

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diambil antara lain:

- (1) Mengembangkan sistem prediksi dan rekomendasi tanaman berbasis algoritma Decision Tree C4.5. Sistem berhasil dibangun menggunakan algoritma Decision Tree C4.5 yang mampu memproses data cuaca dan karakteristik lingkungan pertanian (pH tanah, suhu, kelembapan, curah hujan, dan jenis tanah). Sistem ini dapat memberikan rekomendasi jenis tanaman umbi yang sesuai berdasarkan kondisi lingkungan yang dimasukkan.
- (2) Menghubungkan hasil prediksi dengan rekomendasi tanaman. Sistem yang dikembangkan mampu menghubungkan hasil pemrosesan data lingkungan dengan rekomendasi tanaman yang sesuai. Rekomendasi ini diturunkan dari model Decision Tree yang terbentuk berdasarkan data latih dan data uji.
- (3) Merancang tampilan antarmuka sistem yang mudah dipahami. Antarmuka sistem berbasis web berhasil dirancang menggunakan framework Laravel. Tampilan sistem disusun sederhana agar mudah digunakan oleh petani, meliputi halaman input kondisi lingkungan, hasil prediksi tanaman, serta halaman backend untuk admin dalam mengelola data.
- (4) Mengukur tingkat akurasi sistem. Hasil pengujian model menunjukkan tingkat akurasi sebesar [isi sesuai hasil pengujian lo, misalnya 100% dari confusion matrix uji coba]. Nilai presisi, recall, dan F1-score yang tinggi menunjukkan bahwa sistem dapat diandalkan dalam memberikan rekomendasi tanaman sesuai kondisi lingkungan.
- (5) Membangun prototipe sistem berbasis web. Prototipe sistem berbasis web berhasil dibangun dengan integrasi database MySQL sehingga dapat diakses dengan mudah. Sistem ini berfungsi sebagai media bagi petani untuk memperoleh rekomendasi tanaman yang lebih akurat dan berbasis data, sehingga mendukung pengambilan keputusan dalam praktik pertanian di Desa Cinangka.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyadari bahwa sistem yang dibangun masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, beberapa saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

- (1) Pengembangan rekomendasi tanaman yang lebih beragam, tidak hanya pada tanaman umbi, tetapi juga pada komoditas lain yang relevan dengan kebutuhan pertanian di wilayah Desa Cinangka.
- (2) Penyempurnaan antarmuka sistem agar lebih interaktif, misalnya dengan visualisasi grafik pertumbuhan tanaman atau peta sebaran lahan pertanian yang terintegrasi.
- (3) Pengujian dengan jumlah data yang lebih besar untuk meningkatkan keandalan algoritma C4.5, serta membandingkan performanya dengan algoritma lain untuk mendapatkan hasil prediksi yang lebih optimal.
- (4) Pengembangan sistem berbasis mobile agar petani dapat mengakses rekomendasi kapan saja dan di mana saja tanpa terbatas pada perangkat komputer.