

MODEL ANALISIS PREDIKSI KEBANGKRUTAN BANK SWASTA NASIONAL PERIODE 2002-2006

**Agha Swara Ganeshha; Tomy G. Soemapradja;
Darman; Desmizar**

Management Department, School of Business Management, BINUS University
Jl K.H. Syahdan No 9, Palmerah, Jakarta Barat 11480

ABSTRACT

There are two main objectives to be achieved by this study: to determine the accuracy level of prediction models of health national private banks using CAMEL ratios, and model the value of Z for the national private commercial banks by using multiple discriminant analysis (MDA) as well as Altman Z values on the model. Determination of the model using the Z value ratios banking health of Capital, Assets, Earnings and Liability (CAEL), then create a new Z value model specifically for national private commercial bank in Indonesia by using statistical analysis of MDA, with SPSS. The samples used were 30 banks, consisting of 19 survived banks in 2002 and 11 bankrupt banks in the same year. The results showed that the model value of Z in the year 2003-2006 cannot reach good accuracy when measured on a per year. Instead, the new Z value model generated by this study has better accuracy in predicting the rate of bankruptcy cases nationwide private commercial bank in Indonesia (86.7%) in 2002 and an average accuracy of 71.67% for the 4-year period of the review.

Keywords: Prediction Model of Bankruptcy, Altman, CAMEL, Multiple Discriminant Analysis

ABSTRAK

Terdapat dua tujuan utama yang ingin dicapai oleh penelitian ini, yaitu: untuk mengetahui tingkat akurasi model analisis prediksi kesehatan bank umum swasta nasional dengan menggunakan rasio CAMEL, dan membuat model nilai Z bagi bank umum swasta nasional dengan menggunakan multiple discriminant analysis (MDA) seperti halnya pada model nilai Z Altman. Penentuan model nilai Z menggunakan rasio-rasio kesehatan perbankan tentang Capital, Assets, Earnings dan Liability (CAEL), kemudian membuat model nilai Z baru khusus untuk bank umum swasta nasional di Indonesia dengan menggunakan analisis statistik MDA, dengan bantuan program SPSS. Sampel yang digunakan adalah 30 buah bank, terdiri atas 19 bank dalam kategori sehat pada tahun 2002 dan 11 bank dalam kategori bermasalah pada tahun yang sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model nilai Z pada tahun 2003-2006 tidak bisa menunjukkan tingkat keakuratan yang cukup baik bila diukur per tiap tahun. Sebaliknya, model nilai Z baru yang dihasilkan oleh penelitian ini memiliki tingkat akurasi yang cukup baik dalam memprediksi kasus tingkat kebangkrutan bank umum swasta nasional di Indonesia, dengan tingkat akurasi sebesar 86,7% pada tahun 2002 dan dengan rata-rata akurasi 71,67% untuk 4 tahun masa tinjauan.

Kata kunci: Model prediksi kebangkrutan, Altman, CAMEL, Multiple Discriminant Analysis

PENDAHULUAN

Bank adalah suatu badan usaha yang tugas utamanya sebagai lembaga perantara keuangan (*financial intermediaries*), yang menyalurkan dana dari pihak yang berkelebihan dana atau kekurangan dana (*deficit unit*) pada waktu yang ditentukan. Bank adalah suatu badan yang bertujuan untuk memuaskan kebutuhan kredit, baik dengan alat-alat pembayarannya sendiri atau dengan uang yang diperolehnya dari orang lain, maupun dengan jalan memperedarkan alat-alat penukar baru berupa uang giral (G.M. Verrynt Stuart). Bank adalah badan yang usaha utamanya menciptakan kredit (Suyatno, 1996). Bank adalah suatu jenis lembaga keuangan yang melaksanakan berbagai macam jasa, seperti memberikan pinjaman, mengedarkan mata uang, pengawasan terhadap mata uang, bertindak sebagai tempat penyimpanan benda-benda berharga, membiayai perusahaan-perusahaan, dan lain-lain (A. Abdurrachman, Ensiklopedia Ekonomi Keuangan dan Perdagangan).

Terdapat beberapa alat analisis yang dapat digunakan untuk memprediksi tingkat kesehatan dan kebangkrutan perusahaan. Salah satu alat analisis yang digunakan saat ini adalah analisis model nilai Z Altman. Studi yang mengukur keefektifan model nilai Z Altman menunjukkan bahwa model ini memiliki tingkat keakuratan yang cukup tinggi dalam memprediksi kebangkrutan perusahaan-perusahaan di Amerika Serikat untuk 2 tahun masa observasi sebelum kebangkrutan, yaitu dengan tingkat akurasi 95% untuk 1 tahun masa observasi dan 72% untuk 2 tahun masa observasi (Altman, 2000). Akan tetapi, model nilai Z Altman adalah sebuah model analisis untuk menilai kinerja sebuah perusahaan manufaktur. Untuk menganalisis kinerja dan tingkat kesehatan perbankan, Bank Indonesia telah memiliki suatu metode yang disebut dengan CAMELS. Komponen CAMELS terdiri dari *Capital, Assets Quality, Management, Earnings, Liquidity, Sensitivity*, diadopsi dari AS yaitu CAMEL. Rasio-rasio yang digunakan di dalam CAMELS akan digunakan sebagai variabel-variabel penentu untuk membuat model prediksi analogi dengan metode Altman.

Penelitian dalam bidang ini di Indonesia telah dilakukan oleh Paul Barnes (1987), Ou dan Penman (1989), Davis (1994), Machoedz (1994), Payamta (1999), Lisetyati (2000), dan Sumarta (2000). Dalam penelitian Lisetyati (2000) data yang digunakan diambil dari sektor perbankan, yaitu dari Direktori Perbankan Indonesia untuk periode 1995-1999, terpilih sebanyak 141 bank, terhadap 11 rasio keuangan yang dikategorikan menjadi *capital asset quality, management competence, earning power*, dan *liquidity*. Tahun 2002 menjadi awal permulaan penelitian karena Indonesia pada tahun 2001-2005 adalah tahun-tahun krisis yang terjadi pada perbankan Indonesia setelah tahun 1997, tidak dipilihnya tahun 2001 agar data yang diambil tidak terlampaui jauh dari tahun sekarang 2008. Tidak didapatkannya data tahun 2007-2008 karena pada tahun 2008 neraca laporan keuangan BI belum dikeluarkan sebelum akhir tahun. Sedangkan tahun 2007, banyak data neraca laporan keuangan yang masih sangat sulit untuk didapatkan karena berbagai macam kebijakan BI dan kebijakan dari masing-masing BUSN sendiri. Penelitian ini meneliti pengaruh CAMEL tiap-tiap tahun terhadap kinerja perbankan tahun berikutnya. Jenis perbankan menurut UU perbankan berdasarkan kepemilikannya terbagi menjadi BUMN, BUMD, BUSN, Bank Campuran, dan Bank Asing. Selama periode 2002-2006, jumlah BUSN yang bermasalah – bahkan dilikuidasi, terbanyak daripada jenis bank lainnya. Hal ini membuat objek penelitian akan difokuskan pada jenis BUSN.

Sebagai salah satu alat analisis kebangkrutan perusahaan manufaktur yang populer digunakan saat ini, analisis model *Z-score* Altman, selanjutnya disebut sebagai model Nilai Z Altman, dengan teknik statistik *Multiple Discriminant Analysis* (MDA) yang merupakan teknik statistik yang digunakan oleh Altman untuk menentukan rumus nilai Z. Indonesia memiliki instrumen sendiri dalam menghitung kinerja bank dengan menggunakan CAMEL. Untuk menilai kinerja bank adalah dengan menggunakan CAMEL yang terdiri dari CAR, Kualitas Aktiva Produktif (RORA), Manajemen (NPM), ROA, BOPO, Likuiditas (NPMR) dan LDR. Teknis analisis kuantitatif dengan bantuan program aplikasi statistik yaitu SPSS 16. Periode data yang diambil untuk menguji kinerja bank adalah dari tahun 2002 – 2006. Pemilihan data tidak lebih dari lima tahun karena menurut hasil penelitian

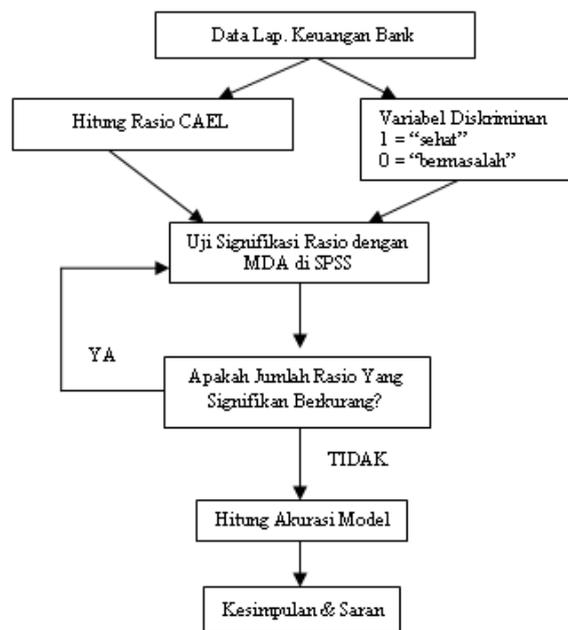
Altman, semakin pendek umur prediksi kebangkrutan suatu pabrik maka akan semakin tinggi tingkat akurasi. Atas dasar Altman tersebut penelitian ini menggunakan analogi yang sama dan menggunakan data yang tidak lebih dari lima tahun.

Mengingat keterbatasan data, maka faktor “M” dan “S” dalam rasio CAMELS tidak dibahas. Aspek “M” (manajemen) pada CAMELS yang termasuk salah satu yang tersulit diperoleh datanya, karena mengenai kebijakan, dokumen dan kepatuhan bank terhadap beberapa kebijakan dan peraturan bank yang dikeluarkan oleh BI, mengenai rahasia bank. Untuk aspek “S” pada CAMELS, terdiri dari tiga yaitu (1) Modal atau cadangan yang dibentuk untuk mengimbangi fluktuasi suku bunga dengan *Potential Loss Interest Rate* ; (2) Modal atau cadangan yang dibentuk untuk mengimbangi fluktuasi nilai tukar dibandingkan dengan *Potential Loss exchange Value* ; (3) kecukupan penerapan Sistem Manajemen Risiko Pasar (*Market Risk*). Dua komponen yang pertama bersifat kuantitatif yang berkaitan dengan kesiapan pihak bank dalam menghadapi risiko tingkat suku bunga dan risiko nilai tukar. Kesiapan tersebut pada prinsipnya ditunjukkan dengan kemampuan modal yang “dilebihkan” dengan maksud bank menyediakan modal lebih dari nilai modal minimum yang ditetapkan. Kelebihan modal digunakan untuk mengimbangi atau menutupi kerugian akibat fluktuasi tingkat suku bunga dan nilai tukar. Akan tetapi data sangat terbatas dan sulit di akses karena tergolong rahasia bank. Sehingga sumber data penelitian hanya menggunakan data-data yang berasal dari laporan keuangan yang dipublikasi, dengan demikian komponen CAMELS yang bisa dilibatkan dalam penelitian ini adalah CAEL.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menyusun model prediksi kebangkrutan BUSN berdasarkan metode statistik *Multiple Discriminant Analysis*; dan untuk mengukur tingkat akurasi model prediksi dengan beberapa kriteria tertentu. Dengan pencapaian tujuan di atas, penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk menambah ilmu tentang prediksi atau analisis dalam menilai kinerja perusahaan perbankan. Lebih lanjut, penelitian ini diharapkan nantinya bermanfaat bagi kalangan akademisi maupun perusahaan perbankan dalam rangka melakukan penilaian kinerja perusahaan. Selain itu, untuk meningkatkan kualitas kontrol pihak berwenang dalam perbankan atau badan pemerintah agar dapat melakukan pencegahan dan “bantuan” yang lebih dini sebelum bank tersebut bermasalah atau yang lebih buruk (bangkrut).

METODE

Kelengkapan data laporan keuangan bank juga menjadi pertimbangan dalam memilih sampel bank, agar data yang tersedia mampu mendukung pelaksanaan MDA yang akurat dalam dalam penelitian ini. Data yang dipergunakan dalam penelitian ini, yaitu data sekunder berupa data laporan keuangan bank yang bersangkutan, diperoleh dari Buku Direktori Perbankan Indonesia (Bank Indonesia, 2002), terdiri atas Neraca dan Laporan Laba Rugi. Sementara itu yang merupakan data tersier (pelengkap) adalah data yang didapat melalui studi literatur (*textbook*), jurnal, artikel di media massa, serta data lain yang relevan dengan permasalahan. Pemasukan data (*data entry*) dan penghitungan dasar terhadap data dilakukan dengan menggunakan program Microsoft Excel. Data utama yang digunakan untuk sebagai bahan analisis penelitian ini adalah data laporan keuangan periode 31 Desember 2002 tiga puluh sampel bank sehat dan bermasalah. Data laporan keuangan pada titik waktu tersebut merupakan data laporan keuangan yang dapat digunakan untuk memprediksi kesehatan bank berdasarkan data satu tahun. Data laporan keuangan yang diobservasi berada pada titik waktu antara 31 Desember 2003, 31 Desember 2004, 31 Desember 2005, dan 31 Desember 2006. Gambar 1 berikut merupakan kerangka pemikiran penelitian.



Gambar 1 Kerangka Pemikiran Penelitian

Tinjauan Pustaka

Selama tahun 2001 – 2005, banyak kasus perbankan di Indonesia, pascapenyehatan perbankan setelah terjadinya Krisis Moneter tahun 1997. Namun demikian, penulis hanya akan menjelaskan beberapa kasus, disebabkan terbatasnya waktu dan informasi serta ruang lingkup pembahasan. Kasus-kasus perbankan yang terjadi antara lain: Pencabutan Izin Usaha Bank CAI, Penutupan Bank Dagang Bali dan Bank Asiatic, Divestasi bank-bank rekapitulasi, Merger Bank CIC, Danpac, dan Pikko dan pembekuan operasi Bank Global (Laporan Bank Indonesia, 2006).

Terdapat tiga istilah umum yang biasa terdapat dalam literatur mengenai definisi kesulitan keuangan perusahaan, yaitu kegagalan bisnis, ketidakmampuan melunasi utang, dan kebangkrutan (Altman, 1983 dalam Kusumastuti, 2001). Meskipun istilah-istilah tersebut terkadang digunakan secara bergantian, sebenarnya mereka memiliki arti yang berbeda. Kegagalan bisnis (*failure*), berarti *rate of return* terhadap modal yang diinvestasikan lebih rendah secara signifikan dan terjadi terus menerus daripada *rate of return* yang berlaku pada investasi lain yang serupa. Beberapa kriteria ekonomi yang berbeda juga telah digunakan, di antaranya pendapatan yang tidak cukup untuk menutup biaya serta *rate of return* rata-rata terhadap investasi yang berada di bawah biaya modal perusahaan. Namun, keputusan normatif untuk tidak melanjutkan operasi biasanya didasarkan pada *rate of return* yang diharapkan dan kemampuan perusahaan untuk menutupi biaya variabelnya.

Ketidakmampuan melunasi utang (*insolvency*), secara teknis, merupakan sebuah istilah yang menggambarkan kinerja negatif sebuah perusahaan, timbul ketika sebuah perusahaan tidak dapat memenuhi *current liabilities* yang dimilikinya, yang merupakan sinyal dari rendahnya tingkat likuiditas perusahaan tersebut. Walter (1957) dalam Kusumastuti (2001) membahas tentang ukuran ketidakmampuan melunasi utang secara teknis dalam lingkup ekuitas. Kriteria utama untuk mendeskripsikan hal ini adalah arus kas bersih relatif terhadap kewajiban sekarang. Walaupun umumnya berlangsung sementara, namun hal ini dapat menyebabkan pernyataan kebangkrutan formal, sehingga diperlukan penilaian tingkat kesehatan bank yang menyeluruh. Penilaian tingkat kesehatan bank secara kuantitatif dilakukan terhadap 5 faktor, yaitu faktor Permodalan (*Capital*), Kualitas Aktiva Produktif (*Asset*), Manajemen, Rentabilitas (*Earning*) dan Likuiditas. Analisis ini dikenal dengan istilah Analisis CAMEL.

Usaha untuk mengembangkan model prediksi kebangkrutan dimulai secara serius sejak akhir dekade 1960-an dan terus berlanjut hingga saat ini. Paling tidak terdapat tiga tipe model yang berbeda yang telah digunakan untuk memprediksi kebangkrutan: 1) model statistik (terutama analisis diskriminan berganda/MDA dan analisis regresi logit), 2) model *gambler's ruin-mathematical/statistical*, dan 3) model *artificial neural network*. Sebagian besar informasi yang tersedia bagi umum mengenai model prediksi kebangkrutan adalah berdasarkan penelitian yang diterbitkan oleh para profesor dari berbagai universitas di dunia.

Salah satu peneliti paling awal dari model prediksi kebangkrutan adalah William Beaver. Beaver pada tahun 1967 menggunakan analisis univariat dari sejumlah rasio keuangan untuk membedakan antara perusahaan yang mengalami kebangkrutan maupun yang tidak untuk jangka waktu lima tahun sebelum kebangkrutan. Dalam penelitiannya, Beaver menemukan bahwa terdapat lima rasio yang dapat diaplikasikan untuk memprediksi kegagalan keuangan suatu perusahaan. Kelima rasio tersebut adalah (1) Rasio arus kas per total utang, (2) Rasio aset bersih per total aset, (3) Rasio total utang per total aset, (4) Rasio *working capital* per total aset, dan (5) *Current ratio*. Dari kelima rasio tersebut, dari penelitiannya, Beaver kemudian menetapkan Rasio Arus Kas per Total Utang sebagai rasio tunggal terbaik dalam memprediksi kebangkrutan perusahaan. Dalam penelitian sejenis yang dilakukan oleh Zmijewski (1983) – dalam Kusumastuti (2001) – disimpulkan bahwa terdapat empat kategori variabel yang menunjukkan perbedaan antara perusahaan yang bangkrut dan tidak bangkrut secara konsisten, yaitu tingkat pengembalian (*Rate of return*), *financial leverage*, pencakupan pembayaran tetap dan fluktuasi *return* saham. Untuk menilai kinerja perusahaan perbankan umumnya digunakan lima aspek penilaian, yaitu : 1) capital; 2) assets; 3) management; 4) earnings; 5) liquidity yang biasa disebut CAMEL. Aspek-aspek tersebut menggunakan rasio keuangan. Hal ini menunjukkan bahwa rasio keuangan dapat digunakan untuk menilai tingkat kesehatan bank. Secara empiris tingkat kegagalan bisnis dan kebangkrutan bank dengan menggunakan rasio-rasio keuangan model CAMEL dapat diuji sebagaimana yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti yaitu : Thomson (1991) dalam Wilopo (2001) yang menguji manfaat rasio keuangan CAMEL dalam memprediksi kegagalan bank di USA pada tahun 1980an dengan menggunakan alat statistik regresi logit, Whalen dan Thomson (1988) dalam Wilopo (2001) menemukan bahwa rasio keuangan CAMEL cukup akurat dalam menyusun rating bank, dan di Indonesia Surifah (1999) menguji manfaat rasio keuangan dalam memprediksi kebangkrutan bank dengan menggunakan model CAMEL.

Multiple Discriminant Analysis (MDA) merupakan teknik statistik yang digunakan oleh Altman untuk menentukan rumus nilai Z. Menurut Altman (2000), teknik tersebut dipilih karena dianggapnya paling tepat untuk merumuskan persamaan (fungsi) yang dapat digunakan untuk menganalisis tingkat kebangkrutan perusahaan atas dasar pertimbangan: (1) sifat permasalahan yang ingin dipecahkan dan (2) tujuan dari analisis kebangkrutan. Walaupun teknik ini tidak sepopuler analisis regresi, MDA telah digunakan dalam berbagai disiplin ilmu sejak awal penggunaannya pada tahun 1930. Pada awalnya MDA digunakan terutama dalam ilmu biologi dan perilaku. Namun pada masa kini, teknik ini juga lebih populer digunakan dalam dunia bisnis praktis dan akademis. Pada dasarnya, MDA merupakan teknik statistik untuk menggolongkan dan/atau memprediksi masalah dimana variabel dependen muncul dalam bentuk kualitatif, contohnya pria dan wanita, bangkrut atau tidak bangkrut. Oleh karena itu, langkah pertama adalah mengembangkan klasifikasi kelompok. MDA berkaitan dengan dua kelompok, yaitu perusahaan yang bangkrut dan tidak bangkrut. Oleh karena itu, analisis ini diubah menjadi bentuk yang paling sederhana: satu dimensi. Fungsi diskriminan, yaitu bentuk $Z = V_1X_1 + V_2X_2 + \dots + V_nX_n$ mengubah nilai variabel-variabel individu menjadi nilai diskriminan tunggal, atau nilai Z, yang kemudian digunakan untuk mengklasifikasikan obyek dimana $V_1, X_2, \dots, V_n =$ koefisien-koefisien diskriminan; V_i sementara variabel independen X_i adalah nilai-nilai sebenarnya/aktual.

Pada tahun 1968 Edward I. Altman membuat suatu terobosan dalam model prediksi kebangkrutan. Altman memilih untuk meninggalkan pencarian rasio tunggal terbaik sebagai pengukur prediksi kebangkrutan dan memutuskan untuk membuat model statistik yang komprehensif

menggunakan teknik MDA. MDA memudahkan peneliti untuk menggolongkan observasinya ke dalam beberapa kategori. Kategori yang digunakan Altman dalam penelitiannya adalah perusahaan bangkrut dan non bangkrut. Altman memilih sampel 33 perusahaan manufaktur yang telah mendaftar pada undang-undang kebangkrutan antara tahun 1946 dan 1965 dan membandingkannya dengan 33 perusahaan yang dipilih secara *stratified random*. Langkah yang diambil selanjutnya adalah meneliti 22 rasio keuangan yang dianggap dapat menjadi prediktor kebangkrutan. Setelah penelitian dilakukan, didapatkan model yang terdiri dari lima buah rasio. Ketika Altman menambahkan kelima rasio tersebut secara proporsional dengan proporsi yang didapat dari prosedur analisis diskriminan multivariat (MDA), ia mendapatkan suatu ukuran yang sangat tepat yang kemudian dinamakan Nilai Z. Rumus yang didapatkan Altman pada tahun 1968 itu adalah: $Z=0.012 X_1 + 0.014 X_2 + 0.033 X_3 + 0.006 X_4 + 0.999 X_5$, dimana $X_1 = \text{working capital}/\text{total assets}$, $X_2 = \text{retained earnings}/\text{total assets}$, $X_3 = \text{earnings before interest and taxes}/\text{total assets}$, $X_4 = \text{market value of equity}/\text{book value of total liabilities}$ dan $X_5 = \text{sales}/\text{total assets}$. Jika nilai Z berada di bawah batas nilai rumus – pada rumus asli ditetapkan pada angka 2,675 – perusahaan digolongkan sebagai perusahaan yang bangkrut (tidak mampu melunasi utang, atau menuju ke arah itu) dan jika berada di atasnya, perusahaan digolongkan sebagai perusahaan sehat yang tidak bangkrut. Model ini memiliki akurasi 94 persen untuk perusahaan bangkrut dan 97 persen untuk perusahaan tidak bangkrut untuk periode satu tahun sebelum perusahaan bermasalah mengajukan permohonan kebangkrutan. Untuk periode dua tahun sebelum kebangkrutan, akurasinya melemah menjadi 74 persen dan 94 persen untuk perusahaan bangkrut dan tidak bangkrut. Setelah menjalani sejumlah tes (86 perusahaan bangkrut pada tahun 1969-1975, 110 buah pada 1976-1995, dan 120 buah pada kurun waktu 1997-1999), Altman merekomendasikan nilai batas bawah yang lebih rendah yaitu 1,81 dan memperlakukan daerah nilai Z antara 1,81 dan 2,675 sebagai *gray area*. Jika nilai Z berada di wilayah ini, hal ini berarti perusahaan tersebut memiliki kemungkinan untuk bangkrut, namun tingkat ketidakpastiannya cukup tinggi. Dengan jumlah sampel yang sama pada tiap kelompok observasi, probabilitas kebangkrutan perusahaan yang berada di *gray area* adalah 50 persen (Brigham dan Daves, 2004).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data 19 bank yang termasuk dalam kategori “sehat”, dan 11 bank dalam keadaan “bermasalah”. Maksud dari kondisi bermasalah disini adalah bank yang dinyatakan bangkrut atau telah ditutup oleh Bank Indonesia pada tahun 8 April 2004 (Peraturan Pemerintah RI No.25 tahun 1999 tentang pencabutan izin usaha, pembubaran dan likuidasi bank), bank yang menderita kerugian tiga tahun berturut-turut (Surifah, 2002:34 tentang kriteria perusahaan yang divonis *delisting*), bank yang mengalami kerugian lebih dari 75% modal disetor (KUHD pasal 47 ayat 2 tentang kriteria perusahaan yang dinyatakan bubar). Kasus kesehatan perbankan pada tahun 2002 dipilih sebagai sampel karena pada tahun ini terjadi kasus-kasus perbankan seperti yang telah diuraikan. Dari jumlah 11 buah bank yang bermasalah pada tahun 2002, dipilih 11 bank sebagai sampel untuk kelompok diskriminan pertama, yang selanjutnya disebut kelompok bank bermasalah. Sembilan belas sampel bank yang digolongkan ke dalam kelompok bank sehat terdiri atas: Bank Antar Daerah, Bank Artha Niaga Kencana, Bank Buana Indonesia, Bank BumiPutera Indonesia, Bank Bukopin, Bank Bumi Arta, Bank Central Asia, Bank Danamon Indonesia, Bank Ekonomi Rahardja, Bank Maspion Indonesia, Bank Mayapada Internasional, Bank Mega, Bank Mestika Dharma, Bank Metro Express, Bank Muamalat Indonesia, Bank Niaga, Bank NISP, Bank Windu Kentjana dan Bank Swadesi. Sementara 11 bank yang menjadi sampel untuk kategori bank bermasalah dalam penelitian ini meliputi Bank Ganesha, Bank Internasional Indonesia, Bank Ina Perdana, Bank Permata, Bank Lippo, Bank Dagang Bali, Bank Asiatic, Bank Global Internasional, Bank CIC Internasional, Bank Pikko dan Bank Danpac.

Model ini dirumuskan dengan cara menggunakan 30 sampel bank di atas dari tahun 2002. Perbedaan dengan penelitian sebelumnya terdapat pada jumlah variabel independen yang dipergunakan. Penelitian ini menggunakan 13 buah variabel independen yang merupakan rasio-rasio CAEL yang biasa digunakan dalam analisis perbankan, yang dapat dihitung dengan menggunakan data laporan keuangan yang tercantum pada buku Direktori Perbankan Indonesia tahun 2002. Secara lengkap ke-13 variabel independen yang dianalisis adalah $X_1 = \text{Capital Adequacy Ratio}$, $X_2 = \text{Rasio Aktiva Tetap terhadap Modal}$, $X_3 = \text{Rasio Aktiva Produktif Bermasalah}$, $X_4 = \text{Non Performing Loan}$, $X_5 = \text{Penyisihan Penghapusan Aktiva Produktif terhadap Aktiva Produktif}$, $X_6 = \text{Rasio pemenuhan PPAP}$, $X_7 = \text{Return on Assets}$, $X_8 = \text{Return on Equity}$, $X_9 = \text{Net Interest Margin}$, $X_{10} = \text{Rasio Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional}$, $X_{11} = \text{Loan to Deposit Ratio}$, $X_{12} = \text{Giro Wajib Minimum}$ dan $X_{13} = \text{Posisi Devisa Netto}$. Berikut deskriptif data statistik variabel-variabel dari dua kelompok (bank sehat dan bank bermasalah).

Tabel 1. Statistik Kelompok Observasi

status		Mean	Std. Deviation	Valid N (listwise)	
				Unweighted	Weighted
bermasalah	CAR	17.3718	11.54487	11	11.000
	FA terhadap Capital	37.9627	23.22685	11	11.000
	Pem PAP	123.1545	24.05645	11	11.000
	ROA	-1.0527	2.97504	11	11.000
	NIM	1.9609	2.36137	11	11.000
	LDR	38.5745	17.20677	11	11.000
	GWM	5.4318	.31909	11	11.000
	PDN	9.7327	8.88820	11	11.000
sehat	CAR	21.0626	14.10427	19	19.000
	FA terhadap Capital	30.9058	23.50660	19	19.000
	Pem PAP	133.7663	53.60495	19	19.000
	ROA	2.1516	2.72262	19	19.000
	NIM	5.3105	2.37267	19	19.000
	LDR	57.5189	22.46387	19	19.000
	GWM	5.7568	1.43688	19	19.000
	PDN	3.8053	3.29026	19	19.000
Total	CAR	19.7093	13.14178	30	30.000
	FA terhadap Capital	33.4933	23.25858	30	30.000
	Pem PAP	129.8753	44.83475	30	30.000
	ROA	.9767	3.18113	30	30.000
	NIM	4.0823	2.84822	30	30.000
	LDR	50.5727	22.39478	30	30.000
	GWM	5.6377	1.15843	30	30.000
	PDN	5.9787	6.51163	30	30.000

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa perbedaan antara rata-rata dan standar deviasi antara kedua grup tampak cukup jelas terlihat, namun signifikansi perbedaan antara keduanya perlu diuji lebih lanjut. Hasil uji data homoskedastisitas terhadap ke-13 variabel independen yang digunakan. Menurut Santoso (2002), MDA – khususnya dengan metode *stepwise*, baru dapat dilakukan jika beberapa asumsi yang dibutuhkan telah terpenuhi, yaitu variabel-variabel independen yang diuji antara masing-masing kelompoknya terdapat kesamaan *covariance*. Uji homoskedastisitas pada prinsipnya menguji apakah sebuah grup (data kategori) mempunyai varians yang sama di antara anggota grup tersebut. Jika varians sama, dan ini yang seharusnya terjadi, maka dikatakan ada homoskedastisitas. Uji homoskedastisitas terdapat pada *software* SPSS versi 16. Ke-13 variabel independen yang diuji, 5 buah variabel tidak dapat disertakan dalam penelitian karena datanya tidak terdistribusi normal (nilai signifikansi Z di bawah angka 0,05). Variabel-variabel independen yang tidak dipergunakan adalah variabel rasio X_3 (Rasio Aktiva Produktif Bermasalah), X_4 (*Net Performing Loan*), X_5 (Penyisihan Penghapusan Aktiva Produktif terhadap Aktiva Produktif), X_8 (*Return on Equity*) dan X_{10} (Rasio

Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional). Pengujian selanjutnya terhadap variabel-variabel yang terpilih adalah tingkat kesamaan *covariance* antara kedua kelompok. Analisis diskriminan mempunyai asumsi bahwa varians variabel independen untuk tiap kelompok seharusnya sama (Santoso, 2002). Sama tidaknya matriks *covariance* kelompok dapat dilihat melalui matriks *Log determinants*. Pada matriks *Log determinants*, varians variabel independen dua kelompok bank dianggap sama jika nilai *Log determinant* masing-masing kelompok bank adalah sama.

Tabel 2. Log Determinan Delapan Variabel

Status	Rank	Log Determinant
Bermasalah	8	25.177
Sehat	8	26.663
Pooled within-groups	8	29.703

Tabel 2 menunjukkan bahwa kelompok sehat dan bermasalah memiliki nilai *covariance* kelompok yang sama, maka nilai signifikansi analisis akan menunjukkan nilai di atas batas signifikansi, yaitu 0,05. Dengan demikian, penelitian dapat dilanjutkan dengan metode *stepwise*, karena pada Tabel 2, kesamaan *covariance* kedua kelompok tersebut sudah signifikan. Hal ini dilakukan penulis sesuai dengan yang dituliskan oleh Santoso (2002). Setelah syarat asumsi MDA terpenuhi, maka penelitian dilanjutkan dengan menggunakan metode *stepwise* yang ada pada program SPSS versi 16. Metode *stepwise* digunakan untuk mengetahui variabel independen yang paling signifikan dalam merumuskan model nilai Z yang baru. Pemilahan terhadap 8 variabel independen dilakukan sepenuhnya oleh program SPSS versi 16 dengan menggunakan metode Mahalanobis (Santoso, 2002).

Perumusan Model Z

Hasil analisis selanjutnya menunjukkan hanya terdapat dua buah variabel independen yang signifikan sebagai variabel fungsi diskriminan model nilai Z yang baru (lihat Tabel 3). Kedua variabel tersebut adalah X_9 (*Net Interest Margin*), X_{13} (*Posisi Devisa Netto*). Bobot atau koefisien dari masing-masing variabel independen tersebut akan ditentukan pada analisis selanjutnya.

Tabel 3. Variabel – variabel Independen yang Digunakan

Step	Entered	Min. D Squared					
		Statistic	Between Groups	Exact F			
				Statistic	df1	df2	Sig.
1	NIM	2.000	bermasalah and sehat	13.932	1	28.000	.001
2	PDN	3.022	bermasalah and sehat	10.152	2	27.000	.001

Tabel berikut (Tabel 4) menjelaskan tentang *Canonical Correlation* yang mengukur keeratan hubungan antara nilai diskriminan dengan kelompok (dalam hal ini, karena ada dua tipe kelompok bank: sehat dan bermasalah, maka terdapat dua kelompok). Angka 0,655 menunjukkan keeratan yang cukup tinggi, dengan ukuran skala asosiasi antara 0 sampai 1.

Tabel 4. Nilai Fiegen

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.752 ^a	100.0	100.0	.655

Tabel di bawah (Tabel 5) menyatakan angka akhir dari Wilk's Lambda. Angka Chi-square sebesar 15.140 dengan tingkat signifikansi (Sig.) tinggi yaitu 0,001 menunjukkan perbedaan yang sangat jelas antara kedua kelompok observasi (terdapat perbedaan yang nyata antara bank yang sehat dan bank bermasalah).

Tabel 5. Nilai Lambda Wilk

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.571	15.140	2	.001

Tabel 6. Koefisien Fungsi Diskriminan Canonical

	Function
	1
NIM	.345
PDN	-.098
(Constant)	-.824

Tabel 6 menunjukkan koefisien-koefisien baru bagi variabel-variabel model Altman yang dianalisis dengan program SPSS versi 16. Selain koefisien *unstandardized*, terdapat juga koefisien dari fungsi diskriminan linier Fisher dan koefisien *standardized*. Koefisien *unstandardized* dipilih karena disesuaikan dengan penjelasan matriks tabel SPSS versi 16 pada Santoso (2002). Fungsi diskriminan yang ditunjukkan oleh koefisien-koefisien di atas dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Z = -0,824 + 0,345NIM - 0,098PDN$$

Pada rumus nilai Z baru di atas, terdapat konstanta yang bernilai -0,824. Menurut Altman (2000), konstanta yang terdapat pada program SPSS ini akan membuat standarisasi nilai kritis menjadi nol jika ukuran sampel kedua kelompok yang diteliti (sehat dan bermasalah) sama besar.

Tabel 7. Fungsi pada Rata-rata Kelompok

	Function
Status	1
bemasalah	-1.101
Sehat	.637

Fungsi diskriminan *canonical unstandardized* dievaluasi pada rerata kelompok

Tabel 7 di atas menunjukkan nilai rata-rata nilai Z dari masing-masing kelompok (*group centroids*) dengan menggunakan konstanta. Nilai kedua kelompok tampak sama, hanya berbeda pada tanda positif dan negatif masing-masing angkanya. Hal ini terjadi karena seperti telah disebutkan sebelumnya, pada ukuran sampel yang sama, nilai kritis Z optimal pada perhitungan dengan konstanta adalah nol. Hal ini dapat dibuktikan dengan rumus nilai potong bagi dua kelompok dengan ukuran sampel yang sama berikut ini (Hair, dkk., 1998).

$$Z_{CE} = \frac{n_A Z_A + n_B Z_B}{n_A + n_B} = \frac{(11 \times (-1,101)) + (19 \times 0,637)}{11 + 19} = -0,0002 \sim 0$$

Z_{CE} = nilai kritis bagi ukuran sampel kelompok yang sama

Z_A = *centroid* untuk kelompok A (bermasalah)

Z_B = *centroid* untuk kelompok B (sehat)

Hasil nilai kritis Z menunjukkan batasan antara prediksi sehat dan bermasalah bank-bank sampel di penelitian ini terletak pada nilai -0,0002 (mendekati nol). Pada saat nilai Z bank sampel lebih kecil daripada 0, maka bank tersebut diprediksikan bermasalah. Demikian pula sebaliknya jika nilai Z lebih besar daripada 0, bank tersebut diprediksi model baru ini sebagai bank sehat. Nilai-nilai Z dari bank-bank yang menjadi penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 8. Pada bagian nilai Z dengan konstanta, dapat dilihat *centroid* dari kelompok bermasalah adalah sebesar -1,101, sementara dari kelompok sehat adalah 0,635. Nilai ini sedikit berbeda dengan hasil perhitungan SPSS versi 16 pada Tabel 7 di atas, karena adanya pembulatan pada nilai koefisien variabel yang menjadi rumus model diskriminan baru ini (Santoso, 2002). Sedangkan nilai kritis Z_{CE} pada perhitungan dengan MS Excel 2003 adalah -0,002, yang dapat dibulatkan menjadi nol, terutama jika selisih akibat pembulatan tidak terjadi.

NAMA BANK	NILAI Z DENGAN KONSTANTA	NILAI Z TANPA KONSTANTA
Bank Sehat		
BANK ANTAR DAERAH	0,089	0,913
BANK ARTHA NIAGA KENCANA	0,426	1,250
BANK BUANA INDONESIA	0,984	1,808
BANK BUMIPUTERA INDONESIA	0,679	1,503
BANK BUKOPIN	0,673	1,497
BANK BUMI ARTA	1,415	2,239
BANK CENTRAL ASIA	0,869	1,693
BANK DANAMON INDONESIA	0,385	1,209
BANK EKONOMI RAHARJA	-0,330	0,494
BANK MASPION INDONESIA	0,156	0,980
BANK MAYAPADA INTERNASIONAL	0,189	1,013
BANK MEGA	0,292	1,116
BANK MESTIKA DARMA	2,609	3,433
BANK METRO EKSPRESS	2,662	3,486
BANK MUAMALAT INDONESIA	0,717	1,541
BANK NIAGA	-0,225	0,599
BANK NISP	0,275	1,099
BANK WINDU KENTJANA	-0,560	0,264
BANK SWADESI	0,765	1,589
Rata-rata Grup (Centroid)	0,635	1,459

Bank Bermasalah		
BANK GANESHA	0,081	0,905
BANK INTERNASIONAL INDONESIA	-1,200	-0,376
BANK INA PERDANA	-1,543	-0,719
BANK PERMATA (BANK BALI)	-3,269	-2,445
BANK LIPPO	0,987	1,811
BANK DAGANG BALI	-0,554	0,270
BANK ASIATIC	-0,560	0,264
BANK GLOBAL INTERNASIONAL	-0,933	-0,109
BANK CIC INTERNASIONAL	-2,442	-1,618
BANK PIKKO	-2,274	-1,450
BANK DANPAC	-0,408	0,416
Rata-rata Grup (Centroid)	-1,101	-0,277
Rata-rata Nilai Z	-0,002	0,822

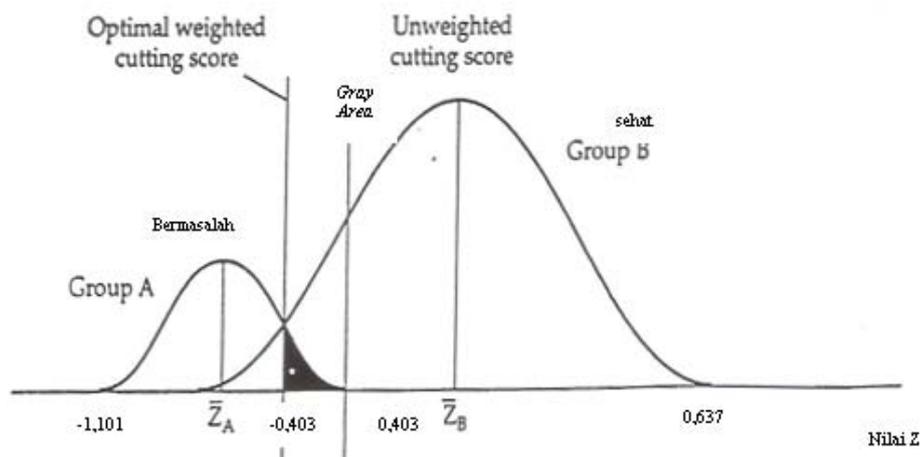
Tabel 8. Nilai Z dengan dan tanpa Konstanta

NAMA BANK	NILAI Z DENGAN KONSTANTA	NILAI Z TANPA KONSTANTA
Bank Sehat		
BANK ANTAR DAERAH	0,089	0,913
BANK ARTHA NIAGA KENCANA	0,426	1,250
BANK BUANA INDONESIA	0,984	1,808
BANK BUMIPUTERA INDONESIA	0,679	1,503
BANK BUKOPIN	0,673	1,497
BANK BUMI ARTA	1,415	2,239
BANK CENTRAL ASIA	0,869	1,693
BANK DANAMON INDONESIA	0,385	1,209
BANK EKONOMI RAHARJA	-0,330	0,494
BANK MASPION INDONESIA	0,156	0,980
BANK MAYAPADA INTERNASIONAL	0,189	1,013
BANK MEGA	0,292	1,116
BANK MESTIKA DARMA	2,609	3,433
BANK METRO EKSPRESS	2,662	3,486
BANK MUAMALAT INDONESIA	0,717	1,541
BANK NIAGA	-0,225	0,599
BANK NISP	0,275	1,099
BANK WINDU KENTJANA	-0,560	0,264
BANK SWADESI	0,765	1,589
Rata-rata Grup (Centroid)	0,635	1,459
Bank Bermasalah		
BANK GANESHA	0,081	0,905
BANK INTERNASIONAL INDONESIA	-1,200	-0,376
BANK INA PERDANA	-1,543	-0,719
BANK PERMATA (BANK BALI)	-3,269	-2,445
BANK LIPPO	0,987	1,811
BANK DAGANG BALI	-0,554	0,270
BANK ASIATIC	-0,560	0,264
BANK GLOBAL INTERNASIONAL	-0,933	-0,109
BANK CIC INTERNASIONAL	-2,442	-1,618
BANK PIKKO	-2,274	-1,450
BANK DANPAC	-0,408	0,416
Rata-rata Grup (Centroid)	-1,101	-0,277
Rata-rata Nilai Z	-0,002	0,822

Tabel di atas menjelaskan tentang nilai Z tanpa konstanta untuk memberikan perbandingan yang setara dengan model Altman. Jika konstanta sebesar -0,824 tidak digunakan dalam rumus, maka rumus model diskriminan baru ini akan menjadi:

$$Z = 0,345NIM + (-0,098PDN)$$

Karena rumus berubah, maka berubah pula nilai *centroid* dari masing-masing kelompok bank yang dianalisis, yaitu menjadi 1,459 pada kelompok sehat dan -0,277 pada kelompok bermasalah. Perubahan besaran nilai ini akan turut berimbas pada besaran nilai potong atau *cutoff score* dari model ini. Dengan menggunakan rumus Z_{CE} di atas, didapatkan nilai rata-rata *centroid* yang juga merupakan nilai kritis dari model prediksi bermasalah yang baru ini, yaitu sebesar 0,822. Jika dibandingkan dengan nilai konstanta yang tidak dipergunakan, yaitu -0,824, tidak terdapat banyak perbedaan karena konstanta ini sebenarnya berfungsi untuk membuat nilai Z menjadi nol. Perbedaan nilai disebabkan oleh adanya pembulatan. Dengan begitu, untuk model tanpa konstanta seperti model Altman ini, dapat diterapkan prinsip bahwa jika nilai Z suatu bank di bawah nilai 0,822, bank tersebut diprediksi akan mengalami kebangkrutan, dan juga sebaliknya. Untuk analisis selanjutnya, penulis menggunakan model nilai Z dengan menggunakan konstanta. Dengan nilai potong Z adalah 0, dan nilai masing-masing rata-rata kelompok observasi adalah -1,101 (bermasalah) dan 0,637 (sehat), maka dapat diinterpretasikan bahwa nilai pembatas *gray area* dari fungsi diskriminan yang baru ini adalah antara -0,403 dan 0,403. Angka tersebut berasal dari perhitungan $((11/30) \times -1,101)$ dan $((19/30) \times 0,637)$. 11/30 dan 19/30 merupakan angka probabilitas tingkat kesehatan dari nilai Z masing-masing kelompok bank (bermasalah dan sehat) yang menjadi sampel penelitian. Untuk lebih jelasnya, distribusi probabilitas nilai Z model baru ini dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2. Distribusi Probabilitas Model Nilai Z

Prediksi dan Tingkat Akurasi Model Nilai Z Baru

Analisis tingkat akurasi model baru ini dilakukan sesuai dengan cara analisis tingkat pada akurasi pada model Altman yang telah dijelaskan sebelumnya. Program SPSS versi 16 dengan MDA yang dimilikinya memiliki tampilan seperti pada Tabel 9 berikut. Dari tabel tersebut dapat dilihat tingkat akurasi model baru ini pada analisis data Laporan Keuangan 31 Desember 2002 mencapai angka 86,7 persen, baik untuk kelompok bank yang bermasalah maupun bank yang sehat.

Tabel 9. Hasil Uji Akurasi Model Nilai Z Baru

		status	Predicted Group Membership		
			bemasalah	Sehat	Total
Original	Count	bemasalah	9	2	11
		sehat	2	17	19
	%	bemasalah	81.8	18.2	100.0
		sehat	10.5	89.5	100.0
Cross-validated ^a	Count	bemasalah	9	2	11
		sehat	3	16	19
	%	bemasalah	81.8	18.2	100.0
		sehat	15.8	84.2	100.0

a. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

b. 86.7% of original grouped cases correctly classified.

c. 83.3% of cross-validated grouped cases correctly classified.

Pada Tabel 9 tercantum tabel *cross-validation* (validasi silang). Menurut Hair dkk (1998), validasi silang merupakan suatu bentuk pengukuran tingkat akurasi yang melihat keakuratan suatu hasil analisis tidak hanya dari hasil akhir nilai Z saja, melainkan turut pula mengidentifikasi trend non-linier atau hubungan dan atribut lain yang dapat membawa ke arah kesalahan klasifikasi. Analisis validasi silang yang dilakukan dengan menganalisis satu per satu masing-masing sampel penelitian ini, dapat dilihat secara lengkap pada Lampiran 1, sedangkan rangkuman hasil analisisnya terdapat pada Tabel 9. Tercatat persentase prediksi benar untuk bank yang bemasalah adalah 81,8 persen, sementara untuk bank yang tidak mengalami kebangkrutan, 89,5 persen terklasifikasi benar. Secara keseluruhan, persentase klasifikasi benar untuk model nilai Z baru ini adalah 86,7 persen.

Sebagai tahapan akhir dari proses validasi terhadap fungsi diskriminan yang baru dibuat, digunakan sampel *holdout* (cadangan) untuk melihat validitas internal dari model nilai Z yang baru. Sampel cadangan di sini adalah data Laporan Keuangan Periode 31 Desember 2003, Laporan Keuangan Periode 31 Desember 2004, Laporan Keuangan Periode 31 Desember 2005, Laporan Keuangan Periode 31 Desember 2006. Validitas internal tercapai jika nilai akurasi model nilai Z yang baru telah memenuhi syarat (jika dibandingkan dengan ketentuan akurasi kriteria berdasarkan kesempatan, maupun ketentuan akurasi statistik). Tabel 10 menunjukkan matriks tabel hasil klasifikasi Laporan Keuangan Periode 31 Desember 2003, Laporan Periode 31 Desember 2004, Laporan Keuangan Periode 31 Desember 2005, Laporan Keuangan 31 Desember 2006.

Tabel 10. Hasil Uji Akurasi Model Nilai Z Baru Tahun 2003

	Jumlah Benar	Persentase Benar	Persentase Salah	N	Aktual	Prediksi	
						Bemasalah	Sehat
Z=0							
					Grup 1	9	2
					Grup 2	2	17
Tipe I	9	81,8	18,1	11			
Tipe II	17	89,47	10,52	19			
Total	26	86,6	13,3	30			

Keterangan: Berdasarkan Laporan Keuangan 31 Desember 2003

Pada tabel tersebut, terlihat bahwa secara keseluruhan, tingkat akurasi model nilai Z yang baru menunjukkan angka 86,6 persen. Menurut Hair dkk (1998), persentase akurasi prediksi bagi penelitian dengan dua kelompok observasi yang memiliki jumlah sampel sama dapat diuji signifikansinya dengan dua cara yaitu dengan membandingkan tingkat akurasi klasifikasi dengan akurasi yang didapat dari *chance-based criteria* (kriteria berdasar kesempatan) dan dengan cara melihat signifikansi pengukuran statistik terhadap akurasi klasifikasi. Cara yang pertama dilakukan dengan cara mengukur akurasi yang didapat dari hasil kriteria berdasar kesempatan. Untuk analisis diskriminan dengan dua kelompok observasi yang memiliki jumlah sampel sama, nilai kriteria berdasar kesempatan didapat dari rumus $C = 1/(\text{jumlah kelompok})$, dalam hal ini nilainya adalah $C = 1/2 = 50$ persen. Penelitian dianggap baik jika akurasi penelitian paling tidak mencapai nilai 1,25 kali nilai kriteria berdasar kesempatan. Oleh karena itu, nilai minimum akurasi yang harus dicapai penelitian ini adalah 62,5 persen (1,25 dikalikan 50 persen). Dengan demikian, persentase akurasi model nilai Z yang mencapai angka 86,6 persen dapat dianggap memadai.

Cara kedua untuk melihat tingkat signifikansi akurasi penelitian analisis diskriminan adalah dengan menggunakan model statistik Press's Q. Model statistik ini membandingkan jumlah klasifikasi benar dengan jumlah sampel keseluruhan dan jumlah kelompok observasi. Nilai hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan nilai kritis (nilai *chi-square* untuk 1 *degree of freedom* pada tingkat kepercayaan yang diinginkan). Jika nilai hasil perhitungan melebihi nilai kritis, maka matriks klasifikasi dapat dianggap lebih baik secara statistik daripada nilai berdasar kesempatannya. Nilai statistik Press's Q dihitung dengan rumus:

$$\text{Press's Q} = \frac{[N - (nK)]^2}{N(K - 1)}$$

N = jumlah keseluruhan ukuran sampel
n = jumlah observasi yang terklasifikasi benar
K = jumlah kelompok/grup

Dengan rumus di atas, berdasarkan keseluruhan penelitian hingga Tabel 10 sebelumnya, pada jumlah sampel N = 30, jumlah observasi yang terklasifikasi benar n = 26, serta jumlah kelompok K = 2, maka diperoleh:

$$\text{Press's Q} = \frac{[30 - (26 \times 2)]^2}{30(2 - 1)} = 16,133$$

Dengan nilai kritis pada level signifikan 0,01 adalah 6,63 (Hair dkk, 1998), maka akurasi prediksi model nilai Z di atas secara signifikan memiliki tingkat akurasi lebih baik daripada akurasi kesempatannya, yaitu 50 persen jumlah observasi terklasifikasi benar.

Tabel 11. Hasil Uji Akurasi Model Nilai Z Baru Tahun 2004

	Jumlah Benar	Persentase Benar	Persentase Salah	N	Prediksi		
					Aktual	Bermasalah	Sehat
Z=0							
					Grup 1	1	5
					Grup 2	2	17
Tipe I	1	16,67	83,33	6			
Tipe II	17	89,47	10,52	19			
Total	18	72	28	25			

Keterangan: Berdasarkan Laporan Keuangan 31 Desember 2004

Angka 72 persen ini (Tabel 11) lebih baik daripada angka yang dipersyaratkan pada kriteria berdasarkan kesempatan, yaitu 62,5 persen. Dengan demikian, persentase akurasi model nilai Z yang mencapai angka 72 persen dapat dianggap memadai. Dengan metode statistik Press's Q, dengan N= 25, n= 18, dan K= 2, didapatkan angka:

$$\text{Press's Q} = \frac{[25 - (18 \times 2)]^2}{25(2 - 1)} = 4,84$$

Angka 4,84 tersebut lebih rendah daripada nilai kritis batas signifikansi akurasi, yaitu sebesar 6,63. Walau dengan metode statistik Press's Q tidak signifikan lebih baik, namun akurasi model nilai Z masih cukup baik berdasarkan perbandingan dengan angka yang dipersyaratkan pada kriteria berdasarkan kesempatan, yaitu 62,5 persen.

Tabel 12. Hasil Uji Akurasi Model Nilai Z Baru Tahun 2005

	Jumlah Benar	Persentase Benar	Persentase Salah	N	Aktual	Prediksi	
						Bermasalah	Sehat
Z=0							
					Grup 1	1	5
					Grup 2	4	15
Tipe I	1	16,67	83,33	6			
Tipe II	15	78,94	21,05	19			
Total	16	64	36	25			

Keterangan: Berdasarkan Laporan Keuangan 31 Desember 2005

Angka 64 persen ini (Tabel 12) lebih baik daripada angka yang dipersyaratkan pada kriteria berdasarkan kesempatan, yaitu 62,5 persen. Dengan demikian, persentase akurasi model nilai Z yang mencapai angka 64 persen dapat dianggap memadai. Dengan metode statistik Press's Q, dengan N= 25, n= 16, dan K= 2, didapatkan angka:

$$\text{Press's Q} = \frac{[25 - (16 \times 2)]^2}{25(2 - 1)} = 1,96$$

Angka 1,96 tersebut lebih rendah daripada nilai kritis batas signifikansi akurasi, yaitu sebesar 6,63. Walau dengan metode statistik Press's Q tidak signifikan lebih baik, namun akurasi model nilai Z masih cukup baik berdasarkan perbandingan dengan angka yang dipersyaratkan pada kriteria berdasarkan kesempatan, yaitu 62,5 persen.

Tabel 13. Hasil Uji Akurasi Model Nilai Z Baru Tahun 2006

	Jumlah Benar	Persentase Benar	Persentase Salah	N	Aktual	Prediksi	
						Bermasalah	Sehat
Z=0							
					Grup 1	1	5
					Grup 2	1	18
Tipe I	1	16,67	83,33	6			
Tipe II	18	94,76	5,24	19			
Total	19	76	24	25			

Keterangan: Berdasarkan Laporan Keuangan 31 Desember 2006

Angka 76 persen ini (Tabel 13) lebih baik daripada angka yang dipersyaratkan pada kriteria berdasarkan kesempatan, yaitu 62,5 persen. Dengan demikian, persentase akurasi model nilai Z yang mencapai angka 76 persen dapat dianggap memadai. Dengan metode statistik Press's Q, dengan N= 25, n= 19, dan K= 2, didapatkan angka:

$$\text{Press's Q} = \frac{[25 - (19 \times 2)]^2}{25(2 - 1)} = 6,76$$

Angka 6,76 tersebut lebih tinggi daripada nilai kritis batas signifikansi akurasi, yaitu sebesar 6,63, maka akurasi prediksi model nilai Z di atas secara signifikan memiliki tingkat akurasi lebih baik daripada akurasi kesempatannya, yaitu 50 persen jumlah observasi terklasifikasi benar. Mengingat tidak seluruh hasil analisis terhadap *holdout sample* menunjukkan akurasi yang signifikan, maka perlu dilakukan analisis validitas lanjutan yang melibatkan seluruh *holdout sample* penelitian ini untuk menentukan baik tidaknya validitas internal model nilai Z.

Tabel 14. Akurasi Model Nilai Z Baru pada Sampel Cadangan

Tahun	Jumlah Benar	Jumlah Sampel Total	Persentase Benar (%)
2003	26	30	86,67
2004	18	25	72
2005	16	25	64
2006	19	25	76
Total	79	105	71,67

Berdasarkan tabel 14 di atas, nilai akurasi klasifikasi benar dari penelitian mencapai angka 71,67 persen, yang lebih baik daripada angka 62,5 persen yang menjadi angka minimum yang merupakan batas akurasi yang baik menurut kriteria berdasar kesempatan. Sedangkan jika diuji secara statistik, dengan N= 80, n= 55, dan K= 2, didapat angka 26,75;

$$\text{Press's Q} = \frac{[105 - (79 \times 2)]^2}{105(2 - 1)} = 26,75$$

Angka 26,75 lebih tinggi daripada nilai kritis batas signifikansi akurasi, yaitu sebesar 6,63. Dengan demikian, nilai akurasi model nilai Z terhadap data cadangan dianggap lebih baik secara signifikan daripada nilai akurasi kesempatannya, atau dengan kata lain validitas internal fungsi diskriminan model nilai Z sudah dapat dianggap baik.

SIMPULAN

Perumusan model nilai Z yang dilakukan dengan menggunakan *Multiple Discriminant Analysis* (MDA) metode *stepwise* bagi 13 variabel rasio keuangan pada penelitian ini menghasilkan rumus $Z = -0,824 + 0,345NIM - 0,098PDN$; nilai Z akan semakin besar untuk kelompok bank yang diprediksi sehat. Hal yang sebaliknya juga berlaku. Nilai Z akan semakin kecil untuk kelompok bank yang diprediksi bermasalah. Nilai potong Z yang ditentukan pada model nilai Z ini adalah 0 (nol).

Tingkat akurasi model nilai Z ini adalah 86,7 persen, dengan tingkat akurasi yang sama pada masing-masing kelompok observasi. Dengan menggunakan program SPSS, pada proses validasi silang, didapatkan tingkat akurasi model nilai Z baru adalah sebesar 83,3 persen. Tingkat akurasi tersebut jauh lebih baik daripada tingkat akurasi yang dipersyaratkan dengan kriteria berdasarkan kesempatan dan begitu pula ketika diuji dengan metode statistik Press's Q. Ketika diuji dengan menggunakan sampel cadangan (*holdout sample*) yaitu data laporan keuangan periode 31 Desember 2003, 31 Desember 2004, 31 Desember 2005, dan 31 Desember 2006, tingkat akurasi model nilai Z ini mengalami penurunan menjadi 86,6 persen, 72 persen, 64 persen, 76 persen. Pengujian dengan sampel cadangan ini juga berfungsi sebagai pengujian validitas internal model, karena data sampel cadangan berasal dari bank-bank yang menjadi sampel penelitian MDA. Pengujian yang telah dilakukan menunjukkan validitas internal model nilai Z baru telah memadai jika dibandingkan dengan persyaratan menurut kriteria berdasarkan kesempatan dan metode statistik Press's Q.

Secara keseluruhan, tingkat akurasi model nilai Z baru ini menunjukkan tingkat akurasi sebesar 71,67 persen. Angka ini secara signifikan lebih baik daripada angka yang dipersyaratkan kriteria berdasar kesempatan dan metode statistik Press's Q. Demikian juga jika dibandingkan dengan tingkat akurasi model nilai Z Altman. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model nilai Z ini cukup layak dalam memprediksi kesehatan pada bank umum swasta nasional di Indonesia.

Saran

Penurunan nilai Z dapat merupakan peringatan akan masalah yang akan terjadi dimasa depan, selain memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan dibandingkan dengan mempertimbangkan sejumlah besar rasio keuangan. Akan lebih baik jika nilai Z dari analisis ini menunjukkan suatu masalah, langkah penyelesaian yang diambil adalah melakukan analisis yang lebih detail lagi akan kondisi keuangan perusahaan yang sedang diteliti.

Guna meningkatkan kualitas penelitian, penelitian lanjutan sebaiknya menggunakan data yang lebih banyak dengan variabel yang lebih banyak pula, mengingat sampel penelitian hanya 11 bank swasta nasional yang bermasalah pada tahun 2002.

Model nilai Z bukan merupakan analisis yang sempurna tanpa kelemahan. Kelemahan utama model nilai Z ini adalah rentan terhadap praktik akuntansi yang tidak benar, karena analisis nilai Z hanya akan menunjukkan informasi yang tepat jika nilai-nilai dan informasi yang ditunjukkan oleh laporan keuangan tidak menunjukkan adanya kesalahan. Oleh karena itu analisis ini perlu dihitung dan diinterpretasikan secara seksama oleh seluruh pihak yang menggunakan model nilai Z dari penelitian ini untuk memprediksi kesehatan bank umum swasta nasional di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. (2000). *Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting the Z-Score and Zeta[®] Models*. New York.
- Altman, E. I. (1968). *Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy*. Amerika Serikat: Journal of Finance.
- Bank Indonesia. 2002. *Buku Direktori Perbankan Indonesia*. Jakarta: Bank Indonesia
- Bank Indonesia. 2003. *Buku Direktori Perbankan Indonesia*. Jakarta: Bank Indonesia

- Bank Indonesia. 2004. *Buku Direktori Perbankan Indonesia*. Jakarta: Bank Indonesia
- Bank Indonesia. 2005. *Buku Direktori Perbankan Indonesia*. Jakarta: Bank Indonesia
- Bank Indonesia. 2006. *Buku Direktori Perbankan Indonesia*. Jakarta: Bank Indonesia
- Brigham, E. F., dan Daves, P. R. (2004). *Intermediate Financial Management: 8th Edition*. Amerika Serikat: South Western-Thomson.
- Chuvakin, N., dan Gertmenian, L. W. (2005). *Predicting Bankruptcy in the WorldCom Age: How to Determine When It Is Safe to Grant Credit*. Amerika Serikat.
- Daruri, A. D. (2007). *Quo Vadis Arsitektur Perbankan Indonesia*. Jakarta: Center For Banking Crisis.
- Dendawijaya, L. (2005). *Manajemen Perbankan*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Gautama, S. (2002). *Indonesian Business Law*. Bandung: PT Citra Aditya Bakti.
- Hadad, M. D., Santoso, W., Sarwedi, H. S., dan Adenan, M. (2004). *Model Prediksi Kepailitan Bank Umum di Indonesia*. Jakarta: Bank Indonesia.
- Hair, J., Anderson, R. E., Tatham, R. L., dan Black, W. C. (1998). *Multivariate Data Analysis: Fifth Edition*. New Jersey: Prentice Hall.
- Hartono, J. (2004). *Metodologi Penelitian Bisnis: Salah Kaprah dan Pengalaman-pengalaman*. Yogyakarta: BPF.
- Kusumastuti, R. (2001). *A Study to Formulate a Bankruptcy Prediction Model for the Manufacturing Industry in Indonesia*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Muljono, T. P. (1995). *Analisa Laporan Keuangan untuk Perbankan*. Jakarta: Djambatan.
- Nating, I. 2004. *Kepailitan di Indonesia (Pengantar)*. Indonesia
- Santoso, S. (2002). *Buku Latihan SPSS Statistik Multivariat*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Staf Investopedia.com. 2005. *An Overview of Corporate Bankruptcy*. Amerika Serikat.
- www.bi.go.id