

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Kartu kredit adalah sebuah alat pembayaran yang dikeluarkan oleh bank tertentu berbahan plastik dan berguna sebagai alat pembayaran secara kredit yang dilakukan oleh pemilik kartu atau sesuai dengan nama yang tertera pada kartu kredit tersebut pada saat melakukan pembelian barang atau jasa, dan juga bisa digunakan untuk menarik uang tunai secara mandiri di mesin ATM yang sesuai dengan batas kredit yang telah ditetapkan oleh bank [1]. Kartu kredit pada dasarnya adalah sebagai sebuah alat identifikasi untuk konsumen yang secara keuangan bertanggung jawab [2].

Berbagai Bank sedang berlomba untuk menawarkan kartu kredit melalui, para sales yang sering dijumpai di berbagai pusat perbelanjaan. Tawaran dalam kemudahan dan fasilitas serta hadiah sehingga menarik pemegang kartu kredit untuk memiliki fasilitas kartu kredit. Fungsi kartu kredit hanyalah sebagai alat pembayaran dan bukan sebagai tambahan penghasilan. Hanya saja manfaat dari kartu kredit yang dapat kita gunakan adalah fasilitas kemudahan bertransaksi. Sebagian orang menggunakan kartu kredit secara berlebihan dengan segala fasilitas beserta kemudahannya. Sehingga pada akhirnya mereka berhutang dan kesulitan untuk membayar hutang dan bunganya. Oleh karena itu penggunaan kartu kredit yang berlebihan dan tidak mampu untuk mengendalikan diri terhadap berbagai godaan dapat menyebabkan terjadinya kegagalan bayar [3].

Gagal bayar atau kredit macet adalah ketika pemegang kartu kredit tidak sanggup membayar sebagian atau seluruh kewajiban nya tepat waktu sesuai dengan perjanjian. Gagal bayar kartu kredit sering di alami oleh nasabah kartu kredit untuk tujuan utama pribadi yaitu meningkatkan harga diri, kehormatan, merasa layak, pengalihan pendapatan, kebahagiaan, pemberi pemenuhan kebutuhan dan pinjaman sehingga mereka tidak melakukan konsumsi atas kebutuhan dan seberapa besar transaksi yang sesuai dengan kemampuan bayar mereka akibatnya nasabah kartu kredit itu sering dihadapkan pada hutang yang melebihi pendapatandan relatif terus membengkak, sehingga mereka harus bekerja keras untuk membayar kewajibannya dengan pendapatan mereka yang tidak sesuai [4].

Penelitian lain yang terkait dilakukan oleh Prasojo dan Haryatmi, 2021 [5] Pada kegiatan penelitian ini menggunakan klasifikasi algoritma Random Forest, Penelitian dilakukan untuk melihat implementasi metode klasifikasi dengan algoritma Random Forest pada german data credit. Hasil dari tahapan pengujian akhir diperoleh nilai performa dengan menggunakan AUC mendapatkan nilai sebesar 0,83 (83%) dan termasuk ke dalam *Very Good Model*. penelitian selanjutnya dilakukan oleh Ibnu dan Rachmatullah, 2023 [6] untuk membantu mengklasisifikasi kegagalan pembayaran kredit nasabah bank salah satunya yaitu yang dilakukan oleh dengan membandingkan empat metode klasifikasi yaitu : Random Forest, KNN, SVM, dan MLP, dengan penerapan SMOTE pada dataset menghasilkan peningkatan kinerja. Penelitian lainnya dilakukan oleh Rochdi Wasono, 2022 [7] mendapatkan akurasi 98.16% untuk Random Forest dan 95.93% untuk Naive Bayes untuk klasifikasi debitur berdasarkan kualitas kredit.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Zailani dan Hanun, 2020 [8], Menunjukkan bahwa pada data kredit bermasalah Koperasi Mitra Sejahtera dengan menggunakan metode *random forest* menunjukkan tingkat akurasi sebesar 87,88%. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yoga, Agung, dan Wahyu, 2021 [9], menggunakan algoritma *random forest* dan optimasi bagging dan GA untuk mendapat model prediksi penerimaan pengajuan pinjaman dengan tingkat akurasi yang tinggi. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa klasifikasi bank *marketing* dataset menggunakan algoritma *random forest* memperoleh akurasi sebesar 88,30%, AUC (+) sebesar 0,500 dan AUC (-) sebesar 0,000. Religia, Nugroho, dan Hadikristanto, 2021 [10], dalam penelitiannya Menerapkan algortima *Random Forest* sebagai klasifikasi prediksi penerimaan pengajuan pinjaman menyebutkan bahwa pengujian telah dilakukan menghasilakn performa dari klasifikasi bank *marketing* dataset. Algoritma *random forest* yang dipilih menghasilkan akurasi sebesar 88,30% dan AUC sebesar 0,500.

Random forest adalah salah satu metode berbasis klasifikasi dan regresi dimana terdapat proses agregasi pohon keputusan. Metode ini dipilih karena menghasilkan kesalahan yang lebih rendah, memberikan akurasi yang bagus dalam klasifikasi, dapat menangani data pelatihan yang jumlahnya sangat besar, dan efektif untuk mengatasi data yang tidak lengkap [11]. Algoritma *Random Forest* mampu menggabungkan prediksi dari beberapa pohon keputusan untuk menghasilkan hasil prediksi yang lebih akurat dan stabil. Keunggulan utama dari metode ini termasuk kemampuannya untuk menangani jumlah besar data, variabel yang berkorelasi, dan menghindari overfitting [12].

Berdasarkan penjelasan – penjelasan tersebut, maka penulis akan melakukan penelitian untuk melakukan klasifikasi risiko kredit nasabah, dimana penulis akan mengaplikasikan pemodelan Machine Learning untuk melakukan klasifikasi risiko kredit nasabah tersebut. Pada penelitian ini, penulis akan menggunakan metode Machine Learning Random Forest, oleh karena itu penulis melakukan penelitian ini dengan judul “IMPLEMENTASI ALGORITMA *RANDOM FOREST* DALAM KLASIFIKASI RISIKO GAGAL BAYAR KARTU KREDIT PADA NASABAH BANK”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan dari latar belakang masalah maka didapat rumusan masalah yaitu: “Bagaimana cara mengimplementasikan algoritma Random Forest untuk melakukan klasifikasi risiko gagal bayar kartu kredit pada nasabah bank berdasarkan data historis dan faktor-faktor terkait?”

1.3 BATASAN MASALAH

1. Penelitian ini hanya fokus pada penerapan algoritma Random Forest dalam klasifikasi risiko kartu kredit.
2. Data yang digunakan terbatas pada dataset publik seperti " *Credit Card*" atau data serupa.
3. perbandingan mendalam dengan algoritma *machine learning* lainnya.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan algoritma *Random Forest* untuk membangun model klasifikasi risiko kartu kredit nasabah bank.
2. Menganalisis faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap klasifikasi risiko kartu kredit.
3. Mengevaluasi performa model berdasarkan metrik seperti akurasi, *precision*, *recall*, dan *F1-score*.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain:

1. Menghasilkan model klasifikasi yang dapat memprediksi risiko kartu kredit nasabah bank secara efektif.
2. Memahami faktor-faktor utama yang memengaruhi klasifikasi risiko kartu kredit nasabah bank.
3. Menilai performa model melalui metrik seperti akurasi, *precision*, *recall*, dan *F1-score* untuk memastikan kualitas prediksi yang optimal.

1.5 SISTEMATIKA PENELITIAN

Sistematika dibuat untuk memberi suatu gambaran yang jelas terhadap penulisan ilmiah agar menghindari terjadinya pembahasan diluar dari tema dan judul penelitian. Secara garis besar penulisan ilmiah terdiri dari 5 bab, dapat dilihat dari sistematika sebagai berikut:

- **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan bab pendahuluan yang membahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

- **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini memuat tentang landasan teori yang mendasari pembahasan laporan secara khusus dan berisikan definisi-definisi yang melandasi penelitian yang dilakukan dengan melakukan studi literature sebagai dasar dalam melakukan analisa dan perancangan.

- **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas secara rinci kerangka kerja penelitian, metode atau pendekatan yang digunakan, dan tools (alat bantu) yang digunakan menjawab masalah penelitian untuk mencapai sebuah tujuan

- **BAB IV : ANALISIS PENGUJIAN**

Bab ini menyajikan pembahasan hasil yang diperoleh dan model deteksi menggunakan klasifikasi yang dibangun dalam penelitian ini. Serta evaluasi dan pengujian sistem yang telah dihasilkan untuk melihat kesesuaian dengan tujuan yang diharapkan.

- **BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran dari penelitian guna mengembangkan analisa deteksi serangan yang telah diuji coba.

