

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan rangkaian penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode seleksi fitur ANOVA F-Value mampu mengidentifikasi atribut-atribut yang memiliki pengaruh paling signifikan terhadap prediksi penyakit jantung. Proses seleksi fitur ini berperan dalam menyederhanakan data dengan menghilangkan variabel yang kurang relevan, sehingga model klasifikasi dapat bekerja secara lebih efisien dan optimal. Dengan berkurangnya dimensi data, performa algoritma dalam mengenali pola menjadi lebih terarah dan akurat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kedua algoritma yang digunakan, yaitu Support Vector Machine (SVM) dan Random Forest (RF), sama-sama memberikan performa klasifikasi yang sangat baik. Namun, berdasarkan hasil evaluasi, Random Forest menunjukkan kinerja yang lebih unggul dengan tingkat akurasi sebesar 99%, sedangkan SVM memperoleh akurasi sebesar 97%. Perbedaan ini juga terlihat pada nilai precision, recall, dan F1-score, di mana Random Forest memiliki tingkat kesalahan prediksi yang lebih rendah dibandingkan SVM. Hal tersebut mengindikasikan bahwa Random Forest lebih stabil dan lebih efektif dalam memprediksi risiko penyakit jantung pada dataset yang digunakan dalam penelitian ini. Integrasi model ke dalam aplikasi berbasis Streamlit juga berhasil dilakukan dengan baik, sehingga hasil klasifikasi dan perbandingan performa kedua algoritma dapat ditampilkan secara interaktif dan mudah dipahami. Secara keseluruhan, kombinasi metode ANOVA F-Value dengan algoritma Random Forest dapat dinyatakan sebagai pendekatan yang paling optimal dalam penelitian ini untuk mendukung prediksi penyakit jantung.

5.2 Saran

Sebagai saran, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan dan menyempurnakan penelitian ini agar memperoleh hasil yang lebih optimal dan komprehensif. Meskipun penelitian ini telah menunjukkan hasil yang sangat baik dalam membandingkan algoritma Support Vector Machine dan Random Forest menggunakan metode Feature Selection ANOVA F-Value untuk prediksi penyakit jantung, masih terdapat beberapa aspek yang dapat dikembangkan lebih lanjut. Disarankan agar penelitian berikutnya menambahkan algoritma lain sebagai pembanding, seperti Gradient Boosting, XGBoost, atau Artificial Neural Network, guna memperoleh gambaran yang lebih luas mengenai model dengan performa terbaik dalam

klasifikasi penyakit jantung. Selain itu, penggunaan dataset dari sumber yang berbeda atau data riil dari institusi kesehatan sangat dianjurkan untuk menguji kemampuan generalisasi model terhadap kondisi nyata dengan karakteristik pasien yang lebih beragam. Pengembangan metode evaluasi juga dapat dilakukan dengan menerapkan teknik validasi tambahan seperti K-Fold Cross Validation agar hasil pengujian menjadi lebih konsisten, stabil, dan reliabel. Penambahan metrik evaluasi seperti AUC-ROC juga dapat memberikan analisis performa yang lebih mendalam dalam menilai kemampuan model membedakan kelas secara lebih akurat. Di sisi implementasi, aplikasi berbasis Streamlit yang telah dikembangkan dalam penelitian ini dapat ditingkatkan menjadi sistem pendukung keputusan klinis yang lebih komprehensif dan terintegrasi dengan basis data pasien. Pengembangan lebih lanjut dalam bentuk aplikasi mobile atau integrasi dengan sistem informasi kesehatan juga dapat dipertimbangkan agar sistem dapat dimanfaatkan secara lebih luas dalam membantu proses deteksi dini penyakit jantung berbasis machine learning.

