

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Beras merupakan komoditas pangan strategis di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) yang pergerakan harganya sangat mempengaruhi stabilitas perekonomian dan ketahanan pangan daerah. Menurut data Badan Pusat Statistik DIY (2025), harga beras kualitas medium I di wilayah ini mencapai Rp14.900 per kilogram dengan tren kenaikan sebesar 1,71% dalam tiga bulan terakhir. Fluktuasi harga ini tidak hanya berdampak pada laju inflasi daerah yang pada triwulan I tahun 2025 tercatat sebesar 3,02%, tetapi juga berdampak langsung pada daya beli masyarakat mengingat konsumsi beras di DIY mencapai 114,48 kg per kapita per tahun (BPS DIY, 2024). Fenomena gejolak harga beras di DIY dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti pola musim tanam, distribusi logistik, dan kondisi iklim mikro yang khas, khususnya di sekitar kawasan Gunung Merapi.

Penelitian-penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas metode ARIMA dalam memprediksi harga beras dengan menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) sebagai ukuran akurasi. Studi oleh Nisa dkk (2024) di Kota Cirebon menemukan bahwa model ARIMA(1,1,3) mampu memberikan prediksi harga beras dengan nilai MAPE sebesar 5,51%, yang menunjukkan tingkat akurasi yang sangat baik. Sementara itu, penelitian oleh Anandyani dkk (2022) di tingkat grosir Indonesia menggunakan model ARIMA ([1,11],1,0) dan berhasil memperoleh nilai MAPE yang sangat rendah, yaitu 0,87%, menegaskan kemampuan ARIMA dalam menghasilkan prediksi yang akurat. Selain itu, Tarigan

dkk (202) melakukan studi peramalan harga beras di Indonesia dengan data dari Januari 2021 hingga September 2023 menggunakan model ARIMA(1,2,4), dan menghasilkan nilai MAPE sebesar 6,937%. Penelitian terbaru bahkan menggabungkan kedua metode tersebut (Hybrid ARIMA-NN) dan memperoleh tingkat akurasi yang lebih tinggi, dengan nilai MAPE mencapai 0,9778% dalam prediksi harga beras nasional (Hidayah & Putra, 2025).

Akan tetapi, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada skala nasional dan belum banyak yang mengkaji prediksi harga beras di tingkat lokal, khususnya di DIY yang memiliki karakteristik pasar dan pola konsumsi yang unik, seperti tingginya permintaan beras organik dan ketergantungan pada distribusi antarpulau. Selain itu, data harga beras harian terkini pada bulan April 2025 menunjukkan tingkat volatilitas mingguan yang cukup tinggi, yakni $\pm 2,1\%$ (Databoks, 2025), sehingga diperlukan suatu model prediksi yang mampu melakukan peramalan secara real-time dan adaptif terhadap perubahan pola data. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model prediksi harga komoditas beras di DIY dengan hybrid metode ARIMA dan Neural Network guna menghasilkan prediksi yang lebih akurat dan aplikatif bagi pengambil kebijakan maupun pelaku pasar.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini mengidentifikasi beberapa masalah yang menjadi fokus utama. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pola fluktuasi harga beras di Daerah Istimewa Yogyakarta berdasarkan data historis?
- b. Bagaimana tingkat akurasi metode ARIMA dalam memprediksi harga beras di Daerah Istimewa Yogyakarta?
- c. Bagaimana pemodelan menggunakan metode Hybrid ARIMA dan Neural Network pada prediksi harga beras di Daerah Istimewa Yogyakarta?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, diperlukan adanya batasan masalah agar pembahasan dapat terfokus dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Batasan masalah bertujuan untuk memperjelas ruang lingkup penelitian sehingga hasil yang diperoleh lebih terarah dan mendalam. Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Penelitian ini memfokuskan pada prediksi harga beras sebagai komoditas pertanian utama di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), tanpa mencakup komoditas pertanian lain.
- b. Data yang digunakan adalah data harga beras harian di DIY selama periode 2022 sampai 2025 yang diperoleh dari website Badan Pangan Nasional dengan jumlah data sebanyak 1.247.
- c. Metode prediksi yang digunakan yaitu ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) dan Jaringan Syaraf Tiruan (*Neural Network*), tanpa menggunakan metode prediksi lain.

- d. Analisis dan evaluasi model hanya berdasarkan pada metrik akurasi prediksi dengan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dan *Akaike Information Criterion* (AIC).
- e. Penelitian ini tidak mempertimbangkan faktor eksternal lain yang dapat mempengaruhi harga beras secara langsung.
- f. Fokus penelitian adalah pada prediksi harga dalam jangka pendek hingga menengah, sehingga hasil prediksi untuk jangka panjang mungkin tidak mencerminkan kondisi sebenarnya secara akurat
- g. Software yang digunakan dalam penelitian ini adalah R Studio, Microsoft Excel, dan EViews.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dirumuskan untuk memberikan arah yang jelas dalam pelaksanaan penelitian serta sebagai pedoman dalam mencapai hasil yang diharapkan. Dengan merumuskan tujuan penelitian secara spesifik, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang nyata sesuai dengan permasalahan yang telah diidentifikasi. Tujuan penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Menganalisis pola fluktuasi harga beras di Daerah Istimewa Yogyakarta berdasarkan data historis
- b. Mengembangkan model prediksi harga beras menggunakan metode ARIMA
Mengembangkan model prediksi harga beras menggunakan metode Neural Network
- c. Membandingkan akurasi prediksi harga beras antara metode ARIMA dan Neural Network

1.5. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Akademis

Penelitian ini memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang ekonomi pertanian dan teknik prediksi harga komoditas menggunakan metode ARIMA dan Neural Network. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan model prediksi harga yang lebih akurat dan adaptif terhadap pola data yang kompleks

b. Manfaat Praktis bagi Pemerintah dan Pembuat Kebijakan

Prediksi harga beras yang akurat dapat membantu Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta dalam merumuskan kebijakan stabilisasi harga dan pengendalian inflasi, serta dalam merencanakan produksi dan distribusi beras agar kebutuhan masyarakat dapat terpenuhi dengan harga yang wajar

c. Manfaat bagi Pelaku Usaha dan Petani

Model prediksi harga yang dihasilkan dapat menjadi alat bantu bagi petani dan pelaku usaha di sektor pertanian untuk mengambil keputusan yang tepat terkait waktu panen, penjualan, dan strategi pemasaran, sehingga dapat meminimalisir risiko kerugian akibat fluktuasi harga beras

d. Manfaat Sosial Ekonomi

Dengan prediksi harga yang lebih akurat, stabilitas harga beras dapat terjaga, sehingga mendukung ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat di DIY, khususnya kelompok konsumen beras yang rentan terhadap perubahan harga