

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian terhadap klasifikasi data *Telco Customer Churn* menggunakan algoritma Random Forest, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemodelan klasifikasi dengan menerapkan algoritma *Random Forest* mampu memberikan model yang cukup baik dalam melakukan klasifikasi terhadap data *telco customer churn*. Model dengan menggunakan rasio perbandingan 90% data latih dan 10% data uji memberikan hasil evaluasi terbaik dibandingkan dengan rasio perbandingan lainnya. Didapatkan nilai akurasi sebesar 80,48%, nilai *precision* sebesar 77%, nilai *recall* sebesar 82,7%, dan nilai *f1-score* sebesar 79,71%.
2. Setelah dilakukan optimasi menggunakan *Firefly Algorithm*, didapatkan parameter terbaik untuk algoritma *Random Forest* yaitu dengan nilai *n_estimator* sebesar 25 dan nilai *max_depth* sebesar 10. Sehingga menghasilkan akurasi sebesar 82,08% yang berarti meningkat sebesar 1,6%, nilai *precision* sebesar 77,7% yang berarti meningkat sebesar 0,7%, nilai *recall* sebesar 86,2% yang berarti meningkat sebesar 3,5%, dan nilai *f1-score* sebesar 81,6% yang berarti meningkat sebesar 1,89%. Hal tersebut menandakan *Firefly Algorithm* berhasil dalam melakukan optimasi terhadap algoritma Random Forest dalam melakukan klasifikasi data *Telco Customer Churn*.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah mempertimbangkan penggunaan algoritma optimasi yang berbeda dari *Firefly Algorithm* serta melakukan penanganan terhadap ketidakseimbangan dataset (*imbalanced dataset*) menggunakan teknik SMOTE atau *random oversampling* sebelum melibatkan proses klasifikasi. Dengan langkah-langkah tersebut diharapkan dapat menghasilkan peningkatan pada nilai akurasi, presisi, dan *recall*.