

Analisis Perbandingan Metode *Forecasting* Dalam Memprediksi Permintaan Celana Salur ISTWEAR

Selvy Rahmadani¹, Soviatul Azkiya², Dhea Rahma Dewi³, Somadi⁴

^{1,2,3,4}Administrasi Bisnis, Fakultas Ilmu Sosial dan Bisnis, Universitas Wanita
Internasional

Email : rahmadaniselvy4114@gmail.com¹, soviazkiya@gmail.com²,
dhearahmadewi8@gmail.com³, somadi@iwu.ac.id⁴

Abstract. *Small-scale fashion businesses like ISTWEAR often struggle to estimate market demand due to erratic sales fluctuations; consequently, unplanned production risks leading to either overstocking or product shortages. This study aims to estimate the demand for ISTWEAR's striped trousers (*Celana Salur*) for June 2026 using forecasting techniques. Sales data from January to May 2026 for three color variants-RSN Blue, Pink, and Black-were analyzed using Moving Average, Exponential Smoothing, and Linear Regression methods, with accuracy evaluated via MAD, MSE, and MAPE. The results indicate that Linear Regression yielded the lowest MSE values across all variants, making it the optimal method; it produced demand estimates of 1,583 units (RSN Blue), 1,089 units (Pink), and 1,128 units (Black) for June 2026. These findings confirm that Linear Regression is the most suitable forecasting method for data exhibiting consistent trend patterns and can serve as a practical basis for production planning decisions in fashion businesses.*

Keywords: *forecasting; moving average; exponential smoothing; linear regression; demand prediction*

Abstrak. Usaha fashion berskala kecil seperti ISTWEAR kerap menghadapi kesulitan dalam memperkirakan permintaan pasar akibat fluktuasi penjualan yang tidak menentu, sehingga produksi yang tidak terencana berisiko menyebabkan kelebihan stok atau kekurangan produk. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan estimasi jumlah permintaan Celana Salur ISTWEAR pada bulan Juni 2026 melalui peramalan. Data penjualan bulan Januari-Mei 2026 dari tiga varian warna Biru RSN, Pink, dan Hitam dianalisis menggunakan metode *Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan Regresi Linear, dengan evaluasi akurasi menggunakan MAD, MSE, dan MAPE. Hasil menunjukkan Regresi Linear menghasilkan nilai MSE terendah untuk seluruh varian sehingga dipilih sebagai metode terbaik, menghasilkan estimasi permintaan sebesar 1.583 unit (Biru RSN), 1.089 unit (Pink), dan 1.128 unit (Hitam) untuk bulan Juni 2026. Temuan ini menegaskan bahwa Regresi Linear merupakan metode peramalan paling sesuai untuk data dengan pola tren yang konsisten, dan dapat menjadi dasar pengambilan keputusan perencanaan produksi yang praktis bagi usaha fashion.

Kata kunci: *forecasting; moving average; exponential smoothing; regresi linear; prediksi permintaan*

1. LATAR BELAKANG

Industri *fashion* merupakan salah satu sektor ekonomi kreatif yang tumbuh pesat di Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Perindustrian, sektor fashion berkontribusi signifikan terhadap produk domestik bruto industri kreatif nasional. Di tengah pertumbuhan tersebut, usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) berbasis digital menjadi penggerak utama, didukung oleh kemudahan akses platform *e-commerce* seperti Shopee, Tokopedia, dan TikTok Shop. Namun, UMKM fashion menghadapi tantangan serius dalam hal ketidakpastian permintaan pasar yang berfluktuasi, yang apabila tidak

dikelola dengan metode yang tepat dapat mengakibatkan kelebihan produksi (*overproduction*) atau kekurangan stok (*stockout*) yang merugikan (Sarah et al., 2023).

Dampak dari ketidakakuratan estimasi permintaan tidak hanya berhenti pada aspek stok barang, tetapi juga merembet pada berbagai aspek operasional lain. Kelebihan produksi menyebabkan bertumpuknya modal pada persediaan barang jadi yang belum terjual, meningkatkan biaya penyimpanan, serta berpotensi menimbulkan kerugian akibat penurunan nilai produk fashion yang bersifat musiman. Sebaliknya, kekurangan stok menyebabkan hilangnya potensi penjualan dan berisiko menurunkan kepercayaan pelanggan terhadap ketersediaan produk.

Selain aspek permintaan pasar, ISTWEAR turut memiliki keterbatasan dalam hal riwayat data operasional, mengingat ISTWEAR adalah *brand* fashion yang berdiri pada tahun 2025 dan berlokasi di Perumahan Pesona Cisaranten Indah, Jl.Cisaranten Kulon, Kecamatan Arcamanik, Kota Bandung. Mengusung tagline ‘Dirancang Presisi untuk Gaya Modern’, ISTWEAR berfokus pada produk Celana Salur yang tersedia dalam tiga varian warna: Biru RSN, Pink, dan Hitam. Data operasional bulan Januari-Mei 2026 menunjukkan fluktuasi permintaan yang signifikan, di mana penjualan varian Biru RSN mencapai titik terendah pada Maret (357 pcs) dan melonjak hingga 1.419 pcs pada April serta 1.308 pcs pada Mei. Ketidakstabilan ini berpotensi menyebabkan *overproduction* atau *stockout* apabila tidak dikelola secara ilmiah. Pola yang tidak stabil ini menunjukkan bahwa arus barang yang tidak seimbang dapat menyebabkan *overcapacity* apabila tidak diantisipasi melalui peramalan yang tepat (Somadi et al., 2020).

Perencanaan kapasitas produksi yang tepat memerlukan estimasi permintaan masa depan melalui metode peramalan (*forecasting*) yang akurat. *Forecasting* merupakan pendekatan yang relevan bagi UMKM manufaktur dalam merespons dinamika permintaan secara proaktif, khususnya dalam menjaga keseimbangan antara pemenuhan permintaan dan efisiensi penggunaan sumber daya. Metode peramalan (*forecasting*) digunakan untuk menghasilkan estimasi permintaan masa depan berdasarkan pola data historis, sebagaimana diterapkan pada peramalan produksi hijab dengan metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* (Adawiyah et al., 2022).

Keterbatasan riwayat data ini menuntut penggunaan metode peramalan yang dapat bekerja secara efektif meskipun dengan jumlah periode data yang relatif singkat. Beberapa metode peramalan kuantitatif yang umum digunakan untuk kondisi tersebut

antara lain *Moving Average* cenderung menghasilkan estimasi yang stabil karena mendasarkan perhitungan pada rata-rata beberapa periode terakhir, sementara *Exponential Smoothing* memberikan bobot lebih besar pada data terbaru sehingga lebih responsif terhadap perubahan mendadak. Regresi Linear, di sisi lain, lebih sesuai digunakan ketika data historis menunjukkan kecenderungan tren naik maupun turun yang konsisten dari waktu ke waktu.

Ketepatan metode peramalan pada umumnya diukur melalui tingkat kesalahan estimasi menggunakan indikator seperti *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Squared Error* (MSE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), di mana metode dengan nilai kesalahan terkecil dipilih sebagai metode yang paling sesuai dengan karakteristik data yang dianalisis. Pendekatan evaluasi semacam ini memungkinkan pelaku usaha untuk memilih metode peramalan secara objektif berdasarkan data, bukan berdasarkan preferensi maupun asumsi semata. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan estimasi jumlah permintaan Celana Salur ISTWEAR pada bulan Juni 2026 melalui metode peramalan (*forecasting*) yang paling akurat, sehingga ISTWEAR dapat memiliki dasar yang lebih akurat dalam merencanakan kapasitas produksi pada periode berikutnya.

2. KAJIAN TEORITIS

2.1 Manajemen Kapasitas Produksi

Kapasitas produksi merupakan kemampuan maksimum sistem produksi untuk menghasilkan *output* dalam satuan waktu tertentu. Perencanaan kapasitas produksi yang didukung oleh hasil peramalan permintaan yang akurat memungkinkan UMKM menentukan jumlah produksi yang sesuai tanpa menimbulkan kelebihan atau kekurangan sumber daya yang dimiliki (Sarah et al., 2023). Dalam mengukur kapasitas lapangan penumpukan kontainer menggunakan *Yard Occupancy Ratio*, yang membuktikan bahwa analisis kapasitas berbasis data dan peramalan mampu mencegah terjadinya *overcapacity* di masa mendatang (Somadi et al., 2020). Manajemen kapasitas yang efektif mencakup keseimbangan antara kapasitas yang tersedia dan permintaan aktual, sehingga perusahaan dapat beroperasi secara efisien tanpa pemborosan sumber daya. Bagi UMKM khususnya, perencanaan kapasitas yang tidak tepat berisiko tinggi karena keterbatasan modal cadangan, sehingga integrasi alat analitis berbasis data menjadi kebutuhan mendasar bagi UMKM yang ingin tumbuh secara berkelanjutan (Susanti, 2021), sebagaimana ditemukan

pada perencanaan produksi tahu yang menunjukkan bahwa perhitungan produksi yang terukur membantu pelaku usaha kecil memanfaatkan sumber daya secara lebih efisien (Khatiyah et al., 2026).

2.2 Peramalan Permintaan (*Forecasting*)

Peramalan (*forecasting*) merupakan proses estimasi nilai masa depan suatu variabel berdasarkan data historis dan analisis pola statistik. Peramalan permintaan konsumen menjadi dasar penting dalam perencanaan produksi karena memungkinkan perusahaan mengidentifikasi potensi permintaan sebelum periode berjalan (Auliasari et al., 2020). Tanpa peramalan yang akurat, perusahaan tidak mampu mengantisipasi perubahan permintaan secara proaktif dan hanya bereaksi secara reaktif, yang cenderung lebih mahal dan tidak efisien. Oleh karena itu, *forecasting* berperan penting dalam meningkatkan akurasi pengambilan keputusan operasional dan efisiensi pengelolaan persediaan, sebagaimana ditunjukkan pada penerapan metode *Moving Average* untuk peramalan persediaan pada CV Tre Jaya Perkasa (Huriati et al., 2022).

Penerapan metode peramalan yang bervariasi turut ditemukan pada sejumlah studi UMKM lain, misalnya perbandingan akurasi *Single Exponential Smoothing* dan *Moving Average* pada peramalan penjualan minyak goreng (Chaerunnisa & Momon, 2021), penerapan *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* pada peramalan permintaan pipa PVC (Bastuti, 2022), serta penggunaan *Double Moving Average* dan *Double Exponential Smoothing* pada peramalan permintaan UMKM Cilok Ceu Oey (Nadira et al., 2023). Ketiga studi tersebut secara konsisten menunjukkan bahwa pemilihan metode peramalan perlu disesuaikan dengan karakteristik pola data historis masing-masing usaha agar estimasi permintaan yang dihasilkan cukup akurat untuk mendukung perencanaan produksi.

Selain *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*, metode Regresi Linear juga banyak digunakan dalam peramalan permintaan, khususnya ketika pola data historis menunjukkan tren yang konsisten dari waktu ke waktu. Regresi Linear diterapkan pada peramalan permintaan produk Tempe GMO 450 Gram di Rumah Tempe Indonesia, yang menghadapi ketidaksesuaian antara jumlah produksi dan permintaan konsumen akibat sistem produksi *make to stock* (Arief Nurdini & Anita, 2022). Studi tersebut menegaskan bahwa pemilihan metode peramalan idealnya mempertimbangkan kesesuaian pola data

historis dengan karakteristik masing-masing metode, sejalan dengan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan metode peramalan terbaik berdasarkan pola data penjualan ISTWEAR.

Penerapan metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* juga banyak diterapkan pada berbagai UMKM lain seperti peramalan produksi hijab (Khamaludin, 2019) dan peramalan penjualan air minum dalam kemasan yang membandingkan *Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan metode Naif sekaligus (Wildan & Asy'ari, 2023). Perbandingan lima metode *forecasting* termasuk Regresi Linear, *Moving Average*, dan *Exponential Smoothing* pada industri gula menunjukkan bahwa Regresi Linear konsisten menghasilkan nilai MAD, MSE, dan MAPE terendah dibandingkan metode lainnya (Dharma et al., 2020), sejalan dengan penerapan Regresi Linear berbasis *website* yang menghasilkan tingkat kesalahan MAPE yang sangat kecil pada prediksi penjualan *liquid vape* (Ababil et al., 2022). Metode *Double Moving Average* juga terbukti efektif digunakan untuk meramalkan permintaan produk kebutuhan pokok seperti beras (Ikhwani et al., 2022). Selain regresi linear sederhana, pengembangan regresi linear berganda turut digunakan untuk memprediksi target produksi berdasarkan lebih dari satu variabel bebas sekaligus, seperti penjualan dan pemesanan (Jaya et al., 2019) maupun estimasi laju pertumbuhan penduduk (Lusiana et al., 2021), serta divalidasi menggunakan indikator RMSE, *Absolute Error*, dan *Relative Error* pada prediksi penjualan alat tulis kantor (Hurifiani et al., 2024). Berbagai studi tersebut memperkuat bahwa keakuratan metode peramalan sangat bergantung pada kesesuaian pola data historis dengan karakteristik masing-masing metode yang digunakan.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode studi kasus pada ISTWEAR. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian berfokus pada pengolahan data numerik untuk menghasilkan peramalan permintaan pada periode berikutnya melalui perbandingan beberapa metode *forecasting*. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi data observasi, wawancara, dan dokumentasi, serta didukung studi literatur. Observasi dilakukan untuk memahami aktivitas produksi dan pengelolaan persediaan, wawancara dengan pemilik usaha untuk memperoleh informasi terkait sistem produksi dan kendala yang dihadapi, serta dokumentasi untuk mengumpulkan data historis

penjualan, persediaan, dan struktur produk. Sementara itu, studi literatur dilakukan untuk memperoleh landasan teori dan referensi mengenai metode-metode *forecasting*. Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui hasil observasi dan wawancara dengan pemilik ISTWEAR. Adapun data sekunder diperoleh dari dokumen perusahaan yang meliputi data penjualan periode Januari–Mei 2026 untuk masing-masing varian produk.

Metode analisis data dilakukan melalui analisis forecasting untuk meramalkan permintaan produk pada periode berikutnya dengan menggunakan beberapa metode peramalan. Pemilihan metode terbaik dilakukan berdasarkan nilai kesalahan (*error*) terkecil yang diukur menggunakan Mean Absolute Deviation (MAD), Mean Squared Error (MSE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Penggunaan ketiga indikator tersebut mengacu pada pendekatan yang umum digunakan dalam analisis deret waktu (*time series*), yaitu memilih metode dengan tingkat kesalahan terkecil sebagai metode peramalan terbaik (Ardiansah et al., 2021).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Penjualan

ISTWEAR merupakan usaha konveksi yang bergerak di bidang produksi pakaian, khususnya celana salur dengan tiga varian warna, yaitu Biru RSN, Pink, dan Hitam. Proses produksi dilakukan berdasarkan permintaan pasar dengan memanfaatkan sumber daya berupa bahan baku kain, benang, karet konveksi, serta tenaga kerja jahit. Penelitian ini menggunakan data operasional ISTWEAR periode Januari-Mei 2026 sebagai dasar analisis peramalan permintaan untuk periode berikutnya.

Tabel 1. Data Penjualan Celana Salur ISTWEAR Januari – Mei 2026

No	Bulan	Varian Biru RSN	Varian Pink	Varian Hitam
1	Januari	482	381	285
2	Februari	514	422	325
3	Maret	357	259	230
4	April	1.419	826	857
5	Mei	1.308	1.024	1.000

Sumber: ISTWEAR, 2026

Berdasarkan Tabel 1, penjualan ketiga varian mengalami fluktuasi selama Januari–Mei 2026. Penjualan menurun pada bulan Maret, kemudian meningkat secara signifikan pada April dan Mei. Kondisi ini menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan

permintaan menjelang akhir periode pengamatan sehingga diperlukan metode peramalan yang mampu mengakomodasi pola tren tersebut. Ketidakpastian pola permintaan semacam ini merupakan tantangan umum dalam peramalan, sehingga diperlukan perbandingan beberapa metode untuk memperoleh hasil peramalan yang paling akurat (Auliasari et al., 2020).

4.2 Pengolahan Data

Forecasting merupakan proses estimasi nilai masa depan suatu variabel berdasarkan data historis dan analisis pola statistik. Metode yang digunakan meliputi *Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan Regresi Linear dengan pemilihan metode terbaik berdasarkan nilai *error* terkecil (MAD, MSE, MAPE).

1. *Moving Average (MA-3)*

Varian Biru RSN	Varian Pink	Varian Hitam
$MA_6 = \frac{357+1.419+1.308}{3}$	$MA_6 = \frac{259+826+1.024}{3}$	$MA_6 = \frac{230+857+1.000}{3}$
$MA_6 = \frac{3.084}{3}$	$MA_6 = \frac{2.109}{3}$	$MA_6 = \frac{2.087}{3}$
$MA_6 = 1.028 \text{ Pcs}$	$MA_6 = 703 \text{ Pcs}$	$MA_6 = 696 \text{ Pcs}$

Berdasarkan hasil perhitungan *Moving Average (MA-3)*, permintaan celana salur ISTWEAR diproyeksikan sebesar 1.028 pcs untuk varian Biru RSN, 703 pcs untuk varian Pink, dan 696 pcs untuk varian Hitam pada periode selanjutnya. Hasil ini sesuai dengan karakteristik metode *Moving Average* yang menggunakan rata-rata data historis sehingga mampu mengurangi pengaruh fluktuasi acak pada data penjualan (Chaerunnisa & Momon, 2021).

2. *Exponential Smoothing ($\alpha = 0.3$)*

Nilai Awal : $F1 = A1$

Varian Biru RSN

$$F1 = 482$$

$$F2 = 0,3(482) + 0,7(482) = 482$$

$$F3 = 0,3(514) + 0,7(482) = 154,2 + 337,4 = 491,6$$

$$F4 = 0,3(357) + 0,7(491,6) = 107,1 + 344,12 = 451,22$$

$$F5 = 0,3(1.419) + 0,7(451,22) = 425,7 + 315,854 = 741,554$$

$$F6 = 0,3(1.308) + 0,7(741,554) = 392,4 + 519,0878 = 911,4878 \rightarrow 911$$

Hasil: Bulan ke-6 = 911 pcs

Varian Pink

$$F1 = 381$$

$$F2 = 0,3(381) + 0,7(381) = 381$$

$$F3 = 0,3(422) + 0,7(381) = 126,6 + 266,7 = 393,3$$

$$F4 = 0,3(259) + 0,7(393,3) = 77,7 + 275,31 = 353,01$$

$$F5 = 0,3(826) + 0,7(353,01) = 247,8 + 247,107 = 494,907$$

$$F6 = 0,3(1.024) + 0,7(494,907) = 307,2 + 346,4349 = 653,6349 \rightarrow 654$$

Hasil : Bulan Ke-6 = 654 Pcs

Varian Hitam

$$F1 = 285$$

$$F2 = 0,3(285) + 0,7(285) = 285$$

$$F3 = 0,3(325) + 0,7(285) = 97,5 + 199,5 = 297$$

$$F4 = 0,3(230) + 0,7(297) = 69 + 207,9 = 276,9$$

$$F5 = 0,3(857) + 0,7(276,9) = 257,1 + 193,83 = 450,93$$

$$F6 = 0,3(1000) + 0,7(450,93) = 300 + 315,651 = 615,651 \rightarrow 616$$

Hasil : Bulan Ke-6 = 616 Pcs

Berdasarkan metode *Exponential Smoothing* ($\alpha = 0,3$), estimasi permintaan periode berikutnya adalah 911 pcs untuk varian Biru RSN, 654 pcs untuk varian Pink, dan 616 pcs untuk varian Hitam. Menurut (Bastuti, 2022), metode *Exponential Smoothing* memberikan bobot lebih besar pada data terbaru sehingga lebih responsif terhadap perubahan permintaan.

3. Regresi Linear

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai parameter regresi untuk produk varian Biru RSN sebagai berikut:

Tabel 2. Parameter Regresi Varian Biru RSN

Bulan (x)	Penjualan (y)	(x) ²	(x).(y)
1	482	1	482
2	514	4	1.028
3	357	9	1.071
4	1.419	16	5.676
5	1.308	25	6.540

$\bar{x} = 3$	$\bar{y} = 816$	$\sum x^2 = 55$	$\sum xy = 14.797$
---------------	-----------------	-----------------	--------------------

$$\bar{x} = 3 ; \bar{y} = 816 ; \sum x^2 = 55 ; \sum xy = 14.797$$

$$b = \frac{\sum xy - n(\bar{y})(\bar{x})}{\sum x^2 - n(\bar{x})^2}$$

$$b = \frac{14.797 - 5(816)(3)}{55 - 5(9)}$$

$$b = \frac{2.557}{10}$$

$$b = 255,7$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$a = 816 - (255,7)(3)$$

$$a = 816 - 767,1$$

$$a = 48,9$$

Hasil peramalan bulan berikutnya yaitu bulan Juni pada produk varian Biru RSN adalah:

$$Y_6 = 48,9 + 255,7 (6) = 1.583,1 \rightarrow 1.583 \text{ Pcs}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai parameter regresi untuk produk varian Pink sebagai berikut:

Tabel 3. Parameter Regresi Varian Pink

Bulan (x)	Penjualan (y)	$(x)^2$	$(x).(y)$
1	381	1	381
2	422	4	844
3	259	9	777
4	826	16	3304
5	1024	25	5120
$\bar{x} = 3$	$\bar{y} = 582.4$	$\sum x^2 = 55$	$\sum xy = 10.426$

$$\bar{x} = 3 ; \bar{y} = 582.4 ; \sum x^2 = 55 ; \sum xy = 10.426$$

$$b = \frac{\sum xy - n(\bar{y})(\bar{x})}{\sum x^2 - n(\bar{x})^2}$$

$$b = \frac{10.426 - 5(582,4)(3)}{55 - 5(9)}$$

$$b = \frac{1.690}{10}$$

$$b = 169$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$a = 582,4 - (169)(3)$$

$$a = 582,4 - 507$$

$$a = 75,4$$

Hasil peramalan bulan berikutnya yaitu bulan Juni pada produk varian Pink adalah:

$$Y_6 = 75,4 + 169(6) = 1.089,4 \rightarrow 1.089 \text{ Pcs}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai parameter regresi untuk produk varian Pink sebagai berikut:

Tabel 4. Parameter Regresi Varian Hitam

Bulan (x)	Penjualan (y)	(x) ²	(x).(y)
1	285	1	285
2	325	4	650
3	230	9	690
4	857	16	3428
5	1000	25	5000
$\bar{x} = 3$	$\bar{y} = 539.4$	$\sum x^2 = 55$	$\sum xy = 10.053$

$\bar{x} = 3$; $\bar{y} = 539,4$; $\sum x^2 = 55$; $\sum xy = 10.053$

$$b = \frac{\sum xy - n(\bar{y})(\bar{x})}{\sum x^2 - n(\bar{x})^2}$$

$$b = \frac{10.053 - 5(539,4)(3)}{55 - 5(9)}$$

$$b = \frac{1.962}{10}$$

$$b = 196,2$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$a = 539,4 - 196,2(3)$$

$$a = 539,4 - 588,6$$

$$a = -49,2$$

Hasil peramalan bulan berikutnya yaitu bulan Juni pada produk varian Hitam adalah:

$$Y_6 = -49,2 + 196,2(6) = 1.128 \text{ Pcs}$$

Berdasarkan metode Regresi Linear, hasil peramalan permintaan bulan Juni adalah 1.583 pcs untuk varian Biru RSN, 1.089 pcs untuk varian Pink, dan 1.128 pcs untuk varian Hitam. Koefisien regresi yang lebih besar menunjukkan bahwa memiliki pertumbuhan permintaan yang lebih tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode Regresi Linear mampu mengikuti kecenderungan tren peningkatan penjualan yang terjadi pada data historis ISTWEAR. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Nurdini & Anita, 2022) yang menyatakan bahwa Regresi Linear memberikan hasil peramalan yang baik pada data yang memiliki pola tren. Tabel berikut merangkum tingkat kesalahan peramalan (MAD, MSE, MAPE) untuk membandingkan metode paling akurat sebelum menentukan teknik terbaik.

Tabel Hasil Peramalan Varian Biru RSN

Metode	MAD	MSE	MAPE	Keterangan
<i>Moving Average</i>	756,34	616.844,71	54,93%	
<i>Exponential Smoothing</i>	425,21	319.152,22	38,86%	
<i>Regresi Linear</i>	218,00	83.454,59	40.89%	Terpilih

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2026

Tabel Hasil Peramalan Varian Pink

Metode	MAD	MSE	MAPE	Keterangan
<i>Moving Average</i>	496,84	247.461,80	54,04%	
<i>Exponential Smoothing</i>	294,35	114.612,18	33,52%	
<i>Regresi Linear</i>	136,15	30.569,20	33,53%	Terpilih

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2026

Tabel Hasil Peramalan Varian Hitam

Metode	MAD	MSE	MAPE	Keterangan
<i>Moving Average</i>	553,17	306.559,63	60,13%	
<i>Exponential Smoothing</i>	309,04	160.713,20	37,28%	
<i>Regresi Linear</i>	129,75	28.530,30	38,15%	Terpilih

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2026

Berdasarkan hasil perbandingan ketiga metode, Regresi Linear menghasilkan nilai MAD dan MSE terkecil sehingga dipilih sebagai metode terbaik. Menurut (Ardiansah et al., 2021), metode dengan nilai MAD, MSE, dan MAPE paling kecil menunjukkan tingkat akurasi yang lebih baik dalam memprediksi permintaan. Oleh karena itu, hasil peramalan Regresi Linear digunakan sebagai dasar penentuan batas permintaan pada model Linear Programming. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Nurdini & Anita, 2022) yang menyatakan bahwa Regresi Linear lebih sesuai digunakan pada data yang memiliki pola tren.

4.3 Pembahasan

Hasil pengolahan data pada bagian sebelumnya menunjukkan bahwa Regresi Linear konsisten menghasilkan nilai MAD, MSE, dan MAPE terendah untuk ketiga varian produk ISTWEAR, sehingga dipilih sebagai metode peramalan terbaik. Hal ini sejalan dengan temuan pada peramalan permintaan Tempe GMO 450 Gram di Rumah Tempe Indonesia, yang juga menunjukkan bahwa Regresi Linear lebih unggul dibandingkan metode lain ketika data historis menunjukkan pola tren yang konsisten (Arief Nurdini & Anita, 2022). Temuan serupa juga ditemukan pada perbandingan lima metode *forecasting* pada industri gula, di mana Regresi Linear secara konsisten menghasilkan tingkat kesalahan terendah dibandingkan *Moving Average*, *Weighted Moving Average*, dan berbagai variasi *Exponential Smoothing* (Dharma et al., 2020). Konsistensi temuan pada penelitian-penelitian tersebut memperkuat bahwa pemilihan Regresi Linear sebagai metode terbaik pada penelitian ini bukan merupakan hasil yang kebetulan, melainkan

sejalan dengan karakteristik data penjualan ISTWEAR yang memang menunjukkan tren peningkatan dari bulan ke bulan.

Hasil peramalan bulan Juni 2026 sebesar 1.583 pcs (Biru RSN), 1.089 pcs (Pink), dan 1.128 pcs (Hitam) menunjukkan tren permintaan yang meningkat pada seluruh varian dibandingkan rata-rata penjualan bulan-bulan sebelumnya. Angka ini secara praktis bermakna bahwa ISTWEAR perlu menyiapkan kapasitas produksi yang lebih tinggi dibandingkan periode sebelumnya agar tidak kehilangan potensi penjualan. Pentingnya kesesuaian antara hasil peramalan dan keputusan produksi juga ditegaskan pada penelitian peramalan penjualan air minum dalam kemasan, di mana pemilihan metode dengan nilai kesalahan terkecil terbukti membantu pelaku usaha menentukan kebutuhan produksi secara lebih tepat (Wildan & Asy'ari, 2023). Hal serupa juga ditemukan pada penerapan Regresi Linear berbasis *website* untuk memprediksi penjualan, yang menghasilkan tingkat kesalahan MAPE sangat kecil sehingga hasil peramalannya dapat langsung dijadikan acuan operasional oleh pelaku usaha (Ababil et al., 2022).

Tanpa peramalan yang akurat, usaha berskala kecil seperti ISTWEAR berisiko mengalami kelebihan produksi (*overstock*) apabila permintaan aktual lebih rendah dari perkiraan, atau kekurangan stok (*stockout*) apabila permintaan aktual justru melebihi perkiraan, sebagaimana ditemukan pada kasus produksi hijab yang mengalami kendala serupa sebelum menerapkan metode peramalan yang sesuai (Adawiyah et al., 2022). Risiko yang sama juga diidentifikasi pada peramalan penjualan hijab Sxproject, di mana pemilihan metode peramalan yang tepat terbukti membantu produsen menghindari penumpukan stok berlebih (Khamaludin, 2019). Dengan demikian, hasil peramalan Regresi Linear pada penelitian ini tidak hanya bermakna secara statistik melalui nilai kesalahan yang rendah, tetapi juga secara praktis dapat dijadikan dasar keputusan operasional ISTWEAR dalam merencanakan kapasitas produksi bulan Juni 2026.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan peramalan (*forecasting*) mampu mengatasi memprediksi permintaan Celana Salur ISTWEAR pada bulan Juni 2026. Metode Regresi Linier terpilih sebagai metode terbaik dibandingkan *Moving Average* (MA-3) dan *Exponential Smoothing* ($\alpha = 0,3$) karena menghasilkan tingkat kesalahan peramalan (MAD, MSE dan MAPE) yang paling rendah untuk seluruh varian. Hasil peramalan

permintaan bulan Juni 2026 metode *Regresi Linear* sebesar 1.583 pcs untuk varian Biru RSN, 1.089 pcs untuk varian Pink, dan 1.128 pcs untuk varian Hitam. Ketiga hasil ini menunjukkan tren peningkatan permintaan pada seluruh varian, yang mengindikasikan bahwa ISTWEAR perlu menyiapkan kapasitas produksi yang proporsional dengan tren tersebut agar tidak terjadi kelebihan atau kekurangan stok. Dengan demikian, metode *Regresi Linear* terbukti menjadi alat bantu peramalan yang efektif bagi ISTWEAR dalam menyusun perencanaan produksi untuk periode berikutnya.

Sebagai rekomendasi, ISTWEAR disarankan untuk mengimplementasikan metode *Regresi Linear* secara berkala dalam memperkirakan permintaan sehingga perencanaan produksi dapat disesuaikan dengan kondisi pasar yang terus berubah. Selain itu, ISTWEAR perlu terus memantau perkembangan permintaan pasar serta mempertimbangkan hasil peramalan ini sebagai dasar dalam menentukan jumlah produksi dan kebutuhan bahan baku pada periode berikutnya. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan menggunakan data historis dengan periode yang lebih panjang serta membandingkan metode peramalan lain, seperti *Winter's Exponential Smoothing* atau *ARIMA*, untuk menguji konsistensi metode terbaik pada pola data yang berbeda. Penelitian selanjutnya juga dapat mengembangkan hasil peramalan ini lebih lanjut ke tahap optimasi produksi menggunakan pendekatan *Linear Programming*, dengan mempertimbangkan kendala sumber daya seperti bahan baku dan kapasitas tenaga kerja, sehingga perencanaan produksi ISTWEAR dapat dilakukan secara lebih menyeluruh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pemilik dan pengelola usaha ISTWEAR atas izin dan kesediaannya memberikan data penjualan, produksi, dan operasional yang digunakan dalam penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen Program Studi Administrasi Bisnis, Fakultas Ilmu Sosial dan Bisnis, Universitas Wanita Internasional atas arahan, bimbingan, dan dukungan selama proses penyusunan artikel ini.

DAFTAR REFERENSI

Ababil, O. J., Wibowo, S. A., & Industri, F. T. (2022). Liquid Vape Di Toko Vapor Pandaan Berbasis Website. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(1), 186–195.

- Adawiyah, T., Lestari, S. P., & Rahwana, K. A. (2022). Analisis Peramalan Jumlah Produksi Hijab Menggunakan Metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 1(3), 303–313. <https://doi.org/10.55606/jempper.v1i3.609>
- Ardiansah, I., Adiarsa, I. F., Putri, S. H., & Pujiyanto, T. (2021). Penerapan Analisis Runtun Waktu pada Peramalan Penjualan Produk Organik Menggunakan Metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 10(4), 548–557.
- Auliasari, K., Kertaningtyas, M., & Kriswantono, M. (2020). Penerapan Metode Peramalan untuk Identifikasi Permintaan Konsumen. *INFORMAL: Informatics Journal*, 4(3), 121. <https://doi.org/10.19184/isj.v4i3.14615>
- Bastuti, S. (2022). Analisis Peramalan Pipa PVC Menggunakan Metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*. *Jurnal Media Teknologi*, 5(1), 76–79.
- Chaerunnisa, N., & Momon, D. A. (2021). Perbandingan Metode *Single Exponential Smoothing* dan *Moving Average* pada Peramalan Penjualan Produk Minyak Goreng di PT Tunas Baru Lampung. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 6(2).
- Dharma, A. P., Sri, H., Erdi, S., & Dewi, S. (2020). Analisis Peramalan Permintaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pembantu pada Industri Gula (Studi Kasus PT. XYZ Lampung Utara) Analysis Forecasting Dem & Control of Supply Raw Materials In The Sugar Industry (Case Study of PT. XYZ North Lampung). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 20(2), 148–160. <http://www.jurnal.polinela.ac.id/JPPTeISSN2047-1781>
- Huriati, P., Erianda, A., Alanda, A., Meidelfi, D., & Suryani, A. I. (2022). Penerapan Metode *Moving Average* untuk Peramalan Persediaan pada CV. Tre Jaya Perkasa. *International Journal of Advanced Science Computing and Engineering*, 4(2), 67–75.
- Hurifiani, A., Purnamasari, A. I., & Ali, I. (2024). Penerapan Algoritma Regresi Linear Untuk Prediksi Penjualan Alat Tulis Kantor (Atk) Di Bumdes. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(1), 266–273. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i1.8305>
- Ikhwan, R., Siagian, Y., & Marpaung, N. (2022). Penerapan metode double moving average dalam peramalan permintaan produk beras. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(1), 80–87. <https://doi.org/10.47065/bits.v4i1.1499>
- Jaya, H., Gunawan, R., & Kustini, R. (2019). Penerapan data mining untuk memprediksi target produksi berdasarkan tingkat penjualan dan banyaknya pemesanan produk pada PT. Neo National menggunakan metode regresi linier berganda. *Jurnal Sains Dan Komputer (SAINTIKOM)*, 18(2), 219–227.
- Khamaludin, K. (2019). Peramalan Penjualan Hijab Sxproject Menggunakan Metode *Moving Average* Dan *Exponential Smoothing*. *Unistek*, 6(2), 13–16. <https://doi.org/10.33592/unistek.v6i2.249>
- Khatiyah, S. S., Nurfadilah, U. S., & Somadi. (2026). Penerapan Program Linier Metode Simpleks dengan POM-QM dalam Memaksimalkan Profit PT Cipta Busana Utama. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Manajemen Bisnis Dan Akuntansi (JEMBA)*, 3(2), 10–23. <https://doi.org/10.61722/jemba.v3i2.2170>
- Lusiana, F. O., Fatma, I., & Windarto, A. P. (2021). Estimasi Laju Pertumbuhan Penduduk Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Pada BPS Simalungun. *Journal of Informatics Management and Information Technology*, 1(2), 79–84.

<https://doi.org/10.47065/jimat.v1i2.104>

- Nadira, F., Dewy, C. K., Tiojay, S. U. S., & Anwar, A. (2023). Penerapan Metode *Forecasting Double Moving Average* dan *Double Exponential Smoothing* Satu Parameter pada UMKM Cilok Ceu Oey. *Jurnal Logic: Logistics & Supply Chain Center*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.33197/logic.vol2.iss1.2023.999>
- Nurdini, A. & Anita. (2022). Analisis Peramalan Permintaan Tempe Gmo 450 Gram Dengan Menggunakan Metode Regresi Linear. *Jurnal Ilmiah Teknik*, 1(2), 131–142. <https://doi.org/10.56127/juit.v1i2.203>
- Sarah, D. F., Saputri, Y. D., Hazmawati, P., Utomo, P. E. P., & Khaira, U. (2023). Optimasi Kapasitas Produksi untuk Memperoleh Keuntungan Maksimum dengan Linear Programming Metode Simpleks: Studi pada UMKM Minuman Alltho. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, 4(1), 7–25. <https://doi.org/10.55606/juisik.v4i1.730>
- Somadi, Permatasari, I. D., & Chintia, R. (2020). Pengukuran Kapasitas *Container Yard* Menggunakan *Yard Occupancy Ratio* dalam Upaya Optimalisasi Penggunaan Lapangan Penumpukan Kontainer di PT XYZ. *Jurnal Logistik Indonesia*, 4(1), 1–11.
- Susanti, V. (2021). Optimalisasi Produksi Tahu Menggunakan Program Linear Metode Simpleks. *Jurnal Ilmiah Matematika*, 9(2), 399–406.
- Wildan, K., & Asy'ari, S. (2023). Penentuan metode peramalan (*forecasting*) pada permintaan penjualan di CV. Lia Tirta Jaya Prigen. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(11), 4077–4089.