

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kredit adalah katalis penting untuk pertumbuhan ekonomi dan merupakan kegiatan inti bank di seluruh dunia (*M A Mukid et al., 2018*). Ketersediaan kredit memungkinkan rumah tangga untuk melakukan konsumsi yang lebih baik dan memungkinkan perusahaan untuk melakukan investasi yang tidak dapat dilakukan dengan dana sendiri. Dalam mengalokasikan atau memberikan pinjaman kepada pelanggan atau peminjam potensial, bank komersial dan lembaga keuangan harus mempertimbangkan risiko kartu kredit yang akan diberikan, apakah pelanggan akan membayar kartu kreditnya atau tidak (kartu kredit bermasalah).

Kartu kredit bermasalah menggambarkan situasi dimana persetujuan pengembalian kartu kredit mengalami risiko kegagalan, dan menunjukkan bahwa perusahaan akan memperoleh rugi yang potensial. Dengan munculnya kartu kredit bermasalah, maka tingkat perputaran kas pada perusahaan akan semakin kecil. Bahkan jika kartu kredit bermasalah sangat besar, maka perputaran kas perusahaan bisa terhenti dan seluruh dampak positif yang dapat ditimbulkan oleh penyaluran kartu kredit tidak dapat terjadi. (*Leidiyana , 2013*). Untuk itu, perusahaan harus melakukan perencanaan dan analisis kartu kredit agar bisa mendeteksi kemungkinan terjadinya risiko kartu kredit. Risiko kartu kredit atau sering juga disebut dengan default risk merupakan suatu risiko akibat kegagalan atau ketidakmampuan nasabah mengembalikan jumlah pinjaman yang diperoleh dari perusahaan beserta bunganya sesuai dengan jangka waktu yang telah ditentukan atau dijadwalkan. (*Yusnita Rita Tri, 2011*). Oleh karena itu, model evaluasi yang andal untuk risiko kartu kredit memainkan peran penting dalam pengendalian kerugian dan maksimalisasi pendapatan (*Chen, Ribeiro, & Chen, 2016; Luo, Kong, & Nie, 2016*). Salah satu cara

alokasi modal untuk mencapai target adalah membuat prediksi tentang kemampuan membayar pelanggan di masa depan.

Metode klasifikasi tingkat risiko kartu kredit telah memainkan peran penting dalam praktik manajemen risiko perbankan kontemporer. Metode klasifikasi berkontribusi pada kunci proses persetujuan pinjaman yang secara akurat dan efisien mengukur tingkat risiko kartu kredit calon peminjam. Metode klasifikasi kartu kredit ini bertujuan untuk memprediksi perilaku masa depan dalam hal risiko kartu kredit berdasarkan pengalaman masa lalu pelanggan dengan karakteristik yang sama. Tingkat risiko kartu kredit peminjam dikaitkan dengan kemungkinan risiko gagal bayar atas pinjaman yang disetujui pada waktu yang telah ditentukan. Tugas utama dari metode klasifikasi kartu kredit adalah menyediakan pemisahan antara mereka yang gagal dan mereka yang tidak gagal dalam hal pembayaran kartu kredit. Kemampuan pemisahan adalah indikator utama keberhasilan suatu metode (Nicolic *et al.*, 2013). Agar berguna dan efisien, model penilaian kartu kredit harus mengejar keseimbangan yang baik antara kinerja klasifikasi dan interpretabilitas (Florez-lopez & Ramon-jeronimo, 2015). Saat ini, kinerja klasifikasi telah menjadi semakin penting untuk penilaian kartu kredit, karena bahkan sebagian kecil dari persentase peningkatan berarti sejumlah besar keuntungan untuk lembaga keuangan (Abellán & Castellano, 2017; Ala & Abbod, 2016)

Salah satu metode yang paling umum digunakan untuk penilaian kartu kredit adalah *k nearest neighbor* (KNN). Metode ini termasuk dalam kategori metode klasifikasi nonparametrik. Diketahui bahwa classifier non-parametrik biasanya menderita outlier yang ada, terutama dalam situasi ukuran sampel pelatihan kecil (Fukunaga, 1990). Ada banyak peneliti penilaian kartu kredit yang telah menggunakan KNN untuk menilai risiko yang terkait dengan pinjaman kepada suatu organisasi atau individu (Paleologo *et al.*, 2010). Henley dan Hand menggunakan pengklasifikasi KNN untuk menilai penilaian kartu kredit konsumen dengan mengusulkan versi yang disesuaikan dari metrik jarak Euclidean (Henley dan Hand, 1996). KNN juga digunakan sebagai metode komparatif metode baru yang diusulkan

oleh para peneliti dalam penilaian kartu kredit (Lessmanna, 2015). Metode WKNN memberikan bobot yang berbeda untuk masing-masing tetangga terdekat k . Tetangga yang lebih dekat akan mendapatkan bobot yang lebih besar daripada tetangga yang lebih jauh. Proses pembobotan dilakukan dengan menggunakan fungsi kernel.

Forward Selection merupakan salah satu metode pemodelan (pembangunan model linier) untuk menemukan kombinasi peubah yang “terbaik” dari suatu gugus peubah. Dalam prosedur *Forward selection*, sekiranya variable masuk kedalam persamaan maka tidak bisa dihilangkan. Selain itu, *forward selection* dapat berarti memasukkan variabel bebas yang memiliki korelasi yang paling erat dengan variabel tak bebasnya (variabel yang paling potensial untuk m

emiliki hubungan linier dengan Y). Kemudian secara bertahap memasukkan variabel bebas yang potensial berikutnya dan nanti akan terhenti sampai tidak ada lagi storage dan meningkatkan kecepatan algoritma, menghapus fitur yang tidak relevan, mengembangkan dan menambah kualitas data, mempercepat waktu running algoritma learning, mengembangkan dan menambah kualitas data, serta meningkatkan performa dan akurasi model. (L. Ladha, 2011)

Pada penelitian ini peneliti akan menerapkan metode pembobotan *Weighted k-nearest neighbor* (WKNN) berbasis *forward selection* untuk penilaian risiko kartu kredit, dan masalah untuk model pemberian skor kartu kredit yang perlu diperhatikan adalah tidak tersedianya data kartu kredit dunia nyata, karena data kartu kredit pelanggan bersifat rahasia di sebagian besar lembaga keuangan dan para peneliti tidak bisa mendapatkan akses ke data ini. Penelitian ini akan meninjau kinerja *Weighted k-nearest neighbor* (WKNN) berbasis *forward selection* untuk analisis skor kartu kredit dibandingkan dengan *Weighted k-nearest neighbor* (WKNN) tanpa *forward selection* menggunakan dataset kartu kredit dunia yang diterbitkan oleh University of California Irvine (dataset Jerman, 1994) [https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/statlog+\(german+credit+data\)](https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/statlog+(german+credit+data)) yang memang telah banyak digunakan dalam penelitian penilaian kartu kredit selama ini.

1.2 Rumusan Masalah

Perusahaan harus melakukan perencanaan dan analisis kartu kredit agar bisa mendeteksi kemungkinan terjadinya risiko kartu kredit. Analisis kartu kredit merupakan kunci proses persetujuan pinjaman yang secara akurat dan efisien mengukur tingkat risiko kartu kredit calon peminjam. Untuk itu diperlukan suatu metode klasifikasi kartu kredit untuk memprediksi perilaku masa depan dalam hal risiko kartu kredit berdasarkan pengalaman masa lalu pelanggan dengan karakteristik yang sama. Penelitian ini akan meninjau kinerja *Weighted k-nearest neighbor* (WKNN) berbasis *forward selection* untuk analisis skor kartu kredit yang akurasi akan dibandingkan dengan kinerja *Weighted k-nearest neighbor* (WKNN) tanpa *forward selection*.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat risiko kartu kredit menggunakan metode algoritma *Weighted k-nearest neighbor* (WKNN) berbasis *forward selection*. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk membentuk model yang dapat mengukur tingkat risiko kartu kredit calon peminjam secara akurat dan efisien menggunakan metode algoritma *Weighted k-nearest neighbor* (WKNN) berbasis *forward selection*.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Berikut ini akan dijelaskan ruang lingkup penelitian dalam penulisan tesis ini antara lain:

1. Dataset yang digunakan pada penelitian ini yaitu dataset kartu kredit dunia yang diterbitkan oleh University of California Irvine (UCI) (dataset Jerman, 1994)
2. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Weighted k-nearest neighbor* (WKNN) dimana Metode *Weighted k-nearest neighbor* (WKNN) mampu

melakukan klasifikasi dengan baik, karena metode ini cocok untuk diimplementasikan ke data yang tidak terdistribusi secara rata (Indriati dan Ridok, 2016). Langkah algoritma pada metode *Weighted k-nearest neighbor* (WKNN) tidak jauh berbeda dengan langkah algoritma KNN, yang membedakan adalah adanya pembobotan untuk setiap jenis/kelas dan proses perhitungan skor untuk menentukan klasifikasi terhadap data uji (Faldy, 2014).

3. Pengukuran akurasi algoritma klasifikasi akan menggunakan K-fold Cross Validation
4. Pengujian hasil pemodelan untuk menemukan kombinasi peubah yang terbaik dengan menggunakan Forward Selection.

1.5 Sistematika Penulisan

Proposal ini ditulis ke dalam tiga bagian atau bab. Bab pertama berisikan penjelasan tentang latar belakang masalah, tujuan dan manfaat penelitian. Bab kedua berisikan tinjauan pustaka dan kerangka konsep pemecahan masalah. Bab ketiga berisikan penjelasan tentang metodologi penelitian, diantaranya analisis masalah dan rencana strategi penyelesaian masalah. Bab ke empat berisikan penjelasan tentang hasil dan pembahasan dan Bab kelima kesimpulan dan saran.

UNIVERSITAS
MIKROSKIL