522078} = Rp 2.022.088,29 / \text{tahun}$$

- Ongkos simpan per tahun ( $O_h$ )

$$O_h = 2571.8 \left[ 1373.41 - 3012 \cdot 0.083 + \frac{3012 \cdot 0.522078}{2} \right]$$

$$= Rp 6.071.100,42 / \text{tahun}$$

- Ongkos kekurangan per tahun ( $O_k$ )

$$O_k = \left( \frac{170005}{0.522078} + 2571.8 \right) 0.6045 = Rp 305.088,88 / \text{tahun}$$

- Total biaya persediaan ( $O_T$ )

$$O_T = Rp 2.022.088,29 + Rp 6.071.100,42 + Rp 305.088,88$$

$$= Rp 8.398.277,59 / \text{tahun}$$

Di sini akan dicoba dengan penambahan  $T_0$  sebesar 0.05 tahun untuk setiap produk.

Iterasi 1

a. Menghitung nilai  $T_1$

$$T_1 = 0.522078 - 0.05 = 0.472078 \text{ tahun}$$

b. Menghitung nilai  $\alpha$  dan  $Z_\alpha$

$$\alpha = \frac{0.472078 \cdot 2571.8}{0.472078 \cdot 2571.8 + 170005} = 0.007091$$

$$Z_\alpha = 2.45$$

$$f(Z_\alpha) = 0.0197$$

$$\Psi(Z_\alpha) = 0.0023$$

c. Menghitung nilai R

$$R = 3012 \cdot 0.472078 + 3012 \cdot 0.083 + 2.45\sqrt{0.472078 + 0.083}$$

$$= 1674.72$$

d. Menghitung nilai N

$$N = 78.25\sqrt{0.472078 + 0.083}(0.0197 - 2.45 \cdot 0.0023) = 0.8177$$

e. Menghitung total ongkos  $O_T$

- Ongkos pesan per tahun ( $O_p$ )

$$O_p = \frac{1055687,5}{0.472078} = Rp 2.236.257,24 / \text{tahun}$$

- Ongkos simpan per tahun ( $O_h$ )

$$O_h = 2571.8 \left[ 1674.72 - 3012 \cdot 0.083 + \frac{3012 \cdot 0.472078}{2} \right]$$

= Rp 5.489.992,53 / tahun

- Ongkos kekurangan per tahun ( $O_k$ )

$$O_k = \left( \frac{170005}{0.472078} + 2571.8 \right) 0.8177 = \text{Rp } 296.574,14 / \text{tahun}$$

- Total biaya persediaan ( $O_T$ )

$$O_T = \text{Rp } 2.236.257,24 + \text{Rp } 5.489.992,53 + \text{Rp } 296.574,14$$

$$= \text{Rp } 8.022.823,91/\text{tahun}$$

Iterasi pengurangan akan dilanjutkan karena ongkos yang dihasilkan lebih kecil dari sebelumnya. Oleh karena itu, akan dilakukan iterasi pengurangan  $T_1$  sebesar 0.05.

Iterasi 2

- a. Menghitung nilai  $T_2$

$$T_2 = 0.472078 - 0.05 = 0.422078 \text{ tahun}$$

- b. Menghitung nilai  $\alpha$  dan  $Z_\alpha$

$$\alpha = \frac{0.422078 \cdot 2571.8}{0.422078 \cdot 2571.8 + 170005} = 0.006345$$

$$Z_\alpha = 2.49$$

$$f(Z_\alpha) = 0.0179$$

$$\Psi(Z_\alpha) = 0.0021$$

- c. Menghitung nilai R

$$R = 3012 \cdot 0.422078 + 3012 \cdot 0.083 + 2.49 \sqrt{0.422078 + 0.083}$$

$$= 1524.07$$

- d. Menghitung nilai N

$$N = 78.25 \sqrt{0.422078 + 0.083} (0.0179 - 2.49 \cdot 0.0021) = 0.7092$$

- e. Menghitung total ongkos  $O_T$

- Ongkos pesan per tahun ( $O_p$ )

$$O_p = \frac{1055687,5}{0.422078} = \text{Rp } 2.501.167,76 / \text{tahun}$$

- Ongkos simpan per tahun ( $O_h$ )

$$O_h = 2571.8 \left[ 1524.07 - 3012 \cdot 0.083 + \frac{3012 \cdot 0.422078}{2} \right]$$

$$= \text{Rp } 4.908.875,41 / \text{tahun}$$

- Ongkos kekurangan per tahun ( $O_k$ )

$$O_k = \left( \frac{170005}{0.422078} + 2571.8 \right) 0.7092 = \text{Rp } 287.501,96 / \text{tahun}$$

- Total biaya persediaan ( $O_T$ )

$$O_T = \text{Rp } 2.501.167,76 + \text{Rp } 4.908.875,41 + \text{Rp } 287.501,96$$

$$= \text{Rp } 7.697.545,13/\text{tahun}$$

Iterasi pengurangan akan dilanjutkan karena ongkos yang dihasilkan lebih kecil dari sebelumnya. Oleh karena itu, akan dilakukan iterasi pengurangan  $T_2$  sebesar 0.05.

Iterasi 3

- a. Menghitung nilai  $T_3$

$$T_3 = 0.422078 - 0.05 = 0.372078 \text{ tahun}$$

b. Menghitung nilai  $\alpha$  dan  $Z_\alpha$

$$\alpha = \frac{0.372078 \cdot 2571.8}{0.372078 \cdot 2571.8 + 170005} = 0.005597$$

$$Z_\alpha = 2.54$$

$$f(Z_\alpha) = 0.0160$$

$$\Psi(Z_\alpha) = 0.0018$$

c. Menghitung nilai R

$$R = 3012 \cdot 0.372078 + 3012 \cdot 0.083 + 2.49\sqrt{0.372078 + 0.083} \\ = 1373,41$$

d. Menghitung nilai N

$$N = 78.25\sqrt{0.372078 + 0.083}(0.016 - 2.54 \cdot 0.0018) = 0.6045$$

e. Menghitung total ongkos  $O_T$

- Ongkos pesan per tahun ( $O_p$ )

$$O_p = \frac{1055687,5}{0.372078} = \text{Rp } 2.837.275,88 / \text{tahun}$$

- Ongkos simpan per tahun ( $O_h$ )

$$O_h = 2571.8 \left[ 1373,41 - 3012 \cdot 0.083 + \frac{3012 \cdot 0.372078}{2} \right]$$

$$= \text{Rp } 4.327.747,62 / \text{tahun}$$

- Ongkos kekurangan per tahun ( $O_k$ )

$$O_k = \left( \frac{170005}{0.372078} + 2571.8 \right) 0.6045 = \text{Rp } 277.785,82 / \text{tahun}$$

- Total biaya persediaan ( $O_T$ )

$$O_T = \text{Rp } 2.837.275,88 + \text{Rp } 4.327.747,62 + \text{Rp } 277.785,82$$

$$= \text{Rp } 7.442.809,32 / \text{tahun}$$

Iterasi pengurangan akan dilanjutkan karena ongkos yang dihasilkan lebih kecil dari sebelumnya. Oleh karena itu, akan dilakukan iterasi pengurangan  $T_3$  sebesar 0.05.

Iterasi 4

a. Menghitung nilai  $T_4$

$$T_4 = 0.372078 - 0.05 = 0.322078 \text{ tahun}$$

b. Menghitung nilai  $\alpha$  dan  $Z_\alpha$

$$\alpha = \frac{0.322078 \cdot 2571.8}{0.322078 \cdot 2571.8 + 170005} = 0.004849$$

$$Z_\alpha = 2.59$$

$$f(Z_\alpha) = 0.0141$$

$$\Psi(Z_\alpha) = 0.0015$$

c. Menghitung nilai R

$$R = 3012 \cdot 0.322078 + 3012 \cdot 0.083 + 2.49\sqrt{0.322078 + 0.083} \\ = 1222.74$$



d. Menghitung nilai N

$$N = 78.25\sqrt{0.322078 + 0.083(0.0141 - 2.59 \cdot 0.0015)} = 0.5039$$

e. Menghitung total ongkos  $O_T$

- Ongkos pesan per tahun ( $O_p$ )

$$O_p = \frac{1055687,5}{0.322078} = Rp\ 3.277.740,18 / \text{tahun}$$

- Ongkos simpan per tahun ( $O_h$ )

$$O_h = 2571.8 \left[ 1222.74 - 3012 \cdot 0.083 + \frac{3012 \cdot 0.322078}{2} \right]$$

$$= Rp\ 3.746.607,3 / \text{tahun}$$

- Ongkos kekurangan per tahun ( $O_k$ )

$$O_k = \left( \frac{170005}{0.322078} + 2571.8 \right) 0.5039 = Rp\ 277.785,82 / \text{tahun}$$

- Total biaya persediaan ( $O_T$ )

$$O_T = Rp\ 3.277.740,18 + Rp\ 3.746.607,37 + Rp\ 277.785,82$$

$$= Rp\ 7.291.664,25 / \text{tahun}$$

Iterasi pengurangan akan dilanjutkan karena ongkos yang dihasilkan lebih kecil dari sebelumnya. Oleh karena itu, akan dilakukan iterasi pengurangan  $T_4$  sebesar 0.045.

Iterasi 5

a. Menghitung nilai  $T_5$

$$T_5 = 0.322078 - 0.045 = 0.277078 \text{ tahun}$$

b. Menghitung nilai  $\alpha$  dan  $Z_\alpha$

$$\alpha = \frac{0.2772078 \cdot 2571.8}{0.277078 \cdot 2571.8 + 170005} = 0.004174$$

$$Z_\alpha = 2.64$$

$$f(Z_\alpha) = 0.0123$$

$$\Psi(Z_\alpha) = 0.0013$$

c. Menghitung nilai R

$$R = 3012 \cdot 0.277078 + 3012 \cdot 0.083 + 2.64\sqrt{0.277078 + 0.083}$$

$$= 1087.14$$

d. Menghitung nilai N

$$N = 78.25\sqrt{0.277078 + 0.083(0.0123 - 2.64 \cdot 0.0013)} = 0.4173$$

e. Menghitung total ongkos  $O_T$

- Ongkos pesan per tahun ( $O_p$ )

$$O_p = \frac{1055687,5}{0.277078} = Rp\ 3,810,075.45 / \text{tahun}$$

- Ongkos simpan per tahun ( $O_h$ )

$$O_h = 2571.8 \left[ 1087.14 - 3012 \cdot 0.083 + \frac{3012 \cdot 0.277078}{2} \right]$$

$$= Rp\ 3,223,568.59 / \text{tahun}$$

- Ongkos kekurangan per tahun ( $O_k$ )

$$O_k = \left( \frac{170005}{0.277078} + 2571.8 \right) 0.4173 = Rp \ 257,136.22 / \text{tahun}$$

- Total biaya persediaan ( $O_T$ )

$$O_T = Rp \ 3,810,075.45 + Rp \ 3,223,568.59 + Rp \ 257,136.22 \\ = Rp \ 7,290,780.26 / \text{tahun}$$

Iterasi pengurangan akan dilanjutkan karena ongkos yang dihasilkan lebih kecil dari sebelumnya. Oleh karena itu, akan dilakukan iterasi pengurangan  $T_5$  sebesar 0.005.

Iterasi 6

- a. Menghitung nilai  $T_6$

$$T_6 = 0.277078 - 0.005 = 0.272078 \text{ tahun}$$

- b. Menghitung nilai  $\alpha$  dan  $Z_\alpha$

$$\alpha = \frac{0.2722078 \cdot 2571.8}{0.272078 \cdot 2571.8 + 170005} = 0.004099$$

$$Z_\alpha = 2.64$$

$$f(Z_\alpha) = 0.0121$$

$$\Psi(Z_\alpha) = 0.0013$$

- c. Menghitung nilai R

$$R = 3012 \cdot 0.272078 + 3012 \cdot 0.083 + 2.64 \sqrt{0.272078 + 0.083} \\ = 1072.074$$

- d. Menghitung nilai N

$$N = 78.25 \sqrt{0.272078 + 0.083} (0.0121 - 2.64 \cdot 0.0013) = 0.4079$$

- e. Menghitung total ongkos  $O_T$

- Ongkos pesan per tahun ( $O_p$ )

$$O_p = \frac{1055687.5}{0.272078} = Rp \ 3,880,093.56 / \text{tahun}$$

- Ongkos simpan per tahun ( $O_h$ )

$$O_h = 2571.8 \left[ 1072.074 - 3012 \cdot 0.083 + \frac{3012 \cdot 0.272078}{2} \right] \\ = Rp \ 3,165,452.34 / \text{tahun}$$

- Ongkos kekurangan per tahun ( $O_k$ )

$$O_k = \left( \frac{170005}{0.272078} + 2571.8 \right) 0.4079 = Rp \ 255,955.14 / \text{tahun}$$

- Total biaya persediaan ( $O_T$ )

$$O_T = Rp \ 3,880,093.56 + Rp \ 3,165,452.34 + Rp \ 255,955.14 \\ = Rp \ 7,301,501.04 / \text{tahun}$$

Iterasi pengurangan tidak dilanjutkan karena ongkos yang dihasilkan lebih besar dari sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut, dapat ditentukan nilai:

- a. *Safety stock* (ss)

$$ss = 3.10 \cdot 78.24 \sqrt{0.083} = 94.14 \approx 95 \text{ pcs}$$

- b. Tingkat pelayanan ( $\eta$ )

$$\eta = \left( 1 - \frac{0.06604}{23155 \cdot 0.083} \right) 100\% = 99.99\%$$

c. Hasil perhitungan *review interval* secara keseluruhan disajikan pada Tabel 5

**Tabel 5. Hasil Perhitungan Review Interval**

rasi	T*	R*	ss	N	O <sub>r</sub>	Keterangan
0	0.52208	1826	148	0.93	Rp 8,398,277.59	
1	0.47208	1675	145	0.818	Rp 8,022,823.91	
2	0.42208	1525	139	0.709	Rp 7,697,545.13	
3	0.37208	1374	134	0.605	Rp 7,442,809.32	
4	0.32208	1223	129	0.504	Rp 7,291,664.25	
5	0.27708	1088	124	0.417	Rp 7,290,780.26	optimal
6	0.27208	1073	124	0.408	Rp 7,301,501.04	

### Perhitungan *Periodic Review*

Perhitungan (s, S) pada kebijakan persediaan *periodic review* bertujuan untuk mendapatkan titik *reorder point* yang menjadi bata minimum persediaan (s) dan batas maksimum persediaan (S). Berikut ini merupakan contoh perhitungan (s,S) dengan data Blouse.

Waktu *Review Interval* (R) : 0.277078 tahun

*Lead time* (L) : 0.083 tahun

Permintaan produk (D) : 3012 pcs

Biaya simpan (h) : Rp 2571.82/tahun/pcs

Biaya kekurangan (B<sub>3</sub>) : Rp 170005/pcs

Biaya pesan (A) : Rp 1055687.5

Harga pokok produksi (v) : Rp 78995/pcs

Standar deviasi permintaan (σ) : 78.24

#### Tahap I

1. Menentukan nilai X<sub>R</sub>

$$X_R = D \times R$$

$$= 3012 \times 0.277078 = 834.55 \approx 835 \text{ pcs}$$

2. Menentukan nilai X<sub>R+L</sub>

$$X_{R+L} = D (R+L)$$

$$= 3012 (0.277078 + 0.083)$$

$$= 1085.55 \approx 1086 \text{ pcs}$$

3. Menghitung nilai r

$$r = R \times h$$

$$= 0.277078 \times 2571.82$$

$$= 712.59/\text{review interval}$$

4. Menghitung nilai σ<sub>R+L</sub>

$$\sigma_{R+L} = \sigma (R+L)$$

$$= 78.24 (0.277078 + 0.083)$$

$$= 28.199 \approx 29$$

#### Tahap II

1. Menghitung nilai  $Q_p$

$$\begin{aligned} Q_p &= 1.3X_R^{0.494} \left(\frac{A}{vr}\right)^{0.506} \left(1 + \frac{\sigma_{R+L}^2}{X_R}\right)^{0.116} \\ &= 1.3 \cdot 835^{0.494} \left(\frac{1055687.5}{78995 \cdot 712.59}\right)^{0.506} \left(1 + \frac{29^2}{835}\right)^{0.116} \\ &= 4.83 \approx 5 \text{ pcs} \end{aligned}$$

2. Menghitung nilai  $S_p$

$$\begin{aligned} Z &= \sqrt{\frac{Q_p r}{\sigma_{R+L} B_3}} = \sqrt{\frac{5 \cdot 712.59}{29 \cdot 170005}} = 0.02688 \\ S_p &= 0.973X_R + \sigma_{R+L} \left(\frac{0.183}{Z} + 1.063 - 2.192Z\right) \\ &= 0.973 \cdot 835 + 29 \left(\frac{0.183}{0.02688} + 1.063 - 2.192 \cdot 0.02688\right) \\ &= 1038.98 \approx 1039 \text{ pcs} \end{aligned}$$

Tahap III

Jika  $\frac{Q_p}{X_R} > 1.5$ , maka nilai  $s = S_p$  dan  $S = S_p + Q_p$

$$\frac{Q_p}{X_R} = \frac{5}{835} = 0.01 < 1.5$$

Syarat tidak terpenuhi maka lanjut ke tahap selanjutnya.

Tahap IV

1. Menghitung nilai  $P_\mu \geq (k)$

$$P_\mu \geq (k) = \frac{r}{B_3 + r} = \frac{712.59}{170005 + 712.59} = 0.00417$$

2. Nilai  $k$

$$(k) = \text{NORM.S.INV}(1 - P_\mu \geq (k)) = 2.6377$$

3. Menentukan nilai  $S_0$

$$\begin{aligned} S_0 &= X_{R+L} + k (\sigma_{R+L}) \\ &= 1086 + 2.6377(29) \\ &= 1162.5 \approx 1163 \end{aligned}$$

Menentukan nilai persediaan minimum (s) dan maksimum (S)

$$\begin{aligned} s &= \text{minimum}(S_p, S_0) \\ &= \text{minimum}(1039, 1163) \\ &= 1039 \text{ pcs} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &= \text{minimum}(S_p + Q_p, S_0) \\ &= \text{minimum}(1039 + 5, 1163) \\ &= 1044 \text{ pcs} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan menggunakan metode *periodic review* (R, s, S) pada jenis produk, maka untuk nilai persediaan minimum (s) sebesar 1039 pcs dan persediaan maksimum (S) sebesar 1044 pcs dengan interval waktu review (R) adalah 0.277078 tahun atau 102 hari, artinya perlu dilakukan pemeriksaan persediaan setiap 102 hari dan apabila stok sudah mencapai 1044 pcs atau dibawah perlu dilakukan pemesanan kembali.

## Hasil Perhitungan

Metode *Periodic Review* digunakan untuk kategori C saja. Hasil perhitungan terdiri dari *review interval* (R), *reorder point* (s), dan *maximum inventory level* (S) berdasarkan data *demand* jenis produk tahun 2022. Berikut ini merupakan hasil perhitungan *periodic review* beserta ongkos total setiap jenis produk.

**Tabel 6. Hasil Perhitungan *Periodic Review***

Jenis Produk	<i>Review Interval</i> (R)	<i>Reorder point</i> (s)	<i>Maximum inventory level</i> (S)
Blouse	102	1039	1044
Dress	102	1079	1084

Setelah menentukan nilai *review interval* dan *maximum inventory level* akan dilanjutkan perhitungan total biaya persediaan. Tabel 7 merupakan total biaya persediaan usulan dari metode *periodic review*.

**Tabel 7. Total Biaya Persediaan Usulan *Periodic Review***

Jenis Produk	Op	Oh	Ok	OT
Blouse	Rp. 3,810,075.45	Rp. 3,223,568.59	Rp. 257,136.22	Rp.7,290,780.26
Dress	Rp. 3,793,890.88	Rp. 3,415,635.56	Rp. 240,473.25	Rp.7,449,999.69

## Perbandingan Total Biaya Persediaan Aktual dan Usulan



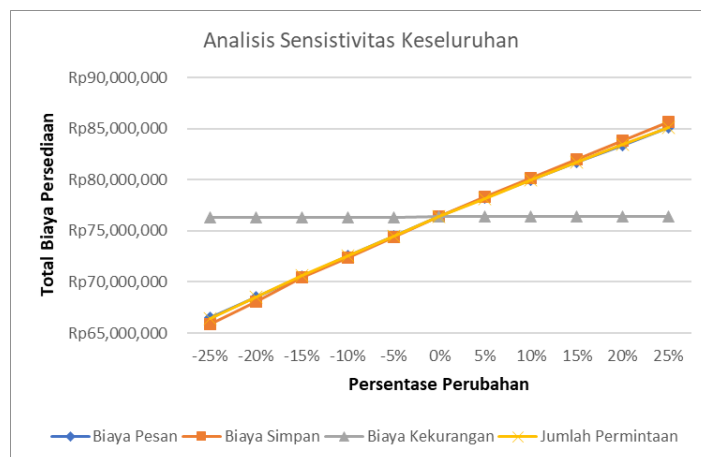
**Gambar 3. Perbandingan Total Biaya Persediaan Aktual dan Usulan**

Total biaya persediaan secara keseluruhan baik menggunakan *continuous review* (s,S) maupun *periodic review* (R,s,S), mengalami penurunan sekitar 90% dengan selisih total biaya persediaan sebesar Rp 698.253.282. Usulan kebijakan persediaan memiliki total biaya persediaan sebesar Rp 76.386.405, sementara pada kondisi aktual sebesar Rp 774.639.687.

## Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui jika ada perubahan parameter terhadap kebijakan persediaan. Analisis sensitivitas dilakukan pada perhitungan kebijakan persediaan menggunakan metode *continuous review* dan *periodic review* dengan mengubah parameter-parameter yang telah ditentukan. Parameter yang digunakan adalah jumlah permintaan, biaya pesan, biaya simpan, serta biaya kekurangan. Perubahan

parameter berupa penurunan jumlah permintaan sebesar 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%, serta peningkatan jumlah permintaan sebesar 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%.



Gambar 4. Grafik Analisis Sensitivitas

Setelah dilakukan analisis sensitivitas terhadap seluruh parameter, dapat terlihat pada gambar 5 bahwa parameter biaya pesan, biaya simpan, dan jumlah permintaan memiliki total biaya persediaan yang hampir sama dibandingkan dengan biaya kekurangan. Maka ketiga parameter tersebut memiliki pengaruh lebih tinggi terhadap sensitivitas perubahan total biaya persediaan dibandingkan dengan biaya kekurangan. Semakin tinggi biaya pesan, biaya simpan, dan jumlah permintaan maka semakin besar pula biaya persediaan.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil rancangan kebijakan persediaan produk pada penelitian ini diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Klasifikasi jenis produk dilakukan menggunakan analisis ABC. Analisis ini berdasarkan besarnya penyerapan dana pada setiap jenis produk. Analisis ABC memperoleh hasil 3 jenis produk termasuk kategori A, 3 jenis produk termasuk kategori B, dan 2 jenis produk termasuk kategori C. Berdasarkan hasil analisis ABC tersebut, kategori A dan B menggunakan metode continuous review ( $s, S$ ) dan kategori C menggunakan metode periodic review ( $R, s, S$ ). Hasil pengolahan data kategori A, jumlah persediaan usulan mengalami penurunan sebesar 35% menjadi 93228 pcs dibandingkan dengan persediaan aktual. Selain itu, total biaya persediaan juga mengalami penurunan sebesar 90% menjadi Rp 39.490.564 dibandingkan dengan persediaan aktual. Hal tersebut terjadi karena telah ditentukannya nilai reorder point ( $r$ ), ukuran lot pemesanan ( $q^*$ ), safety stock ( $ss$ ), serta maximum inventory level yang optimal. Hasil pengolahan data kategori B, jumlah persediaan usulan mengalami penurunan sebesar 45% menjadi 53052 pcs dibandingkan dengan persediaan aktual. Selain itu, total biaya persediaan juga mengalami penurunan sebesar 92% menjadi Rp 22.155.060 dibandingkan dengan persediaan aktual. Hal tersebut terjadi karena telah ditentukannya nilai reorder point ( $r$ ), ukuran lot pemesanan ( $q^*$ ), safety stock ( $ss$ ), serta maximum inventory level yang optimal. Hasil pengolahan data untuk kategori C, jumlah persediaan usulan mengalami penurunan sebesar 33% menjadi 13872 pcs dibandingkan dengan persediaan aktual. Selain itu, total biaya persediaan juga mengalami penurunan sebesar 81% menjadi Rp 14.740.779 dibandingkan dengan persediaan aktual. Hal tersebut terjadi karena telah ditentukannya nilai review interval ( $R$ ), safety stock ( $ss$ ), serta maximum inventory level yang optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anjani, R. P., Prianto, C., & Saputra, M. H. K. (2020). *Buku laporan forecasting barang inbound dan outbound menggunakan single exponential smoothing dan mape* (Vol. 1). Kreatif.
- Dewi, K. S. S., Praptono, B., & Idawicaksakti, M. D. (2023). PERANCANGAN PERBAIKAN KUALITAS CONTENT MARKETING DENGAN PENDEKATAN QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) PADA UMKM SINTYA21PROJECT. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi*, 11(1), 300–310.
- Leon, W., Novita, N., Elviana, E., Fahlevi, R., & Hasan, G. (2022). Analisis Strategi Pemasaran Internasional dan Komunikasi Pemasaran dalam Kegiatan Ekspansi PT. Sat Nusapersada, Tbk ke Negara Thailand. *Jurnal Mirai Management*, 7(1), 164–172.
- Pandaoni, J., & Ardiansah, I. (2022). METODE SEARCH ENGINE OPTIMIZATION SEBAGAI STRATEGI PEMASARAN DIGITAL BAGI UKM W1000K. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi*, 10(1), 154–168.
- Pratama, R. H., Andrawna, L., & Setyawan, E. B. (2021). Minimasi Biaya Persediaan Raw Material Non-metal untuk Komponen Fuselage Helicopter Ec-725 dengan Menggunakan Metode EOQ Multi-items Deterministik di PT. XYZ. *EProceedings of Engineering*, 8(5).
- Putra, K. N. S., Yulianti, F., & Muttaqin, P. S. (2023). Perancangan Kebijakan Persediaan Bahan Baku Sodium Perchlorate dan Decision Support System Berbasis VBA Menggunakan Metode Continuous Review (r, Q) Untuk Meminimasi Biaya Persediaan di PT XYZ. *EProceedings of Engineering*, 10(3).
- Sari, C. A. S. (2017). *Teknik Mengelola Produk dan Merek*. Gramedia Pustaka Utama.
- Sitio, S. L. M. (2018). Penerapan Fuzzy Inference System Sugeno untuk Menentukan Jumlah Pembelian Obat (Studi Kasus: Garuda Sentra Medika). *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 3(2), 104.
- Sundhari, B. W., & Zendrato, R. R. P. (2014). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pembuatan Jaket Tommy Hilfiger Dengan Metode Continuous Review System (Q) Dan Periodic Review System (P) Di Pt. X. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri Dan Informasi*, 2(2), 93–102.
- Utama, K. M. R. A., Umar, R., & Yudhana, A. (2021). Implementasi Metode Business To Costumer Pada Sistem Informasi Toko Kgs Rizky Motor. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi*, 9(2), 173–184.