

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam melakukan komparasi tingkat akurasi algoritma KNN dan *Random Forest* untuk mendiagnosis penyakit jantung koroner menggunakan data dari RSUD Dr. Soeselo Slawi didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat akurasi algoritma *Random Forest* dalam mendiagnosa penyakit jantung koroner yaitu mendapatkan nilai *accuracy* 84.00%, *precision* sebesar 84.02%, *recall* sebesar 84.00% dan *f1-score* sebesar 83.97%. Sedangkan evaluasi menggunakan *K-fold cross validation* memperoleh nilai akurasi sebesar 84.80% pada nilai  $n\_folds = 4$ . Sedangkan tingkat akurasi algoritma KNN dalam mendiagnosa penyakit jantung koroner yaitu mendapatkan nilai *accuracy* sebesar 82.00%, *precision* sebesar 82.09%, *recall* sebesar 82.00% dan *f1-score* sebesar 82.01%. Sedangkan evaluasi menggunakan *k-fold cross validation* sebesar 81.04% pada nilai  $n\_folds = 9$ . Sehingga berdasarkan hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa algoritma *Random Forest* mendapatkan akurasi terbaik dibandingkan dengan algoritma KNN dalam mendiagnosa penyakit jantung koroner.
2. Berdasarkan pengujian dengan variasi rasio pembagian data (60:40, 70:30, 80:20, dan 90:10), ditemukan bahwa rasio 80:20 merupakan konfigurasi yang paling optimal dalam menghasilkan evaluasi kinerja model yang seimbang dan akurat. Hal ini ditunjukkan oleh algoritma *Random Forest* yang mencapai akurasi tertinggi sebesar 84.00%, serta nilai *precision*, *recall*, dan *F1-score* yang konsisten berada di atas 83% pada rasio 80:20. Sementara itu, algoritma KNN juga menunjukkan performa kompetitif pada rasio yang sama, dengan akurasi sebesar 82.00%, meskipun lebih sensitif terhadap perubahan distribusi data dibandingkan *Random Forest*. Evaluasi menggunakan *K-Fold Cross Validation* pada masing-masing rasio pembagian data juga menunjukkan bahwa *Random Forest* lebih stabil dalam

menghadapi variasi distribusi data latih dan uji. Dengan demikian, rasio 80:20 direkomendasikan sebagai pilihan paling efektif dalam membangun model *machine learning* untuk diagnosis penyakit jantung koroner.

## 5.2. Saran

Saran adalah sebagai berikut:

1. Disarankan untuk menguji algoritma lain seperti *Support Vector Machine* (SVM), *Gradient Boosting*, atau *Deep Neural Network* (DNN) untuk memperluas perbandingan kinerja dan akurasi dalam diagnosis penyakit jantung koroner.
2. Penelitian selanjutnya dapat memanfaatkan metode *GridSearchCV* atau *RandomizedSearchCV* untuk melakukan *hyperparameter tuning* otomatis, agar memperoleh konfigurasi model yang lebih optimal.
3. Disarankan untuk melakukan analisis fitur (*feature importance*) secara mendalam, agar dapat mengidentifikasi faktor-faktor paling dominan yang mempengaruhi klasifikasi penyakit jantung.
4. Perlu dilakukan pengembangan sistem berbasis web yang terintegrasi dengan sistem informasi rumah sakit, agar hasil klasifikasi dapat langsung digunakan oleh tenaga medis dalam praktik klinis.
5. Integrasi dengan data tambahan seperti hasil laboratorium, ECG, atau riwayat penyakit kronis pasien dapat memperkaya informasi dan meningkatkan akurasi model klasifikasi di masa depan.
6. Evaluasi lanjut dapat dilakukan menggunakan metrik tambahan seperti *ROC-AUC Score*, *Kaplan-Meier analysis*, atau evaluasi model *interpretability* seperti *SHAP* atau *LIME*.