

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dengan potensi besar di sektor pertanian. Pertanian merupakan bagian integral dari pembangunan, dan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pangan, menyediakan bahan, menyediakan lapangan kerja dan berfungsi sebagai sarana penyumbang devisa. Pertumbuhan ekonomi nasional didukung oleh beberapa komoditi terutama dari sektor pertanian dan mayoritas masyarakat Indonesia bergantung pada sektor tersebut [1]. Dengan bertambahnya populasi penduduk di Indonesia dalam kurun setiap tahunnya, maka sebab itu produksi hasil panen padi harus ditingkatkan pula supaya stok persediaan bahan baku pokok tetap stabil. Berbicara tentang bahan pokok utama, diIndonesia sangat familiar dengan beras sebagai karbohidrat sebagai makanan utama, tidak sedikit pula para petani-petani diIndonesia condong mengembangkan jenis tanaman farietas padi. Sehingga masa kini beras masih menjadi bahan pokok utama makanan rakyat Indonesia.

Padi bernama latin *Oryza Sativa L* merupakan salah satu hasil pertanian dan menjadi bahan pangan pokok bagi mayoritas penduduk Indonesia. Tanaman padi merupakan tanaman penghasil beras yang menjadi sumber karbohidrat sebesar 84,83 %, lemak 2,20%, protein 9,78% mineral 2,09% dan serat kasar 1,10% bagi tubuh manusia. Tanaman padi dijadikan sebagai makanan pokok bagi berbagai lapisan masyarakat di Indonesia [2]. Keberadaan komoditi padi sebagai bahan pangan pokok harus terus terjaga. Kebutuhan bahan pangan terus meningkat seiring dengan pertambahan penduduk Indonesia. Peningkatan laju penduduk harus diimbangi dengan peningkatan produksi bahan pangan agar tidak terjadi kesenjangan yang berdampak pada peningkatan jumlah impor bahan pangan.

Bedasarkan data Badan Pusat Statistik (2021), potensi luas lahan panen padi pada tahun 2021 sebesar 10,41 juta hektare atau mengalami pengurangan lahan sebesar 245,47 ribu hektare jika dibandingkan dengan tahun 2020 yang sempat mencapai 10,66 juta hektare. Sedangkan produksi padi pada 2021 sebesar 54,42 juta ton gabah kering giling yang mengalami penurunan sebanyak 233,91mribu ton atau 0,43 persen dibandingkan produksi padi tahun 2020 yang sebesar 54,65 juta ton [3].

Indonesia sebagai negara agraris harus dapat terus memasok ketersediaan bahan pangan terutama padi agar tidak terjadi penurunan tingkat produksi dan produktivitas secara signifikan. Penurunan produksi dan produktivitas secara signifikan dapat berimbas terhadap penurunan

perekonomian nasional serta penurunan pasokan pangan yang merupakan bagian dari ketahanan pangan nasional [4]. Maka dari itu, peningkatan produktivitas dan produksi padi harus terus dilakukan untuk meningkatkan perekonomian nasional serta menjamin ketahanan pangan. Mengingat pentingnya upaya pemenuhan kebutuhan pangan, pemerintah harus dapat merencanakan perencanaan yang tepat dalam melakukan tindakan selanjutnya salah satunya dengan melakukan prediksi.

Kabupaten Lamongan sendiri Untuk produksi padi setiap musim panen pasti akan mengalami naik turun [5]. Manusia tidak mengetahui apa yang terjadi di masa depan. Masa depan merupakan sebuah ketidak pastian yang harus dihadapi dan diupayakan dengan baik. Persiapan akan masa depan perlu dilakukan dengan melihat data data dimasa lalu diharapkan dapat meminimalisir tingkat resiko yang dihadapi di masa depan.

Prediksi merupakan perkiraan mengenai suatu hal di masa mendatang berdasarkan data di masa lalu. Prediksi memberikan Gambaran apa yang akan terjadi dimasa depan dan merupakan masukan dari proses perencanaan dalam pengambilan sebuah keputusan. Ada banyak metode yang dapat diterapkan untuk menghitung prediksi. Masing masing metode prediksi memiliki tingkat keakuratan dan kesulitan yang perlu dipertimbangkan dan disesuaikan dengan kebutuhan [6]. Metode prediksi yang tepat adalah metode yang dapat meminimalkan tingkat kesalahan. Semakin kecil nilai kesalahan semakin akurat hasil prediksi.

Pada penelitian ini digunakan metode Brown's *Double Exponential Smoothing* karena metode ini tergolong time series dan cocok untuk data trend yang menggunakan data masa lalu untuk memprediksi sesuatu di masa depan. Kunggulan dari metodenini adalah sederhana, data yang dapat digunakan relatif sedikit, mudah beradaptasi dengan perubahan data, dan metode ini memiliki akurasi yang signifikan [7].

Penelitian terdahulu dilakukan oleh Auli Fisty (2015) tentang perbandingan peramalan migrasi ke kota Surabaya tahun 2015 dengan metode DMA dan B-DES yang mengandung unsur data trend, berdasarkan hasil penelitian bahwa nilai MSE dari metode DMA dengan nilai error mencapai 18,53%. Sedangkan nilai MSE dari metode B-DES dengan $\alpha = 0,5$ menghasilkan nilai error sebesar 14,95%, dengan demikian bahwa metode B-DES lebih baik untuk pola data trend [8]. Kemudian penelitian lebih lanjut dilakukan oleh Safitri Zurrohmah dkk (2022) meramalkan tentang peramalan jumlah produksi air di Bandung dengan data mengandung unsur trend juga menunjukkan nilai error yang rendah pada parameter $\alpha = 0.3$ karena menghasilkan nilai MAPE yang kecil sebesar 0,003. Peramalan dikatakan baik jika nilai MAPE berkisar 10% - 20% [9].

Berdasarkan penjelasan tersebut diatas, peneliti merancang sistem prediksi hasil produksi padi menggunakan metode *Brown's Double Exponential Smoothing*. Dataset yang digunakan

berupa data produksi padi di 14 Kecamatan yang ada di Kabupaten Laamonagan tahun 2008 sampai 2021.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan pada latar belakang, permasalahan yang terjadi dalam produksi padi adalah terjadi fluktuasi produksi panen padi yang belum bisa terprediksi. Sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang bertujuan untuk memberikan informasi peramalan tentang produksi padi.

1.2.2 Metode Usulan

Pada penelitian ini menggunakan metode *Brown's Double Exponential Smoothing* sebagai metode peramalan. Metode ini digunakan untuk peramalan yang menggunakan tipe data berbentuk trend dan tidak musiman.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan metode yang telah dijelaskan, dirumuskan :

1. Mencari akurasi parameter terbaik dalam peramalan produksi padi menggunakan metode *Brown's Double Exponential Smoothing* ?
2. Berapa besar hasil peramalan produksi padi di Kabupaten Lamongan pada periode mendatang menggunakan metode *Brown's Double Exponential Smoothing* ?

1.3 Tujuan Dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah membuat sistem untuk peramalan produksi padi di Kabupaten Lamongan. Metode peramalan yang digunakan adalah *Brown's Double Exponential Smoothing*.

1. Mengetahui bagaimana menentukan nilai akurasi parameter terbaik dalam peramalan produksi padi menggunakan metode *Brown's Double Exponential Smoothing*.
2. Untuk mengetahui berapa besar hasil peramalan produksi di Kabupaten Lamongan pada Periode mendatang dengan metode *Brown's Double Exponential Smoothing*.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat penelitian:

A. Bagi Tempat Penelitian

Diharapkan dengan adanya aplikasi perhitungan peramalan hasil produksi padi ini dapat memberikan manfaat bagi Dinas Pertanian Lamongan untuk peramalan ketersediaan beras atau padi di masa mendatang.

B. Bagi Penulis

Mahasiswa dapat menggunakan atau menerapkan metode *Brown's Double Exponential Smoothing* dalam melakukan peramalan produksi padi dan pengujian peramalan produksi padi.

1.4 Batasan Masalah

Penentuan batasan masalah dilakukan agar tidak menyimpang dari sasaran yang diharapkan, maka penulis membatasi ruang lingkup permasalahan. Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data produksi padi pada Dinas Pertanian Kabupaten Lamongan dari tahun 2008 hingga 2021, dengan total data sebanyak 196 data.
2. Sampel data dari 14 Kecamatan yang ada di Kabupaten Lamongan (Sukorame, Bluluk, Ngimbang, Sambeng, Mantup, Kembangbau, Sugio, Kedungpring, Modo, Babat, Pucuk, Sukodadi, Lamongan dan Tikung).
3. Metode yang digunakan adalah *Brown's Double Exponential Smoothing*.

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

Berikut adalah sistematika yang digunakan untuk penyusunan laporan yang sesuai dengan format penulisan proposal skripsi Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, serta batasan masalah

BAB II STUDI PUSTAKA

Bab ini membahas tentang uraian mengenai tinjauan pustaka dan kerangka teori yang relevan dan selaras dengan tema penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini dijelaskan secara rancangan dari sistem yang akan dibuat setelah melakukan pengumpulan data dan analisis permasalahan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini diuraikan secara rinci implementasi program serta hasil Analisa yang diperoleh.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi Kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.

1.6 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Januari 2023				Februari 2023				Mei 2023				November 2023			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengambilan Data																
2	Studi literatur																
3	Pengajuan Topik																
4	Pembuatan Proposal																
5	Sidang Proposal																
6	Pembuatan Sistem																
7	Pengujian dan Hasil Analisis																
8	Pembuatan Laporan																