

## ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BARANG DI PT BERSAMA ZATTA JAYA (ELCORPS) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *HEURISTIK SILVER MEAL*

Amri Yanuar<sup>1)</sup>, Fatihatul Nurannisa Sulistiana<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>D4 Logistik Bisnis, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional  
Email: [amri@ulbi.ac.id](mailto:amri@ulbi.ac.id)

<sup>2)</sup>D4 Logistik Bisnis, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional  
Email: [fatihatul1303@gmail.com](mailto:fatihatul1303@gmail.com)

### Abstrak

*Pengaruh pengendalian persediaan barang di perusahaan khususnya perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur memiliki pengaruh yang besar terhadap pemenuhan kebutuhan persediaan. Persediaan adalah proses penyimpanan bahan baku atau barang untuk memenuhi tujuan tertentu dalam proses produksi. PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) merupakan induk perusahaan yang bergerak di bidang retail fashion muslim. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengatasi permasalahan yang terjadi yaitu kekurangan (stockout) produk yang disebabkan oleh permintaan fluktuatif sehingga mengeluarkan biaya persediaan tinggi. Salah satu sistem pengendalian persediaan yaitu dengan pendekatan metode Silver Meal Heuristik. Jumlah biaya total persediaan dari hasil analisa dengan metode Silver Meal adalah sebesar Rp 33.520.536 dengan pemesanan sebanyak 6 kali dalam 1 tahun, lebih rendah dibandingkan dengan kebijakan PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) yang melakukan pemesanan rata-rata sebanyak 12 kali dalam setahun. Berdasarkan hasil pengolahan data menunjukkan bahwa metode Silver Meal dapat meminimasi total biaya pengadaan di PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) dengan penghematan biaya sebesar Rp 2.689.481.319 atau setara dengan 26% sehingga perusahaan dapat meningkatkan pengendalian pengadaan produk.*

**Kata Kunci:** *Pengendalian Persediaan, Silver Meal*

### 1. PENDAHULUAN

Sandang merupakan kebutuhan pokok makhluk hidup yang bersifat primer. Saat ini kebutuhan pakaian atau *fashion* sangat dibutuhkan dan digemari oleh masyarakat. Dengan adanya kebutuhan manusia yang semakin kompleks, maka bisnis di bidang pakaian atau *fashion* tidak akan pernah mati bahkan semakin marak digemari dan zaman yang semakin berkembang, *fashion* khususnya busana muslim kini menjadi tren dalam pilihan berbusana bagi kaum muslim khususnya di Indonesia. Seiring dengan adanya peningkatan konsumtif masyarakat yang menggemari *fashion* muslim di Indonesia, maka semakin naik angka peningkatan kebutuhan permintaan barang *fashion* muslim yang diperlukan oleh masyarakat khususnya yang beragama muslim. Fenomena ini merupakan dampak positif dari kesadaran masyarakat pentingnya menutup aurat yang diterapkan dalam ajaran islam mengenai kewajiban menutup aurat. Maka dari itu, banyaknya industri halal di Indonesia menentukan pergerakan bisnis pakaian atau *fashion* itu sendiri.

Industri halal yang dimaksud merupakan industri yang bergerak di bidang perspektif produk halal baik itu produk makanan ataupun pakaian. Potensi yang dimiliki Indonesia dalam perkembangan industri halal sangat besar karena dilihat dari jumlah penduduk muslim di Indonesia diperkirakan mencapai 256 juta hingga pada tahun 2050. Maka pertumbuhan industri halal khususnya sektor keuangan, wisata, dan *fashion* di Indonesia ini mulai dipandang oleh dunia, keadaan geografis Indonesia, kemajuan teknologi serta disahkannya UU Produk Jaminan Halal nomor 33 tahun 2014. Dalam hal ini membuka peluang potensi cukup besar bagi Indonesia dalam pengembangan industri halal (Fathoni & Syahputri, 2020). Adapun peningkatan subsektor konveksi di Indonesia didukung dengan berdirinya perusahaan besar yang membawa IKM (Industri Kecil Menengah) pada proses produksi. Perusahaan besar bersinergi dengan konveksi di Indonesia untuk membuat komoditi pakaian jadi (*ready to wear*) yang bisa bersaing dengan produk impor. Salah satu industri tekstil yang bergerak di

bidang *fashion* yaitu PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS). PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) adalah induk perusahaan yang bergerak di bidang *retail fashion* muslim ternama.

Salah satu kegiatan bisnis yang dilakukan oleh PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) adalah kegiatan distribusi, baik itu pendistribusian bahan baku maupun barang jadi. Proses distribusi merupakan salah satu proses penting dalam kegiatan pergudangan karena pada dasarnya proses distribusi memberikan manfaat (*utility*) dalam hal waktu, tempat, dan pengalihan hak milik. Menurut Kotler, Philip (2002) berpendapat dengan adanya saluran distribusi merupakan rangkaian organisasi yang selalu terikat antara barang atau jasa yang siap untuk dikonsumsi, selain itu pada dasarnya saluran distribusi merupakan perantara yang menjembatani antara produsen dan konsumen.

Proses saluran distribusi ataupun dilihat dari peningkatan kebutuhan permintaan barang tentunya terdapat permasalahan yang terjadi seperti pengelolaan bahan baku ataupun barang jadi yang belum teratur, terlambatnya permintaan produksi barang yang menyebabkan adanya selisih antara *demand* barang dengan persediaan di gudang. Salah satu permasalahan utama yang terjadi di PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) adalah mengalami *stockout* atau kekurangan persediaan dengan tidak terpenuhinya antara jumlah permintaan barang dengan persediaan barang, dimana tingkat permintaan lebih besar daripada jumlah barang di gudang. Permasalahan ini dapat disebabkan karena adanya permintaan barang yang fluktuatif dan keputusan produksi jumlah barang yang kurang tepat. Maka metode yang diusulkan yaitu model deterministik dinamis, terdapat beberapa metode heuristik yang dapat digunakan untuk menentukan ukuran lot pemesanan yang optimum salah satunya yaitu metode *silver meal* (Sulistiyasari, 2023).

Berdasarkan paparan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang terjadi di PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) yaitu kurangnya pemenuhan kebutuhan jumlah permintaan barang di beberapa toko yang mengakibatkan adanya selisih antara permintaan barang di toko dengan persediaan barang di gudang. Produk yang dihasilkan selisih antara permintaan

dengan persediaan barang merupakan *product seasoning*. Rumusan Masalah

Ada pun tujuan penelitian ini secara umum adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perencanaan pengendalian persediaan dengan menggunakan *Silver Meal Heuristic method*
2. Mengetahui kebijakan biaya persediaan yang paling minimum dengan membandingkan antara data actual dengan *Silver Meal Heuristic method*

## 2. METODE

Menurut Sugiyono (2013:65) dalam Sumantri (2019) metode penelitian merupakan suatu cara untuk menghitung atau menganalisis data yang didapatkan dengan tujuan penelitian dapat didapatkan. Dapat disimpulkan bahwa metode penelitian dihasilkan dalam pengumpulan dan pengolahan data dengan melihat tujuan yang akan diteliti oleh peneliti. Dalam melakukan penelitian harus melalui berbagai proses dengan penelitian yang dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh hasil jawaban dari semua pertanyaan yang menurut peneliti menarik. Berdasarkan jenis data yang digunakan, penelitian ini termasuk ke dalam penelitian kuantitatif yang akan menghasilkan berupa angka. Metode yang dilakukan oleh peneliti yaitu metode kuantitatif karena data yang akan diteliti yaitu data berupa data rasio dengan fokus penelitian dalam pengoptimalan proses pengendalian persediaan dengan meminimumkan biaya persediaan barang. Pada penelitian ini, metode yang digunakan oleh peneliti adalah metode Heuristik *Silver Meal*. Metode ini digunakan untuk mencari biaya termurah dan pengoptimalan dalam menentukan biaya persediaan. Pada alokasi biaya produk harus diatur dengan baik karena terdapat perbedaan biaya-biaya alokasi dari satu sumber ke tempat tujuan yang berbeda. Dilihat dari hal tersebut, penulis dapat dengan mudah mencari alternatif perbaikan yang tepat sehingga permasalahan dapat diselesaikan dengan baik.

Studi lapangan yang dilakukan pada penelitian ini diantaranya menggunakan beberapa teknik berikut.

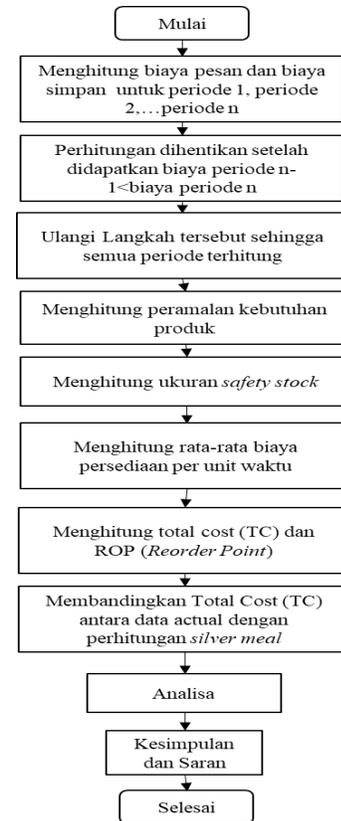
1. Teknik Observasi

Observasi merupakan suatu cara ataupun metode dalam pengumpulan data yang dilaksanakan untuk diamati langsung oleh peneliti dan memperoleh data yang dibutuhkan untuk proses penelitian yang diperlukan oleh peneliti. Penulis melakukan observasi di PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) Bandung. Dengan observasi, penulis dapat menentukan langkah-langkah yang selanjutnya akan dilakukan.

2. Teknik Wawancara

Wawancara merupakan proses percakapan antara dua orang atau lebih dengan tujuan tertentu untuk mendapatkan suatu informasi yang diinginkan oleh peneliti. Wawancara dilakukan untuk menggali semua informasi yang dibutuhkan penulis dengan cara menanyakan apa saja kegiatan yang dilakukan dan permasalahan yang terjadi di perusahaan melalui pihak yang bersangkutan mengenai *stockout* atau kekurangan persediaan dengan tidak terpenuhinya antara jumlah permintaan barang dengan persediaan barang.

“Studi pustaka atau disebut juga dengan studi literatur adalah kajian teoritis dan referensi lain yang berkaitan dengan nilai, budaya dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti” (Sugiyono, 2018). Studi pustaka yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah mengumpulkan informasi berkaitan dengan *stockout* persediaan barang dengan sumber data penelitian primer dan sekunder.



Gambar 1 Rancangan Analisis  
 Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2022

1. Menghitung biaya pesan dan biaya simpan untuk memenuhi kebutuhan periode ke satu.
2. Menghitung biaya pesan dan biaya simpan untuk memenuhi kebutuhan periode kedua
3. Lanjutkan ke tahap dua dengan periode waktu yang ditambahkan ke periode berikutnya satu pertemuan sampai total biaya meningkat. Penjumlahan permintaan yang terbaik adalah yang memiliki biaya minimum untuk mengatasi periode satu ke periode sebelum total biaya meningkat.
4. Menghitung peramalan kebutuhan produk
5. Menghitung ukuran *Safety Stock*

$$S = z \times \sigma \sqrt{LL}$$

Keterangan:

S: Persediaan pengaman (*safety stock*)

z: Tingkat pelayanan yang menjamin terpenuhinya kebutuhan

σ: Standar deviasi persediaan

L: Tenggang Waktu (*lead time*)

- Menghitung rata-rata biaya persediaan per unit waktu

$$K_m = \frac{1}{m} (A + hD_2 + 2hD_3 + \dots + (m - 1)hD_m)$$

Keterangan:

K(m) = Rata-rata biaya persediaan per unit waktu

m = Periode

A = Biaya order

h = Biaya simpan tiap unit /periode

t = periode ke-t

- Menghitung *Total Cost* (TC) dan menghitung ukuran pemesanan (*lot size*)

- Menghitung ROP (*Reorder Point*)

$$ROP = (LT \times AU) + SS$$

Keterangan:

ROP: Rata-rata tingkat penerimaan

LT: Tenggang Waktu (*lead time*)

AU: *Average Usage*

S: *Safety Stock*

- Melakukan perbandingan nilai *Total Cost* (TC) antara data actual dengan data perhitungan dengan menggunakan metode *Silver Meal*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode heuristik *silver meal* yang bertujuan untuk mengetahui ukuran lot pemesanan dan usulan pengendalian persediaan sehingga dapat menghasilkan total biaya persediaan yang minimum. Data yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan pengendalian persediaan di PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) dengan menggunakan metode heuristik *silver meal* adalah data permintaan bulan April 2021 sampai Maret 2022.

**Tabel 1 Data Permintaan Barang**

PRODUK	BULAN	DEMAND	STOCK	TIDAK TERPENUHI
INNER/GAMIS	APRIL	1040	468	572
	MEI	1091	545	546
	JUNI	998	448	550
	JULI	755	571	184
	AGUSTUS	1491	410	1081
	SEPTEMBER	1646	513	1133
	OKTOBER	1642	523	1119
	NOVEMBER	1032	570	462
	DESEMBER	888	537	351
	JANUARI	977	432	545
	FEBRUARI	1492	687	805
	MARET	2033	816	1217
PANTS	APRIL	1386	468	918
	MEI	1524	545	979
	JUNI	1322	448	874
	JULI	1381	571	810
	AGUSTUS	1313	410	903
	SEPTEMBER	664	513	151
	OKTOBER	1507	523	984
	NOVEMBER	1391	570	821
	DESEMBER	1268	537	731
	JANUARI	850	432	418
	FEBRUARI	1310	687	623
	MARET	1782	816	966
SCARF	APRIL	1549	468	1081
	MEI	1168	545	623
	JUNI	1324	448	876
	JULI	1477	571	906
	AGUSTUS	1050	410	640
	SEPTEMBER	1248	513	735
	OKTOBER	1062	523	539
	NOVEMBER	1042	570	472
	DESEMBER	925	537	388
	JANUARI	1739	432	1307
	FEBRUARI	2045	687	1358
	MARET	2757	816	1941
TUNIC	APRIL	1261	468	793
	MEI	1065	545	520
	JUNI	903	448	455
	JULI	1097	571	526
	AGUSTUS	1105	410	695
	SEPTEMBER	913	513	400
	OKTOBER	1181	523	658
	NOVEMBER	1629	570	1059
	DESEMBER	762	537	225
	JANUARI	1248	432	816
	FEBRUARI	1460	687	773
	MARET	2325	816	1509
JUMLAH		63118	26080	37038

Sumber: *Merchandising Director* (MD) PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS)

### Data Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan beras ini dihasilkan dari cost yang dikeluarkan oleh PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) untuk satu kali order dimulai dari barang dipesan sampai barang tersedia digudang dapat dilihat rincian biaya-biaya tersebut meliputi:

**Tabel 2 Data Biaya Pemesanan**

RINCIAN BIAYA	YOGJAKARTA	JL. RIAU	PONDOK KELAPA	RANGKASBITUNG
BIAYA ADMINISTRASI	Rp 15.000	Rp 15.000	Rp 15.000	Rp 15.000
BIAYA TENAGA KERJA	Rp 50.000	Rp 50.000	Rp 50.000	Rp 50.000
EKSPEDISI	Rp.2000 x 100kg = 200.000	Rp.1.000 x 100kg = 100.000	Rp. 1.500 x 100kg = 150.000	Rp. 1.500 x 100kg = 150.000
<b>TOTAL</b>	<b>Rp 265.000</b>	<b>Rp 265.000</b>	<b>Rp 265.000</b>	<b>Rp 265.000</b>

Sumber: *Merchandising Director* (MD) PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS)

**Data Biaya Simpan**

Biaya simpan adalah biaya yang akan dikeluarkan PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) yang dikaitkan dengan proses simpan stock barang. Adapun biaya tersebut adalah sebagai berikut :

**Tabel 3 Data Biaya Simpan**

Jenis Biaya	Jumlah Biaya Penyimpanan (Rupiah)
Alat Tulis Kantor	Rp 60.000
Biaya Listrik	Rp 500.000
Biaya Gaji	Rp 8.000.000
Biaya Pemeliharaan rak	Rp 350.000
<b>Total Biaya Simpan</b>	<b>Rp 8.910.000</b>

Sumber: *Merchandising Director* (MD) PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS)

Besarnya biaya penyimpanan per unit produk adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya penyimpanan} &= \frac{\text{Total biaya simpan (rupiah)}}{\text{Total permintaan}} \\
 &= \frac{\text{Rp 8.910.000}}{63118} = \text{Rp 141/pcs}
 \end{aligned}$$

**Data Harga Produk dan Lead Time**

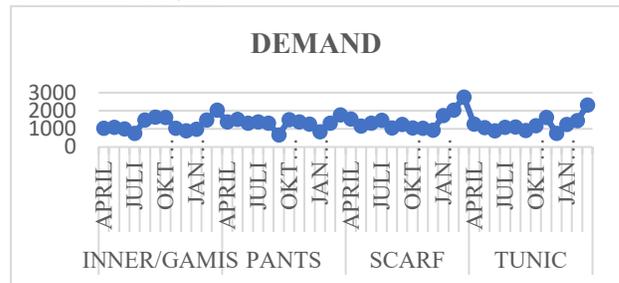
Lead time pemesanan produk atau biasa disebut dengan waktu tenggang pemesanan merupakan waktu yang dibutuhkan mulai dari proses pemesanan produk hingga sampai ke toko. Berdasarkan hasil wawancara dan data pendukung lainnya seperti harga produk, lead time dan biaya penyimpanan dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut

**Tabel 4 Data Harga Produk dan Lead Time**

	Harga Produk	Lead time	Biaya Penyimpanan
<b>Pants</b>	Rp189.000	Yogyakarta 2	Rp 141
<b>Inner/Gamis</b>	Rp490.500	Jl. Riau Bandung 1	Rp 141
<b>Scarf</b>	Rp80.100	Pondok Kelapa 1	Rp 141
<b>Tunic</b>	Rp183.200	Rangkasbitung 1	Rp 141

Setelah data diperoleh kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode *Heursitik Silver Meal*

Peramalan adalah ilmu untuk memprediksi kejadian di masa depan, dengan melibatkan pengambilan data historis dan meproyeksikan dimasa depan dalam bentuk model matematika” (Herjanto,2008). Berikut kurva plot data permintaan produk elzatta menurut data permintaan dari bulan April 2021 sampai dengan bulan maret 2022.



**Gambar 2 Plot Data Permintaan**

Sumber: *Merchandising Director* (MD) PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS)

Berdasarkan gambar di atas, pengolahan data permintaan menggunakan perhitungan pola data *time series* yaitu mengalami fluktuatif permintaan atau terjadi kenaikan ataupun penurunan dengan jangkauan yang stabil sehingga dapat di analisis menggunakan metode *exponential smoothing* (K, Padmanaban, Supriya, Dhekale B.S, dan Sahu.K. 2015) dalam Wahyudi dan Utami (2021). . Pemilihan hasil peramalan terbaik dari metode *Single Exponential Smoothing* tersebut dilakukan dengan menghitung akurasi error menggunakan *Mean Absolute Percent error* (MAPE). Hasil MAPE terbaik adalah hasil yang terkecil (paling mendekati nol). Perbandingan akurasi hasil peramalan nilai MAPE dengan bobot  $\alpha = 0,1$   $\alpha = 0,3$  dan  $\alpha = 0,5$  dengan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* adalah sebagai berikut:

**Tabel 5 Hasil Perbandingan Nilai MAPE**

Nama Produk	Single Exponential Smoothing		
	0,1	0,3	0,5
INNER/GAMIS	24,9%	27,4%	27,4%
PANTS	21,7%	23,7%	25,3%
SCARF	29,6%	25%	22%
TUNIC	24,37%	24%	26%

Sumber : Pengolahan Data Penulis, 2022

Berdasarkan Tabel 2.1 diatas dapat diketahui bahwa nilai MAPE terkecil untuk produk Inner/Gamis sebesar 24,9% untuk  $\alpha=0,1$  (nilai paling mendekati 0), untuk produk Pants sebesar 21,7% untuk  $\alpha=0,1$  (nilai paling mendekati 0), untuk produk Scarf sebesar 22% untuk  $\alpha=0,5$  (nilai paling mendekati 0), dan untuk produk Tunic sebesar 24% untuk  $\alpha=0,3$  (nilai paling mendekati 0).

**Tabel 6 Hasil Peramalan Kebutuhan Produk**

Bulan	Hasil Peramalan			
	Inner/Gamis	Pants	Scarf	Tunic
April	1040	1386	1549	1261
Mei	1045	1400	1359	1202
Juni	1040	1392	1341	1112
Juli	1011	1391	1409	1108
Agustus	1059	1383	1230	1107
September	1118	1311	1239	1049
Oktober	1171	1331	1150	1088
November	1157	1337	1096	1251
Desember	1130	1330	1011	1104
Januari	1115	1282	1375	1147
Februari	1153	1285	1710	1241
Maret	1240	1335	2235	1566
Jumlah	13279	16163	16704	14236
Rata-rata	1106,583333	1346,916667	1392	1186,333
Standar Deviasi	68,39385716	42,36305924	327,7587805	138,8094

Sumber : Pengolahan Data Penulis, 2024

Tabel di atas menunjukkan hasil peramalan kebutuhan produk elzatta di PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) selama periode bulan April tahun 2021 sampai dengan bulan Maret tahun 2022.

*Safety Stock* atau biasa disebut persediaan pengamanan yaitu persediaan tambahan yang diadakan untuk menjaga kemungkinan terjadinya

kekurangan produk (*stockout*) pada suatu waktu apabila terdapat pemesanan yang melebihi persediaan. Dalam perhitungan *safety stock* PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) menetapkan risiko kehabisan persediaan produk tidak lebih dari 5% sehingga diketahui *service level* ( $z$ ) adalah 95% dengan nilai  $z$  yaitu 1,64 (tabel  $z$ ) dan leadtime 2 hari untuk Galeri Elzatta Yogyakarta sedangkan lead time 1 hari untuk Galeri Elzatta Jl. Riau Bandung, Pondok Kelapa, dan Rongkasbitung. *Safety Stock* dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$S = z \times \sigma \sqrt{LL}$$

Keterangan:

S: Persediaan pengaman (*safety stock*)

$z$ : Tingkat pelayanan yang menjamin terpenuhinya kebutuhan

$\sigma$ : Standar deviasi persediaan

L: Tenggang Waktu (*lead time*)

Maka hasil *safety stock* yang didapatkan untuk persediaan yang seharusnya disimpan digudang yaitu untuk inner/gamis sebesar 112 pcs, untuk pants sebesar 69 pcs, scarf sebesar 538 pcs dan tunic sebesar 228 pcs untuk memenuhi penyimpanan di gudang untuk beberapa toko yaitu Galeri Elzatta Jl. Riau Bandung, Pondok Kelapa, dan Rongkasbitung. Sedangkan untuk Galeri Elzatta Yogyakarta maka hasil *safety stock* yang didapatkan untuk persediaan yang seharusnya disimpan digudang yaitu untuk inner/gamis sebesar 158 pcs, untuk pants sebesar 97 pcs, scarf sebesar 761 pcs dan tunic sebesar 332 pcs.

Lot Size merupakan kriteria dari metode *Silver Meal* yang dipilih harus dapat meminimasi jumlah ongkos total per periode. Metode *Silver Meal* digunakan untuk menentukan Lot Size dikarenakan data permintaan yang fluktuatif yang bertujuan untuk meminimalkan rata-rata biaya tiap periode sehingga dapat menentukan jumlah pemesanan produk yang optimal dengan menanggung biaya persediaan yang rendah. Berikut merupakan salah satu contoh pengolahan data permintaan produk Inner/gamis setiap bulan di beberapa toko pada tabel berikut:

**Tabel 7 Permintaan barang Inner/Gamis**

INNER/GAMIS	BULAN											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PERMINTAAN	1040	1045	1040	1012	1060	1118	1171	1159	1130	1115	1153	1240

Sumber : Pengolahan Data Penulis, 2022

Silver meal method adalah salah satu metode heuristik yang mampu membuat suatu permasalahan selesai secara optimal dengan handal, tepat serta mudah menggunakannya. “Perhitungan lot sizing yang pertama dilakukan adalah menggunakan Silver Meal dengan mempertimbangkan kapasitas gudang “ (Tersine,1994:186). Metode silver meal menggunakan demand sebagai landasan untuk mengulang suatu variabel pada periodeberikutnya. “Metode ini dilakukan untuk mencari biaya rata-rata jumlah periode yang telah direncanakan” (Hary, 2011),

Rumus matematis silver meal adalah sebagai berikut:  
 $K(m)' = 1 mm('A + hD2 + 2hD3 + \dots + ('m - 1')hDm).....(1)$

Keterangan:

K(m) : Rata-rata biaya persediaan per unit waktu

A : Biaya pemesanan

h : Biaya simpan

m : Periode

Dm : Permintaan pada periode ke-m (D1, D2,... ,Dm)’  
 Perhitungan dilakukan berulang-ulang, dan berhenti ketika  $K(m+1) > K(m)$  Menurut (Nadyatama, Aini dan Utami, 2016) Langkahlangkah untuk menghitung dengan memakai teknik heuristic silver meal adalah sebagai berikut: 1. Hitunglah ordering total cost dan holding cost untuk memenuhi kebutuhan periode satu. 2. hitunglah ordering cost dan holding cost untuk mengatasi masalah kebutuhan pada tahun ke satu dan periode dua. 3. Lanjutkan ke tahap dua dengan periode waktu yang ditambahkan ke periode berikutnya satu pertemuan sampai total biaya meningkat. Penjumlahan permintaan yang terbaik adalah yang memiliki biaya minimum untuk mengatasi periode satu ke periode sebelum total biaya meningkat. Berikut hasil perhitungan *silver meal*:

**Tabel 8 Hasil Perhitungan Produk Inner/Gamis Toko Galeri Elzatta Yogyakarta**

INNER/GAMIS		A	h
		Rp265.000	Rp141
Periode	Total Demand	TC (Rp)	TC/t (Rp)
Periode 1	1040	Rp265.000	Rp265.000
Periode 1,2*	2080	Rp206.173	Rp412.345
Periode 1,2,3	3125	Rp430.493	Rp705.625
Periode 3	1045	Rp265.000	Rp265.000
Periode 3,4*	2056	Rp203.776	Rp407.551
Periode 3,4,5	3115	Rp434.488	Rp706.189
Periode 5	1012	Rp265.000	Rp265.000
Periode 5,6*	2130	Rp211.319	Rp422.638
Periode 5,6,7	3301	Rp473.592	Rp760.333
Periode 7	1118	Rp265.000	Rp265.000
Periode 7,8*	2275	Rp214.069	Rp428.137
Periode 7,8,9	3405	Rp247.663	Rp742.990
Periode 9	1159	Rp265.000	Rp265.000
Periode 9,10*	2274	Rp211.108	Rp422.215
Periode 9,10,11	3427	Rp250.906	Rp752.719
Periode 11	1153	Rp265.000	Rp265.000
Periode 11,12*	2393	Rp219.920	Rp439.840

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2024

Ket: \*= optimal

**Tabel 9 Hasil Perhitungan Produk Inner/Gamis Toko Galeri Jl Riau Bandung**

INNER/GAMIS		A	h
		Rp165.000	Rp141
Periode	Total Demand	TC (Rp)	TC/t (Rp)
Periode 1	1040	Rp165.000	Rp165.000
Periode 1,2*	2080	Rp156.173	Rp312.345
Periode 1,2,3	3125	Rp397.160	Rp605.625
Periode 3	1045	Rp165.000	Rp165.000
Periode 3,4*	2056	Rp153.776	Rp307.551
Periode 3,4,5	3115	Rp401.155	Rp606.189
Periode 5	1012	Rp165.000	Rp165.000
Periode 5,6*	2071	Rp157.160	Rp314.319
Periode 5,6,7	3242	Rp440.259	Rp660.333
Periode 7	1118	Rp165.000	Rp165.000
Periode 7,8*	2275	Rp164.069	Rp328.137
Periode 7,8,9	3405	Rp214.330	Rp642.990
Periode 9	1159	Rp165.000	Rp165.000

INNER/GAMIS		A	h
		Rp165.000	Rp141
Periode	Total Demand	TC (Rp)	TC/t (Rp)
Periode 9,10*	2274	Rp161.108	Rp322.215
Periode 9,10,11	3427	Rp217.573	Rp652.719
Periode 11	1153	Rp165.000	Rp165.000
Periode 11,12*	2306	Rp163.787	Rp327.573

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

Ket: \*= optimal

**Tabel 10 Hasil Perhitungan Produk Inner/Gamis Toko Galeri Pondok Kelapa dan Rangkasbitung**

INNER/GAMIS		A	h
		Rp215.000	Rp141
Periode	Total Demand	TC (Rp)	TC/t (Rp)
Periode 1	1040	Rp215.000	Rp215.000
Periode 1,2*	2080	Rp181.173	Rp362.345
Periode 1,2,3	3125	Rp413.827	Rp655.625
Periode 3	1045	Rp215.000	Rp215.000
Periode 3,4*	2056	Rp178.776	Rp357.551
Periode 3,4,5	3115	Rp417.822	Rp656.189
Periode 5	1012	Rp215.000	Rp215.000
Periode 5,6*	2071	Rp182.160	Rp364.319
Periode 5,6,7	3242	Rp456.926	Rp710.333
Periode 7	1118	Rp215.000	Rp215.000
Periode 7,8*	2275	Rp189.069	Rp378.137
Periode 7,8,9	3405	Rp230.997	Rp692.990
Periode 9	1159	Rp215.000	Rp215.000
Periode 9,10*	2274	Rp186.108	Rp372.215
Periode 9,10,11	3427	Rp234.240	Rp702.719
Periode 11	1153	Rp215.000	Rp215.000
Periode 11,12*	2306	Rp188.787	Rp377.573

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2024

Ket: \*= optimal

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pemesanan optimal inner/gamis dilakukan sebanyak 6 kali pemesanan

- Order Pertama : 1040+1045 = 2085 unit
- Order Kedua : 1040+1011 = 2051 unit
- Order Ketiga : 1059+1118 = 2177 unit
- Order Keempat : 1171+1157 = 2328 unit
- Order Kelima : 1130+1115 = 2245 unit
- Order Keenam : 1153+1240 = 2393 unit

Rekapitulasi perhitungan pemesanan optimal produk elzatta dengan menggunakan metode *Silver Meal* sebagai berikut:

1. Produk Pants untuk Galeri Elzatta Yogyakarta, Jl Riau Bandung, Pondok Kelapa dan Rangkasbitung sebagai berikut:
  - Order Pertama : 1386+1400 = 2786 unit
  - Order Kedua : 1392+1391 = 2783 unit
  - Order Ketiga : 1383+1311 = 2694 unit
  - Order Keempat : 1331+1337 = 2668 unit
  - Order Kelima : 1330+1282 = 2612 unit
  - Order Keenam : 1285+1335 = 2620 unit
2. Produk Scarf untuk Galeri Elzatta Yogyakarta, Jl Riau Bandung, Pondok Kelapa dan Rangkasbitung sebagai berikut:
  - Order Pertama : 1549+1359 = 3098 unit
  - Order Kedua : 1341+1409 = 2700 unit
  - Order Ketiga : 1230+1239 = 2469 unit
  - Order Keempat : 1150+1096 = 2246 unit
  - Order Kelima : 1011+1375 = 2386 unit
  - Order Keenam : 1710+2235 = 3945 unit
3. Produk Tunic untuk Galeri Elzatta Yogyakarta, Jl Riau Bandung, Pondok Kelapa dan Rangkasbitung sebagai berikut:
  - Order Pertama : 1261+1202 = 2463 unit
  - Order Kedua : 1112+1108 = 2220 unit
  - Order Ketiga : 1107+1049 = 2156 unit
  - Order Keempat : 1088+1251 = 2339 unit
  - Order Kelima : 1104+1147 = 2251 unit
  - Order Keenam : 1241+1566 = 2807 unit

Berdasarkan hitungan lot size menggunakan metode *silver meal* untuk usulan kebijakan di PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) yang melakukan pemesanan sebanyak 12 kali pemesanan menjadi 6 kali pemesanan dari hasil perhitungan lot size tiap produk dari masing-masing toko.

**Perhitungan Reorder Point**

*Reorder Point* atau titik pemesanan kembali dipengaruhi oleh *safety stock*, rata-rata kebutuhan produk dan lead time. Perhitungan *reorder point* dapat dilihat pada rumus berikut:

Rumus :  $ROP = \bar{d}L + S$

Keterangan:

- $\bar{d}$  : Rata-rata tingkat penerimaan
- L : Tenggang Waktu (lead time)
- S : Stock

Berdasarkan perhitungan, maka hasil *reorder point* yang didapatkan untuk mengetahui harus melakukan pemesanan kembali yaitu untuk inner/gamis sebesar 1.219 unit, untuk pants sebesar 1.416 unit scarf sebesar 1.930 unit, dan tunic sebesar 1.414 unit untuk beberapa toko yaitu Galeri Elzatta Jl. Riau Bandung, Pondok Kelapa, dan Rangkasbitung. Sedangkan untuk Galeri Elzatta Yogyakarta maka hasil *reorder point* yang didapatkan untuk mengetahui harus melakukan pemesanan kembali yaitu untuk inner/gamis sebesar 610 unit, untuk pants sebesar 708 unit scarf sebesar 965 unit, dan tunic sebesar 707 unit.

**1. Data Biaya Perusahaan/tahun**

Berikut merupakan tabel data biaya pesan di PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS):

- a. Biaya Pesan

**Tabel 11 Data Aktual Biaya Pesan**

Toko	Jumlah Order	Biaya Pemesanan	2. Data Perhitungan Biaya Heuristik Silver Meal
YGK	12	Rp 265.000	Rp a. 3.180.000
BDG	12	Rp 165.000	Rp b. 1.980.000
PON KEL dan RKB	12	Rp 215.000	Rp c. 2.580.000
Total			Rp 4.560.000

Sumber : *Merchandising Director* (MD) PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS)

Keterangan :

- YGK : Galeri Elzatta Yogyakarta
- BDG : Galeri Elzatta Jl. Riau Bandung
- PON KEL : Galeri Elzatta Pondok Kelapa
- RKB : Galeri Elzatta Rangkasbitung

- b. Biaya Simpan

**Tabel 12 Data Actual Biaya Simpan**

Lead time	1	Rp 5.500.000
2	Rp 6.000.000	
Total	Rp 11.500.000	

Sumber : *Merchandising Director* (MD) PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS)

- c. Biaya Pembelian  
Biaya Pembelian : Rp 10.350.520.000

- d. Biaya Pengadaan produk/tahun

**Tabel 13 Data Actual Biaya Pengadaan produk/tahun**

Lead time	1	Rp 10.060.000
2	Rp 15.000.000	
Total	Rp 25.060.000	

Sumber : *Merchandising Director* (MD) PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS)

- e. Total Biaya Persediaan /tahun = Biaya Pembelian + Biaya Pengadaan  
= **Rp10.375.580.000**

Jadi, total biaya pengadaan persediaan produk elzatta di PT Bersama Zatta Jaya (ELCOPS) sebesar **Rp 10.375.580.000**

**2. Data Perhitungan Biaya Heuristik Silver Meal**

Biaya Pemesanan produk/tahun = jumlah order x biaya pemesanan  
 YGK = 6 x Rp 265.000 = Rp 1.590.000  
 BDG = 6 x Rp 165.000 = Rp 990.000  
 PON.KEL dan RKB = 6 x Rp 215.000 = Rp 1.290.000

Total = **Rp 3.870.000**

- b. Biaya Simpan Produk/tahun = biaya simpan OH + biaya simpan SS  
 Lead time: 1 untuk Galeri Elzatta Jl Riau Bandung, Pondok Kelapa dan Rangkasbitung  
 Inner/gamis = (141x(1045+1011+1118+1157+1115+1240)) + ((141x112) = 958.518  
 Pants = (141x(1400+1391+1311+1337+1282+1335)) + ((141x69) = 1.145.625  
 Scarf = (141x(1359+1409+1239+1096+1375+2235)) + ((141x538) = 1.304.391  
 Tunic = (141x(1202+1108+1049+1251+1147+1566)) + ((141x228) = 1.064.691  
 Total = **Rp 4.473.225**

Lead time: 2 untuk Galeri Elzatta Yogyakarta  
 Inner/gamis =  
 $(141 \times (1045 + 1011 + 1118 + 1157 + 1115 + 1240)) +$   
 $((141 \times 158) = 965.004$   
 Pants =  
 $(141 \times (1400 + 1391 + 1311 + 1337 + 1282 + 1335)) +$   
 $((141 \times 97) = 1.149.573$   
 Scarf =  
 $(141 \times (1359 + 1409 + 1239 + 1096 + 1375 + 2235)) +$   
 $((141 \times 761) = 1.335.834$   
 Tunic =  
 $(141 \times (1202 + 1108 + 1049 + 1251 + 1147 + 1566)) +$   
 $(141 \times 32) = 1.077.945$   
 Total = **Rp 4.528.356**

c. Biaya Pembelian Produk/tahun = Kebutuhan x harga  
 Inner/gamis  
 $= (2085 + 2051 + 2177 + 2328 + 2245 + 2393) \times 49.500$   
 $= 657.310.500$   
 Pants  
 $= (2786 + 2783 + 2694 + 2668 + 2612 + 2620) \times 189.000$   
 $= 3.054.807.000$   
 Scarf  
 $= (3098 + 2700 + 2469 + 2246 + 2386 + 3945) \times 80.100$   
 $= 1.349.204.400$   
 Tunic  
 $= (2463 + 2220 + 2156 + 2339 + 2251 + 2807) \times 183.200$   
 $= 2.608.035.200$   
 Total = **Rp 7.669.357.100**

d. Biaya Pengadaan produk/tahun  
 = biaya pemesanan + biaya simpan  
 Lead time 1 = Rp 3.870.000 + Rp 4.473.225  
 $= \text{Rp } 8.343.225$   
 Lead time 2 = Rp 3.870.000 + Rp Rp 4.528.356  
 $= \text{Rp } 8.398.356$   
 Total = **Rp 16.741.581**

e. Total Biaya Persediaan/tahun  
 = biaya pembelian + biaya pengadaan  
 $= \text{Rp } 7.669.357.100 + \text{Rp } 16.741.581$   
 $= \text{Rp } 7.686.098.681$

Berdasarkan hasil perhitungan biaya diatas, dapat diketahui bahwa total biaya persediaan menggunakan metode *silver meal* adalah sebesar **Rp 7.686.098.681,-**. Selanjutnya dilakukan perbandingan antara total biaya menggunakan metode *Silver Meal* dengan kebijakan di PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) yang melakukan pemesanan dan pembelian produk sebanyak 12 kali menjadi 6 kali pemesanan dari hasil perhitungan *lot size*. Adapun hasil perbandingan total biaya pengadaan prosuk elzatta adalah sebagai berikut:

**Tabel 14 Perbandingan Total Biaya Pengadaan/tahun**

Keterangan	Kebijakan perusahaan	Metode <i>Silver Meal</i>
Total Biaya Persediaan	Rp 10.375.580.000	Rp 7.686.098.681

Sumber: Hasil Pengolahan Penulis, 2024

Langkah selanjutnya menghitung efisiensi total biaya persediaan menurut Muhammad Bayu dan Eddy dalam jurnal penelitiannya menggunakan metode heuristik *Silver Meal* yang menyatakan bahwa total biaya persediaan data actual (kebijakan perusahaan) dikurangi dengan total biaya persediaan menggunakan metode *Silver Meal*, kemudian dibagi dengan total biaya persediaan data actual (kebijakan perusahaan) dan dikalikan dengan 100%. Berikut cara menghitung efisiensi dari total biaya persediaan kebijakan perusahaan (data biaya actual) dengan biaya persediaan menggunakan metode *Silver Meal*:  
 efisiensi total persediaan =  
 $\frac{\text{Rp } 10.375.580.000 - \text{Rp } 7.686.098.681}{\text{Rp } 10.375.580.000} (100\%) = 26\%$

Berdasarkan hasil perbandingan total biaya persediaan produk seperti yang disajikan dalam tabel 4.16 dapat diketahui bahwa metode *Silver Meal* dengan pemesanan sebanyak 6 kali dalam setahun menghasilkan total biaya sebesar Rp Rp 7.686.098.681. Maka total biaya dengan menggunakan metode *Silver Meal* lebih rendah dibandingkan dengan kebijakan PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) yang melakukan pemesanan rata-rata sebanyak 12 kali dalam setahun dengan rata-rata total biaya sebesar Rp 10.375.580.000 sehingga dengan penerapan metode *Silver Meal*, PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) dapat melakukan penghematan biaya sebesar Rp 2.689.481.319,- atau setara dengan 26% dalam 1 tahun. Penghematan

tersebut diperoleh dari penghematan biaya pemesanan dan biaya simpan produk elzatta.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis permasalahan dan pengolahan data yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan mengenai pengendalian persediaan menggunakan metode *Silver Meal* adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan pengendalian persediaan menggunakan metode *Silver Meal* dengan menghitung besarnya lot size yang diusulkan untuk PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) yaitu untuk setiap produk elzatta dilakukan 6 kali pemesanan. Untuk produk inner/gamis sebesar 13.279 unit dengan masing-masing toko sebesar 3.320 unit, untuk produk pants sebanyak 16.163 unit dengan masing-masing toko sebesar 4.041 unit, 6 kali pemesanan untuk produk scarf sebanyak 16.844 unit dengan masing-masing toko sebesar 4211 unit, dan juga 6 kali pemesanan untuk produk tunic sebanyak 14.236 unit dengan masing-masing toko sebesar 3.559 unit. Adapun untuk kebutuhan mendadak yang dapat dipenuhi atau biasa disebut dengan *safety stock* atau persediaan pengaman untuk menghindari adanya kekurangan stok barang masing-masing untuk lead time 1 (satu) Galeri Elzatta Jl Riau Bandung, Rangkasbitung, dan Pondok Kelapa yaitu sebesar 957 unit dengan masing-masing produk seperti inner/gamis sebanyak 112 unit, tunic sebanyak 228 unit, scarf dan pants sebanyak 538 dan 69 unit. Sedangkan *safety stock* untuk Lead time 2 (dua) untuk Galeri Elzatta Yogyakarta yaitu sebesar 1338 unit dengan masing-masing produk seperti inner/gamis sebanyak 158 unit, tunic sebanyak 322 unit, scarf dan pants sebanyak 761 dan 97 unit. Selain itu, PT Bersama Zatta Jaya (ELCORPS) melakukan pembelian dengan jumlah yang ekonomis dengan perhitungan menggunakan *Reorder Point* (ROP). Hasil *reorder point* yang didapatkan untuk mengetahui harus melakukan pemesanan kembali yaitu untuk inner/gamis sebesar 1.219 unit, untuk pants sebesar 1.416

unit scarf sebesar 1.930 unit, dan tunic sebesar 1.414 unit untuk beberapa toko yaitu Galeri Elzatta Jl. Riau Bandung, Pondok Kelapa, dan Rangkasbitung. Sedangkan untuk Galeri Elzatta Yogyakarta hasil *reorder point* yang didapatkan untuk mengetahui harus melakukan pemesanan kembali yaitu untuk inner/gamis sebesar 610 unit, untuk pants sebesar 708 unit scarf sebesar 965 unit, dan tunic sebesar 707 unit.

2. Perhitungan total biaya persediaan produk elzatta yang diusulkan dengan menggunakan metode *Silver Meal* adalah sebesar Rp 7.686.098.681,- dengan selisih biaya sebesar Rp 2.689.481.319,- dengan perhitungan persentase efisiensi 26%.

#### 5. REFERENSI

- Eko Wahyudi, Ruli Utami. (2021). Metode Single Exponential Smoothing untuk Aplikasi Prediksi sebagai Langkah Perencanaan Strategi Penjualan pada ABC Furniture. Surabaya. Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya. Volume 9 No.10
- Gerry, Nofirza. (2017). Optimalisasi Biaya Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode *Silver Meal* (Studi Kasus CV. Dhika Putra). Jurnal Teknik Industri Volume 3 No. 1.
- Hary,Fuad,Ath. (2011). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Kayu Gelondongan Dengan Metode Silver Meal (Studi Kasus PT Katingan Timber Celebes Makassar). Makassar. Skripsi. Fakultas Teknik Industri Universitas Hasanuddin Makassar.
- Indrajit, Djokopranoto. (2003). Manajemen Persediaan. Penerbit PT Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- Joko Siswanto, Dwi Iryaning (2016). Pengendalian Persediaan Bahan Kimia Analaisa Dengan Metode Heustistik *Silver Meal*. Jurnal Teknik Industri Volume 2 No. 10.
- Monanda, Nessa. (2021). Perbandingan Pengendalian Persediaan dengan Metode LUC, LTC dan *Silver Meal*. Jurnal Ilmiah dan Teknik Industri Volume 5 No. 1.

- Muhammad Bayu, Eddy, Yetty. (2021). Perhitungan Efisiensi Biaya Produksi Tahu Dengan Metode Heuristik *Silver Meal*. Jurnal Teknik Industri Volume 9 No. 1.
- Nufrida Ulfa, Made Irma. (2021). Penerapan Model Silver Meal Heuristik Untuk Optimalisasi Persediaan Beras Di Bulog Sub Divre Ciamis. Jurnal Logistik Bisnis. Volume 11 No. 2.
- Sulistiyasari, R., Bisma, M. A., & Sanggala, E. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Kebutuhan Produk Oshinbeauty Dengan Menggunakan Heuristic Silver Meal Di PT XYZ. Komitmen: Jurnal Ilmiah Manajemen, 4(2), 167-181.
- Sahli, Muhammad., & Susanti, Nanik. (2013). Penerapan Metode Exponential Smoothing Dalam Sitem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku (Studi Kasus Toko Tirta Harum). Jurnal SIMETRIS. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Suratun, dkk. (2017) Sistem Pengendalian Persediaan Part Warranty dengan Metode Peramalan Exponential Smoothing (Studi Kasus di Pt. Indomobil Tranda Nasional). Bogor: Jurnal Krea-TIF. Vol. 05, No.1, 28-35.
- Wahyuni, Yeni, dan Wifqi Azlia. (2019). Penentuan Metode Lot Sizing Deterministik Pada Perencanaan Pengadaan Bahan Baku Kikir Dan Mata Bor (Studi Kasus: PT X, Sidoarjo. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri. Volume 3 No. 3.
- Yevita, Karina. (2020). Optimasi Inventori Dengan Pendekatan Deterministik Dinamis Pada Industri Manufaktur Roti. Jurnal OPSI Volume 13 No. 2.
- Yuni, Evi, Fitri. (2019). Pengendalian Persediaan Obat di PT. Pratapa Nirmala Palembang dengan Metode Heuristik *Silver Meal* (HSM). Jurnal Sains dan Teknologi Volume 21 No. 2.