

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penerapan metode Feature Selection SelectKBest dengan ANOVA F-Classif terbukti dapat meningkatkan akurasi model prediksi obesitas dengan menyeleksi fitur yang paling berpengaruh. Pemilihan fitur yang tepat sangat berperan dalam meningkatkan performa model machine learning. Dari hasil pengujian, algoritma Gradient Boosting Machine (GBM) memiliki performa yang lebih unggul dibandingkan Random Forest dalam memprediksi tingkat obesitas. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa GBM mencapai akurasi **97,16%**, lebih tinggi dibandingkan akurasi yang diperoleh oleh Random Forest, yaitu **73,52%**. GBM lebih mampu menangani data dengan variabel yang kompleks dan memiliki hubungan non-linear, sedangkan Random Forest memiliki keterbatasan dalam menangani jumlah data yang besar dan kompleksitas tinggi, terutama ketika data yang digunakan mengandung banyak fitur yang tidak signifikan. Selain itu, penerapan metode confusion matrix dalam evaluasi model menunjukkan bahwa GBM memiliki tingkat kesalahan yang lebih rendah dalam mengklasifikasikan berbagai kategori obesitas dibandingkan Random Forest, yang lebih sering mengalami kesalahan dalam membedakan kategori tingkat obesitas yang berdekatan. Untuk implementasi lebih lanjut, model yang telah dikembangkan dapat diterapkan dalam sebuah aplikasi berbasis Flask, yang memungkinkan pengguna memasukkan data kesehatan dan mendapatkan hasil prediksi tingkat obesitas secara langsung.

5.2 Saran

Sebagai saran, penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi metode seleksi fitur lainnya, seperti Recursive Feature Elimination (RFE) atau Mutual Information, untuk melihat apakah ada peningkatan lebih lanjut dalam performa model. Selain itu, penggunaan algoritma lain seperti Support Vector Machine (SVM), XGBoost, atau Deep Learning dapat menjadi alternatif untuk mengetahui model mana yang

paling optimal dalam prediksi obesitas. Untuk meningkatkan generalisasi model, dataset yang lebih besar dan lebih beragam dapat digunakan, mencakup faktor genetik, lingkungan, serta kebiasaan makan yang lebih spesifik. Pengujian model dengan teknik validasi tambahan seperti k-fold cross-validation juga dapat dilakukan agar hasil lebih stabil dan akurat. Dari sisi pengembangan aplikasi, penelitian ini dapat diperluas dengan mengintegrasikan sistem ke dalam platform mobile (Android/iOS) agar lebih mudah diakses oleh masyarakat umum. Selain itu, integrasi dengan wearable devices atau IoT juga dapat menjadi inovasi yang membantu mendapatkan data kesehatan secara real-time. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam bidang teknologi kesehatan, khususnya dalam mendeteksi dan mencegah obesitas dengan pendekatan berbasis machine learning.

