

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komoditas pertanian memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia, terutama dalam penyediaan kebutuhan pokok masyarakat. Bawang merah merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat karena sering digunakan sebagai bumbu dasar berbagai masakan nusantara dan diolah sebagai bahan pelengkap makanan seperti bawang goreng. Bawang merah sering digunakan untuk pengobatan tradisional untuk membantu mengatasi batuk, demam, pilek, dan masuk angin, serta mengandung senyawa aktif seperti kaempferol dan senyawa sulfur yang berpotensi sebagai antioksidan dan antiinflamasi (Aryanta, 2019).

Jawa Tengah merupakan provinsi penghasil bawang merah terbesar di Indonesia, memenuhi 29,16% produksi nasional. Provinsi Jawa Tengah mendominasi dengan produksi mencapai 608.351 ton pada tahun 2024 dengan luas panen sekitar 52.279 hektar. Beberapa kabupaten dengan lahan panen bawang merah yang luas diantaranya Brebes, Demak, Pati, Grobogan, dan Banyumas. Kabupaten Brebes sendiri menyumbang lebih dari 409.106 ton pada 2024 dengan luas panen sekitar 28.964 hektar (BPS, 2025).

Harga bawang merah mengalami fluktuasi harga yang signifikan dari waktu ke waktu. Data dari Pusat Informasi Harga Pangan Strategis Nasional Bank Indonesia menunjukkan bahwa harga bawang merah seringkali mengalami kenaikan dan penurunan yang cukup signifikan. Harga bawang merah di Provinsi

Jawa Tengah mencapai harga rata-rata bulanan tertinggi pada bulan April 2025 dengan harga rata-rata Rp49.906 per kilogram, sedangkan harga rata-rata bulanan terendah terdapat pada bulan Februari 2025 dengan harga rata-rata Rp33.105 per kilogram. Kenaikan harga bawang merah antara bulan Februari dan April 2025 mencapai Rp16.801 per kilogram atau sekitar 50,75%, sehingga menunjukkan adanya fluktuasi harga yang cukup besar di Provinsi Jawa Tengah (BI, 2025).

Perubahan harga bawang merah dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor musiman, kondisi cuaca, dan perubahan iklim. Musim panen bawang merah biasanya terjadi dua kali dalam setahun, yakni pada bulan Januari-Februari dan Juli-Agustus setiap tahunnya. Perubahan iklim dapat menyebabkan pergeseran musim panen. Musim hujan berkepanjangan menyebabkan banyak lahan pertanian bawang merah terendam banjir sehingga petani terpaksa memanen bawang merah lebih awal dan menjualnya dengan harga rendah untuk mencegah kerugian yang terlalu besar (Suripto, 2022).

Faktor-faktor lain seperti kebijakan impor, inflasi, serta dinamika pasar yang kompleks juga berpengaruh terhadap fluktuasi harga bawang merah. Kebijakan impor dapat memengaruhi harga domestik melalui perubahan jumlah pasokan barang di pasar (Krugman dan Obstfeld, 2009). Stok impor yang berlebihan menyebabkan harga bawang merah menjadi terjun bebas, sedangkan pembatasan stok impor yang terlalu ketat dapat menyebabkan lonjakan harga yang terlalu tinggi akibat terbatasnya pasokan bawang merah lokal.

Ketidakpastian harga yang tinggi menuntut petani untuk bisa menganalisis pola produksi seperti tren, pola musiman, dan siklus periode tertentu sehingga petani dapat mengetahui kapan saja waktu-waktu yang tepat untuk mengambil

keputusan produksi. Analisis runtun waktu perlu dilakukan agar petani dapat mengetahui kapan saja waktu yang tepat untuk perencanaan produksi di masa mendatang. Metode analisis runtun waktu dapat dilakukan menggunakan metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA).

Pemodelan runtun waktu pada data ekonomi sering memberikan residual dengan varians yang tidak konstan (heterogen). Model runtun waktu yang tepat untuk analisis ini adalah model *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (ARCH) yang dikenalkan oleh Robert Engle pada tahun 1982. Model ARCH mengasumsikan bahwa varian residual pada suatu titik waktu adalah fungsi dari residual di titik waktu lain. Model ARCH memiliki kelemahan karena memerlukan orde tinggi untuk menangkap pola volatilitas sehingga jumlah parameter yang harus diestimasi menjadi lebih banyak dan kurang efisien dalam memodelkan volatilitas. Kemudian model ini disempurnakan dengan *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (GARCH) yang dikemukakan oleh Bolerslev pada tahun 1986. Model GARCH mengasumsikan bahwa varian variabel tidak hanya tergantung dari residual periode lalu saja, tetapi juga varian variabel periode lalu (Tsay, 2002).

Beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan model ARCH/GARCH diantaranya Nurfaizyah *et al.* (2024) menyatakan bahwa model GARCH memiliki kemampuan yang lebih baik dibanding model ARCH dalam memodelkan volatilitas dan melakukan peramalan pada indeks harga saham subsektor teknologi periode 2021-2023. Penelitian Nugroho dan Dewi (2024) menyatakan bahwa model ARCH-GARCH efektif untuk meramalkan volatilitas saham GOTO dalam periode yang diamati, sehingga memberikan gambaran dinamika volatilitas yang

berguna bagi keputusan investasi. Penelitian Kurnia dan Dzikrullah (2022) menyatakan bahwa karakteristik volatilitas harga bawang dapat berbeda antar komoditas sehingga diperlukan pemilihan model yang sesuai berdasarkan pola data yang terbentuk.

Penelitian ini akan melakukan pemodelan runtun waktu pada data harga bawang merah di Provinsi Jawa Tengah menggunakan model ARIMA-GARCH. Penelitian ini akan menggunakan data harian harga bawang merah per kilogram di Provinsi Jawa Tengah periode Januari 2025 sampai dengan Oktober 2025. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai pola fluktuasi dan volatilitas harga bawang merah dari waktu ke waktu, serta dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan yang lebih rasional bagi berbagai pihak terkait.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana model ARIMA-GARCH terbaik dari pengolahan data harga bawang merah di Provinsi Jawa Tengah?
2. Bagaimana performa model ARIMA-GARCH terbaik dari pengolahan data harga bawang merah di Provinsi Jawa Tengah?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, batasan masalah yang digunakan adalah:

1. Data yang digunakan memiliki efek heteroskedastisitas.
2. Menggunakan data harian harga bawang merah di Provinsi Jawa Tengah periode 1 Januari sampai dengan 31 Oktober 2025.
3. Pengolahan data menggunakan *EViews* 10 dan *Minitab* 19.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan model ARIMA-GARCH terbaik dari pengolahan data harga bawang merah di Provinsi Jawa Tengah.
2. Mengetahui performa model ARIMA-GARCH terbaik dari pengolahan data harga bawang merah di Provinsi Jawa Tengah.