

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil eksperimen dan evaluasi model yang telah dilakukan, beberapa kesimpulan dapat diambil dari penelitian ini:

1. Berdasarkan penelitian ini, telah dilakukan evaluasi kinerja algoritma *XGBoost* dan *Random Forest* pada klasifikasi keputusan kredit. Untuk melihat bagaimana hasilnya, nilai metrik evaluasi model digunakan sebagai indikator. Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa kedua algoritma menunjukkan hasil yang baik dalam klasifikasi keputusan kredit terkecuali pada ukuran data kecil yang tidak seimbang *XGBoost* berkinerja lebih baik daripada *Random Forest*. Pada ukuran data 10.000 dan 100.000 *XGBoost* mampu mencapai nilai metrik evaluasi (akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-score*) yang konsisten yaitu bernilai 1.0. *Random Forest* sendiri mencapai akurasi sebesar 0.997, presisi sebesar 1.0, namun untuk nilai *recall* hanya sebesar 0.18, dan *F1-score* sebesar 0.30 pada ukuran data 10.000. Akan tetapi, untuk ukuran data 100.000 *Random Forest* berakurasi 0.999, presisi 1.0, *recall* 0.98, dan *F1-score* sebesar 0.99.
2. Berdasarkan penelitian ini, dilakukan analisis terhadap pengaruh ketidakseimbangan kelas data dan ukuran data terhadap kinerja setiap algoritma. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketidakseimbangan kelas data dan ukuran data memiliki pengaruh signifikan pada kinerja masing-masing algoritma.
 - (a). Terkait adanya ketidakseimbangan kelas antara pengguna 'berisiko' dan 'tidak berisiko' dalam data penelitian ini, ditemukan bahwa algoritma *XGBoost* mampu menangani hal tersebut sehingga modelnya dapat mencapai nilai *F1-score* sebesar 1.0 sedangkan *Random Forest* hanya mampu mencapai 0.30 untuk ukuran data 10.000. Hal ini menunjukkan bahwa ketidakseimbangan kelas data dapat mempengaruhi preferensi

algoritma dalam melakukan klasifikasi. Oleh karena itu, penanganan ketidakseimbangan kelas data menjadi penting untuk memastikan kinerja yang seimbang antara kelas mayoritas dan minoritas.

- (b). Terkait ukuran data, hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma *XGBoost* mampu memberikan kinerja yang sangat baik terhadap dataset kartu kredit yang berukuran besar maupun yang berukuran kecil, sedangkan algoritma *Random Forest* cenderung memberikan kinerja yang lebih baik pada dataset kartu kredit yang berukuran besar. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh ukuran data terhadap kinerja algoritma.
3. Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa dalam pemberian keputusan kredit, algoritma *XGBoost* memiliki performa model yang lebih baik dibandingkan dengan algoritma *Random Forest*. Hal ini dikarenakan *XGBoost* mampu mencapai akurasi yang lebih tinggi serta presisi, *recall* dan *F1-score* yang lebih baik dibandingkan dengan *Random Forest* yaitu bernilai 1.0 baik terhadap ukuran 10.000 data maupun terhadap ukuran 100.000 data. Selain performa yang baik pada tiap ukuran data, *XGBoost* juga mampu menghasilkan akurasi yang tinggi meskipun data yang digunakan adalah data yang tidak seimbang. Oleh karena itu, dalam konteks pemberian keputusan kredit, algoritma *XGBoost* direkomendasikan untuk digunakan karena memiliki performa yang lebih baik dalam mengklasifikasikan debitur yang 'berisiko' dan tidak 'berisiko'.

5.2 Saran

Saran-saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah:

1. Mengingat pentingnya kelas yang tidak seimbang dalam dataset pemberian keputusan kredit, disarankan untuk melakukan eksplorasi lebih lanjut dalam pemrosesan data untuk mengatasi ketidakseimbangan tersebut seperti metode *oversampling* atau *undersampling* untuk menghasilkan dataset yang lebih seimbang.

2. Untuk penelitian selanjutnya, penting untuk melakukan analisis lebih lanjut terkait pemilihan fitur yang paling relevan dan signifikan dalam pemodelan keputusan kredit seperti *feature importance* untuk mengidentifikasi fitur-fitur yang memiliki pengaruh dominan dalam pengambilan keputusan dan *dimensionality reduction* untuk mengeliminasi fitur-fitur yang kurang relevan.

Kedua saran tersebut diharapkan dapat membantu dalam pengembangan dan perbaikan lebih lanjut dari penelitian ini, serta memberikan panduan praktis untuk penerapan algoritma *XGBoost* dan *Random Forest* dalam pemberian keputusan kredit.

