Revisi+Jurnal+Jutin.docx

by Turnitin No Repository

Submission date: 14-Aug-2026 11:58AM (UTC+0500)
Submission ID: 3012302913
File name: Revisi_Jurnal_Jutin.docx (178.68K)
Word count: 3094
Character count: 18407

Contents list available at Directory of Open Access Journals (DOAJ)
JUTIN : Jurnal Teknik Industri Terintegrasi
Volume x Issue x xxxx, Page xx-xx
ISSN: 2620-8962 (Online)
Journal Homepage: https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jutin/index



Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai Untuk Meminimalkan Biaya Persediaan

Rizky Akbar Saputra[1]✉, Herlina[2]
[1] [2] Program Studi S1 Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Indonesia

DOI: 10.31004/jutin.vxix.xx

✉ Corresponding author:
[1412100135@surel.untag-sby.ac.id]

Article Info

Kata kunci:
Pengendalian Persediaan;
Silver Meal;
Stockout;
Safety Stock;
Reorder point

Keywords:
Inventory Planning;
Silver Meal;
Stockout;
Safety Stock;
Reorder point

Abstrak

Pabrik Tahu Bapak Teguh yang berdiri sejak tahun 2003, adalah salah satu contoh Industri rumahan yang menerapkan system produksi make to stock. Sistem pengendalian persediaan bahan baku yang reaktif dan tidak berbasis data ilmiah mengakibatkan terjadinya stockout dan overstock selama periode Januari-Desember 2025. Penelitian ini bertujuan menentukan safety stock, reorder point, dan kuantitas pemesanan optimal menggunakan metode Silver Meal (SM). Peramalan kebutuhan dilakukan menggunakan Weighted Moving Average. Hasil penelitian menunjukkan metode Silver Meal dengan safety stock sebesar 663 kg dan ROP sebesar 4.836 kg. Penerapan metode ini menghasilkan penghematan biaya pemesanan sebesar 75% (dari Rp1.027.200 menjadi Rp256.800) dan biaya penyimpanan sebesar 100% (dari Rp270.675 menjadi Rp0), atau penghematan biaya operasional non-material sebesar 80,21%, sehingga Total Inventory Cost (TIC) turun dari Rp1.862.297.875 menjadi Rp1.853.286.800. Penelitian ini membuktikan bahwa integrasi metode peramalan WMA dan Silver Meal dapat menjadi solusi efektif untuk mengoptimalkan kebijakan persediaan bahan baku kedelai pada industri rumahan tahu.

Abstract

Mr. Teguh's Tofu Factory, established in 2003, is an example of a home-based industry that employs a make-to-stock production system. The reactive, non-scientifically based system for controlling raw material inventory resulted in stockouts and overstock during the January–December 2025 period. This study aims to determine the safety stock, reorder point, and optimal order quantity using the Silver Meal (SM) method. Demand forecasting was performed using the Weighted Moving Average. The results show that the Silver Meal method yields a safety stock of 663 kg and a reorder point of 4,836 kg. The application of this method resulted in a 75% reduction in ordering costs (from Rp1,027,200 to Rp256,800) and a 100% reduction in storage costs (from Rp270,675 to Rp0), or a non-material operational cost savings of 80.21%, thereby reducing the Total Inventory Cost (TIC) from Rp1,862,297,875 to Rp1,853,286,800. This study

Received 23 October 2021; Received in revised form 8 November 2021 year; Accepted 16 November 2021
Available online 17 November 2021 / © 2021 The Authors. Published by Jurnal Teknik Industri Terintegrasi Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. This is an open access article under the CC BY-SA license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0)

demonstrates that the integration of the WMA and Silver Meal forecasting methods can be an effective solution for optimizing soybean raw material inventory policies in the home-based tofu industry.

1. PENDAHULUAN

Pabrik Tahu Bapak Teguh yang berdiri sejak tahun 2003, adalah salah satu contoh Industri rumahan dengan pekerja yang berjumlah 22 orang yang berfokus pada produksi bahan baku kedelai untuk diolah menjadi tahu. Produk olahan tahu yang di buat dalam industrinya ada dua varian tahu yaitu Tahu Putih dan Tahu Sutra. Proses produksi pada UD. Tahu Pak Teguh yaitu menerapkan sistem *Make to Stock* dimana proses produksi dilakukan berdasarkan ramalan permintaan dan melakukan pengiriman di dalam kota maupun luar kota (Permana 2025) (Permana 2025). Dalam proses pengadaan bahan baku hanya dilakukan perkiraan jumlah produksi sebelumnya dan belum ada perhitungan dengan metode serta tidak adanya kemampuan dalam perusahaan untuk mengendalikan persediaan sehingga penentuan bahan bahan yang akan dibutuhkan tidak teratur. Jika kekurangan bahan baku maka proses produksi akan tertunda dan jika kelebihan bahan baku dapat membuat penumpukan bahan baku terjadi karena perusahaan memiliki variasi terhadap produk sehingga membutuhkan ukuran bahan baku yang berbeda (AMRI 2024).

Selama tahun 2025, total pembelian kedelai mencapai 186.100 kg dengan total kebutuhan pengolahan sebesar 185.979 kg, menghasilkan sisa stok kumulatif yang berfluktuasi setiap bulannya. Pembelian tertinggi terjadi pada Januari (17.500 kg), sedangkan pembelian terendah ada di Juni (13.900 kg). Kebutuhan pengolahan bulanan berkisar antara 13.855 kg hingga 17.374 kg, menunjukkan bahwa permintaan produksi cukup berfluktuasi sepanjang tahun. Sisa stok setiap akhir bulan tidak pernah nol, artinya selalu ada bahan baku yang tersimpan di gudang. Sisa terbesar terjadi pada November (188 kg), sementara sisa terkecil ada di Februari (29 kg). Pola ini mengindikasikan bahwa kuantitas pembelian belum disesuaikan secara presisi dengan kebutuhan aktual, sehingga selalu ada stok sisa yang menimbulkan biaya penyimpanan tambahan setiap bulannya.

Berdasarkan kebutuhan bahan baku yang tidak menentu membuat perusahaan harus merencanakan dengan baik agar proses produksi tidak sampai mengalami kekurangan dan dapat memenuhi kebutuhan konsumen namun di perusahaan ini dalam melakukan perencanaan bahan baku berdasarkan kebiasaan dan belum adanya perhitungan jumlah bahan baku yang dipesan terjadi kekurangan atau kelebihan. Perencanaan persediaan bahan baku yang belum terkendali dengan baik ini juga mengakibatkan tidak maksimalnya keuntungan perusahaan dan tidak efisien dari segi biava maupun waktu dan bahkan dapat mengakibatkan kerugian perusahaan karena tingginya biaya persediaan (Jaya 2023) (Jaya 2023).

Masalah yang dialami oleh industri rumahan Tahu milik Bapak Teguh salah satunya adalah keterbatasan dalam pengendalian bahan baku. Dalam pembelian bahan baku, usaha ini menggunakan metode perkiraan dan belum menggunakan metode pembelian bahan baku yang optimal, dimana jika persediaan bahan baku sudah hampir habis maka perusahaan akan melakukan pembelian ulang dengan kuantitas yang sama (Muluk 2023). Hal tersebut dirasa tidak efektif bagi perusahaan karena biaya terhadap pembelian yaitu biaya yang dikeluarkan perusahaan akan lebih besar karena pemilik usaha melakukan pembelian secara berulang pada tempo tertentu dan memiliki dampak lain jika bahan baku lama disimpan dalam gudang akan mempengaruhi kualitas tahu saat proses produksi seperti menurunkan tingkat kekenyalan tahu tersebut.

Untuk dapat menghindari kelebihan terhadap bahan baku utama maka diperlukan adanya pengendalian persediaan pada bahan baku agar dapat menjamin proses produksi (Nilmar 2022). Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengendalian persediaan ini adalah metode Forecasting yang dikombinasikan dengan Silver Meal. Silver Meal yang dikembangkan oleh Silver Edward dan Meal Harlan merupakan suatu heuristik prosedur pencarian solusi yang praktis dan cepat, tidak selalu optimal secara matematis untuk menentukan ukuran lot pemesanan atau produksi pada sistem persediaan dengan permintaan yang berfluktuasi dari waktu ke waktu (time-varying demand). Silver-Meal juga diterapkan untuk menentukan waktu dan ukuran lot optimal yang dapat meminimalkan biaya total persediaan. Metode ini sangat bermanfaat dalam menjaga keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan bahan baku. Dari penelitian ini bertujuan untuk meminimalkan biaya persediaan bahan baku kedelai dimana akan memberikan simulasi pembelian bahan baku yang optimal dalam tahun kedepannya.

Commented [A1]: Pastikan pengutipan ini dan sumbernya, jika tidak sebaiknya dihilangkan

Commented [RAS1R2]: Sudah saya pastikan sumber kutipan nya

Commented [A2]: Pastikan pengutipan menggunakan mendeley dengan format APA

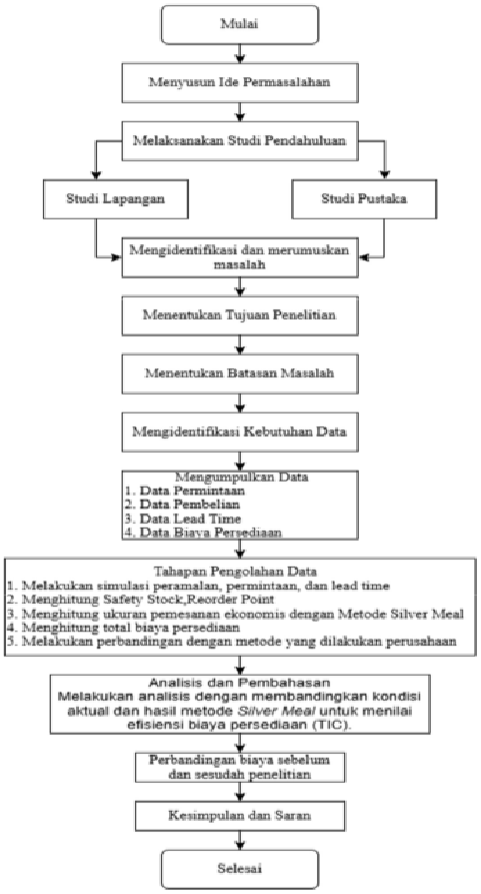
Commented [RAS2R2]: Menggunakan format APA

Commented [A3]: Tuliskan tujuan dari penelitian ini

Commented [RAS3R2]: Sudah diberikan tujuan dari penelitian

2. METODE

Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan pendekatan studi kasus yang dilaksanakan di Pabrik Tahu Pak Teguh, sebuah usaha mikro kecil menengah yang memproduksi olahan tahu yang berlokasi di Sidoarjo, Jawa Timur. Sumber data utama berasal dari catatan operasional perusahaan selama periode Januari hingga Desember 2025, yang mencakup kebutuhan bahan baku kedelai, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, serta *lead time* pengiriman dari *supplier*. Proses pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dilapangan.



Gambar 1 Flowchart Penelitian

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, proses pengolahan data dalam penelitian ini terdiri atas tiga tahap yang dilaksanakan secara berurutan dan saling berkesinambungan. Pada tahap pertama dilakukan peramalan kebutuhan bahan baku menggunakan tiga metode time series, yaitu *Moving Average, Weighted Moving Average*, dan *Exponential Smoothing*. Akurasi setiap metode dinilai berdasarkan indikator MAD, MSE, dan MAPE, sementara kelayakan model diverifikasi menggunakan *Moving Range Chart*. Metode dengan nilai kesalahan terkecil dan telah lolos uji verifikasi ditetapkan sebagai model terpilih, dan hasil ramalannya

digunakan sebagai input pada tahap selanjutnya. Pada tahap kedua, nilai permintaan hasil peramalan digunakan sebagai dasar perhitungan parameter persediaan optimal melalui metode *Silver Meal* (SM). Perhitungan dimulai dari penentuan kuantitas pemesanan awal menggunakan formula EOQ, dilanjutkan reorder point yang konvergen. Nilai safety stock ditetapkan berdasarkan tingkat pelayanan yang diinginkan, dan *Total Inventory Cost* hasil SM dibandingkan dengan kondisi aktual perusahaan sebagai tolok ukur efisiensi.

Evaluasi dilakukan terhadap beberapa indikator, meliputi *service level*, nilai *safety stock*, dan *Total Inventory Cost* pada setiap skenario, guna membuktikan bahwa kebijakan yang dihasilkan tidak hanya optimal secara teoritis tetapi juga andal dalam menghadapi fluktuasi permintaan nyata.

Tahapan-tahapan dalam penelitian :

1. Peramalan bahan baku (forecasting time series)
   - Tiga metode yang digunakan : *Moving Average, Weighted Moving Average, Exponential Smoothing.*
2. Perhitungan Parameter Persediaan Optimal
   - Menghitung biaya pemesanan,biaya simpan,*Safety Stock,Reorder Point dan Silver Meal.*
3. Evaluasi dan perbandingan Total Inventrory Cost
   - Membandingkan total biaya actual dan setelah dilakukan perhitungan menggunakan *Silver Meal.*

Commented [A4]: Tuliskan tahapan-tahapan dalam penelitian ini dan tambahkan persamaan yang digunakan

Commented [RAS4R2]: Sudah ditambahkan tahapan dalam penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan seluruh rangkaian penelitian yang meliputi pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis pembahasan guna menghasilkan solusi atas permasalahan yang diangkat.

3.1 Pengumpulan Data

Pabrik Tahu Pak Teguh adalah salah satu contoh industri rumahan yang mengolah tahu beroperasi sejak 2003 di Kabupaten Sidoarjo dengan sistem produksi make to stock. Tabel 2 permintaan tahu 2025:

Tabel 2 Permintaan Tahu 2025

Periode	Tahu Putih (Pcs)	Tahu Sutra (Pcs)
Januari	202.020	**12.600**
Februari	169.890	**11.340**
Maret	173.670	**11.760**
April	186.690	**12.600**
Mei	196.980	**13.020**
Juni	159.390	**11.760**
Juli	163.380	**13.020**
Agustus	170.310	**13.020**
September	178.920	**12.600**
Oktober	173.040	**13.020**
November	183.900	**12.600**
Desember	189.210	**12.600**

Tabel 3 Data permintaan bahan baku 2025

Periode	Demand (Kg)	Penerimaan	Stok Awal	Stok Akhir
Januari	17.374	17.500	175	**301**
Februari	14.671	14.700	301	**330**
Maret	15.011	14.800	330	**119**
April	16.133	16.200	119	**186**
Mei	17.000	17.150	186	**336**
Juni	13.855	13.750	336	**231**
Juli	14.280	14.200	231	**151**
Agustus	14.841	14.900	151	**210**

September	15.504	15.600	210	**306**
Oktober	15.062	14.900	306	**144**
November	15.912	16.000	144	**232**
Desember	16.337	16.400	232	**295**

1. **Biaya Pemesanan**

Biaya pemesanan merupakan biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan adanya pemesanan bahan baku. Biaya pemesanan terdiri dari biaya administrasi dan telepon yang terkait dengan pemesanan bahan baku. Berikut merupakan biaya pemesanan tahun 2025:

Biaya administrasi termasuk biaya untuk alat tulis kantor, surat, dan fotocopy. Sedangkan, untuk menghitung biaya telepon, perhitungan berikut merupakan perhitungan yang digunakan:

Biaya telpon bahan baku = Lama telpon x tarif
= 7 menit x Rp 200
= Rp 1.400

Tabel 4 Rincian Biaya Pemesanan Bahan Baku Tahun 2025

Komponen Biaya	Rp/ pesanan KEDELAI
Biaya Administrasi	**Rp. 10.000**
Biaya Telpon	**Rp. 1.400**
Total	**Rp. 21.400**

Hanya ada dua biaya yang muncul selama proses pemesanan, yaitu biaya administrasi dan telepon. Ini karena supplier sudah menanggung biaya transportasi ekspedisi dan bongkar muat. Berikut ini adalah rincian biaya yang diperlukan untuk membeli bahan baku kedelai:

Tabel 5 Harga Bahan Baku Kedelai

No	Bahan Baku	Harga (/kg)
1	Kedelai	Rp. 10.000

2. **Biaya Penyimpanan**

Biaya penyimpanan terdiri dari biaya pemeliharaan dan listrik karena perusahaan melakukan penyimpanan dalam persediaan bahan baku di gudang dalam jangka waktu tertentu. Biaya pemeliharaan yang dimaksud adalah biaya pengawas gudang yang merupakan biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk melakukan penanganan terhadap bahan baku yang ada di dalam gudang. Diketahui bahwa tenaga kerja tiap storage bahan baku sebanyak 1 orang dengan gaji Rp 1.500.000 tiap bulannya.

Untuk menghitung biaya pemeliharaan dan biaya listrik dicari dengan cara sebagai berikut:

a. Biaya Pemeliharaan $= \frac{Biaya\ Pemeliharaan\ /periode}{persediaan\ rata-rata\ item\ digudang}$

$= \frac{Rp\ 1.500.000}{15.508}$

= Rp 96,72/kg/bulan

b. Biaya Listrik

Biaya listrik digudang menggunakan 2 buah lampu dengan ukuran 10watt yang kemudian dijadikan kwh (0,001) = 2(10 × 0,001) = 0,02, kemudian hasil tersebut dikalikan dengan waktu penggunaan lampu dari jam 18.00-07.00 per hari dan dikalikan dengan 30 hari pemakaian (1 bulan) = 0,02 × 13 jam = 0,26 × 30 hari = 7,8. Selanjutnya hasil dari 7,8 dikalikan dengan harga per kwh = 7,8 × Rp 1.409,16 = Rp 10.991.45.

Kemudian dicari harga biaya listrik perpenyimpanan bahan baku dalam (kg), dimana dibagi menggunakan kapasitas maksimal penyimpanan bahan baku.

$= \frac{\text{Rp } 10.991,45}{18.000} = \text{Rp. } 0,61/\text{kg/bulan}$

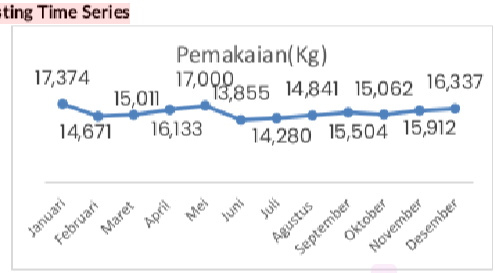
c. Total Biaya Penyimpanan = 96,72 + 0,61 = Rp 97,33.

3. Lead Time

Lead Time merupakan perbedaan waktu antara saat pemesanan sampai dengan barang diterima. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa Lead time untuk bahan baku kedelai adalah 7 hari atau 0,25 bulan.

3.2 Pengolahan Data

1. Forecasting Time Series



Hasil pada gambar grafik data permintaan bahan baku diatas menunjukkan pola penjualan fluktuatif. Untuk menentukan metode peramalan yang terbaik, maka dilakukan peramalan dengan beberapa metode peramalan yaitu Moving Average.Weighted Moving Average dan Exponential Smoothing dalam penelitian ini. Perhitungan peramalan dilakukan dengan menggunakan software POM-QM.

Tabel 6 Perbandingan Akurasi Metode Peramalan

Akurasi	Metode		
	Moving Average	***Weighted Moving Average***	*Exponential Smoothing*
Nilai MAD	0,994	**0,621**	0,988
Nilai MSE	1,41	**0,512**	1,866
Nilai MAPE	6,524%	**3,894%**	6,588%

Berdasarkan hasil peramalan yang dilakukan oleh peneliti dalam jenis bahan baku kedelai ini peramalan yang cocok untuk digunakan adalah metode *Weighted Moving Average* berdasarkan nilai MAPE yang paling kecil yaitu **3,894%** dan memprediksikan jumlah untuk periode 12 bulan kedepannya sebesar 15.446 kg.

Rumus WMA yang digunakan:

$F(t+1) = \alpha_1 \times D(t) + \alpha_2 \times D(t-1) + \alpha_3 \times D(t-2)$

Dimana:

F(t+1) = Nilai peramalan untuk periode berikutnya

D(t) = Demand aktual periode t (data terbaru)

D(t-1) = Demand aktual periode t-1

D(t-2) = Demand aktual periode t-2

α_1, α_2, α_3 = Bobot masing-masing periode ($\alpha_1+\alpha_2+\alpha_3 = 1$)

Contoh Perhitungan Peramalan Periode Januari 2026

Data tiga bulan terakhir yang digunakan (Oktober–Desember 2025):

D(t) = D(Des 2025) = 16.337 kg → bobot $\alpha_1 = 0{,}45$

D(t-1) = D(Nov 2025) = 15.912 kg → bobot $\alpha_2 = 0{,}30$

D(t-2) = D(Okt 2025) = 15.062 kg → bobot $\alpha_3 = 0{,}25$

$F(Jan\ 2026) = 0{,}45 \times 16.337 + 0{,}30 \times 15.912 + 0{,}25 \times 15.062$

$= 7.251{,}65 + 4.573{,}60 + 3.620{,}50$

$= 15.445{,}75$

$\approx 15.446\ kg$

Selanjutnya, hasil peramalan setiap periode menjadi data baru yang dimasukkan ke dalam rolling window untuk menghitung peramalan periode berikutnya, demikian seterusnya hingga Desember 2026.

2. Perhitungan Safety Stock

Rumus safety stock yang digunakan adalah:

$SS = Z \times \sigma \times \sqrt{(LT)}$

Penjelasan langkah per langkah:

Langkah 1 – Hitung Standar Deviasi (σ):

$\sigma = 1{,}25 \times MAD$

$= 1{,}25 \times 838$

$= 1.047{,}50\ kg$

Langkah 2 – Tentukan Nilai Z (service level 95%):

Berdasarkan tabel distribusi normal standar, service level 95% menghasilkan nilai Z = 1,645.

Langkah 3 – Konversi Lead Time ke dalam Satuan Bulan:

$LT\ (bulan) = Lead\ Time\ (hari) / Hari\ Kerja\ per\ Bulan$

$= 7 / 26$

$= 0{,}2692\ bulan$

$\sqrt{LT} = \sqrt{0{,}2692} = 0{,}5189$

Langkah 4 – Hitung Safety Stock:

$SS = Z \times \sigma \times \sqrt{(LT)}$

= 1,645 × 776,25 × 0,5189
= 1.645 × 543,52
= 662,59
≈ 663 kg

Dengan demikian, safety stock bahan baku kedelai yang harus selalu tersedia di gudang UD. Pabrik Tahu Pak Teguh adalah sebesar 663 kg. Stok pengaman ini berfungsi sebagai buffer untuk menghadapi ketidakpastian permintaan yang terjadi selama masa tunggu 7 hari.

3. **Hasil Perhitungan ROP**

Rumus Reorder Point:

ROP = (d harian × Lead Time) + Safety Stock

Langkah 1 – Hitung Permintaan Rata-Rata Harian:

d harian = d bulanan / Hari Kerja per Bulan
= 15.498,33 / 26
= 596,09 kg/hari

Langkah 2 – Hitung Kebutuhan Selama Lead Time:

Kebutuhan selama LT = d harian × Lead Time
= 596,09 × 7
= 4.172,63 kg

Langkah 3 – Hitung ROP:

ROP = 4.172,63 + 663
= 4.835,63
≈ 4.836 kg

Interpretasi: Ketika stok bahan baku kedelai di gudang UD. Pabrik Tahu Pak Teguh turun ke angka 4.836 kg, perusahaan harus segera melakukan pemesanan kepada supplier. Dengan lead time 7 hari, saat bahan baku tiba, stok yang tersisa diperkirakan akan menyentuh batas safety stock 663 kg.

4. **Biaya Persediaan (TIC) Metode Silver Meal**

Total Inventory Cost (TIC) dihitung sebagai penjumlahan seluruh komponen biaya persediaan:

TIC (Silver Meal) = Total Biaya Pemesanan + Total Biaya Simpan + Total Biaya Pembelian
= Rp 256.800 + Rp 0 + Rp 1.853.030.000
= Rp 1.853.286.800

Biaya Pembelian Aktual

Total Biaya Pembelian = Total Pembelian × Harga/kg
= 186.100 kg × Rp 10.000
= Rp 1.861.000.000

5. **Total Biaya Persediaan (TIC) Aktual**

TIC (Aktual) = Total Biaya Pemesanan + Total Biaya Simpan + Total Biaya Pembelian
= Rp 1.027.200 + Rp 270.675 + Rp 1.861.000.000
= Rp 1.862.297.875

Tabel 7 Perbandingan Komponen Biaya Persediaan: Aktual vs Silver Meal

Komponen Biaya	Aktual Perusahaan (2025)	Silver Meal (2026)	Selisih	Keterangan
Frekuensi Pemesanan	48 kali	12 kali	36 kali	**Berbeda**

Total Volume	186.100 kg	185.303 kg	797 kg	**Sesuai peramalan**
Biaya Pemesanan	Rp 1.027.200	Rp 256.800	Rp 770.400	
Biaya Penyimpanan	Rp 270.675	Rp 0	- Rp 270.675	**Silver Meal hemat 100%**
Biaya Pembelian	Rp 1.861.000.000	Rp 1.853.030.000	- Rp 7.970.000	**Lebih Hemat**
TOTAL BIAYA (TIC)	**Rp 1.862.054.267**	**Rp 1.853.286.800**	**- Rp 8.767.467**	**Lebih hemat 0,47 %**

Sumber: Olah Data

Biaya Penyimpanan: Metode Silver Meal menghasilkan biaya penyimpanan Rp 0 karena setiap pesanan tepat memenuhi kebutuhan periode tersebut tanpa sisa stok yang signifikan. Sementara perusahaan aktual memiliki biaya simpan Rp 270.675 karena terdapat kelebihan stok setiap bulannya. Silver Meal menghemat 100% biaya penyimpanan. Biaya Non-Material (Pesan + Simpan): Silver Meal jauh lebih efisien, hanya Rp 256.800 dibandingkan Rp 1.297.875 pada kondisi aktual. Efisiensi biaya operasional mencapai 80,21%.3. Total TIC berbeda karena volume pembelian berbeda: aktual 186.100 kg vs Silver Meal 185.303 kg (sesuai peramalan 2026). Silver Meal menghemat Rp 8.767.467atau lebih hemat 0,47 %.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis yang telah dilakukan pada penelitian mengenai pengendalian persediaan bahan baku kedelai di UD. Pabrik Tahu Pak Teguh, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode peramalan yang terpilih adalah *Weighted Moving Average* (WMA) dengan parameter n=3 dan bobot α_1=0,45; α_2=0,30; α_3=0,25. Metode ini menghasilkan nilai MAPE terkecil sebesar 3,894%, dibandingkan *Moving Average* (6,524%) dan *Exponential Smoothing* (6,588%), sehingga paling akurat dalam memprediksi kebutuhan kedelai. Berdasarkan peramalan WMA secara rolling, total kebutuhan kedelai tahun 2026 diperkirakan sebesar 185.303 kg dengan rata-rata 15.442 kg per bulan.

2. Hasil perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) metode *Silver Meal* untuk tahun 2026 adalah Rp 1.853.286.800, dibandingkan TIC kondisi aktual perusahaan tahun 2025 sebesar Rp 1.862.297.875, sehingga diperoleh penghematan total sebesar Rp 8.767.467 atau sekitar 0,48% dari keseluruhan biaya persediaan. Jika ditinjau khusus dari biaya operasional non-material (biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, tanpa memperhitungkan biaya pembelian), metode *Silver Meal* menghemat Rp 1.041.075 atau 80,21% dibandingkan kondisi aktual terdiri dari penurunan biaya pemesanan dari Rp 1.027.200 menjadi Rp 256.800 (hemat 75%) dan biaya penyimpanan dari Rp 270.675 menjadi Rp 0 (hemat 100%).

5. REFERENSI

AMRI, SAHIBUL. 2024. "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity di Pabrik Tahu Bandung Bagza Analysis of Soybean Raw Material Inventory Control Using The Economic Order Quantity Method at Bandung Bagza Tofu Factory ya." 1(1): 1–14.

Jaya, S K. 2023. "Startegi Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Produk Box Panel Control." 2(3).

Muluk, Khaerul. 2023. "ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN AYAM KARKAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE FIXED PERIOD REQUIREMENT DAN SILVER-MEAL ALGORITHM."

Nilmar, Anil. 2022. "PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU CABAI BUBUK UNTUK MENGELIMINASI STOCKOUT DENGAN SIMULASI MONTE CARLO PENDAHULUAN Dalam perkembangan teknologi di era revolusi industri 4 . 0 dan efek dari pandemi covid-19 yang menyebabkan pembaharuan sistem bergerak den." 1(3): 329–39.

Permana, Ikhsan Aji. 2025. "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai dengan Metode Economic Order Quantity pada UMKM Tempe Maju Makmur di Karanganyar." 2(2): 3390–3406.

Wafa, Amiatul, Desak Ayu, Sista Dewi, dan Agung Syukriadinata. 2025. "ANALISIS KETIDAKSESUAIAN DATA STOCK OPNAME MATERIAL PADA GUDANG MATERIAL DI PT UPX ANALYSIS OF DISCREPANCIES IN MATERIAL STOCK OPNAME DATA IN THE MATERIAL WAREHOUSE AT PT UPX." 03(03): 3–9.

Revisi+Jurnal+Jutin.docx

ORIGINALITY REPORT

19%	18%	12%	13%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	journal.universitaspahlawan.ac.id Internet Source	7%
2	dspace.uii.ac.id Internet Source	6%
3	repository.untag-sby.ac.id Internet Source	6%
4	repository.unissula.ac.id Internet Source	2%
5	Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Student Paper	2%
6	Alvian Nikoverdiansah, Siti Mundari. "Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku untuk Meminimakan Kekurangan Persediaan dan Memenuhi Kebutuhan Konsumen", Jurnal Teknik Industri Terintegrasi, 2026 Publication	1%
7	adoc.pub Internet Source	1%
8	Dea Ayu Bestari, Gunawan Mohammad, Sisno Riyoko. "Analisis Perencanaan Agregat Pada Produk Kursi Untuk Optimalisasi Biaya Produksi", Indonesian Journal of Innovation Multidisipliner Research, 2026 Publication	1%
9	repository.unismabekasi.ac.id Internet Source	1%
10	Mohamad Rafli, Hasyrani Windyatri, Edora Edora. "Analisis Persediaan Bahan Baku Kedelai Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) di UMKM Pabrik Tahu Tirta Jaya", RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business, 2026 Publication	1%
11	www.taguchi.lppmbinabangsa.id Internet Source	1%
12	ejournal.upnvj.ac.id Internet Source	1%

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 1%
Exclude bibliography	On		