

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring pertumbuhan ekonomi dan peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai pentingnya gizi yang baik, ditambah dengan tren gaya hidup “*back to nature*” memicu peningkatan permintaan terhadap produksi hortikultura khususnya sayur-sayuran. Hal ini didorong oleh prospek pasar yang terus berkembang seiring perkembangan jumlah penduduk. Namun, hal ini juga menimbulkan tantangan bagi pemerintah, petani, dan pihak terkait untuk menyediakan informasi yang akurat mengenai potensi produksi hortikultura. Informasi ini sangat penting untuk mendukung pengambilan kebijakan yang efektif demi meningkatkan produktivitas dan keuntungan bagi petani maupun pemerintah [1].

Menurut Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura Tahun 2022, hortikultura memberikan kontribusi nyata terhadap perekonomian nasional melalui penyediaan produk pangan, bahan baku untuk industri kesehatan dan kosmetik, pengembangan sektor pariwisata, serta peningkatan volume perdagangan dan penyerapan tenaga kerja [2]. Di Kabupaten Padang Lawas, tanaman hortikultura komoditas sayur-sayuran menjadi salah satu hasil unggulan sektor pertanian. Namun, data menunjukkan bahwa produksi tanaman ini mengalami penurunan pada tahun 2024. Salah satu tanaman yang paling terdampak adalah cabai keriting yang merupakan komoditi dengan produksi terbesar di pertanian mengalami penurunan produksi berkisar hingga 41% dibandingkan tahun sebelumnya [3]. Penurunan produksi ini disebabkan oleh variabilitas produksi yang dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kondisi iklim, kesuburan tanah, dan serangan pengganggu tanaman.

Penurunan hasil produksi hortikultura di Kabupaten Padang Lawas menjadi tantangan serius yang memerlukan tindakan. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan langkah strategis untuk memprediksi hasil produksi hortikultura khususnya komoditas sayur-sayuran secara akurat. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk memprediksi hasil produksi secara akurat adalah dengan

memanfaatkan algoritma dalam *machine learning* seperti *Support Vector Regression* (SVR) atau *Simple Linear Regression* (SLR).

Terdapat beberapa penelitian yang menggunakan algoritma SVR atau SLR untuk menyelesaikan permasalahan prediksi yang mempunyai tingkat akurasi yang baik. Pada penelitian mengenai perbandingan teknik prediksi pemakaian obat menggunakan algoritma *Simple Linear Regression* dan *Support Vector Regression* menghasilkan hasil prediksi menggunakan algoritma SVR adalah algoritma terbaik dalam melakukan prediksi dibandingkan dengan algoritma SLR [4]. Sedangkan pada penelitian mengenai perbandingan algoritma *Simple Linear Regression* dan *Support Vector Regression* dalam prediksi jumlah penduduk di sulawesi tenggara menghasilkan hasil prediksi menggunakan algortima SLR menghasilkan model yang lebih baik dengan MAPE dan RMSE yang lebih kecil dibandingkan dengan SVR yang artinya algortima *Simple Linear Regression* (SLR) lebih unggul dalam melakukan prediksi [5].

Dari penelitian tersebut, belum ada penelitian yang secara spesifik menggunakan algoritma *Support Vector Regression* (SVR) atau *Simple Linear Regression* (SLR) untuk memprediksi hasil produksi pada komoditas hortikultura. Selain itu, belum ditemukan penelitian yang berfokus pada prediksi hasil produksi hortikultura di wilayah Kabupaten Padang Lawas. Maka perlu dilakukan penelitian ini untuk menerapkan kedua algoritma tersebut sekaligus membandingkan performanya dalam konteks prediksi hasil produksi komoditas hortikultura di Kabupaten Padang Lawas.

Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti akan melakukan penelitian berjudul **“Prediksi Hasil Produksi Hortikultura Komoditas Sayur-Sayuran Menggunakan Algoritma *Support Vector Regression* atau *Simple Linear Regression* di Kabupaten Padang Lawas”**. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam mengambil kebijakan untuk meningkatkan produktivitas yang lebih baik kedepannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dapat dirumuskan masalah, yaitu:

1. Bagaimana melakukan prediksi terkait hasil produksi hortikultura komoditas sayur-sayuran di Kabupaten Padang Lawas menggunakan algoritma *Support Vector Regression* atau *Simple Linear Regression*?
2. Bagaimana hasil prediksi dan model terbaik dari hasil akurasi terhadap produksi hortikultura khususnya komoditas sayur-sayuran menggunakan algoritma *Support Vector Regression* atau *Simple Linear Regression*?
3. Bagaimana pola/tren hasil produksi hortikultura komoditas sayur-sayuran di Kabupaten Padang Lawas untuk kedepannya?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini menggunakan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Padang Lawas.
2. Data yang digunakan berupa produksi hortikultura komoditas sayur-sayuran semusim dengan 10 tanaman sayuran yang paling dominan atau paling banyak dibudidayakan di Kabupaten Padang Lawas, yaitu cabai besar, cabai keriting, cabai rawit, tomat, bayam, kacang panjang, kangkung, ketimun, pertsayi dan terong dengan rentang tahun 2019-2024.
3. Metode yang digunakan untuk melakukan prediksi yaitu *Support Vector Regression* dan *Simple Linear Regression*.
4. Pengolahan data dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *Python* menggunakan *tools Google Colaboratory*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka dapat diambil tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil dari prediksi produksi hortikultura komoditas sayur-sayuran di Kabupaten Padang Lawas menggunakan algortima *Support Vector Regression* atau *Simple Linear Regression*.
2. Untuk melihat model terbaik dari akurasi hasil prediksi terhadap produksi hortikultura komoditas sayur-sayuran di Kabupaten Padang Lawas menggunakan algortima *Support Vector Regression* atau *Simple Linear Regression*.

3. Untuk melihat pola/tren produksi hortikultura komoditas sayur-sayuran di Kabupaten Padang Lawas kedepannya.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Manfaat Bagi Pihak Terkait
 - a. Dari penelitian ini, diharapkan dapat menjadi acuan dalam mengambil kebijakan untuk meningkatkan produktivitas hortikultura khususnya komoditas sayur-sayuran yang lebih baik kedepannya.
 - b. Dari penelitian ini, diharapkan dapat membantu dalam merencanakan produksi tanaman hortikultura komoditas sayur-sayuran dan membantu mengambil keputusan yang baik untuk mendapatkan hasil produksi yang lebih baik.
2. Manfaat Bagi Peneliti
 - a. Dari penelitian ini, diharapkan peneliti dapat memperoleh pengalaman dalam meramalkan produksi sayur-sayuran di Kabupaten Padang Lawas.
 - b. Dari penelitian ini, diharapkan dapat menjadi wadah bagi peneliti untuk menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh dalam memprediksi hasil produksi komoditas hortikultura khususnya sayuran.