

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, penelitian ini telah memberikan pemahaman mendalam mengenai hubungan spasial dan temporal harga cabai merah besar pada tiga wilayah di Jawa Timur, yaitu Kabupaten Malang, Kabupaten Banyuwangi, dan Kota Surabaya. Berikut merupakan kesimpulan dari penelitian ini:

1. Model GSTAR-SUR(3₁)-I(1) berhasil diimplementasikan untuk menganalisis dan memprediksi harga cabai merah besar di tiga wilayah di Jawa Timur, yaitu Kabupaten Malang, Kabupaten Banyuwangi, dan Kota Surabaya. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, *data preparation*, uji korelasi *Spearman*, uji stasioneritas, identifikasi struktur model, pembentukan matriks pembobot spasial, uji *Lagrange-Multiplier*, estimasi parameter menggunakan *Generalized Least Squares* (GLS) dengan pendekatan *backward elimination*, uji asumsi residual, evaluasi model hingga pengembangan antarmuka *Graphical User Interface* (GUI) berbasis Streamlit.
2. Model GSTAR-SUR(3₁)-I(1) dengan mempertahankan hanya parameter yang signifikan melalui *backward elimination* menunjukkan tingkat akurasi yang sangat baik dalam memprediksi harga cabai merah besar di tiga wilayah penelitian. Nilai MAPE sebesar 3,25% mengindikasikan bahwa rata-rata kesalahan relatif prediksi sangat kecil sehingga tingkat akurasi model tergolong sangat baik. Selain itu, nilai *adjusted R-Square* sebesar 0,7772 menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan sekitar 77% variasi harga, yang mencerminkan kemampuan prediktif yang kuat meskipun jumlah parameter lebih sedikit. Di sisi lain, nilai AIC sebesar 209,3059 dan BIC sebesar 211,4361 yang lebih rendah dibandingkan model tanpa eliminasi menegaskan bahwa *backward elimination* menghasilkan model yang lebih efisien, dengan keseimbangan optimal antara kecocokan model dan kompleksitasnya.

3. Berdasarkan hasil prediksi selama periode 25 September hingga 8 Oktober 2025, model GSTAR-SUR menunjukkan bahwa harga cabai merah besar di ketiga wilayah penelitian mengalami penurunan bertahap setelah sempat meningkat pada awal periode prediksi. Kabupaten Banyuwangi diproyeksikan memiliki harga tertinggi, dengan kisaran Rp44.571 hingga Rp46.008 per kilogram, diikuti oleh Kota Surabaya dengan harga antara Rp42.899 hingga Rp43.988 per kilogram, sedangkan Kabupaten Malang menunjukkan harga terendah dengan kisaran Rp36.760 hingga Rp37.479 per kilogram. Pola pergerakan harga yang relatif serupa di ketiga wilayah menunjukkan adanya keterkaitan spasial antarwilayah dalam pembentukan harga cabai merah besar. Hasil ini mengindikasikan bahwa setelah mencapai puncaknya pada akhir September 2025, harga cabai merah besar cenderung menurun dan bergerak menuju kondisi yang lebih stabil pada awal Oktober 2025.
4. Model berhasil diintegrasikan ke dalam *Graphical User Interface* (GUI) berbasis *Streamlit*, yang dirancang untuk mempermudah proses prediksi, terutama bagi pengguna non-teknis atau pihak yang tidak memiliki latar belakang statistika dan pemrograman. Melalui antarmuka ini, pengguna dapat melakukan prediksi secara interaktif dan efisien.

5.2. Saran Pengembangan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa hal yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, di antaranya yaitu:

1. Menambahkan variabel eksogen seperti curah hujan, volume pasokan, atau data produksi cabai merah besar guna melihat pengaruh faktor eksternal terhadap fluktuasi harga antarwilayah.
2. Mengembangkan pendekatan model *hybrid*, misalnya dengan mengombinasikan model GSTAR-SUR dengan metode *machine learning* seperti *Long Short-Term Memory* (LSTM) atau *Random Forest*, agar mampu menangkap pola non-linear dan meningkatkan akurasi prediksi.

3. Memperluas cakupan wilayah penelitian ke kabupaten atau kota lain di Jawa Timur maupun provinsi lain, untuk melihat keterkaitan spasial yang lebih luas dalam pergerakan harga cabai merah besar.

Halaman ini sengaja dikosongkan