

PREDIKSI KONDISI FINANCIAL DISTRESS PERUSAHAAN GO-PUBLIC DENGAN MENGGUNAKAN ANALISIS MULTINOMIAL LOGIT

Luciana Spica Almia
STIE Perbanas Surabaya

Abstract

This research aims at providing empirical evidence on factors that affect financially distressed firms. This study examines the role of financial ratio in predicting the occurrence of financial distress in the context of Jakarta Stock Exchange.

The samples consist of 43 firms with positive net income, positive equity book value and still listed until 2001; 14 firms with negative income from 2000 to 2001 and still listed; and 24 firms with negative income and negative equity book value from 2000 to 2001 and still listed. Multinomial logit regression is used to test the hypothesis. It is hypothesized that financial ratio from statements of income, balance sheet and statements of cash flow can use to predict financial distress firms. This study use three models to examine examines the role of financial ratio in predicting the occurrence of financial distress in the context of Jakarta Stock Exchange The finding of this research that financial ratio from statements of income, balance sheet and statements of cash flow (CATA, TLTA, NFATA, CFFOCL, CFFOTS and CFFOTL) are significant variables determining financially distressed firms.

Keywords: *financial distress, financial ratio, statements of income, balance sheet, statements of cash flow, multinomial logit.*

LATAR BELAKANG PENELITIAN

Model sistem peringatan untuk mengantisipasi adanya *financial distress* perlu untuk dikembangkan, karena model ini dapat digunakan sebagai sarana untuk mengidentifikasi bahkan memperbaiki kondisi sebelum sampai pada kondisi krisis atau kebangkrutan. Platt dan Platt (2002) mendefinisikan *financial distress* sebagai tahap penurunan kondisi keuangan yang terjadi sebelum terjadinya kebangkrutan ataupun likuidasi.

Penelitian-penelitian yang berkaitan dengan kondisi *financial distress* perusahaan pada umumnya menggunakan rasio keuangan perusahaan. Penelitian tentang kondisi *financial distress* telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya oleh Luciana dan Kristijadi (2003) yang menggunakan rasio-rasio keuangan yang digunakan oleh Platt dan Platt

(2002). Rasio keuangan yang digunakan oleh Platt dan Platt (2002) adalah rasio keuangan yang berasal dari informasi di dalam Neraca dan Laporan Rugi Laba. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Luciana dan Meliza (2003), yang menggunakan rasio keuangan untuk memprediksi kinerja keuangan perusahaan pasca IPO. Dari beberapa penelitian yang ada belum ada penelitian yang menggunakan rasio keuangan yang berasal dari informasi laporan arus kas. Penelitian ini berusaha untuk mengeksplorasi lebih jauh tentang manfaat rasio keuangan yang berasal dari informasi laporan arus kas untuk memprediksi kondisi *financial distress* suatu perusahaan.

Penelitian yang dilakukan oleh Hofer (1980) dan Whitaker (1999) mendefinisikan *financial distress* sebagai suatu kondisi perusahaan mengalami laba bersih (*net income*) negatif selama beberapa tahun. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Luciana (2004) mendefinisikan kondisi *financial distress* sebagai suatu kondisi dimana perusahaan mengalami *delisted* akibat laba bersih dan nilai buku ekuitas negatif berturut-turut serta perusahaan tersebut telah di merger. Dari beberapa penelitian yang telah ada, belum ada penelitian yang berusaha untuk menggabungkan beberapa penyebab kondisi *financial distress* yaitu karena laba bersih negatif berturut dan nilai buku ekuitas negatif berturut-turut. Penelitian ini berusaha menguji variabel-variabel rasio keuangan untuk memprediksi kondisi *financial distress* dengan 2 kondisi yaitu laba bersih negatif dan nilai buku ekuitas negatif. Karena penggunaan 2 kondisi *financial distress* ini maka penelitian ini tidak bisa menggunakan regresi logistik, karena dalam penelitian ini variabel dependen dikategorikan menjadi 3 kelompok yaitu perusahaan yang tidak mengalami kondisi *financial distress*, perusahaan yang mengalami kondisi *financial distress* yang ditunjukkan dengan laba bersih negatif selama beberapa tahun dan perusahaan yang mengalami kondisi *financial distress* yang ditunjukkan dengan nilai buku ekuitas negatif selama beberapa tahun.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan model logit dengan menggunakan rasio keuangan yang berasal dari neraca, laporan laba rugi dan laporan arus kas untuk memprediksikan *financial distress* antar industri. *Financial distress* merupakan variabel dependen kategori dalam model ini. Motivasi dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah rasio keuangan yang berasal dari neraca dan laporan laba rugi memiliki daya klasifikasi yang lebih tinggi daripada rasio keuangan yang berasal dari laporan arus kas dalam memprediksikan kondisi *financial distress* suatu perusahaan. Sedangkan kontribusi dari penelitian ini adalah memberikan informasi bagi pihak internal dan eksternal perusahaan mengenai rasio keuangan (baik dari neraca, laporan laba rugi dan laporan arus kas) yang sangat dominan dalam memprediksikan *financial distress*.

KAJIAN TEORI DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Manfaat Rasio Keuangan untuk Menilai Kinerja Perusahaan

Penggunaan rasio keuangan untuk memprediksi kinerja perusahaan telah banyak dilakukan oleh peneliti. Penelitian yang dilakukan oleh Sri Haryati (2002) berusaha untuk menganalisis: apakah terdapat perbedaan bermakna kinerja keuangan yang diukur dari rasio cadangan penghapusan kredit terhadap kredit, ROA, efisiensi dan LDR antar bank kelompok kategori A, B dan C. Hasil dari penelitian ini adalah empat rasio keuangan yang digunakan ternyata rasio ROA, efisiensi dan LDR mempunyai perbedaan yang signifikan diantara bank-bank dalam kategori A, B dan C.

Penelitian ini juga berusaha menguji apakah terdapat perbedaan rasio keuangan antara perusahaan yang mengalami *financial distress* dan perusahaan yang tidak mengalami *financial distress*. Tujuan dilakukan uji beda dalam penelitian ini adalah banyaknya jumlah rasio keuangan yang digunakan untuk memprediksi, sehingga penelitian ini hanya menggunakan rasio keuangan yang berbeda secara statistik saja untuk dimasukkan dalam

model Multinomial Logit. Rasio keuangan yang digunakan dalam penelitian ini merujuk penelitian yang dilakukan oleh Platt dan Platt (2002) dan Luciana dan Kristijadi (2003), yang memberikan bukti bahwa rasio keuangan *profit margin*, likuiditas, efisiensi, profitabilitas, *financial leverage*, posisi kas dan pertumbuhan dapat digunakan untuk menilai kinerja perusahaan yang mengalami *financial distress* dan perusahaan yang tidak mengalami *financial distress*. Berdasarkan analisis dan temuan penelitian terdahulu, maka hipotesis penelitian dinyatakan sebagai berikut:

H1: Variabel rasio keuangan perusahaan secara statistis signifikan berbeda antara perusahaan yang mengalami kondisi *financial distress* dan perusahaan yang tidak mengalami kondisi *financial distress*.

Prediksi Financial Distress dan Penelitian Terdahulu

Financial distress terjadi sebelum kebangkrutan. Umumnya model *financial distress* berpegang pada data-data kebangkrutan, karena data-data ini mudah diperoleh. Altman, Marco dan Varetto (1994) dan Yang, Platt dan Platt (1999) menggunakan model *neural network* untuk membedakan perusahaan yang gagal dan tidak gagal. Pengguna dari model ini termasuk kreditur, suplier yang berfokus pada repayment dan investor potensial. Model ini memberikan keuntungan untuk berbagai macam aplikasi seperti: Pemilihan portfolio (Platt dan Platt, 1991); Penilaian kredit (Altman dan Haldeman, 1995); Perubahan manajemen (Platt dan Platt, 2000).

Penelitian kesulitan perusahaan pada umumnya terfokus pada masalah restrukturisasi keuangan (Brown, James dan Mooradian, 1992) dan perubahan manajemen (Gilson, 1989). Terdapat sedikit sekali penelitian yang menghasilkan model untuk memprediksi *financial distress*. Terbatasnya usaha untuk memprediksikan *financial distress* ini disebabkan pada tidak adanya definisi yang konsisten ketika perusahaan berada dalam tahap penurunan.

Dalam penelitian yang terdahulu, untuk melakukan pengujian apakah suatu perusahaan mengalami *financial distress* dapat ditentukan dengan berbagai cara, seperti: Lau (1987) dan Hill et al. (1996) menggunakan adanya pemberhentian tenaga kerja atau menghilangkan pembayaran deviden; Asquith, Gertner dan Scharfstein (1994) menggunakan interest coverage ratio untuk mendefinisikan *financial distress*; Whitaker (1999) mengukur *financial distress* dengan cara adanya arus kas yang lebih kecil dari utang jangka panjang saat ini; John, Lang dan Netter (1992) mendefinisikan *financial distress* sebagai perubahan harga ekuitas.

Platt dan Platt (2002) melakukan penelitian terhadap 24 perusahaan yang mengalami *financial distress* dan 62 perusahaan yang tidak mengalami *financial distress*, dengan menggunakan model logit mereka berusaha untuk menentukan rasio keuangan yang paling dominan untuk memprediksi adanya *financial distress*. Temuan dari penelitian ini adalah: Variabel *EBITDA/sales*, *current assets/current liabilities* dan *cash flow growth rate* memiliki hubungan negatif terhadap kemungkinan perusahaan akan mengalami *financial distress*. Semakin besar rasio ini, maka semakin kecil kemungkinan perusahaan mengalami *financial distress*. Sedangkan Variabel *net fixed assets/total assets*, *long-term debt/equity* dan *notes payable/total assets* memiliki hubungan positif terhadap kemungkinan perusahaan akan mengalami *financial distress*. Semakin besar rasio ini maka semakin besar kemungkinan perusahaan mengalami *financial distress*.

Penelitian mengenai kondisi *financial distress* di Indonesia telah dilakukan oleh Luciana (2004), Luciana dan Meliza (2003), serta Luciana dan Kristijadi (2003). Penelitian yang dilakukan oleh Luciana (2004), memproksikan kondisi *financial distress* sebagai kondisi perusahaan yang telah *delisted* pada tahun 1999-2002. Hasil penelitian ini memberikan bukti bahwa rasio *net income/total asset*, *shareholder equity/total assets*, dan

total debt/total asset dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas perusahaan yang mengalami *delisted*.

Luciana dan Meliza (2003) juga melakukan penelitian yang serupa, hanya saja kondisi financial distress suatu perusahaan diwakili oleh 3 kelompok perusahaan dan 1 kelompok perusahaan kontrol sebagai pembanding. Keempat kelompok perusahaan tersebut yaitu: Kelompok pertama diwakili oleh perusahaan yang mengalami *net income* negatif selama 2 tahun berturut-turut; Kelompok kedua diwakili oleh perusahaan yang mengalami *net income* negatif dan nilai buku ekuitas negatif selama 2 tahun berturut-turut.; Kelompok ketiga diwakili oleh perusahaan yang *delisted*; dan Kelompok keempat diwakili oleh perusahaan yang masih tetap aktif serta tidak mengalami *net income* negatif dan nilai buku ekuitas negatif selama 2 tahun berturut-turut. Penelitian yang dilakukan oleh Luciana dan Meliza (2003) memberikan bukti bahwa rasio *net income/total asset*, *shareholder equity/total assets*, *retained earning/total asset*, dan *total debt/total asset* dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas perusahaan yang mengalami kondisi *financial distress*.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Luciana dan Kristijadi (2003), penelitian ini membentuk 12 persamaan dari 20 rasio keuangan. Penelitian ini memberikan bukti bahwa dari duabelas persamaan regresi yang dibentuk menunjukkan bahwa rasio-rasio keuangan dapat digunakan untuk memprediksikan *financial distress* suatu perusahaan. Karena itu hipotesis dalam penelitian tersebut dapat diterima, bahwa rasio-rasio keuangan dapat digunakan untuk memprediksikan kondisi *financial distress* suatu perusahaan. Sedangkan tambahan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa variabel rasio keuangan yang paling dominan dalam menentukan *financial distress* suatu perusahaan adalah: rasio profit margin yaitu laba bersih dibagi dengan penjualan (NI/S), rasio *financial leverage* yaitu hutang lancar dibagi dengan total aktiva (CL/TA), rasio likuiditas yaitu aktiva lancar

dibagi dengan hutang lancar (CA/CL), rasio pertumbuhan yaitu rasio pertumbuhan laba bersih dibagi dengan total aktiva (GROWTH NI/TA).

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kembali rasio keuangan *profit margin*, likuiditas, efisiensi, profitabilitas, *financial leverage*, posisi kas dan pertumbuhan dapat digunakan untuk menilai kinerja perusahaan yang mengalami *financial distress* dan perusahaan yang tidak mengalami *financial distress*. Perbedaannya adalah kondisi *financial distress* yang digunakan dalam penelitian ini adalah diwakili oleh dua kondisi. Kondisi *financial distress* pertama yaitu perusahaan mengalami kerugian selama 2 tahun berturut, sedangkan kondisi *financial distress* kedua yaitu perusahaan mengalami kerugian dan nilai buku ekuitas negatif selama 2 tahun berturut-turut. Berdasarkan analisis dan temuan penelitian terdahulu, maka hipotesis penelitian dinyatakan sebagai berikut:

H2: Rasio keuangan dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas kondisi *financial distress* suatu perusahaan.

METODA PENELITIAN

Data Penelitian

Penelitian ini mengambil data sekunder berupa laporan keuangan periode 1998-2001 yang dipublikasikan. Periodisasi data penelitian yang mencakup data periode tahun 1998 sampai 2001 dipandang cukup mewakili untuk memprediksi *financial distress*, karena pada periode-periode tersebut merupakan periode krisis ekonomi yang terjadi di negara Indonesia dan memiliki dampak terhadap kinerja keuangan seluruh perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Jakarta. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: data sekunder berupa laporan keuangan tahunan meliputi laporan rugi laba, neraca dan laporan arus kas mulai tahun 1998-2001.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Jakarta dan memiliki laporan keuangan pada tahun 1998-2001. Sedangkan sampel dari penelitian ini perusahaan yang mengalami *financial distress* dikategorikan dalam 2 kelompok, sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Luciana Spica dan Meliza Silvy (2003):

1. Kelompok pertama adalah perusahaan yang selama 2 tahun berturut-turut mengalami laba bersih (*net income*) negatif.
2. Kelompok kedua adalah perusahaan yang selama 2 tahun berturut-turut mengalami laba bersih (*net income*) negatif dan nilai buku ekuitas negatif.

Dasar dari penentuan kondisi *financial distress* kedalam dua kelompok ini didasarkan atas argumentasi bahwa apabila perusahaan mengalami kerugian dan nilai buku ekuitas yang negatif selama 2 tahun berturut-turut menandakan kinerja keuangan yang kurang baik, dan apabila hal ini tidak menjadi perhatian perusahaan untuk melakukan perbaikan maka perusahaan dapat mengalami kondisi yang lebih buruk lagi yaitu kebangkrutan. Hal ini mendukung penjelasan diawal bahwa kondisi *financial distress* terjadi sebelum kebangkrutan. Sehingga penelitian ini berusaha untuk memberikan suatu model yang dapat digunakan perusahaan untuk memprediksi kondisi *financial distress* sebelum sampai pada kondisi kebangkrutan.

Dalam penelitian ini juga akan memilih perusahaan-perusahaan yang memiliki karakteristik item pelaporan akuntansi yang mendekati sama. Sebagai kontrol juga dipilih perusahaan yang sehat pada tahun 2000-2001. Data laporan keuangan tahun 2000-2001 digunakan sebagai pedoman penentuan apakah suatu perusahaan mengalami *financial distress* atau tidak. Sedangkan data laporan keuangan tahun 1998-1999 adalah merupakan data yang akan diolah. Berdasarkan kriteria diatas maka sampel penelitian berjumlah 81 perusahaan dengan rincian sebagai berikut: kelompok perusahaan yang tidak mengalami

kondisi *financial distress* adalah 43 perusahaan, perusahaan yang mengalami kondisi *financial distress* pada kelompok pertama adalah 14 perusahaan dan perusahaan yang mengalami kondisi *financial distress* pada kelompok kedua adalah 24 perusahaan.

Perumusan Variabel

Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kondisi *financial distress* perusahaan yang merupakan variabel kategori, 0 untuk perusahaan sehat dan 1 dan 2 untuk perusahaan yang mengalami *financial distress*.

Variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini adalah rasio keuangan dari laporan laba rugi, neraca dan arus kas. Rasio keuangan dari informasi laporan laba rugi dan neraca yang digunakan dalam penelitian ini adalah *profit margin*, likuiditas, efisiensi, profitabilitas, *financial leverage*, posisi kas dan pertumbuhan. Ketujuh kelompok rasio ini digunakan dikarenakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Platt dan Platt (2002) dan Luciana dan Kristijadi (2003) memberikan bukti bahwa ketujuh kelompok rasio ini dapat digunakan untuk memprediksi kondisi *financial distress* suatu perusahaan. Rasio keuangan perusahaan yang berasal dari neraca dan laporan laba rugi sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Platt dan Platt (2002) dan Luciana dan Kristijadi (2003):

1. Profit margin meliputi:
 - a. Laba bersih / penjualan (NI/S).
2. Likuiditas meliputi:
 - a. Aktiva lancar / kewajiban lancar (CA/CL).
 - b. Modal kerja (aktiva lancar – kewajiban lancar) / total aktiva (WC/TA).
 - c. Aktiva lancar / total aktiva (CA/TA).
 - d. Aktiva tetap bersih / total Aktiva (NFA/TA).
3. Efisiensi meliputi:

- a. Penjualan / total aktiva (S/TA).
 - b. Penjualan / aktiva lancar (S/CA).
 - c. Penjualan / modal kerja (S/WC).
4. Profitabilitas meliputi:
- a. Laba bersih / total aktiva (NI/TA).
 - b. Laba bersih / ekuitas saham (NI/EQ).
5. *Financial Leverage* meliputi:
- a. Total hutang / total aktiva (TL/TA).
 - b. *Notes Payable* / total aktiva (NP/TA).
 - c. *Notes Payable* / total hutang (NP/TL).
 - d. Ekuitas saham / total aktiva (EQ/TA).
6. Posisi kas meliputi:
- a. Kas / hutang lancar (CASH/CL).
 - b. Kas / total aktiva (CASH/TA).
7. Pertumbuhan meliputi:
- a. Prosentase pertumbuhan penjualan (GROWTH-S).
 - b. Prosentase pertumbuhan laba bersih dibagi total aktiva (GROWTH NI/TA).

Penelitian ini juga memasukkan rasio keuangan yang berasal dari informasi laporan arus untuk memberikan bukti bahwa rasio keuangan yang berasal dari informasi laporan arus kas juga dapat digunakan untuk memprediksi kondisi *financial distress* suatu perusahaan. Sedangkan rasio keuangan yang berasal dari laporan arus kas yang digunakan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nur Fadjrih (1999):

1. Aktivitas operasi meliputi:
 - a. Arus kas bersih dari aktivitas operasi/hutang lancar (CFFO/CL).
 - b. Arus kas bersih dari aktivitas operasi/total hutang (CFFO/TL).

- c. Arus kas bersih dari aktivitas operasi/total sumber dana (CFFO/TS).
 - d. Arus kas bersih dari aktivitas operasi/total aktiva(CFFO/TA).
 - e. Arus kas bersih dari aktivitas operasi/ekuitas pemilik (CFFO/EQ).
 - f. Arus kas bersih dari aktivitas operasi/penjualan (CFFO/S).
 - g. Arus kas bersih dari aktivitas operasi/bunga (CFFO/I)
2. Aktivitas investasi meliputi:
- a. Investasi aktiva tetap/aktiva tetap (IPPE/PPE)
 - b. Investasi aktiva tetap/total penggunaan dana (IPPE/TU).
 - c. Perubahan modal kerja/ total penggunaan dana (CHWC/TU).
 - d. Penghapusan aktiva tetap/ total sumber dana (RPPE/TS).
3. Aktivitas pendanaan meliputi:
- a. Perolehan hutang/total sumber dana (DI/TS)
 - b. (Perolehan hutang – pembayaran hutang)/total sumber dana (NetDebt/TS).

Teknik Analisis dan Model Analisis

Pengujian Hipotesis I

Analisis awal dilakukan sebelum pengujian hipotesis 2 adalah menguji apakah terdapat perbedaan rasio keuangan baik yang berasal dari neraca, laporan laba rugi dan laporan arus kas antara ketiga kelompok perusahaan dengan tehnik analisis Manova. Variabel rasio keuangan yang secara statis signifikan berbeda antara kelompok 1, 2, dan 3, akan dimasukkan dalam model untuk memprediksi kondisi *financial distress*.

Pengujian Hipotesis II

Pengujian hipotesis 2 dalam penelitian ini dilakukan dalam 3 tahap. Pengujian pada tahap 1 pertama adalah menguji daya klasifikasi dan signifikansi dari rasio keuangan yang berasal

dari neraca dan laporan laba rugi. Pada tahap 2 adalah menguji daya klasifikasi dan signifikansi dari rasio keuangan yang berasal dari laporan arus kas. Sedangkan pengujian pada tahap 3 adalah menguji daya klasifikasi dan signifikansi dari rasio keuangan yang berasal dari neraca, laporan laba rugi dan laporan arus kas. Model yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

Model 1:

$$Z_j = b_{j1} X_1 + b_{j2} X_2 + \dots + b_{jn} X_n$$

j = kelompok perusahaan mulai 1 sampai 3 yaitu:

Status 0 = Perusahaan *non financial distress*

Status 1 = Perusahaan *financial distress* kelompok 1

Status 2 = Perusahaan *financial distress* kelompok 2

X_1, \dots, X_n = rasio keuangan neraca dan laporan laba rugi

$$P_j = \exp(Z_j) / \sum_{j=1}^3 \exp(Z_j)$$

Model 2:

$$Z_j = b_{j1} X_1 + b_{j2} X_2 + \dots + b_{jn} X_n$$

j = kelompok perusahaan mulai 1 sampai 3 yaitu:

Status 0 = Perusahaan *non financial distress*

Status 1 = Perusahaan *financial distress* kelompok 1

Status 2 = Perusahaan *financial distress* kelompok 2

X_1, \dots, X_n = rasio keuangan laporan arus kas

$$P_j = \exp(Z_j) / \sum_{j=1}^3 \exp(Z_j)$$

Model 3:

$$Z_j = b_{j1} X_1 + b_{j2} X_2 + \dots + b_{jn} X_n$$

j = kelompok perusahaan mulai 1 sampai 3 yaitu:

Status 0 = Perusahaan *non financial distress*

Status 1 = Perusahaan *financial distress* kelompok 1

Status 2 = Perusahaan *financial distress* kelompok 2

X_1, \dots, X_n = rasio keuangan neraca, laporan laba rugi dan laporan arus kas

$$P_j = \exp(Z_j) / \sum_{j=1}^j \exp(Z_j)$$

Adapun pengujian secara statistik terhadap hipotesis yang dikemukakan sebelumnya dengan langkah-langkah sebagai berikut: analisa data dilakukan dengan menilai kelayakan model regresi, menguji koefisien regresi, dan menganalisis daya klasifikasi model prediksi untuk masing-masing kelompok.

PENGUJIAN EMPIRIS DAN HASIL

Pengujian Hipotesis I

Pengujian hipotesis I dilakukan untuk menguji apakah terdapat perbedaan rasio keuangan perusahaan (yang berasal dari neraca, laporan rugi laba dan laporan arus kas) antara ketiga kelompok perusahaan dengan tehnik analisis Manova. Hasil pengujian Manova untuk rasio keuangan yang berasal laporan arus kas tampak pada tabel 1 berikut ini.

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rasio CFFOCL, CFFOTL, CFFOTS dan CFFOTA untuk perusahaan pada kelompok 1, 2 dan 3 pada tingkat signifikansi 5%. Hasil penelitian ini juga mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan rasio keuangan antara perusahaan yang mengalami kondisi *financial distress* baik karena laba bersih negatif selama 2 tahun berturut-turut ataupun perusahaan yang laba dan nilai buku ekuitas negatif selama 2 tahun berturut-turut dengan perusahaan yang tidak mengalami kondisi *financial distress*.

Tabel 1
Hasil Pengujian Manova Rasio Keuangan yang Berasal dari Laporan Arus Kas

Variabel	F Hitung	Signifikansi
CFFOCL	33.675	0.000
CFFOTL	27.757	0.000
CFFOTS	6.476	0.012
CFFOTA	10.148	0.002
CFFOEQ	0.743	0.390
CFFOS	0.046	0.831
CFFOI	1.391	0.240
IPPEPPE	0.655	0.420
IPPETU	1.454	0.230
CHWCTU	0.965	0.330
RPPETS	0.030	0.862
DITS	0.132	0.717
NTDEBTTS	1.202	0.275

Sedangkan hasil pengujian Manova untuk rasio keuangan yang berasal laporan rugi laba dan neraca tampak pada tabel 2. Berdasarkan tabel 2 berikut ini, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rasio CACL, WCTA, CATA, NFATA, STA, NITA, NIEQ, TLTA, CASHCL dan CASHTA untuk perusahaan pada kelompok 1, 2 dan 3 pada tingkat signifikansi 5%. Hasil penelitian ini juga mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan rasio keuangan antara perusahaan yang mengalami kondisi *financial distress* baik karena laba bersih negatif selama 2 tahun berturut-turut ataupun perusahaan yang laba dan nilai buku ekuitas negatif selama 2 tahun berturut-turut dengan perusahaan yang tidak mengalami kondisi *financial distress*.

Tabel 2
Hasil Pengujian Manova Rasio Keuangan yang Berasal dari Laporan Laba Rugi dan Neraca

Variabel	F Hitung	Signifikansi
NIS	1.409	0.237
CACL	47.514	0.000
WCTA	113.565	0.000
CATA	52.626	0.000
NFATA	30.809	0.000
STA	5.515	0.020
SCA	0.113	0.737
SWC	0.636	0.426
NITA	71.929	0.000
NIEQ	16.142	0.000
TLTA	102.704	0.000
NPTL	1.679	0.197
EQTA	2.192	0.141
CASHCL	38.364	0.000
CASHTA	34.626	0.000
GROWTHS	0.017	0.897
GROWTHNITA	0.275	0.601
NPTA	0.006	0.938

Pengujian Hipotesis II

Pengujian hipotesis II dalam penelitian ini dilakukan dengan 3 model. Pengujian model pertama adalah menguji daya klasifikasi dan signifikansi dari rasio keuangan yang berasal dari neraca dan laporan laba rugi. Pengujian model kedua adalah menguji daya klasifikasi dan signifikansi dari rasio keuangan yang berasal dari laporan arus kas. Sedangkan pengujian model ketiga adalah menguji daya klasifikasi dan signifikansi dari rasio keuangan yang berasal dari neraca, laporan laba rugi, dan laporan arus kas.

Model Pertama

Hasil analisis model multinomial logit untuk model pertama (rasio keuangan yang berasal dari laporan rugi laba dan neraca) adalah sebagai berikut: untuk model rasio keuangan yang berasal dari laporan rugi laba dan neraca memiliki angka $-2LL$ pada model awal (*intercept*

only) sebesar 323.995 dan angka $-2LL$ pada model final sebesar 175.107. Karena hasil ini menunjukkan adanya penurunan, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa model yang menggunakan rasio keuangan yang berasal dari laporan rugi laba dan neraca ini menunjukkan model multinomial logit yang lebih baik.

Nilai Nagelkerke untuk model ini sebesar 0,695 yang berarti variabilitas variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabilitas variabel independen sebesar 69,5%. Secara keseluruhan model ini memiliki daya klasifikasi sebesar 79%. Berdasarkan nilai Nagelkarke tersebut dapat dikatakan bahwa variabel *rasio keuangan yang berasal dari laporan rugi laba dan neraca* dapat digunakan untuk memprediksi kondisi *financial distress* perusahaan.

Hasil pengujian regresi *multinomial logit* pada tabel 3 menunjukkan bahwa :

1. Variabel yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan kelompok 1 dengan kelompok 2, dan 3 hanyalah variabel **TLTA** saja, yaitu variabel yang secara statistis signifikan pada tingkat 5%. Variabel **TLTA** mempunyai hubungan negatif dan secara statistis signifikan dengan probabilitas perusahaan pada kelompok 2 dan 3 artinya semakin rendah rasio *total liabilities terhadap total asset (TLTA)*, maka akan semakin tinggi probabilitas perusahaan diklasifikasikan pada kelompok 2 dan 3.
2. Sedangkan variabel yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan kelompok 2 dengan kelompok 3 ternyata juga hanya variabel **TLTA**, dimana merupakan variabel yang secara statistis signifikan pada tingkat 5%. Variabel ini mempunyai hubungan negatif dan secara statistis signifikan dengan probabilitas perusahaan pada kelompok 3 artinya semakin rendah *total liabilities terhadap total asset (TLTA)* perusahaan maka akan semakin tinggi probabilitas perusahaan diklasifikasikan pada kelompok 3.

TABEL 3
HASIL PENGUJIAN REGRESI MULTINOMIAL LOGIT MODEL 1 (RASIO KEUANGAN YANG BERASAL DARI LAPORAN RUGI LABA DAN NERACA)

	Kelompok 1 VS Kelompok 2 dan 3		Kelompok 2 VS Kelompok 3	
	B	Sig.	B	Sig.
Intercept	2.216	0.220	0.275	0.837
CACL	0.002647	0.791	0.003686	0.715
WCTA	-0.007086	0.722	-0.01119	0.496
CATA	0.04790	0.109	0.04505	0.105
NFATA	-0.008222	0.705	0.02657	0.102
STA	0.0006884	0.858	0.002674	0.463
NITA	0.05161	0.259	-0.01661	0.661
NIEQ	0.002803	0.509	0.0036740	0.358
TLTA	-0.06054	0.001*	-0.04657	0.003*
CASHCL	-0.003006	0.926	-0.004044	0.913
CASHTA	0.09697	0.208	-0.07408	0.465
-2 Log Likelihood (Intercept Only)	323.995			
-2 Log Likelihood (Final)	175.107			
Nagelkerke	0.695			
	Model I (Rasio Keuangan yang Berasal dari Laporan Laba Rugi dan Neraca)			
	Jumlah Observasi		%	
Daya Klasifikasi Kelompok 1	78		90.7%	
Daya Klasifikasi Kelompok 2	11		39.3%	
Daya Klasifikasi Kelompok 3	39		81.3%	
Total Daya Klasifikasi	128		79.0%	

* Signifikan pada tingkat 5%

Analisis lebih lanjut berkaitan dengan daya klasifikasi untuk kelompok 1, kelompok 2, dan kelompok 3. Model multinomial logit dengan variabel rasio keuangan yang berasal dari laporan rugi laba dan neraca memiliki daya klasifikasi perusahaan: kelompok 1 sebesar 90.7%; kelompok 2 sebesar 39.3%; dan kelompok 3 sebesar 81.3%.

Model Kedua

Hasil analisis model multinomial logit untuk model kedua (rasio keuangan yang berasal dari laporan arus kas) adalah sebagai berikut: untuk menilai keseluruhan model (*overall model fit*) adalah dengan membandingkan angka $-2LL$ pada awal (*intercept only*) dengan

angka $-2LL$ pada model final. Apabila terjadi penurunan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model tersebut menunjukkan model multinomial logit yang baik. Untuk model ini angka $-2LL$ pada model awal (*intercept only*) sebesar 323.995 dan angka $-2LL$ pada model final sebesar 267.221 yang menunjukkan adanya penurunan, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa model ini menunjukkan model multinomial logit yang lebih baik.

Nilai Nagelkerke untuk model ini sebesar 0,342 yang berarti variabilitas variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabilitas variabel independen sebesar 34,2%. Secara keseluruhan model ini memiliki daya klasifikasi sebesar 58%. Berdasarkan nilai Nagelkarke tersebut dapat dikatakan bahwa variabel *rasio keuangan yang berasal dari laporan arus kas* dapat digunakan untuk memprediksi kondisi *financial distress* perusahaan.

Hasil pengujian regresi *multinomial logit* pada tabel 4 menunjukkan bahwa :

1. Variabel yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan kelompok 1 dengan kelompok 2, dan 3 adalah variabel **CFFOCL** dan **CFFOTA** yang merupakan variabel yang secara statistis signifikan pada tingkat 5%. Variabel **CFFOCL** mempunyai hubungan positif dan secara statistis signifikan dengan probabilitas perusahaan pada kelompok 2 dan 3 artinya semakin tinggi *free cash flow* terhadap hutang lancar perusahaan, maka semakin tinggi pula probabilitas perusahaan diklasifikasikan pada kelompok 2 dan 3. Sedangkan variabel **CFFOTA** mempunyai hubungan negatif dan secara statistis signifikan dengan probabilitas perusahaan pada kelompok 2 dan 3 artinya semakin rendah rasio *free cash flow* terhadap total asset perusahaan, maka semakin tinggi pula probabilitas perusahaan diklasifikasikan pada kelompok 2 dan 3.

Sedangkan variabel yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan kelompok 2 dengan kelompok 3 adalah variabel **CFFOCL**, yang merupakan variabel yang secara statistis pada tingkat 5%. Variabel **CFFOCL** mempunyai hubungan positif dan secara

statistis signifikan dengan probabilitas perusahaan pada kelompok 3 artinya semakin tinggi *free cash flow* terhadap hutang lancar perusahaan, maka semakin tinggi pula probabilitas perusahaan diklasifikasikan pada kelompok 3. kelompok 3 sebesar 60.4%.

TABEL 4
HASIL PENGUJIAN REGRESI MULTINOMIAL LOGIT MODEL 2 (RASIO KEUANGAN YANG BERASAL DARI LAPORAN ARUS KAS)

	Kelompok 1 VS Kelompok 2 dan 3		Kelompok 2 VS Kelompok 3	
	B	Sig.	B	Sig.
Intercept	-0.108	0.698	-0.495	0.092
CFFOCL	0.04191	0.025*	0.04207	0.042*
CFFOTL	0.03492	0.211	-0.01775	0.617
CFFOTS	-0.0002752	0.946	0.001365	0.778
CFFOTA	-0.09269	0.007*	-0.07943	0.770
-2 Log Likelihood (Intercept Only)	323.995			
-2 Log Likelihood (Final)	267.221			
Nagelkerke	0.342			
	Metoda Tidak Langsung			
	Jumlah Observasi		%	
Daya Klasifikasi Kelompok 1	64		74.4%	
Daya Klasifikasi Kelompok 2	1		3.6%	
Daya Klasifikasi Kelompok 3	29		60.4%	
Total Daya Klasifikasi	94		58.0%	

* Signifikan pada tingkat 5%

Analisis lebih lanjut berkaitan dengan daya klasifikasi untuk kelompok 1, kelompok 2, dan kelompok 3. Model multinomial logit dengan variabel rasio keuangan yang berasal dari laporan arus kas memiliki daya klasifikasi perusahaan: kelompok 1 sebesar 74.4%; kelompok 2 sebesar 3.6%; dan kelompok 3 sebesar 60.4%.

Model Ketiga

Hasil analisis model multinomial logit untuk model ketiga (rasio keuangan yang berasal dari laporan laba rugi, neraca dan laporan arus kas) adalah sebagai berikut: untuk menilai keseluruhan model (*overall model fit*) adalah dengan membandingkan angka $-2LL$ pada

awal (*intercept only*) dengan angka $-2LL$ pada model final. Apabila terjadi penurunan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model tersebut menunjukkan model regresi yang baik. Untuk model ini angka $-2LL$ pada model awal (*intercept only*) sebesar 1708.909 dan angka $-2LL$ pada model final sebesar 1071.620 yang menunjukkan adanya penurunan, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa model ketiga ini menunjukkan model regresi yang lebih baik.

Nilai Nagelkerke untuk model metoda langsung ini sebesar 0,729 yang berarti variabilitas variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabilitas variabel independen sebesar 72.9%. Hasil pengujian regresi *multinomial logit* pada Tabel 5 menunjukkan bahwa:

1. Variabel yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan kelompok 1 dengan kelompok 2 dan 3 adalah variabel **CFFOTL**, **CATA** dan **TLTA** merupakan variabel yang secara statistis signifikan pada tingkat 5%. Sedangkan variabel **CFFOTS** merupakan variabel yang secara statistis signifikan pada tingkat 10%. Variabel **CATA** mempunyai hubungan positif dan secara statistis signifikan dengan probabilitas perusahaan pada kelompok 2 dan 3 artinya semakin tinggi rasio *current asset to total asset*, maka akan semakin tinggi pula probabilitas perusahaan diklasifikasikan pada kelompok 2 dan 3. Sedangkan variabel **CFFOTL** dan **TLTA** mempunyai hubungan negatif dan secara statistis signifikan dengan probabilitas perusahaan pada kelompok 2 dan 3 artinya semakin rendah rasio *free cash flow* terhadap *total liabilities* dan *total liabilities* terhadap *total asset* perusahaan maka akan semakin tinggi probabilitas perusahaan diklasifikasikan pada kelompok 2 dan 3.
2. Variabel-variabel yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan kelompok 2 dengan kelompok 3 adalah variabel **CATA** dan **TLTA** merupakan variabel yang secara statistis signifikan pada tingkat 5%. Sedangkan variabel **CFFOCL**, **CFFOTL** dan

NFATA merupakan variabel yang secara statistis signifikan pada tingkat 10%.

Variabel **CFFOCL** dan **CATA** mempunyai hubungan positif dan secara statistis signifikan dengan probabilitas perusahaan pada kelompok 3 artinya semakin tinggi tinggi rasio ini, maka semakin tinggi pula probabilitas perusahaan diklasifikasikan pada kelompok 3.. Sedangkan Variabel **CFOTL** dan **TLTA** mempunyai hubungan negatif dan secara statistis signifikan dengan probabilitas perusahaan pada kelompok 3 artinya semakin tinggi *free cash flow* terhadap total hutang dan semakin tinggi rasio *total liabilities* terhadap *total asset* perusahaan, maka akan semakin tinggi probabilitas perusahaan diklasifikasikan pada kelompok 3.

Analisis lebih lanjut berkaitan dengan daya klasifikasi untuk kelompok 1, kelompok 2, dan kelompok 3. Model langsung memiliki daya klasifikasi perusahaan: kelompok 1 sebesar 90,7%; kelompok 2 sebesar 42,9%; kelompok 3 sebesar 81,3%. Secara keseluruhan model metoda langsung memiliki daya klasifikasi sebesar 79,6%.

Berdasarkan ketiga model diatas menunjukkan bahwa model ketiga memiliki tingkat daya klasifikasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan model 1 dan 2 yaitu sebesar 79,6%. Hal ini mengindikasikan bahwa rasio keuangan yang berasal dari informasi laporan laba rugi, neraca, dan laporan arus kas memiliki daya prediksi yang lebih tinggi apabila digunakan secara bersama-sama untuk memprediksi kondisi *financial distress*. Temuan lain dalam penelitian ini adalah model 1 memiliki daya klasifikasi yang lebih tinggi dibandingkan model 2 yaitu model 1 sebesar 79% dan model 2 sebesar 58%, hal ini mengindikasikan bahwa rasio keuangan yang berasal dari laporan laba rugi dan neraca memiliki daya prediksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan rasio keuangan yang berasal dari informasi laporan arus kas.

Penelitian ini juga mendukung penelitian Luciana dan Meliza (2003) bahwa rasio keuangan dapat digunakan untuk memprediksi kinerja perusahaan pasca IPO. Penelitian ini

juga memberi dukungan terhadap penelitian yang dilakukan oleh Luciana dan Kristijadi (2003) dan Luciana (2004) bahwa rasio keuangan dapat digunakan untuk memprediksi kondisi *financial distress* suatu perusahaan.

TABEL 5
HASIL PENGUJIAN REGRESI MULTINOMIAL LOGIT MODEL 3 (RASIO KEUANGAN YANG BERASAL DARI LAPORAN LABA RUGI, NERACA DAN LAPORAN ARUS KAS)

	Kelompok 1 VS Kelompok 2 dan 3		Kelompok 2 VS Kelompok 3	
	B	Sig.	B	Sig.
Intercept	0.400	0.846	-0.446	0.787
CFFOCL	0.003384	0.189	0.05640	0.058**
CFFOTL	-0.05284	0.028*	-0.08992	0.060**
CFFOTS	0.01621	0.064**	0.006017	0.300
CFFOTA	-0.04991	0.363	-0.09320	0.567
CACL	0.001314	0.904	0.004074	0.712
WCTA	-0.01575	0.485	-0.02687	0.143
CATA	0.07760	0.027*	0.07045	0.035*
NFATA	-0.004484	0.844	0.03093	0.084**
STA	0.001980	0.638	0.002790	0.458
NITA	0.06336	0.183	-0.008214	0.852
NIEQ	0.002125	0.598	0.004776	0.316
TLTA	-0.06359	0.001*	-0.05716	0.003*
CASHCL	0.006314	0.865	-0.01138	0.793
CASHTA	0.08808	0.259	-0.04039	0.705
-2 Log Likelihood (Intercept Only)	323.995			
-2 Log Likelihood (Final)	162.859			
Nagelkerke	0.729			
	Metoda Tidak Langsung			
	Jumlah Observasi		%	
Daya Klasifikasi Kelompok 1	78		90.7%	
Daya Klasifikasi Kelompok 2	12		42.9%	
Daya Klasifikasi Kelompok 3	39		81.3%	
Total Daya Klasifikasi	129		79.6%	

* Signifikan pada tingkat 5%

SIMPULAN, KETERBATASAN PENELITIAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian ini berusaha untuk menguji daya klasifikasi rasio keuangan baik yang berasal dari laporan laba rugi, neraca ataupun laporan arus kas untuk memprediksi kondisi financial distress perusahaan dengan tehnik analisis Multinomial Logit. Kelompok perusahaan yang mengalami financial distress dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu

1. Perusahaan yang mengalami laba bersih negatif selama 2 tahun berturut-turut, dan
2. Perusahaan yang mengalami laba bersih dan nilai buku ekuitas negatif selama 2 tahun berturut-turut.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa:

1. Pada model pertama yaitu model yang memasukkan rasio keuangan yang berasal dari laporan laba rugi dan neraca menunjukkan bahwa rasio **TLTA** dapat digunakan untuk memprediksi kondisi *financial distress* perusahaan. Daya klasifikasi total model ini adalah sebesar 79.0%.
2. Pada model kedua yaitu model yang memasukkan rasio keuangan yang berasal dari laporan arus kas menunjukkan bahwa rasio **CFFOTA** dan **CFFOCL** dapat digunakan untuk memprediksi kondisi *financial distress* perusahaan. Daya klasifikasi total model ini adalah sebesar 58.0%.
3. Pada model ketiga yaitu model yang memasukkan rasio keuangan yang berasal dari laporan laba rugi, neraca dan laporan arus kas menunjukkan bahwa rasio **CATA**, **TLTA**, **NFATA**, **CFFOCL**, **CFFOTS** dan **CFFOTL** dapat digunakan untuk memprediksi kondisi *financial distress* perusahaan. Daya klasifikasi total model ini adalah sebesar 79,6%.

Keterbatasan Penelitian dan Saran bagi Penelitian Selanjutnya

Adapun keterbatasan penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Penelitian ini hanya menggunakan periode observasi selama 2 tahun dan periode prediksi selama 2 tahun, sehingga untuk pengujian model prediksi masih belum dapat menjelaskan secara sempurna rasio keuangan baik yang berasal dari laporan laba rugi, neraca dan laporan arus kas untuk memprediksi kondisi *financial distress* perusahaan. Untuk penelitian selanjutnya dapat memperpanjang periode prediksi dan periode observasi.
2. Penelitian ini memproksikan kondisi *financial distress* dengan 2 ukuran yaitu nilai buku ekuitas dan laba operasi, sehingga untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan ukuran lain untuk memproksikan kondisi *financial distress* perusahaan.

REFERENSI:

- Altman, E. I. , dan R. Haldeman. 1995. " Corporate Credit Scoring Models: Approaches and Test for Successful Implementation". *Journal of Commercial Bank Lending* 77: 10-22.
- _____, G. Marco dan F. Varetto. 1994. "Corporate Distress Diagnosis: Comparisons Using Linier Discriminant Analysis and Neural Network (the Italian Experience)". *Journal of Banking and Finance* 18: 505-529.
- Asquith P., R. Gertner dan D. Scharfstein. 1994. "Anatomy of Financial Distress: An Examination of Junk-Bond Issuers". *Quarterly Journal of Economics* 109: 1189-1222.
- Brown, D. T., C. M. James dan R. M. Mooradian. 1992. "The Information Content of Distressed Restructurings Involving Public and Private Debt Claims". *Journal of Financial Economics* 33: 92-118.
- Financial Accounting Standard Boards. 1978. "Objective of Financial Reporting by Business Enterprises". *Statement of Financial Accounting Concepts No. 1*.
- Foster, George. 1986. *Financial Statement Analysis*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Ghozali, Imam. 2002. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro Semarang.
- Gilson, S. C. 1989. "Management Turnover and Financial Distress". *Journal of Financial Economics* 25: 241-262.
- Hill, N. T., S. E. Perry, dan S. Andes. 1996. "Evaluating Firms in Financial Distress: An Event History Analysis". *Journal of Applied Business Research* 12(3): 60-71.
- Hofer, C. W. 1980. "Turnaround Strategies". *Journal of Business Strategy* 1: 19-31.
- John, K, L. H. D. Lang and Netter, 1992. "The Voluntary Restructuring of Large Firms in Response to Performance Decline". *Journal of Finance* 47: 891-917.
- Lau, A. H. 1987. "A Five State Financial Distress Prediction Model". *Journal of Accounting Research* 25: 127-138.
- Luciana Spica Almilia. 2004. "Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kondisi Financial Distress Suatu Perusahaan yang Terdaftar di Bursa Efek Jakarta." *Jurnal Riset Akuntansi Indonesia (JRAI)*. Vol 7. No.1.
- _____, dan Meliza Silvy. 2003. "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Status Perusahaan Pasca IPO dengan Analisis Multinomial Logit." *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia (JEBI)*. Volume 18. No. 4.

- _____ dan Kristijadi. 2003. "Analisis Rasio Keuangan untuk Memprediksi Kondisi Financial Distress Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Jakarta." *Jurnal Akuntansi dan Auditing Indonesia (JAAI)*. Volume 7. No. 2.
- Machfoedz, M. 1994. "The Usefulness of Financial Ratio in Indonesia". *Jurnal KELOLA*. September: 94-110.
- Nur Fadrijh Asyik. 1999. "Tambahan Kandungan Informasi Rasio Arus Kas". *Jurnal Riset Akuntansi Indonesia (JRAI)*. Vol 2. No. 2.
- Platt, H., dan M. B. Platt. 1990. "Development of a Class of Stable Predictive Variables: The Case of Bankruptcy Predictions." *Jurnal of Business Finance & Accounting*. 17: 31-51.
- _____. 1991. "A Linier Programming Approach to Bond Portfolio Selection". *Economic and Financial Computing* 1: 71-84.
- _____, 2000. "Leveraged Buyout Failure Risk: Advice for Managers and Bankers". *Journal of Corporate Renewal* 13: 8, 10, 13.
- _____, 2002. "Predicting Financial Distress". *Journal of Financial Service Professionals*, 56: 12-15.
- Whitaker, R. B. 1999. "The Early Stages of Financial Distress". *Journal of Economics and Finance*, 23: 123-133.
- Yang, A. R., M. B. Platt dan H. D. Platt. 1999. "Probabilistic Neural Networks in Bankruptcy Prediction". *Journal of Business Research* 44: 67-74