

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki potensi besar dalam sektor pertanian, termasuk subsektor hortikultura seperti sayuran. Meski kontribusi sektor ini terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) tidak sebesar sektor jasa atau industri, lebih dari 28 juta rumah tangga di Indonesia masih bergantung pada kegiatan pertanian[1]. Produksi sayuran memegang peran strategis, tidak hanya dalam memenuhi kebutuhan pangan domestik tetapi juga dalam mendukung ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat pedesaan [2], [3]

Namun, sektor pertanian menghadapi tantangan besar. Perubahan iklim, keterbatasan infrastruktur, serta fragmentasi lahan pertanian menjadi hambatan utama bagi stabilitas produksi[1]. Sensus Pertanian 2023 mencatat bahwa mayoritas petani di Indonesia adalah petani gurem dengan luas lahan kurang dari 0,5 hektar, yang rentan terhadap dampak fluktuasi pasar dan faktor eksternal lainnya[2]. Dalam konteks ini, produksi sayuran sering kali mengalami ketidakstabilan yang memengaruhi ketersediaan dan harga di pasar[4].

Metode ARIMA telah menunjukkan efektivitasnya dalam berbagai penelitian terkait peramalan di sektor pertanian. ARIMA berhasil digunakan untuk memprediksi indeks harga perdagangan besar dalam sektor pertanian, menunjukkan pola yang akurat dan dapat diandalkan[5]. Model ARIMA bekerja dengan menggunakan data historis untuk mengidentifikasi pola dan memprediksi nilai di masa depan. Berdasarkan penelitian sebelumnya, metode ARIMA telah diterapkan dalam peramalan harga cabai merah di Indonesia dan menunjukkan bahwa model ARIMA (2,0,0) mampu memberikan hasil prediksi yang cukup akurat dengan kecenderungan harga yang stabil dalam periode tertentu. Arima sangat cocok untuk memprediksi data yang bersifat deret waktu

dan musiman sehingga sangat relevan untuk memprediksi hasil produksi di sektor pertanian dan Keunggulan metode ini terletak pada kemampuannya dalam menangkap pola musiman dan tren, sehingga dapat memberikan estimasi yang lebih presisi dibandingkan metode statistik konvensional[6], [7].

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi produksi sayuran di Indonesia dengan menggunakan data historis tahun 2000-2023, dengan menggunakan metode ARIMA dan berfokus pada data dari 38 provinsi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap perencanaan berbasis data dan mendukung pengembangan kebijakan strategis di sektor pertanian Indonesia, khususnya dalam meningkatkan ketahanan pangan dan stabilitas harga komoditas hortikultura.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang yang telah diuraikan, terdapat beberapa permasalahan yang perlu diteliti lebih lanjut terkait dengan produksi sayuran di Indonesia, khususnya dalam aspek peramalan menggunakan metode ARIMA. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya untuk menjawab beberapa pertanyaan berikut:

1. Seberapa akurat metode ARIMA dalam memprediksi produksi sayuran berdasarkan data historis 2000–2023?
2. Bagaimana pengaruh ketidaklengkapan data terhadap tingkat akurasi prediksi produksi sayuran menggunakan metode ARIMA?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan focus, terdapat beberapa Batasan yang ditetapkan yaitu:

1. Penelitian ini hanya mencakup data produksi sayuran dari 38 provinsi di Indonesia selama periode 2000–2023, tanpa mempertimbangkan wilayah lain atau data produksi sayuran internasional.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada hasil produksi sayuran dalam satuan kuantitas (seperti ton), tanpa memperhitungkan

faktor-faktor lain seperti luas lahan, penggunaan pupuk, atau perubahan iklim.

3. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah ARIMA (*AutoRegressive Integrated Moving Average*), tanpa perbandingan dengan metode prediksi lainnya.
4. Penelitian ini mengasumsikan bahwa data produksi bebas dari pengaruh faktor eksternal yang tidak tercatat, seperti perubahan kebijakan pemerintah, bencana alam, atau fluktuasi ekonomi.
5. Fokus penelitian ini hanya pada prediksi hasil produksi sayuran, tanpa mencakup analisis aspek distribusi, konsumsi, atau dampak ekonomi terhadap sektor pertanian.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memprediksi produksi sayuran di Indonesia menggunakan metode ARIMA berdasarkan data historis dari tahun 2000 hingga 2023. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menilai tingkat akurasi metode ARIMA dalam memprediksi produksi sayuran berdasarkan data yang tersedia.
2. Menerapkan metode ARIMA dalam melakukan prediksi produksi sayuran untuk tahun-tahun mendatang.

Melalui penelitian ini, diharapkan hasil prediksi produksi sayuran dapat membantu pemangku kebijakan dan pelaku industri pertanian dalam mengantisipasi perubahan produksi dan mengelola distribusi.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik dari segi teoritis maupun praktis, sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a) Dapat menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya yang ingin

mengembangkan atau membandingkan metode prediksi produksi pertanian lainnya, seperti SARIMA atau machine learning.

- b) Memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang statistika dan peramalan, khususnya dalam prediksi produksi sayuran
 - c) Menambah wawasan dan referensi akademik mengenai penggunaan metode ARIMA dalam analisis deret waktu, khususnya dalam prediksi produksi sayuran
2. Manfaat Praktis
- a) Memberikan informasi prediksi produksi sayuran yang dapat digunakan oleh petani dan pelaku usaha dalam mengantisipasi fluktuasi hasil panen dan harga pasar
 - b) Membantu pemangku kebijakan dalam merancang strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan produksi dan distribusi sayuran di Indonesia.
 - c) Mendukung perencanaan sektor pertanian dalam rangka meningkatkan pangan nasional dengan memperhitungkan tren produksi yang telah di prediksi

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika laporan disusun berdasarkan dasar-dasar penulisan karya ilmiah. Sistematika ini digunakan untuk memastikan bahwa penyusunan laporan menjadi lebih terstruktur dan dapat dipahami dengan mudah. Sistematika penulisan skripsi adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN, berisi Latar belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi Studi Literatur dan dasar-dasar teori yang digunakan mengenai produksi sayuran, Konsep Time Series, Metode ARIMA.

BAB III METODE PENELITIAN, berisi metode yang digunakan dalam penelitian tentang objek penelitian, Alur penelitian dan Alat dan Bahan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, bab ini berisi hasil dan pembahasan dari Deskripsi Data, Hasil Preprocessing Data, Hasil Uji Staioneritas, Identifikasi Parameter ARIMA (p, d, q), dan pemodelan serta evaluasi ARIMA. Terdapat Deployment yang dilakukan dalam mengembangkan aplikasi, testing hingga penerapan aplikasi di objek penelitian.

BAB V PENUTUP, berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang dilakukan dan saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya.

