

OPTIMASI BIAYA INVENTORY EKONOMIS DENGAN METODE PENDEKATAN DETERMINISTIK DINAMIS DI MAYOUTFIT

Erick Firmansyah, Rendiyatna Ferdian

Universitas Widyatama, Indonesia

Email: firmansyah.erick@widyatama.ac.id, rendiyatna.ferdian@widyatama.ac.id

Abstrak

MayOutFit adalah perusahaan yang bergerak di bidang fashion menjual berbagai jenis pakaian yang menjadi kebutuhan primer bagi seluruh masyarakat. MayOutFit memproduksi berbagai jenis pakaian seperti baju, celana, hijab dan gamis dalam setiap produksi selalu menghasilkan model terbaru. Hijab adalah produk terlaris, tingginya permintaan tidak sebanding dengan persediaan sehingga selalu mengalami stockout. Proses pembelian bahan kain ceruti babydoll di nilai tidak optimal, karena proses pembelian dilakukan satu bulan dua kali dengan kuantitas pembelian acak tanpa memperhitungkan biaya lainnya seperti ongkos simpan dan ongkos total. Tujuan penelitian ini adalah menentukan ongkos total inventori yang optimal dan meminimalisir stockout dalam 10 periode ke depan dengan menambah jumlah persediaan. Untuk mendapatkan ongkos total inventori yang optimal, pertama menentukan biaya pesan dan biaya simpan langkah selanjutnya menggunakan metode pendekatan deterministik dinamis untuk menghitung ongkos total, dalam metode deterministik dinamis ini menggunakan enam metode seperti wagner within, lot for lot, least unit cost, least total cost, economic part period, dan period order quantity. Hasil pembahasan dari ke enam metode mendapatkan hasil yang berbeda yaitu wagner within Rp 1.379.214, lot for lot Rp 5.000.000, least unit cost Rp 2.489.800, least total cost Rp 2.722.600, economic part period Rp 2.967.600 dan period order quantity Rp 1.067.000. Dari ke enam metode, period order quantity adalah pilihan terbaik yang paling optimal dibandingkan metode lainnya dengan ongkos total inventori Rp 1.067.000 dalam 10 periode Maret 2021 – Juni 2021 dengan satu kali pemesanan.

Kata Kunci: Inventori, Deterministik Dinamis, Biaya, Period Order Quantity, Stockout

Abstract

MayOutFit is a company engaged in the fashion sector selling various types of clothing that are primary needs for the entire community. MayOutFit produces various types of clothing such as shirts, pants, hijabs and robes in each production always produces the latest models. Hijab is the best-selling product, the high demand is not proportional to the supply so it always experiences stockout. The process of purchasing babydoll ceruti fabric is not considered optimal, because the purchase process is carried out twice a month with random purchase quantities without taking into account other costs such as storage costs and total costs. The purpose of this study is to determine the optimal total inventory cost and minimize stockout in the next 10 periods by increasing the amount of inventory. To get the

optimal total cost of inventory, first determine the ordering cost and storage cost. The next step is to use a dynamic deterministic approach to calculate the total cost, in this dynamic deterministic method using six methods such as wagner within, lot for lot, least unit cost, least total cost, economic part period, and period order quantity. The results of the discussion of the six methods get different results, namely wagner within IDR 1,379,214, lot for lot IDR 5,000,000, least unit cost IDR 2,489,800, least total cost IDR 2,722,600, economic part period IDR 2,967,600 and period order quantity IDR 1,067,000. Of the six methods, period order quantity is the best and most optimal choice compared to other methods with a total inventory cost of IDR 1,067,000 in 10 periods March 2021 – June 2021 with one order.

Keywords: *Inventory, Dynamic Deterministic, Cost, Period Order Quantity, Stockout*

Pendahuluan

Industri Fashion di Indonesia saat ini berkembang sangat pesat, hal tersebut sejalan dengan kesadaran masyarakat Indonesia akan fashion yang mengarah pada lifestyle (Raharjo, 2021). Mayoutfit bergerak di bidang fashion yang menjual berbagai jenis pakaian yang menjadi kebutuhan primer bagi seluruh masyarakat. Proses bisnis yang terdapat transportasi barang akan berdampak pada keunggulan kompetitif, hal ini disebabkan karena biaya transportasi yang menurun akan sangat menguntungkan perusahaan (Rahmasari, 2011). MayOutFit memproduksi sendiri semua jenis pakaian bahkan setiap minggu selalu mengeluarkan produk terbarunya. Persediaan adalah barang-barang yang disimpan di gudang untuk kemudian dijual atau digunakan dalam proses produksi atau untuk tujuan non-produksi selama siklus aktivitas normal (Tamodia, 2013). Proses perencanaan pemesanan bahan baku yang akan diproduksi merupakan suatu kegiatan yang dapat mempengaruhi kelancaran proses produksi dan kualitas produk yang akan dihasilkan. menurut Apple (1990). Hijab (kerudung) menjadi salah satu penjualan terlaris di MayOutFit yang tersebar di 10 cabang toko. Pada saat melakukan pengecekan kegiatan operasional pergudangan masalah yang terjadi adalah ditemukan bahwa hijab (kerudung) mengalami *stockout* pada periode Januari 2021 – Maret 2021. *Stockout* terjadi karena proses produksi terhenti akibat persediaan kain hijab sudah tidak tersedia. Diperlukan penentuan kebijakan persediaan yang optimum guna mengendalikan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan agar menjadi optimal. Adapun metode yang digunakan untuk kebijakan persediaan adalah metode deterministik dinamis. Metode deterministik dinamis merupakan jenis model pengendalian persediaan yang memiliki nilai permintaan yang diketahui secara pasti (deterministik), besaran nilai permintaan tidak sama antara satu periode dengan periode lainnya (dinamis). Metode deterministik dinamis memiliki asumsi yang menjadi acuan dalam melakukan perhitungan, diantaranya adalah tidak memiliki diskon pembelian barang. Pada penelitian ini penulis akan menggunakan metode deterministik dinamis untuk penentuan kebijakan persediaan yang optimal. Metode deterministik dinamis diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai persediaan yang optimum agar lebih efektif, menghilangkan terjadinya kemungkinan *stockout*. Efektivitas akan dilihat berdasarkan hasil kebijakan dari setiap metode deterministik dinamis

Metode Penelitian

Dalam teknik analisis data penelitian ini, penulis menganalisis permintaan hijab di 10 toko untuk mengetahui permintaan kain ceruti babydoll. Sistem strategi persediaan dapat didefinisikan sebagai serangkaian strategi pengendalian persediaan yang menentukan tingkat persediaan yang harus dibawa dan berapa banyak pesanan yang harus ditahan (Heizer, Render, Munson, & Sachan, 2017). Sistem persediaan adalah seperangkat kebijakan dan kontrol yang memantau tingkat persediaan dan menentukan tingkat persediaan mana yang harus dipertahankan, kapan persediaan harus diisi ulang, dan seberapa besar pesanan yang harus dibuat (Octaviani, Jaenudin, & Taurusyanti, 2019). Pada tahap awal penerapan proses first-to-order, metode ini digunakan oleh perusahaan yang memproduksi barang sesuai pesanan atau sesuai keinginan konsumen. (Nangin, Nangoi, & Tirayoh, 2018). Selama tahap pengolahan data, penulis akan menggunakan beberapa jenis metode deterministik dinamis, seperti *Wagner Within Algorithm*, *Lot For Lot*, *Least Unit Cost*, *Least Total Cost*, *Economic Part Period*, dan *Period Order Quantity*. Optimalisasi persediaan akan ditentukan berdasarkan metode terbaik yang memberikan biaya persediaan terendah dan jumlah pesanan paling ekonomis (Limbong, Tarore, Tjakra, & Walangitan, 2013). Data hasil observasi akan diolah dengan tahapan sebagai berikut:

1. Data dikumpulkan pada bulan April 2021 sampai jni 2021. Data didapatkan langsung dari kepala took melalui proses wawancara.
2. Hasil dari pengumpulan data dilakukan proses perhitungan biaya simpan dan biaya pesan.
3. Melakukan penentuan inventori melalui proses perhitungan ukuran lot pemesanan ekonomis untuk meminimalisir overstock.

Pendekatan deterministic dinamis dilakukan dalam upaya melakukan pengendalian persediaan secara optimal. (Hadiyanti & Siregar, 2018), yaitu:

1. *Wagner Within*

Pendekatan ini merupakan pengembangan algoritmik dari masalah inventaris deterministik dinamis menggunakan sistem matriks.

2. *Lot For Lot*

Keuntungan dari pendekatan ini adalah tidak ada biaya penyimpanan. Hal ini dikarenakan barang langsung dalam proses produksi, sehingga tidak ada barang yang disimpan di gudang.

3. *Least Unit Cost*

Metode ini didasarkan pada total biaya per potong, semakin rendah total biaya per potong, semakin banyak batch pesanan yang dapat ditambahkan.

4. *Least Total Cost*

Referensi iteratif dalam metode LTC adalah rentang yang akan meningkatkan ukuran lot pesanan jika akumulasi biaya penyimpanan tidak melebihi biaya pesanan..

5. *Economic Part Period*

Metode EPP yang jelas memiliki langkah penyelesaian yang mirip dengan LTC, kecuali bahwa metode ini merupakan dasar untuk menghitung biaya penyimpanan kumulatif dan periode kumulatif barang.

6. *Period Order Quantity*

Metode ini menggunakan prinsip determinisme statis, dengan ukuran lot pesanan ekonomis yang tetap dan lead time yang sama untuk setiap pesanan.

Hasil dan Pembahasan

Berikut adalah tahapan yang dilakukan dengan pendekatan deterministik dinamis:

1. Data yang digunakan merupakan data dari permintaan pemesanan dari 10 priode pada periode April samapai juni 2021. Dibawah ini merupakan data data dari permintaan yang disajikan dalam table dibawah ini:

Tabel 1
Data Permintaan

Periode	Minggu	Tahun	Demand
1	Ke 1 April	2021	3300
2	Ke 2 April	2021	2900
3	Ke 3 April	2021	4300
4	Ke 4 April	2021	7800
5	Ke 1 Mei	2021	3100
6	Ke 2 Mei	2021	3500
7	Ke 3 Mei	2021	6800
8	Ke 4 Mei	2021	5300
9	Ke 1 Juni	2021	4000
10	Ke 2 Juni	2021	2800

2. Menghitung biaya simpan dan biaya pesan di perusahaan.

Pada kain ceruti babydoll terdapat biaya penyimpanan dan biaya pemesanan yang dikeluarkan selama periode perencanaan. Berikut rincian biayanya:

Kenaikan biaya kendaraan karena perusahaan memiliki kendaraan untuk sumber bahan baku MayOutFit, membawanya langsung ke pemasok jika ada masalah dengan pengiriman, dan bahan bakar dihasilkan karena penggunaan kendaraan. Meskipun perusahaan dikenakan biaya internet saat memesan bahan mentah.

Biaya penyimpanan meliputi sewa gedung dan listrik yang dihasilkan oleh barang-barang yang harus disimpan di gudang selama penyimpanan. Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 2
Biaya Pesan

Ket	F	Harga/Minggu	Total Biaya
Kendaraan	1	Rp 400.000	Rp400.000
Bahan Bakar	1	Rp 50.000	Rp 50.000
Internet	1	Rp 50.000	Rp 50.000
Total Biaya Pesan			Rp 500.000

Tabel 3
Biaya Simpan

Keterangan	F	Harga	Total Biaya
Sewa Bangunan	1	Rp 500.000	Rp 500.000
Listrik	1	Rp 100.000	Rp 100.000
Total Biaya Simpan/Minggu			Rp 600.000
Total Biaya Simpan/Unit			Rp 14

Tabel 4
Data Biaya

Parameter	Nilai
Harga Barang (p)	28.000 / unit / meter
Ongkos Pesan (A)	500.000 / pesanan
Ongkos Simpan (h)	14 / unit
Lead Time (L)	1 minggu

3. Menghitung ukuran lot pemesanan ekonomis dengan menggunakan beberapa metode deterministik dinamis sebagai berikut:

a. Metode *Wagner Within*

Metode tersebut merupakan pengembangan algoritme untuk menyelesaikan masalah persediaan deterministik dinamis menggunakan sistem matriks. Pencarian solusi terbaik dibagi menjadi tiga tahap, antara lain:

- a) Hitung total biaya persediaan (1-6) dari periode e ke periode n . Dari O1.1 hingga O6.6 dengan biaya pemesanan ditambah biaya penyimpanan dikalikan dengan O_{en} .
- b) Hitung F_n , dimana rumus untuk F_n adalah $\min [O_{en} + F_{e-1}]$. Selain itu, dari hasil perhitungan F_n , buatlah ringkasan dari hasil perhitungan secara keseluruhan, kemudian Anda dapat melihat perhitungan mana yang memiliki nilai F_n terkecil.
- c) Buat strategi untuk mengetahui berapa kali jumlah pesanan pada metode *Wagner Within*.

Tabel 5
Total Biaya Operasional dari periode e sampai dengan

e/n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Rp 500.000,00	Rp 540.600,00	Rp 661.000,00	Rp 988.600,00	Rp 1.162.200,00	Rp 1.407.200,00	Rp 1.978.400,00	Rp 2.497.800,00	Rp 2.945.800,00	Rp 3.298.600,00
2		Rp 500.000,00	Rp 560.200,00	Rp 778.600,00	Rp 908.800,00	Rp 1.104.800,00	Rp 1.580.800,00	Rp 2.026.000,00	Rp 2.418.000,00	Rp 2.731.600,00
3			Rp 500.000,00	Rp 609.200,00	Rp 696.000,00	Rp 843.000,00	Rp 1.223.800,00	Rp 1.594.800,00	Rp 1.930.800,00	Rp 2.205.200,00
4				Rp 500.000,00	Rp 543.400,00	Rp 641.400,00	Rp 927.000,00	Rp 1.223.800,00	Rp 1.503.800,00	Rp 1.739.000,00
5					Rp 500.000,00	Rp 549.000,00	Rp 739.400,00	Rp 962.000,00	Rp 1.186.000,00	Rp 1.382.000,00
6						Rp 500.000,00	Rp 595.200,00	Rp 743.600,00	Rp 911.600,00	Rp 1.068.400,00
7							Rp 500.000,00	Rp 574.200,00	Rp 686.200,00	Rp 803.800,00
8								Rp 500.000,00	Rp 556.000,00	Rp 634.400,00
9									Rp 500.000,00	Rp 539.200,00
10										Rp 500.000,00

Tabel 6
Biaya operasional minimum dari periode e sampai dengan n

e/n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Rp 500.000,00	Rp 540.600,00	Rp 661.000,00	Rp 988.600,00	Rp 1.162.200,00	Rp 1.407.200,00	Rp 1.978.400,00	Rp 2.497.800,00	Rp 2.945.800,00	Rp 3.298.600,00
2		Rp 1.000.000,00	Rp 1.060.200,00	Rp 1.278.600,00	Rp 1.408.800,00	Rp 1.604.800,00	Rp 2.080.800,00	Rp 2.526.000,00	Rp 2.918.000,00	Rp 3.231.600,00
3			Rp 1.040.600,00	Rp 1.149.800,00	Rp 1.236.600,00	Rp 1.383.600,00	Rp 1.764.400,00	Rp 2.135.400,00	Rp 2.471.400,00	Rp 2.745.800,00
4				Rp 1.161.000,00	Rp 1.204.400,00	Rp 1.302.400,00	Rp 1.588.000,00	Rp 1.884.800,00	Rp 2.164.800,00	Rp 2.400.000,00
5					Rp 1.488.600,00	Rp 1.537.600,00	Rp 1.728.000,00	Rp 1.950.600,00	Rp 2.174.600,00	Rp 2.370.600,00
6						Rp 1.662.200,00	Rp 1.757.400,00	Rp 1.905.800,00	Rp 2.073.800,00	Rp 2.230.600,00
7							Rp 1.802.400,00	Rp 1.876.600,00	Rp 1.988.600,00	Rp 2.106.200,00
8								Rp 2.088.000,00	Rp 2.144.000,00	Rp 2.222.400,00
9									Rp 2.376.600,00	Rp 2.415.800,00
10										Rp 2.488.600,00
fn	Rp 500.000,00	Rp 540.600,00	Rp 661.000,00	Rp 988.600,00	Rp 1.162.200,00	Rp 1.302.400,00	Rp 1.588.000,00	Rp 1.876.600,00	Rp 1.988.600,00	Rp 2.106.200,00

Hasil perhitungan diatas memiliki 3 order, maka hasil perhitungan yang didapat dengan mengeksekusi strategi inventory adalah sebagai berikut:

Tabel 7
Kebijakan Inventori Wagner Within

	Kebijakan Inventori										
Minggu (t)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Permintaan (<i>D_t</i>)		3300	2900	4300	7800	3100	3500	6800	5300	4000	2800
Ukuran lot pemesanan (<i>q</i>)		18300				18700				6800	
Saat pemesanan (<i>POR</i>)	18300				18700				6800		

Setelah didapatkan tabel strategi persediaan, maka total biaya persediaan dihitung sebagai berikut:

Tabel 8
Ongkos Total Wagner Within

Ongkos Total		
Op	Rp	1.500.000,00
Os	Rp	546.000,00
OT	Rp	2.046.000,00

Metode Wagner Within dilakukan dengan 3 kali pemesanan, total biaya tiga pesanan adalah Rp 2.046.000,00, MayOutFit lebih menguntungkan karena membutuhkan biaya berlangganan Rp 1.500.000 untuk pesanan dalam waktu 10 minggu. Jumlah pesan yang dikirim adalah Rp 5.000.000 dengan selisih Rp. 3.500.000.000.00.

b. Metode *Lot For Lot*

Jika metode LFL dihitung pada periode pertama periode dengan lead time 1, maka barang pesanan dikirim pada periode ke-0 atau periode sebelumnya. Tabel di bawah ini adalah tabel total biaya untuk strategi persediaan dan metode LFL:

Tabel 9
Kebijakan Inventori Metode LFL

Minggu (t)	Kebijakan Inventori										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Permintaan (<i>D_t</i>)		3300	2900	4300	7800	3100	3500	6800	5300	4000	2800
Ukuran lot pemesanan (<i>q</i>)		3300	2900	4300	7800	3100	3500	6800	5300	4000	2800
Saat pemesanan (<i>POR</i>)	3300	2900	4300	7800	3100	3500	6800	5300	4000	2800	

Setelah diperoleh tabel kebijakan inventori, maka selanjutnya dilakukan perhitungan ongkos total inventori sebagai berikut:

Tabel 10
Ongkos Total Metode LFL

Ongkos Total		
Op	Rp	5.000.000,00
Os	Rp	-
OT	Rp	5.000.000,00

Pendekatan LFL dirancang untuk meminimalkan biaya penyimpanan, terutama untuk perusahaan dengan komoditas yang sangat mahal untuk disimpan. Kerugian dari metode ini adalah bahwa semua biaya pesan akan dikenakan biaya 10 kali lipat dari frekuensi pemesanan.

c. Metode *Least Unit Cost*

Dihitung menggunakan metode LUC, batch pesanan ekonomis ditentukan berdasarkan total biaya unit per unit produk yang diproduksi selama setiap

periode penyimpanan. Biaya unit minimum per unit tercapai ketika ukuran lot dikurangi dari minggu sebelumnya.

Tabel 11
Perhitungan Metode LUC

<i>t</i>	Cakupan Periode	<i>q_o</i>	<i>Op</i>	<i>Os</i>	<i>OT</i>	Ongkos per unit
1	1	3300	Rp 500.000,00	Rp -	Rp 500.000,00	Rp 151,52
2	1~2	6200	Rp 500.000,00	Rp 40.600,00	Rp 540.600,00	Rp 87,19
3	1~3	10500	Rp 500.000,00	Rp 161.000,00	Rp 661.000,00	Rp 62,95
4	1~4	18300	Rp 500.000,00	Rp 488.600,00	Rp 988.600,00	Rp 54,02
5	1~5	21400	Rp 500.000,00	Rp 662.200,00	Rp 1.162.200,00	Rp 54,31
5	5	3100	Rp 500.000,00	Rp -	Rp 500.000,00	Rp 161,29
6	5~6	6600	Rp 500.000,00	Rp 49.000,00	Rp 549.000,00	Rp 83,18
7	5~7	13400	Rp 500.000,00	Rp 239.400,00	Rp 739.400,00	Rp 55,18
8	5~8	18700	Rp 500.000,00	Rp 462.000,00	Rp 962.000,00	Rp 51,44
9	5~9	22700	Rp 500.000,00	Rp 686.000,00	Rp 1.186.000,00	Rp 52,25
9	9	4000	Rp 500.000,00	Rp -	Rp 500.000,00	Rp 125,00
10	9~10	6800	Rp 500.000,00	Rp 39.200,00	Rp 539.200,00	Rp 79,29

Hasil perhitungan diatas memiliki 3 Kegiatan pemesanan, maka hasil perhitungan yang didapat dengan mengeksekusi strategi inventory adalah sebagai berikut:

Tabel 12
Kebijakan Inventori Metode Luc

	Kebijakan Inventori										
Minggu (<i>t</i>)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Permintaan (<i>D_t</i>)		3300	2900	4300	7800	3100	3500	6800	5300	4000	2800
Ukuran lot pemesanan (<i>q</i>)		18300				18700				6800	
Saat pemesanan (<i>POR</i>)	18300				18700				6800		

Setelah diperoleh tabel kebijakan inventori, maka selanjutnya dilakukan perhitungan ongkos total inventori sebagai berikut:

Tabel 13
Ongkos Total Metode LUC

Ongkos Total	
Op	Rp 1.500.000,00
Os	Rp 2.489.800,00
OT	Rp 3.989.800,00

Kebijakan inventori diatas diperoleh hasil bahwa pemesanan dengan hasil ongkos total inventori sebesar Rp 3.989.800,00 dengan tiga kali pemesanan.

d. Metode *Least Total Cost*

Pengukuran lot ekonomis menggunakan metode LTC adalah keseimbangan antara biaya penyimpanan dan pemesanan, dan ketika biaya penyimpanan dan pemesanan seimbang, total biaya persediaan terendah tercapai.

Tabel 14
Perhitungan Metode LTC

Minggu	Demand	Ukuran lot (q)	Perioda Simpan	Os	Os kum
1	3300	3300	0	Rp -	Rp -
2	2900	6200	1	Rp 39.672,00	Rp 39.672,00
3	4300	10500	2	Rp 117.648,00	Rp 157.320,00
4	7800	18300	3	Rp 320.112,00	Rp 477.432,00
5	3100	21400	4	Rp 169.632,00	Rp 647.064,00
5	3100	3100	0	Rp -	Rp -
6	3500	6600	1	Rp 47.880,00	Rp 47.880,00
7	6800	13400	2	Rp 186.048,00	Rp 233.928,00
8	5300	18700	3	Rp 217.512,00	Rp 451.440,00
9	4000	22700	4	Rp 218.880,00	Rp 670.320,00
9	4000	4000	0	Rp -	Rp -
10	2800	6800	1	Rp 38.304,00	Rp 38.304,00

Hasil perhitungan diatas terdapat tiga kali pemesanan, selanjutnya melakukan kebijakan inventori yang didapat dari hasil perhitungan adalah sebagai berikut:

Tabel 15
Kebijakan Inventori Metode LTC

Minggu	Kebijakan Inventori											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Permintaan (<i>Dr</i>)	0	3300	2900	4300	7800	3100	3500	6800	5300	4000	2800	
Ukuran lot pemesanan (<i>q</i>)		18300				18700				6800		
Saat Pemesanan (<i>POR</i>)	18300				18700				6800			

Setelah diperoleh tabel kebijakan inventori, maka selanjutnya dilakukan perhitungan ongkos total inventori sebagai berikut:

Tabel 16
Ongkos Total Metode LTC

Ongkos Total	
Op	Rp 1.500.000
Os	Rp 1.722.600
OT	Rp 3.222.600

Kebijakan inventori diatas diperoleh hasil bahwa pemesanan dengan hasil ongkos total inventori sebesar Rp 3.222.600,00 dengan tiga kali pemesanan.

e. Metode *Economic Part Period*

Metode ini digunakan untuk menentukan lot pemesanan yang ekonomis berdasarkan unit periode kumulatifnya. Jika unit periode kumulatif mendekati barang periode ekonomis maka cakupan lot bisa ditambah.

Tabel 17
Perhitungan Metode EPP

Minggu	Demand	Ukuran lot (q)	Periode Simpan	Unit-period	Unit-period kum.
1	3300	3300	0	0	0
2	2900	6200	1	2900	2900
3	4300	10500	2	8600	11500
4	7800	18300	3	23400	34900
5	3100	21400	4	12400	47300
5	3100	3100	0	0	0
6	3500	6600	1	3500	3500
7	6800	10300	2	13600	13600
8	5300	15600	3	15900	29500
9	4000	19600	4	16000	45500
9	4000	4000	0	0	0
10	2800	6800	1	2800	2800

Hasil perhitungan diatas terdapat tiga kali pemesanan, selanjutnya melakukan kebijakan inventori yang didapat dari hasil perhitungan adalah sebagai berikut:

Tabel 18
Kebijakan Inventori Metode EPP

Minggu	Kebijakan Inventori										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Permintaan (<i>D</i>)		3300	2900	4300	7800	3100	3500	6800	5300	4000	2800
Ukuran lot pemesanan (<i>q</i>)		18300				18700				6800	
Saat Pemesanan (<i>POR</i>)	18300				18700				6800		

Setelah diperoleh tabel kebijakan inventori, maka selanjutnya dilakukan perhitungan ongkos total inventori sebagai berikut:

Tabel 19
Ongkos Total Metode EPP

Ongkos Total	
Op	Rp 1.500.000
Os	Rp 2.018.000
OT	Rp 3.518.000

Kebijakan inventori diatas diperoleh hasil bahwa pemesanan dengan hasil ongkos total inventori sebesar Rp 3.518.000,00 dengan tiga kali pemesanan.

f. Metode *Period Order Quantity*

Pendekatan POQ menggunakan prinsip deterministik statis dengan benar lot pemesanan ekonomisnya tetap dan leadtime yang sama panjang setiap kali pemesanannya. Sehingga untuk tahap awal dihitung terlebih dahulu nilai Q dengan menggunakan metode statis *Wilson*.

Tabel 20
Perhitungan Metode POQ

EOQ	55933,6	55934
Frekuensi	0,7831	1
Periode Cakupan	10	10

Setelah melakukan perhitungan, selanjutnya menentukan kebijakan inventori sebagai berikut:

Tabel 21
Kebijakan Inventori Metode POQ

Minggu	Kebijakan Inventori										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Permintaan (<i>D_t</i>)		3300	2900	4300	7800	3100	3500	6800	5300	4000	2800
Ukuran lot pemesanan (<i>q</i>)		43800									
Saat Pemesanan (<i>POR</i>)	43800										

Setelah diperoleh tabel kebijakan inventori, maka selanjutnya dilakukan perhitungan ongkos total inventori sebagai berikut:

Tabel 22
Ongkos Total Metode POQ

Ongkos Total		
Op	Rp	500.000,00
Os	Rp	567.000,00
OT	Rp	1.067.000,00

Dari enam metode deterministik dinamis ini, metode yang menghasilkan total biaya persediaan terkecil adalah standar, dan lima metode dibandingkan untuk menentukan metode mana yang terbaik:

Tabel 23
Hasil Perbandingan

Metode	Ongkos Total
Wagner Within	Rp 2.046.000,00
LFL	Rp 5.000.000,00
LUC	Rp 3.989.800,00
LTC	Rp 3.222.600,00
EPP	Rp 3.518.000,00
POQ	Rp 1.067.000,00

Seperti yang dapat dilihat dari tabel di atas, metode terbaik untuk menghasilkan total biaya persediaan minimum adalah metode POQ, dan total biaya persediaan adalah Rp 1.067.000,00 yang lebih kecil dari metode lainnya, sehingga metode POQ adalah pilihan terbaik. untuk strategi persediaan yang optimal..

Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil pembahasan bahwa pengendalian persediaan yang optimal berdasarkan perhitungan deterministik dinamis adalah menggunakan metode POQ dengan satu kali pemesanan dengan ukuran lot pemesanan ekonomisnya adalah 43800 unit pada periode 0 dengan ongkos pesan Rp 500.000,00 dan ongkos simpan Rp 567.000,00 dengan ongkos total Rp 1.067.000,00. Diharapkan pada penelitian selanjutnya, optimasi biaya inventori bisa dikembangkan melalui pengujian pendekatan probabilistik dengan sifat permintaan yang tidak pasti dan leadtime yang berubah-ubah sesuai dengan kondisi.

BIBLIOGRAFI

- Hadiyanti, Lisa, & Siregar, M. Tirtana. (2018). Penentuan Frekuensi Pemesanan Komponen Lensa Kamera Menggunakan Metode Deterministik Dinamis untuk Meminimalisasi Biaya Persediaan pada PT XACTI Indonesia. *Jurnal Manajemen Industri Dan Logistik*, 2(2), 192–205. [Google Scholar](#)
- Heizer, Jay, Render, Barry, Munson, Chuck, & Sachan, Amit. (2017). *Operations management: sustainability and supply chain management*, 12/e. Pearson Education. [Google Scholar](#)
- Limbong, Inggried, Tarore, Huibert, Tjakra, Jermias, & Walangitan, D. R. O. (2013). Manajemen Pengadaan Material Bangunan dengan Menggunakan Metode MRP (Material Requirement Planning) Studi Kasus: Revitalisasi Gedung Kantor BPS Propinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Sipil Statik*, 1(6). [Google Scholar](#)
- Nangin, Anggelika S., Nangoi, Grace B., & Tirayoh, Victorina Z. (2018). Penerapan Sistem Job Order Costing dalam Penentuan Harga Jual Produk Pada CV. Satu Satu Media Utama. *Going Concern: Jurnal Riset Akuntansi*, 13(04). [Google Scholar](#)
- Octaviani, Indah Rahadian, Jaenudin, Jaenudin, & Taurusyanti, Dewi. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Meningkatkan Efektivitas Produksi Pada Pt. Batara Indah. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Manajemen*, 4(2). [Google Scholar](#)
- Raharjo, Azelia Rachmadina. (2021). *Perancangan Pusat Pengembangan Industri Kreatif di Kabupaten Sidoarjo*. Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. [Google Scholar](#)
- Rahmasari, Lisda. (2011). Pengaruh supply chain management terhadap kinerja perusahaan dan keunggulan bersaing (Studi kasus pada industri kreatif di Provinsi Jawa Tengah). *Majalah Ilmiah Informatika*, 2(3). [Google Scholar](#)
- Tamodia, Widya. (2013). Evaluasi penerapan sistem pengendalian intern untuk persediaan barang dagangan pada PT. Laris Manis Utama Cabang Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 1(3). [Google Scholar](#)

Copyright holder:

Erick Firmansyah, Rendiyatna Ferdian (2022)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

