

## KLASIFIKASI TINGKAT KEPUASAN PELANGGAN DENGAN ANALISIS DISKRIMINAN

A Rizkiana ✉ P Hendikawati

Jurusan Matematika, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*  
Diterima Februari 2015  
Disetujui Maret 2015  
Dipublikasikan April 2015

*Keywords:*  
*satisfaction, customer,*  
*Leasing Company,*  
*discriminant analysis*

### Abstrak

Persaingan yang semakin ketat dalam dunia usaha khususnya yang bergerak dalam bidang jasa, mengharuskan perusahaan menempatkan orientasi kepuasan pelanggan sebagai tujuan utama. Untuk mempertahankan pelanggan, memperluas pangsa pasar dan meningkatkan keuntungan, perusahaan harus berupaya menciptakan suatu strategi yang dapat memberikan nilai kepuasan terhadap pelanggan. Penelitian ini menganalisis kepuasan pelanggan *Leasing Company* di Kabupaten Semarang dengan analisis diskriminan. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan kepuasan pelanggan pengguna jasa *Leasing Company* dengan membentuk model diskriminan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey dengan pengumpulan data primer menggunakan angket melalui pengambilan sampel proporsional. Kepuasan pelanggan dibedakan menjadi tiga kategori yaitu tidak puas, cukup puas dan sangat puas. Sedangkan variabel yang diduga mempengaruhi tingkat kepuasan pelanggan adalah usia pelanggan, lama aktifitas, lama waktu pelunasan, besar uang muka (DP), pendapatan, pengeluaran, dan harga kendaraan. Berdasarkan hasil analisis diskriminan tiga factor melalui uji prasyarat dan uji kelayakan variabel, diperoleh dua variabel yang layak dianalisis, yaitu lama waktu pelunasan pinjaman dan besar uang muka. Model diskriminan tiga faktor yang terbentuk adalah  $zScore_1 = 0,969 - 0,077 x_1 + 0,000 x_2$  dan  $zScore_2 = -4,146 + 0,085 x_1 + 0,000 x_2$  dengan  $X_1$  sebagai variabel lama pelunasan dan  $X_2$  sebagai variabel uang muka. Hasil validasi menunjukkan angka ketepatan model yang cukup tinggi yaitu 54%.

### Abstract

Competition in business, especially in services sector, causing every company must put orientation on customer satisfaction as a primary goal. To retain customers, expand market share and improve profitability, companies must strive to create a strategy to create customer's satisfaction. This study analyzes Leasing Company customer satisfaction in Kabupaten Semarang with discriminant analysis. The purpose of this study was to determine significant differences in Leasing Company customer satisfaction with form a discriminant model. This study used survey method by collecting primary data using questionnaires through proportional sampling. Customer satisfaction divided into three categories: not satisfied, fairly satisfied and very satisfied. While the variables suspected affect the level of customer satisfaction are the customer's age, duration of activity, long repayment period, down payment, income, expenses, and the price of the vehicle. Based on the results of discriminant analysis three factors through prerequisite test and test the feasibility of variables, obtained two viable variables analyzed, there are time repayment periode and down payment. Discriminant model  $z Score_1 = 0,969 - 0,077 x_1 + 0,000 x_2$  and  $z Score_2 = -4,146 + 0,085 x_1 + 0,000 x_2$  with  $X_1$  is long repayment period and  $X_2$  is down payment. The model accuracy rate is high at 54%.

© 2015 Universitas Negeri Semarang

## PENDAHULUAN

Semakin meningkatnya kebutuhan pembiayaan kepemilikan kendaraan bermotor mendorong perusahaan di bidang jasa pembiayaan/*leasing company* bersaing menawarkan berbagai kelebihannya untuk memenuhi permintaan dan kepuasan pelanggan. *Leasing Company* merupakan perusahaan yang mempunyai kegiatan pembiayaan suatu barang dengan pembayaran secara berkala dan masa pembayaran ditentukan sesuai dengan jenis barang yang dikreditkan dan jangka waktu yang telah ditentukan oleh perusahaan. Berdasarkan riset Asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia (AISI) (dalam Yulianto, 2010), kualitas pelayanan adalah salah satu masalah utama usaha jasa pembiayaan kendaraan motor. Oleh karena itu, *leasing company* harus senantiasa meningkatkan kualitas pelayanan untuk menjaga kepercayaan dan kepuasan pelanggan. Untuk itu perusahaan perlu menentukan kebutuhan dan harapan konsumen khususnya dalam pelayanan pembiayaan sehingga dapat memberikan nilai kepuasan sesuai yang diinginkan pelanggan.

Menurut Schnaars (Tjiptono, 2003) pada dasarnya tujuan dari suatu bisnis adalah untuk memuaskan pelanggan. Terciptanya kepuasan pelanggan akan memberikan beberapa manfaat diantaranya hubungan antara perusahaan dengan pelanggan menjadi harmonis, terciptanya loyalitas pelanggan, dan membentuk suatu rekomendasi yang menguntungkan perusahaan. Menurut Lupiyoadi (2001) faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pelanggan berkaitan dengan pemasaran antara lain kualitas dan manfaat produk yang ditawarkan, strategi penentuan harga, lokasi, promosi, kualitas orang yang terlibat dalam pemberian pelayanan, proses dalam operasi pelayanan, dan layanan pelanggan (*customer service*).

Strategi mencapai kepuasan pelanggan juga berlaku pada jasa *leasing*. Fasilitas dan pelayanan kredit dari *leasing company* seperti besarnya uang muka dan jangka waktu pelunasan dapat mempengaruhi keputusan dan kepuasan pelanggan menggunakan jasa *leasing*. Penelitian ini mengamati faktor yang paling berpengaruh terhadap kepuasan

pelanggan dengan menggunakan *Discriminant Function Analysis* atau yang lebih dikenal dengan istilah analisis diskriminan. Analisis ini merupakan teknik multivariat yang termasuk *dependence method*, dimana terdapat variabel bebas dan terikat dalam model dengan ciri variabel terikat harus berupa data kategori, sedangkan variabel bebas berupa data non kategori. Secara teknis analisis diskriminan mirip dengan analisis regresi, hanya pada analisis regresi variabel terikat justru harus data rasio, sedangkan jenis data untuk variabel bebas dapat berupa data rasio atau kategori (Santoso, 2002).

Analisis diskriminan merupakan analisis statistika yang digunakan untuk mengklasifikasikan kasus-kasus pada variabel bebas ke dalam grup atau kategori pada variabel terikat. Tujuan analisis diskriminan ingin membedakan variabel bebas yang secara nyata dapat mempengaruhi variabel terikat. Beberapa penelitian terdahulu telah menggunakan analisis diskriminan dalam kasus pengelompokan yang memberikan hasil keakuratan yang tinggi, seperti penelitian *Maria et al.* (2012) mengenai pengelompokan mahasiswa dalam mengkonsumsi makanan cepat saji dan Kartikawati (2013) dalam pengklasifikasian kesejahteraan masyarakat di Jawa Tengah. Selain itu Susongko & Sari (2010) juga menggunakan analisis diskriminan dalam penelitian studi ekonomi.

Penelitian ini menggunakan *Multiple Discriminant Function Analysis* yang menghasilkan model yang disebut fungsi diskriminan yang dapat mengklasifikasikan tingkat kepuasan pelanggan *leasing* ke dalam tiga kategori. Prinsip diskriminan adalah ingin membuat model yang secara jelas dapat menunjukkan perbedaan (diskriminasi) antar isi variabel dependen (Santoso, 2002).

Menurut Supranto (2004), tujuan dari analisis diskriminan adalah (1) Membuat fungsi diskriminan dari variabel bebas (*predictor*) yang bisa mendiskriminasi atau membedakan kategori variabel terikat (*criterion*), dalam hal ini mampu membedakan suatu objek (responden) masuk dalam kelompok/kategori tertentu. (2) Menguji apakah terdapat perbedaan signifikan antara kategori/kelompok, dikaitkan dengan variabel

bebas. (3) Menentukan variabel bebas yang memberikan sumbangan terbesar terhadap terjadinya perbedaan antar kelompok. (4) Mengelompokkan objek/kasus/responden ke dalam suatu kelompok/ kategori didasarkan pada nilai variabel bebas. (5) Mengevaluasi keakuratan klasifikasi (*the accuracy of classification*).

Beberapa asumsi yang harus dipenuhi agar model diskriminan dapat digunakan yaitu *multivariate normality*, atau variabel bebas memenuhi distribusi normal, adanya kesamaan matriks kovarians dari semua variabel bebas, tidak terjadi korelasi antar variabel bebas, serta tidak ada data yang sangat ekstrim (*outlier*) pada variabel bebas. Jika data tidak berdistribusi normal, akan mempengaruhi ketepatan fungsi (model) diskriminan dan jika terdapat *outlier* pada data yang tetap diproses, dapat berakibat berkurangnya ketepatan klarifikasi dari fungsi diskriminan (Santoso, 2002). Analisis diskriminan tidak terlalu sensitif dengan pelanggaran asumsi ini, kecuali pelanggarannya bersifat ekstrim (Hair *et al.*, 1987). Meski demikian lebih baik semua asumsi tersebut terpenuhi.

Berdasarkan rata-rata nilai diskriminan terdapat perbedaan antara kelompok-kelompok yang terlibat, maka untuk mengukur sumbangan dari variabel bebas terhadap perbedaan antar kelompok dapat digunakan beberapa pendekatan seperti (1) Pendekatan Tradisional, (2) Pendekatan beban diskriminan, (3) Pendekatan dengan Nilai F parsial, (4) Pendekatan Komparasi Model, dan (5) Analisis Diskriminan Selangkah Demi Selangkah (*Step Wise Method*).

Pengukuran sumbangan variabel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan nilai F parsial yang diperoleh dengan menggunakan analisis kovarians satu jalan dengan menggunakan suatu nilai variabel sebagai faktor perlakuan sementara variabel bebas yang lain sebagai kovariat. Pada proses perhitungan mula-mula dihitung nilai F univariat bagi masing-masing variabel bebas. Variabel bebas dengan nilai F tertinggi dimasukkan ke dalam fungsi diskriminan (variabel lain belum dimasukkan). Kemudian dihitung nilai F untuk variabel-variabel yang belum

dimasukkan, dengan memperhitungkan variabel yang sudah dimasukkan ke dalam fungsi diskriminan sebagai bagian dari sistem. Proses selanjutnya sampai semua yang menghasilkan nilai F bersyarat yang lebih besar dari F, masuk dalam fungsi diskriminan (Suryanto, 1988).

Analisis Diskriminan Majemuk dimisalkan terdiri atas beberapa kelompok yaitu  $K_1, K_2, \dots, K_m$ . Dari setiap kelompok dibentuk sampel acak, sebesar  $n_i$  dari kelompok  $K_i$ , untuk  $i = 1, 2, \dots, m$ ; dan setiap individu, objek, atau anggota dari sampel memiliki nilai pada p variabel bebas yaitu variabel-variabel  $x_1, x_2, \dots, x_p$ . Selanjutnya digunakan notasi  $x = (x_1, x_2, \dots, x_p)'$  dan  $n = n_1 + n_2 + \dots + n_m$ . Fungsi diskriminan dinyatakan dengan persamaan  $y = b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_px_p$  dimana koefisien-koefisien  $b_1, b_2, \dots, b_p$  yang merupakan bobot-bobot diskriminan dicari dari data sampel. Terhadap komposit  $y$ , jumlah kuadrat antarkelompok dapat dinyatakan dengan rumus  $b'Ab$ . Sedangkan jumlah kuadrat dalam kelompok dapat dinyatakan dengan rumus  $b'Db$ . Hasil bagi kedua jumlah kuadrat itu adalah  $k = f(b) = \frac{b'Ab}{b'Db}$ . Selanjutnya dicari vektor  $b$  yang menyebabkan  $k$  mencapai nilai maksimum.

Nilai  $k$  adalah fungsi dari  $b_1, b_2, \dots, b_p$ , maka agar  $k$  mencapai harga ekstrim haruslah deriatif parsial dari  $f$  terhadap  $b_1, b_2, \dots$ , dan  $b_p$ , masing-masing adalah nol. Setelah melalui penyederhanaan maka diperoleh

$$(A - f(b)D)b = 0 \text{ atau } (A - kD)b = 0 \text{ atau } (D^{-1}A - kI)b = 0$$

Jadi  $k$  terbesar adalah akar karakteristik terbesar dari matriks  $D^{-1}A$ , sedangkan vektor  $b$  yang menghasilkan nilai maksimum dari  $f$  adalah vektor karakteristik dari matriks  $D^{-1}A$  yang berkaitan dengan akar karakteristik itu. Hal ini berarti bahwa akar karakteristik terbesar dari

matriks  $D^{-1}A$  menghasilkan vektor karakteristik yang merupakan vektor bobot-bobot diskriminan dari komposit linier pertama.

Jenjang dari matriks  $D^{-1}A$  adalah  $r = \min(p; m - 1)$ . Jika akar karakteristik dari matriks  $D^{-1}A$ , berbeda satu sama lain, maka ada  $r$  komposit linier, dimana  $r = \min(p; m-1)$ . Dalam hal demikian digunakan tanda  $k_j$ ; dengan urutan  $k_1 > k_2 > \dots > k_r$ . Indeks deskriptif yang menyatakan taraf penting relatifnya fungsi diskriminan ke- $j$  ditunjukkan dengan besar relatif

dari  $k_j$  yaitu  $\frac{(k_j)}{\sum_{i=1}^r (k_i)}$ . Indeks ini menunjukkan

proporsi dari varians total yang dijelaskan atau disebabkan oleh variansnya fungsi diskriminan ke- $j$ .

Karena bobot diskriminan dipengaruhi oleh besarnya korelasi antara variabel-variabel bebas, maka pentingnya suatu variabel bebas dalam hubungannya dengan perbedaan antar kelompok, lazimnya tidak dinyatakan dengan bobot diskriminan dari variabel bebas itu, melainkan dinyatakan dengan beban diskriminan dari variabel bebas  $x_1$  pada fungsi diskriminan ke- $j$  yaitu  $y_j = b_{1j}x_1 + b_{2j}x_2 + \dots + b_{pj}x_p$ , ialah koefisien korelasi momen hasil kali antara  $x_i$  dan  $y_j$ . Dalam hal ini yang dimaksud dengan  $b_j = (b_{1j}, b_{2j}, \dots, b_{pj})'$  adalah vektor karakteristik dari matriks  $D^{-1}A$  yang ditentukan oleh akar karakteristik  $k_j$  (Suryanto, 1988).

Menurut Suryanto (1988) banyaknya fungsi diskriminan yang perlu digunakan yaitu fungsi diskriminan yang memberikan sumbangan yang signifikan terhadap perbedaan antar kelompok, dapat ditentukan dengan statistik uji V dari Bartlett. Misalkan akar-akar karakteristik dari matriks  $D^{-1}A$  adalah  $k_1, k_2, \dots, k_r$  dimana  $k_1 > k_2 > \dots > k_r > 0$ . Statistik lambda dari Wilks, yang dinyatakan dengan tanda L ditentukan dengan

rumus  $L = \frac{1}{(1+k_1)(1+k_2)\dots(1+k_r)}$ . Sedang

statistik V dari Bartlett, ditentukan dengan rumus  $V = -[n-1 - \frac{1}{2}(p+m)]nL$  berarti

$V = [n-1 - \frac{1}{2}(p+m)] \sum_{i=1}^r Ln(1+k_i)$ . Statistik V

mendekati distribusi  $\chi^2$  dengan derajat kebebasan  $p(m-1)$ , jika  $H_0$  benar yaitu jika terhadap fungsi diskriminan itu vektor rerata keempat populasi (kelompok) sama. Karena suatu fungsi diskriminan tidak berkorelasi dengan fungsi diskriminan yang dibentuk sebelumnya, maka suku  $L_n(1+k_j)$  dalam rumus statistik V bebas (tak berkorelasi) dengan suku  $L_n(1+k_j)$  jika  $l < j$ . Oleh karena itu maka komponen-komponen aditif dari V, yaitu  $V_j = [n-1 - \frac{1}{2}(p+m)]Ln(1+k_j)$ , mendekati distribusi  $\chi^2$  dengan derajat kebebasan  $p+m-2j$ . Lebih lanjut  $V - V_1, V - V_1V_2, V - V_1V_2V_3$ , dan seterusnya yang disebut diskriminan residual, distribusinya juga mendekati distribusi  $\chi^2$ , dengan derajat kebebasan berturut-turut  $(p-1)(m-2), (p-2)(m-3), (p-3)(m-4)$  dan seterusnya.

Penelitian ini dilaksanakan disebuah perusahaan jasa bidang pembiayaan kredit kendaraan bermotor ternama yang didirikan pada tahun 1990 yang berlokasi di Kabupaten Semarang. Dalam menjalankan kegiatan operasionalnya, perusahaan jasa *leasing* ini cukup dipercaya karena selain memiliki banyak jaringan diberbagai kota besar di Indonesia, jumlah pelanggan jasa ini juga terbilang tidak sedikit. Dalam penelitian ini dianalisis kepuasan pelanggan *leasing* dan melihat perbedaan yang nyata antara tiga kategori kepuasan pelanggan, menentukan faktor yang paling membedakan perilaku pelanggan, membentuk fungsi diskriminan serta menghitung ketepatan klasifikasi kepuasan pelanggan menggunakan analisis diskriminan dengan bantuan program PASW (*Predictive Analytics Software*) 18.

## METODE PENELITIAN

Sampel penelitian ini adalah 50 orang pelanggan pengguna jasa pembiayaan kredit kendaraan bermotor pada *leasing company* di Kabupaten Semarang. Pemilihan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Variabel yang diamati dalam penelitian ini merupakan faktor-faktor yang diasumsikan mempengaruhi kepuasan pelanggan. Kotler (Tjiptono, 2003) mengidentifikasi 4 metode untuk mengukur kepuasan pelanggan yaitu sistem keluhan dan saran, *Ghost Shopping*, *Lost Customer Analysis*, dan survei kepuasan pelanggan. Dalam penelitian ini digunakan metode survei kepuasan pelanggan. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket dan wawancara untuk memperoleh data primer langsung dari para pelanggan berkaitan dengan tingkat kepuasan terhadap layanan *leasing company*.

Proses analisis diskriminan pada penelitian ini meliputi beberapa langkah berikut: (1) Membedakan variabel-variabel yang diamati menjadi variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kepuasan pelanggan yang dibedakan menjadi tiga kategori yaitu tidak puas, cukup puas dan sangat puas. Variabel bebas yang diamati dari responden dalam penelitian ini adalah usia, pendapatan (rupiah perbulan), pengeluaran (rupiah perbulan), harga kendaraan (rupiah), besar DP (rupiah), lama pelunasan (bulan) dan lama aktivitas (per jam). (2) Menentukan metode untuk membuat fungsi diskriminan yaitu metode *Step-wise Estimation*, dimana variabel dimasukkan satu per satu ke dalam model diskriminan. Pada proses ini, ada variabel yang tetap ada pada model, dan ada kemungkinan satu atau lebih variabel bebas yang dikeluarkan dari model (Santoso, 2002). (3) Menguji signifikansi dari fungsi diskriminan yang telah terbentuk, dengan menggunakan Wilk's Lambda, Pilai, dan F test. (4) Menguji ketepatan klasifikasi dari fungsi diskriminan, termasuk mengetahui ketepatan klasifikasi secara individual dengan *Casewise Diagnostic*. (5) Melakukan interpretasi terhadap model/fungsi diskriminan yang terbentuk. (6) Melakukan uji validasi fungsi diskriminan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kepuasan pelanggan dibedakan menjadi tiga kategori, kategori pertama (kode 0) adalah responden yang tidak puas menggunakan jasa *leasing*, kelompok dua (kode 1) adalah responden yang cukup puas, dan kelompok tiga (kode 2) adalah responden yang sangat puas menggunakan jasa *leasing company*. Hasil survei dengan menggunakan angket memberikan informasi, dari 50 orang responden terdapat 8 responden yang tidak puas, 32 responden yang cukup puas, dan 10 responden lainnya sangat puas menggunakan jasa *leasing*. Selanjutnya variabel-variabel yang diasumsikan mempengaruhi kepuasan pelanggan yang meliputi usia, lama aktivitas, lama pelunasan, DP, pendapatan, pengeluaran dan harga kendaraan dianalisis untuk mengetahui, variabel mana yang membedakan setiap kategori kelompok.

### Uji Asumsi Analisis Diskriminan

Sebelum melakukan analisis diskriminan harus dipenuhi beberapa asumsi analisis diskriminan dan menguji variabel apa saja yang layak digunakan untuk analisis diskriminan.

### Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah distribusi sebuah data mengikuti atau mendekati distribusi normal. Data yang baik adalah data yang mempunyai pola distribusi normal, yakni distribusi data tersebut tidak menceng ke kiri atau menceng ke kanan (Santoso, 2002). Pengujian normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Uji normalitas dilakukan pada setiap variabel dengan logika bahwa jika secara individual masing-masing variabel memenuhi asumsi normalitas, maka secara bersama-sama (multivariat) variabel-variabel tersebut juga dapat dianggap memenuhi asumsi normalitas.

Hipotesis pengujian

$H_0$  : Variabel bebas berdistribusi normal

$H_1$  : Variabel bebas tidak berdistribusi normal

Digunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , dengan kriteria uji,  $H_0$  ditolak jika sig. pada *Kolmogorov-Smirnov* < 0,05. Hasil uji tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Uji Normalitas Variabel Bebas

	Kolmogorov-Smirnov	
	Statistik	Sig.
Usia	0,099	0,200
Lama Aktivitas	0,115	0,094
Lama Pelunasan	0,124	0,052
DP	0,124	0,054
Pendapatan	0,113	0,132
Pengeluaran	0,116	0,087
Harga Kendaraan	0,113	0,136

Dari Tabel 1, diperoleh semua variabel memiliki nilai Sig. lebih dari 0,05 artinya ketujuh variabel bebas tersebut berdistribusi normal. Sehingga, variabel-variabel bebas tersebut memenuhi asumsi dan dapat digunakan untuk analisis diskriminan.

**Uji Kesamaan Matriks Varians-Kovarians**

Uji ini digunakan untuk menguji apakah grup kategori tingkat kepuasan pelanggan mempunyai varian yang sama diantara anggota grup tersebut. Pengujian kesamaan varians-kovarians dilakukan untuk menguji varians dari setiap variabel dengan menggunakan uji *Box's M*. Asumsi yang harus terpenuhi adalah *group covariance matrices* setiap variabel relatif sama.

Hipotesis pengujian

$H_0$ : Group kovarians matrik relatif sama (ketiga kategori variabel terikat mempunyai matrik varians-kovarians yang sama pada group-group yang ada)

$H_1$ : Group kovarians matrik relatif berbeda (ketiga kategori variabel terikat mempunyai matrik varians-kovarians yang berbeda pada group-group yang ada)

Digunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , dengan kriteria uji,  $H_0$  ditolak jika Sig. pada Tabel *Test Results* < 0,05.

**Tabel 2.** Uji Kesamaan Matriks Varian Kovarian

Kriteria Uji	Nilai Uji
Box's M	97,620
F Hitung	1,101
Df1	56
Df2	1318,825
Sig.	0,285

Dari Tabel 2 diperoleh nilai sig. *Test Result* 0,285 > 0,05 maka  $H_0$  diterima. Kesimpulannya, group kovarians matrik relatif sama dengan kata lain ketiga kategori variabel dependen (cukup puas, tidak puas dan sangat puas) mempunyai matrik varians-kovarians yang sama pada group-group yang ada.

**Uji Korelasi Antar Variabel Bebas**

Pengujian uji korelasi antar variabel bebas untuk analisis diskriminan dilakukan untuk mengetahui apakah ada multikolinieritas pada data (Santosa, 2005). Asumsi yang harus terpenuhi adalah tidak ada korelasi antara tujuh variabel bebas. Jika tujuh variabel bebas mempunyai korelasi yang kuat, maka dikatakan terjadi multikolinieritas.

Hipotesis pengujian

$H_0$  : Terdapat korelasi antar variabel bebas

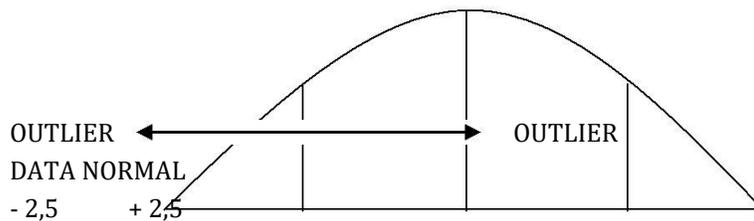
$H_1$  : Tidak ada korelasi antar variabel bebas

Digunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , dengan kriteria uji, tolak  $H_0$  jika nilai korelasi antar variabel pada tabel *Pooled Within-Groups Matrices* < 0,05.

Hasil uji korelasi antar variabel bebas menunjukkan terdapat 6 korelasi antar variabel bebas dengan nilai *Correlation* > 0,05. Korelasi antar variabel bebas terjadi antara variabel usia dengan lama pelunasan, usia dengan pendapatan, usia dengan harga kendaraan, pendapatan dengan lama pelunasan, pendapatan dengan harga kendaraan dan lama pelunasan dengan harga kendaraan. Hal ini

menunjukkan terjadinya multikolinieritas. Namun karena hanya sebagian kecil variabel bebas yang berkorelasi, maka dapat asumsi terjadi multikolinieritas dapat diabaikan dan proses analisis diskriminan tetap dilanjutkan. Hair *et al.* (1987: 76) mengatakan analisis diskriminan tidak terlalu sensitif dengan pelanggaran asumsi ini, kecuali pelanggarannya bersifat ekstrim.

**Uji Data Ekstrim (Outlier)**



**Gambar 1.** Grafik Kurva Normal Pengujian Data *Outlier*

Berdasarkan hasil analisis, nilai semua variabel berada dalam selang -2,5 sampai 2,5. Sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat data *outlier* atau data yang ekstrem.

Menguji Hipotesis Analisis Diskriminan

Setelah seluruh uji asumsi dipenuhi, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis yang berkaitan dengan analisis diskriminan.

Mengidentifikasi Variabel Diskriminan

Identifikasi variabel bertujuan untuk mengetahui apakah variabel-variabel penelitian dapat digunakan untuk menguji perbedaan antar kelompok. Pada tahap ini diidentifikasi apakah tujuh variabel bebas berbeda secara signifikan untuk menguji perbedaan antar ketiga kategori tingkat kepuasan pelanggan *leasing company* sehingga variabel layak digunakan untuk analisis diskriminan.

Hipotesis pengujian

$H_0$  : variabel tersebut tidak dapat digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan antar kategori/kelompok

Pengujian data *outlier* dilakukan terhadap keberadaan *outlier* dalam data untuk mengetahui perbedaan secara nyata data-data yang akan diolah (Santoso, 2002). Uji *outlier* dilakukan dengan membuat nilai z (standarisasi data) yaitu mengubah nilai data asal dalam bentuk z, dimana  $Z = \frac{X - \bar{X}}{\sigma}$ , kemudian menafsirkan nilai z tersebut. Data dikatakan tidak *outlier* jika nilai z yang diperoleh terletak dalam rentang -2,5 dan 2,5 seperti yang terlihat pada Gambar 1.

$H_1$  : variabel tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan antar kategori / kelompok

Kriteria pengujian hipotesis adalah  $H_0$  ditolak jika

$$F = (n_1 + n_2 - p - 1) \frac{D_p^2 - D_{p-1}^2}{[(n_1 + n_2 - 2)(n_1 n_2)] / n_1 n_2 D_{p-1}^2} > F_{\alpha(p; n_1 n_2 - p - 1)}$$

Nilai statistik hitung diperoleh dengan persamaan

$$F = (n_1 + n_2 - p - 1) \frac{D_p^2 - D_{p-1}^2}{[(n_1 + n_2 - 2)(n_1 n_2)] / n_1 n_2 D_{p-1}^2}$$

dengan derajat kebebasan  $(p; n_1 + n_2 - p - 1)$ .

Jika hipotesis ditolak artinya variabel pada fungsi diskriminan tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan antar kelompok (Flury & Riedyl, 1988). Dengan PASW digunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , dengan criteria uji,  $H_0$  ditolak jika nilai Sig. *F-test* pada tabel *test of Equality of Group Mean*  $< 0,05$ . Nilai sig. Masing-masing variabel bebas dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Uji Signifikansi Variabel Bebas

Variabels	Sig.
Usia	0,557
Lama Aktivitas	0,802
Lama Pelunasan	0,047
DP	0,018
Pendapatan	0,852
Pengeluaran	0,491
Harga Kendaraan	0,717

Berdasarkan Tabel 3 hanya terdapat dua variabel yaitu lama pelunasan dan DP yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan antar kategori, hal ini terlihat dari nilai Sig. keduanya yang kurang dari 0,05. Jadi variabel yang layak dan dapat digunakan untuk analisis diskriminan hanya variabel Lama Pelunasan dan DP.

Menentukan Signifikansi Fungsi Diskriminan

Untuk menentukan signifikansi fungsi diskriminan yang terbentuk dan menguji terdapat perbedaan rata-rata antara tiga kelompok digunakan hipotesis pengujian berikut.

$H_0$  :  $\mu_1 = \mu_2$  (tidak terdapat perbedaan rata-rata antara tiga kategori kepuasan pelanggan)

$H_1$  :  $\mu_1 \neq \mu_2$  (terdapat perbedaan rata-rata antara tiga kategori kepuasan pelanggan)

Kriteria pengujian hipotesis,  $H_0$  ditolak jika

$$F = \frac{(n_1 n_2)(n_1 + n_2 - p - 1)}{n_1 + n_2(n_1 + n_2 - 2)p} D^2 > F_{\alpha(p; n_1 n_2 - p - 1)}$$

Nilai statistik hitung diperoleh dengan persamaan

$$F = \frac{(n_1 n_2)(n_1 + n_2 - p - 1)}{n_1 + n_2(n_1 + n_2 - 2)p} D^2$$

dengan derajat kebebasan  $(p; n_1 + n_2 - p - 1)$ , dimana  $D^2$  adalah jarak Mahalanobis antara vektor rata-rata sampel, yaitu  $D^2 = (\bar{X}_1 \bar{X}_2)' S^{-1} (\bar{X}_1 \bar{X}_2)$ . Jika hipotesis ditolak, maka hasil analisis diskriminan memang berbeda. Artinya fungsi diskriminan yang dibentuk memang benar-benar dapat membedakan kelompok yang satu dengan kelompok yang lain (Suryanto, 1988).

Digunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , dengan kriteria uji,  $H_0$  ditolak jika nilai Sig. *F-test* tabel *Wilk's Lambda* < 0,05 pada pengujian signifikansi fungsi diskriminan menggunakan PASW.

**Proses Menentukan Variabel**

Variabel yang terbentuk merupakan variabel yang signifikan dan dapat dimasukkan dalam persamaan diskriminan. Oleh karena proses pendekatannya menggunakan *Step-Wise Estimation*, maka variabel yang masuk dalam fungsi diskriminan merupakan variabel dengan F hitung (Statistik) terbesar. Tabel 4 menunjukkan hanya dua variabel yakni variabel lama pelunasan dan variabel DP yang dapat dimasukkan dalam persamaan diskriminan.

**Tabel 4.** Penentuan Variabel Bebas dalam Fungsi Diskriminan

Tahap	Variabel masuk dalam Fungsi	F Statistik	Sig.
1	Lama Pelunasan	0,359	0,136
2	DP	0,483	0,231

Hal ini menunjukkan bahwa lamanya pelunasan kredit di *leasing company* dan pembayaran uang muka atau DP sangat berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan. Jika pelanggan diberi kemudahan dalam jangka waktu pelunasan kredit dan uang muka atau DP dapat dibayar sesuai kemampuan pelanggan, maka akan

banyak pelanggan yang merasa puas yang akan tetap menggunakan jasa *leasing company* tersebut.

**Menentukan Perbedaan Antar Grup Pelanggan**

Ukuran keeratan hubungan antara *discriminant score* dengan kategori kepuasan pelanggan *leasing company* dapat dilihat pada Tabel 5. Nilai Canonical Correlation pada Tabel 5

menjelaskan seberapa besar variabel memberikan perbedaan kepuasan pelanggan *leasing company* secara keseluruhan. Ukuran skala hubungan antara

0 sampai 1. Semakin tinggi nilai *Canonical Correlation* maka semakin baik fungsi tersebut menjelaskan variabel yang diamati.

**Tabel 5.** Keeratan Hubungan Nilai Diskriminan dengan Kategori Kepuasan

Fungsi	Nilai Eigen	% Variansi	Kumulatif	% Variansi	Canonical Correlation
1	0,334	97,2	97,2		0,500
2	0,010	2,8	100,0		0,097

Nilai Canonical Correlation yang cukup tinggi yaitu 0,500, menunjukkan keeratan hubungan antara *discriminant score* dengan grup cukup tinggi.

Perbedaan rata-rata variabel diskriminan tiga faktor untuk menentukan signifikansi fungsi diskriminan dapat diketahui melalui nilai Wilk's Lambda.

Hipotesis

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan rata-rata tiga kategori dari kedua fungsi diskriminan

$H_1$  : terdapat perbedaan rata-rata tiga kategori dari kedua fungsi diskriminan

Digunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , dengan kriteria uji, tolak  $H_0$  jika nilai Sig. < 0,05. Nilai Wilks' Lambda dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Nilai *Wilks' Lambda*

Fungsi	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1 dari 2	0,743	13,832	4	0,008
2	0,991	0,442	1	0,506

Berdasarkan Tabel 6, nilai *Wilks' Lambda* pada baris pertama menunjukkan nilai 0,743 dan Sig. = 0,008 < 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak. Sedangkan pada baris kedua terlihat nilai *Wilks' Lambda* 0,991 dengan nilai sig. = 0,506 > 0,05, maka  $H_0$  diterima. Hal ini membuat fungsi diskriminan kedua tidak dapat berdiri sendiri dan kedua fungsi harus digunakan secara bersama-sama. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata tiga kategori tingkat kepuasan pelanggan dari kedua fungsi diskriminan berdasarkan variabel yang telah terbentuk.

### Intepretasi Hasil Analisis Variabel

Tabel 7 menunjukkan besar korelasi antara variabel bebas dengan dua fungsi diskriminan yang terbentuk dan variabel-variabel dengan tanda huruf a dikiri atas nama variabel melambangkan variabel-variabel tersebut tidak dapat masuk ke dalam fungsi diskriminan. Pada fungsi 1, variabel DP paling erat hubungannya dengan fungsi diskriminan yang

terbentuk diikuti oleh variabel lama pelunasan dengan nilai masing-masing 0,739 dan -0,633. Sedangkan pada fungsi 2, variabel lama pelunasan dan DP besar hubungan masing-masing variabel terhadap fungsi diskriminan yang terbentuk adalah 0,774 dan 0,673.

**Tabel 7.** Struktur Matriks Fungsi Diskriminan

	Fungsi	
	1	2
DP	0,739*	0,673
Pengeluaran <sup>a</sup>	-0,193*	0,182
Usia <sup>a</sup>	-0,159*	0,124
Pendapatan <sup>a</sup>	-0,137*	0,082
Harga Kendaraan <sup>a</sup>	0,117*	-0,048
Lama Pelunasan	-0,633	0,774*
Lama Aktivitas <sup>a</sup>	0,066	-0,163*

### Menentukan Fungsi Diskriminan

Menurut (Santoso, 2002), kegunaan fungsi diskriminan yang telah terbentuk adalah untuk

mengetahui sebuah *case* (dalam hal ini seorang pelanggan) masuk pada grup yang satu ataukah tergolong pada grup yang lainnya. Pembentukan fungsi diskriminan dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Koefisien Fungsi Diskriminan

Variabel	Function	
	1	2
Lama Pelunasan	-0,077	0,085
DP	0,000	0,000
Konstanta	0,969	-4,146

Dalam fungsi diskriminan terdapat variabel lama pelunasan dalam hal ini disimbolkan dengan  $x_1$  dan variabel DP disimbolkan dengan  $x_2$ . Persamaan fungsi diskriminan yang terbentuk berdasarkan tabel 7 dituliskan sebagai berikut.

$$z \text{ Score} = \alpha + b_1 x_1 + b_2 x_2$$

Dengan fungsi diskriminan pada fungsi 1:

$$z \text{ Score}_1 = 0,969 - 0,077 x_1 + 0,000 x_2$$

Dengan fungsi diskriminan pada fungsi 2:

$$z \text{ Score}_2 = -4,146 + 0,085 x_1 + 0,000 x_2$$

Persamaan fungsi diskriminan yang terbentuk hanya memasukkan variabel lama pelunasan kredit dan DP, hal ini bukan berarti faktor lain yang diteliti tidak berpengaruh. Faktor lain tetap memiliki pengaruh tetapi pengaruhnya cenderung kecil sehingga tidak masuk ke dalam model. Pada fungsi diskriminan terlihat bahwa koefisien variabel DP bernilai kecil mendekati nol, hal ini dapat ditafsirkan bahwa meskipun memiliki pengaruh namun besar

pengaruh DP terhadap kepuasan pelanggan relatif kecil.

Pada penelitian ini, fungsi diskriminan yang terbentuk selanjutnya digunakan untuk mengelompokkan responden berdasarkan kategori kepuasan pelanggan. Model diskriminan yang terbentuk selanjutnya diuji untuk mengetahui apakah fungsi dapat mengelompokkan responden dengan dengan tepat pada kriteria kategori tidak puas, cukup puas dan sangat puas menggunakan jasa *leasing company*. Tabel 9 merinci hasil pengelompokkan dari 50 orang responden ke dalam tiga kategori tingkat kepuasan pelanggan. Diperoleh bahwa terdapat 8 pelanggan yang tidak puas, sementara pada kategori cukup puas terdapat 32 pelanggan dan responden dengan kategori sangat puas berjumlah 10 orang.

**Tabel 9.** Pengelompokan Pelanggan dalam Grup Kategori

Kategori Kepuasan Pelanggan	Jumlah Kasus
tidak puas	8
cukup puas	32
sangat puas	10
Total	50

#### Menilai Validasi Analisis Diskriminan

Setelah fungsi diskriminan diperoleh, kemudian melakukan pengujian klasifikasi fungsi diskriminan, selanjutnya dilihat seberapa besar fungsi diskriminan yang terbentuk dapat dengan tepat mengklasifikasikan kategori. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10.** Ketepatan Hasil Klasifikasi

Sumber	Tingkat Kepuasan	Prediksi Keanggotaan Kelompok			Total
		tidak puas	cukup puas	sangat puas	
Data Asal	Jumlah tidak puas	5	3	0	8
	cukup puas	11	14	7	32
	sangat puas	0	2	8	10
	% tidak puas	62,5	37,5	0	100,0
	cukup puas	34,4	43,8	21,9	100,0
	sangat puas	0	20,0	80,0	100,0
Hasil Validasi silang	Jumlah tidak puas	3	5	0	8
	cukup puas	11	13	8	32
	sangat puas	0	2	8	10
	% tidak puas	37,5	62,5	0	100,0
	cukup puas	34,4	40,6	25,0	100,0
	sangat puas	0	20,0	80,0	100,0

Dari Tabel 10, Terlihat pada bagian *original* memiliki angka sebesar 54%. Sedangkan pada *cross-validated* (validasi silang) memiliki angka sebesar 48%. Pada output angka *cross-validated* sebesar 48% kurang dari 54%. Hal ini terjadi karena ada perpindahan tingkat kepuasan pelanggan dari yang tidak puas menjadi cukup puas, cukup puas menjadi tidak puas, cukup puas menjadi sangat puas dan sangat puas menjadi cukup puas. Model diskriminan layak digunakan untuk analisis diskriminan atau valid digunakan pada penelitian ini karena diperoleh angka ketepatan yang cukup tinggi yaitu 54%. Nilai validasi yang tidak terlalu tinggi ini antara lain mungkin disebabkan karena pada pengujian asumsi diketahui terjadi multikolinieritas antar variabel bebas.

Setelah terbukti bahwa fungsi diskriminan mempunyai ketepatan prediksi yang cukup tinggi, maka fungsi diskriminan tersebut dapat digunakan untuk memprediksi kasus, apakah responden merupakan pelanggan *leasing company* yang berada pada kategori tidak puas, cukup puas atau sangat puas.

## PENUTUP

Berdasarkan analisis diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiga kategori kepuasan pelanggan pengguna jasa kredit

di *Leasing Company*. Dari tujuh variabel bebas, hanya variabel lama pelunasan dan DP yang mempengaruhi perbedaan kepuasan pelanggan. Model diskriminan yang terbentuk adalah  $zScore_1 = 0,969 - 0,077x_1 + 0,000x_2$  dan  $zScore_2 = -4,146 + 0,085x_1 + 0,000x_2$  dengan  $x_1$  adalah variabel lama pelunasan dan  $x_2$  adalah variabel DP. Model diskriminan memiliki ketepatan pengelompokan sebesar 54% dan dapat digunakan untuk memprediksi tingkat kepuasan pelanggan *leasing company*.

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah perlunya melakukan pengamatan dengan menggunakan jumlah responden yang lebih besar sehingga dapat diperoleh data pengamatan yang lebih lengkap. Serta pentingnya memenuhi asumsi model agar diperoleh fungsi diskriminan dengan tingkat keakuratan yang tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Flury & Riedyl. 1998. *Multivariate Statistics A Practical Approach*. London: Chapman and Hall.
- Hair Jr, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., & Anderson, R.E. 2010. *Multivariate Data Analysis 7 Edition*. New Jersey: Prentice Hall.
- Kartikawati, A., Mukid, M. A., & Ispriyanti, D. 2013. *Perbandingan Analisis Diskriminan Linier Klasik*

- dan Analisis Diskriminan Linier Robust Untuk Pengklasifikasian Kesejahteraan Masyarakat Kabupaten/Kota di Jawa Tengah. *Jurnal Gaussian*, 2(3), 157-166.
- Lupiyoadi R. 2001. *Manajemen Pemasaran Jasa: Teori dan Praktik*. Jakarta: Salemba Empat.
- Maria, T. S. N., Dasari, D., & Herrhyanto, N. 2013. Analisis Diskriminan terhadap Perilaku Mahasiswa Dalam Mengonsumsi Makanan Cepat Saji (Studi Kasus: Para Mahasiswa di UPI, ITB, UNLA dan UIN Sunan Gunung Djati). *EurekaMatika*, 1(1).
- Santosa PBA. 2005. *Analisis Statistik dengan MS. Excel dan SPSS*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Santoso S. 2002. *Buku Latihan SPSS Statistik Multivariat*. Jakarta: PT Elex Media Komptindo.
- Supranto J. 2004. *Analisis Multivariat Arti dan Interpretasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suryanto. 1988. *Metode Statistika Multivariat*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Proyek Pengembangan Lembaga Tinggi Tenaga Kependidikan.
- Susongko, P., & Sari, I. A. 2012. Analisis Diskriminan dalam Penelitian Ekonomi. *CERMIN*, (047).
- Tjiptono F. 2003. *Total quality management*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Yulianto, I., & Rahardjo, M. 2010. *Analisis Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada PT. FIF Cabang Semarang*. Disertasi, Universitas Diponegoro.