

ID: 42

Klasifikasi Kinerja Perusahaan Asuransi Jiwa menggunakan Analisis Diskriminan

Performance Classification of Life Insurance Companies using Discriminant Analysis

Rini Cahyandari^{1*}, Asep Solih Awalluddin², Ai Sri Hartati³

^{1*,2,3} Department of Mathematics, UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia

A.H Nasution 105 Cibiru Bandung

rini_cahyandari@uinsgd.ac.id^{1*}, aasolih@uinsgd.ac.id², aisrihartati@ymail.com³

Abstrak – Laporan keuangan merupakan alat untuk menilai bagaimana perusahaan tersebut berjalan dan berkembang dan alat untuk menilai bagaimana kinerja yang dimiliki oleh perusahaan tersebut. Metode analisis yang bisa digunakan untuk menilai bagaimana kinerja suatu perusahaan berdasarkan laporan keuangan diantaranya adalah analisis diskriminan. Informasi laporan keuangan tentang rasio solvabilitas, rasio kecukupan investasi, rasio likuiditas dan rasio beban dari 25 perusahaan asuransi jiwa pada Tahun 2018 selanjutnya dilakukan uji normalitas multivariate, uji kesamaan matriks varians-kovarian, ditentukan fungsi diskriminannya, ditentukan nilai tengah (*Cutting Score*) dan ditentukan nilai APER (*Apparent Error Rate*). Diperoleh hasil bahwa beberapa perusahaan mengalami perpindahan kinerja, diantaranya ada 3 perusahaan yang awalnya berkinerja kurang baik menjadi perusahaan berkinerja baik dan ada 11 perusahaan yang awalnya berkinerja baik menjadi perusahaan berkinerja kurang baik, sedangkan sisanya sebanyak 11 perusahaan tidak terjadi perpindahan kinerja. Hasil analisis ini belum melibatkan indikator lain pada laporan keuangan sehingga masih memiliki peluang kesalahan yang cukup besar, yaitu 0,42.

Kata Kunci: Analisis diskriminan, Laporan keuangan, Asuransi Jiwa

Abstract – The financial report is a tool for assessing how the company is running and developing and a tool for assessing how the company is performing. The analytical method that can be used to assess how the performance of a company based on financial statements includes discriminant analysis. Information on financial statements regarding solvency ratios, investment adequacy ratios, liquidity ratios and expense ratios of 25 life insurance companies in 2018 then carried out a multivariate normality test, a variance-covariance matrix equality test, determined the discriminatory function, determined the middle value (*Cutting Score*) and determined APER (*Apparent Error Rate*) value. The results showed that several companies experienced a shift in performance, including 3 companies that initially underperformed to become good performing companies and there were 11 companies that initially performed well to underperforming companies, while the remaining 11 companies did not change their performance. The results of this analysis do not involve other indicators in the financial statements so that they still have a large enough chance of error, namely 0.42

Keywords: *Discriminant analysis, Financial reports, Life insurance*

1. Pendahuluan

Laporan keuangan merupakan suatu ringkasan dari transaksi-transaksi yang terjadi selama satu periode tertentu. Secara umum, tujuan laporan keuangan adalah memberikan informasi yang berguna bagi pemakai laporan keuangan dalam pengambilan keputusan ekonomis. Laporan keuangan juga menunjukkan kondisi perusahaan secara keseluruhan,

dimana melalui laporan keuangan tersebut akan terlihat bagaimana kondisi suatu perusahaan sesungguhnya termasuk kekuatan serta kelemahan yang dimilikinya. Sebagai contoh, laporan keuangan dapat mempengaruhi calon investor yakin atau tidak yakin menyetorkan dana investasinya. Informasi di dalam laporan keuangan dapat memberikan gambaran bagaimana perusahaan tersebut akan mengembangkan dana investasi untuk kemudian dijadikan keuntungan bagi investor. Oleh karenanya, cukup penting menerapkan metode analisis untuk melihat kinerja suatu perusahaan berdasarkan laporan keuangannya, salah satunya melalui analisis diskriminan. Beberapa tahapan yang dilakukan dalam analisis ini diantaranya adalah 1) uji asumsi diskriminan meliputi uji normalitas multivariat dan uji kesamaan matriks varian-kovarian 2) analisis diskriminan meliputi menentukan fungsi diskriminan, menghitung nilai *cutting score* dan menghitung *apparent error rate*.

2. Metode Penelitian

2.1.1 Uji Normalitas Multivariat

Pengujian normalitas dilakukan dengan bantuan *software* SPSS dengan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis

H_0 : variabel independen berdistribusi normal

H_1 : variabel independen tidak berdistribusi normal

2. Taraf signifikansi yang digunakan $\alpha = 0,05$

3. Kriteria Uji, H_0 ditolak jika nilai signifikansi pada *Kolmogorov-Smirnov* $< 0,05$

2.1.2 Uji Kesamaan Matriks Varians-Kovarian

Pengujian kesamaan matriks varians-kovarians dilakukan dengan bantuan *software* SPSS dengan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis

$H_0: \Sigma_1 = \Sigma_2$ (matriks varian-kovarian dari dua kelompok adalah sama)

$H_1: \Sigma_1 \neq \Sigma_2$ (matriks varian-kovarian dari dua kelompok adalah berbeda)

2. Statistik Uji

$$C = (1 - \mu)M = (1 - \mu) \sum_{i=1}^k (n_i - 1) \ln|\Sigma| - \sum_{i=1}^k (n_i - 1) \ln|\Sigma_i| \quad (1)$$

3. Kriteria Uji, H_0 ditolak jika signifikansi $> 0,05$

2.1.3 Model Analisis Diskriminan

Model analisis diskriminan adalah sebuah persamaan yang menunjukkan suatu kombinasi linier dari berbagai variabel *independen*, yaitu:

$$D_i = b_0 + b_1X_{i1} + b_2X_{i2} + b_3X_{i3} + \dots + b_jX_{ij} + \dots + b_kX_{ik} \quad (2)$$

Dimana,

D_i = nilai (skor) diskriminan dari objek ke- i $i = 1, 2, \dots, n.$

X_{ij} = variabel ke- j dari responden ke- i

b_j = koefisien diskriminan dari variabel ke- j

X_{ij} = variabel bebas ke- j dari responden ke- i

2.1.4 Nilai Tengah (*Cutting Score*)

$$Z_{CU} = \frac{N_0Z_1 + N_1Z_0}{N_0 + N_1} \quad (3)$$

Dimana,

Z_{CU} = angka kritis, yang berfungsi sebagai *cut off score*

N_0 = jumlah sampel pada kategori berkinerja dengan baik

N_1 = jumlah sampel pada kategori kurang berkinerja dengan baik

Z_0, Z_1 = angka *centroid* pada kategori

2.1.5 APER (*Apparent Error Rate*)

Tabel 1. Klasifikasi *Actual Group* dan *Predicted Group*.

Aktual	Prediksi		
	π_1	π_2	Total
π_1	n_{11}	n_{12}	$n_{11} + n_{12}$
π_2	n_{21}	n_{22}	$n_{21} + n_{22}$
Total	$n_{11} + n_{21}$	$n_{12} + n_{22}$	$N = n_{11} + n_{12} + n_{21} + n_{22}$

Dimana :

n_{11} = banyaknya pengamatan π_1 yang tepat diklasifikasikan sebagai π_1

n_{12} = banyaknya pengamatan π_1 yang salah diklasifikasikan sebagai π_2

n_{21} = banyaknya pengamatan π_2 yang tepat diklasifikasikan sebagai π_1

n_{22} = banyaknya pengamatan π_2 yang salah diklasifikasikan sebagai π_2

Error Rate pada APER merupakan proposi salah pengelompokan pada suatu *training sample*. Sehingga rumusan evaluasi hasil pengelompokan menggunakan APER adalah

$$APER = \frac{n_{12} + n_{21}}{n_{11} + n_{22}} \quad (4)$$

3. Studi Kasus dan Pembahasan

Laporan Keuangan 25 perusahaan asuransi jiwa tahun 2018 yang terdaftar pada Otoritas Jasa Keuangan (OJK) diambil sebagai objek (Y). Didefinisikan variabel (X) yaitu Rasio Solvabilitas (X_1), Rasio Kecukupan Investasi (X_2), Rasio Likuiditas (X_3) dan Rasio Beban (X_4) yang dibagi ke dalam data training (80%) dan data testing (20%).

Tabel 2. Laporan Keuangan 25 Perusahaan Asuransi Jiwa Tahun 2018.

No	Perusahaan Asuransi Jiwa	Rasio Solvabilitas	Rasio Kecukupan Investasi	Rasio Likuiditas	Rasio Beban
<i>data training</i>					
1	PT. Asuransi Jiwa Adisarana Winaartha	155	144	123	117
2	PT. Panin Dai-chi Life	1609	347	317	95
3	PT. Central Asia Raya	197	137	311	81
4	PT. MNC Life Assurance	167	104	143	113
5	PT. Prudential Life Assurance	752	240	160	57
6	PT. Heksa Eka Life Insurance	173	111	365	108
7	PT. Asuransi Jiwa Generali Indonesia	314	175	188	178
8	PT. Asuransi Jiwa Sequis Life	735	225	245	108
9	PT. Asuransi Jiwa Reliance	246	129	176	103
10	PT. Hanwha Life Insurance	5536	1155	1104	297
11	PT. Asuransi Jiwa Indosurya Sukses	242	110	132	67
12	PT. Asuransi Jiwa Sinarmas MSIG	1096	206	853	161

13	PT. Equity Life Indonesia	263	132	159	104
14	PT. Allianz Life Indonesia	328	170	266	123
15	PT. Axa Mandiri Financial Service	406	171	168	105
16	PT. Asuransi Jiwa BCA	657	179	360	111
17	PT. BNI Life Insurance	738	175	574	112
18	PT. Asuransi Bringin Jiwa Sejahtera	303	146	344	77
19	PT. Asuransi CIGNA	315	134	132	102
20	PT. Great Eastern Life Indonesia	1737	112	111	88
<i>data testing</i>					
21	PT. Lippo Life Indonesia	513	260	259	105
22	PT. Asuransi Jiwa Manulife Indonesia	461	157	264	92
23	PT. Asuransi Jiwa Mega Indonesia	2668	1122	308	80
24	PT. Capital Life Indonesia	246	134	133	90
25	PT. Zurich Topas Life	467	624	116	120

Uji Asumsi Diskriminan

3.1 Uji Normalitas Multivariat

Menggunakan *software* SPSS diperoleh hasil sebagai berikut:

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
rasio solvabilitas	.183	20	.078	.933	20	.174
rasio kec investasi	.172	20	.122	.882	20	.019
rasio likuiditas	.165	20	.156	.912	20	.069
rasio beban	.185	20	.072	.934	20	.182

Sehingga signifikansi dari masing-masing rasio dirangkum dalam tabel di bawah ini,

Tabel 3. Uji Normalitas Multivariat.

Rasio	Signifikansi
Rasio solvabilitas	0,078
Rasio kecukupan investasi	0,122
Rasio likuiditas	0,156
Rasio beban	0,072

Berdasarkan Tabel 3 hasil uji normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai signifikansi masing-masing rasio lebih dari 0,05, maka H_0 diterima yang artinya variabel-

variabel *independen* tersebut berdistribusi normal sehingga memenuhi asumsi dan dapat digunakan untuk analisis diskriminan.

3.2 Uji Kesamaan Matriks Varians-Kovarians

Menggunakan *software* SPSS diperoleh hasil sebagai berikut:

Box's M	43.855
F	Approx. 1.255
	df1 15
	df2 402.632
	Sig. .228

Tabel 4. Uji Box' M.

Signifikansi	0,228
--------------	-------

Berdasarkan Tabel 4 hasil uji kesamaan matriks varians-kovarians dengan *Box' M* diperoleh nilai signifikansi 0,228 lebih dari 0,05, maka H_0 diterima yang artinya grup varians matrik relatif sama.

Analisis Diskriminan

3.3 Fungsi Diskriminan

Menggunakan *software* SPSS diperoleh hasil sebagai berikut:

	Function
	1
rasio solvabilitas	10.439
rasio kec investasi	-15.698
rasio likuiditas	.321
rasio beban	-1.815
(Constant)	-31.088

Tabel 5. Fungsi Diskriminan.

Rasio	Function
Rasio solvabilitas	10,439
Rasio kecukupan investasi	-15,698
Rasio likuiditas	0,321
Rasio beban	-1,815
Konstanta	-31,088

Berdasarkan hasil pada Tabel 5, maka fungsi diskriminan dapat dituliskan dengan persamaan sebagai berikut,

$$zScore = -31,088 + 10,439x_1 - 15,698x_2 + 0,321x_3 - 1,815x_4$$

Dimana,

x_1 = rasio solvabilitas

x_2 = rasio kecukupan investasi

- x_3 = rasio likuiditas
- x_4 = rasio beban

Interpretasi Fungsi Diskriminan

3.4 Nilai Cutting Score

Menggunakan *software* SPSS diperoleh hasil sebagai berikut:

Functions at Group Centroids

jenis perusahaan	Function
asuransi jiwa	1
0	.560
1	-.302

Tabel. 6 Nilai Cutting Score.

Kategori Perusahaan	Function
Kurang berkinerja baik	0,560
Berkinerja baik	-,0302

Selanjutnya, nilai *cutting score* dihitung menggunakan persamaan (3) diperoleh sebagai berikut

$$Z_{CU} = \frac{N_0Z_1 + N_1Z_0}{N_0 + N_1}$$

$$Z_{CU} = \frac{20(0,560) + 5(-0,302)}{20 + 5}$$

$$Z_{CU} = \frac{11,2 + (-1,51)}{25}$$

$$Z_{CU} = \frac{9,69}{25}$$

$$Z_{CU} = 0,3876$$

Nilai *cutting score* digunakan sebagai titik tengah, maka jika suatu perusahaan asuransi jiwa yang diuji memiliki nilai *discriminant score* diatas 0,3876 maka akan diklasifikasikan sebagai perusahaan asuransi jiwa yang berkinerja dengan baik, begitupun sebaliknya.

3.5 Apparent Error Rate (APER)

Tabel 7. Klasifikasi *Actual Performance* dan *Predicted Performance*.

<i>Actual Performance</i>	<i>Predicted Performance</i>		Jumlah
	Berkinerja baik	Kurang berkinerja baik	
Kurang Berkinerja Baik	3	4	7
Berkinerja Baik	2	11	13
Jumlah	5	15	25

$$APER = \frac{4 + 2}{3 + 11} = \frac{6}{14} = 0,42$$

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh hasil peluang kesalahan klasifikasi menggunakan model diskriminan sebesar 0,42.

Referensi

- [1] R. A. Johnson And D. W. Wichern., *Applied Multivariate Statistical Analysisi 6th Edition*. New Jersey : Pretince Hall, 2007.
- [2] S. Soekarno and D. A. Azhari, "Analysis of Financial Ratio to Distinguish Indonesia Joint Venture General Insurance Company Perfomance using Discriminant Analysis," *The Asian Journal of Technology Management*, vol. 2, no. 2. 110-122, 2009.
- [3] Suryanto, *Metode Statistika Multivariat*. Jakarta: Departmen Pendidikan dan Kebudayaan, 1998.