

## BAB V

### KESIMPULAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan dan saran dari penelitian ini.

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai perbandingan metode pohon keputusan dengan algoritma C4.5 dan *Naïve Bayes* berbasis *Particle Swarm Optimization* (PSO) untuk memprediksi penyakit jantung dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Penerapan model pohon keputusan dengan algoritma C4.5 berbasis *Particle Swarm Optimization* (PSO) dalam memprediksi penyakit jantung dapat dilakukan melalui beberapa tahapan, diantaranya pemahaman data, yaitu mengidentifikasi masalah apa yang akan diselesaikan menggunakan data. Selanjutnya terdapat tahap persiapan data terdiri dari *data cleaning*, *data transformation*, dan penyeimbangan data menggunakan metode *NearMiss Undersampling*. Setelah itu pemilihan atribut menggunakan algoritma PSO. Selanjutnya membangun model menggunakan model pohon keputusan dengan algoritma C4.5 dilakukan dengan membagi data sebanyak 70% data *training* dan 30% data *testing*. Tahap terakhir melakukan validasi dan evaluasi model.
2. Penerapan model *Naïve Bayes* berbasis *Particle Swarm Optimization* (PSO) dilakukan dengan tahapan yang sama seperti model pohon keputusan dengan algoritma C4.5. Tahapan pembangunan model *Naïve Bayes* antara lain pemahaman data dengan mengidentifikasi masalah apa yang dapat diselesaikan dengan data tersebut. Selanjutnya, terdapat tahap persiapan data yang terdiri dari *data cleaning*, *data transformation*, dan penyeimbangan data menggunakan metode *Nearmiss Undersampling*. Setelah itu pemilihan atribut menggunakan algoritma PSO. Pembangunan model *Naïve Bayes* menggunakan *data training* sebanyak 70% dan juga *data testing* sebanyak 30%. Tahap terakhir yaitu dengan melakukan validasi dan evaluasi terhadap model.
3. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tingkat akurasi model pohon keputusan dan *Naïve Bayes* berbasis PSO dalam memprediksi penyakit jantung sama, yaitu 86%. Akan tetapi dilihat dari nilai *recall* dan *F1-Score*, pohon keputusan

dengan algoritma C4.5 berbasis PSO memiliki nilai yang lebih besar daripada model *Naïve Bayes* berbasis PSO. Pohon keputusan dengan algoritma C4.5 berbasis PSO memiliki nilai *recall* dan *F1-Score* 81% dan 85% sedangkan *Naïve Bayes* berbasis PSO memiliki nilai *recall* dan *F1-Score* sebesar 74% dan 84%. Artinya, model pohon keputusan dengan algoritma C4.5 berbasis PSO mampu memprediksi nilai data positif dengan benar dibandingkan model *Naïve Bayes* berbasis PSO. Dalam memprediksi penyakit, nilai *recall* lebih diperhatikan dibandingkan nilai presisi karena nilai *recall* menunjukkan kemampuan model mendeteksi dengan tepat data yang menderita penyakit. Pada penelitian ini, didapatkan nilai *recall* dan *F1-Score* pohon keputusan dengan algoritma C4.5 berbasis PSO lebih tinggi dibandingkan model *Naïve Bayes* berbasis PSO. Oleh karena itu, pohon keputusan dengan algoritma C4.5 berbasis PSO dapat dipilih sebagai model yang lebih baik dalam memprediksi penyakit jantung dibandingkan model *Naïve Bayes* berbasis PSO.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka terdapat saran untuk penelitian berikutnya yaitu:

1. Menggunakan beberapa model yang berbeda untuk memprediksi penyakit jantung antara lain *K-Nearest Neighbor* (KNN), *Support Vector Machine* (SVM), *Random Forest* dan *Logistic Regression*. Nantinya hasil akurasi tiap model dapat dibandingkan untuk mendapatkan nilai akurasi yang lebih tinggi.
2. Setelah mendapatkan hasil prediksi dari penyakit jantung, pada penelitian selanjutnya dapat melakukan analisis lebih lanjut terhadap hasil prediksi. Misalnya melihat faktor apa saja yang dapat memengaruhi prediksi penyakit jantung. Hal ini dapat memberikan wawasan tambahan bagi penelitian selanjutnya.