

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Implementasi *Random Forest* untuk Klasifikasi Risiko Pinjaman Keuangan. Peneliti dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Kinerja model Random Forest

Dengan menggunakan algoritma *Random Forest* dapat dibuktikan efektif dalam mengkategorikan risiko pinjaman keuangan dengan memakai data yang rumit dan tidak seimbang. Hasil evaluasinya juga memperlihatkan nilai *matrix* yang sangat tinggi pada *precision*, *recall*, *F1-score* serta *AUC ROC*, terutama setelah melakukan proses pemilihan fitur yang relevan.

2. Teknik Sampling yang digunakan

Peneliti menggunakan metode *oversampling KMeansSMOTE* ini digunakan karena memberikan performa terbaik dibandingkan dengan metode seperti *Random Oversampling* dan *InstanceHardnessThreshold*. Teknik ini membuktikan bahwa efektif dan dapat meningkatkan sensitivitas model dalam mengidentifikasi risiko yang terjadi pada kelas minoritas tanpa harus khawatir terhadap berkurangnya akurasi prediksi yang dilakukan secara keseluruhan.

3. Fitur Penting yang digunakan

Pada mulanya dataset yang digunakan peneliti terdiri dari 36 fitur yang akan dianalisis, kemudian setelah melakukan menyeleksi fitur, yang tersisa hanya 10 fitur yang memiliki kontribusi signifikan terhadap akurasi model. Fitur seperti *RickScore*, *TotalDebtToIncomeRatio* dan *MonthlyIncome* yang menjadi faktor utama dalam hal mempengaruhi prediksi risiko peminjaman. Proses seleksi ini berhasil membuktikan dengan cara mengurangi kompleksitas model tanpa harus khawatir dengan akurasi yang dimiliki.

4. Aplikasi Predikst Risiko Pinjaman

Aplikasi yang berbasis dengan *web* dengan pengembangan menggunakan *framework* dan berhasil dideploy dengan bantuan *Streamlit* untuk mempermudah proses prediksi risiko peminjaman. Kemudian tampilan halaman antarmuka yang

responsif, *aplikasi* ini dapat memungkinkan seorang *user* untuk dapat menginputkan parameter keuangan serta memperoleh hasil prediksi risiko secara *real-time*.

5. Hasil Prediksi Risiko

Model *Random Forest* yang telah dilatih mampu memberikan hasil prediksi yang peneliti harapkan seperti "*Loan Approved*" untuk permohonan pinjaman skor risiko rendah dan memiliki pendapatan yang tinggi, serta "*Loan Not Approved*" untuk permohonan dengan skor risiko tinggi dan pendapatan yang dimiliki rendah. Berdasarkan hal itu model yang digunakan peneliti dapat digunakan untuk mendukung lembaga keuangan dalam memberikan keputusan terhadap pemberian pinjaman.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, berikut saran untuk penelitian selanjutnya:

1. Penggunaan terhadap dataset

Peneliti menggunakan dataset didalam penelitian ini merupakan data sintesis dari situs *web Kaggle*. Peneliti mengharapkan untuk menggunakan dataset yang lebih jelas lagi jika perlu data asli yang berasal dari lembaga keuangan yang memiliki riwayat dalam peminjaman dan status pembayaran.

2. Mencoba dengan menggunakan algoritma lain

Penelitian ini menggunakan algoritma *Random Forest* dalam prosesnya alangkah baiknya untuk mencoba algoritma selain *Random Forest* mungkin bisa mencoba *XGBoots*, *LightGBM*, *SVM*, dll. Yang memiliki tujuan agar dapat mengidentifikasi algoritma mana yang paling optimal kinerjanya.