

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sektor pertanian memainkan peran yang sangat penting dalam ketahanan pangan global. Dimana negara indonesia ini terkhusus di pulau jawa timur ini memiliki peranan penting bagi perekonomian nasional, khususnya produksi padi tidak hanya menjadi tulang punggung ekonomi, tetapi juga sumber mata pencaharian bagi mayoritas penduduk yang hidup dengan bekerja pada sektor pertanian. Hal ini bisa dibuktikan banyaknya sebuah lahan pertanian & perkebunan.[1]. Padi adalah sala satu bahan pangan pokok yang mempunyai pengaruh besar dalam sektor ekonomi dimana sektor padi ini sangat berpengaruh untuk perkembangan perekonomian itu tersendiri, ketersediaan padi haruslah stabil dikarenakan untuk persedian konsumsi masyarakat sehari-hari di indonesia terkhususnya di provinsi jawa timur.[2]. Sebagian besar masyarakat indonesia menjadikan sawah untuk lahan pertanian, dimana lahan pertanianitu menjadi sebuah pencaharian mereka terkhususnya di daerah jawa timur. Data pusat statistik jawa timur menyebutkan produktivitas padi di jawa timur menurun dengan realisasi produksi padi di jawa timur tahun 2024 tercatat sekitar 1,62 juta hektare, mengalami penurunan sebesar 4,78% dibandingkan tahun sebelumnya yang mencapai 1,70 juta hektare. Produksi gabah kering giling (GKG) pada tahun 2024 mencapai 9,27 juta ton, turun 4,53% dari produksi tahun 2023 yang sebesar 9,71 juta ton[1].

Hasil panen padi sangat berpengaruh dalam pemenuhan kebutuhan pangan pokok beras. Dikarenakan kebutuhan beras selalu mengalami peningkatan tiap tahunnya, diperlukan prediksi hasil panen padi untuk memperkirakan penanaman yang dilakukan, sehinga dapat bisa memenuhi kebutuhan beras.[3].

Kenaikan dan penurunan aktivitas produksi padi penyebabnya ada beberapa faktor, seperti luas lahan tanam, luas lahan panen, dan hasil produksi tahun sebelumnya. Dengan adanya prediksi panen padi di jawa timur, diharapkan dapat

mengetahui gambaran hasil panen di tahun 2024 yang akan mendatang. Penulis menggunakan dataset dari badan pusat statistik provinsi Jawa Timur.

Pada penelitian kali ini menggunakan metode regresi linear sebagai algoritma untuk memprediksi hasil panen padi.[4]. Regresi linear merupakan metode statistik yang digunakan untuk memodelkan hubungan linear antara satu atau lebih variabel independen (variabel prediktor) dengan satu variabel dependen (variabel respons). Tujuan dari regresi linear adalah untuk memahami dan memprediksi bagaimana variabel dependen berubah sebagai respons terhadap perubahan variabel independen.[5].

Produktivitas padi agar dapat diperkirakan seberapa besar produktivitas pada tahun yang akan mendatang. Regresi linear dibagi menjadi dua yaitu regresi linear ganda dan regresi linear sederhana.[4]. Regresi berganda yaitu suatu metode statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara satu variabel dependen (tergantung) dan dua atau lebih variabel independen (bebas).

Metode regresi linear berganda ini dipilih karena kemampuannya untuk menganalisis hubungan antara variabel independen dan dependen serta untuk memprediksi nilai di masa depan berdasarkan data yang ada. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengambilan keputusan yang lebih baik bagi para petani dan pemangku kepentingan di sektor pertanian. Dengan adanya prediksi panen di Jawa Timur, diharapkan dapat mengetahui gambaran hasil panen di tahun 2024 yang akan datang.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah yang menjadi pokok penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.2.1. Permasalahan

Berdasarkan dari uraian dari latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang mendasari adanya penelitian ini yaitu hasil panen padi Jawa Timur menunjukkan fluktuasi yang signifikan dari tahun

ketahun. Misalnya, produktivitas padi mengalami penurunan dari 2024 tercatat sekitar **1,62 juta hektare**, mengalami penurunan sebesar **4,78%** dibandingkan tahun sebelumnya yang mencapai **1,70 juta hektare**. Produksi gabah kering giling (GKG) pada tahun 2024 mencapai **9,27 juta ton**, turun **4,53%** dari produksi tahun 2023 yang sebesar **9,71 juta ton**[1].hal ini menunjukkan bahwa ada faktor-faktor yang mempengaruhi hasil panen yang perlu dipahami lebih dalam.

Terdapat juga beberapa faktor yang berkontribusi terhadap produktivitas padi, seperti luas lahan tanam, curah hujan, dan kemungkinan terjadinya gagal panen. Namun tidak semua faktor ini dapat diprediksi dengan akurat, sehingga menimbulkan tantangan dalam peramalan hasil panen[6].

1.2.2. Usulan Solusi

Usulan solusi untuk meningkatkan prediksi hasil panen padi di Jawa Timur meliputi pengumpulan data yang komprehensif mengenai faktor-faktor produktivitas, pelatihan dan edukasi petani tentang praktik pertanian yang baik, penggunaan teknologi pertanian modern seperti sistem irigasi, serta monitoring dan evaluasi hasil panen secara berkala untuk memperbaiki akurasi prediksi di masa mendatang, dengan memanfaatkan dataset dari Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat dan relevan mengenai kondisi pertanian dan produktivitas padi di wilayah tersebut.

1.2.3. Pertanyaan Penelitian

1. Apa saja faktor yang paling berpengaruh terhadap produktivitas padi di Jawa Timur ?
2. Bagaimana fluktuasi hasil panen padi di Jawa Timur dari tahun ke tahun dan apa penyebabnya ?
3. Bagaimana penggunaan teknologi pertanian modern dapat mempengaruhi hasil panen padi di Jawa Timur ?
4. Apa saja faktor eksternal yang dapat mempengaruhi hasil panen padi di Jawa Timur, seperti luas tanah dan kondisi tanah?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan

Adapun tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memprediksi hasil panen padi di Jawa Timur untuk tahun 2024
2. Menganalisis pengaruh variabel terhadap produktivitas padi
3. Menilai akurasi model regresi linear dalam prediksi hasil padi
4. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi di Jawa Timur
5. Memberikan gambaran mengenai potensi produksi padi di masa depan berdasarkan data history dari tahun-tahun sebelumnya.

1.3.2. Manfaat

Adapun manfaat dari kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil peramalan dapat membantu pemerintah dan petani dalam merencanakan strategi produksi padi yang lebih baik, sehingga dapat meningkatkan ketahanan pangan di Jawa Timur.
2. Dengan adanya data peramalan yang akurat, para pemangku kepentingan dapat membuat keputusan yang lebih tepat terkait alokasi sumber daya, seperti lahan untuk meningkatkan hasil panen.
3. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi dan metode peramalan lainnya.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel yang dianalisis terbatas pada luas tanam dan produktivitas tanaman padi sebagai indikator independen, serta produksi gabah kering panen (GKP) sebagai indikator independen
2. Tidak mempertimbangkan faktor eksternal lain seperti perubahan iklim yang mungkin mempengaruhi hasil panen secara signifikan

3. Penelitian ini menggunakan metode regresi linear sebagai alat analisis untuk memprediksi hasil panen, tanpa memperimbangkan metode analisis yang mungkin relevan.
4. Dataset yang digunakan dari badan pusat statistik provinsi Jawa Timur, yang bersifat publik dan terbatas pada data yang tersedia.

1.5. Sistematika Laporan

Sistematika penulisan laporan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang mengenai ruang lingkup masalah yang dibahas, solusi yang diusulkan untuk menyelesaikan permasalahan, tujuan serta manfaat dengan diterapkannya solusi, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisikan teori terkait yang akan digunakan, serta penelitian terkait yang telah ada sebelumnya. Teori yang akan dibahas seperti pertanian, peran penting dalam ekonomi, ketahanan pangan, kebijakan pertanian, serta preprocessing metode yang diusulkan, dan penelitian terkait. Pada laporan skripsi ini mengusulkan metode regresi linear berganda. Pada penelitian terkait dijelaskan mengenai penelitian terdahulu yang memakai dataset badan pusat statistik provinsi Jawa Timur.

BAB III : METODE USULAN

Bab ini membahas *dataset* yang akan digunakan, arsitektur sistem, arsitektur *training* dan *testing*, skenario ujicoba, dan jadwal pengerjaan. Dataset yang akan digunakan adalah dataset badan pusat statistik Jawa Timur. Selain itu terdapat juga perkiraan jadwal penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang spesifikasi perangkat, tahapan pembuatan program, dan hasil dari percobaan yang telah dilakukan. Hasil dijelaskan dalam bentuk flowchart, uraian dan grafik. Kemudian dilakukan analisis untuk membandingkan hasil antar uji coba.

BAB V : PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran beberapa saran untuk penelitian selanjutnya yang diharapkan dapat meningkatkan performa model.