

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di PT. Sinar Pandawa, diperoleh bahwa algoritma C4.5 mampu memprediksi hasil panen kelapa sawit dengan mengelompokkan data ke dalam kategori Rendah, Sedang, dan Tinggi, di mana atribut curah hujan menjadi faktor paling berpengaruh dalam pembentukan pohon keputusan. Model ini memberikan kemudahan interpretasi melalui aturan klasifikasi yang sederhana, meskipun dalam bentuk nilai numerik, tingkat akurasi masih dipengaruhi oleh sifat kategorikal data.

Metode regresi linear yang dibangun berdasarkan variabel curah hujan dan jumlah pupuk mampu menghasilkan prediksi hasil panen dalam bentuk angka tonase. Hasil evaluasi menunjukkan nilai MAE sebesar $\pm 1,039$ ton, RMSE sebesar $\pm 3,546$ ton, dan R^2 sebesar 0,519, yang menandakan kemampuan model menjelaskan lebih dari separuh variasi data hasil panen.

Perbandingan kedua metode menunjukkan bahwa regresi linear lebih unggul untuk prediksi kuantitatif hasil panen karena memiliki nilai kesalahan prediksi yang lebih rendah, sedangkan algoritma C4.5 lebih sesuai untuk tujuan klasifikasi hasil panen ke dalam kategori sederhana dan mudah dipahami. Pemilihan metode terbaik bergantung pada kebutuhan pengguna akhir, apakah memerlukan estimasi tonase yang presisi atau klasifikasi yang mudah diinterpretasikan.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian ini, penulis memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya maupun pengembangan sistem prediksi:

1. Penelitian lanjutan disarankan untuk menggunakan lebih banyak variabel independen (misalnya: jenis tanah, kelembapan udara, suhu lingkungan) agar model prediksi lebih akurat dan menyeluruh.
2. Ukuran data yang digunakan dapat diperbesar agar model memiliki pola yang lebih representatif dan mampu mempelajari lebih banyak variasi data lapangan.
3. Disarankan untuk membandingkan lebih banyak algoritma prediksi lain, seperti Random Forest, SVM, atau K-Nearest Neighbor (K-NN), sehingga diperoleh gambaran metode mana yang paling optimal dalam konteks prediksi hasil panen kelapa sawit.
4. Penggunaan RapidMiner sangat direkomendasikan untuk penelitian serupa karena antarmuka visualnya yang intuitif dan lengkap dalam proses data mining serta evaluasi model.