

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara terbesar yang dikenal sebagai negara agraris yang dimana masyarakatnya kerja di bidang pertanian. Indonesia mempunyai hasil dalam pertanian yang berlimpah, salah satunya adalah tanaman padi. Padi adalah tanaman bahan dasar dari beras yang merupakan pangan pokok terbesar di dunia. Benua Asia, adalah tempat tinggal dari para petani yang memproduksi sekitaran 90% dari jumlah beras dunia, maka dari itu produksi padi saat ini telah menempati urutan ketiga setelah jagung dan gandum. Hasil produksi padi memainkan peran penting dalam memenuhi kebutuhan utama akan beras. Karena permintaan beras terus meningkat setiap tahun, diperlukan prediksi hasil panen untuk merencanakan penanaman secara lebih efektif, sehingga ketersediaan beras dapat terpenuhi.[1].

Hasil pertanian di Sumatra sangatlah rentan terhadap perubahan iklim yang dapat mempengaruhi produksi dan kualitas padi serta bertambahnya suhu bumi dari pemanasan global yang mempengaruhi kelembapan tanah. Maka untuk mempertahankan hasil pertanian dengan kondisi iklim yang berubah dibutuhkan strategi yang tepat dengan melakukan analisis produksi padi di pulau Sumatra[2].

Pada penelitian ini dilakukan prediksi hasil tanaman pangan yaitu padi di Pulau Sumatra dengan metode *machine learning* menggunakan *algoritma Gradient Boosting Regresion*. Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui algoritma yang baik dalam melakukan prediksi hasil tanaman pangan padi di Pulau Sumatra. Oleh karena itu, diharapkan bahwa penelitian ini akan menjadi referensi untuk pengembangan penelitian terkait pertanian di Pulau Sumatra [3].

Dalam penelitian ini, analisis produksi padi menggunakan *machine learning* untuk mengetahui hasil pengaruh produksi padi di Pulau Sumatra dari tahun ke tahun. Algoritma yang digunakan berfungsi mengidentifikasi variabel dan faktor yang mempengaruhi produksi padi, seperti luas panen, iklim dan suhu sehingga hasil prediksi dapat diandalkan untuk membantu dalam sektor pertanian [4].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh luas panen terhadap padi di Pulau Sumatra?
2. Seberapa besar pengaruh faktor iklim terhadap padi di Pulau Sumatra?
3. Berapa tingkat akurasi algoritma *Gradient Boosting Regression* untuk menganalisis padi di Pulau Sumatra?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menekankan pengujian model algoritma *Gradient Boosting Regression*.
2. Dataset yang di ambil dari penelitian ini dari platform terbuka yaitu *Kaggle*
3. Penelitian ini berfokus pada pengaruh luas panen dan faktor iklim terhadap hasil produksi padi di Pulau Sumatra.
4. Variabel yang digunakan untuk menganalisis pengaruh hasil produksi padi adalah luas panen dan faktor iklim.
5. Pembagian data *training* dan data *testing* yaitu 70:30.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis pengaruh luas panen dan faktor iklim yang mempengaruhi hasil produksi padi di Pulau Sumatra.
2. Membangun model analisis dengan menggunakan *machine learning* untuk memberikan hasil baik terhadap tanaman padi.

1.5 Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan di bidang teknologi informasi pada umumnya, dan khususnya tentang

analisis pengaruh luas panen dan faktor iklim terhadap produksi padi di Pulau Sumatra menggunakan algoritma *Gradient Boosting Regression*.

b. Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis yang didapatkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Bagi Universitas Amikom Yogyakarta, diharapkan penelitian ini dapat memberikan bahan praktis untuk kurikulum khususnya yang berkaitan dengan analisis data. Sehingga dapat digunakan sebagai contoh studi kasus atau contoh penerapan algoritma *machine learning* dalam kurikulum Program Studi Informatika dan data mining.
- 2) Bagi Mahasiswa/Mahasiswi, dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang algoritma machine learning. Tujuannya akan memberi mereka pemahaman tentang bagaimana analisis data dapat digunakan untuk memecahkan masalah tertentu dalam industri tertentu.
- 3) Bagi Penulis, dapat menambah wawasan dan pengalaman dalam hal menulis, selain itu untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana variabel seperti luas panen dan faktor iklim seperti curah hujan dan suhu yang memengaruhi tanaman padi.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini, skripsi ini dikerjakan sesuai dengan struktur penyusunan yang berlaku di Universitas Amikom Yogyakarta. Maka peneliti beberapa tahapan penulisan skripsi sesuai dengan ruang lingkup sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memberikan penjelasan tentang materi serta menyempurnakan usulan penelitian tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan laporan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan teori dan metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan landasan teori sesuai penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode penelitian yang digunakan dalam laporan skripsi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dan pembahasan berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian dengan menggunakan metode *gradient boosting regression*.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang berkaitan tentang penelitian yang diusulkan peneliti untuk pengembangan lebih lanjut.

Daftar Pustaka

Berisi seluruh referensi dan jurnal yang menjadi acuan untuk membantu peneliti dalam penelitian ini.