
**ANALISIS MODEL PREDIKSI KESULITAN KEUANGAN DAN
KEPAILITAN PADA USAHA PERBANKAN DI INDONESIA
BERDASARKAN CAMEL, RASIO ALTMAN DAN BMPK**

RZ. Abdul Aziz

ABSTRACT

The objective of this research is to create models of one, two, or three years before the financial difficulties, bankruptcy, and survival. The accuracy of the models in predicting is then tested. The models are created based on eleven financial ratios, which are, CAR, Bad Debt Ratio, Net profit Margin, ROA, BOPO, Net Call Money to Current Assets, LDR, Working Capital to Total Assets, Book Value to Total Liabilities, Retained Earning to Total Assets, and BMPK. The method used for categorizing bank bankruptcy, financial difficulties, and survival is that of CAMEL method. In creating the model, statistical testing device of multiple discriminant analysis is used.

The result of the research shows that the ratios that are related to the discriminant model of three years before financial difficulties, bankruptcy, and survival are those of CAR, and Book Value of Equity to Total Liabilities, for the model of two years before financial difficulties, bankruptcy, and survival the ratios are those of CAR, Book Value of equity to total liabilities, and Bed Debt Ratio, and as for the one year before financial difficulties, bankruptcy, and survival there are only two ratios, which are BOPO and Book Value of Equity to Total Liabilities.

The models formed for one, two, and three years before financial difficulties, bankruptcy, and survival have a good level of accuracy in predicting. Therefore, it can be said that the three models can be used as one of the anticipating devices.

Keyword : LDR, Quick Ratio, Asset to Loans Ratio, Non Performing Loans, CAR, Capital Ratio, Deposit Ratio, ROE, ROA, NIM, BOPO and NPM

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Pada era sebelum deregulasi (PAKJUN'83), usaha perbankan nasional ditandai dengan campur tangan Bank Indonesia sebagai Bank Central, antara lain dalam pengaturan pagu kredit dan tingkat bunga terhadap bank-bank nasional serta penyediaan kredit likuiditas dalam jumlah yang melimpah, sehingga bank-bank komersial hanya berfungsi sebagai penyalur kredit-kredit Bank Indonesia. Akibatnya, pola pengelolaan bank-bank komersial cenderung konvensional, kurang profesional, kurang memiliki kreativitas dan tidak inovatif.

Kemudian pemerintah melakukan deregulasi yang dikenal dengan PAKJUN 1983 yang intinya menghapus pagu kredit, diberi kebebasan dalam menentukan bunga dan mengurangi ketergantungan dengan bank central (Bank Indonesia). PAKJUN ini telah mampu meningkatkan tabungan masyarakat dan memperbaiki alokasi dana investasi dan deregulasi tersebut telah menyebabkan bisnis usaha perbankan berkembang pesat dengan persaingan yang semakin ketat dan semarak. Selain itu dalam meningkatkan akses masyarakat terhadap *financial market* sambil mendorong perbankan kearah kompetisi (persaingan) yang efisien dan sehat dengan kemudahan dalam mendirikan bank, maka pemerintah mengeluarkan Deregulasi lagi yang dikenal dengan (PAKTO 1988). Dengan adanya PAKTO 1988 jumlah bank (baik kantor pusat maupun kantor-kantor cabangnya) mengalami kenaikan semakin pesat serta menumbuhkan berbagai inovasi dalam keragaman produk perbankan.

Dengan bertambahnya jumlah bank, persaingan untuk menarik dana dari masyarakat semakin meningkat. Bank-bank memperoleh kebebasan sendiri untuk menciptakan berbagai produk perbankan. Akibatnya, bank-bank saling bersaing menawarkan tingkat bunga deposito dan tabungan yang lebih tinggi. Semuanya bersaing untuk “menyedot” dana masyarakat sebanyak-banyaknya dan menyalurkan kembali kepada masyarakat yang membutuhkan, baik untuk tujuan produktif maupun konsumtif. Namun sayangnya, persaingan antar bank dalam menghimpun dana masyarakat (giro, tabungan dan deposito) dan menyalurkannya dalam bentuk kredit oleh bank-bank dalam prakteknya banyak yang “salah langkah”, kurang berhati-hati, ataupun menyimpang dari aturan-aturan serta ketentuan yang berlaku dari bisnis perbankan (*Prudential Banking*), sehingga seringkali merugikan para deposan dan investor serta berdampak pada perekonomian Negara, dimana banyak bank-bank yang mengalami kesulitan keuangan dan berahir dengan likuidasi.

Banyaknya bank yang kesulitan keuangan dan berahir dengan likuidasi mempunyai dampak negative yang sangat besar khususnya perkembangan perekonomian sehingga menyebabkan perlunya suatu mekanisme yang dapat mendeteksi gejala adanya kesulitan keuangan bank secara lebih dini, salah satunya adalah perlu ditemukan suatu model prediksi kesulitan keuangan dan kepailitan yang tepat untuk tindakan preventif sebagai system peringatan dini, selain prinsip kehati-

hatian yang harus dipenuhi oleh usaha perbankan dan pengawasan yang memadai dari pihak pengawas sebagai otoritas moneter.

Dalam menemukan suatu model yang diharapkan tepat dalam memprediksi kesulitan keuangan dan kemungkinan kepailitan dengan cara menilai kinerja keuangan yang merupakan hasil perhitungan rasio-rasio keuangan, telah dilakukan oleh beberapa peneliti walaupun analisis rasio ini mempunyai keterbatasan dalam metodologi, yaitu pada dasarnya mempunyai sifat univariat, artinya bahwa setiap rasio diuji secara terpisah sehingga pengaruh kombinasi dari beberapa rasio hanya didasarkan pada pertimbangan para analis keuangan.

Oleh karena itu untuk mengatasi kekuarangan dari analisis rasio maka perlu dikombinasikan berbagai rasio agar menjadi suatu model prediksi yang berarti. Untuk tujuan tersebut pada umumnya menggunakan tehnik statistic yaitu analisis diskriminasi dan analisis regresi (Agnes Sawir, 2003, Vincent Gaspersz, 1995). Dalam penelitian ini akan mencoba membuat model prediksi kesulitan keuangan dan kepailitan pada usaha perbankan di Indonesia yang dibentuk dari rasio keuangan yang diadopsi dari beberapa peneliti yang telah melakukan penelitian.

Model yang dibentuk diharapkan tepat dalam memprediksi usaha perbankan pada kategori kesulitan keuangan, pailit dan survive, secara lebih dini, khususnya bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan dengan eksistensinya usaha perbankan. Berdasarkan uraian diatas serta harapan ditemukannya suatu model yang tepat dalam memprediksi kesulitan keuangan dan kepailitan pada usaha perbankan di Indonesia, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “ **Analisis Model Prediksi Kesulitan Keuangan dan Kepailitan pada Usaha Perbankan di Indonesia Berdasarkan Rasio-rasio Keuangan**”.

1.2. Identifikasi Masalah

Adapun yang jadi permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah rasio-rasio keuangan yang digunakan untuk pembuatan model berbeda secara signifikan dalam kategori bank pailit, kesulitan keuangan dan survive
2. Bagaimana model diskriminan dan nilai Z Score yang dibentuk berdasarkan rasio-rasio keuangan (CAMEL, Altman formula 2 dan BMPK) untuk memprediksi satu, dua dan tiga tahun sebelum usaha perbankan mengalami kesulitan keuangan, pailit dan survive.
3. Seberapa besar ketepatan model diskriminan yang telah terbentuk tersebut dapat memprediksi satu, dua dan tiga tahun sebelum usaha perbankan mengalami kesulitan keuangan dan kepailitan.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diajukan , maka tujuan dari penelitian ebagai berikut :

1. Apakah rasio-rasio keuangan yang digunakan untuk pembuatan model berbeda secara signifikan dalam kategori bank pailit, kesulitan keuangan dan survive

2. Bagaimana model diskriminan dan nilai Z Score yang dibentuk berdasarkan rasio-rasio keuangan (CAMEL, Altman formula 2 dan BMPK) untuk memprediksi satu, dua dan tiga tahun sebelum usaha perbankan mengalami kesulitan keuangan, pailit dan survive.
3. Seberapa besar ketepatan model diskriminan yang telah terbentuk tersebut dapat memprediksi satu, dua dan tiga tahun sebelum usaha perbankan mengalami kesulitan keuangan dan kepailitan.

1.4. Manfaat Hasil Penelitian

1.4.1. Manfaat Operasional

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat melahirkan suatu informasi, khususnya suatu model yang dibangun dari rasio-rasio keuangan berdasarkan rasio CAMEL, Altman (formula 2) dan Batas maksimum Pemberian Kredit. Dan serta dapat digunakan oleh pihak-pihak yang berkepentingan dengan bank khususnya antara lain :

1. Bagi manajemen, hasil studi ini dapat digunakan untuk melakukan tindakan yang dapat menghindari kesulitan keuangan atau kepailitan, misalnya dengan melakukan merger, sehingga menghindari timbulnya biaya yang besar akibat kepailitan.
2. Bagi kreditur, hasil ini dapat digunakan untuk mengambil keputusan segera menarik uangnya atau menambah utang untuk membantu kesulitan keuangan atau kebijakan lain yang bias diambil.
3. Pihak investor, akan sangat berguna untuk menjadi alat informasi dalam menjaga resiko modal yang akan diinvestasikan pada perusahaan yang menyanggah dananya adalah bank yang terindikasi akan pailit atau mengalami kesulitan keuangan.

1.4.2. Manfaat Pengembangan Ilmu

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai alat prediksi kesulitan keuangan dan kepailitan pada usaha perbankan, dan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Sebagai bukti empiric, bahwa model yang dibangun berdasarkan rasio-rasio keuangan Altman (formula2), CAMEL dan Batas Maksimum Pemberian Kredit dapat memberikan informasi mengenai kesulitan keuangan dan kepailitan, sehingga model yang terbentuk dapat digunakan untuk tahun-tahun mendatang.
2. Sebagai bahan kajian bagi peneliti yang lain dalam pengujian selanjutnya mengenai konsep dari model ini, sehingga menemukan model baru yang lebih akurat atau lebih baik untuk digunakan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

Bank merupakan salah satu badan usaha lembaga keuangan yang bertujuan memberikan kredit, baik dengan alat pembayaran sendiri atau dengan uang yang diperolehnya dari orang lain, dengan jalan mengedarkan alat-alat pembayaran yang berupa uang giral (Prof. G.M. Velyn Stuart dalam bukunya *Bank Politik*). Sedangkan menurut Undang-undang Nomor 10, tahun 1998, perubahan Undang-undang No.7 tahun 1992 tentang perbankan bank adalah badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat, dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat banyak

Kemudian menurut Undang-undang No.10 tahun 1998, perubahan Undang-undang No.7 tahun 1992 tentang perbankan, bank adalah badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam bentuk kredit dan atau dalam bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat banyak . Dari ketiga pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa pertama pengertian bank telah mengalami evolusi sesuai dengan perkembangan bank itu sendiri. Kedua, fungsi bank pada umumnya adalah menerima berbagai bentuk simpanan dari masyarakat, memberikan kredit, baik bersumber dari dana yang diterima dari masyarakat maupun atas dasar kemampuannya untuk menciptakan daya beli baru, serta memberikan jasa-jasa lalu lintas pembayaran dan peredaran uang.

2.1.1. Peranan Lembaga Perbankan

Pada dasarnya bank adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa yang menyangkut bidang keuangan, dimana pokok kegiatannya mempunyai beberapa fungsi. Menurut Rinsky H. Judisseno (2002 ;99) bahwa fungsi bank meliputi :

- a. Menerima, menyimpan dana dari masyarakat dalam berbagai bentuk misalnya, deposito, tabungan atau giro.
- b. Menyalurkan dana dalam bentuk kredit kepada masyarakat untuk kepentingan berbagai jenis usaha baik dalam negeri maupun luar negeri.
- c. Melaksanakan berbagai jasa yang diperlukan masyarakat dalam kegiatan perdagangan dalam dan luar negeri seperti inkaso, transfer, travelers, check, credit card, jual beli surat berharga dan sebagainya.

2.1.2. Rasio Keuangan

Perbankan merupakan bisnis jas yang tergolong dalam industri “kepercayaan” dan mempunyai rasio-rasio keuangan yang khas. Rasio-rasio keuangan perbankan menurut Agnes Sawir (2003 ; 28) dapat diklasifikasikan menjadi 5 (lima) kelompok rasio, yaitu rasio likuidasi, rentabilitas, risiko usaha bank, permodalan dan rasio efisiensi usaha. Menurutnya bahwa (a) Rasio likuidasi suatu bank dikatakan likuid apabila bank yang bersangkutan dapat memenuhi kewajiban utang-utangnya, dapat

membayar kembali semua depositonya, serta dapat memnuhi permintaan kredit yang diajukannya tanpa terjadi penangguhan.

Dan rasio Rentabilitas (b) bertujuan untuk mengetahui kemampuan bank dalam menghasilkan laba selama periode tertentu, juga bertujuan untuk mengukur tingkat efektifitas manajemen dalam menjalankan operasional perusahaannya. rasio resiko usaha Bank (c), hal ini dikatakan bahwa setiap jenis usaha selalu dihadapkan pada berbagai resiko, begitu juga di dalam bisnis perbankan ini banyak pula resiko yang dihadapinya dan resiko ini dapat diukur secara kuantitatif.

Rasio Permodalan (d), merupakan salah satu factor yang sangat penting bagi bank dalam mengembangkan usaha dan menopang resiko kerugian yang timbul dari penanaman dana dalam aktiva-aktiva produktif yang mengundang risiko serta untuk membiayai penanaman dalam aktiva lainnya. Sedangkan rasio efisiensi usaha (e) yaitu untuk mengukur kinerja manajemen suatu bank apakah telah menggunakan semua factor produksinya dengan tepat guna dan hasil guna, maka melalui rasio-rasio keuangan disini juga dapat diukur secara kuantitatif tingkat efisiensi yang telah dicapai oleh manajemen bank yang bersangkutan.

Dikemukakan juga oleh Emery dan Finnerty (1997) dan Catur Prabowo (2002). Menurutnya bahwa analisis rasio keuangan dapat digunakan paling tidak untuk dua hal, yaitu membantu struktur pemikiran kita mengenai keputusan bisnis dan memberikan beberapa informasi yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan. Adapun rasio –rasio yang akan dijadikan indikator dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Capital Ratio, yaitu suatu rasio yang mengukur equitas yang dimiliki suatu bank setelah mengeluarkan unsur aktiva tetap dibandingkan dengan pinjaman yang diberikan kepada pihak ketiga (Kasmir, 1999 ; 80).

$$\text{CAR} = \frac{\text{Equity Capital} - \text{Fixed Assets}}{\text{Total Loans} + \text{Securities}}$$

- b. Bed debt Ratio, yaitu suatu rasio yang menilai kualitas aktiva produktif dibandingkan dengan nilai aktiva yang dimiliki oleh bank (Kamir, 1999 ; 82).

$$\text{Bed debt Ratio} = \frac{\text{Kas} + \text{Bank} + \text{S.B} + \text{PPBL lain}}{\text{Total Assets}}$$

- c. Net Profit Margin , yaitu suatu ratio yang mengukur kemampuan management bank dalam menghasilkan net income (laba)

$$\text{Net Profit Margin} = \frac{\text{Net Income}}{\text{Operating Income}}$$

- d. Return on Assets, yaitu suatu ratio yang mengukur kemampuan manajemen bank dalam memperoleh laba dan efisiensi secara keseluruhan. Semakin besar ROA

suatu bank, semakin besar pula tingkat keuntungan yang dicapai bank tersebut dari segi penggunaan assets (Lukman dendawijaya, 2003 ; 120)

$$\text{Return on Assets} = \frac{\text{Earning Before Taxes}}{\text{Total Assets}}$$

e. BOPO, yaitu suatu rasio yang dapat mengukur keberhasilan manajemen dalam memacu pendapatan, implikasi dari rasio tersebut menggambarkan efektifitas dan efisiensi (Lukman Dendawijaya, 2003 ; 121).

$$\text{BOPO} = \frac{\text{Operating Expense}}{\text{Operating Income}}$$

f. Loan to Deposit Ratio, merupakan rasio yang dapat mengukur Mengukur seberapa jauh kemampuan bank dalam membayar kembali penarikan dana yang dilakukan deposan dengan mengadakan kredit yang diberikan sebagai sumber likuidasinya. (Lukman dendawijaya, 2003 ; 118).

$$\text{Loan to Deposit Ratio} = \frac{\text{Total Loans}}{\text{Total Deposit}}$$

g. Net Call Money Mengukur kemampuan bank dalam membayar semua hutang-hutangnya yang segera harus dibayar terutama simpanan tabungan, giro dan deposit pada saat ditagih dan dapat memenuhi semua permohonan kredit yang layak untuk disetujui (Lukman dendawijaya, 2003 ; 119).

$$\frac{\text{Net Call Money}}{\text{Current Assets}}$$

h. Working Capital , yaitu mengukur likuiditas dengan membandingkan aktiva likuiditas bersih dengan total aktiva. Umumnya bila perusahaan mengalami kesulitan keuangan, modal kerja akan turun lebih cepat daripada total aktiva dan menyebabkan rasio ini turun. (Altman, 1968)

$$\frac{\text{Working Capital}}{\text{Total Assets}}$$

i. Retained Earning , yaitu suatu rasio yang mengukur kemampulabaan kumulatif dari perusahaan. Pada beberapa tingkat, rasio ini juga mencerminkan umur perusahaan, karena semakin muda perusahaan, semakin sedikit waktu yang dimilikinya untuk membangun. (Altman, 1968)

$$\frac{\text{Retained Earning}}{\text{Total Assets}}$$

j. Book Value of Equity , yaitu rasio yang mengukur kualitas kewajiban bank serta berapa besar perbandingan antara kewajiban tersebut dengan aktivanya atau mengukur seberapa banyak aktiva perusahaan dapat turun nilainya sebelum

jumlah hutang lebih besar daripada aktivasnya dan bank menjadi solvable (Altman, 1968)

$$\frac{\text{Book Value of Equity}}{\text{Total Liabilities}}$$

k. Batas Maksimum Pemberian Kredit , yaitu suatu rasio yang mengukur besarnya pinjaman yang diberikan kepada pihak terkait dengan bank dibandingkan dengan modal yang disetor (Lukman Dendawijaya, 2003 ; 149)

$$\frac{\text{Pemberian Kredit Kpd yang Terkait (BMPK)}}{\text{Equity}}$$

III. METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian yaitu rasio-rasio keuangan CAMEL, Altman formula 2 dan BMPK yang berasal dari laporan keuangan periode 2001, 2002, 2003 dan 2004 per 31 Desember pada Bank Umum Milik Negara dan Bank Umum Swasta Nasional, dan terdaftar dalam directori Bank Indonesia.

Desaian Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan ilmu ekonomi terutama ilmu akuntansi yang memfokuskan pada bidang perbankan. Adapun tujuan penelitian ini adalah membentuk model prediksi kesulitan keuangan dan kepailitan pada usaha perbankan di Indonesia berdasarkan rasio-rasio keuangan (CAMEL, Altman formula 2, BMPK), dengan menggunakan data laporan keuangan periode 2001, 2002 dan 2003. Berdasarkan model tersebut diharapkan dapat menghasilkan nilai yang dapat memprediksi usaha perbankan masuk dalam kategori kesulitan keuangan, kepailitan dan survive.

Dengan demikian maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif dan verifikatif. Analisis deskriptif dilakukan untuk memperoleh kejelasan mengenai cirri-ciri variable yang diteliti atau untuk menggambarkan perilaku variable-variabel yang diamato berdasarkan data-data statistic yang diperoleh (Travers ; 1978), sedangkan verifikatif dilakukan untuk menguji hipotesis dengan menggunakan alat uji statistic yaitu Multipel analisis diskriminan.

Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variable-variabel yang digunakan dalam penelitian, terdiri dari variabel independent (variable X_1 s/d X_{11}) dan variabel dependen (Y) sebagai berikut :

Table 1.1.
Operasioanalisis Variabel Penelitian

Variable	Konsep variable	Indicator	Skala
Capital	Rasio yang mengukur equitas yang dimiliki suatu bank setelah mengeluarkan unsure aktiva tetap dibandingkan dengan pinjaman yang diberikan kepada pihak ketiga (Kasmir, 1999 ; 80)	$CAR = \frac{\text{Equity Capital} - \text{Fixed Assets}}{\text{Total Loans} + \text{Securities}}$	Rasio
Assets Quality	Menilai kualitas aktiva produktif dibandingkan dengan nilai aktiva yang dimiliki oleh bank (Kamir, 1999 ; 82)	$BDR = \frac{\text{Kas} + \text{Bank} + \text{S.B} + \text{PPBL lain}}{\text{Total Assets}}$	Rasio
Managemen	Mengukur kemampuan management bank dalam menghasilkan net income (laba)	$\text{Net Profit Margin} = \frac{\text{Net Income}}{\text{Operating Income}}$	Rasio
Earning/ Rentabilitas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengukur kemampuan manajemen bank dalam memperoleh laba dan efisiensi secara keseluruhan. Semakin besar ROA suatu bank, semakin besar pula tingkat keuntungan yang dicapai bank tersebut dari segi penggunaan assets (Lukman dendawijaya, 2003 ; 120). ▪ Mengukur keberhasilan manajemen dalam memacu pendapatan, implikasi dari rasio tersebut menggambarkan efektifitas dan efisiensi (Lukman Dendawijaya, 2003 ; 121). 	$\text{Return on Assets} = \frac{\text{Earning Before Taxes}}{\text{Total Assets}}$ $\text{BOPO (X}_4\text{)} = \frac{\text{Operating Expense}}{\text{Operating Income}}$	Rasio

Variable	Konsep variable	Indicator	Skala
Liquidity	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengukur seberapa jauh kemampuan bank dalam membayar kembali penarikan dana yang dilakukan deposan dengan mengadakan kredit yang diberikan sebagai sumber likuidasinya. (Lukman dendawijaya, 2003 ; 118). ▪ Mengukur kemampuan bank dalam membayar semua hutang-hutangnya yang segera harus dibayar terutama simpanan tabungan, giro dan deposit pada saat ditagih dan dapat memenuhi semua permohonan kredit yang layak untuk disetujui (Lukman dendawijaya, 2003 ; 119). ▪ Mengukur likuidas dengan membandingkan aktiva likuiditas bersih dengan total aktiva. Umumnya bila perusahaan mengalami kesulitan keuangan, modal kerja akan turun lebih cepat daripada total aktiva dan menyebabkan rasio ini turun. (Altman, 1968) 	<p>Loan to Deposit Ratio = $\frac{\text{Total Loans}}{\text{Total Deposit}}$</p> <p>Net Call Money = $\frac{\text{Net Call Money}}{\text{Current Assets}}$</p> <p>$\frac{\text{Working Capital}}{\text{Total Assets}}$</p>	Rasio
Profitability	Mengukur kemampulabaan kumulatif dari perusahaan. Pada beberapa tingkat, rasio ini juga mencerminkan umur perusahaan, karena semakin muda perusahaan, semakin sedikit waktu yang dimilikinya untuk membangun. (Altman, 1968)	$\frac{\text{Retained Earning}}{\text{Total Assets}}$	Rasio

Variable	Konsep variable	Indicator	Skala
Leverage	Mengukur kualitas kewajiban bank serta berapa besar perbandingan antara kewajiban tersebut dengan aktivasnya atau mengukur seberapa banyak aktiva perusahaan dapat turun nilainya sebelum jumlah hutang lebih besar daripada aktivasnya dan bank menjadi solvable (Altman, 1968)	$\frac{\text{Book Value of Equity}}{\text{Total Liabilities}}$	Rasio
Batas Maksimum Pemberian Kredit	Mengukur besarnya pinjaman yang diberikan kepada pihak terkait dengan bank dibandingkan dengan modal yang disetor (Lukman Dendawijaya, 2003 ; 149)	$\frac{\text{Pemberian Kredit Kpd yang Terkait}}{\text{Equity}}$	Rasio
Status Usaha Perbankan (Y)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usaha perbankan satu, dua dan tiga tahun mendatang mengalami kepailitan ▪ Usaha perbankan satu, dua dan tiga tahun mendatang mengalami kesulitan keuangan ▪ Usaha perbankan satu, dua dan tiga tahun mendatang tidak mengalami kesulitan keuangan dan aman dari ancaman kepailitan 	Suatu usaha perbankan berdasarkan model diskriminan yang telah terbentuk	Ordinal

Populasi dan Sampel Penelitian

Sesuai dengan objek penelitian, maka populasi dalam penelitian ini adalah laporan keuangan per 31 Desember Bank Umum Miliki Negara (BUMN) dan Bank Umum Swasta Nasional periode 2004, yang terdiri dari bank pailit, bank kesulitan keuangan dan bank survive. Jumlah populasi bank pada tahun 2004 sebanyak 137 sampel bank yang terdiri dari 7 BUMN dan 130 Bank Umum Swasta Nasional. Dari jumlah populasi tersebut maka dapat ditetapkan ukuran sample penelitian dengan Nilai presisi 5% , sehingga sampel yang digunakan sebanyak 102. Dari sampel minimal dibagi dua bagian yaitu sebanyak 51 sampel bank untuk pembuatan model dan 51 sampel bank untuk uji validitas sampel atas model yang sudah terbentuk.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui dua cara :

1. Studi Pustaka

Untuk dapat mengembangkan kerangka pemikiran dan hipotesis, diperlukan data sekunder yang berupa literature-literatur yang berhubungan dengan variable-variabel dalam penelitian. Literature-literatur tersebut diperoleh melalui buku-buku, judul ataupun penelitian-penelitian terdahulu.

2. Studi Lapangan

Studi lapangan dalam penelitian ini melalui studi dokumentasi yaitu tahnik pengumpulan data informasi yang berasal dari data yang tersimpan dalam bantu catatan, dimana dalam hal ini berupa laporan keuangan perbankan yang diperoleh dari Bank Indonesia dalam bentuk buku laporan keuangan dengan judul direktori Bank Indonesia, periode 2001, 2002 dan 2003.

Pembuatan Model Diskriminan

Langkah-langkah pembuatan model sebagai berikut :

1. Memisahkan variable-variabel menjadi variable independent dan dependen seperti yang telah diuraikan pada proses MANOVA.
2. Menentukan metode untuk membuat fungsi disriminan (Simultaneous estimation atau step-wise estimation
3. Memasukkan data rasio-rasio keuangan berdasarkan kategori yang sudah ditentukan kedalam software SPSS Ver 10 kemudian dilakukan pengujian dengan menggunakan Wilks' Lamda, pilai F test dan lainnya. Hal akhir adalah terbentuknya fungsi diskriminan (Model diskriminan).
4. Setelah fungsi diskriminan (model) terbentuk, kemudian ditentukan nilai atau fungsi yang dapat memprediksi bank berada pada ketiga kategori yang telah ditentukan (Cut Point).
5. Menguji ketepatan model yang sudah terbentuk melalui uji validasi estimasi..
6. Kemudian dilanjutkan dengan menguji ketepatan model yang sudah terbentuk tersebut melalui uji validasi silang.
7. Bila dari kedua uji validasi yang telah dilakukan ternyata cukup akurat atau tepat maka dilanjutkan dengan uji validasi sample. Hal ini sangat penting sekali karena dikhawatirkan terjadinya bias atau model yang telah terbentuk tersebut hanya mempunyai karakteristik yang sesuai dengan sampel yang diteliti saja.

Dalam pembentukan model yang telah diuraikan diatas dimulai dari uji statistic MANOVA, pembuatan fungsi diskriminan (model), pembuatan nilai *cut point* dan uji validitas fungsi diskriminan (model) yang sudah terbentuk, semua proses ini dibantu dengan menggunakan software SPSS ver 10.

1V. PEMBAHASAN

Dari hasil pengujian uji beda yang telah dilakukan dengan menggunakan statistic Wilk' Lamda dan F-hitung bahwa rasio keuangan yang berbeda secara signifikan untuk tiga tahun sebelum kesulitan keuangan dan survive hanyalah rasio (*Capital Adequacy Ratio*) dan *Book Value of Equity to Total Liabilities* Dengan demikian bahwa rasio keuangan yang berbeda secara signifikan antara bank kesulitan keuangan dan survive adalah sebagian kecil Altman formula 2 dan CAMEL, sedangkan BMPK tidak berbeda. Mengapa demikian, pertama ada kemungkinan karena nilai CAR sudah ditentukan oleh Bank Indonesia, misalnya CAR dibawah 4% masuk dalam kategori bank tidak sehat (pailit), sedangkan 4% s.d 8% dikategorikan masuk dalam bank kurang sehat (survive). Berdasarkan hal tersebut sudah jelas CAR kemungkinan besar akan berbeda.

Kedua, perbedaan yang terjadi adalah *Book Value of Equity to Liabilities* atau perbandingan antara *equity* yang dimiliki dibandingkan dengan total kewajiban yang harus dipenuhi, hal ini dapat dipahami karena yang paling utama dilihat jauh-jauh hari adalah apakah bank tersebut mempunyai permodalan yang seimbang dengan kewajiban yang harus dibayarkan atau tidak, baik untuk kewajiban jangka panjang maupun jangka pendek.

Sedangkan hasil penelitian uji beda dari 11 rasio keuangan untuk dua tahun sebelum pailit, kesulitan keuangan dan survive, ternyata yang berbeda secara signifikan adalah *Capital Adequacy Ratio*, *Bad Debt Ratio* dan *Book Value of Equity to Total Liabilities* . Sama halnya dengan rasio tiga tahun sebelum kesulitan keuangan, yang berbeda dalam hal kualitas aktiva produktif yang ditunjukkan oleh *Bed Debt Ratio*. Dengan demikian adanya perbedaan ini akan berpengaruh terhadap kemampuan bank dalam mendapatkan laba. Sehingga implikasinya akan menimbulkan perbedaan dalam ketiga kategori tersebut.

Berdasarkan hasil uji beda rasio keuangan, yang digunakan dalam pembentukan model satu tahun sebelum kesulitan kesulitan dan survive ternyata memberikan gambaran bahwa rasio yang berbeda secara signifikan relative sangat besar. Kondisi ini memberikan pengertian, bahwa semakin dekat periode kepailitan atau kesulitan keuangan, maka ada kecenderungan rasio keuangan antara kategori bank tersebut semakin banyak yang menunjukkan perbedaan. Hal ini dapat diartikan pula, bahwa semakin dekat periode kepailitan dan kesulitan keuangan maka semakin memperlihatkan permasalahan yang terjadi yang dapat mempengaruhi terhadap kepailitan, kesulitan keuangan dan survivenya suatu bank. Rasio tersebut yaitu *Capital Adequacy Ratio*, *Bed Debt Ratio*, *Net Profit Margin*, *Return on Assets*, *Retained Earning To Total Asset*, *Book Value of Equity*, *BOPO*.

Jika terdapat perbedaan rasio keuangan yang digunakan, maka kemungkinan besar akan terdapat model yang menunjukkan keterkaitan antara rasio tersebut dengan kepailitan, kesulitan keuangan atau survivenya suatu bank. Berdasarkan itu, dari kedua rasio yang berbeda secara signifikan (*Capital Adequacy Ratio* dan *Book Value*

of Equity to Total Liabilities) yang mempunyai kontribusi cukup untuk masuk pada model hanya 1 rasio keuangan yaitu *Book Value of Equity to Total Liabilities*. Artinya bahwa bank yang diprediksikan tiga tahun mendatang masuk pada kategori bank kesulitan keuangan dan survive salah satunya ditentukan oleh besarnya nilai *Book Value of Equity to Total Liabilities*.

Untuk dua tahun sebelum pailit, kesulitan keuangan dan survive, seperti yang telah diuraikan sebelumnya (*CAR*, *Bad Debt Ratio*, *Book Value of Equity to Total Liabilities*). Ketiga rasio ini memiliki keterkaitan dengan model kepailitan, kesulitan keuangan atau survive dua tahun mendatang sehingga masuk dalam model. Adapun model-model yang terbentuk tersebut dapat terlihat sebagai berikut :

A. Model Diskriminan Tiga Tahun Sebelum Kesulitan Keuangan dan Survive:

<p>Model Diskriminan</p> $Z = -1,413 + 0,108 X_{10}$
--

Keterangan :

X_{10} = Book Value of Equity/Total Liabilities

Berdasarkan model tersebut, kemudian dibentuk nilai yang dapat mengidentifikasi peluangnya suatu bank masuk dalam kategori kesulitan keuangan dan survive, dalam tiga tahun yang akan datang. Nilai yang dihasilkan berbentuk fungsi sebagai berikut :

Keterangan :

X_{10} = *Book Value of Equity/Total Liabilities*

KK = Kesulitan Keuangan

S = Survive

$KK = -1,747 + 0,071 X_{10}$ $S = -1,569 + 0,176 X_{10}$
--

Untuk penentuannya, didasarkan pada skor yang dihasilkan oleh setiap fungsi tersebut. Hal ini dapat ditunjukkan oleh skor terbesar diantara kedua kategori bank, misalnya bila skor yang dihasilkan oleh fungsi kesulitan keuangan merupakan skor terbesar dibandingkan dengan skor yang dihasilkan oleh survive. Artinya bahwa bank tersebut tiga tahun mandating diprediksikan akan kesulitan kesulitan keuangan, begitu juga sebaliknya.

B. Model Diskriminan Dua Tahun Sebelum Kesulitan Keuangan, Pailit dan Survive

model yang terbentuk untuk dua tahun sebelum kesulitan keuangan, pailit dan survive adalah sebagai berikut :

Model Diskriminan 1

$$Z = -2,308 - 0,104X_1 + 0,134X_2 + 0,099X_{10}$$

Model Diskriminan 2

$$Z = -1,278 - 0,071X_1 - 0,035X_2 + 0,037X_{10}$$

X_1 : *Capital Adequacy Ratio*

X_2 : *Bad Debt Ratio*

X_{10} : *Book Value of Equity/Total Liabilities*

Sedangkan nilai yang dapat mengidentifikasi peluangnya suatu bank masuk dalam kategori kesulitan keuangan, pailit dan survive dua tahun mendatang adalah sebagai berikut :

$$P = -4,736 - 0,280X_1 + 0,314X_2 + 0,329X_{10}$$

$$KK = -7,009 - 0,282X_1 + 0,381X_2 + 0,447X_{10}$$

$$P = -3,220 - 0,106X_1 + 0,152X_2 + 0,278X_{10}$$

C. Model Diskriminan Satu Tahun Sebelum Kesulitan Keuangan, Pailit dan Survive

Model Diskriminan 1

$$Z = -0,815 + 0,006X_5 - 0,062X_{10}$$

Model Diskriminan 1

$$Z = -0,815 + 0,006X_5 - 0,062X_{10}$$

X_5 : BOPO

X_{10} : *Book Value of Equity to Total Liabilities*

Telah dikemukakan sebelumnya, jika model diskriminan terbentuk maka berdasarkan model diskriminan tersebut dapat ditentukan nilai yang dapat mengidentifikasi peluangnya suatu bank satu tahun mendatang akan masuk pada salah satu kategori yang mana. Nilai tersebut berbentuk fungsi sebagai berikut :

$$\begin{aligned} S &= -3,271 + 0,008X_5 + 0,130X_{10} \\ KK &= -4,909 + 0,013X_5 + 0,217X_{10} \\ P &= -4,244 + 0,022X_5 + 0,163X_{10} \end{aligned}$$

Dari model-model yang telah terbentuk menunjukkan bahwa model diskriminan yang terbentuk untuk tiga tahun sebelum kesulitan keuangan dan survive mempunyai akurasi model yang baik. Artinya bahwa model tersebut tepat digunakan. Hal ini terbukti dari hasil uji validasi estimasi dan validasi silang bahwa model tersebut mempunyai ketepatan memprediksi sebesar 78,4%, artinya bank dapat diprediksikan dengan tepat oleh model diskriminan yang telah terbentuk sebesar 78,4%. Sama halnya dengan model untuk dua tahun mempunyai tingkat akurasi model yang baik pula, hal ini terbukti dari ketepatan model dalam memprediksi yaitu sebesar 80,4% melalui validasi estimasi, begitu juga melalui uji validasi silang (*leave one out cross validation*) sebesar 76,5% bank telah diprediksikan dengan tepat. Dan yang lebih memperkuat keakuratan model tersebut, yaitu setelah dilakukan uji validasi sample, dimana model diskriminan yang telah terbentuk tersebut mempunyai ketepatan yang cukup tinggi yaitu sebesar 68,63%.

Untuk satu tahun sebelum kesulitan keuangan, pailit dan survive, mempunyai tingkat keakuratan model lebih tinggi dibandingkan dengan satu dan dua tahun, yaitu baik berdasarkan hasil uji validasi estimasi maupun uji validasi silang memberikan ketepatan dalam mempredikasi sebesar 83,78%. Sejalan dengan itu dibuktikan pula oleh hasil uji validasi sample yaitu mempunyai ketepatan yang tinggi sebesar 75,68%. Hasil tersebut memberikan arti bahwa model diskriminan yang terbentuk untuk satu tahun sebelum kesulitan keuangan, pailit dan survive mempunyai akurasi model yang baik. Artinya bahwa model tersebut tepat digunakan. Dari ketiga model yang telah terbentuk, yang direkomendasikan adalah model satu tahun sebelum kesulitan keuangan, pailit dan survive. Karena mempunyai tingkat keakuratan yang sangat tinggi dibanding yang lainnya.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan penganalisaan tentang ketepatan model prediksi kesulitan keuangan dan kepailitan pada usaha perbankan di Indonesia berdasarkan rasio-rasio keuangan (CAMEL, Altman formula 2 dan Batas Maksimum Pemberian Kredit) untuk satu, dua dan tiga tahun, menghasilkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Rasio Keuangan yang berbeda secara signifikan dalam kategori bank pailit, kesulitan keuangan dan survive untuk tiga tahun sebelum kesulitan keuangan, pailit dan survive yaitu rasio *Capital Adequacy Ratio* dan *Book Value of Total*

- Liabilities*. Sedangkan dua tahun sebelum kesulitan keuangan, pailit dan survive yaitu *Capital Adequacy Ratio*, *Bed Debt Ratio* dan *Book Value of Equity to Total Liabilities*. Serta satu tahun sebelum kesulitan keuangan, pailit dan survive yaitu *Capital Adequacy Ratio*, *Bed Debt Ratio*, *Net Profit Margin*, *ROA*, *BOPO*, *Retained Earning to Total Assets* dan *Book Value of Total Liabilities*. Perbedaan rasio keuangan tersebut memberikan gambaran bahwa semakin dekat periode kepailitan dan kesulitan keuangan, maka cenderung rasio keuangan antara ketiga kategori bank tersebut semakin banyak yang menunjukkan perbedaan.
2. Model diskriminan yang terbentuk dan menunjukkan keterkaitan antar rasio-rasio keuangan CAMEL, Altman formula 2 dan BMPK dengan kesulitan keuangan, kepailitan dan survive pada usaha perbankan. sebagai berikut :
 - a. Tiga tahun sebelum kesulitan keuangan, pailit dan survive

$$Z = -1,413 + 0,108 X_{10}$$
 - b. Dua tahun sebelum kesulitan keuangan, pailit dan survive
 - (1) $Z = -2,308 - 0,104 X_1 + 0,134 X_2 + 0,099 X_{10}$
 - (2) $Z = -1,278 - 0,071 X_1 + 0,035 X_2 + 0,037 X_{10}$
 - c. Satu tahun sebelum kesulitan keuangan, pailit dan survive
 - (1) $Z = -0,185 - 0,006 X_5 + 0,062 X_{10}$
 - (2) $Z = -2,484 - 0,007 X_5 + 0,084 X_{10}$
 2. Nilai (fungsi) yang dapat mengidentifikasi peluangnya usaha perbankan masuk pada kategori bank pailit, kesulitan keuangan dan survive sebagai berikut :
 1. Tiga tahun sebelum kesulitan keuangan, pailit dan survive :

$$KK = - 1,747 + 0,071 X_{10}$$

$$S = - 1,569 + 0,176 X_{10}$$
 2. Dua tahun sebelum pailit, kesulitan keuangan, pailit dan survive :

$$P = - 4,736 - 0,280 X_1 + 0,314 X_2 + 0,329 X_{10}$$

$$KK = - 7,009 - 0,282 X_1 + 0,318 X_2 + 0,447 X_{10}$$

$$S = -3,220 - 0,106 X_1 + 0,152 X_2 + 0,278 X_{10}$$
 3. Satu tahun sebelum pailit, kesulitan keuangan dan survive :

$$P = -4,244 + 0,022 X_5 + 0,163 X_{10}$$

$$KK = -4,909 + 0,013 X_5 + 0,271 X_{10}$$

$$S = -3,274 + 0,008 X_5 + 0,130 X_{10}$$
 3. Ketepatan model diskriminan dalam memprediksi kesulitan keuangan, pailit dan survivenya suatu usaha perbankan sedini mungkin sebagai berikut :
 1. Model diskriminan tiga tahun sebelum kesulitan keuangan dan survive mempunyai akurasi model yang baik, Hal ini dapat dibuktikan oleh hasil uji validitas estimasi dan validasi silang masing-masing menunjukkan prosentase yang sama sebesar 78,43% dan berdasarkan hasil uji validasi sample lain sebesar 86,27%.

2. Model diskriminan dua tahun sebelum kesulitan keuangan, pailit dan survive mempunyai akurasi model yang baik, Hal ini dapat dibuktikan oleh hasil uji validasi estimasi sebesar 80,4% dan validasi silang sebesar 76,5% sedangkan uji validasi sample lain sebesar 68,63%.
3. Model diskriminan satu tahun sebelum kesulitan keuangan, pailit dan survive mempunyai akurasi model yang baik Hal ini dapat dibuktikan oleh hasil pengujian uji validasi estimasi dan silang masing-masing sama sebesar 83,78% dan uji validasi sample lain sebesar 75,68%.
4. Bila dilihat dari ketepatan ketiga model diskriminan diatas yang dapat direkomendasikan adalah model diskriminan satu tahun sebelum kesulitan keuangan, pailit dan survive, karena mempunyai tingkat akurasi yang tinggi dibanding dengan kedua model lainnya.

Saran - saran

Berdasarkan kesimpulan-kesimpulan yang telah diuraikan di atas, beberapa sara yang dapat diberikan sebagai berikut :

1. Jumlah rasio keuangan yang dimasukkan dalam pembentukan model sebaiknya tidak terbatas hanya rasio CAMEL, Altman formula 2 dan BMPK, tetapi sebaiknya dimasukkan lagi factor-faktor lain yang mungkin ada hubungannya dengan kesulitan keuangan, kepailitan dan survivenya suatu bank. Dengan demikian model yang terbentuk mempunyai tingkat akurasi yang lebih baik lagi, dimana model tersebut dapat merefleksikan sedekat mungkin kemampuan dalam memprediksi kesulitan keuangan, kepailitan atau survivenya suatu bank.
2. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh pihak-pihak yang berkepentingan terhadap usaha perbankan yaitu investor, kreditor, debitor, pemerintah dan Bank Indonesia sebagai otoritas moneter sebagai salah satu alat antisipasi dini.
3. Untuk menguji keakuratan model, yaitu dikhawatirkannya model yang telah terbentuk hanya dapat digunakan oleh sample yang membuat model tersebut, maka dalam penelitian ini sample yang digunakan adalah sample lain tetapi pada periode yang sama. untuk itu, seandainya ada yang menguji lebih lanjut, maka uji validitas sample yang dilakukan disarankan menggunakan sample pada periode berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Mongid. 2004. Prediction of Bank Failure Using CAMEL Type Data: A Review Of Empirical Works. *Jurnal Ventura* Vol. 7 No.1, April, pp. 84-98
- Altman Edward I, 1968, Financial Ratios, Discriminant Analysis and The Prediction of Corporate Bankruptcy, *Journal Of Finance*, Vol. XXIII No.4, September, pp. 589-610
- Agnes Sawir. *Analisis Kinerja Keuangan dan Perencanaan Keuangan Perusahaan*. Jakarta: PT Gramedia Media Pustaka.
- Agus. S et.al. 2003. *Kajian Mengenai Struktur Kepemilikan Bank di Indonesia*. Direktorat Penelitian dan Pengaturan Perbankan, Bank Indonesia.
- Bank Indonesia, 2001. *Peta Keuangan Perbankan Indonesia Era Krisis Multidimensi 1997-2000*. Vol. 1, Jakarta
- _____, Surat Edaran Bank Indonesia No.6/23/DPNP tanggal 31 Mei 2004 tentang *Sistem Penilaian Kesehatan Bank Umum*.
- _____, Peraturan Bank Indonesia No.6/10/PBI/2004 tentang *Sistem Penilaian Kesehatan Bank Umum*.
- Basel Committee On Banking Supervision. 2004. *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standart: Arevised Framework*. June, Bank for International Settlement.
- Beaver, William H. 1996. Financial Ratio as Predictors of Failure. *Empirical Research in Accounting*, Selected Studies and Discussion by Preston K Mears and by John Neter, pp. 71-127
- Emery, and Finnerty. *Corporate Financial Management*, Prentice Hall International Inc., 1997
- Foster, G. 1986. *Financial Statement Analysis*, 2nd edition, New York: Prentice-Hall, Inc.
- Fraser, L.M. 1995. *Understanding Financial Statement*, 4th edition, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Fajar Hertingkir, 2000 “ Tinjauan dan prospektif Merger Sebagai Solusi Alternatif dari Bank-Bank yang Mengalami Financial Distress”
- Husein Umar. 2000. *Research Methods In Finance And Banking*. Jakarta:PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Husein Umar. 2001. *Manajemen Risiko Bisnis: Pendekatan Financial dan Non Financial*. Jakarta : PT. Gramedia.

- Henry Samnugraha 2003. Analisis Prediksi Kesulitan Keuangan Pada Perusahaan Tekstil Publik dengan Menggunakan Indikator-Indikator Keuangan “
- Ilya Avianti, 2000. *Model Prediksi Kepailitan Emiten di Bursa Efek Jakarta dengan Menggunakan Indikator Indikator Keuangan*, Disertasi Program Doktor, Program Pasca Sarjana UNPAD, Bandung.
- Martin, Daniel. 1997. Early Warning Of Bank Failure: A Logit Regression Aproach, *Journal Of Banking and Research*, North Holland Publishing Company: pp. 249-276
- Mudrajad Kuncoro, Suhardjono, 2002. *Manajemen Perbankan Teori dan Aplikasi*, Edisi pertama, BPTE Yogyakarta
- Muliaman D. H., Wimboh S., Bambang A. 2003. *Indikator Awal Krisis Perbankan*. Direktorat Penelitian dan Pengaturan Perbankan, Bank Indonesia.
- Muliaman D. H., Wimboh S., Ira R. 2003. *Indikator Kepailitan di Indonesia: An Additional Early Warning Tools pada Stabilitas Sistem Keuangan*. Direktorat Penelitian dan Pengaturan Perbankan, Bank Indonesia.
- Ohlson, James. A. 1980. Financial Ratio and Probabilitic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, vol. 18 No. 1 : pp. 109-131
- Permadi Gandapradja, 2004. *Dasar dan Prinsip Pengawasan Bank*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Singgih Santoso, 2002. *Buku Latihan SPSS: Statistik Multivariat*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sinkey, J. 1975. A Multivariate Statistical Analysis of The Characteristic of Problem Bank. *Journal of Finance*. Vol. XXX No. 1 March : pp. 21-36
- Thomson, J.B., 1992. Modelling The Bank Regulator’s Closure Option: A two –Step Logit Regression Aproach, *Journal of Financial Service Research* 6, pp. 5-23.
- Whalen, G. and Thomson. 1988. Using Financial Data to Identify Changes in Bank Condotion. *Journal of Finance Research*.
- Widjanarto, 2003. *Hukum dan Ketentuan Perbankan di Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Pustaka Utama Grafiti.
- Wilopo. 2001. Prediksi Kebangkrutan Bank. *Jurnal Riset Akuntansi Indonesia*, Vol.4 No.2, Mei: hlm. 184-198
- Wimboh Santoso. 1996. The Determinants of Problem Banks in Indonesia, *Banking Research and Regulation*, Bank Indonesia.