

Penerapan Metode Holt Winters Exponential Smoothing untuk Peramalan Harga Beras di Kota Samarinda

Anisa Fitri, Amin Padmo Azam Masa, Vina Zahrotun Kamila

Sistem Informasi, Fakultas Teknik

Universitas Mulawarman

Kota Samarinda, Indonesia

anisaaaftri@gmail.com, aminpadmo@unmul.ac.id, vinakamila@ft.unmul.ac.id

Abstract—Indonesia as an agricultural country has a high dependency on rice including in East Kalimantan where rice consumption exceeds the national average. The increase in population especially with the establishment of the new capital city (IKN) increases the demand for rice. Price fluctuations are influenced by seasonal factors, government policies and distribution so that price forecasting for economic stability. Predicting rice prices in Samarinda City using the Holt Winters Exponential Smoothing Additive method was chosen for its ability to handle data with trends and seasonality. The dataset used consists of monthly prices for medium-grade rice and premium-grade rice for the period 2022-2024. The results of the analysis show that the Holt Winters Exponential Smoothing method for medium rice produces a MAPE value of 7.04% while premium rice produces a MAPE of 3.53%, which means that the Holt Winters Exponential Smoothing Additive method has good accuracy used to forecast the price of medium and premium rice in Samarinda City in 2025. The application of the Holt Winters Exponential Smoothing Additive method analyses fluctuations in the price of rice with two types, namely medium and premium, in Samarinda City, which has not been widely studied in previous studies. Using the latest price data up to 2024 to ensure the relevance of predictions to current market conditions including the influence of the establishment of the new capital city (IKN).

Keywords: Forecasting, Holt Winters Exponential Smoothing, Additive, Fluctuation.

Abstrak—Indonesia sebagai negara agraris memiliki ketergantungan tinggi pada beras termasuk di Kalimantan Timur di mana konsumsi beras melebihi rata-rata nasional. Kenaikan populasi terutama dengan penetapan Ibu Kota Nusantara (IKN) meningkatkan permintaan beras. Fluktuasi harga dipengaruhi faktor musim, kebijakan pemerintah dan distribusi sehingga peramalan harga untuk stabilitas ekonomi. Memprediksi harga beras di Kota Samarinda menggunakan metode Holt Winters Exponential Smoothing Additive dipilih karena kemampuannya menangani data dengan tren dan musiman. Dataset yang digunakan adalah harga beras jenis medium dan harga jenis beras premium bulanan periode 2022-2024. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode Holt Winters Exponential Smoothing pada jenis beras medium menghasilkan nilai MAPE sebesar 7.04% sedangkan jenis beras premium menghasilkan MAPE sebesar 3.53% yang berarti bahwa metode Holt Winters Exponential Smoothing Additive memiliki akurasi yang baik digunakan untuk meramalkan harga beras jenis medium dan premium di Kota Samarinda pada tahun 2025. Penerapan metode Holt Winters Exponential Smoothing Additive menganalisis fluktuasi harga beras dengan dua jenis yaitu medium dan premium di Kota Samarinda yang belum banyak diteliti dalam penelitian sebelumnya. Menggunakan data harga terbaru hingga 2024 untuk memastikan relevansi prediksi dengan kondisi pasar saat ini termasuk pengaruh penetapan Ibu Kota Nusantara (IKN).

Kata Kunci: Peramalan, Holt Winters Exponential Smoothing, Additive, Fluktuasi

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara agraris dengan dukungan bahan pangan yang sangat luas, termasuk produksi beras [1]. Provinsi Kalimantan Timur termasuk salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki tingkat konsumsi beras cukup tinggi. Rata-rata konsumsi beras masyarakat Kalimantan Timur melebihi angka rata-rata nasional [2]. Menurut data [3] Tahun 2024 konsumsi

beras per kapita Masyarakat Kalimantan Timur rata-rata 1,159/seminggu lebih tinggi dibandingkan rata-rata nasional sebesar 81,60 kg per tahun. Jumlah penduduk Kalimantan Timur diprediksi akan mengalami peningkatan dari 3,7 juta jiwa pada tahun 2019 menjadi 5,3 juta jiwa pada tahun 2025, seiring dengan status Kalimantan Timur sebagai Ibu Kota Nusantara (IKN)

Vol.16 no.2 | Desember 2025

EXPLORE : ISSN: 2087-2062, Online ISSN: 2686-181X / DOI: <http://dx.doi.org/10.36448/jsit.v16i2.4578>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

baru. Dengan pertumbuhan ini kebutuhan beras pada tahun 2025 diperkirakan akan melampaui 535.000 ton [4].

Harga beras merupakan faktor penting yang harus diperhatikan oleh masyarakat, karena kenaikannya dapat memengaruhi perekonomian lokal. Dari sudut pandang ekonomi, harga adalah aspek krusial yang perlu mendapatkan perhatian khusus. Di Indonesia, harga beras cenderung mengikuti pola musim panen. Saat musim panen tiba, harga beras biasanya turun, sementara di luar musim panen, harga beras cenderung naik. Kebutuhan beras yang tinggi jika tidak diimbangi dengan peningkatan produksi beras yang tinggi maka akan menimbulkan kekurangan dalam ketersediaan beras di pasar [5]. Harga beras di Kota Samarinda mengalami fluktuasi yang dipengaruhi Faktor-faktor seperti kebijakan pemerintah Kota Samarinda, inflasi, musim panen, dan biaya distribusi.

Dalam menghadapi permasalahan ini peramalan harga beras menjadi langkah strategis untuk memberikan gambaran mengenai tren harga di masa depan. Peramalan memiliki peran penting dalam memperkirakan inflasi bahan pokok yang akan terjadi kedepannya dengan menggunakan data historis [6]. Salah satu metode peramalan yang efektif adalah *Holt Winters Exponential Smoothing*, karena metode ini mampu menangani data yang memiliki pola musiman dan tren, sehingga cocok diterapkan untuk memprediksi harga beras yang cenderung fluktuatif. Keunggulan metode *Holt Winters*

Exponential Smoothing adalah menganalisis tiga bagian dari pola data mengestimasi pola kecenderungan atau tren dalam data, memberikan pembobotan yang lebih besar pada level data atau data baru, dan mengestimasi pola musiman dalam data, sehingga menghasilkan peramalan dengan tingkat kesalahan kecil [7].

Berdasarkan penjelasan latar belakang, penelitian ini mengangkat judul “Penerapan Metode *Holt Winters Exponential Smoothing* Untuk Peramalan Harga Beras di Kota Samarinda” Dalam hal ini, peramalan menjadi alat yang sangat penting dan menjadi sarana utama untuk melakukan pemantauan tersebut. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk memprediksi harga beras secara akurat guna mengantisipasi fluktuasi dan mengurangi potensi dampak negatif terhadap ekonomi lokal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu petani beras, pedagang, dan pemerintah Kota Samarinda mengetahui bagaimana harga beras akan berubah jika hasil produksi terbatas karena gagal panen dan tingginya permintaan konsumen untuk produk tersebut.

[15]. MAPE adalah ukuran rata-rata persentase kesalahan mutlak antara nilai aktual dan peramalan [16].

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{Y_t - \hat{Y}_t}{Y_t} \right| \times 100\% \dots \dots \dots (2.9)$$

Harga Pangan Lamin Etam dan terdiri dari 36 data yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1 Data Harga Beras Kualitas Medium

No	Bulan	Tahun		
		2022	2023	2024
1	Januari	Rp 10.400	Rp 10.500	Rp 11.550
2	Februari	Rp 10.300	Rp 9.900	Rp 12.300
3	Maret	Rp 10.100	Rp 9.800	Rp 12.250
4	April	Rp 10.050	Rp 10.500	Rp 11.450
5	Mei	Rp 10.150	Rp 9.900	Rp 12.150
6	Juni	Rp 10.300	Rp 9.900	Rp 12.850
7	Juli	Rp 10.350	Rp 9.900	Rp 12.700
8	Agustus	Rp 10.350	Rp 9.900	Rp 12.800
9	September	Rp 10.550	Rp 11.300	Rp 12.750
10	Oktober	Rp 10.700	Rp 11.500	Rp 12.750
11	November	Rp 10.600	Rp 11.600	Rp 12.700
12	Desember	Rp 10.700	Rp 11.550	Rp 12.800

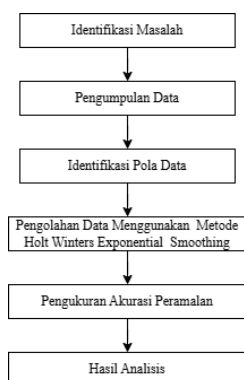
Sumber: Harga Pangan Lamin Etam Diakses: Tahun 2025

Tabel 2 Data Harga Beras Kualitas Premium

No	Bulan	Tahun		
		2022	2023	2024
1	Januari	Rp 12.400	Rp 12.750	Rp 14.900
2	Februari	Rp 12.350	Rp 12.850	Rp 15.750
3	Maret	Rp 12.250	Rp 13.100	Rp 16.500
4	April	Rp 12.300	Rp 13.300	Rp 16.500
5	Mei	Rp 12.300	Rp 13.250	Rp 16.000
6	Juni	Rp 12.450	Rp 13.350	Rp 16.200
7	Juli	Rp 12.450	Rp 13.400	Rp 16.350
8	Agustus	Rp 12.450	Rp 13.400	Rp 16.350
9	September	Rp 12.500	Rp 13.850	Rp 16.300
10	Oktober	Rp 12.550	Rp 14.600	Rp 16.300

2. Metode Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan digambarkan dengan diagram alir pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Metode Penelitian

A. Identifikasi Masalah

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prediksi harga beras Kalimantan Timur pada periode selanjutnya dan untuk menguji keakuratan metode Holt Winters Exponential Smoothing. Berdasarkan permasalahan, dilakukanlah penerapan metode Holt Winters Exponential Smoothing.

B. Pengumpulan Data

Penelitian ini menganalisis data time series mengenai harga beras di Kota Samarinda mulai dari bulan Januari tahun 2022 hingga Desember 2024 yang diperoleh dari



11	November	Rp 12.500	Rp 15.050	Rp 16.300
12	Desember	Rp 12.500	Rp 15.050	Rp 16.250

Sumber: Harga Pangan Lamin Etam Diakses: Tahun 2025

C. Identifikasi Pola Data

Tahapan ini dilakukan untuk memahami karakteristik data sebelum melakukan peramalan. Identifikasi pola data dilakukan dengan mengamati struktur keseluruhan suatu data untuk menentukan metode peramalan yang tepat. Dengan melakukan identifikasi pola data secara tepat, dapat dipilih metode peramalan yang optimal seperti *Holt Winters Exponential Smoothing*. Hal ini memungkinkan hasil peramalan yang lebih akurat dan dapat diandalkan, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan dalam upaya menjaga stabilitas harga beras di Kota Samarinda.

D. Pengolahan Data Menggunakan Metode Holt Winters

1. Mencari nilai *Alpha*, *Beta* dan *Gamma* optimal dengan menggunakan *Eviews*.

Menentukan nilai parameter pemulusan (α , β , γ) yang optimal untuk meminimalkan kesalahan peramalan.

2. Pemulusan

Pemulusan eksponensial adalah teknik peramalan yang memanfaatkan level, tren, dan musiman untuk memprediksi data deret waktu. Dua model utama adalah aditif dan multiplikatif.

1. Model Aditif

Model aditif digunakan ketika fluktuasi musiman relatif stabil sepanjang waktu. Komponen level, tren dan musiman dijumlahkan untuk menghasilkan peramalan.

- Pemulusan level
- Pemulusan tren
- Pemulusan musiman

3. Hasil dan Pembahasan

A. Identifikasi Pola Data

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa metode *Breadth First Search* (BFS) dapat dijadikan sebagai teknik penelusuran untuk mencari solusi. *Certainty factor* (CF) dapat digunakan sebagai teknik pembobotan gejala dan perhitungan tingkat keyakinan. Sistem pakar ini dapat memberikan nilai keyakinan hasil diagnosis hama dan penyakit berdasarkan fakta dan pengetahuan yang dientry ke dalam sistem. Nilai tersebut dihitung menggunakan nilai CF dari seorang pakar dan CF dari pengguna itu sendiri. Selain dapat memberikan keputusan tentang hama atau penyakit kopi dari gejala-gejalanya, sistem ini juga menyediakan informasi cara pengendalian hama dan penyakit tersebut.

d. Peramalan untuk m periode ke depan

2. Model Multiplikatif

Model multiplikatif digunakan ketika fluktuasi musiman bervariasi seiring dengan perubahan level data. Komponen level, tren, dan musiman dikalikan untuk menghasilkan peramalan.

E. Pengukuran Akurasi Peramalan

Dalam peramalan menggunakan metode *Holt Winters Exponential Smoothing*, digunakan model yaitu aditif. Tahapan ini melakukan proses evaluasi untuk menentukan keakuratan hasil peramalan. Semakin kecil nilai kesalahan, maka semakin tinggi tingkat akurasi. Hasil MAPE langsung tidak memerlukan perhitungan tambahan karena dapat dianggap sebagai persentase kesalahan rata-rata. Dalam penelitian ini, metode pengukuran akurasi yang digunakan adalah MAPE. Persamaan MAPE dapat dilihat pada persamaan 2.9.

F. Hasil Analisis

Tahapan ini melakukan visualisasi perbandingan grafik data aktual harga beras medium dan beras premium dengan hasil peramalan menggunakan metode *Holt Winters Exponential Smoothing* model Aditif. kedua jenis beras tersebut dianalisis untuk melihat sejauh mana hasil peramalan sesuai dengan data aktual. Grafik ini membantu dalam mengevaluasi akurasi metode *Holt Winters Exponential Smoothing* dengan membandingkan tren, pola musiman, serta fluktuasi harga yang terjadi sehingga dapat memberikan pemahaman mengenai efektivitas model dalam memprediksi harga beras ke depan. Visualisasi ini juga mempermudah deteksi selisih antara nilai aktual dan peramalan memberikan informasi penting untuk memperbaiki model prediksi di masa yang akan datang.



Gambar 2. Harga Beras Kualitas Medium dan Premium

B. Pengolahan Data dengan Metode Holt Winters Exponential Smoothing

1. Implementasi pada beras jenis medium

1. Mencari nilai *Alpha*, *Beta* dan *Gamma* optimal. Nilai Parameter *Alpha*, *Beta* dan *Gamma* diperoleh dari estimasi yang diberikan oleh *eviews* dengan nilai *Alpha* (α) = 0.8, *Beta* (β) = 0.1, *Gamma* (γ) = 0.8. Berdasarkan hasil estimasi, diperoleh nilai α sebesar 0,8 yang menunjukkan bahwa model memberikan bobot yang cukup besar terhadap observasi terbaru dalam menghitung level data. Nilai β sebesar 0,1 mengindikasikan bahwa pengaruh tren terhadap peramalan relatif kecil, sementara nilai γ sebesar



0,8 mencerminkan adanya pengaruh musiman yang kuat dalam pola data harga beras.

2. Hasil Peramalan

Berdasarkan tabel 3 dan gambar 3 menunjukkan hasil peramalan harga beras di Kota Samarinda pada tahun 2025, dapat diketahui bahwa hasil peramalan tersebut menunjukkan adanya fluktuasi yang cukup dinamis dengan kisaran antara Rp12.215 hingga Rp13.986 per bulan. Pola pergerakan harga menunjukkan ketidakstabilan yang cukup signifikan dimana harga mengalami penurunan tajam dari Rp13.442 di Februari ke Rp12.215 di April, kemudian melonjak kembali ke Rp13.590 di Mei. Periode kedua tahun Juni-Desember menunjukkan tren yang lebih stabil namun tetap fluktuatif, dengan puncak harga terjadi di Oktober sebesar Rp13.986.

Tabel 3 Hasil Peramalan Beras Jenis Medium

Bulan	Hasil Forecast
Januari	Rp 12.863
Februari	Rp 13.442
Maret	Rp 12.769
April	Rp 12.215
Mei	Rp 13.590
Juni	Rp 13.430
Juli	Rp 12.988
Agustus	Rp 13.158
September	Rp 13.242
Oktober	Rp 13.986
November	Rp 13.840
Desember	Rp 13.943



Gambar 3. Grafik Peramalan Harga Beras Medium Tahun 2025

2. Implementasi pada beras jenis premium

1. Mencari nilai *Alpha*, *Beta* dan *Gamma* optimal dengan menggunakan *Eviews*.

Nilai Parameter *Alpha*, *Beta* dan *Gamma* diperoleh dari estimasi yang diberikan oleh *eviews* dengan nilai *Alpha* (α) = 1, *Beta* (β) = 0.2, *Gamma* (γ) = 0.1. Nilai α = 1 mengungkapkan bahwa model sepenuhnya mengandalkan data terbaru dalam menentukan level harga saat ini, menunjukkan sensitivitas tinggi terhadap perubahan harga aktual yang terjadi. Kondisi ini menggambarkan karakteristik data harga beras yang sangat dinamis dan mudah berubah dari waktu ke waktu. Nilai β = 0.2 mencerminkan bahwa kecenderungan tren jangka panjang memiliki pengaruh yang cukup signifikan namun tidak dominan, mengindikasikan pergerakan harga yang stabil tanpa fluktuasi ekstrim. Adapun γ = 0.1

menandakan bahwa faktor musiman hanya memberikan kontribusi kecil terhadap pola harga, mengisyaratkan bahwa perubahan harga lebih banyak dipengaruhi oleh variabel-variabel non-musiman. Secara keseluruhan, konfigurasi parameter ini mengarah pada kesimpulan bahwa dinamika harga beras terutama ditentukan oleh faktor-faktor temporer dan situasional, bukan oleh pola musiman yang berulang.

2. Hasil Peramalan

Berdasarkan tabel 4 dan gambar 4 menunjukkan hasil peramalan harga beras di Kota Samarinda pada tahun 2025, dapat diketahui bahwa hasil peramalan tersebut menunjukkan adanya fluktuasi dengan pola yang relatif stabil namun menunjukkan tren kenaikan secara bertahap. Harga diproyeksikan mulai dari Rp16.235 di Januari, kemudian terus meningkat hingga mencapai puncaknya di November sebesar Rp17.021 sebelum sedikit menurun di Desember menjadi Rp16.928. Fluktuasi bulanan terlihat cukup kecil dengan kisaran pergerakan harga hanya sekitar Rp200–Rp500 per bulan, menunjukkan stabilitas harga yang relatif terjaga sepanjang tahun.

Tabel 4 Hasil Peramalan Beras Jenis Premium

Bulan	Hasil Forecast
Januari	Rp 16.235
Februari	Rp 16.546
Maret	Rp 16.773
April	Rp 16.759
Mei	Rp 16.535
Juni	Rp 16.673
Juli	Rp 16.689
Agustus	Rp 16.628
September	Rp 16.723
Oktober	Rp 16.942
November	Rp 17.021
Desember	Rp 16.928



Gambar 4. Grafik Peramalan Harga Beras Premium Tahun 2025

C. Hasil Akurasi

1. Hasil Akurasi Jenis Harga Beras Medium

Hasil perhitungan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) antara data aktual dan forecast selama 12 bulan, diperoleh nilai MAPE sebesar 7,04%, yang menunjukkan tingkat akurasi peramalan yang cukup baik. Secara umum, nilai MAPE di bawah 10% menandakan bahwa kesalahan perkiraan relatif kecil, sehingga hasil forecast dapat diandalkan. Namun, terdapat variasi tingkat kesalahan



tiap bulan. Kesalahan tertinggi terjadi pada Mei 11,85% dan Januari 11,37%, prediksi di kedua bulan ini kurang optimal. Kesalahan terendah ada di Juli 2,27%, Agustus 2,80%, dan Maret 4,24%, menunjukkan akurasi yang sangat baik pada periode tersebut. Secara keseluruhan rentang error persentase berkisar antara 2,27% hingga 11,85%, dengan total akumulasi kesalahan sebesar 7.04%.

Tabel 5 Hasil Akurasi Jenis Beras Medium

Bulan	Aktual (A)	Forecast (F)	Error Absolut (A-F)	Error Persentase (A-F /A)×100%
Januari	Rp 12.863	Rp 11.550	1.313	11.37%
Februari	Rp 13.442	Rp 12.300	1.142	9.28%
Maret	Rp 12.769	Rp 12.250	0.519	4.24%
April	Rp 12.215	Rp 11.450	0.765	6.68%
Mei	Rp 13.590	Rp 12.150	1.440	11.85%
Juni	Rp 13.430	Rp 12.850	0.580	4.51%
Juli	Rp 12.988	Rp 12.700	0.288	2.27%
Agustus	Rp 13.158	Rp 12.800	0.358	2.80%
September	Rp 13.242	Rp 12.750	0.492	3.86%
Oktober	Rp 13.986	Rp 12.750	1.236	9.69%
November	Rp 13.840	Rp 12.700	1.140	8.98%
Desember	Rp 13.943	Rp 12.800	1.143	8.93%

2. Hasil Akurasi Jenis Harga Beras Premium

Hasil perhitungan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) antara data aktual dan forecast selama periode satu tahun, diperoleh nilai MAPE sebesar 3,53%, yang menunjukkan tingkat akurasi peramalan yang sangat baik. Nilai MAPE di bawah 5% metode forecasting yang digunakan memiliki tingkat kesalahan yang sangat rendah sehingga hasilnya dapat diandalkan. Analisis bulanan menunjukkan bahwa kesalahan tertinggi terjadi pada Januari 8,96%, sementara kesalahan terendah pada April 1,57% dan Maret 1,65%, bahwa prediksi pada bulan-bulan tersebut hampir sempurna. Secara keseluruhan error persentase bulanan berkisar antara 1,57% hingga 8,96%, dengan total akumulasi kesalahan sebesar 3.53%.

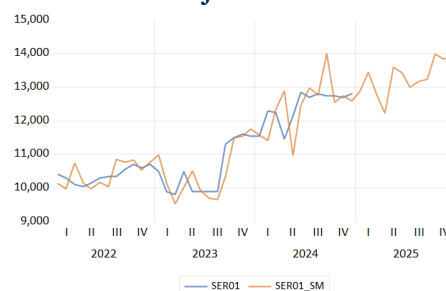
Tabel 6 Hasil Akurasi Jenis Beras Premium

Bulan	Aktual (A)	Forecast (F)	Error Absolut (A-F)	Error Persentase (A-F /A)×100%
Januari	Rp 14.900	Rp 16.235	1.335	8.96%
Februari	Rp 15.750	Rp 16.546	0.796	5.05%
Maret	Rp 16.500	Rp 16.773	0.273	1.65%
April	Rp 16.500	Rp 16.759	0.259	1.57%
Mei	Rp 16.000	Rp 16.535	0.535	3.34%
Juni	Rp 16.200	Rp 16.673	0.473	2.92%
Juli	Rp 16.350	Rp 16.689	0.339	2.07%
Agustus	Rp 16.350	Rp 16.628	0.278	1.70%
September	Rp 16.300	Rp 16.723	0.423	2.60%

Bulan	Aktual (A)	Forecast (F)	Error Absolut (A-F)	Error Persentase (A-F /A)×100%
Oktober	Rp 16.300	Rp 16.942	0.642	3.94%
November	Rp 16.300	Rp 17.021	0.721	4.42%
Desember	Rp 16.250	Rp 16.928	0.678	4.17%

D. Hasil Analisis

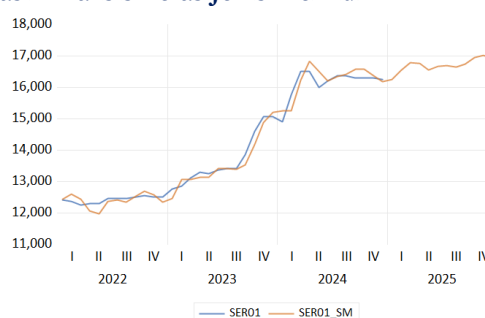
1. Hasil Analisis Beras Jenis Medium



Gambar 5. Grafik Perbandingan Data Aktual dan Peramalan Beras Medium

Berdasarkan hasil grafik data dari kuartal I 2022 hingga kuartal IV 2025, terlihat pola fluktuasi yang menarik dalam rentang nilai Rp9.000 hingga Rp15.000. Garis SER01 dan SER01_SM menunjukkan pergerakan yang relatif paralel, mengindikasikan konsistensi antara data aktual dan hasil smoothing. Tren keseluruhan menunjukkan kecenderungan peningkatan bertahap dari tahun ke tahun. Pada 2022, nilai berada di kisaran Rp9.000-Rp12.000, kemudian mengalami pertumbuhan signifikan di 2023-2024 dengan level Rp12.000-Rp14.000. Pada tahun 2025 menunjukkan level Rp15.000, meskipun tampak adanya sedikit penurunan di kuartal III dan IV. Pola musiman terlihat dengan fluktuasi berulang setiap tahun, dimana nilai cenderung meningkat di kuartal I-II dan menurun di kuartal III-IV. Perbedaan antara SER01 dan SER01_SM yang tidak terlalu signifikan menunjukkan bahwa model smoothing telah cukup baik dalam menangkap pola dasar data.

2. Hasil Analisis Beras Jenis Premium



Gambar 6. Grafik Perbandingan Data Aktual dan Peramalan Harga Beras Premium

Berdasarkan hasil grafik dari data menunjukkan perkembangan nilai finansial selama empat tahun terakhir 2022-2025 dengan kisaran antara Rp11.000 hingga Rp18.000. Dua indikator utama, yaitu SER01 data aktual



dan SER01_SM hasil smoothing bergerak dalam pola yang hampir sama menunjukkan bahwa metode perataan data yang digunakan telah akurat dalam merepresentasikan tren. Secara keseluruhan grafik mengungkapkan pertumbuhan yang konsisten dari tahun ke tahun. Pada 2022 nilai berada di kisaran Rp11.000-Rp13.000, kemudian mengalami peningkatan signifikan pada 2023 dengan kisaran Rp13.000-Rp15.000. Tahun 2024 menunjukkan stabilitas di level Rp15.000-Rp16.000, sementara pada tahun 2025 mengindikasikan potensi pencapaian puncak baru di kisaran Rp17.000-Rp18.000.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa peramalan harga beras medium dan premium di Kota Samarinda pada tahun 2025 dilakukan dengan menggunakan metode *Holt Winters Exponential Smoothing Additive* dan data yang digunakan adalah data bulanan harga beras medium dan premium di Kota Samarinda mulai tahun 2022-2024 sejumlah masing-masing 36 data dan diolah menggunakan aplikasi *Eviews*.

1. Hasil Peramalan Harga Beras Medium di Kota Samarinda tahun 2025 yaitu awal tahun Januari – April nilai *forecasting* berkisar disekitar Rp 12.000 – Rp 13.000. Akhir Tahun September – Desember nilai *forecasting* konsisten berada di atas Rp 13.800, dengan puncaknya di Oktober Rp 13.986. Bulan Oktober adalah bulan dengan *forecast* tertinggi. Bulan Mei juga menunjukkan angka yang tinggi. Periode ini terkait hari raya dan hari besar keagamaan di mana permintaan meningkat. Hasil Peramalan Harga Beras Premium di Kota Samarinda tahun 2025 yaitu awal tahun Januari – Maret dimulai dari Rp 16.235 dan konsisten naik menuju Rp 16.773. Puncak tren pada bulan November sebesar Rp 17.021 melonjak di mana dengan persiapan akhir tahun.

2. Akurasi metode ini diukur menggunakan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*):

- Beras Medium: MAPE = 7.04% (akurasi sangat baik)
- Beras Premium: MAPE = 3.53% (akurasi sangat baik)

Nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) jenis harga beras medium yang didapatkan sebesar 7.04% dan jenis harga beras premium didapatkan sebesar 3.53% yang berarti bahwa metode *Holt Winters Exponential Smoothing Additive* memiliki akurasi yang baik digunakan untuk meramalkan harga beras jenis medium dan premium di Kota Samarinda pada tahun 2025.

5. Daftar Pustaka

- [1] A. F. Khofi, D. Arifianto, and I. Saifudin, "Perbandingan Model Chen Dan Model Lee Pada Metode Fuzzy Time Series Untuk Peramalan Harga Beras Comparison Of Chen Model And Lee Model In Fuzzy Time Series Method For Forecasting Rice Prices," 2022. [Online]. Available: <http://jurnal.unmuhjembar.ac.id/index.php/JST>
- [2] L. M. A. H. Ramadan, N. Alim, and Muhammad Tahrir, "Analisis Ketahanan Pangan Beras Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2023-2032," vol. 2, pp. 34–46, 2023, doi: doi.org/10.70260/nij.v1i2.20.
- [3] BPS, "Rata-rata Konsumsi Perkapita Seminggu Menurut Kelompok Padi-Padian Per Kabupaten/kota - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Indonesia," Badan Pusat Statistik. Accessed: Mar. 10, 2025. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjA5NCMy/rata-rata-konsumsi-perkapita-seminggu-menurut-kelompok-padi-padian-per-kabupaten-kota.html>
- [4] A. Adi, D. Rachmina, and Y. B. Krisnamurthi, "Neraca Ketersediaan Beras Di Kalimantan Timur Sebagai Calon Ibu Kota Baru Indonesia Dengan Pendekatan Sistem Dinamik," *Anal. Kebijak. Pertan.*, vol. 19, no. 2, pp. 207–218, Dec. 2021, doi: [10.21082/akp.v19n2.2021.207-218](https://doi.org/10.21082/akp.v19n2.2021.207-218).
- [5] M. Farid and N. Ishari, "Pengaruh Kenaikan Harga Beras Terhadap Kualitas Produk Warung Makan Milik Orang Muslim Di Desa Wonorejo Kecamatan Kedungjajang Kabupaten LUMAJANG," *J. Huk. Islam. Ekon. dan Bisnis*, vol. 7, no. 1, pp. 2599–3348, 2021.
- [6] I. Alfalihin, A. B. Osmond, A. Siswo, and R. Ansori, "Estimasi Harga Bahan Pokok Makanan Di Kota Bandung Dan Di Provinsi Jawa Barat Menggunakan Metode Algoritma Regresi Estimation Of The Price Of Food Processing In West Java Province And Bandung City Using Regression Algorithm Method," *e-Proceeding Eng.*, vol. 7, pp. 1448–1454, 2020, [Online]. Available: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/106908838/11542-libre.pdf?1698210455=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEstimasi_Harga_Bahan_Pokok_Makanan_Di_Ko.pdf&Expires=1748241736&Signature=Mpd9F9h7~CxyGKPQwz67c-H7dxGEW7hRYZr9aL-LC16FF4808pkyZTV
- [7] I. R. Amalia, T. Widiari, and T. Tarno, "Holt Winters Exponential Smoothing Untuk Meramalkan Produk Domestik Bruto Di Indonesia," *J. Gaussian*, vol. 13, no. 1, pp. 219–229, Oct. 2024, doi: [10.14710/j.gauss.13.1.219-229](https://doi.org/10.14710/j.gauss.13.1.219-229).
- [8] A. Mariani, R. Irbas, and R. E. Wulandani, "Analisis Pengendalian Persediaan Beras Menggunakan Metode Economic Order Quantity Pada Perum Bulog Subdivre Sidrap," 2022. doi: doi.org/10.24252/msa.v10i2.33474.
- [9] A. Hilza Yolanda Azhari, E. Rosmaini, R. Siregar, P. Studi Matematika, and U. Sumatera Utara, "Implementasi Metode Holt-Winters Untuk Peramalan Harga Daging Sapi Dan Telur Ayam Di Pasar Tradisional Sumatera Utara," *J. Mat.*, vol. 4, pp. 23–41, 2024, [Online]. Available: <https://www.bi.go.id/hargapangan/>
- [10] W. Y. Rusyida, *Teknik Peramalan Metode ARIMA dan Holt Winter*. Penerbit NEM, 2023. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?id=z9-mEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- [11] V. Desiyanti, Y. Dwi Rahayu, and R. Umilarsi, "Analisa Perbandingan Metode DMA dan DES



- (HOLT) Dalam Peramalan Harga GKP Ditingkat Petani Comparison Analysis Of DMA and DES (HOLT) Methods In Forecasting GKP Prices At Farmers Level,” 2022. [Online]. Available: <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/JST/article/view/7925>
- [12] A. Asrirawan, S. U. Permata, and M. I. Fauzan, “Pendekatan Univariate Time Series Modelling untuk Prediksi Kuartalan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Pasca Vaksinasi COVID-19,” *Jambura J. Math.*, vol. 4, no. 1, pp. 86–103, Jan. 2022, doi: 10.34312/jjom.v4i1.11717.
- [13] I. Aksan and K. Nurfadilah, “Aplikasi Metode Arima Box-Jenkins Untuk Meramalkan Penggunaan Harian Data Seluler,” *JOMTA J. Math. Theory Appl.*, vol. 2, no. 1, pp. 5–10, 2020.
- [14] S. B. Wahyuono, A. Dajah Rahajoe, S. Alim, and J. Teknik, “Pendistribusian Berdasarkan Prediksi Penjualan Ban Menggunakan Triple Exponential Smoothing,” *J. Ilm. Teknol. Inf. dan Robot.*, vol. 4, pp. 1–7, 2022, doi: doi.org/10.33005/jifti.v4i1.72.
- [15] F. R. Harahap and O. Darnius, “FARABI Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Optimization Of Holt-Winters Exponential Smoothing Parameters Using The Golden Section And Dichotomous Search Method,” 2022.
- [16] P. A. Kholishoh and I. N. L. Fitriana, “Analisis Perbandingan Metode Exponential Smoothing Untuk Peramalan Kunjungan Wisatawan Internasional Di Indonesia Pasca Pandemi,” *Pros. Semin. Nas. Sains dan Teknol. Seri III Fak. Sains dan Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 315–325, 2025, [Online]. Available: <https://conference.ut.ac.id/index.php/saintek/article/view/4992>
- [17] D. Priyatno, *Olah Data Sendiri Analisis Regresi Linier Dengan SPSS dan Analisis Regresi Data Panel dengan Eviews*, 1st ed. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET, 2022.

