

2 MANFAAT INDIKATOR-INDIKATOR KEUANGAN DALAM PEMBENTUKAN MODEL PREDIKSI KONDISI KESEHATAN PERBANKAN

FX. Sugiyanto

Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro, Semarang

Prasetiono

Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro, Semarang

Teddy Hariyanto

Magister Manajemen Universitas Diponegoro, Semarang

ABSTRACT

Financial distress prediction is an essential issue in finance. Especially in emerging economies, predicting the future financial situation of individual corporate entities is even more significant, bearing in mind the general economic turmoil that can be caused by business failures. Following this discrimination approach this study explores the usefulness of financial ratios in constructing the discrimination models as an early warning system. The ratios used in the models were compiled from financial reports of 110 Indonesian banks that listed in Indonesian Banking Directory. The result of this investigation show that financial ratios are significant within 5% for one year before failure and 10% for two years before failure as bankruptcy prediction variable of a bank. Those ratios also explain that asset quality, management earning power and liquidity are the determines of the Indonesian banks bankruptcy.

Keyword :

Indikator Keuangan - Kesehatan Bank - Financial Distress Prediction

PENDAHULUAN

Sejak diluncurkannya paket deregulasi Oktober 1988, dunia perbankan dibangkitkan untuk bekerja keras mengadakan ekspansi setelah bertahun-tahun terpaksa menahan diri karena adanya ketentuan *credit ceiling*. Banyak bank baru dibuka dan kantor cabang baru didirikan dalam waktu singkat baik bank nasional, campuran maupun asing. Jumlah bank pada tahun 1988 menurut laporan Bank Indonesia adalah 111 bank dengan 1728 kantor dengan aneka status dan pada tahun 1994 sudah meningkat menjadi sekitar 240 dengan 6300 kantor bank. Dana yang berhasil dihimpun juga meningkat dari Rp37,5 trilyun menjadi Rp170 trilyun pada 1994.

Akan tetapi, konsekuensi dari periode kebebasan dan kompetisi ini kadang menjurus ke arah yang negatif dan tidak jarang mengabaikan etika bisnis perbankan. Keberhasilan perbankan dalam menghimpun dana masyarakat menyebabkan ekspansi kredit yang berlebihan sehingga meningkatkan suhu perekonomian. Akibat dari semua itu pada 28 Februari 1991 Otoritas Moneter mengambil kebijakan uang ketat dan mengeluarkan paket deregulasi (Paktri 1991) yang mengutamakan pelaksanaan prinsip *prudential banking system*. Mulai saat itu kondisi moneter dianggap tidak longgar lagi dan dibarengi dengan tingkat bunga yang tinggi.

Kebijakan *Prudential Banking Practices* tersebut diterbitkan setelah sejumlah persoalan-persoalan di sekitar pelanggaran muncul ke permukaan seperti pelanggaran atas Batas Maksimum Pemberian Kredit (BMPK), besaran minimum *Capital Adequacy Ratio* (CAR), jumlah cadangan penghapusan yang wajib dibentuk dan lain-lain. Sementara itu, untuk menetapkan kebijakan tersebut dalam undang-undang, pemerintah mengeluarkan deregulasi selanjutnya yaitu diundangkannya UU No 7 tahun 1992 tentang Perbankan dan dengan dikeluarkannya UU ini UU No. 14 tahun 1967 tentang pokok-pokok perbankan tidak berlaku lagi.

Krisis perbankan mulai dirasakan, pada pertengahan 1990-an ketika penyakit-penyakit dunia perbankan diketahui dalam berbagai bentuknya seperti pelanggaran batas maksimum pemberian kredit sebagaimana yang terjadi pada bank-bank umum. Sejak kasus *over ekspansif* pemilik bank dalam menjalankan usahanya di Bank Summa sehingga bank ini dilikuidasi akhir tahun 1992, kasus korupsi Eddy Tansil di Bapindo, pemeringkatan internasional yang rendah kepada Bank Danamon Indonesia, Bank Umum Nasional (BUN), Bank Dagang Nasional Indonesia (BDNI) dan sejumlah bank papan atas lainnya, munculnya perang hadiah bank-bank swasta nasional dalam memperebutkan dana masyarakat (Kwik Kian Gie, 1998).

Sementara itu, menurut laporan Bank Indonesia kredit macet perbankan telah meningkat tajam dari 1,9% pada tahun 1997 menjadi 18,5% pada tahun 1998. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa, krisis multidimensional yang melanda Indonesia sejak periode pertengahan 1997 hingga saat ini telah

menjatuhkan secara tajam Kualitas Aktiva Produktif (KAP) bank. Sebagai konsekuensinya, berdasarkan kebijakan *Prudential Banking Practices*, bank wajib membentuk Pencadangan Penghapusan Aktiva Produktif (PPAP) yang sebanding dengan memburuknya KAP tersebut.

Akan tetapi, pada umumnya bank akan menghadapi kenyataan bahwa cadangan yang sudah dipupuknya masih jauh di bawah jumlah PPAP yang mendadak wajib dibentuk itu. Kekurangan PPAP ini akan makin berlipat ganda apabila bank menyimpan portofolio valas, sebagai akibat dari terjadinya depresiasi yang tajam pada nilai tukar rupiah. Kekurangan pembentukan PPAP inilah yang pada akhirnya menyebabkan besaran modal dalam perhitungan CAR menurun dengan drastis bahkan menjadi minus, belum lagi bila diperhitungkan kerugian-kerugian sebagai akibat dari *interest margin* yang negatif.

Tampaknya memang tidak ada lagi pilihan bagi pemerintah, kecuali harus melaksanakan tindakan yang tegas untuk melaksanakan restrukturisasi perbankan nasional secara menyeluruh. Program tersebut telah berhasil mengubah peta perbankan Indonesia secara mendasar, berdasarkan data dari Statistik Ekonomi-Keuangan Indonesia Agustus tahun 2000 hasil sementara yang telah dicapai pemerintah dapat dirangkum sebagai berikut:

a. Jumlah Perbankan Nasional telah menurun dengan pesat dari 239 Bank pada tahun 1996, 208 bank pada tahun 1998 menjadi 162 bank pada pertengahan tahun 2000. Hal tersebut merupakan akibat dari dilaksanakannya proses likuidasi 54 bank pada periode 1997 dan 1999 dan dibekukannya kegiatan operasi 10 buah bank dan penutupan sendiri 2 bank umum eks bank campuran. Selain itu, dilakukan penggabungan usaha empat bank persero, dua bank umum swasta nasional dan dua bank umum eks bank campuran, serta pendirian dua bank persero.

b. Dari sisi kredit rupiah dan valas perbankan yang diberikan pada tahun 1999 telah menunjukkan penurunan dibandingkan tahun 1998, namun kembali mengalami peningkatan pada triwulan I tahun 2000. Penurunan kredit perbankan tersebut akibat dilakukannya pembekuan kegiatan usaha beberapa bank dan adanya pengalihan kredit bermasalah ke AMU/BPPN pada periode triwulan I tahun 1999.

Penurunan terjadi hampir diseluruh kelompok bank kecuali BPD. Penurunan terbesar terjadi pada kelompok BUSN dan kelompok bank persero.

Studi mengenai sistem peringatan dini menggunakan model prediksi kepailitan sebenarnya telah banyak dilakukan di Amerika Serikat. Tradisi penelitian ini diawali oleh Beaver (1966), Altman (1968), Sinkey (1975), Ohlson (1980), Dambolena dan Khoury (1980), Thomson (1991) dan banyak lagi, bahkan hingga kini masih terus dilakukan. Berbagai studi penelitian terdahulu tersebut, umumnya menggunakan informasi keuangan (Neraca, laporan laba-rugi, aliran kas dan sebagainya) yang dikeluarkan perusahaan, dan dengan menggunakan analisis rasio-rasio keuangan untuk melakukan penilaian terhadap kesehatan perusahaan bahkan prediksi terhadap kinerja perusahaan di masa depan. Hasil-hasil penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa dengan analisis rasio keuangan dapat diketahui kelemahan dan kekuatan perusahaan dari sisi keuangannya dan analisis rasio keuangan ini dapat dijadikan sebagai sistem peringatan dini (*early warning system*) terhadap kemunduran kondisi keuangan dari suatu perusahaan.

Studi mengenai sistem peringatan dini menggunakan model prediksi kepailitan masih sangat jarang dilakukan di Indonesia. Beberapa penelitian yang berhasil dihimpun peneliti mengenai studi terhadap sistem peringatan dini di Indonesia telah dilakukan oleh Avianti (1999), Indira dan Muljawan (1998), Machfoedz dan Payamta (1999), Mongid (1999), Aryati (1999), Wilopo (1999), Qurriyani (1999) dan Surifah (1999). Studi ini mulai dirasa sangat diperlukan dan mulai marak dilakukan baru-baru ini ketika Indonesia sedang terpuruk kedalam krisis ekonomi yang hebat dan banyak perusahaan jatuh bangkrut, untuk itu penelitian ini bertujuan: (1) Untuk mengetahui indikator-indikator dominan berupa rasio-rasio keuangan yang memiliki kemampuan dalam menentukan kebangkrutan suatu bank.; (2) Untuk mengetahui hubungan manfaat indikator-indikator keuangan dengan prediksi kondisi kesehatan perbankan nasional; (3) Memberikan temuan empiris tentang manfaat rasio keuangan pada tingkat individual maupun pada tingkat konstruk berupa model peringatan dini dalam memprediksi kebangkrutan bank berdasarkan laporan keuangan yang dipublikasikan.

Hipotesis

Rasio-rasio keuangan mempunyai hubungan yang

erat dengan fenomena kesulitan keuangan perusahaan, karena itu penggunaan rasio-rasio keuangan sebagai indikator untuk memprediksi kepailitan suatu perusahaan dan sebagai masukan untuk pembuatan model prediksi kepailitan sangat tepat (Dambolena & Khoury, 1980; Altman 1968; Beaver 1966/1968; Ohlson 1980, O'Connor, 1973; Mas'ud Macfoedz, 1994; dan Avianti 1999).

Rasio-rasio keuangan mampu memprediksi dengan lebih baik kemungkinan pailitnya suatu perusahaan dibandingkan dengan model random walk (Schieder, 1981). Hasil penelitian tersebut mampu menunjukkan keeratan hubungan antara fenomena kesulitan keuangan perusahaan dengan rasio-rasio keuangan.

Rasio-rasio keuangan juga mampu mengindikasikan kekuatan keuangan suatu perusahaan, meskipun, rasio-rasio keuangan tersebut memiliki kelemahan dalam hal metodenya yang bersifat univariat, namun kelemahan ini diatasi dengan menggunakan metode multivariat diantaranya dengan menggunakan analisis diskriminan linear dan regresi logistik (Altman, 1968; Ohlson 1980; Avianti, 1999). Berdasarkan hasil penelitian tersebut, menunjukkan bahwa model prediksi menggunakan regresi logistik dan analisis diskriminan linear memiliki kemampuan untuk memprediksi kebangkrutan bank dan mampu menjadi sistem peringatan dini (*early warning system*).

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah,

1. Terdapat hubungan antara probabilitas kegagalan suatu bank dan rasio-rasio keuangan yang berhubungan dengan kekuatan modal bank tersebut.
2. Terdapat hubungan antara probabilitas kegagalan suatu bank dan rasio-rasio keuangan yang berhubungan dengan kualitas aset bank tersebut.
3. Terdapat hubungan antara probabilitas kegagalan suatu bank dan rasio-rasio keuangan yang berhubungan dengan efisiensi manajemen bank tersebut.
4. Terdapat hubungan antara probabilitas kegagalan suatu bank dan rasio-rasio keuangan yang berhubungan dengan kemampuan bank tersebut dalam memperoleh laba.

Terdapat hubungan antara probabilitas kegagalan suatu bank dan rasio-rasio keuangan yang berhubungan dengan likuiditas bank tersebut.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini telah mengacu kepada beberapa penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang telah dilakukan oleh misalnya Altman (1968), Wezel et al (1996), Indira dan Muljawan (1998), Machfoedz (1994), Wilopo (2000), Mongid (2000), Aryati (2000), Surifah (1999), dan Avianti (1999).

Sementara itu, yang membedakan penelitian ini dengan penelitian-penelitian tersebut diatas adalah umlah sampel yang diambil dimana sampel yang diambil merupakan bank-bank umum nasional yang bukan bank campuran maupun bank asing dan rasio-rasio keuangan yang digunakan dalam penelitian ini diperbanyak.

Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini sepenuhnya menggunakan data sekunder, yaitu laporan keuangan periode 1996-1997 yang telah diaudit oleh akuntan publik, dipublikasikan untuk umum serta tercantum dalam direktori perbankan Indonesia yang diterbitkan oleh Bank Indonesia. Periodisasi data penelitian yang mencakup data periode 1996-1997 dipandang cukup mewakili kondisi perbankan di Indonesia pada saat itu dan indikator-indikator keuangan perbankan pada periode itu dapat digunakan sebagai prediktor untuk menganalisa maupun memprediksi kebangkrutan bank tahun 1999.

Populasi dan sampel

Populasi dari Penelitian ini adalah seluruh bank umum yang beroperasi di Indonesia yaitu sebanyak 239 bank sampai dengan akhir tahun 1996 dan 222 bank sampai dengan akhir tahun 1997. Kemudian dari populasi tersebut, sampel estimasi diambil secara *Cluster Sampling*, yaitu 178 bank-bank dengan kategori bank umum nasional (bukan bank campuran maupun bank asing) pada akhir 1997 dibagi menjadi 140 bank umum nasional (bukan bank campuran maupun bank asing) yang tidak dilikuidasi pada tahun 1999 dan 38 bank umum nasional (bukan bank campuran maupun bank asing) yang dilikuidasi pada

tahun 1999. Berdasarkan kategori tersebut ditarik sampel sejumlah 80 bank umum nasional (bukan bank campuran maupun bank asing) yang tidak dilikuidasi pada tahun 1999 dan 30 bank umum nasional (bukan bank campuran maupun bank asing) yang dilikuidasi pada bulan Maret tahun 1999.

Sementara itu untuk sampel validasi digunakan *purposive sampling* yaitu 22 Bank yang Go Publik dan listing di Bursa Efek Jakarta tahun 2001.

Tehnik Analisis Data

Analisis Diskriminan Linear

Analisis Diskriminan Linear adalah metode yang paling populer untuk memisahkan perusahaan yang akan mengalami *financial distress*. Ide untuk mengklasifikasikan perusahaan ke dalam kelompok-kelompok didasarkan pada satu atau lebih variabel. Analisis diskriminan linear adalah suatu kombinasi untuk menemukan variabel yang dominan diantara variabel-variabel independen dan memisahkan populasi ke dalam dua sub populasi berdasarkan pada karakteristik populasi yang telah ditentukan.

Pada awal penelitian mengenai kebangkrutan Beaver pada tahun 1967 menggunakan *univariate discriminant analysis*. metode ini adalah metode yang sangat sederhana dimana nilai dari satu variabel, x , digunakan untuk memisahkan pengamatan kedalam dua kategori. Analisis diskriminan menentukan suatu *cut-off point*, x^* dimana $x < x^*$ menempatkan sebuah pengamatan pada kategori 1, dan apabila $x > x^*$ ditempatkan pada kategori 2.

Seperti *univariate discriminant analysis*, *multivariate discriminant analysis* adalah metode untuk menempatkan suatu obyek individu pengamatan ke dalam salah satu dari sub populasi. Dalam metode ini sekelompok variabel independen dengan karakteristik-karakteristik tertentu, $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, digunakan. Variabel-variabel tersebut masuk dalam fungsi nilai yang linear. Fungsi nilai linear ini kemudian digunakan sebagai variabel yang membedakan.

Analisis diskriminan linear memiliki asumsi :

1. Distribusi dari data yang digunakan adalah multivariat normal
2. Varians-kovarians matriks adalah sama
3. Tidak terjadi multikolinearitas diantara variabel independen

Akan tetapi studi-studi empiris sebelumnya membuktikan bahwa masalah sehubungan dengan asumsi normalitas tidak melemahkan kemampuan klasifikasi tetapi melemahkan kemampuan prediksi dari model diskriminan yang dihasilkan.

Hubungan antar variabel dengan metode analisis diskriminan linear dalam penelitian ini menggunakan rasio-rasio keuangan yang ditunjukkan sebagai variabel X_1, X_2, \dots, X_{18} sebagai variabel independen, kemudian langsung dibuat model prediksi melalui mekanisme *stepwise selection*.

Prosedur Stepwise ini merupakan tehnik reduksi data rasio-rasio keuangan (X_1, X_2, \dots, X_{18}) yang akan menghasilkan indikator-indikator utama (X_1, \dots, X_n) dan merupakan variabel independen yang paling signifikan berdasarkan uji F dan memiliki kemampuan untuk mendiskriminasi obyek observasi untuk masuk ke dalam salah satu kelompok a priori.

Model yang terbentuk dari metode diskriminan linear adalah (Hair et al; 1995):

$$Z = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n \quad (1)$$

Dimana : X_i adalah rasio-rasio finansial yang dipilih secara statistik

b_i adalah bobot diskriminan

$i = 1, 2, 3, \dots, k$

Z adalah skor fungsi diskriminan

Tahap validasi dilakukan untuk memperoleh klarifikasi hasil matriks, *cutting score* untuk menguji tepat tidaknya pengelompokan sampel ke dalam kelompok sukses dan tidak sukses. Untuk menguji hasil tersebut

dapat menggunakan beberapa rumus dibawah ini (hair et al; 1995):

a. Pengembangan Matriks Ketepatan (*Accuracy Matrix*)

Pengujian ini adalah untuk membuktikan apakah posisi setiap variabel independen terpilih berada pada tingkatan yang sudah tepat, dengan menggunakan paket program SPSS dengan uji wilks's Lambda. Dalam kasus kebangkrutan bank, seandainya terdapat sebuah populasi G yang dibentuk dari dua grup G1 (Bank yang tidak bangkrut) dan G2 (Bank yang bangkrut). Dua besaran sampel n_1 dan n_2 dari G1 dan G2 secara berturut-turut. Sebuah set pengukuran variabel dependen yang berisi rasio-rasio keuangan yang ditarik dari G. Satu masalah yang dapat muncul adalah bagaimana akita dapat memutuskan apakah satu individual objek termasuk ke dalam G1 atau G2 berdasarkan pada pengukuran pada k-component vector dari variabel X? secara jelas, selama keputusan untuk mendiskriminasi individu suatu error (kesalahan) misklasifikasi tak dapat dielakkan yaitu aturan untuk menugaskan satu individu bank untuk masuk ke grup G1 atau G2 ketika ia benar-benar milik grup G2 atau sebaliknya. Kemungkinan misklasifikasi dapat digambarkan kedalam matrik yang biasa disebut *confusion matrix* atau *accuracy matrix*.

Tabel 1
Tabel *Accuracy Matrix* Analisis Diskriminan

		Predicted		Total
		Gagal	Sehat	
Actual	Gagal	Hits	Misses (2)	n_1
	Sehat	Misses (1)	Hits	n_2

Dimana : Hits = Klasifikasi yang benar
Misses = Klasifikasi yang salah

Seandainya total peluang dari misklasifikasi, p , maka ia terdiri dari 2 komponen yaitu:

p_1 = probabilitas suatu bank masuk kedalam kelompok gagal adalah misklasifikasi meskipun sebenarnya sehat. Hal tersebut merupakan misses (1) atau disebut kesalahan tipe I

p_2 = probabilitas suatu bank masuk kedalam kelompok sehat adalah misklasifikasi meskipun sebenarnya gagal. Hal tersebut merupakan misses (2) atau disebut kesalahan tipe II

b. Menentukan *Cutting score*.

Pengujian ini digunakan untuk membuktikan apakah pengelompokan data rasio keuangan dalam kelompok sukses dan tidak sukses itu sudah benar. Rumus yang dipakai adalah (Hair et al 1995):

$$Z_{cu} = \frac{NAZA + NBZB}{NA + NB}, \quad (2)$$

Dimana : Z_{cu} = nilai kritis *Cutting Score* untuk kelompok yang mempunyai ukuran tidak sama.

NA = jumlah anggota kelompok A

NB = jumlah anggota kelompok B

ZA = centroid untuk kelompok A

ZB = centroid untuk kelompok B

Untuk menginterpretasikan koefisien diskriminan dilihat dari arah maupun besarnya koefisien. Sedangkan *discriminant loading* (struktur hubungan = *canonical correlation*) digunakan untuk mengukur hubungan antara variabel independen dengan fungsi diskriminannya. Jika koefisien korelasinya tinggi berarti menunjukkan hubungan yang erat antara fungsi diskriminan dengan variabel independennya. Sedangkan nilai F partial digunakan untuk menginterpretasikan kekuatan variabel pembeda dari variabel bebas dapat dilakukan melalui penggunaan nilai F partial, dimana nilai F yang besar menunjukkan adanya tingkat signifikansi yang tinggi.

Model Regresi Logistik.

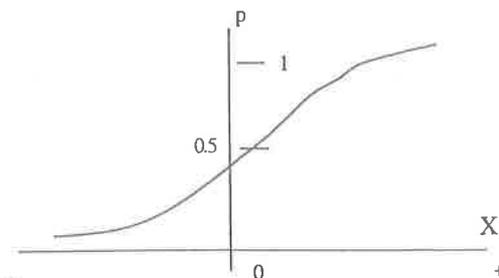
Model Regresi Logistik atau Logit model adalah suatu bentuk khusus dari regresi dimana variabel

dependen adalah variabel binary. Output dari regresi Logit akan menghasilkan suatu nilai peluang bagi suatu obyek untuk diklasifikasikan ke dalam satu dari beberapa pengelompokan a priori (Sharma 1996). Logit analisis tidak hanya memprediksi apakah suatu peristiwa terjadi atau tidak (satu atau nol), tetapi juga memprediksi probabilitas dari peristiwa tersebut untuk terjadi. Dalam model ini, variabel dependen dapat berada pada nilai nol hingga satu.

Regresi Logistik digunakan karena Hair, et al (1995), menyatakan bahwa Regresi Logistik lebih baik daripada analisis diskriminan, karena pertama analisis diskriminan mengandalkan pada ketelitian pertemuan asumsi normalitas multivariat dan kesamaan varian-kovarian matrik semua kelompok, dimana situasi ini sulit ditemukan. Kedua, bahkan jika asumsi ini ditemukan, banyak peneliti lebih menyukai logit analisis karena logit analisis sama dengan regresi dengan uji statistik *Straightforward*, dan metode Regresi Logistik memiliki kemampuan untuk menggabungkan pengaruh non linear. Regresi Logistik sama dengan diskriminan analisis, namun dapat lebih tepat digunakan dalam kondisi-kondisi tertentu, seperti data tidak normal, terdapat multikolinieritas antar variabel independen dan pelanggaran asumsi klasik yang lain.

Pada penelitian ini, hubungan antar variabel menggunakan Regresi Logistik ditunjukkan oleh rasio-rasio keuangan sebagai variabel independen X_1, X_2, \dots, X_{18} , yang kemudian langsung dibuat model prediksi melalui mekanisme *stepwise selection*. Selanjutnya, hasil proses pemodelan menunjukkan probabilitas kepailitan suatu bank, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut :

Gambar 1
Bentuk hubungan antara variabel menggunakan metode Logit analisis



Model umum regresi logistik adalah (Hair et al 1995):

$$p = \frac{1}{1 + e^{(B_0 + B_1 X_1 + \dots + B_n X_n)}} \quad (3)$$

Dimana : p = Probabilitas terjadinya suatu status emiten
 e = logaritma natural
 B_0 = konstanta
 B_1 = koefisien regresi logistik
 X_1 = rasio-rasio keuangan

Model regresi logistik menghasilkan nilai peluang kegagalan suatu bank. Apabila nilai peluang kegagalan bank lebih besar dari 0.5 maka bank diprediksi gagal, dan sebaliknya, jika nilai probabilitas kegagalan bank dibawah 0.5 maka bank diprediksi sehat. Oleh karena itu cuting-score yang dipakai dalam model ini adalah 0.5.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Model prediksi yang dihasilkan dari penggunaan data sekunder bank-bank umum nasional di Indonesia menghasilkan 4 buah model prediksi kondisi kesehatan bank. Ringkasan mengenai indikator-indikator keuangan yang terpilih dan dianggap signifikan secara statistik dalam membentuk model prediksi adalah disajikan dalam tabel-tabel berikut.

1. Model Diskriminan Linear

Pengelompokan suatu bank ditetapkan berdasarkan nilai klasifikasi. Jika nilai klasifikasi lebih kecil dari 0 (nol) maka bank tersebut diprediksikan ke dalam klasifikasi gagal. Sebaliknya jika lebih besar daripada 0 (nol) diprediksikan ke dalam klasifikasi sehat. Kinerja model yang terbentuk tersebut diukur dengan ketepatan hasil klasifikasi.

Model prediksi kesehatan bank untuk 1 tahun sebelum gagal disajikan berikut ini:

$$Z = -0.363 X4 - 0.819 X8 + 0.509 X10 + 0.672 X12 + 0.590 X14 - 0.447 X17 \dots (4)$$

Dimana:

Z = Nilai klasifikasi
 $X4$ = *Return On Equity Ratio*

$X8$ = *Cost of Fund*
 $X10$ = *Net Interest Margin*
 $X12$ = *Loan to Deposit Ratio*
 $X14$ = Rasio pendapatan bunga dalam penyelesaian terhadap hasil bunga
 $X17$ = Rasio biaya operasional terhadap pendapatan operasional.

Berdasarkan analisis pembentukan model prediksi Model DL 1 dihasilkan 6 rasio keuangan dimana keenam rasio tersebut termasuk kedalam kelompok Kualitas Aset ($X4$), Manajemen ($X8$, dan $X10$), Earning Power ($X12$ dan $X14$) dan Likuiditas ($X17$). Dalam model prediksi MDL-1 yang telah terbentuk ini menunjukkan bahwa prediksi kebangkrutan suatu bank dipengaruhi oleh Kualitas Aset, Manajemen, Earning Power dan Likuiditas.

Sementara untuk model 2 tahun sebelum gagal, indikator-indikator yang membentuk model disajikan berikut ini:

$$Z = -0.971 X5 + 0.641 X7 + 0.381 X17 \dots (5)$$

Dimana :

Z = Nilai klasifikasi
 $X5$ = Rasio Akumulasi Cadangan Penghapusan Aset/Total Aset
 $X7$ = Rasio Aset Utilization
 $X17$ = Loan to Deposit Ratio

Berdasarkan analisis pembentukan model prediksi Model DL 2 dihasilkan 3 rasio keuangan dimana ketiga rasio tersebut termasuk kedalam kelompok Kualitas Aset ($X5$), Manajemen ($X7$) dan Likuiditas ($X17$). Dalam model prediksi Model DL 2 yang telah terbentuk ini menunjukkan bahwa prediksi kebangkrutan suatu bank dipengaruhi oleh Kualitas Aset, kualitas Manajemen dan Likuiditas bank tersebut.

2. Model Regresi Logistik

Persamaan model yang dihasilkan dari analisis regresi logistik Model RL 1 adalah sebagai berikut :

$$Pr ob(Y = 0) = \frac{1}{1 + e^{(-23.47 - 5.74 X4 - 18.99 X8 + 30.59 X10 + 362.11 X13 - 3.91 X17)}} \dots (6)$$

dimana :

- P = Probabilitas terjadinya kebangkrutan suatu bank
- X_4 = Rasio pendapatan bunga dalam penyelesaian/hasil bunga
- X_8 = *Cost of fund ratio*
- X_{10} = Rasio biaya operasional/pendapatan operasional
- X_{13} = *Return on asset ratio*
- X_{17} = *Loan to deposit ratio*

Berdasarkan analisis pembentukan model prediksi Model RL 1 dihasilkan 5 rasio keuangan dimana kelima rasio tersebut termasuk kedalam kelompok Kualitas Aset (X_4), Manajemen (X_8 , dan X_{10}), Earning Power (X_{13}) dan Likuiditas (X_{17}). Dalam model prediksi Model RL1 yang telah terbentuk ini menunjukkan bahwa prediksi kebangkrutan suatu bank dipengaruhi oleh Kualitas Aset, Manajemen, Earning Power dan Likuiditas bank tersebut.

Sementara itu, persamaan model yang dihasilkan dari analisis regresi logistik Model RL 2

$$P = \frac{1}{1 + e^{(16,1460 + 149,7062X_5 - 28,3010X_8 - 11,9086X_{10} - 12,0047X_{15} - 3,9189X_{17})}} \dots (7)$$

adalah sebagai berikut :
dimana :

- P = Probabilitas terjadinya kebangkrutan suatu bank
- X_5 = Rasio akumulasi cadangan penghapusan aset/ total aset
- X_8 = *Cost of fund ratio*
- X_{10} = Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional
- X_{15} = *Fee Based Income Ratio*
- X_{17} = *Loan to deposit ratio*

Berdasarkan analisis Model RL 2 dihasilkan 5 rasio keuangan dimana kelima rasio tersebut termasuk kedalam kelompok Kualitas Aset (X_5), Manajemen (X_8 dan X_{10}), Kemampuan Mencetak Laba (X_{15}) dan Likuiditas (X_{17}). Dalam model prediksi Model RL2 yang telah terbentuk ini menunjukkan bahwa prediksi kebangkrutan suatu bank dipengaruhi oleh Kualitas Aset, Manajemen, Kemampuan mencetak laba dan Likuiditas bank tersebut.

Tabel 2.

Perbandingan Kekuatan Klasifikasi Masing-masing Model

Periode	Kekuatan Klasifikasi (%)		
	MDL		MRL
	Data Asli	Validasi Silang	
1 Tahun	81.8 %	76.4 %	84.55 %
2 Tahun	71.8 %	68.2 %	79.09 %

Sumber : Data diolah

Berdasarkan tabel 2 diatas mengenai perbandingan kekuatan klasifikasi dari masing-masing model, dapat dilihat bahwa ketepatan prediksi model prediksi kepailitan suatu bank baik untuk prediksi 1 tahun maupun 2 tahun dengan menggunakan analisis regresi logistik lebih baik dibandingkan dengan menggunakan analisa diskriminan linear. Disamping itu, persentase tingkat keberhasilan ini semakin meningkat jika tahun peramalan semakin dekat dengan saat keagalannya.

Sementara persentase error akan semakin menurun jika tahun peramalan semakin

dekat dengan tahun keagalannya. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya tentang prediksi kebangkrutan suatu perusahaan (Altman 1968, Ohison, 1980, Avianti 1998)

Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil analisis diskriminan maupun regresi logistik baik untuk model prediksi 1 tahun sebelum bangkrut maupun 2 tahun sebelum bangkrut, dinyatakan bahwa hipotesis I ditolak, artinya kebangkrutan suatu bank tidak secara nyata tergantung oleh kekuatan modal suatu bank. Hal ini dibuktikan bahwa tidak ada satupun indikator keuangan berupa rasio-rasio keuangan dalam yang menjelaskan mengenai permodalan suatu bank masuk kedalam 4 model yang dibentuk. Untuk hipotesis II berdasarkan hasil analisis diskriminan maupun regresi logistik dinyatakan diterima, artinya kebangkrutan suatu bank secara nyata tergantung oleh Kualitas Aset suatu bank Hal ini dibuktikan bahwa ada indikator

keuangan berupa rasio-rasio keuangan menjelaskan mengenai kualitas aset suatu bank masuk kedalam 4 model yang dibentuk. Rasio-rasio keuangan tersebut adalah X4 dan X5.

Hipotesis III dinyatakan diterima baik melalui analisis diskriminan maupun regresi logistik, artinya kebangkrutan suatu bank secara nyata tergantung oleh kekuatan manajemen suatu bank. Hal ini dibuktikan bahwa ada indikator keuangan berupa rasio-rasio keuangan sebagai proxy untuk mengukur kekuatan manajemen suatu bank masuk kedalam 4 model yang dibentuk. Rasio-rasio keuangan tersebut adalah X7, X8 dan X10.

Berdasarkan hasil analisis diskriminan maupun regresi logistik dinyatakan bahwa hipotesis IV diterima, artinya kebangkrutan suatu bank secara nyata tergantung oleh kemampuan Bank dalam mencetak laba (Earning Power) suatu bank. Hal ini dibuktikan bahwa ada indikator keuangan berupa rasio-rasio keuangan sebagai proxy untuk mengukur kemampuan bank dalam mencetak laba masuk kedalam 4 model yang dibentuk. Rasio-rasio keuangan tersebut adalah X12, X13, X14 dan X15.

Berdasarkan hasil analisis diskriminan maupun regresi logistik dinyatakan bahwa hipotesis V diterima, artinya kebangkrutan suatu bank secara nyata tergantung oleh Likuiditas suatu bank. Hal ini dibuktikan bahwa ada indikator keuangan berupa rasio-rasio keuangan sebagai proxy untuk mengukur kekuatan likuiditas suatu bank masuk kedalam 4 model yang dibentuk. Rasio keuangan tersebut adalah *Loan to Deposit Ratio* (X17).

Kesimpulan

Hasil penelitian dan pembentukan model prediksi kebangkrutan bank-bank nasional di Indonesia menghasilkan hal-hal sebagai berikut:

1. Terdapat indikator-indikator keuangan yang dominan berupa rasio-rasio keuangan di dalam pembentukan model prediksi kebangkrutan suatu bank. Model-model prediksi kebangkrutan yang telah terbentuk dengan metode Multivariat Diskriminan Linear dan Regresi Logistik membuktikan bahwa indikator-indikator keuangan yang berupa rasio-rasio keuangan tersebut ternyata signifikan pada taraf 5% untuk prediksi 1 tahun sebelum bangkrut dan signifikan pada taraf 10% untuk prediksi 2 tahun sebelum bangkrut. Pembahasan hasil penelitian terhadap model-model yang dibuat menunjukkan bahwa secara teori permodelan model yang memenuhi konsep dan

karakteristik model yang baik, dipenuhi oleh model yang dihasilkan oleh Metod Diskriminan Linear dan Metode Regresi Logistik. Penemuan ini konsisten dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh berbagai penelitian serupa yang telah dilakukan oleh misalnya Altma 1968, Ohlson 1990, Avianti 1998.

2. Model Penelitian ini dapat membuktikan secara empiris bahwa rata-rata rasio keuangan CAMEL bank terlikuidasi lebih kecil dibandingkan rata-rata rasio keuangan CAMEL bank tidak terlikuidasi. dan rata-rata rasio keuangan CAMEL dapat digunakan sebagai alat prediksi terlikuidasinya suatu bank dua tahun sebelum bank tersebut terlikuidasi.
3. Model yang dibentuk dengan menggunakan Analisis Diskriminan Linear menghasilkan indikator-indikator dominan (berbentuk rasio rasio keuangan) sebagai berikut :
 - a. Model prediksi 1 tahun sebelum gagal menghasilkan:
 - 1) *Rasio Return On Equity* (Earning Power)
 - 2) *Rasio Cost of Fund* (Manajemen)
 - 3) *Net Interest Margin* (Earning Power)
 - 4) *Loan to Deposit Ratio* (Likuiditas)
 - 5) Rasio pendapatan bunga dalam penyelesaian terhadap hasil bunga (Kualitas Aset)
 - 6) Rasio biaya operasional terhadap pendapatan operasional (Manajemen)
 - b. Model prediksi untuk 2 tahun sebelum gagal menghasilkan rasio-rasio dominan sebagai berikut :
 1. Rasio Akumulasi Cadangan Penghapusan Aset/Total Aset (Kualitas Aset)
 2. Rasio *Aset Utilization* (Manajemen)
 3. *Loan to Deposit Ratio* (Likuiditas)
 4. Model yang dibentuk dengan menggunakan metode Regresi Logistik menghasilkan rasio-rasio dominan sebagai berikut :
 - a. Model prediksi 1 tahun sebelum gagal menghasilkan:
 - 1) Rasio pendapatan bunga dalam penyelesaian/hasil

- bunga (Kualitas Aset)
- 2) *Cost of fund ratio* (Manajemen)
 - 3) Rasio biaya operasional/pendapatan operasional (Manajemen)
 - 4) Return on asset ratio (Earning Power)
 - 5) *Loan to Deposit ratio* (Likuiditas)
- b. Model prediksi untuk 2 tahun sebelum gagal menghasilkan rasio-rasio dominan sebagai berikut :
- 1) Rasio akumulasi cadangan penghapusan aset/ total aset (Kualitas Aset)
 - 2) *Cost of fund ratio* (Manajemen)
 - 3) Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (Manajemen)
 - 4) Fee based income Ratio (Earning Power)
 - 5) *Loan to Deposit ratio* (Likuiditas)
5. Berdasarkan hasil penelitian dapat ditunjukkan bahwa kekuatan permodalan tidak memiliki hubungan terhadap prediksi kebangkrutan bank untuk satu tahun maupun dua tahun yang akan datang. Dengan demikian H1 ditolak. Sedangkan komponen Kualitas Aset, Manajemen, Earning Power dan Likuiditas mampu menunjukkan pengaruh rasio-rasio keuangan yang masuk kedalam kelompok-kelompok tersebut terhadap kebangkrutan suatu bank. Dengan demikian H2, H3, H4 dan H5 diterima.
 6. Model Prediksi kebangkrutan untuk 1 (satu) dan 2 (dua) tahun sebelum bangkrut memiliki perbedaan dalam indikator-indikator keuangan dominan yang membentuknya. Kesimpulan ini dibuktikan dengan model-model yang terbentuk dengan menggunakan analisis diskriminan linear dan regresi logistik untuk periode 1 (satu) dan 2 (dua) tahun sebelum bangkrut memiliki variabel-variabel independen (indikator-indikator keuangan) yang berbeda.
 7. Model yang dibentuk dari indikator-indikator keuangan dominan menunjukkan keterkaitan antara indikator-indikator tersebut dengan kebangkrutan suatu bank. Kesimpulan ini diuji dengan hasil penghitungan kekuatan klasifikasi pada data asli dan data *leave one out cross validation* yang cukup baik, dan penghitungan probabilitas kondisional bank bangkrut dan bank yang sehat yang tidak terlalu bias.
 8. Implementasi model yang diujikan pada data lain menunjukkan bahwa model yang dibentuk sesuai dengan fenomena ekonomi dan dapat digunakan untuk memprediksi kebangkrutan bank dengan data tahun 1999. Pengujian model prediksi 1 tahun sebelum bangkrut (1999) yang dilakukan terhadap model menunjukkan ketepatan sebesar 95.45% untuk Model RL-1 dan 77.27% untuk Model DL1. sedangkan model prediksi 2 tahun sebelum bangkrut menunjukkan ketepatan klasifikasi sebesar 63.63% untuk Model DL2 dan 77.27% untuk Model RL2.
 9. Implementasi keempat model kebangkrutan yang telah dibentuk menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kebangkrutan bank di Indonesia memiliki saling keterkaitan secara logis. Faktor-faktor tersebut bila dianalisis secara mendalam dimulai dengan adanya kelemahan fundamental sistem perbankan Indonesia. Kelemahan-kelemahan fundamental tersebut menyebabkan sistem perbankan sangat *vulnerable*. Ketika terdapat gejolak perekonomian bank-bank dengan manajemen yang tidak efisien dalam sistem yang rapuh tersebut menjadi ilikuid akibat faktor panik. Sementara itu, kualitas aset yang buruk pada perbankan nasional menjadi semakin buruk akibat *liquidity crunch* tersebut dan berpengaruh negatif terhadap profitabilitas bank-bank tersebut. Profitabilitas yang negatif pada suatu bank akan memunculkan *capital crunch*. Masalah permodalan ini akan membawa bank pada kondisi insolvensi dan bank-bank tersebut akhirnya akan

mengalami kesulitan likuiditas dan akhirnya jatuh pada ambang kebangkrutan. Namun demikian, faktor pertimbangan pemerintah untuk menentukan suatu bank akan dilikuidasi atau tidak meskipun secara fundamental analisis telah berstatus gagal adalah sangat penting dan menentukan. Oleh karena itulah banyak bank-bank di Indonesia yang secara fundamental telah gagal hingga kini masih tetap beroperasi. Sebab secara empiris telah terbukti bahwa kegagalan suatu bank apalagi secara bersamaan akan menimbulkan *snowballing effect* yang sangat besar bagi sistem perbankan dan perekonomian secara keseluruhan.

Implikasi Teoritis

Penelitian ini konsisten dengan hasil penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa, model yang dibangun berdasarkan indikator-indikator keuangan berupa rasio-rasio keuangan dapat berfungsi sebagai alat untuk memprediksi kepailitan secara dini (Martin 1977). Model sistem peringatan dini diharapkan dapat memperlihatkan peluang kegagalan di masa yang akan datang yang ditunjukkan oleh fungsi variabel-variabel laporan keuangan (Martin 1977).

Penelitian ini juga mendukung hasil penelitian-penelitian yang lain yaitu bahwa penggunaan rasio-rasio keuangan sebagai indikator untuk memprediksi kepailitan suatu perusahaan dan sebagai masukan untuk pembuatan model prediksi kepailitan (Dambolena & Khoury, 1980; Altman 1968; Beaver 1966/1968; Ohlson 1980) disebabkan karena rasio-rasio keuangan mempunyai hubungan yang erat dengan fenomena kesulitan keuangan perusahaan (O'Connor, 1973; Mas'ud Macfoedz, 1994; Avianti 1999). Sementara itu, rasio-rasio keuangan mampu memprediksi dengan lebih baik kemungkinan pailitnya suatu perusahaan dibandingkan dengan model random walk (Schieder, 1981). Hasil penelitian ini mampu menunjukkan keeratan hubungan antara fenomena kesulitan keuangan perusahaan dengan rasio-rasio keuangan.

Dan berdasarkan hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa model prediksi menggunakan regresi logistik memiliki kemampuan untuk memprediksi kebangkrutan bank secara lebih baik dibandingkan dengan analisis diskriminan linear. Hasil penelitian ini konsisten dengan

hasil dari penelitian-penelitian sebelumnya seperti yang dilakukan oleh Wesel, (1996), dan Avianti (1999).

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu:

1. Laporan keuangan yang digunakan dalam penelitian ini diambilkan dari direktor perbankan, sehingga laporan keuangan yang digunakan sebagai data dalam penelitian ini belum tentu laporan keuangan dengan "pendapat wajar tanpa pengecualian" dari akuntan publik.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi hanya pada laporan keuangan yang diterbitkan untuk publik sehingga tidak bisa menjangkau aspek manajemen seperti yang dilakukan Bank Indonesia dalam melakukan penilaian kesehatan bank secara CAMEL Rating system.
3. Pada tahap pengumpulan data ini juga tidak dilihat apakah ada atau tidak rekayasa laporan keuangan dan kemungkinan terjadinya praktek "*window dressing*", semua laporan keuangan dianggap benar. Juga tidak dibedakan besar kecilnya suatu bank (*size effect*), tidak dipisahkan antara perusahaan yang sudah *go public* dengan yang belum, bank umum devisa atau bank umum non devisa.
4. Sampel yang diambil hanya meng-cover sekitar 50% dari total populasi.
5. Terlikuidasi atau tidak terlikuidasinya suatu bank dalam penelitian ini **bias**, apakah disebabkan oleh krisis ekonomi ataukah disebabkan oleh kinerja manajemen yang tercermin pada rasio-rasio keuangan CAMEL.

Implikasi Untuk Penelitian Mendatang

1. Penelitian di masa yang akan datang hendaknya mengambil sampel dengan memperhatikan perbedaan kategori bank. Penelitian dimasa datang hendaknya juga memperhatikan "pendapat akuntan" terhadap laporan keuangan yang dijadikan sampel.

2. Penelitian mendatang hendaknya menggunakan lebih banyak variasi pada variabel independen sebagai prediktor kebangkrutan, seperti pengaruh volatilitas kurs, tingkat inflasi, tingkat suku bunga, serta pemenuhan ketentuan-ketentuan kesehatan bank seperti misalnya NOP dan BMPK.
3. Penelitian mendatang hendaknya mempertimbangkan untuk mencoba teknik yang lain yaitu *Neural Network* untuk mengatasi masalah normalitas data dan pelanggaran-pelanggaran asumsi klasik yang muncul dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Altman, Edward I., "Financial Ratio, Discriminant Analysis and The Prediction of Corporate Bankruptcy", *The Journal of Finance*, 1968, hal. 589-609.
- Abraham, Nancy Sri Julianti., "Analisis Keuangan Perusahaan Perbankan Periode Sebelum dan Sesudah Tahun 1997", *Tesis Program Pasca Sarjana Magister Manajemen Universitas Diponegoro*, 2000.
- Ali, Masyud., *Cermin Retak Perbankan-Refleksi Permasalahan dan Alternatif Solusi*, PT Elex Media Komputindo, 1999
- Aryati, Titik., dan Manao, Hekinus., "Rasio Keuangan Sebagai Prediktor Bank Bermasalah di Indonesia", *Simpodium Nasional Akuntansi - Ikatan Akuntan Indonesia*, 2000, hal 27-44
- Avianti, Ilya., *Melacak Kepailitan*, Kontan No. 23, Th IV. 6 Maret 2000 hal. 24
- Bank Indonesia, *Laporan Tahunan Bank Indonesia 1997*, 1998
Laporan Tahunan Bank Indonesia 1998, 1999
Laporan Tahunan Bank Indonesia 1999, 2000
Laporan Tahunan Bank Indonesia 2000, 2001
Direktori Perbankan Indonesia 1997, 1998
Direktori Perbankan Indonesia 1999, 2000
- Basalamah, Anies S., dan Hartoto, Muji., "Meramalkan Kebangkrutan Perusahaan Publik", *Manajemen*, November-Desember, 1995, hal 67-81
- Beaver, William H., "Financial Ratio as Predictors of Failure", *Journal of Accounting Research*, 1966, hal. 71-111.
- Cristie, Andrew A., dan Zimmerman, Jerold., "Efficient and Opportunistic Choices of Accounting Procedures: Corporate Control Contest," *The Accounting Review*, Vol. 69 No. 4 Oktober 1994, hal. 539-566.
- Dambolena, Ismael G., dan Khoury, "Ratio Stability and Corporate Failure", *The Journal of Finance*, Vol. XXX, No. 4, September 1980, hal. 1017-1027.
- Demirguc-Kunt, Asli., dan Enrica, Detragachia., "The Determinant of Banking Crises in Developing and Developed Countries", *IMF Staff Paper* Vol 45, No. 1 Maret 1998.
- Frankel, Micah., dan Robert Trezervant, 1994, "The Yearend LIFO Inventory Purchasing Decision: An Empirical Test", *Accounting Review*, April 1994, hal. 382-398.
- Fant, L. Franklin., dan Coats, Pamela K., 1993, "Recognizing Financial Distress Patterns Using a Neural Network Tool", *Financial management*, Autumn 1993, hal 142-155
- Gie, Kwik Kian., *Gonjang-Ganjing Ekonomi Indonesia-Badai Belum Akan Segera Berlalu*, Pt Gramedia Jakarta, 1998.
- Goldstein, Mathew. 1984. *Multivariate Analysis*, John Willey & Sons. Canada
- Green, W., *Econometric Analysis*, London; Prentice-Hall International Limited, 1993

- Hartono, Jogiyanto., Zainuddin, "Manfaat Rasio Keuangan dalam Memprediksi Pertumbuhan Laba : Suatu Studi Empiris pada Perusahaan Perbankan yang Terdaftar di Bursa Efek Jakarta", *Jurnal Riset Akuntansi Indonesia*. vol 2, No.1 Januari 1999, hal 66-90
- Hair, Jr., Joseph F, Rolph E. Anderson, Ronald L. Tatman, and William C. Black, *Multivariate Data Analysis with Reading*, Fifth Edition, New York: Mac millan Publishing Company, 1995.
- Ihalauw, John Joi., *Bangunan Teori*, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, 1985
- Infobank, *Rating 215 Bank*, Edisi No. 226/Juni 1998 Volume XX, 1998
Rating 162 Bank, Edisi No, 251/Juli 2000 Volume XXII , 2000
- Kertopati, S., "Etika Perbankan Dalam Bisnis Perbankan Nasional", *Pengembangan Perbankan*, November – Desember 1994
- Kiswara, Endhang, "Indikasi Keberadaan Unsur Manajemen Laba (Earning Management): dalam Laporan Keuangan Perusahaan Publik", *Tesis S-2, Program Pasca Saranaja, Universitas Gadjah Mada*, 1999.
- Koch, Bruce, "Income Smoothing; An Experiment", *Accounting Review*, July 1981, hal. 574-586.
- Machfoedz dan Payamta., "Evaluasi Kinerja Perusahaan Perbankan Sebelum dan Sesudah Menjadi Perusahaan Publik di BEJ", *Kelola*, No. 20/VIII/1999, hal. 54-69.
- Machfoedz, Mas'ud, "Financial Ratio Analysis and The Prediction of Earnings Changes in Indonesia", *Kelola*, No. 7/111/1994, hal. 114-137.
- Makridakis, Spyros., Wheelwright, Steven C., dan McGee, Victor E., *Metode dan Aplikasi Peramalan*, Edisi kedua, 1993, Erlangga.
- Mongid, Abdul., "Accounting Data and Bank Future Failure : A Model For Indonesia", *Simposium Nasional Akuntansi - ikatan Akuntan Indonesia*, 2000, hal 1-26
- Muljawan, Dadang., dan Indira, "Memprediksi Kondisi Perbankan Melalui Pendekatan Solvency Secara Dinamis", *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*, September 1998
- Muljono, Teguh Pudjo, *Analisa laporan Keuangan Untuk Perbankan*, Edisi revisi 1999 cetakan 6, Jakarta Djambatan, 1999.
- Muljono, Teguh Pudjo., *Bank Budgeting Profit Planning Control*, Edisi I Cetakan. I, BPFE Yogyakarta, 1996
- Neill, John D, Susan G. Pourchiau dan Thomas F Sheefer, "Accounting Method Choice and IPO Valuation", *Accounting Horizon*, September 1995, hal. 68-80.
- Ohlson, James A., "Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy", *Journal of Accounting Research* Vol. 18 No. 1 Spring 1980 , hal. 512-533
- Pankoff dan Virgil, "On The Usefulness of Financial Statement Information", *The Accounting Review*, hal. 269-279, 1970.

- Parawiyati, Kemampuan Laba dan Arus Kas dalam Memprediksi Laba dan Arus Kas Perusahaan Go Public Indonesia, *Tesis S2, Program Pasca Sarjana UGM*, 1996.
- Qurriyani, Tengku Nuzulul., "Indikasi Potensial Menuju Bank Survival Melalui Analisis Rasio Keuangan : Model Regresi Logistik Trikotomi", *Simposium Nasional Akuntansi - Ikatan Akuntan Indonesia*, 2000, 619-650
- Santoso, Singgih., *SPSS-Statistik Parametrik*, PT Elex Media Komputindo Jakarta, 2000.
- Scot, William R., *Financial Accounting Theory*, Prentice-Hall International, A Simon & Schuster Company Upper Saddle, River, New Jersey, 1997, hal. 38-39
- Setiawati, Lilis., "Penilaian Kesehatan Bank oleh Bank Indonesia dan Manajemen Laba dalam Perbankan" *Thesis S2, Program Pasca Sarjana, UGM*, 1999.
- Sinkey, Joseph F., "A Multivariate Statistical Analysis of The Characteristics of Problem Banks", *The Journal Finance*, Vol. XXX No. I, Maret 1975, hal. 21- 36.
- Sinkey, Joseph F., *Commercial Bank Financial Management in the financial service Industry*, fourth edition, McMillan, 1992.
- Smith, E. D., "Effects of Separation of Ownership from Control on Accounting Policy Decisions", *Accounting Review*, October 1976, hal. 707-723
- Spivey, Michael F., dan Dahl, Drew., "Prompt Corrective Action and Bank Efforts to Recover From Undercapitalization", *Journal of Banking and Finance* 19 (1995), hal 225-243.
- Suh, Y.S., "Communication and Income Smoothing Through Accounting Method Choice", *Management Science* June 1990, hal-704-723.
- Surifah., "Rasio Keuangan Sebagai Alat Prediksi Kegagalan Suatu Bank", *Thesis S2, Program Pasca Sarjana UGM*, 1999.
- Sweeney, A., "Debt-Covenant Violation and Managers Accounting Responses", *Journal of Accounting and Economics* 1994, hal. 281-308.
- Thomson, "Predicting Bank Failure in 1980's". *Economic Review*, Second Quarter-1991, hal. 17-26.
- Trueman, Brett., Sheriden, Titman., dan Newman, Paul., "An Explanation for Accounting Income Smoothing" *Journal of Accounting Research*, 1988, hal. 127-143.
- Umar, Husein., *Research Method in Finance and Banking*, Jakarta Business Research Center, PT Gramedia Pustaka Utama Jakarta, 2000.
- Wezel, Michiel van., Back, Barbro., Laitinen, Teija., dan Sere, Kaisa., "Choosing Bankruptcy Predictors Using Discriminant Analysis, Logit Analysis and Genetic Algorithms", *Turku Centre for Computer Science Technical Report No. 40*, September 1996. hal 1-18
- Wilopo., "Prediksi Kebangkrutan Bank", *Simposium Nasional Akuntansi - Ikatan Akuntan Indonesia*, 2000, hal 44-64

/halen dan Thomson., "Using Financial Data to Identify Changes in Bank Condition", *Economic Review*, Second Quarter, 1988, hal. 17-26.

ainuddin, "Manfaat Rasio Keuangan dalam Memprediksi Pertumbuhan Laba: Suatu Studi Empiris pada Perusahaan Perbankan yang Terdapat di Bursa Efek Jakarta", *Thesis S2, Program Pasca Sarjana UGM*, Yogyakarta, 1998.

akaria, Matias, "Analisis Kinerja Bank swasta dikaitkan dengan ketentuan penyediaan modal minimum bank", *Jurnal Akuntansi/FE Untar/th II/01/1998*

uhroh, Diana, "Faktor-faktor yang Mendorong Perataan Laba pada Perusahaan Publik Indonesia", *Thesis S2, Program Pasca Sarjana UGM*, Yogyakarta, 1996.