

Analisis Pengendalian Persediaan untuk Mengoptimalkan Biaya Persediaan Dengan Perbandingan Metode *Silver Meal Heuristic* dan *Least Unit Cost*

Indra Bagus Setya Pratama¹, dan Hastawati Chrisna Suroso¹

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Adhi Tama, Surabaya¹

e-mail: indrabaquuss2001@gmail.com

ABSTRACT

Production activities in the manufacturing industry will never be separated from production scheduling planning, as well inventory control. The purpose of inventory control is to achieve the optimal level of efficiency and effectiveness so that operational needs can be met on time and investments can be managed optimally. PT. Z is one of the manufacturing companies engaged in the production of furniture. One of the supplies that has the highest usage at PT. Z is mindi wood, and the use of mindi wood still experiences errors in estimating its usage so that there are obstacles to inventory control at PT. Z. This research is expected to be able to assist companies in determining the optimal inventory control policy so that the inventory cost incurred can be minimized and provide companies with profitable profits based on the forecasting carried out. Forecasting using the linear regression analysis method results in an optimal error value so that the method is used as a basis for calculating the total inventory cost using the company's actual policy, silver meal heuristic method, and least unit cost method. Calculations using silver meal heuristic method and least unit cost method result in optimal total inventory cost compared to the company's actual policy with an inventory cost of Rp. 55.390.914 with an inventory cost savings efficiency of 62,26%.

Keywords: *Forecasting, Inventory, Least Unit Cost, Silver Meal Heuristic*

ABSTRAK

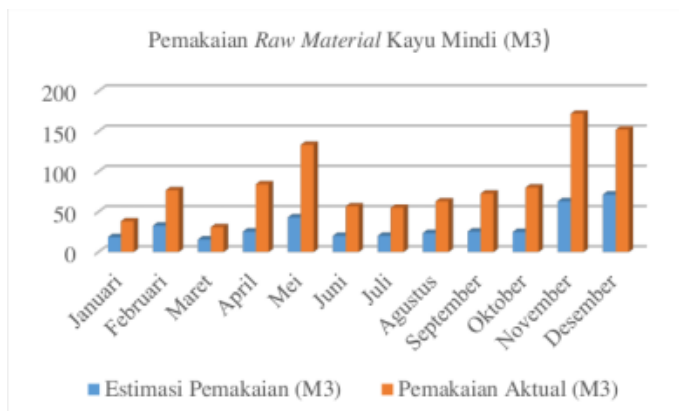
Kegiatan produksi dalam industri manufaktur tidak akan pernah lepas dari perencanaan penjadwalan produksi, serta pengendalian persediaan. Tujuan dilakukannya pengendalian persediaan adalah guna mencapai taraf efisien dan efektivitas yang optimal agar kebutuhan operasional dapat terpenuhi tepat waktu dan investasi dapat dikelola dengan optimal. PT. Z merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi mebel. Salah satu persediaan yang memiliki pemakaian tertinggi di PT. Z adalah kayu mindi, dan pada pemakaian kayu mindi masih mengalami kesalahan dalam mengestimasi pemakaiannya sehingga terjadi kendala pada pengendalian persediaan pada PT. Z. Dilakukannya penelitian ini diharapkan mampu membantu perusahaan dalam menentukan kebijakan pengendalian persediaan yang optimal agar biaya persediaan yang dikeluarkan dapat ditekan seminimal mungkin dan memberikan perusahaan profit yang menguntungkan berdasarkan peramalan yang dilakukan. Peramalan menggunakan metode analisis regresi linier menghasilkan nilai *error* yang optimal sehingga metode tersebut digunakan sebagai landasan perhitungan total biaya persediaan menggunakan kebijakan aktual perusahaan, metode *silver meal heuristic*, dan metode *least unit cost*. Perhitungan menggunakan metode *silver meal heuristic* dan metode *least unit cost* menghasilkan total biaya persediaan optimal dibandingkan kebijakan aktual perusahaan dengan biaya persediaan sebesar Rp. 55.390.914 dengan efisiensi penghematan biaya persediaan sebesar 62,26%.

Kata kunci: *Peramalan, Persediaan, Least Unit Cost, Silver Meal Heuristic*

PENDAHULUAN

Kegiatan produksi dalam industri manufaktur tidak akan pernah lepas dari perencanaan penjadwalan produksi, serta pengendalian persediaan. Hal ini erat kaitannya dengan keberlangsungan hidup sebuah perusahaan, dimana dengan adanya kebijakan pengendalian persediaan yang diterapkan oleh perusahaan biaya persediaan yang dikeluarkan dapat ditekan

seminimal mungkin. Tujuan dilakukannya pengendalian persediaan adalah guna mencapai taraf efisiensi dan efektivitas yang optimal dalam menyediakan persediaan agar kebutuhan operasional dapat terpenuhi tepat waktu dan investasi dalam persediaan dapat dikelola dengan optimal [1]. PT. Z merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi mebel. Lini produksi utama PT. Z adalah produk mebel kayu dan rotan dengan penerapan sistem produksi *Make to Order* (MTO). Salah satu persediaan yang memiliki pemakaian tertinggi di PT. Z adalah kayu mindi dimana persediaan tersebut merupakan *input* dengan nilai tertinggi dalam proses produksi. PT. Z masih mengalami kesalahan dalam mengestimasi pemakaian kayu mindi sehingga menyebabkan kurangnya persediaan kayu mindi dalam proses produksinya seperti data pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Rekapitulasi Pemakaian Kayu Mindi

Berdasarkan grafik pada Gambar 1 diketahui akibat dari kesalahan mengestimasi pemakaian kayu mindi pada PT. Z menyebabkan perusahaan mengalami penundaan produksi, kehilangan penjualan, bahkan dapat mengakibatkan perusahaan mengeluarkan biaya pemesanan darurat.

Salah satu tindakan guna mengatasi permasalahan kesalahan tersebut adalah melakukan pengendalian persediaan yang optimal dan efisien berdasarkan hasil peramalan yang dilakukan. Pengendalian persediaan dalam sebuah perusahaan berguna untuk mengoptimalkan biaya persediaan yang dikeluarkan untuk persediaan, serta membantu perusahaan dalam mengatasi kekurangan maupun kelebihan persediaan dalam perencanaan produksi. Guna membantu mengatasi permasalahan tersebut, pada penelitian ini akan menggunakan metode *silver meal heuristic* dan *least unit cost* yang didasarkan metode peramalan yang terbaik dalam menentukan kebijakan pengendalian persediaan yang terbaik berdasarkan total biaya persediaan yang dihasilkan.

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan mampu membantu perusahaan dalam menentukan kebijakan pengendalian persediaan yang optimal agar biaya persediaan yang dikeluarkan dapat ditekan seminimal mungkin dan memberikan perusahaan profit yang menguntungkan dari rekomendasi kebijakan pengendalian persediaan tersebut.

TINJAUAN PUSTAKA

Persediaan

Persediaan merupakan kumpulan barang yang perlu dipersediakan oleh sebuah perusahaan di lokasi tertentu [2]. Hal ini menandakan adanya persediaan barang yang disiapkan oleh perusahaan untuk memenuhi kebutuhan produksi atau penjualan produk sebuah perusahaan.

Secara umum persediaan didefinisikan sebagai suatu barang yang tersedia guna dijual dalam rutinitas bisnis, dalam tahap produksi untuk dijual, atau sebagai bahan baku dan

perlengkapan yang digunakan dalam proses produksi atau penyediaan layanan [3]. Persediaan merupakan faktor penting terkait kelancaran proses produksi sehingga perlu dikontrol dengan baik dan benar. Perusahaan harus bisa menentukan jumlah yang optimal karena dapat menguntungkan perusahaan dengan cara memenuhi setiap permintaan yang ada [4].

Peramalan

Peramalan atau *forecasting* merupakan sebuah cara untuk memprediksi apa yang akan terjadi di masa mendatang, berdasarkan pada data yang relevan di masa lampau sehingga data tersebut yang akan digunakan untuk peramalan yang bersifat objektif [5]. Peramalan dilakukan dengan mengambil data historis dan menggunakan model matematika untuk memproyeksikannya ke masa yang akan datang [6]. Dalam mengatasi sebuah model peramalan terdapat dua pendekatan umum yang digunakan, yaitu peramalan dengan pendekatan secara kualitatif dan pendekatan secara kuantitatif [7].

Tujuan dari sebuah peramalan adalah mendapatkan prediksi yang dapat meminimalkan *forecast error* sehingga memungkinkan manajer bisnis memahami kondisi produksi di masa depan dan memudahkan perusahaan dalam menentukan pedoman yang harus diterapkan [8].

Pengukuran Nilai Akurasi Hasil Peramalan

Kualitas dari hasil sebuah peramalan yang dicapai tergantung pada derajat penyimpangan (*error*) antara prediksi yang dilakukan dengan data sebenarnya [9]. Untuk menentukan penggunaan metode yang optimal dalam sebuah peramalan dan ketepatan penggunaan metode dapat ditinjau dari beberapa jenis pengukuran tingkat kesalahan yaitu MAD, MSE, dan MAPE [10].

Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan memiliki definisi sebagai serangkaian kebijakan yang ditetapkan guna menentukan tingkat persediaan yang diperlukan guna meningkatkan persediaan, dan seberapa besar pesanan yang harus dibuat [11].

Tujuan dari pengendalian persediaan sendiri adalah untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan barang dan biaya yang dikeluarkan sehingga perusahaan memiliki persediaan yang cukup untuk memenuhi permintaan konsumen tanpa mengeluarkan biaya yang terlalu besar [12].

Silver Meal Heuristic

Metode *silver meal heuristic* merupakan metode yang digunakan dalam perencanaan persediaan guna menentukan ukuran pemesanan atau waktu pemesanan berdasarkan *demand* yang diperkirakan. Metode ini umumnya digunakan dengan asumsi bahwa biaya penyimpanan dan biaya pemesanan bersifat konstan [13].

Prinsip utama dari metode *silver meal heuristic* adalah untuk memesan persediaan baru pada saat persediaan yang tersedia mencapai tingkat tertentu berdasarkan rasio konsumsi persediaan terhadap waktu yang tersisa hingga pengiriman persediaan baru tiba. Biaya satuan inventori per periode dalam metode *silver meal heuristic* dapat dinyatakan dengan rumus berikut:

$$O_{ST} = \frac{A + H \sum_{t=1}^{(T-1)} D_t}{T} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan: O_{ST} = Ongkos satuan inventori per-T periode

A = Ongkos satuan pesan

H = Ongkos satuan simpan

- t = Periode ke t
 Dt = *Demand* pada periode t
 T = Jumlah periode yang meliputi

Least Unit Cost

Metode *least unit cost* merupakan pendekatan dengan memanfaatkan sifat konvektisitas biaya satuan perunit terhadap *lot* pemesanan sebagai dasar guna menentukan ukuran *lot* pemesanan yang optimal. Ukuran *lot* pemesanan dikatakan optimal ketika biaya perunit terendah, dengan pembagian total biaya dengan ukuran *lot* [14].

Metode ini menghitung biaya rata-rata per unit berdasarkan biaya unit pertama yang mengalami peningkatan. Pengisian ulang direncanakan untuk periode berikutnya dengan peningkatan biaya rata-rata setiap periodenya [15]. Secara matematis perhitungan biaya rata-rata periode menggunakan metode *least unit cost* dapat dinyatakan dengan rumus berikut:

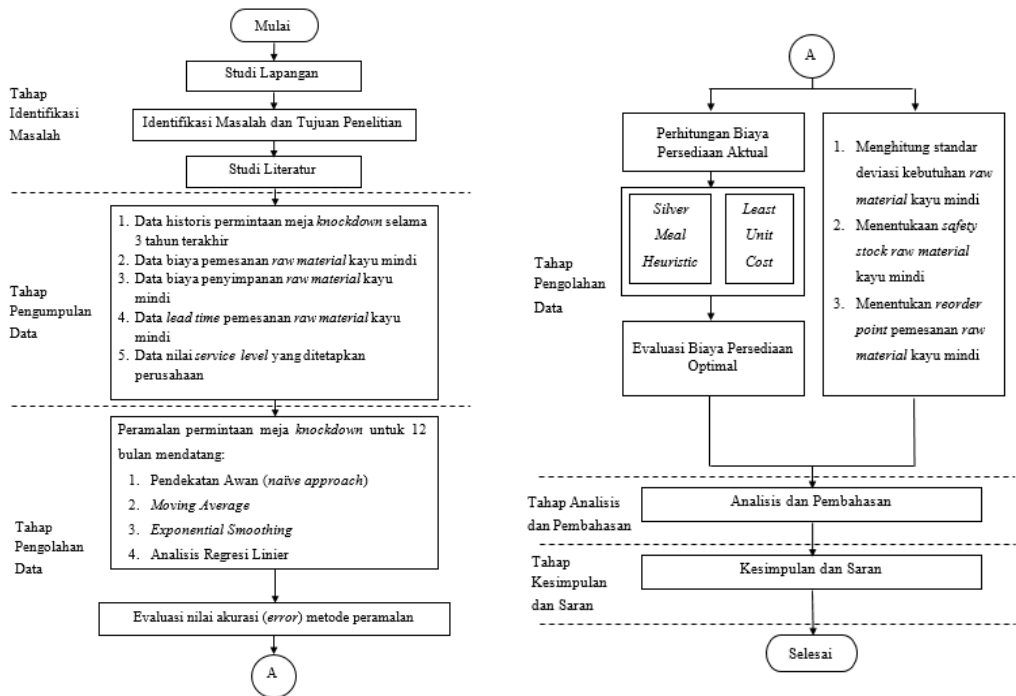
$$TRC = \frac{A + H \sum_{k=1}^{(k-1)} R_k}{\sum_{k=1} R_k} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan: TRC= Ongkos satuan inventori per-K periode

- A = Ongkos satuan pesan
 H = Ongkos satuan simpan
 R_k = *Demand* pada periode k
 k = Periode

METODE

Penelitian dimulai dengan melakukan peramalan terhadap kebutuhan kayu mindi berdasarkan data historis permintaan meja *knockdown*. Setelah melakukan peramalan akan dilakukan evaluasi nilai *error* terhadap metode peramalan yang digunakan yang nantinya hasil dari evaluasi tersebut akan dipilih metode peramalan yang terbaik yang akan digunakan sebagai landasan pengolahan data selanjutnya. Metode peramalan terbaik yang didapatkan digunakan sebagai *input* pengolahan data pengendalian persediaan guna mendapatkan total biaya persediaan menggunakan kebijakan aktual perusahaan, metode *silver meal heuristic*, dan metode *least unit cost*. Hasil total biaya persediaan untuk setiap perhitungan yang didapatkan akan dievaluasi guna mengetahui kebijakan apa yang dapat direkomendasikan untuk diterapkan oleh PT. Z dalam melakukan pengendalian persediaan berdasarkan total biaya persediaan dan efisiensi penghematan biaya persediaan yang didapatkan.



Gambar 2. Flowchart Metodologi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan Data Hasil Peramalan

Peramalan pada penelitian ini didasarkan pada pola data permintaan produk meja *knockdown* selama 36 bulan terakhir yang membentuk pola data *trend* sehingga peramalan dilakukan dengan menggunakan metode *naïve approach*, *moving average* ($n=3$), *exponential smoothing* ($\alpha=0,5$), dan analisis regresi linier. Dari metode peramalan yang digunakan akan dipilih metode yang terbaik berdasarkan nilai akurasi (*error*) paling kecil. Berikut rekapitulasi evaluasi metode peramalan yang digunakan untuk meramalkan permintaan meja *knockdown*.

Tabel 1.Rekapitulasi Nilai *Error* Metode Peramalan

Metode Peramalan	Indikator Nilai <i>Error</i>		
	<i>Mean Absolute Deviation</i> (MAD)	<i>Mean Squared Error</i> (MSE)	<i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE)
<i>Naïve Approach</i>	408,943	301196,4	49,801%
<i>Moving Average</i>	465,424	338413	56,584%
<i>Exponential Smoothing</i>	403,552	268838,3	49,36%
Analisis Regresi Linier	367,78	218231,3	47,048%

Dari hasil evaluasi metode peramalan yang digunakan, didapatkan metode analisis regresi linier memiliki nilai *error* terkecil diantara metode peramalan lainnya yang digunakan

dengan nilai MAD sebesar 367,78, nilai MSE sebesar 218231,3, dan nilai MAPE sebesar 47,048%. Berikut hasil peramalan kebutuhan kayu mindi dari hasil metode analisis regresi linier berdasarkan permintaan meja *knockdown* selama 36 bulan terakhir.

Tabel 2. Hasil Peramalan Kebutuhan Kayu Mindi Menggunakan Metode Analisis Regresi Linier

Periode	Peramalan Permintaan Meja <i>Knockdown</i> (unit)	Konversi Kebutuhan Kayu Mindi (M ³)
37	1268	27,3608
38	1287	27,7599
39	1305	28,1591
40	1324	28,5582
41	1342	28,9573
42	1361	29,3565
43	1379	29,7556
44	1398	30,1547
45	1416	30,5539
46	1435	30,9530
47	1454	31,3521
48	1472	31,7513
Total (Σ)	16443	354,6723
<i>Mean</i>	1370	29,5560

Pembahasan Perhitungan Total Biaya Persediaan

Perhitungan total biaya persediaan dilakukan dengan menggunakan kebijakan aktual perusahaan, metode *silver meal heuristic*, dan *least unit cost*. Perhitungan menggunakan kebijakan aktual dilakukan dengan asumsi perusahaan melakukan pemesanan sebanyak satu kali selama satu bulan. Perhitungan menggunakan metode *silver meal heuristic* dan *least unit cost* memiliki konsep yang hampir sama, akan tetapi untuk *silver meal heuristic* berdasarkan biaya optimal untuk tiap periode, sedangkan untuk *least unit cost* berdasarkan biaya optimal untuk tiap unitnya. Berikut rekapitulasi perhitungan menggunakan metode *silver meal heuristic* dan *least unit cost* berdasarkan metode peramalan terbaik.

Tabel 3. Perhitungan Biaya Persediaan Metode *Silver Meal Heuristic*

Cakupan Periode	Ukuran <i>Lot</i>	<i>Ordering</i> <i>Cost</i>	<i>Holding</i> <i>Cost</i>	<i>Total Cost</i>	<i>Cost Per</i> <i>Periode</i>
37	27,3608	11.196.800	0	11.196.800	11.196.800
37+38	55,1207	11.196.800	971.597	12.168.397	6.084.199
37+38+39	83,2798	11.196.800	2.942.732	14.139.532	4.713.177
37+38+39+40	111,8380	11.196.800	5.941.342	17.138.142	4.284.535
37+38+39+40+41*	140,7953	11.196.800	9.995.368	21.192.168	4.238.434
37+38+39+40+41+42	170,1518	11.196.800	15.132.748	26.329.548	4.388.258
42	29,3565	11.196.800	0	11.196.800	11.196.800

Tabel 3. Perhitungan Biaya Persediaan Metode *Silver Meal Heuristic* (Lanjutan)

Cakupan Periode	Ukuran Lot	Ordering Cost	Holding Cost	Total Cost	Cost Per Periode
42+43	59,1121	11.196.800	1.041.446	12.238.246	6.119.123
42+43+44	89,2668	11.196.800	3.152.277	14.349.077	4.783.026
42+43+44+45	119,8206	11.196.800	6.360.432	17.557.232	4.389.308
42+43+44+45+46*	150,7736	11.196.800	10.693.852	21.890.652	4.378.130
42+43+44+45+46+47	182,1258	11.196.800	16.180.475	27.377.275	4.562.879
47	31,3521	11.196.800	0	11.196.800	11.196.800
47+48*	63,1034	11.196.800	1.111.294	12.308.094	6.154.047

Keterangan: (*) = Perhitungan optimal

Berdasarkan Tabel 3, didapatkan total biaya persediaan menggunakan metode *silver meal heuristic* sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{TIC} &= \text{Biaya Pemesanan} + \text{Biaya Penyimpanan} \\
 &= (3 \times 11.196.800) + (9.995.368 + 10.693.852 + 1.111.294) \\
 &= 55.390.914
 \end{aligned}$$

Tabel 4. Perhitungan Biaya Persediaan Metode *Least Unit Cost*

Cakupan Periode	Ukuran Lot	Ordering Cost	Holding Cost	Total Cost	Cost Per Unit
37	27,3608	11.196.800	0	11.196.800	409.228
37+38	55,1207	11.196.800	971.597	12.168.397	220.759
37+38+39	83,2798	11.196.800	2.942.732	14.139.532	169.783
37+38+39+40	111,8380	11.196.800	5.941.342	17.138.142	153.241
37+38+39+40+41*	140,7953	11.196.800	9.995.368	21.192.168	150.518
37+38+39+40+41+42	170,1518	11.196.800	15.132.748	26.329.548	154.742
42	29,3565	11.196.800	0	11.196.800	381.408
42+43	59,1121	11.196.800	1.041.446	12.238.246	207.035
42+43+44	89,2668	11.196.800	3.152.277	14.349.077	160.744
42+43+44+45	119,8206	11.196.800	6.360.432	17.557.232	146.529
42+43+44+45+46*	150,7736	11.196.800	10.693.852	21.890.652	145.189
42+43+44+45+46+47	182,1258	11.196.800	16.180.475	27.377.275	150.321
47	31,3521	11.196.800	0	11.196.800	357.130
47+48*	63,1034	11.196.800	1.111.294	12.308.094	195.046

Keterangan: (*) = Perhitungan optimal

Berdasarkan Tabel 4, didapatkan total biaya persediaan menggunakan metode *least unit cost* sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{TIC} &= \text{Biaya Pemesanan} + \text{Biaya Penyimpanan} \\
 &= (3 \times 11.196.800) + (9.995.368 + 10.693.852 + 1.111.294) \\
 &= 55.390.914
 \end{aligned}$$

Pembahasan Evaluasi Total Biaya Persediaan

Perhitungan total biaya persediaan yang dilakukan menggunakan kebijakan aktual perusahaan, metode *silver meal heuristic*, dan metode *least unit cost* menghasilkan jumlah frekuensi pemesanan, total biaya persediaan, selisih total biaya persediaan, serta presentase efisiensi penghematan biaya persediaan kayu mindi yang diperlukan untuk 12 bulan mendatang berdasarkan hasil peramalan terbaik. Pada kebijakan pengendalian persediaan menggunakan metode *silver meal heuristic*, dan *least unit cost* menghasilkan kebijakan yang sama dikarenakan

pada tabel perhitungan iterasi untuk kedua metode tersebut menghasilkan perhitungan optimal yang sama dalam menghasilkan biaya optimal. Berikut rekapitulasi hasil total biaya persediaan dengan menggunakan kebijakan aktual perusahaan, metode *silver meal heuristic*, dan metode *least unit cost*:

Tabel 5. Rekapitulasi Evaluasi Total Biaya Persediaan Kayu Mindi

Keterangan	Kebijakan Pengendalian Persediaan Perusahaan		
	Kebijakan Aktual Perusahaan	Metode <i>Silver Meal Heuristic</i>	Metode <i>Least Unit Cost</i>
Frekuensi Pemesanan	12	3	3
Total Biaya Persediaan (Rp.)	146.775.132	55.390.914	55.390.914
Selisih Total Biaya Persediaan (Rp.)	-	91.384.218	91.384.218
Persentase Efisiensi Penghematan Biaya Persediaan	0%	62,26%	62,26%

Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan perhitungan menggunakan metode *silver meal heuristic*, dan metode *least unit cost* menghasilkan hasil yang lebih optimal dibandingkan menggunakan kebijakan aktual perusahaan dengan total biaya persediaan sebesar Rp. 55.390.914 dengan efisiensi penghematan biaya persediaan sebesar 62,26%. Total biaya persediaan dan efisiensi penghematan biaya persediaan yang dihasilkan oleh perhitungan menggunakan metode *silver meal heuristic*, dan *least unit cost* menghasilkan hasil yang sama disebabkan pada tabel iterasi untuk perhitungan optimal menunjukkan frekuensi pemesanan optimal untuk kedua metode tersebut adalah 3 kali pemesanan dengan jumlah kuantitas untuk setiap kali pemesanan yang sama.

KESIMPULAN

Peramalan menggunakan metode analisis regresi linier merupakan metode peramalan terbaik yang dapat digunakan PT. Z dikarenakan metode tersebut memiliki nilai *error* terkecil dibandingkan metode peramalan lainnya yang digunakan, yaitu dengan indikator nilai *error* MAD sebesar 367,78, nilai MSE sebesar 218231,3, dan nilai MAPE sebesar 47,048%. Berdasarkan peramalan menggunakan metode analisis regresi linier, didapatkan total biaya persediaan optimal menggunakan metode *silver meal heuristic* dan metode *least unit cost* sebesar Rp. 55.390.914 dibandingkan kebijakan aktual perusahaan sebesar Rp. 146.775.132 dan menghasilkan efisiensi penghematan biaya persediaan kayu mindi sebesar 62,26% sehingga penerapan pengendalian persediaan menggunakan metode *silver meal heuristic* dan metode *least unit cost* dapat direkomendasikan kepada pihak perusahaan PT. Z.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Blongkod *et al.*, “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Konsep Economic Order Quantity (Eoq) Pada Cv Bregas Likupang Timur Minahasa Utara,” *Going Concern J. Ris. Akunt.*, vol. 18, no. 1, pp. 24–34, 2023.
- [2] L. Praktik and K. Lapang, “Uisi Laporan Kerja Praktik,” no. 2041810013, 2021.
- [3] Sasongko, “Persedian,” *Persediaan*, pp. 1–20, 2019.
- [4] F. Kurniawan and P. Adi Wicaksono, “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Pembuatan Busa Dengan Perbandingan Metode EOQ, Metode POQ, Dan Metode Min-Max (Studi Kasus : PT Cahaya Murni Andalas Permai),” *Ind. Eng. Online J.*, vol. 12, no. 2, 2023.

- [5] H. Ihsan, R. Syam, and F. Ahmad, "Peramalan Penjualan dengan Metode Exponential Smoothing (Studi Kasus : Penjualan Bakso Kemasaan/Kiloan Rumah Bakso Bang Ipul)," *J. Math. Comput. Stat.*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.35580/jmathcos.v1i1.9168.
- [6] M. W. Rini and N. Ananda, "Perbandingan Metode Peramalan Menggunakan Model Time Series," *J. Ilm. Tek. Ind. dan Inf.*, vol. 10, no. 2, pp. 88–101, 2022, doi: <https://doi.org/10.31001/tekinfo.v10i2.1419>.
- [7] Muhammad Rizal, Dewi Rosa Indah, and Rahmi Meutia, "Analisis Peramalan Produksi Menggunakan Trend Moment Pada Kilang Padi Do'a Ibu Diperlak Kecamatan Pereulak," *J. Samudra Ekon.*, vol. 5, no. 2, pp. 161–168, 2021, doi: 10.33059/jse.v5i2.4274.
- [8] R. Fajri and T. M. Johan, "IMPLEMENTASI PERAMALAN DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING PADA KASUS KEKERASAN ANAK PEREMPUAN DAN ANAK," *J. Ecotipe*, vol. 4, pp. 6–13, 2017, doi: <https://core.ac.uk/download/pdf/229875901.pdf>.
- [9] R. Y. Hayuningtyas, "PERAMALAN PERSEDIAAN BARANG MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE DAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL," *J. PILAR Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 2, pp. 217–222, 2017, doi: <https://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/pilar/article/view/240>.
- [10] F. Sutisna and Hendy, "Analisis Perbandingan Tingkat Kesalahan Metode Peramalan Sebagai Upaya Perencanaan Pengelolaan Persediaan yang Optimal pada PT Duta Indah Sejahtera," *J. Bina Manaj.*, vol. 8, no. 1, pp. 46–47, 2019.
- [11] E. Luju, "Analisis Pengendalian Persediaan Barang Dagang Dengan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada PT. Sinar Fajar Mulia Maria Anjelica Agustha Seran Universitas Nusa Nipa," vol. 1, no. 4, pp. 100–112, 2023.
- [12] G. F. Hakiki and R. B. Jakaria, "Integration of Economic Order Quantity (EOQ) Method and Min-Max Stock Method in Controlling Raw Material Inventory in The Furniture Industry," *Procedia Eng. Life Sci.*, vol. 4, no. June, 2023, doi: 10.21070/pels.v4i0.1427.
- [13] M. Yetrina, Rifki Muhida, and Abu Bakri, "Penerapan Metode Silver Meal Heuristic untuk Minimasi Biaya Persediaan Bahan Baku Tahu," *J. Teknol.*, vol. 13, no. 1, pp. 26–32, 2023, doi: 10.35134/jitekin.v13i1.89.
- [14] Adik Bela Jannahti, A. Kurniawan, M. F. Ramdhan, Y. N. I. Ihsan, and V. Hartati, "Analisis Kebijakan Pemesanan Oli di Pembangkit Listrik Menggunakan Metode Deterministik Lot for Lot, Silver Meal & Least Unit Cost," *J. Unitek*, vol. 16, no. 1, pp. 7–17, 2023, doi: 10.52072/unitek.v16i1.482.
- [15] Y. Nursyanti, "Subekti+yevita+2023+Jurnal+teknologi+dan+manajemen+industri+submit+(2)," vol. 2, no. 1, pp. 8–18, 2023.