

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan, kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) mampu melakukan klasifikasi status stunting dengan kinerja yang cukup baik. Pada pengujian menggunakan parameter *Grid Search*, algoritma KNN menghasilkan nilai recall sebesar 96,58%, yang menunjukkan bahwa sebagian besar kasus balita yang benar-benar mengalami stunting dapat terdeteksi dengan baik oleh model. Setelah dilakukan optimasi hyperparameter menggunakan *Grid Search* performa KNN sebesar 97,98% mengalami peningkatan, meskipun peningkatan tersebut masih berada di bawah performa algoritma Random Forest.
2. Algoritma Random Forest menunjukkan kinerja yang sangat baik dalam memprediksi status stunting pada balita. Setelah dilakukan hyperparameter tuning menggunakan *Grid Search* dengan orientasi metrik recall, algoritma Random Forest menghasilkan nilai recall tertinggi sebesar 98,13%. Nilai ini menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan yang sangat tinggi dalam mendeteksi hampir seluruh kasus stunting dan mampu meminimalkan kesalahan klasifikasi berupa false negative.
3. Berdasarkan perbandingan matrik evaluasi (*accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f1-score*), dengan penekanan utama pada metrik recall, dapat disimpulkan bahwa algoritma Random Forest dengan hyperparameter tuning menggunakan *Grid Search* merupakan algoritma terbaik dalam mendeteksi kasus stunting pada balita. Hal ini disebabkan oleh kemampuannya yang lebih unggul dalam mengidentifikasi balita yang benar-benar mengalami stunting, yang sangat penting dalam konteks kesehatan masyarakat dan deteksi dini.

5.2 Saran

Untuk mendukung pengembangan penelitian di masa mendatang serta mengatasi keterbatasan yang masih ada, penelitian selanjutnya disarankan untuk menambah variasi fitur yang digunakan agar model mampu mendeteksi faktor risiko stunting secara lebih komprehensif, seperti kondisi sosial ekonomi keluarga, tingkat pendidikan orang tua, riwayat kesehatan ibu, dan kondisi lingkungan. Selain itu, penggunaan dataset dengan jumlah data yang lebih besar serta berasal dari berbagai wilayah atau periode waktu yang berbeda perlu dipertimbangkan guna meningkatkan kemampuan generalisasi model dan menjaga kestabilan kinerjanya pada kondisi nyata. Penelitian mendatang juga dapat mengeksplorasi algoritma klasifikasi lain, khususnya metode berbasis **boosting** seperti XGBoost, LightGBM, atau CatBoost, agar diperoleh model prediksi stunting yang lebih optimal, efisien, dan akurat.

