

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini membahas tentang penerapan metode KNN dalam memprediksi cuaca menggunakan historis meteorologi. Berdasarkan hasil analisis dan implementasi yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Prediksi cuaca menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbors* (KNN) berdasarkan data historis meteorologi dapat dilakukan dengan mengklasifikasikan kondisi cuaca (*drizzle*, *rain*, *sun*, *snow*, dan *fog*) menggunakan nilai-nilai fitur seperti *precipitation*, *temp_max*, *temp_min*, dan *wind*. Dalam penelitian ini, algoritma KNN terbukti mampu memetakan pola historis menjadi prediksi yang cukup akurat pada rasio 90:10.
2. Berdasarkan hasil pengujian, algoritma KNN memperoleh akurasi sebesar 85% dengan rasio 90:10 menggunakan $K=6$ dan $K=9$, sementara algoritma *Naive Bayes* yang digunakan sebagai pembandingan menghasilkan akurasi sebesar 84,26%. Hal ini menunjukkan bahwa KNN memiliki performa yang sedikit lebih baik dalam memprediksi cuaca berdasarkan data historis meteorologi pada *dataset* yang digunakan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem, berikut beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya:

1. Untuk meningkatkan akurasi prediksi, disarankan untuk melakukan optimasi parameter K pada algoritma KNN serta mencoba metode normalisasi atau seleksi fitur agar hasil klasifikasi lebih maksimal.
2. Meskipun selisih akurasi antara KNN dan *Naive Bayes* relatif kecil, pengujian lebih lanjut dengan *dataset* yang lebih besar dan variatif dapat membantu memastikan kestabilan performa kedua algoritma.

3. Disarankan juga untuk mempertimbangkan algoritma lain seperti *Random Forest* atau *Support Vector Machine* (SVM) sebagai pembanding tambahan untuk memperoleh perspektif yang lebih luas terhadap performa model prediksi cuaca.
4. Penggunaan teknik validasi silang (*cross-validation*) dapat diterapkan untuk mendapatkan evaluasi model yang lebih andal dan menghindari *overfitting* terhadap data latih.
5. Integrasi data *real-time* atau data cuaca dari sensor langsung dapat menjadi arah pengembangan selanjutnya, sehingga sistem prediksi cuaca menjadi lebih adaptif terhadap kondisi terkini.

