

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penyusunan basis data curah hujan dan produktivitas kelapa sawit selama 7 tahun telah berhasil dilakukan melalui proses pengumpulan, integrasi, pembersihan (*data cleaning*), dan pengolahan data sehingga diperoleh basis data yang terstruktur dan siap digunakan untuk proses pemodelan. Data yang digunakan mencakup data historis curah hujan dan produktivitas kelapa sawit selama periode tujuh tahun dengan kualitas yang memadai untuk dianalisis.
2. Model yang dibangun mampu mempelajari pola hubungan antara variabel curah hujan sebagai variabel prediktor dengan produktivitas kelapa sawit sebagai variabel respons. Hasil pemodelan menunjukkan bahwa *Random Forest* dapat mengidentifikasi hubungan yang bersifat nonlinier antara curah hujan dan produktivitas kelapa sawit.
3. Nilai *koefisien determinasi* (R^2) sebesar 0,87 menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan sekitar 87% variasi produktivitas kelapa sawit berdasarkan data curah hujan. Nilai RMSE sebesar 0,42 ton/ha menunjukkan bahwa rata-rata kesalahan prediksi relatif kecil, sedangkan MAE sebesar 0,31 ton/ha.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan data dengan rentang waktu yang lebih panjang dan jumlah data yang lebih banyak agar model prediksi mampu menangkap pola produksi kelapa sawit secara lebih akurat dan menghasilkan tingkat prediksi yang lebih baik.
2. Variabel yang digunakan dalam pemodelan sebaiknya tidak hanya terbatas pada curah hujan dan riwayat produksi, tetapi juga mencakup faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap produksi kelapa sawit, seperti suhu udara, kelembapan, intensitas penyinaran matahari, umur tanaman, jenis tanah, pemupukan, serta serangan hama dan penyakit.
3. Perlu dilakukan evaluasi dan pembaruan model secara berkala menggunakan data terbaru agar model tetap mampu menyesuaikan diri terhadap perubahan kondisi iklim maupun pola produksi, sehingga hasil prediksi yang dihasilkan tetap relevan dan andal.