

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis perbandingan antara model K-Nearest Neighbor (K-NN) dan Logistic Regression, dapat disimpulkan bahwa K-NN menunjukkan performa yang lebih unggul dan konsisten dalam berbagai metrik evaluasi. K-NN memiliki akurasi (90,26% vs 85,71%), presisi (93,06% vs 82,74%), recall (90,26% vs 87,01%), dan F1-score (89,93% vs 86,34%) yang lebih tinggi, serta kurva ROC-AUC yang sedikit lebih baik (0,95 vs 0,94) dibandingkan Logistic Regression. Dalam cross-validation, K-NN juga menunjukkan performa yang lebih baik dengan mean accuracy 85,33% dibandingkan Logistic Regression 82,56%, serta standar deviasi yang lebih rendah (1,77% vs 1,84%). Hasil ini menimbulkan perdebatan menarik dalam konteks teori machine learning, di mana keunggulan K-NN dalam kasus ini menantang pandangan umum bahwa model parametrik seperti Logistic Regression sering lebih efektif untuk dataset besar atau kompleks. Fenomena ini dapat dijelaskan melalui “No Free Lunch Theorem” yang menyatakan bahwa tidak ada satu algoritma yang selalu unggul untuk semua jenis masalah. Kinerja superior K-NN dalam studi ini mungkin disebabkan oleh karakteristik spesifik dataset atau domain masalah yang lebih cocok dengan pendekatan berbasis jarak. Perbedaan pada performa antara kedua model tidak terlalu besar, terutama dalam hal ROC-AUC, yang menunjukkan bahwa kedua model memiliki kemampuan diskriminasi yang baik.

5.2 Saran

Berdasarkan analisis performa, K-Nearest Neighbor (K-NN) terbukti unggul dibandingkan Logistic Regression dalam hal akurasi, stabilitas, dan kemampuan diskriminasi. K-NN memiliki akurasi lebih tinggi, standar deviasi lebih rendah, dan hasil confusion matrix yang lebih baik. Oleh karena itu, disarankan untuk memilih K-

NN sebagai model utama dalam penelitian ini dan mengeksplorasi pengembangan lebih lanjut, terutama dengan dataset yang lebih besar atau kompleks. Fokuskan pada pemilihan fitur dan penyetelan hiperparameter untuk meningkatkan akurasi dan ketahanan prediksi model.



