

ABSTRAK

Kredit merupakan aset yang paling besar yang dikelola bank dan juga merupakan kontributor yang paling dominan terhadap pendapatan bank. Namun, kegiatan menyalurkan kredit mengandung risiko yang dapat mempengaruhi kesehatan dan kelangsungan usaha bank. Oleh karena itu, bank perlu menganalisa sedini mungkin nasabah kredit mana yang termasuk ke dalam status kredit lancar atau kredit macet berdasarkan prinsip *character* pada penilaian kredit yaitu usia, jumlah tanggungan, lama hubungan dengan bank, lama perusahaan, pendapatan total dan risiko hutang terhadap pendapatan agar risiko yang berpotensi untuk terjadi (*credit risk*) dapat diukur dan dikontrol. Analisis diskriminan merupakan teknik statistik multivariat yang dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi terhadap suatu observasi baru ke dalam suatu kelompok tertentu. Analisis diskriminan kernel merupakan metode nonparametrik yang fleksibel karena tidak harus memperhatikan asumsi mengikuti distribusi tertentu dan matrik varian kovarian homogen seperti pada analisis diskriminan parametrik. Pengklasifikasian menggunakan analisis diskriminan kernel dengan fungsi kernel normal dengan *bandwidth* optimum 0,1 pada data nasabah kredit bank “X” di Provinsi Lampung memberikan hasil ketepatan klasifikasi sebesar 92% sedangkan analisis diskriminan kernel dengan fungsi epanechnikov dengan *bandwidth* optimum 4,6 menghasilkan ketepatan klasifikasi sebesar 79%.

Kata Kunci: kredit, klasifikasi, analisis diskriminan kernel

ABSTRACT

Credit is the biggest asset carried out by a bank and become the most dominant contributor to the bank income. However, the activity to distribute the credit takes a risk which can influence health and continuance of bank business. The credit risk which potentially occurs can be measured and controlled by analyzing directly the credit client which belongs to current credit or bad credit based on the character in credit assessment, such as age, and amount of loan, how long the relationship between company and bank, the period of company, total income, and debt risk of company to the income. Discriminant analysis is a multivariate statistical technique which can be used to classify the new observation into a specific group. Kernel discriminant analysis is a non-parametric method which is flexible because it does not have to concern about assumption from certain distribution and equal variance matrices as in parametric discriminant analysis. The classification using the kernel discriminant analysis with the normal kernel function with optimum bandwidth 0,1 in data of credit client from bank "X" in Lampung Province gives accurate classification 92% whereas kernel discriminant analysis with the epanechnikov function with the optimum bandwidth 4,6 gives the accurate classification 79%.

Keywords: credit, classification, kernel discriminant analysis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Bank	5
2.2 Pengertian Kredit	6
2.3 Penilaian Kredit	7
2.4 Analisis Diskriminan	9
2.5 Penduga Fungsi Kepadatan Kernel	11
2.6 Analisis Diskriminan Kernel	13

2.7 Ketepatan Klasifikasi.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sumber Data	18
3.2 Variabel Penelitian	18
3.3 Metode Analisis.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Deskripsi Data	21
4.1.1 Status Kredit Nasabah.....	21
4.1.2 Karakteristik Nasabah Kredit	22
4.2 Pembagian Data Sampel.....	23
4.3 Analisis Diskriminan Kernel	23
4.3.1 Analisis Diskriminan Kernel dengan Fungsi	
Kernel Normal.....	24
4.3.1.1 Pemilihan Bandwidth Optimum	
Berdasarkan Ketepatan Klasifikasi	25
4.3.1.2 Perhitungan Manual Metode	
Diskriminan Kernel Normal.....	20
4.3.2 Analisis Diskriminan Kernel dengan Fungsi	
Kernel Epanechnikov	37
4.3.2.1 Pemilihan Bandwidth Optimum	
Berdasarkan Ketepatan Klasifikasi	39
4.3.2.2 Perhitungan Manual Metode	
Diskriminan Kernel Epanechnikov	43

4.4 Ringkasan Hasil Klasifikasi Analisis Diskriminan Kernel	
Normal dan Epanechnikov	50
BAB V KESIMPULAN	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Matrik Konfusi Hasil Prediksi Kelompok	16
Tabel 2. Nilai Mean dan Standa Deviasi Data Nasabah Kredit Bank “X” di Provinsi Lampung	22
Tabel 3. Hasil Klasifikasi Menggunakan Analisis Diskriminan Kernel Normal Data <i>Training</i> Nasabah Kredit Bank “X” di Provinsi Lampung	28
Tabel 4. Hasil Klasifikasi Menggunakan Analisis Diskriminan Kernel Normal Data <i>Testing</i> Nasabah Kredit Bank “X” di Provinsi Lampung	29
Tabel 5. Data Nasabah Kredit ke-1	30
Tabel 6. Hasil Klasifikasi Menggunakan Analisis Diskriminan Kernel Epanechnikov Data <i>Training</i> Nasabah Kredit Bank “X” di Provinsi Lampung	41
Tabel 7. Hasil Klasifikasi Menggunakan Analisis Diskriminan Kernel Epanechnikov Data <i>Testing</i> Nasabah Kredit Bank “X” di Provinsi Lampung	42
Tabel 8. Data Nasabah Kredit ke-5	43
Tabel 9. Ringkasan Hasil Ketepatan Klasifikasi	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram Alir Analisis Data	20
Gambar 2. Diagram untuk Status Kredit Nasabah	21
Gambar 3. Hasil Ketepatan Klasifikasi Menggunakan Analisis Diskriminan Kernel Normal dengan <i>Bandwidth</i> 0,1 sampai 0,9 pada Data <i>Training</i>	27
Gambar 4. Hasil Ketepatan Klasifikasi Menggunakan Analisis Diskriminan Kernel Epanechnikov dengan <i>Bandwidth</i> 4,4 sampai 5,6 pada Data <i>Training</i>	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Nasabah Kredit Bank “X” di Provinsi Lampung.....	54
Lampiran 2. Syntax SAS Analisis Diskriminan Kernel.....	55
Lampiran 3. Hasil Klasifikasi Analisis Diskriminan Kernel	
Fungsi Normal	57
Lampiran 4. Hasil Klasifikasi Analisis Diskriminan	
Kernel Fungsi Epanechnikov.....	60

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bank adalah suatu lembaga yang berperan sebagai lembaga perantara keuangan (*financial Intermediary*) antara pihak-pihak yang memiliki kelebihan dana (*surplus spending unit*) dengan mereka yang membutuhkan dana (*deficit spending unit*), serta berfungsi untuk memperlancar lalu lintas pembayaran girai yang dilakukan atas dasar falsafah kepercayaan (Taswan, 2006). Menurut Undang-undang RI nomor 10 tahun 1998 tentang perbankan adalah badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkan kepada masyarakat dalam bentuk kredit dan atau bentuk-bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat banyak.

Kredit merupakan aset yang paling besar yang dikelola bank dan juga merupakan kontributor yang paling dominan terhadap pendapatan bank. Ketika bank menetapkan keputusan pemberian kredit maka sasaran yang hendak tercapai adalah aman, terarah dan menghasilkan pendapatan. Aman dalam arti bahwa bank akan dapat menerima kembali nilai ekonomi yang telah diserahkan, terarah maksudnya adalah bahwa penggunaan kredit harus sesuai dengan perencanaan kredit yang telah ditetapkan, dan menghasilkan berarti pemberian kredit tersebut harus memberikan kontribusi pendapatan bagi bank, perusahaan debitur, dan masyarakat umumnya (Taswan, 2006). Namun, kegiatan menyalurkan kredit mengandung risiko yang dapat mempengaruhi kesehatan dan kelangsungan usaha bank.

Setiap bank harus menjaga kualitas kreditnya sebaik mungkin sekaligus sedini mungkin untuk mengenali kemunculan penurunan kualitas kredit. Kualitas kredit dapat ditetapkan berdasarkan klasifikasi kredit lancar dan macet. Penerapan prinsip kehati-hatian perlu dilakukan oleh bank dengan menganalisa nasabah kredit mana yang termasuk ke dalam status kredit lancar atau kredit macet agar resiko yang berpotensi untuk terjadi (*credit risk*) dapat diukur dan dikontrol (Taswan, 2006).

Salah satu analisis yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan dan mengalokasikan apakah nasabah tersebut masuk ke dalam kategori kredit lancar atau kredit macet adalah analisis diskriminan. Berbeda dengan teknik identifikasi lainnya, analisis diskriminan didasarkan pada pemisahan suatu observasi atau objek yang berbeda dan mengalokasikan objek tersebut ke suatu kelompok yang telah ditentukan. Pendekatan analisis diskriminan sangat beragam, mulai dari metode parametrik sampai dengan nonparametrik.

Pada umumnya, metode yang sering digunakan untuk masalah klasifikasi pada penelitian-penelitian sebelumnya adalah metode diskriminan parametrik yaitu analisis diskriminan linier yang dikembangkan oleh R. A Fisher (1936). Metode diskriminan linier merupakan salah satu teknik multivariat yang berfokus pada pemisahan pengamatan dimana memerlukan asumsi variabel prediktor harus berdistribusi normal multivariat dan matrik varians-kovarians harus sama. Namun, pada penerapannya, metode diskriminan linier sering melibatkan variabel-variabel yang tidak mengikuti pola distribusi normal, sehingga diperoleh hasil klasifikasi diskriminan linier yang tidak optimal (Dillon dan Goldstein, 1984). Untuk mengatasi hal tersebut, maka dapat didekati dengan metode nonparametrik.

Metode nonparametrik yang bersifat fleksibel adalah analisis diskriminan kernel karena tidak harus memenuhi asumsi tertentu seperti pada analisis diskriminan parametrik. Pada analisis diskriminan kernel, fungsi kepadatan peluang dari grup diduga menggunakan fungsi kernel sehingga memungkinkan analisis diskriminan bekerja secara efisien (Silverman, 1986).

Pada awalnya penerapan penduga fungsi kepadatan peluang digunakan sebagai bagian dari analisis diskriminan nonparametrik dikemukakan oleh Fix and Hodges pada tahun 1951 (Silverman, 1986). Pada tahun 1976, Aitchison dan Aitken mengikuti menggunakan metode kernel pada analisis diskriminan untuk data biner. Habbema, Herman, dan Van der Broek pada tahun 1974 mencatat hasil yang sangat bagus tentang penggunaan fungsi kernel normal multivariat untuk klasifikasi. Titterington menggunakan kernel untuk klasifikasi pada data dengan peubah campuran (Scott, 1992). Pada penelitian ini penulis membahas tentang klasifikasi nasabah kredit bank “X” menggunakan analisis diskriminan kernel.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menentukan status kredit nasabah kredit bank “X” di Provinsi Lampung menggunakan metode diskriminan kernel?
2. Bagaimana ketepatan klasifikasi nasabah kredit menggunakan analisis diskriminan kernel pada kasus data nasabah kredit bank “X” di Provinsi Lampung?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini diberikan pembatasan masalah yaitu :

1. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah usia, jumlah tanggungan, lama hubungan dengan bank, lama perusahaan, pendapatan total dan rasio hutang terhadap pendapatan. Sedangkan untuk variabel tak bebas yang digunakan adalah status kredit nasabah kredit bank "X".
2. Fungsi kernel yang digunakan dalam analisis diskriminan kernel adalah fungsi kernel normal dan epanechnikov.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan penelitian dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengidentifikasi status kredit nasabah kredit bank "X" menggunakan analisis diskriminan kernel dengan fungsi kernel normal.
2. Mengidentifikasi status kredit nasabah kredit bank "X" menggunakan analisis diskriminan kernel dengan fungsi kernel epanechnikov.
3. Mengetahui ketepatan klasifikasi nasabah kredit bank "X" menggunakan analisis diskriminan kernel dengan fungsi kernel normal.
4. Mengetahui ketepatan klasifikasi nasabah kredit bank "X" menggunakan analisis diskriminan kernel dengan fungsi kernel epanechnikov.