

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jagung atau dalam bahasa latin disebut sebagai *zea mays L* merupakan bahan pangan pokok kedua setelah beras dan bahan utama pembuatan pakan (Aini, 2019). Jagung mempunyai nilai karbohidrat yang tinggi juga mempunyai nilai gizi yang tinggi (Hidayah et al., 2020). Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung juga merupakan sumber protein yang penting dalam menu masyarakat di Indonesia (Suarni & Muh. Yasin, 2019). Penggunaan jagung juga terus berkembang, meski mulanya jagung digunakan untuk konsumsi langsung, kini jagung juga dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan industri pakan serta industri pangan olahan berbahan baku jagung. Saat ini pemanfaatan jagung bahkan sudah lebih variatif. Salah satu inovasi yang ditawarkan adalah pembuatan briket dengan berbahan dasar bonggol jagung (Faizah et al., 2022). Berikutnya adalah pengolahan kulit jagung sebagai media pembelajaran guna menunjang kemampuan berbicara anak (Wahyuni et al., 2021). Selanjutnya bahkan jagung sudah diolah sebagai bahan bioenergi (Honora & Purwoko, 2021). Inovasi – inovasi tersebut menunjukkan bahwa produktivitas jagung di Indonesia sangat bagus.

Merujuk pada siaran pers yang dilakukan oleh kementerian koordinator bidang perekonomian republik Indonesia pada agustus 2022, harga jagung dunia membaik pada Januari-Juni 2022, yang naik sebesar 21,53% dibanding periode yang sama di tahun 2021, hal tersebut menjadi peluang bagi Indonesia untuk melakukan ekspor jagung (Moegiarso, 2022). Tentu selain pemenuhan kebutuhan ekspor, pemerintah juga terus menekankan peningkatan pengembangan jagung untuk memenuhi kebutuhan jagung nasional.

Data pertumbuhan jagung terus meningkat dalam beberapa tahun terakhir di berbagai daerah penghasil jagung. Salah satu daerah yang ikut serta dalam euforia meningkatnya hasil panen jagung adalah kabupaten Bojonegoro. Berdasar data yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik Bojonegoro, rata – rata hasil panen jagung di kabupaten Bojonegoro adalah 2053 ton. Tetapi melimpahnya hasil panen akan menyebabkan harga jual semakin menurun. Seperti yang dikemukakan oleh Gugup

Tugin dan Nurhayani dalam perencanaan bisnis kontemporer tahun 2022 bahwa jika banyak stok harga akan stabil atau turun, jika stok berkurang harga akan meningkat tajam (Gugup Tugi Prihatma, S.Pd, MM, Nurhayani, SE, 2022). Kejadian serupa juga terjadi di Bojonegoro, seperti yang dikutip dari radar bojonegoro dengan tajuk "*Harga Jagung Berangsur Turun*" pada 30 Januari 2023 menunjukkan harga jagung yang semula Rp 3.300 per kilogram (kg), tapi sekarang turun menjadi Rp 2.900 per kg (*Harga Jagung Berangsur Turun | Radar Bojonegoro*, 2023). Oleh karena itu dibutuhkan sebuah aplikasi untuk memperkirakan hasil panen pada tahun mendatang sebagai acuan agar tidak terjadi fluktuasi harga yang signifikan. Aplikasi tersebut memperkirakan hasil panen pada tahun berikutnya berdasarkan data hasil panen dari tahun – tahun sebelumnya yang diolah dengan metode *data mining*.

Forecasting atau peramalan merupakan proses untuk memprediksi atau memperkirakan peristiwa masa depan berdasarkan data masa lalu dan sekarang dan paling umum dengan analisis tren (Marisa et al., 2021). Metode ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dengan memberikan gambaran tentang kemungkinan skenario masa depan. Beberapa metode yang kerap digunakan dalam melakukan peramalan adalah *linear regression*, *exponential smoothing*, *moving average*, dan *ARIMA*.

Herwanto melakukan penelitian terkait peramalan hasil panen padi di Kabupaten Lamongan dengan menerapkan metode regresi linear pada tahun 2019. Hasil studi menunjukkan metode regresi linear mampu memprediksi padi dengan tingkat keakuratan sebesar 94.51% (Herwanto et al., 2019). Pada tahun yang sama Gandhi pramayudha juga melakukan perbandingan antara metode *moving average* dan *single exponential smoothing* dalam peramalan hasil panen padi. Hasil penelitian menunjukkan metode *single exponential smoothing* lebih unggul dibandingkan dengan *moving average* dengan perincian keakuratan *single exponential smoothing* untuk ($a = 0,1$) sebesar 95,91% dan *moving average 2* sebesar 95,74% (Pramayudha, 2019). Penelitian lain dilakukan oleh isman fauzi untuk memprediksi panen ikan bandeng dengan metode *Naïve Bayes* dengan akurasi sebesar 87% (vauzi, 2021). Penelitian dengan metode *exponential smoothing* juga dilakukan oleh nurdiansyah untuk meramalkan banyaknya kasus

terinfeksi COVID-19 dan DBD di Bojonegoro yang menghasilkan metode *double exponential smoothing* lebih unggul dibandingkan SES (Nurdiansyah & Wafa, 2021).

Amaruddin melakukan penelitian untuk meramalkan hasil panen kentang dengan menggunakan metode *double exponential smoothing* yang menghasilkan tingkat akurasi sebesar 82.9% (Amaruddin et al., 2022). Penelitian lain dilakukan oleh Bambang Hermanto untuk meramalkan produksi jagung dengan menerapkan metode *single exponential smoothing* yang menghasilkan MAPE sebesar 3.87% (Hermanto & Wulandari, 2018). Selanjutnya dilakukan penelitian oleh ummu faridah untuk meramalkan produksi padi dengan menggunakan metode ANN menghasilkan nilai MAPE sebesar 4,9% (Faridah et al., 2020). Herry Susanto juga melakukan penelitian mengenai peramalan tanaman pangan di Banyuwangi menggunakan metode SES, Dalam penelitian ini, nilai MAPE yang dihasilkan sebesar 4,45% (Susanto et al., 2020).

Metode *Exponential Smoothing* merupakan suatu prosedur yang mengulang perhitungan secara terus menerus yang menggunakan data terbaru. Setiap data diberi bobot, dimana bobot yang digunakan disimbolkan dengan α (Santiari & Rahayuda, 2020). Metode ini cocok digunakan pada data yang tidak menunjukkan pola musiman atau tren yang signifikan, dan tidak memiliki pengaruh faktor eksternal yang besar. Terdapat tiga jenis metode *Exponential Smoothing* yaitu: *Single Exponential Smoothing*, *Double Exponential Smoothing*, dan *Holt-Winter*. *Single Exponential Smoothing* digunakan pada data yang memiliki pola berfluktuasi stabil, *Double Exponential Smoothing* digunakan pada data yang memiliki pola tren, dan *Holt-Winter* digunakan pada data yang memiliki pola tren dan musiman (Nurvianti et al., 2019).

Pada penelitian ini, digunakan metode *single exponential smoothing* dengan data hasil panen jagung di Bojonegoro yang mana menjadi kebaruan. Metode ini menjada dasar pembuatan sistem informasi peramalan berbasis *website*. Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam peningkatan eektivitas kebijakan pemerintah, data untuk penelitian lebih lanjut, serta membantu petani dalam strategi pemasaran hasil panen.

Dengan demikian perlu diusulkan penelitian yang berjudul "Implementasi Metode *Single exponential smoothing* Dalam Sistem Peramalan Hasil Panen Jagung" sebagai tindak lanjut dari latar belakang yang telah diuraikan.

1.2. Rumusan Masalah

Pada latar belakang di atas telah di jelaskan sehingga dapat di rumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana implementasi metode *single exponential smoothing* untuk peramalan hasil panen jagung di Bojonegoro?
2. Bagaimana menguji akurasi metode *single exponential smoothing* dalam peramalan panen jagung di Bojonegoro?
3. Bagaimana mengembangkan sistem informasi peramalan hasil panen jagung di Bojonegoro?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut

1. Mengimplementasikan metode *single exponential smoothing* dalam peramalan hasil panen jagung.
2. Menguji akurasi peramalan hasil panen jagung di Bojonegoro dengan metode *single exponential smoothing*.
3. Mengembangkan sistem informasi peramalan hasil panen jagung di Bojonegoro dengan metode *single exponential smoothing*.

1.4. Batasan Masalah

Penerapan metode *single exponential smoothing* untuk peramalan hasil panen jagung memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan untuk peramalan berasal dari data.bojonegorokab.go.id
2. Tidak membahas secara detail terkait tampilan, bahasa pemrograman, kepraktisan dan keamanan dari aplikasi berbasis website yang dikembangkan.
3. Aplikasi hanya berfokus pada perhitungan prediksi.

4. Metode peramalan dibentuk dari data historis panen jagung tanpa mempertimbangkan variabel – variabel prediktor lain seperti cuaca, luas lahan, pupuk dan sebagainya.

1.5. Manfaat

1. Untuk masyarakat : Membantu petani untuk merencanakan pemasaran hasil panen: Dengan memiliki prediksi yang lebih akurat tentang hasil panen jagung, petani dapat merencanakan strategi pemasaran yang lebih baik, termasuk dalam hal penetapan harga dan pencarian pasar yang lebih efektif.
2. Untuk dinas terkait : Meningkatkan efektivitas kebijakan pemerintah: Dengan memiliki informasi yang lebih akurat tentang hasil panen jagung di Bojonegoro, pemerintah dapat merencanakan kebijakan yang lebih efektif dan efisien dalam hal pengaturan harga, pembangunan infrastruktur pertanian, dan pembuatan kebijakan lainnya terkait produksi jagung.
3. Untuk akademisi : Menyediakan data penting untuk penelitian lebih lanjut: Data hasil peramalan panen jagung di Bojonegoro dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang pertanian, ekonomi, dan teknologi informasi.



UNUGIRI