

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanian lebih banyak dijumpai pada kawasan pedesaan dimana menempatkan pertanian sebagai pokok utama perekonomian masyarakatnya, daerah pedesaan juga mempunyai lahan yang luas, banyak masyarakat desa yang lebih memilih bertani sehingga basis ekonomi pedesaan menjadi faktor utama dalam mengembangkan pertanian. Pembangunan pertanian tidak hanya pada pedesaan tetapi juga pada daerah serta sarana dan prasarana yang dapat mendukung struktur perekonomian suatu wilayah yang merupakan faktor dasar sehingga dapat membedakan suatu wilayah dengan wilayah lainnya.

Pertanian merupakan salah satu sub sektor penting dalam perekonomian Aceh Utara. Salah satu komoditas unggulan dalam sektor pertanian adalah tanaman hortikultura, yang menjadi tulang punggung bagi banyak petani di wilayah ini. Namun, produktivitas dan hasil panen tanaman hortikultura seringkali dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti iklim, penyakit tanaman, dan kebijakan pertanian.

Hortikultura merupakan salah satu sub sektor dalam sektor pertanian yang berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi dan potensi pasar yang terbuka lebar, baik di dalam negeri maupun di luar negeri.

Secara harfiah hortikultura berarti ilmu yang mempelajari pembudidayaan tanaman kebun. Akan tetapi para pakar mendefinisikan hortikultura sebagai ilmu yang mempelajari budidaya tanaman sayuran, buah-buahan, bunga-bunga, dan tanaman obat-obatan (Masdor et al., 2019)

Tanaman hortikultura pun mampu meningkatkan apresiasi terhadap berbagai komoditas dan produk berbagai hortikultura bukan lagi hanya sebagai bahan pangan, tetapi juga terkait dengan fungsi-fungsi lainnya. Secara sederhana fungsi utama tanaman hortikultura dapat dikelompokkan menjadi empat, yaitu;

fungsi penyedia pangan, fungsi ekonomi, fungsi kesehatan, serta fungsi sosial dan budaya.

Dalam upaya meningkatkan dan efisiensi pertanian, penggunaan metode prediksi hasil panen menjadi semakin penting. Prediksi hasil panen memungkinkan petani dan pemangku kepentingan lainnya untuk melakukan perencanaan yang lebih baik terkait penjadwalan tanam, penggunaan sumber daya, dan pemasaran hasil.

Peramalan adalah estimasi kondisi masa depan dengan memeriksa kondisi masa lalu. Dalam kehidupan masyarakat, segala sesuatu tidak pasti dan sulit diprediksi dengan akurat, itulah mengapa peramalan diperlukan. Peramalan selalu dibuat untuk meminimalkan dampak ketidakpastian ini pada suatu masalah. Dengan kata lain, peramalan bertujuan untuk mendapatkan prediksi yang meminimalkan kesalahan prediksi (*forecast error*) yang biasanya diukur melalui *mean square error*, *mean absolute error*, dan lain-lain (Fuadi et al., 2021)

Salah satu metode yang digunakan untuk melakukan prediksi hasil panen adalah metode *Brown's Double Exponential Smoothing*. Metode ini merupakan salah satu teknik peramalan yang cukup populer karena kemampuannya untuk menangkap trend pola musiman dalam data time series.

Metode ini dikemukakan oleh *Brown's* untuk mengatasi perbedaan yang muncul antara data aktual dan nilai peramalan apabila ada *trend* pada plotnya. Dasar pemikiran dari penulisan eksponensial linier (*Linier Moving Average*), karena kedua nilai pemulusan tunggal dan ganda ketunggalan dari data yang sebenarnya bilamana terdapat unsur *trend*, perbedaan antara nilai pemulusan tunggal dan ganda ditambahkan kepada nilai pemulusan dan disesuaikan untuk *trend*. Dan digunakan untuk peramalan dengan cara menentukan besarnya α (*alpha*) secara *trial* dan *error* antara 0 sampai dengan 1 dan dilakukan proses *smoothing* dua kali (Darnila et al., 2019)

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *Brown's Double Exponential Smoothing* dalam meramalkan hasil panen tanaman hortikultura di Aceh Utara. Fokus penelitian ini terutama pada bagaimana metode tersebut dapat diterapkan secara efektif untuk memprediksi hasil panen dengan

mempertimbangkan faktor-faktor lingkungan dan sosial ekonomi yang mempengaruhi produksi pertanian.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka diperlukan suatu informasi berupa data hasil panen pada tahun-tahun sebelumnya karena untuk meramalkan atau memprediksi hasil untuk tahun berikutnya diperlukan data pada tahun sebelumnya. Berdasarkan alasan tersebut maka penulis terdorong untuk meneliti permasalahan tersebut dengan judul penelitian “ **Penggunaan Metode *Brown’s Double Exponential Smoothing* Untuk Memprediksi Hasil Panen Pada Tanaman Hortikultura**” .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang penulis rumuskan adalah :

1. Bagaimana membangun sistem prediksi hasil panen tanaman hortikultura ?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode brown’s double exponential *smoothing* untuk memprediksi hasil panen pada tanaman hortikultura ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan yaitu data hasil panen dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2022, curah hujan, dan luas lahan/tanah.
2. Data yang dibutuhkan diperoleh dari Dinas Pertanian Kabupaten Aceh Utara di JL.samudra, No7 A, Kp.Jawa Lama, Banda Sakti, Kota Lhokseumawe, Aceh.
3. Memprediksi hasil panen tanaman hortikultura, jenis-jenisnya yaitu ; Olerikultura atau tanaman sayur-sayuran (bayam, kangkung, mentimun), pomologi atau tanaman buah-buahan (pisang, durian, rambutan), biofarmaka atau tanaman obat-obatan (kunyit, kencur, jahe) di Kabupaten Aceh Utara pada tahun 2023.
4. Menggunakan Pola Trend.
5. Pengujian ini dilakukan dengan menghitung nilai kesalahan terkecil, yang disebut MAPE (Mean Absolute Percentage Error) untuk penggunaan parameter

alpha terbaik yang berkisar dari 0,1 sampai dengan 0,9. Kabupaten Aceh Utara memiliki 27 kecamatan maka alpha yang digunakan yaitu disesuaikan pada nilai aktualnya atau hasil panen sebelumnya .

6. Sistem yang dibangun berbasis *web*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Membangun sistem prediksi hasil panen tanaman hortikultura.
2. Mengimplemtasikan metode *brown's double exponential smoothing* untuk memprediksi hasil panen tanaman hortikultura.
3. Mengetahui bagaimana membangun sistem prediksi berbasis *web*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian adalah :

1. Mampu membangun suatu sistem prediksi hasil panen tanaman hortikultura berbasis *web*.
2. Dengan adanya sistem prediksi hasil panen tanaman hortikultura menggunakan metode *Brown's Double Exponensial Smoothing* diharapkan dapat membantu meramalkan hasil panen tanaman hortikultura, sehingga mengetahui tanaman apa yang hasil paennya meningkat atau hasil panennya menurun.
3. Dapat digunakan sebagai bahan untuk kemajuan teknologi dalam bidang sistem prediksi atau peramalan hasil panen tanaman hortikultura.