

---

**Peramalan Harga Bawang Merah di Kabupaten Malang**  
Departement of Agribusiness, Faculty of agriculture, University of Islam Malang,  
Indonesia

**Defi Widiyasari<sup>1\*</sup>, Nikmatul Khoiriyah<sup>2</sup>, Sri Hindarti<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang

Email: [21701032024@unisma.ac.id](mailto:21701032024@unisma.ac.id)

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang

Email: [nikmatul@unisma.ac.id](mailto:nikmatul@unisma.ac.id) Email: [srihin@unisma.ac.id](mailto:srihin@unisma.ac.id)

**Abstract**

Shallots are horticultural crops that have high potential to price changes and are strategic commodities. Forecasting is an activity to predict future events or conditions. This study aims to predict the price of shallots in the future. The research method used is quantitative method using secondary data in the form of time series, namely consumer and producer level prices January 2016-December 2020. Data obtained from the Department of Trade and Industry of Malang Regency. Analysis of the data used is ARIMA analysis. The results showed that the forecasting of shallot prices in Malang Regency from January 2022 to December 2022 tends to decrease with a negative value of -0,02% per month. Farmers are expected to be able to regulate cropping patterns so that shallot production in Malang Regency runs continuously and stably so that price fluctuations can be minimized.

**Keywords:** *Shallots, Forecasting.*

**Abstrak**

Bawang merah merupakan tanaman hortikultura yang berpotensi tinggi terhadap perubahan harga dan termasuk komoditas strategis. Peramalan adalah suatu kegiatan untuk memprediksi kejadian atau kondisi di masa depan. Penelitian ini bertujuan untuk meramalkan harga bawang merah di masa mendatang. Metode penelitian yang digunakan metode kuantitatif menggunakan data sekunder berupa *time series* yaitu harga tingkat konsumen dan produsen Januari 2016-Desember 2020. Data didapatkan dari Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kabupaten Malang. Analisis data yang digunakan adalah analisis ARIMA. Hasil penelitian menunjukkan peramalan harga bawang merah di Kabupaten Malang Januari 2022-Desember 2022 cenderung menurun dengan nilai negatif sebesar -0,02% per bulan. Petani diharapkan dapat mengatur pola tanam agar produksi bawang merah di Kabupaten Malang berjalan secara kontinyu dan stabil sehingga fluktuasi harga bisa diperkecil.

**Kata Kunci :** *Bawang Merah, Peramalan.*

**PENDAHULUAN**

Salah satu komoditi sayuran unggulan yang ada di Indonesia dimana keberadaanya selalu dicari dan diusahakan secara intensif oleh petani yaitu bawang merah. Sayuran ini termasuk kedalam komoditas kelompok sayuran rempah yang berguna sebagai penambah cita rasa dalam masakan dan dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Bawang merah merupakan tanaman hortikultura yang berpotensi tinggi terhadap perubahan harga sehingga sangat fluktuatif bagi petani maupun konsumen (Darmiati, 2017). Bawang merah

---

termasuk komoditas strategis (Sa'diyah et al, 2019) dan penyumbang inflasi apalagi di masa pandemi COVID-19 ini (Musdhalifah, 2020).

Harga bawang merah di pasaran sangat berfluktuatif karena pembentukan harga sepenuhnya diserahkan pada mekanisme pasar. Maryowani dan Darwis (2010) menambahkan bahwa mekanisme penentuan harga masih didominasi oleh pedagang besar. Dominasi pedagang besar dalam penentuan harga ini menjadi ancaman bagi petani karena dapat meningkatkan penawaran di luar produksi petani. Harga produk yang berfluktuasi secara tajam sebenarnya tidak menguntungkan petani, karena menyebabkan ketidakpastian pendapatan, dan akan semakin memperbesar resiko (Winarso, 2003). Peramalan dalam penentuan harga bawang merah di Kabupaten Malang diperlukan karena untuk memperkecil resiko kerugian usahatani bawang merah. Melalui peramalan ini petani bisa merencanakan kegiatan usahatannya sebelum memulai budidaya. Perencanaan yang baik akan memberikan dampak positif bagi petani dimana petani akan mendapatkan keuntungan yang optimal.

## METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Dharma (2008) menyatakan bahwa penelitian dengan pendekatan kuantitatif menggunakan instrumen yang menghasilkan data numerikal (angka). Penelitian ini dilakukan untuk menjelaskan, menguji hubungan antar variabel, menguji teori dan mencari generalisasi yang mempunyai nilai prediktif (untuk meramalkan suatu gejala). Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data sekunder yaitu data harga bawang merah tingkat konsumen dan produsen yang didapatkan dari beberapa dinas terkait berupa data *time series* bulanan selama Januari 2016-Desember 2020.

Metode analisis data yang digunakan yaitu metode analisis ARIMA. Metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) digunakan untuk meramalkan harga bawang merah di Kabupaten Malang Januari-Desember 2022. Model ARIMA merupakan bagian dari analisis deret waktu satu ragam. Model ARIMA merupakan gabungan dari model *Autoregressive* (AR) dan *Moving Average* (MA). Model ini akan membentuk ARIMA ( $p,d,q$ ) dimana  $p$  adalah ordo AR,  $d$  merupakan ordo dari integrasi dan  $q$  adalah ordo MA. Bentuk umum model ARIMA ( $p,d,q$ ) adalah:

$$Z_t = (1 + \Phi_1) Z_{t-1} + \Phi_1 Z_{t-2} + a_t + \omega_1 a_{t-1}$$

Keterangan:

|                                                           |                                                               |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| $Z_t$                                                     | = variabel dependen pada bulan ke-t                           |
| $Z_{t-1}, Z_{t-2}, Z_{t-p}$                               | = variabel time lag pada model autoregresif                   |
| $\Phi_0, \Phi_1, \Phi_2, \Phi_p$                          | = koefisien yang diestimasi pada model autoregresif           |
| $a_t$                                                     | = error term pada bulan ke-t pada model autoregresif          |
| $\omega_1, \omega_2, \omega_q$                            | = koefisien yang diestimasi pada model <i>moving average</i>  |
| $\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \varepsilon_{t-q}$ | = error dari <i>time lag</i> pada model <i>moving average</i> |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan estimasi model yang telah dilakukan dengan menggunakan cara *trial by error* (mencoba-coba) maka model ARIMA terbaik yang dapat digunakan adalah ARIMA (1,1,1). Hal ini disebabkan karena model tersebut telah memenuhi kriteria model ARIMA terbaik untuk digunakan. Kriteria yang dipenuhi oleh

model ARIMA (1,1,1), yaitu:

1. Model *Parsimonious*, model tentatif yang diperoleh yaitu model ARIMA (1,1,1) sudah menunjukkan bentuk paling sederhana.
2. Banyaknya parameter yang signifikan, hal ini ditunjukkan pada hasil estimasi output dimana *p-value* koefisien kurang dari taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .
3. Kondisi *invertibilitas*, ditunjukkan oleh jumlah koefisien AR dan MA dimana masing-masingnya harus kurang dari 1. Hasil estimasi output jumlah koefisien AR dan MA masing-masing adalah 0,6541 dan 0,9737.
4. Proses *iterasi* yang konvergen. Hal ini ditunjukkan dari pernyataan *relative change in each estimate less than 0,0010* pada hasil iterasi.
5. Residual atau *error* peramalan bersifat acak, ditunjukkan oleh indikator *Box-Ljung Statistic* yang lebih besar dari taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .
6. Model memiliki nilai MS sebesar 21.645.556 yang relatif lebih kecil dibandingkan dengan model tentatif alternatif lainnya.

Persamaan model ARIMA (1,1,1) untuk harga bawang merah di Kabupaten Malang adalah:

$$\begin{aligned} Z_t &= (1 + \Phi_1) Z_{t-1} + \Phi_1 Z_{t-2} + a_t + \omega_1 a_{t-1} \\ Z_t &= (1 + 0,6541) Z_{t-1} + 0,6541 Z_{t-2} + a_t + 0,9737 a_{t-1} \\ Z_t &= 1,6541 Z_{t-1} + 0,6541 Z_{t-2} + a_t + 0,9737 a_{t-1} \end{aligned}$$

Peramalan merupakan suatu kegiatan untuk memprediksi tentang kejadian atau kondisi di masa depan. Peramalan ini bisa dijadikan acuan untuk melihat harga di masa yang akan datang. Berikut merupakan hasil dari peramalan harga bawang merah di Kabupaten Malang menggunakan model ARIMA (1,1,1).

**Tabel 2. Hasil Peramalan Harga Menggunakan ARIMA (1,1,1)**

| Periode          | Harga Peramalan | Fluktuasi Harga (%) |
|------------------|-----------------|---------------------|
| Jan-22           | 27517,3         | 0                   |
| Feb-22           | 27504,5         | -0,04               |
| Mar-22           | 27493,3         | -0,04               |
| Apr-22           | 27483,2         | -0,03               |
| Mei-22           | 27473,7         | -0,03               |
| Jun-22           | 27464,7         | -0,03               |
| Jul-22           | 27456           | -0,03               |
| Agust-22         | 27447,4         | -0,03               |
| Sep-22           | 27439           | -0,03               |
| Okt-22           | 27430,7         | -0,03               |
| Nop-22           | 27422,5         | -0,02               |
| Des-22           | 27414,2         | -0,03               |
| <b>Rata-rata</b> | <b>27462,21</b> | <b>-0,02</b>        |

Sumber Data : Data Penelitian Diolah (2021)

Hasil dari peramalan menggunakan model ARIMA (1,1,1) menunjukkan bahwa harga bawang merah di Kabupaten Malang mengalami fluktuasi namun cenderung menurun. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata perubahan harga setiap bulan diprediksi menurun sebesar 0,02% per bulan. Adanya prediksi harga bawang merah yang menurun karena telah diberlakukannya kebijakan Kementerian Pertanian menyetop kegiatan impor dan pendistribusian pasokan bawang merah yang merata sejak juli 2019, serta menggiatkan para importir untuk melaksanakan

wajib tanam 5% jika mereka tidak patuh, Kementan akan memberikan *blacklist* dan tindakan hukum bagi importir yang melanggar aspek lainnya. Selain itu adanya Peraturan Menteri Perdagangan No.27 Tahun 2020 tentang ketentuan impor produk hortikultura. Kantor Perwakilan Bank Indonesia (BI), mendorong Kabupaten Malang terutama Kecamatan Ngantang menjadi sentra tanaman bawang merah nasional dengan memacu penggunaan biji botani atau *True Shallot Seed* (TSS) untuk penanaman salah satu komoditas itu agar meningkatkan produksi komoditas bawang merah bekerjasama dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jatim. Jadi produksi yang terus meningkat bisa memungkinkan terjadi adanya penurunan harga. Berikut ini perbandingan harga peramalan dan harga aktual bawang merah di Kabupaten Malang.

**Tabel 3. Perbandingan Harga Peramalan dan Harga Aktual Bawang Merah**

| Periode          | Harga Peramalan | Periode          | Harga Aktual | Selisih       |
|------------------|-----------------|------------------|--------------|---------------|
| Jan-22           | 27517,3         | Jan-20           | 29778        | 2260          |
| Feb-22           | 27504,5         | Feb-20           | 27260        | -245          |
| Mar-22           | 27493,3         | Mar-20           | 27336        | 158           |
| Apr-22           | 27483,2         | Apr-20           | 34881        | 7387          |
| Mei-22           | 27473,7         | Mei-20           | 44160        | 16686         |
| Jun-22           | 27464,7         | Jun-20           | 43019        | 15554         |
| Jul-22           | 27456           | Jul-20           | 31472        | 4016          |
| Agust-22         | 27447,4         | Agust-20         | 25167        | -2281         |
| Sep-22           | 27439           | Sep-20           | 24550        | -2889         |
| Okt-22           | 27430,7         | Okt-20           | 28710        | 1279          |
| Nop-22           | 27422,5         | Nop-20           | 32000        | 4577,5        |
| Des-22           | 27414,2         | Des-20           | 30950        | 3536          |
| <b>Rata-rata</b> | <b>27462,21</b> | <b>Rata-rata</b> | <b>31607</b> | <b>4169,8</b> |

Sumber Data : Data Penelitian Diolah (2021)

Harga aktual bawang merah periode Januari sampai Desember 2020 di Kabupaten Malang jika dibandingkan dengan harga bawang merah hasil peramalan periode Januari sampai Desember 2022 fluktuasinya tidak terlalu besar. Selisih harga tertinggi terjadi pada bulan Mei sebesar Rp.16.686, dan selisih terendah pada bulan September sebesar Rp. -2.889. Pada bulan Mei 2020 harga bawang merah tinggi dikarenakan memasuki hari raya Idul Fitri sehingga permintaan bawang merah meningkat yang menyebabkan harga tinggi. Harga peramalan cenderung menurun dan stabil, diduga kondisi tersebut ditunjang oleh tersedianya pasokan yang cukup untuk komoditas barang kebutuhan pokok salah satunya bawang merah. Selain itu, di Ngantang sudah tumbuh model korporasi bawang merah yang diinisiasi oleh Kementerian Pertanian, mulai dari penyedia sarana produksi, permodalan, penyedia benih, pupuk dan alsintan hingga unit pemasaran semua bersatu kompak dalam mengembangkan bawang merah.

### Kesimpulan

Harga bawang merah di Kabupaten Malang diramalkan berfluktuasi dan cenderung menurun dengan nilai yang negatif sebesar 0,02% per bulan, dan memperoleh hasil MS sebesar 21.645.556 yang relatif lebih kecil dibandingkan dengan model tentatif alternatif lainnya. Semakin kecil nilai kesalahan dalam suatu metode maka hasil dari peramalan tersebut semakin baik.

#### Saran

Pemerintah dapat bekerjasama dengan petani dalam mengatur pola tanam antar wilayah melalui sosialisasi kepada petani agar produksi bawang merah di Kabupaten Malang dapat berjalan secara kontinyu dan stabil dari bulan ke bulan sehingga fluktuasi harga bawang merah dapat diperkecil.

#### Daftar Pustaka

- Asmara R, Ardhiani R. 2010. *Integrasi pasar dalam sistem pemasaran bawang merah*. Agrise. 10(3):164-176.
- Mayrowani H, Darwis V. 2010. *Perspektif pemasaran bawang merah di Kabupaten Brebes, Jawa Tengah*. Dalam: Suradisastra K, Simatupang P, Hutabarat B, editors. *Prosiding Seminar Nasional Peningkatan Daya Saing Agribisnis Berorientasi Kesejahteraan Petani*; 2009 Okt 14; Bogor, Indonesia. Bogor (ID): Pusat Studi Sosial Ekonomi Pertanian.
- Muhdar, M., Sa'diyah, A. A., & Suwasono, S. (2019). *Analisis Volatilitas Harga Komoditas Cabai Rawit Di Kabupaten Pamekasan*. Fakultas Pertanian, 7(3).
- Musdhalifah Mahmud, 2020. *Antisipasi Krisis Pangan, disampiakan pada Diskusi Kelompok Terfokus (FGD)*. 6 Mei 2020 via ZOOM: [bit.ly/FGD\\_pangan](https://bit.ly/FGD_pangan).
- Rahardja & Prathama. (2008). *Pengantar Ilmu Ekonomi (Mikroekonomi & Makroekonomi) Edisi Ketiga*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universita Indonesia.
- Sukmawati et al. (2016). *Fluktuasi Harga Cabai Merah Keriting (Capsicum annum L) di Sentra Produksi dan Pasar Induk (Tinjauan Harga Cabai Merah Keriting di Kecamatan Cikajang dan Pasar Induk Kramat Jati Jakarta)*. Mimbar Agribisnis, 1 (2), 165-172.
- Winarso B. 2003. *Dinamika perkembangan harga: hubungannya dengan tingkat keterpaduan antarpasar dalam menciptakan efisiensi pemasaran komoditas bawang merah*. J Ilm Kesatuan.4(1):7-16.
-