

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa optimasi hyperparameter menggunakan GridSearchCV memberikan dampak signifikan dalam meningkatkan performa model machine learning untuk klasifikasi penyakit jantung. Empat algoritma yang digunakan, yaitu Support Vector Machine (SVM), Naive Bayes, Logistic Regression, dan K-Nearest Neighbors (KNN) menunjukkan peningkatan performa setelah optimasi. Hasil penelitian menunjukkan akurasi SVM meningkat dari 52% menjadi 95%, Naive Bayes dari 72% menjadi 78%, Logistic Regression dari 64% menjadi 97% dan KNN dari 53% menjadi 96%. Peningkatan ini menunjukkan kemampuan model yang jauh lebih baik dalam mengenali dan mengklasifikasikan data secara akurat.

Selain itu, matrik evaluasi lainnya, seperti presisi, recall, dan F1-score, juga mengalami peningkatan yang signifikan, yang menunjukkan bahwa model lebih efektif dalam membedakan data positif dan negatif. Penggunaan *Synthetic Minority Oversampling Technique* (SMOTE) terbukti efektif dalam menangani ketidakseimbangan data, sehingga model mampu memberikan prediksi yang lebih akurat terhadap kelas minoritas. Dengan demikian, optimasi GridSearchCV sebagai solusi yang efektif dalam meningkatkan kinerja algoritma machine learning untuk mendeteksi dini penyakit jantung secara efisien dan akurat.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Disarankan untuk mengeksplorasi algoritma machine learning lainnya, seperti XGBoost atau metode ensemble yang dapat memberikan kinerja lebih tinggi dalam klasifikasi penyakit jantung.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan dataset dengan jumlah data yang lebih besar dan variasi atribut yang lebih beragam

untuk meningkatkan kemampuan model bekerja pada situasi yang berbeda.

3. Penelitian mendatang dapat mempertimbangkan matrik evaluasi tambahan, seperti Area Under Curve (AUC) dan Matthews Correlation Coefficient (MCC), untuk memberikan perspektif yang lebih menyeluruh mengenai kinerja model.

