

**ANALISIS MODEL CAMEL DAN ALTMAN'S Z-SCORE  
DALAM MEMPREDIKSI KEBANGKRUTAN BANK UMUM DI INDONESIA  
(STUDI PADA BANK UMUM YANG TERCATAT DI BURSA EFEK INDONESIA  
TAHUN 2007-2011)**

**Yayu Kusdiana<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Dosen STIE Riau Pekanbaru

**Abstract.** *Analyzing CAMEL Model and Altman's Z-score in the Prediction of Public Bank Bankruptcy in Indonesia (A case study public bank case registered in Indonesia Stock Exchange during the period of 2007 – 2011), under the supervision of Yulia Efni and Gusnardi. The present research seeks to find out the accuracy of CAMEL model and Altman's Z-score to predict the bankruptcy of Indonesian public banks ( a case study of public banks registered in Indonesia Stock Exchange in the period of 2007 – 2011. The research used secondary data, that is, the annual bank financial statements in the period of 2007 – 2011. The population included all Indonesia public banks which are still operating and registered in Indonesia Stock Change in the period of 2007 – 2011. The sample consisted of 21 banks which were selected using a purposive sampling method. The results of logic regression model test show that there is a different accuracy of predicting using CAMEL model and Altman's Z-score in the prediction of the Indonesian public bank bankruptcy. The best accuracy of the bankruptcy prediction model is Altman's Z-score with 0% error types I and II, and the model classification accuracy is 100%.*

**Key words:** bank, bankruptcy, bank financial ratio

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Perbankan merupakan urat nadi perekonomian di seluruh bangsa. Kegagalan satu bank tidak hanya menyebabkan masalah pada individual bank namun dapat menimbulkan efek domino dalam industri lainnya disebabkan perbankan mempunyai peran sebagai intermediasi. Risiko yang dihadapi amat besar apabila proses intermediasi perbankan terhenti karena akan mengakibatkan macetnya sistem pembayaran dan lumpuhnya kegiatan perekonomian secara menyeluruh. Akibat kegagalan disektor ini dapat berdampak negatif pada seluruh sistem perekonomian.

Dampak sistemik menjadi perhatian karena sesungguhnya apabila terlihat ada potensi kebangkrutan dari suatu bank, keresahan nasabah akan mudah menyebar dan akan berakibat juga pada bank-bank yang sehat. Walaupun dampak sistemik ini tidak diatur secara jelas dalam Perpu JPSK (Jaring Pengaman Sistem Keuangan), yaitu mengenai ukuran dan kriteria bank yang ditengarai berdampak sistemik, namun Bank Indonesia melihat dalam konteks penyelamatan sistem keuangan, perbankan, dan perekonomian secara keseluruhan. Apabila satu bank dinyatakan bank gagal, ada 2 pilihan yang dapat dilakukan, yaitu diselamatkan atau tidak diselamatkan dan penanganannya diserahkan kepada Lembaga Penjamin Simpanan (Gatra, 2009).

Munculnya berbagai model prediksi kebangkrutan merupakan antisipasi dan sistem peringatan dini (*early warning system*) terhadap kemungkinan akan terjadinya krisis keuangan. Tujuan dari sistem peringatan dini sebagai sarana untuk

mengidentifikasi bahkan memperbaiki kondisi sebelum sampai pada kondisikrisis atau kebangkrutan. Analisis kebangkrutan yang sering digunakan adalah model *Altman's Z-score*, karena selain dalam menentukan prediksi kebangkrutannya yang akurat juga sebagai penilaian dan pertimbangan akan suatu kondisi perusahaan. Disisi lain Bank Indonesia telah menetapkan melalui SK.BI No.30/277/Kep/Dir/19 Maret 1998 tentang tata cara penilaian kesehatan bank melalui CAMEL (*capital, aktiva, management, earning dan liquidity*).

Penelitian mengenai kebangkrutan bank di Indonesia, antara lain dilakukan oleh Murtanto dan Zeny (2002), memprediksi kebangkrutan bank umum di Indonesia dengan menggunakan model CAMEL dan *Altman's Z-score*. Rahmat (2002), Ary (2004), Dewi (2006), Endri (2009), Rosa dan Iman (2010) melakukan penelitian mengenai penerapan *Z-score* untuk memprediksi kesulitan dan kebangkrutan perbankan di Indonesia, sementara Fadah (2009), Sumantri dan Teddy (2010) menggunakan rasio CAMEL dalam memprediksi kebangkrutan bank di Indonesia.

## **KERANGKA TEORI**

### **Model Altman's Z-score**

Altman (1968) melakukan penelitian yang sama dengan penelitian Beaver, Altman telah mengkombinasikan beberapa rasio menjadi model prediksi dengan teknik analisis statistik. Altman memilih 5 rasio dari 22 rasio melalui prosedur statistik, observasi dan *judgement*. Kelima variabel tersebut adalah *working capital/total assets*(X1), *retained earnings/*

*total assets* ( $X_2$ ), *EBIT/total assets* ( $X_3$ ), *market value of equity/book value of total liabilities* ( $X_4$ ), *sales/total assets* ( $X_5$ ).

## METODELOGI PENELITIAN

### Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah Bank Umum di Indonesia yang masih beroperasi dan tercatat di Bursa Efek Indonesia tahun 2007-2011.

### Populasi dan Sampel

Sesuai dengan objek penelitian, maka populasi dalam penelitian ini adalah Bank Umum di Indonesia yang masih beroperasi dan tercatat di Bursa Efek Indonesia selama periode 2007 – 2011 sebanyak 31 bank terdiri dari 4 Bank Persero, 21 Bank Umum Swasta Nasional Devisa, 3 Bank Umum Swasta Nasional Bukan Devisa, 1 Bank Umum Pembangunan Daerah dan 2 Bank Campuran. Metode penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *purposive sampling*, yaitu sampel ditarik sejumlah tertentu dari populasi dengan menggunakan pertimbangan atau kriteria tertentu diperoleh jumlah sampel sebanyak 21 bank, terdiri dari 3 Bank

Persero, 18 Bank Umum Swasta Nasional Devisa.

### Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dengan mengumpulkan data laporan keuangan tahunan (*annual report*) bank di Bursa Efek Indonesia (BEI) Tahun 2007-2011 melalui situs ([www.idx.co.id](http://www.idx.co.id)) dan Bank Indonesia ([www.bi.go.id](http://www.bi.go.id)).

### Teknik Analisa Data

#### Analisa Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan tentang ringkasan variabel-variabel penelitian tanpa mengkaitkan atau membandingkan dengan variabel yang lainnya. Jadi menjelaskan karakteristik statistik suatu variabel secara mandiri.

#### Analisis Model Altman's Z"-Score

Memprediksi tingkat kebangkrutan perusahaan dengan menggunakan variabel-variabel *Altman's Z"-score*. Formula dasar pada analisis *Z"-score*, sebagai berikut

**Tabel 1: Model Altman's Z-score Modifikasi (Z"- score)**

$Z'' = 6.56 X_1 \text{ Working Capital/Total Assets} \\ + 3.26 X_2 \text{ Retained Earnings/Total Assets} \\ + 6.72 X_3 \text{ EBIT/Total Assets} \\ + 1.05 X_4 \text{ Book Value of Equity/Book Value of Debt}$		
Score	Kondisi	Zona
$Z'' \leq 1.11$	Berisiko tinggi terhadap kebangkrutan.	I
$1.11 \leq Z'' \leq 2.60$	Masih memiliki resiko kebangkrutan ( <i>grey area</i> ).	II
$Z'' \geq 2.60$	Tidak Bangkrut.	III

Sumber: Prihadi, 2011.

Langkah-langkah analisis model *Altman's Z"-score*, yakni:

1. Data laporan keuangan tahunan (*annual report*) bank umum di Indonesia yang dijadikan sampel dalam penelitian tahun 2007-2011.
2. Menghitung dan menganalisis rasio-rasio yang terdapat dalam model *Z"-score*, yaitu ( $X_1$ ) *Working Capital/Total Assets*, ( $X_2$ ) *Retained Earnings/Total Assets*, ( $X_3$ ) *EBIT/Total Assets*, ( $X_4$ ) *Book Value of Equity/Book Value of Debt*.
3. Menghitung *Z"-score* dengan menggunakan model *Altman's Z"-score*.
4. Menarik kesimpulan dari hasil analisis yang didapat.

### Regresi Logistik (*Logistic Regression*)

Metode yang dipakai dalam menganalisis variabel-variabel pada penelitian ini dengan menggunakan regresi logistik. Penggunaan metode ini berdasarkan dengan asumsi bahwa data tidak normal secara *multivariate*.

Menurut Ghazali (2005), apabila diketahui bahwa asumsi *multivariate distribution* tidak terpenuhi maka sebaiknya menggunakan regresi logistik, karena tidak memerlukan asumsi normal *distribution* untuk variabel bebasnya.

## HASIL ANALISA DATA

### Analisis Deskriptif Penilaian Kinerja Bank Menurut Model CAMEL

**Tabel 2: Kinerja Bank Menurut Model CAMEL Tahun 2007-2011**

TAHUN	RASIO				
	CAR ( $\geq 8\%$ )	NPL ( $\leq 5\%$ )	ROA ( $\geq 1.5\%$ )	BOPO ( $\leq 92\%$ )	LDR ( $\leq 110\%$ )
<i>Means</i> (2007-2011)	0.1815	0.0288	0.0133	0.9058	0.7851

*Sumber: Data sekunder yang diolah.*

Secara umum kinerja perbankan semakin solid sebagaimana tercermin pada tingginya rasio kecukupan modal (CAR) dan rasio Kredit bermasalah (NPL) yang rendah. Besarnya nilai perolehan LDR membawa pengaruh terhadap profitabilitas bank (ROA). Semakin besar kredit yang disalurkan bank maka semakin besar perolehan pendapatan bagi bank, namun hal tersebut menambah risiko pada bank. Oleh sebab itu bank harus dapat mengendalikan terjadinya kredit macet (NPL). Selain itu bank juga harus dapat mengendalikan efisiensi dalam menjalankan usaha pokoknya terutama penyaluran kredit (BOPO) dan pada akhirnya akan berdampak pada ROA dan CAR.

Rata-rata nilai CAR berada pada posisi sehat, yakni sebesar 18.15% diatas ketentuan Bank Indonesia CAR minimum 8%. Seperti diketahui bahwa CAR disebut juga dengan rasio kecukupan modal, yang berarti jumlah modal sendiri yang diperlukan untuk menutup risiko kerugian yang mungkin timbul dari penanaman aktiva-aktiva yang mengandung risiko serta membiayai seluruh benda tetap dan inventaris bank. Manajemen bank perlu untuk mempertahankan bahkan meningkatkan nilai CAR sesuai dengan ketentuan Bank Indonesia, Apabila bank memiliki CAR yang besar maka bank dapat melakukan ekspansi usaha dengan lebih aman.

Tingkat NPL juga masih relatif terkendali di bawah 5 % (NPL sebesar 2.88%). Nilai NPL yang tinggi dapat menjadi penyebab gagalnya bank dalam mengelola usahanya dan akan menimbulkan masalah likuiditas (ketidakmampuan membayar pihak ketiga). Selektifitas dan kehati-hatian yang dilakukan manajemen bank dalam pemberian kredit dapat mengurangi risiko kredit macet (NPL).

Nilai rata-rata BOPO sebesar 90.58%, masih dibawah ketentuan standar yang ditetapkan oleh Bank Indonesia sebesar 92%. Hal ini mengindikasikan bahwa rasio BOPO menunjukkan efisiensi bank dalam menjalankan usaha pokoknya terutama kredit. Bagi manajemen bank, hal ini menunjukkan pentingnya memperhatikan pengendalian biaya sehingga menghasilkan rasio BOPO yang sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan Bank Indonesia.

Tingkat rata-rata LDR sebesar 78.51% menunjukkan dana yang didapat bank tersalurkan dengan lancar namun disisi lain rendahnya nilai LDR menunjukkan kurangnya efektifitas bank dalam menyalurkan kredit dan berdampak terhadap tingkat pendapatan bank yang belum mencapai batas minimum yang ditentukan Bank Indonesia (ROA sebesar 1.33%).

### Analisis Deskriptif Kinerja Bank Menurut Model *Altman's Z''-Score*

**Tabel 3: Kinerja Bank Menurut Model *Altman's Z''-score* Tahun 2007-2011**

TAHUN	RASIO					Kondisi
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	Z''	
<i>Mean</i> (2007-2011)	0.0685	0.0286	0.0052	0.1094	0.6909	Bangkrut (Zona I)

*Sumber: Data sekunder yang diolah.*

Kinerja bank selama lima tahun (2007-2011), menunjukkan kondisi keuangan perbankan berada pada tahap probabilitas kebangkrutan tinggi dibuktikan dengan

*Z''-score* sebesar 0.6909, hal ini disebabkan nilai dari masing-masing variabel meskipun bernilai positif namun masih sangat relatif kecil nilainya. Menurut model

Altman jika  $Z'' > 1.11$ , maka akan berisiko tinggi terhadap kebangkrutan dan masuk ke dalam zona I (bangkrut). Kecenderungan bangkrut akan terjadi jika tidak ada perubahan yang dilakukan perbankan.

Nilai rata-rata  $X_1$  sebesar 0.0685, nilai postif yang dihasilkan oleh  $X_1$  menunjukkan bahwa bank sudah dapat memenuhi kewajiban jangka pendek meskipun demikian kinerja bank masih relatif kecil. Semakin kecil rasio ini berarti menunjukkan kondisi likuiditas bank semakin buruk. Umumnya bila bank mengalami kesulitan keuangan, modal kerja akan turun lebih cepat daripada total aktiva dan menyebabkan rasio ini turun. Hal-hal yang dapat digunakan untuk mendeteksi adanya masalah likuiditas berasal dari keuangan bank seperti kecukupan kas, utang dagang membengkak, utilisasi modal (harta kekayaan) menurun, penambahan utang yang tak terkendali dan lain sebagainya.

Rata-rata  $X_2$  sebesar 0.0286, menunjukkan bahwa laba ditahan yang diinvestasikan untuk aktivitas bank dinilai masih relatif kecil, sehingga probabilitas bank terhadap kebangkrutan adalah semakin tinggi. Manajemen bank sangat berkepentingan terhadap rasio ini, karena rasio ini akan dapat dilihat tingkat efisiensi usahanya dan kemampuan bank dalam memperoleh laba dari hasil penjualannya. Semakin kecil rasio menunjukkan kecilnya peranan laba ditahan dalam bentuk dan perusahaan. Semakin besar rasio ini menunjukkan semakin besarnya peranan laba ditahan

dalam membentuk dana perusahaan.

Nilai rata-rata  $X_3$  sebesar 0.0052 menunjukkan nilai yang juga masih relatif kecil. Secara umum, semakin tinggi rasio ini semakin besar kemungkinan perusahaan dapat membayar bunga tanpa kesulitan, sebaliknya semakin rendah rasio ini maka kemungkinan perusahaan akan mengalami kesulitan dalam membayar bunga sehingga probabilitas bank terhadap kebangkrutan semakin tinggi. Rasio ini juga dapat menunjukkan kapasitas perusahaan dalam memperoleh hutang baru.

Rasio  $X_4$  (*market value of equity/book value of debt*) sebesar 0.1094 menunjukkan pendanaan yang dilakukan oleh para investor maupun kreditor masih relatif kecil. Semakin rendah rasio nilai buku modal terhadap nilai buku hutang menunjukkan semakin kecilnya kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban jangka panjangnya dari modal sendiri, dimana hutang mencakup hutang jangka pendek dan jangka panjang sehingga probabilitas bank akan mengalami bangkrut semakin tinggi dan semakin buruk kondisinya. Rasio ini menekankan pentingnya pendanaan hutang bagi perusahaan yang didukung oleh pendanaan hutang, semakin tinggi.

**Hasil Uji Logistic Regression CAMEL dan Altman's Z''-Score.**

**Model FIT**

**Tabel 4: Uji Model Fit Model CAMEL dan Altman's Z''-score Tahun 2007- 2011.**

UJI MODEL FIT		HASIL	
		CAMEL	ALTMAN
<i>-2 Log Likelihood</i>	<i>-2 LL Block Number 0</i>	99.295	121.782
	<i>-2 LL Block Number 1</i>	22.114	5.166
<i>Cox &amp; Snell R Square</i>	<i>Cox</i>	0.521	0.671
	<i>Nagelkerke R Square</i>	0.851	0.977
<i>Hosmer and Lemeshow Test</i>	<i>Chi Square</i>	3.176	1.039
	<i>Sig</i>	0.923	0.998

Sumber: Data sekunder yang diolah.

Berdasarkan hasil dari pengujian model fit, dapat dilihat bahwa model CAMEL dan *Altman's Z''-Score* dapat diterima karena cocok dengan data observasinya. Model *Altman's Z''-Score* memiliki tingkat ketepatan prediksi yang lebih besar daripada model CAMEL. Hal ini dapat dilihat dari nilai statistik *Hosmer and Lemeshow's Goodness of Fit Test* dari CAMEL sebesar 3.176 dengan probabilitas signifikansi 0.923 yang nilainya jauh diatas 0.05, sehingga dapat

disimpulkan bahwa model dapat diterima. Sedangkan *Hosmer and Lemeshow's Goodness of Fit Test* dari *Altman's Z''-Score* sebesar 1.039 dan signifikan pada 0.998. Oleh karena *Hosmer and Lemeshow's Goodness of Fit* diatas 0.05 maka model dikatakan fit dan model diterima. Dengan demikian ketepatan model menunjukkan ketepatan prediksi model *Altman's Z-score* dikatakan sebagai model yang lebih besar ketepatannya dalam memprediksi kebangkrutan bank umum di Indonesia.

**Estimasi Parameter dan Interpretasi**

**Tabel 5: Variables In The Equation CAMEL Tahun 2007-2011.**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup> NPL	-53.879	15.486	12.104	1	.001	.000	.000	.000
Constant	3.314	.625	28.072	1	.000	27.483		
Step 2 <sup>b</sup> NPL	-46.678	28.616	2.661	1	.103	.000	.000	12183.439
ROA	461.885	131.067	12.419	1	.000	3.927E200	1.071E89	.
Constant	-1.269	1.373	.854	1	.355	.281		
Step 3 <sup>c</sup> NPL	-34.696	32.883	1.113	1	.291	.000	.000	8.346E12
ROA	600.987	188.507	10.164	1	.001	1.012E261	3.528E100	.
LDR	12.647	6.516	3.767	1	.052	310812.084	.883	1.094E11
Constant	-12.749	6.181	4.254	1	.039	.000		
Step 4 <sup>c</sup> ROA	649.730	193.631	11.259	1	.001	1.494E282	2.264E117	.
LDR	13.345	6.086	4.808	1	.028	624829.400	4.121	9.474E10
Constant	-14.784	5.823	6.447	1	.011	.000		

a. Variable(s) entered on step 1: NPL.

b. Variable(s) entered on step 2: ROA.

c. Variable(s) entered on step 3: LDR.

Sumber: Data sekunder yang diolah.

Estimasi maksimum *likelihood* parameter dari model untuk model CAMEL secara positif dipengaruhi oleh ROA (*Return On Assets*) dan LDR (*Loan to*

*Deposits Ratio*). Persamaan *logistic regression* dapat ditulis sebagai berikut:

$$\ln \frac{p}{1-p} = -14.784 + 649.730 \text{ ROA} + 13.345 \text{ LDR}$$

ROA mempunyai pengaruh yang positif, artinya semakin tinggi nilai rasio ini maka semakin kecil kemungkinan suatu bank dalam kondisi bermasalah, sebaliknya semakin kecil nilai ROA maka kemungkinan bank dalam kondisi bermasalah semakin besar. Rasio ROA mempunyai *P value* lebih kecil dari 0.05, maka rasio ROA berpengaruh signifikan terhadap probabilitas ketepatan prediksi kebangkrutan bank atau signifikan mempengaruhi probabilitas bank sehat atau tidak sehat.

Rasio LDR mempunyai pengaruh yang positif, artinya semakin tinggi rasio ini maka kemungkinan suatu bank dalam kondisi bermasalah semakin besar karena bank akan menghadapi risiko kredit bermasalah. *P value* LDR lebih kecil dari 0.05, maka LDR berpengaruh signifikan terhadap probabilitas ketepatan prediksi kebangkrutan bank atau signifikan mempengaruhi probabilitas bank sehat atau tidak sehat.

**Tabel 6: Variables In The Equation Altman's Z''-Score Tahun 2007-2011.**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup> X1	71.028	15.988	19.736	1	.000	7.030E30	1.729E17	2.858E44
Constant	-8.407	1.804	21.711	1	.000	.000		
Step 2 <sup>b</sup> X1	794.405	476.150	2.784	1	.095	.	.000	.
X2	516.162	303.526	2.892	1	.089	1.467E224	.000	.
Constant	-108.321	64.031	2.862	1	.091	.000		

a. Variable(s) entered on step 1: X1.

b. Variable(s) entered on step 2: X2.

Sumber: Data sekunder yang diolah.

Estimasi maksimum *likelihood* parameter model untuk *Altman's Z''-Score* menunjukkan bahwa dalam memprediksi kebangkrutan bank umum di Indonesia secara positif dipengaruhi oleh  $X_1$  (*working capital to total assets*) dan  $X_2$  (*retained earnings to total assets*). Persamaan *logistic regression* dapat ditulis sebagai berikut:

$$\ln \frac{p}{1-p} = -108.321 + 794.405 X_1 + 516.162 X_2$$

Nilai positif yang dihasilkan oleh  $X_1$  (*working capital to total assets*), menunjukkan bahwa bank sudah dapat memenuhi kewajiban jangka pendek. Semakin kecil rasio ini berarti menunjukkan kondisi likuiditas bank semakin buruk. Umumnya bila bank mengalami kesulitan keuangan, modal kerja akan turun lebih cepat daripada total aktiva dan menyebabkan rasio ini turun. Hal-hal yang dapat digunakan untuk mendeteksi adanya masalah likuiditas berasal dari keuangan bank seperti kecukupan kas, utang dagang membengkak, utilisasi modal (harta kekayaan) menurun, penambahan utang yang tak terkendali dan lain sebagainya.

$X_2$  (*retained earnings to total assets*) berpengaruh positif dalam ketepatan prediksi kebangkrutan. Semakin kecil rasio menunjukkan kecilnya peranan laba ditahan dalam membentuk dana modal untuk tahun berikutnya. Semakin besar rasio ini menunjukkan semakin besarnya peranan laba ditahan dalam membentuk dana modal untuk tahun berikutnya.

Namun demikian tingkat probabilitas *P value*  $X_1$  dan  $X_2$  lebih besar dari 0.05 maka  $X_1$  dan  $X_2$  tidak berpengaruh signifikan terhadap probabilitas ketepatan prediksi kebangkrutan bank atau tidak signifikan mempengaruhi probabilitas bank sehat atau tidak sehat. Hal ini dikarenakan dalam ketepatan model *Z-score* dalam memprediksi kebangkrutan rasio keuangan yang digunakan tidak secara terpisah, namun secara bersama-sama.

Ketepatan model prediksi kebangkrutan dan jenis kesalahan, menunjukkan bahwa *Altman's Z''-score* dalam tahun 2007–2011 dinilai paling baik dengan dengan tingkat ketepatan model prediksi kebangkrutan sebesar 100% dan tingkat kesalahan I (*false negatif*) dan tipe kesalahan II (*false positif*) sebesar 0%. Sedangkan hasil uji ketepatan model prediksi kebangkrutan bank oleh model CAMEL ditahun 2008, tingkat ketepatan model prediksi sebesar 95.2% dan kesalahan tipe II (*false positif*) adalah 0/3 atau 0% sedangkan kesalahan tipe I (*false negatif*) adalah

1/18 atau 5.55%. Kesalahan tipe I (*false negative*) terjadi apabila timbul *misclassification* yang disebabkan oleh adanya prediksi bahwa perusahaan tidak bangkrut, tetapi ternyata mengalami kebangkrutan, dengan presentase 0% - 10%.

## Pembahasan

ROA menunjukkan kemampuan modal yang diinvestasikan dalam total aktiva untuk menghasilkan laba perusahaan. Rendahnya nilai ROA membuat bank tersebut berpeluang kecil dalam meningkatkan pertumbuhan modal sendiri. Batas minimum LDR yang ditetapkan oleh Bank Indonesia sebesar 85% dan maksimum 110%. Peningkatan dana pihak ketiga akan diikuti dengan peningkatan penyaluran volume kredit oleh bank. Bila LDR diatas 110%, maka likuiditas bank tersebut dikatakan tidak sehat karena akan berisiko terhadap bank itu sendiri, semakin tinggi dana yang disalurkan ke pihak ketiga semakin tinggi pula risiko kredit bermasalah yang akan dihadapi oleh bank. Apabila penyaluran dana pihak ketiga (DPK) rendah maka pendapatan bank akan turun, hal ini disebabkan sampai saat ini pendapatan bank di Indonesia masih didominasi oleh pendapatan bunga kredit.

Hanya ROA dan LDR dari rasio model CAMEL yang bernilai positif dan berpengaruh signifikan terhadap probabilitas kebangkrutan dalam memprediksi kebangkrutan bank umum di Indonesia. Sejalan dengan penelitian Sumantri dan Teddy (2010), dalam penelitiannya manfaat rasio keuangan dalam memprediksi kepailitan Bank Nasional, menunjukkan hasil bahwa rasio CAR, NPL dan BOPO tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap kepailitan bank. Sedangkan ROA dan LDR memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kepailitan bank.

Penelitian ini berbeda dengan Luciana dan Winny (2005), metode statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian adalah regresi logistik. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa rasio keuangan CAMEL memiliki daya klasifikasi atau daya prediksi untuk kondisi bank yang mengalami kesulitan keuangan dan bank yang mengalami kebangkrutan. Penelitian ini juga memberikan bukti empiris bahwa hanya rasio keuangan CAR dan BOPO yang secara statistik signifikan memprediksi kondisi kebangkrutan dan kesulitan keuangan pada sektor perbankan.

Sama halnya dengan penelitian Fadiah (2009), tidak semua rasio CAMEL dapat memprediksi kebangkrutan. Rasio ROA dan LDR tidak membawa pengaruh signifikan dalam memprediksi kebangkrutan bank. Rasio CAMEL yang terpilih adalah NPM dan

ROE.

Model *Altman's Z''-score* dinyatakan sebagai model yang dapat digunakan dalam memprediksi kebangkrutan bank umum di Indonesia dengan ketepatan prediksi model dalam memprediksi kebangkrutan lebih besar dari model CAMEL. Prediksi kebangkrutan bank secara positif dipengaruhi oleh  $X_1$  (*working capital to total assets*) dan  $X_2$  (*retained earning to total assets*).

Secara umum pertumbuhan modal berasal dari laba ditahan dan hasil pendapatan bunga namun secara khusus pertumbuhan modal yakni dengan suntikan modal dari saham. Penggunaan modal kerja harus dikelola seefektif mungkin agar profitabilitas bank dapat ditingkatkan. Kebijakan bank dalam mengelola jumlah modal kerja secara tepat akan mengakibatkan keuntungan, sedangkan akibat penanaman modal kerja yang kurang tepat akan mengakibatkan kerugian. Agar dapat menilai posisi keuangan suatu bank dalam menyelesaikan kewajiban-kewajibannya, maka perlu digunakan alat analisis yang namanya likuiditas, artinya rasio yang memperlihatkan kewajiban bank dalam membayar kewajiban jangka pendeknya. Dari perhitungan rasio ini diharapkan dapat membantu para manajer untuk menilai efektivitas dan efisiensi modal kerja yang digunakan bank dalam menjalankan usahanya

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan Yuliana (2005), mengukur tingkat kesehatan bank di Indonesia dengan menggunakan CAMEL dan *Altman's Z-score*. Hasil penelitiannya rasio CAMEL dan *Z-score* dapat dikategorikan sebagai model untuk menilai tingkat kesehatan bank, namun tidak semua rasio *Z-score* dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kesehatan bank.  $X_1$  (*working capital to total assets*),  $X_2$  (*retained earning to total assets*), secara parsial berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesehatan bank. Sedangkan  $X_3$  (*EBIT to total assets*),  $X_4$  (*market value equity to book value of debt*) dan  $X_5$  (*sales to total assets*) tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kesehatan bank.

Berdasarkan hasil uji ketepatan model prediksi kebangkrutan menyatakan bahwa model *Altman Z-score* memiliki tingkat ketepatan prediksi yang lebih tinggi dalam memprediksi kebangkrutan bank umum di Indonesia dibandingkan dengan model CAMEL. Tingkat ketepatan model prediksi kebangkrutan *Altman's Z''-score* selama lima tahun (2007-2011) sebesar 100% dengan tingkat kesalahan I (*false negatif*) dan tipe kesalahan II (*false positive*) sebesar 0%.

Pada tahun 2007, 2009, 2010 dan 2011, menunjukkan tingkat ketepatan model prediksi kebangkrutan bank menurut model CAMEL sebesar 100% dan tingkat kesalahan I (*false negatif*) dan tipe kesalahan II (*false positive*) sebesar 0%. Sedangkan uji ketepatan model prediksi kebangkrutan bank oleh model CAMEL ditahun 2008, tingkat ketepatan model prediksi sebesar 95.2% dengan kesalahan tipe II (*false positive*) adalah 0/3 atau 0% dan kesalahan tipe I (*false negatif*) adalah 1/18 atau 5.55%. Kesalahan tipe I (*false negative*) terjadi apabila timbul *misclassification* yang disebabkan oleh adanya prediksi bahwa perusahaan tidak bangkrut, tetapi ternyata mengalami kebangkrutan, dengan presentase 0% - 10%.

Dengan demikian hasil dari uji model fit maupun dari uji ketepatan model prediksi kebangkrutan menyatakan bahwa prediksi kebangkrutan model *Altman's Z-score* dapat dinyatakan sebagai model yang dapat memprediksi kebangkrutan bank umum di Indonesia dengan tingkat ketepatan prediksi lebih tinggi dari model CAMEL.

Hasil ketepatan model prediksi kebangkrutan CAMEL dan *Altman's Z-Score* untuk tahun 2007, 2008 (*Z''-score*), 2009, 2010 dan 2011, merujuk kepada penelitian Wilopo (2001). Menurut Wilopo, ketepatan model prediksi kebangkrutan CAMEL dan *Altman's Z-Score* menunjukkan bahwa secara keseluruhan tingkat prediksi variabel-variabel yang digunakan lebih dari 50% sebagai *cut-off value*-nya. Tetapi jika dilihat dari tipe kesalahan yang terjadi tampak bahwa kekuatan prediksi untuk bank yang dilikuidasi 0%.

Hasil penelitian ini merujuk kepada penelitian Altman (1984). Altman melakukan penelitian untuk memprediksi kebangkrutan bank. Hasilnya, model *Z-score* yang mampu memberikan tingkat akurasi prediksi kebangkrutan yang semakin tinggi dengan semakin mendekati saat kebangkrutan.

Adnan dan Taufik (2001), mengadakan penelitian tentang likuidasi perbankan yang terjadi di Indonesia yang dianalisis dengan menggunakan metode Altman. Berdasarkan hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa metode Altman juga dapat diterapkan dalam memprediksi kemungkinan terjadinya likuidasi pada lembaga perbankan.

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmat (2002), menganalisa kemungkinan kesulitan dan kebangkrutan bank di Indonesia dengan menggunakan *Z-score*. Hasil penelitiannya model *Z-score* tidak dapat diterapkan pada dunia perbankan di Indonesia, karena menghasilkan hal yang bertolak belakang terutama untuk bank-bank yang dapat beroperasi tanpa rekapitulasi.

Endri (2009), mendukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmat (2002), yang menyatakan prediksi yang diberikan *Altman Z-score* kurang tepat untuk menggambarkan kondisi perbankan sebenarnya. Ketidaksesuaian metode *Altman Z-score* disebabkan karena model tersebut dibentuk dari perusahaan manufaktur yang bangkrut dan tidak bangkrut yang memiliki karakter berbeda dengan industri perbankan. Dengan memiliki fungsi tersebut bank memiliki kewajiban lancar yang besar, yang berasal dari dana pihak ketiga sehingga nilai *working capital* relatif kecil. Oleh karena itu, perhitungan dengan menggunakan model *Z-score* kurang sesuai untuk dunia perbankan.

Sedangkan hasil ketepatan model prediksi kebangkrutan dari model CAMEL di tahun 2008, merujuk kepada penelitian Januarti (2002). Melalui analisis keuangan kemungkinan kesalahan klasifikasi model (*classification error*). Kesalahan tipe I (*false negative*) terjadi apabila timbul *misclassification* yang disebabkan oleh adanya prediksi bahwa perusahaan tidak bangkrut, tetapi ternyata mengalami kebangkrutan, dengan presentase 0% - 10%.

Whalen dan Thomson (1988), menguji manfaat rasio CAMEL untuk menguji bank dan mengidentifikasi perubahan kondisi bank. Sampel yang digunakan 58 bank di USA dengan 22 rasio keuangan serta pada periode pengamatan November 1983–Juli 1986. Alat statistik yang digunakan adalah regresi logit. Hasilnya menunjukkan CAMEL dapat digunakan secara akurat sebesar 82% sampai 90% serta *variable asset quality (non performing loans and leases/primary capital)* sebagai ukuran yang terbaik (90.9%).

Rosa dan Iman (2010), memprediksi kebangkrutan Bank Century dengan menggunakan CAMEL dan *Altman's Z-score*. Hasil penelitiannya, kedua model tersebut dapat memprediksi kebangkrutan bank. Hasil perhitungan *Altman's Z-score*, Bank Century mengalami kondisi bangkrut, hal ini terbukti dari nilai *Z-score* nya lebih kecil dari 1.81 (*cut off*), sedangkan hasil perhitungan model CAMEL berpengaruh signifikan dalam memprediksi kebangkrutan bank tersebut.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan dari model CAMEL dan *Altman's Z-score* dalam ketepatan memprediksi kebangkrutan bank. Perbedaan hasil dari kedua

model tersebut dalam memprediksi kebangkrutan bank umum di Indonesia dengan tipe kesalahan I dan II.

2. Ketepatan prediksi model *Altman's Z-score* lebih baik dalam memprediksi memprediksi kebangkrutan bank umum di Indonesia dibandingkan dengan model CAMEL. Hal ini disebabkan tingkat ketepatan model prediksi yang dihasilkan model *Altman's Z-score* dalam memprediksi kebangkrutan bank mengalami tingkat probabilitas kebangkrutan yang tinggi.

### Saran

1. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik peneliti selanjutnya dapat mengelompokkan antara bank milik pemerintah dan bank milik swasta yang kemungkinan status bank dapat berpengaruh pada hasil penelitian.
2. Dapat mengkaji lebih lanjut mengenai masalah yang sama dengan menggunakan rasio-rasio CAMEL lain dan model *Z-score* yang tidak digunakan dalam penelitian ini, menambah periode pengamatan dan mempertimbangkan faktor-faktor kebangkrutan bank seperti inflasi dan sebagainya karena ketepatan model dalam memprediksi kebangkrutan bank belum tentu sama hasilnya dengan kurun waktu yang berbeda dan pengelompokkan bank yang berbeda.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adnan. M. Akhyar dan Eha Kurniasih, 2000. *Analisis Tingkat Kesehatan Perusahaan Untuk Memprediksi Potensi Kebangkrutan Dengan Pendekatan Altman*, JAAI, Volume Keempat, No. 2, Desember.
- Adnan. M. Akhyar dan Tufiq Muh. Iman, 2001. *Analisis Ketepatan Prediksi Potensi Kebangkrutan Model Altman Terhadap terjadinya Likuidasi Pada Lembaga Perbankan (Kasus Likuidasi Perbankan Di Indonesia)*, JAAI, Vol. 5, Jakarta.
- Altman, Edward I. 1968. *Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy*. The Journal of Finance. Vol. XXIII (4): 589-609.
- Altman, Edward I., Haldeman, Robert G., Narayanan. P., 1977. *ZETA Analysis A New model to identify bankruptcy risk of corporations*. The Journal of Finance. Vol. XXIII (4): 29-54.
- Altman, E, Anthony Saunders., 1998. *Credit Risk Measurement: Developments Over The Last 20 Years*, Jorunal of Banking & Finance 21. 1721-1742.

- Altman, E., Suggit, H., 2000. *Default Rates In The Syndicated Bank Loan Market: A Mortality Analysis*, *Jorunal of Banking & Finance* 24. 229-253.
- Ary H, Monica Rahardian, 2004. *Studi Potensi Kebangkrutan Perusahaan Publik di Indonesia*, Tesis Program Magister Sains Akuntansi, UNDIP, Semarang.
- Beaver, William H, 1966, *Financial Ratios as Perdictors of Failure*, *Journal of Accounting Research Supplement*, Vol.4 P.71-11.
- Dewi, Komala, 2006. *Analisis Terhadap Ramalan Kebangkrutan Bank Menggunakan Z-Score Model Dan Upaya Pemecahan Masalah Yang Dihadapi Bank-Bank Yang Tergolong Mengalami Gejala Kebangkrutan*, Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Indonesia (tidak dipublikasikan).
- Endri, 2009. *Prediksi Kebangkrutan Bank Untuk Menghadapi dan Mengelola Perubahan Lingkungan Bisnis: Analisis Model Altman's Z-score*, *Perbanas, Quarterly Review*, Vol. 2 No. 1 Maret 2009, ISSN 1978-9017.
- Fadah, Isti. 2009. *Prediksi Tingkat Kesehatan Bank Persero dan Bank Umum Swasta Nasional dengan Analisis Diskriminan*, *Jurnal Akuntansi Universitas Jember*, Volume 7, No.1, ISSN: 1693-2420.
- Januarti, Indira, 2002. *Variabel Proksi CAMEL dan Karakteristik Bank Lainnya untuk Memprediksi Kebangkrutan Bank di Indonesia*, Tesis Tidak Dipublikasikan, Magister Akuntansi, Universitas Diponegoro.
- Luciana, S. A. dan Winny, Herdiningtyas, 2005. *Analisis Rasio CAMEL terhadap prediksi kondisi bermasalah pada lembaga perbankan periode 2000-2002*, *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, Vol 7, No. 2, November 2005, ISSN 1411 – 0288.
- Mulyaningrum, Penni, 2008. *Pengaruh Rasio Keuangan Terhadap Kebangkrutan Bank di Indonesia*. Tesis program Pasca Sarjana Magister Manajemen Universitas Diponegoro (tidak dipublikasikan).
- Murtanto dan Zeny Arfiana, 2002. *Analisis Laporan Keuangan Dengan Menggunakan Rasio CAMEL dan Metode Altman Sebagai Alat Untuk Memprediksi Tingkat Kegagalan Usaha Bank*, *Media Riset Akuntansi. Auditing dan Informasi*. Vol. 2, No. 2. Agustus 2002: 44-56.
- Prihadi, Toto, 2011. *Analisis Laporan Keuangan, Teori dan Aplikasi*, PPM, Jakarta.
- Rahmat, T. (2002). *Penerapan Z-score untuk memprediksi kesulitan keuangan dan kebangkrutan perbankan Indonesia (Studi kasus kebijaksanaan Bank Indonesia Tanggal 13 Maret 1999 Terhadap 18 Bank Publik)*. Jakarta
- Ramadhani, Ayu Suci dan Niki Lukviarman, 2009. *Perbandingan Analisis Prediksi Kebangkrutan Menggunakan Model Altman Pertama, Altman Revisi dan Altman Modifikasi Dengan Ukuran dan Umur Perusahaan sebagai Variabel Penjelas (Studi Pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia)*, *Jurnal Siasat Bisnis*, Vol. 13, No. 1, April 2009, Hal: 15-28.
- Rosa. Agustin Andria, Iman Murtono Soenhadji, 2010. *Analysis Of Altman Z (Zeta) – Score Method To Predict Bancruptcy Of Century Bank*, *Gunadarma University, Faculty of economics*, <http://www.gunadarma.ac.id>. Diakses 18 Juni 2013.
- Santoso, W, 1996. *The determinants of problem banks in Indonesia (An Emprical Study)*, <http://www.bi.go.id>, Diakses 23 Mei 2012.
- Santoso, Singgih. 2001, *Buku Latihan SPSS Statistik Non Parametrik*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Sari, Octalia Diana, 2002. *Analisis Kebangkrutan Usaha Perbankan Dengan Menggunakan CAMEL dan Z-Score Models*, Tesis program Pasca Sarjana Magister Manajemen Universitas Diponegoro (tidak dipublikasikan).
- Sumantri dan Teddy Jurnal., 2010. *Manfaat Rasio Keuangan Dalam Memprediksi Kepailitan Bank Nasional*. *Jurnal Bisnis dan Akuntansi*, Vol. 12, No. 1, April 2010, Hlm. 39-52.
- Thomson, J.B, 1991. *Predicting Bank Failures in 1980s*, *Economic Review*. Vol. 27.
- Triandaru, Sigit dan Totok Budisantoso, 2007. *Bank dan Lembaga Keuangan Lain*, Edisi 2. Cetakan ke-4. Salemba Empat. Jakarta.
- Undang-Undang RI No. 10 Tahun 1998. *Tentang Perbankan*. Diakses 16 Mei 2012.
- Whalen, G. and J. Thomson, 1988. *Using Financial Data to Identify Changes in Bank Condition*. *Economic Review*. Second Quarter.
- Wilopo, 2001. *Prediksi kebangkrutan bank*, *Jurnal riset akuntansi Indonesia*. Vol. 4, No. 2, Hml. 184-198.
- Workbook, 2008. *Indonesia Certificate in Banking Risk and Regulation*, Tingkat 1, BSMR dan GARP.

Yuliana, Rita, 2005. *Analisis Pengaruh Rasio Keuangan Dalam Model Almant Z Score Terhadap Tingkat Kesehatan Bank Yang Diukur Dengan Metode CAMEL*, Jurnal Infestasi. Vol. 1, No. 1, Bangkalan, Juni 2005, Hal.65-78.