

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa proses pengolahan data nutrisi yang meliputi pra-pemrosesan, seleksi fitur, pembagian data, dan normalisasi mampu digunakan untuk membangun model klasifikasi makanan sehat dan tidak sehat.

Hasil evaluasi menggunakan metrik akurasi, precision, recall, F1-score, serta confusion matrix menunjukkan bahwa algoritma Random Forest dan Gradient Boosting memiliki kinerja yang sangat baik dalam memprediksi kategori kesehatan makanan. Namun, Random Forest tanpa penerapan teknik resampling memberikan performa terbaik dengan jumlah kesalahan klasifikasi yang paling sedikit, sedangkan penerapan oversampling dan undersampling tidak selalu meningkatkan kinerja model.

Analisis feature importance menunjukkan bahwa kandungan gula, lemak, dan kalori merupakan faktor nutrisi yang paling berpengaruh dalam menentukan hasil klasifikasi kesehatan makanan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, antara lain:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan dataset dengan jumlah data yang lebih besar serta distribusi kelas yang lebih seimbang agar hasil klasifikasi dapat lebih mewakili kondisi nyata.
2. Perlu dilakukan pengujian menggunakan algoritma machine learning lain, seperti XGBoost, LightGBM, atau Support Vector Machine, untuk membandingkan performa dengan algoritma yang telah digunakan dalam penelitian ini.

3. Fitur nutrisi yang digunakan dalam penelitian ini dapat dikembangkan dengan menambahkan atribut lain, seperti kandungan vitamin, mineral, atau indeks glikemik, guna meningkatkan akurasi dan interpretabilitas model.
4. Sistem berbasis Streamlit yang telah dibangun dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur visualisasi hasil, rekomendasi makanan, serta integrasi basis data agar dapat digunakan secara lebih luas dan berkelanjutan.

