



DOI: <https://doi.org/10.38035/sjam.v4i2>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Prediksi Harga Komoditi Jagung (*Zea Mays* L.) Menggunakan K-Nearest Neighbor (K-NN) di Kabupaten OKU Timur

Mohamad Aji Pangestu^{1*}, M. Aminullah², Didi Juhandi³, Muridin⁴

¹Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Belitang, Sumatra Selatan, Indonesia, mobileaji22@gmail.com

²Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Belitang, Sumatra Selatan, Indonesia, muhammadaminullah1@gmail.com

³Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Belitang, Sumatra Selatan, Indonesia, didi.juhandi@gmail.com

⁴Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Belitang, Sumatra Selatan, Indonesia, muridin43@gmail.com

*Corresponding Author Mohamad Aji Pangestu: mobileaji22@gmail.com¹

Abstract: *Fluctuations in corn prices in East Ogan Komering Ulu (OKU Timur) Regency have become a major issue affecting farmers' income and decision-making in production and marketing activities. Therefore, an appropriate forecasting method is needed to estimate future corn prices. This study aimed to apply the K-Nearest Neighbor (K-NN) algorithm to predict corn prices based on historical data. The study was based on data mining and machine learning concepts, particularly the K-NN algorithm, which determines predictions by measuring the similarity between data using Euclidean Distance. The forecasting process consisted of Min-Max normalization, sliding window transformation, and model evaluation using Root Mean Square Error (RMSE) and Mean Absolute Percentage Error (MAPE). This research employed a quantitative descriptive approach using secondary data on monthly corn prices in East Ogan Komering Ulu Regency from 2021 to 2025, obtained from the Statistics Indonesia (BPS) of East Ogan Komering Ulu Regency. Data analysis included data normalization, sliding window transformation with a window size of four periods, Euclidean Distance calculation with $k = 7$, prediction computation, denormalization, and model evaluation. The results indicated that the predicted corn prices for 2026 were IDR 3,785.71/kg in January, IDR 4,035.72/kg in February, IDR 4,038.10/kg in March, and IDR 3,816.67/kg in April. The evaluation yielded an RMSE of IDR 439.72/kg and a MAPE of 12.12%, which falls into the good forecasting category. These findings indicate that the K-Nearest Neighbor algorithm is suitable for forecasting corn prices in East Ogan Komering Ulu Regency based on historical data.*

Keyword: *Corn Price Forecasting, K-Nearest Neighbor (K-NN), Euclidean Distance.*

Abstrak: Fluktuasi harga jagung di Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) Timur menjadi salah satu permasalahan yang memengaruhi pendapatan petani serta pengambilan keputusan dalam kegiatan produksi dan pemasaran. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode prediksi yang mampu memberikan gambaran harga pada periode mendatang. Penelitian ini bertujuan menerapkan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) untuk memprediksi harga jagung

berdasarkan data historis. Penelitian didasarkan pada konsep data mining dan machine learning, khususnya algoritma K-NN yang memanfaatkan kedekatan antar data menggunakan Euclidean Distance, dengan tahapan normalisasi Min-Max, transformasi *sliding window*, serta evaluasi menggunakan *Root Mean Square Error* (RMSE) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan data sekunder berupa harga jagung bulanan Kabupaten OKU Timur periode 2021–2025 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten OKU Timur. Proses analisis dilakukan melalui normalisasi data, pembentukan data latih menggunakan *sliding window* periode 4, perhitungan *Euclidean Distance* dengan nilai $k = 7$, perhitungan nilai prediksi, denormalisasi, dan evaluasi model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prediksi harga jagung tahun 2026 berturut-turut sebesar Rp3.785,71/kg (Januari), Rp4.035,72/kg (Februari), Rp4.038,10/kg (Maret), dan Rp3.816,67/kg (April). Evaluasi model menghasilkan nilai RMSE sebesar Rp439,72/kg dan MAPE sebesar 12,12%, yang termasuk kategori baik, sehingga metode *K-Nearest Neighbor* layak digunakan untuk memprediksi harga jagung di Kabupaten OKU Timur berdasarkan data historis.

Kata Kunci: Prediksi Harga Jagung, *K-Nearest Neighbor* (K-NN), *Euclidean Distance*.

PENDAHULUAN

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor strategis dalam pembangunan nasional karena berperan sebagai penyedia bahan pangan, sumber pendapatan masyarakat, serta pendukung pertumbuhan ekonomi. Salah satu komoditas pangan yang memiliki peran penting adalah jagung (*Zea mays* L.), yang tidak hanya dimanfaatkan sebagai bahan pangan, tetapi juga sebagai bahan baku industri dan komponen utama pakan ternak. Meningkatnya kebutuhan jagung seiring perkembangan industri peternakan menyebabkan permintaan terhadap komoditas ini terus mengalami peningkatan. Namun, produktivitas dan stabilitas harga jagung masih dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi iklim, distribusi, biaya produksi, serta dinamika permintaan pasar, sehingga harga jagung cenderung mengalami fluktuasi dari waktu ke waktu (Sari et al., 2021; Humoen et al., 2020).

Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) Timur merupakan salah satu sentra produksi jagung di Provinsi Sumatera Selatan yang memiliki potensi besar dalam pengembangan sektor agribisnis. Dukungan lahan pertanian yang luas, kondisi agroklimat yang sesuai, serta ketersediaan infrastruktur irigasi menjadikan wilayah ini sebagai salah satu daerah penyangga produksi tanaman pangan. Meskipun demikian, petani jagung di Kabupaten OKU Timur masih menghadapi berbagai kendala, terutama ketidakstabilan harga yang berdampak pada pendapatan dan perencanaan usaha tani. Fluktuasi harga menyebabkan petani mengalami kesulitan dalam menentukan waktu tanam, waktu panen, maupun strategi pemasaran hasil produksi. Oleh karena itu, informasi mengenai perkiraan harga pada periode mendatang menjadi sangat penting sebagai dasar pengambilan keputusan bagi petani, pelaku usaha, maupun pemerintah daerah (Fermadi et al., 2015; Sumatera et al., 2021; BPS OKU Timur, 2024).

Perkembangan teknologi informasi dan ketersediaan data historis telah mendorong pemanfaatan teknik data mining dan machine learning dalam bidang pertanian, salah satunya untuk kegiatan peramalan (*forecasting*). Metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) merupakan algoritma *supervised learning* yang bekerja berdasarkan tingkat kedekatan antar data menggunakan perhitungan Euclidean Distance. Algoritma ini banyak digunakan karena memiliki konsep yang sederhana, mudah diterapkan, serta mampu menghasilkan prediksi dengan tingkat akurasi yang baik apabila didukung oleh proses prapengolahan data yang tepat, seperti normalisasi dan pemilihan nilai parameter k yang optimal (Tan et al., 2019; Bishop, 2006; Ujianto et al., 2025).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa metode *K-Nearest Neighbor* memiliki performa yang baik dalam menyelesaikan permasalahan prediksi pada berbagai bidang. Penelitian oleh Herlianti dan Wibowo (2025) menunjukkan bahwa metode K-NN mampu menghasilkan tingkat akurasi yang tinggi dalam prediksi hasil panen pertanian. Penelitian lain yang dilakukan oleh Winata (2025) juga membuktikan bahwa algoritma K-NN mampu memberikan hasil prediksi yang lebih baik dibandingkan beberapa metode klasifikasi lainnya pada kasus tertentu. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode K-NN memiliki kemampuan dalam mengenali pola historis sehingga berpotensi diterapkan pada prediksi harga komoditas pertanian, khususnya jagung.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menjawab dua rumusan masalah, yaitu apakah metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) dapat diterapkan dalam memprediksi harga jagung di Kabupaten OKU Timur serta seberapa akurat metode tersebut dalam menghasilkan prediksi dibandingkan dengan data aktual. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah menerapkan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) untuk memprediksi harga jagung berdasarkan data historis di Kabupaten OKU Timur serta mengevaluasi tingkat akurasi model menggunakan indikator *Root Mean Square Error* (RMSE) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi petani, pemerintah, dan pelaku agribisnis sebagai dasar dalam penyusunan strategi produksi, pemasaran, serta pengambilan kebijakan yang berkaitan dengan stabilitas harga jagung.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif untuk memprediksi harga jagung di Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur berdasarkan data historis tahun 2021–2025 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS). Data diolah menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) melalui berbagai tahapan serta akan di evaluasi akurasi menggunakan *Root Mean Square Error* (RMSE) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE).

Penjelasan Data dan *Preprocessing*

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder berupa harga jagung bulanan di Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) Timur periode 2021–2025 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten OKU Timur. Sebelum dilakukan proses prediksi menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN), data terlebih dahulu melalui tahap *preprocessing* untuk mempersiapkan data agar siap digunakan dalam proses analisis. Tahap *preprocessing* meliputi normalisasi menggunakan metode Min-Max Normalization untuk menyamakan rentang nilai data menjadi 0–1 serta pembentukan dataset menggunakan teknik *sliding window* dengan ukuran empat periode. Tahapan ini bertujuan untuk menghasilkan data yang lebih terstruktur, meningkatkan kualitas proses perhitungan, dan mendukung akurasi hasil prediksi.

$$Y' = \frac{Y - Y_{min}}{Y_{max} - Y_{min}}$$

Keterangan :

Y' = nilai hasil normalisasi

Y = nilai data asli

Y_{min} = nilai minimum data

Y_{max} = nilai maksimum data

Pembentukan Data (*sliding window*)

Setelah data dinormalisasi, dilakukan pembentukan dataset menggunakan teknik *sliding window* untuk mentransformasikan data deret waktu (*time series*) menjadi data multivariat yang dapat diproses oleh algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN). Pada penelitian ini digunakan ukuran *window* sebanyak empat periode, sehingga empat data harga pada periode sebelumnya digunakan sebagai variabel masukan (X_1, X_2, X_3 , dan X_4), sedangkan data pada periode berikutnya dijadikan sebagai target prediksi. Proses pembentukan *sliding window* bertujuan untuk merepresentasikan pola perubahan harga jagung antarperiode sehingga hubungan antar data historis dapat dipelajari oleh model K-NN. Dataset yang telah terbentuk selanjutnya digunakan sebagai data latih dalam proses perhitungan Euclidean Distance untuk menentukan tetangga terdekat dan menghasilkan nilai prediksi harga jagung pada periode berikutnya.

Algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN)

Algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN) merupakan salah satu metode *supervised learning* yang digunakan untuk menghasilkan nilai prediksi berdasarkan tingkat kemiripan antara data uji dan data historis. Pada penelitian ini, proses prediksi harga jagung dilakukan dengan menghitung jarak antara data uji dan seluruh data latih menggunakan metode Euclidean Distance. Nilai jarak yang diperoleh menunjukkan tingkat kedekatan antar data, di mana semakin kecil nilai jarak maka semakin tinggi tingkat kemiripan data tersebut. Selanjutnya, dipilih tujuh tetangga terdekat ($K = 7$) sebagai dasar dalam menentukan nilai prediksi melalui perhitungan rata-rata nilai target dari tetangga terdekat. Dalam melakukan prediksi harga komoditi jagung dengan menggunakan algoritma KNN digunakan model sebagai berikut :

$$D = \sqrt{\{(x1_t - y1_i)^2 + (x2_t - y2_i)^2 + (x3_t - y3_i)^2 + (x4_t - y4_i)^2\}}$$

Keterangan :

D = jarak *Euclidean Distance*

x_i = nilai data testing ke-i

y_i = nilai data training ke-i

Setelah diperoleh sejumlah data dengan nilai jarak terkecil berdasarkan perhitungan Euclidean Distance, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai prediksi menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN).

$$\hat{Y} = \frac{Y1 + Y2 + Y3 + Y4 + Y5 + Y6 + Y7}{K}$$

Keterangan :

$\hat{Y}$ = hasil prediksi harga jagung

Y_i = harga dari K tetangga terdekat

K = Jumlah tetangga terdekat

Denormalisasi dan Evaluasi Hasil Prediksi

Setelah diperoleh nilai prediksi menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN), hasil prediksi masih berada dalam bentuk data yang telah dinormalisasi sehingga belum dapat diinterpretasikan sebagai harga jagung sebenarnya. Oleh karena itu, dilakukan proses denormalisasi untuk mengembalikan nilai prediksi ke skala data asli menggunakan nilai minimum dan maksimum yang digunakan pada tahap normalisasi. Hasil denormalisasi dinyatakan dalam satuan rupiah per kilogram (Rp/kg) sehingga dapat menggambarkan estimasi harga jagung pada periode yang diprediksi. Nilai prediksi yang diperoleh kemudian

digunakan sebagai dasssar dalam menganalisis kecenderungan perubahan harga jagung pada periode berikutnya serta menjadi acuan dalam tahap evaluasi akurasi model.

$$X_{denorm} = X_{norm} \times (X_{max} - X_{min}) + X_{min}$$

X_{denorm} = nilai hasil denormalisasi (nilai asli/prediksi sebenarnya)

X_{norm} = nilai hasil prediksi dalam bentuk normalisasi (biasanya 0–1)

X_{max} = nilai maksimum dari data asli

X_{min} = nilai minimum dari data asli

a. Evaluasi Model

Root Mean Square Error (RMSE) :

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum (Y_{aktual} - Y_{prediksi})^2}$$

Keterangan :

n = jumlah data

Y_{aktual} = nilai aktual pada periode ke t

$Y_{prediksi}$ = nilai peramalan pada periode ke t

Semakin kecil nilai error → model semakin akurat

Mean Absolute Percentage Error (MAPE) :

$$MAPE = \left| \frac{y_t - \hat{y}_t}{y_t} \right| \times 100\%$$

Keterangan :

y_t = Nilai hasil aktual pada waktu ke- t

$\hat{y}_t$ = Nilai hasil prediksi pada waktu ke- t

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Wilayah

Desa Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) Timur merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Sumatera Selatan yang terbentuk berdasarkan Undang-Undang Nomor 37 Tahun 2003 sebagai hasil pemekaran dari Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU). Kabupaten ini memiliki luas wilayah sekitar 3.412,72 km² dengan ibu kota di Kecamatan Martapura serta didukung oleh kondisi geografis berupa dataran yang subur, iklim yang mendukung, aliran Sungai Komering, dan jaringan irigasi teknis dari Bendungan Perjaya. Sebagian besar penduduk bekerja di sektor pertanian sehingga menjadikan sektor ini sebagai penggerak utama perekonomian daerah. Kabupaten OKU Timur juga dikenal sebagai salah satu lumbung pangan di Provinsi Sumatera Selatan dengan komoditas unggulan seperti padi, jagung, ubi kayu, dan tanaman hortikultura. Di antara berbagai komoditas tersebut, jagung memiliki potensi yang besar karena didukung oleh ketersediaan lahan pertanian yang luas serta tingginya kebutuhan pasar sebagai bahan pangan dan pakan ternak. Potensi tersebut menjadikan jagung sebagai komoditas strategis yang berperan penting dalam meningkatkan pendapatan petani sekaligus mendukung pengembangan agribisnis di Kabupaten OKU Timur.

Penjelasan Data dan *Preprocessing*

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder harga jagung bulanan Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) Timur periode 2021–2025 yang diperoleh dari Badan

Pusat Statistik (BPS). Sebelum proses prediksi dilakukan, data melalui tahap *preprocessing* yang meliputi normalisasi menggunakan metode Min-Max Normalization dan pembentukan dataset dengan teknik *sliding window*. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan data yang terstruktur serta meningkatkan kualitas data sehingga proses prediksi menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN) dapat dilakukan secara lebih efektif dan akurat.

Tabel 1. Normalisasi Data Harga Jagung OKU Timur

Bulan	2021	2022	2023	2024	2025
Januari	0,3088	0,5147	0,5441	0,5588	0,7059
Februari	0,4118	0,5588	0,5441	0,5588	0,7059
Maret	0,4706	0,5147	0,5441	0,7059	0,7059
....					
Desember	0,4853	0,5441	0,4706	0,7451	0,4118

Sumber: Olah Data Riset, 2026

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan data yang terstruktur serta meningkatkan kualitas data sehingga proses prediksi menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN) dapat dilakukan secara lebih efektif dan akurat.

Pembentukan Data (*Sliding Window*)

Setelah proses normalisasi, data dibentuk menggunakan teknik *sliding window* untuk mengubah data deret waktu (*time series*) menjadi dataset yang dapat diproses oleh algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN). Pada penelitian ini digunakan ukuran *window* sebanyak empat periode, sehingga empat data harga sebelumnya dijadikan sebagai variabel masukan, sedangkan data pada periode berikutnya digunakan sebagai target prediksi. Proses ini bertujuan untuk membentuk pola historis yang digunakan sebagai dasar dalam menghasilkan prediksi harga jagung.

Tabel 2. Hasil Penerapan Sliding Window

Record	X1	X2	X3	X4	Target
1	0,308824	0,411765	0,470588	0,485294	0,264706
2	0,411765	0,470588	0,485294	0,264706	0,470588
3	0,470588	0,485294	0,264706	0,470588	0,411765
...	...	...	...	...	...
56	1	1	1	0,852941	0,411765

Sumber: Olah Data Riset, 2026

Berdasarkan proses tersebut, diperoleh dataset yang telah terstruktur dan siap digunakan sebagai data latih dalam algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN). Dataset ini menjadi dasar untuk menghitung tingkat kemiripan antar data menggunakan Euclidean Distance, sehingga dapat menghasilkan prediksi harga jagung pada periode berikutnya.

Perhitungan Algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN)

Algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN) merupakan metode *supervised learning* yang digunakan untuk menghasilkan nilai prediksi berdasarkan tingkat kemiripan antara data uji dan data latih. Pada penelitian ini, tingkat kemiripan dihitung menggunakan metode *Euclidean Distance*, di mana nilai jarak yang lebih kecil menunjukkan tingkat kedekatan data yang lebih tinggi.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Euclidean Distance

Record	X1	X2	X3	X4	Target	Distance
1	0,308824	0,411765	0,470588	0,485294	0,264706	0,987596
2	0,411765	0,470588	0,485294	0,264706	0,470588	0,884923
3	0,470588	0,485294	0,264706	0,470588	0,411765	0,945875
4	0,485294	0,264706	0,470588	0,411765	0,367647	0,975589
5	0,264706	0,470588	0,411765	0,367647	0,441176	1,008721
6	0,470588	0,411765	0,367647	0,441176	0,485294	0,928802
...						
56	1	1	1	0,852941	0,411765	0,465041

Sumber: Olah Data Riset, 2026

Selanjutnya, dipilih 7 tetangga terdekat ($K = 7$), kemudian nilai prediksi diperoleh dari rata-rata nilai target tetangga terdekat tersebut menggunakan persamaan rumus prediksi *K-Nearest Neighbor* (K-NN).

Tabel 4. Hasil Perhitungan Euclidean Distance

Ranking	Record	Target	Distance
1	56	0,411765	0,465041
2	49	0,632353	0,49325
3	48	0,632353	0,509522
4	47	0,705882	0,515242
5	39	0,632353	0,519931
6	50	0,779412	0,519931
7	46	0,705882	0,531856

Sumber: Olah Data Riset, 2026

Berdasarkan proses tersebut, algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN) menghasilkan nilai prediksi harga jagung berdasarkan tingkat kedekatan pola data historis. Nilai prediksi yang diperoleh selanjutnya digunakan sebagai masukan pada tahap denormalisasi untuk mengembalikan hasil prediksi ke dalam satuan harga sebenarnya (Rp/kg).

Denormalisasi dan Evaluasi Hasil Prediksi

Setelah diperoleh nilai prediksi menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN), hasil prediksi masih berada dalam bentuk data yang telah dinormalisasi sehingga belum dapat diinterpretasikan sebagai nilai harga jagung yang sebenarnya. Oleh karena itu, dilakukan proses denormalisasi untuk mengembalikan nilai prediksi ke skala data asli menggunakan nilai minimum dan maksimum yang digunakan pada tahap normalisasi. Hasil denormalisasi dinyatakan dalam satuan rupiah per kilogram (Rp/kg) sehingga dapat digunakan untuk menggambarkan estimasi harga jagung pada periode yang diprediksi. Ulangi perhitungan dengan data testing menggunakan 4 data terbaru yaitu Oktober 2025, November 2025, Desember 2025, dan hasil prediksi yaitu Januari 2026 sehingga mendapatkan prediksi untuk bulan-bulan berikutnya.

Tabel 5. Hasil Prediksi Menggunakan Metode K-NN

Tahun	2026	
Bulan	Normalisasi	Denormalisasi
Januari	0,642857	Rp3.785,71
Februari	0,716387	Rp4.035,72
Maret	0,717087	Rp4.038,10

April 0,651961 Rp3.816,67
Sumber: Olah Data Riset, 2026

Berdasarkan hasil proses denormalisasi, diperoleh nilai prediksi harga jagung dalam satuan rupiah per kilogram (Rp/kg) yang dapat diinterpretasikan sebagai estimasi harga pada periode Januari hingga April 2026. Nilai tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam analisis hasil prediksi serta evaluasi kinerja model menggunakan metrik *Root Mean Square Error* (RMSE) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE).

a. Root Mean Square Error (RMSE)

Root Mean Square Error (RMSE) merupakan salah satu metode evaluasi yang digunakan untuk mengukur tingkat akurasi hasil prediksi berdasarkan selisih antara nilai aktual dan nilai prediksi. RMSE dihitung dengan mengakumulasi kuadrat dari setiap kesalahan (*error*), kemudian dirata-ratakan dan diakarkan sehingga menghasilkan nilai kesalahan dalam satuan yang sama dengan data asli. Semakin kecil nilai RMSE yang diperoleh, maka semakin tinggi tingkat akurasi model dalam melakukan prediksi.

Tabel 6. Hasil Root Mean Square Error (RMSE)

Bulan	Aktual (Rata-rata)	Prediksi	Error (A-P)	Error ²	RMSE
Januari	3.495,56	3.785,71	-290,15	84.187,02	0,041502648
Februari	3.495,56	4.035,72	-540,16	291.772,83	0,077263729
Maret	3.495,56	4.038,10	-542,54	294.349,65	0,07760416
April	3.495,56	3.816,67	-321,11	103.111,63	0,045931124
Jumlah				773.421,13	
RMSE total				0,1258	12,58%

Sumber: Olah Data Riset, 2026

Berdasarkan hasil perhitungan, nilai RMSE digunakan untuk mengevaluasi besarnya tingkat kesalahan prediksi harga jagung yang dihasilkan oleh algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN). Nilai RMSE yang lebih kecil menunjukkan bahwa selisih antara nilai prediksi dan nilai aktual semakin rendah, sehingga model memiliki tingkat akurasi yang lebih baik dalam memprediksi harga jagung berdasarkan data historis.

b. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

Mean Absolute Percentage Error (MAPE) merupakan salah satu metode evaluasi yang digunakan untuk mengukur tingkat akurasi hasil prediksi dengan menghitung rata-rata persentase kesalahan antara nilai aktual dan nilai prediksi. MAPE memberikan gambaran mengenai besarnya tingkat kesalahan model dalam bentuk persentase, sehingga memudahkan interpretasi terhadap kinerja model prediksi.

Tabel 7. Hasil Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

Bulan	Aktual	Prediksi	Error	MAPE (%)
Januari	3.495,56	3.785,71	290,15	8,30%
Februari	3.495,56	4.035,72	540,16	15,45%
Maret	3.495,56	4.038,10	542,54	15,52%
April	3.495,56	3.816,67	321,11	9,19%
Jumlah				48,46%
Rata-rata				12,12%

Sumber: Olah Data Riset, 2026

Berdasarkan kriteria evaluasi diperoleh nilai rata-rata MAPE sebesar 12,12%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesalahan prediksi yang dihasilkan oleh metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) adalah 12,12% terhadap data aktual., hasil tersebut termasuk dalam kategori baik (*good forecasting*) karena berada pada rentang 10% hingga 20%, yang menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediksi yang cukup baik dan layak digunakan untuk melakukan peramalan harga jagung berdasarkan data historis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai prediksi harga jagung di Kabupaten OKU Timur menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN), maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penerapan metode K-NN, diperoleh hasil prediksi harga jagung Kabupaten OKU Timur tahun 2026, yaitu Januari sebesar Rp3.785,71/kg, Februari sebesar Rp4.035,72/kg, Maret sebesar Rp4.038,10/kg, dan April sebesar Rp3.816,67/kg. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode K-NN mampu menghasilkan nilai prediksi berdasarkan pola kedekatan data historis yang telah diproses.
2. Evaluasi model menggunakan nilai pembandingan rata-rata historis menghasilkan nilai RMSE sebesar 0,1258 dengan rata - rata penyimpangan terhadap data aktual sebesar 12,12% dan nilai MAPE rata – rata sebesar 12,12%. Nilai MAPE tersebut termasuk dalam kategori baik karena berada pada rentang 10%–20%, sehingga metode K-NN memiliki kemampuan yang cukup baik dalam menghasilkan prediksi harga jagung berdasarkan data historis yang digunakan. Perlu diperhatikan bahwa evaluasi ini dilakukan menggunakan nilai pembandingan historis karena data aktual tahun 2026 belum tersedia.

REFERENSI

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur. (2024). *Profil Pertanian Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Tahun 2024*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur.
- Bishop, C. M. (2006). *Pattern Recognition and Machine Learning*. Springer. <https://link.springer.com/book/9780387310732>
- Febrilia, B. R. A., & Mulyawati, S. (2024). Peramalan Harga Jagung Di Indonesia Menggunakan Metode Exponential Smoothing. *Agrilan : Jurnal Agribisnis Kepulauan*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.30598/agrilan.v12i1.1873>
- Fermadi, O., Erry Prasmatiw, F., Kasymir Jurusan Agribisnis, E., Pertanian, F., Lampung, U., Soemantri Brojonegoro No, J., & Lampung, B. (2015). Analysis of Production's Efficiency and Profit of Corn's Farming in East Ogan Komering Ulu Regency of South Sumatera. In *JIIA* (Vol. 3, Number 1).
- Humoen, M. I., Sudirman Yahya, & Supijatno. (2020). Tanggap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung terhadap Waktu Tanam yang Berbeda. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 48(2), 127–134. <https://doi.org/10.24831/jai.v48i2.30713>
- Sari, D., Haryono, D., & Situmorang, S. (2021). Analisis fluktuasi harga jagung dan implikasinya terhadap pendapatan petani. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 9(2), 119–130.
- Tan, P.-N., Steinbach, M., & Kumar, V. (2019). *Introduction to Data Mining*. Pearson Education. <https://www.informit.com/store/introduction-to-data-mining-9780133128901>
- Ujiyanto, N. T., Gunawan, Fadillah, H., Fanti, A. P., Saputra, A. D., & Ramadhan, I. G. (2025). Penerapan algoritma *K-Nearest Neighbors* (KNN) untuk klasifikasi citra medis. *IT-Explore: Jurnal Penerapan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 4(1), 33–43. <https://doi.org/10.24246/itexplore.v4i1.2025.pp33-43>

Winata, A. J. (2025). Prediksi keterlambatan sebuah maskapai menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 13(1).
<https://doi.org/10.24912/jiksi.v13i1.32851>