

# ANALISIS REGRESI LOGISTIK MULTINOMIAL UNTUK MEMODELKAN PENURUNAN POSISI KEUANGAN PERUSAHAAN PUBLIK DI BEI

\*Yenni Kurniawati, \*\*Hari Wijayanto, \*\*Noer Azam Achsani

\*Staf Pengajar Jurusan Matematika FMIPA UNP, email: kurniawati.y@gmail.com,

\*\*Staf Pengajar Institut Pertanian Bogor,

\*\*E-mail: hari\_ipb@yahoo.com, achsani@yahoo.com

## ABSTRACT

*Financial Statements issued by the company is one source of information about the company's financial position, performance and changes in financial position, which is very useful to support decision-making. In addition, external influences can also affect decline the company's financial position, such as the increase in fuel prices. This study explores the multinomial logistic regression analysis to model the decline financial position. The statistic method which is used to test on the research hypothesis is multinomial logistic regression. Decline in the company's financial condition is a dependent variable, and independent variables used are the financial ratios of the company's financial statements. The financial ratios is profitability (NP/TA), efficiency (EBITDA/TA), likuidity (CR), leverage (DER), and solvability (RE and EQ). The result show that efficiency (EBITDA/TA), likuidity (CR), and Leverage (DER) is a significant variable to determine of down financial firms. Decline a company's financial condition models is good based on goodness of fit tests with the pearson methods and deviance methods.*

**Keywords:** *Multinomial logistic regression, financial ratio, decline a company's financial condition models.*

---

## PENDAHULUAN

Kondisi keuangan perusahaan sangat penting untuk diketahui oleh berbagai pihak, baik pihak internal maupun pihak eksternal perusahaan. Kondisi keuangan perusahaan dapat mengalami penurunan yang mengakibatkan dampak buruk seperti *financial distress* bahkan kebangkrutan ataupun likuidasi. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian untuk melihat faktor-faktor penyebab terjadinya penurunan posisi keuangan perusahaan.

Laporan keuangan yang diterbitkan oleh perusahaan merupakan salah satu sumber informasi mengenai posisi keuangan perusahaan, kinerja serta perubahan posisi keuangan perusahaan, yang sangat berguna untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat (Almilia, 2003). Berbagai penelitian telah mengkaji manfaat dari analisis rasio

keuangan, seperti Altman (1968) yang merupakan peneliti awal yang mengkaji manfaat analisis rasio keuangan sebagai alat untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan dengan menggunakan metode analisis diskriminan yang dikenal dengan istilah Z-score.

Almilia (2003) juga menggunakan rasio keuangan dalam memprediksikan *financial distress* antar industri dengan mengembangkan model logit. Analisis rasio keuangan merupakan salah satu faktor yang dapat melihat kondisi internal perusahaan.

Pranowo (2010) menyatakan terjadi *financial distress* pada perusahaan di Indonesia selain dari pengaruh kondisi internal, pada umumnya juga sangat rentan terhadap pengaruh eksternal. Seperti yang terjadi pada bulan Oktober 2005, ketika pemerintah mencabut subsidi BBM, banyak

perusahaan yang mengalami kesulitan karena biaya produksi dan transportasi menjadi meningkat.

Faktor internal yang dianggap mempengaruhi posisi keuangan perusahaan pada penelitian ini adalah rasio-rasio keuangan yang meliputi profitabilitas (kemampuan perusahaan dalam meraih laba dari kegiatan usahanya), likuiditas (hal ini menentukan ketersediaan dana yang dapat dipergunakan dalam jangka pendek), efisiensi dalam kegiatan operasional, leverage (beban hutang) dan solvabilitas (kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajibannya pada pihak ketiga dengan modal dan aset yang ada). Sedangkan gejala ekonomi yang terjadi pada tahun 2005 saat kenaikan harga BBM menjadi pengaruh eksternal.

Rasio-rasio keuangan di atas digunakan sebagai prediktor dalam memodelkan perubahan posisi keuangan perusahaan menggunakan metode regresi logistik. Model yang digunakan peneliti sebelumnya pada umumnya membedakan kondisi keuangan perusahaan hanya dalam 2 kategori yaitu gagal (*default*) dan tidak gagal (*non-default*). Sementara status kondisi keuangan perusahaan di Indonesia berdasarkan analisa *Corporate Financial Distress* yang dilakukan oleh Pranowo (2010) dibedakan atas empat kategori yaitu: *Good company*, *early empairment*, *deteroration*, *cashflow problem*. Pranowo (2010) juga menyatakan bahwa posisi keuangan perusahaan yang berada pada situasi *deteroration* dan *cash flow problem* dikategorikan kedalam kondisi *financial distress*. Jika situasi ini diabaikan oleh pihak perusahaan, maka akan dikhawatirkan perusahaan akan mengalami kebangkrutan.

Dengan dasar ini, pada penelitian kali ini, ingin dikaji perubahan posisi keuangan perusahaan publik di Bursa Efek Indonesia menggunakan analisis regresi logistik multinomial. Penurunan posisi keuangan perusahaan, dijadikan sebagai peubah respon yang berkategori nominal.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan model regresi logistik multinomial untuk mengaji faktor yang mempengaruhi penurunan posisi keuangan perusahaan publik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI).

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi bagi pihak internal dan eksternal perusahaan mengenai rasio keuangan yang sangat dominan memengaruhi penurunan posisi keuangan perusahaan, disaat pemerintah Indonesia mencabut subsidi BBM pada tahun 2005. Disamping itu, juga diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi *early warning system* (peringatan dini) bagi perusahaan dalam menghadapi pengaruh eksternal yang sama dimasa akan datang.

## 1. Kondisi Keuangan Perusahaan

Pranowo (2010) memetakan kondisi keuangan perusahaan sesuai dengan tahapan proses integral *financial distress* sebagai berikut:

### a. *Good Company*

Perusahaan yang sehat dicirikan dengan nilai cashflow operasionalnya selalu positif, tidak pernah mengalami penurunan total *sales/ revenues* lebih dari 20% per tahun dan penurunan total profit tidak melebihi 20%. Perusahaan dalam kategori ini dikatakan dalam kondisi baik, posisi A.

### b. *Early Impairment*

Perusahaan yang mulai melemah dengan penurunan *revenues* lebih dari 20% dibandingkan tahun sebelumnya. Pada kondisi ini perusahaan di kategorikan dalam posisi B+.

### c. *Deterioration*

Perusahaan yang mengalami penurunan performansi, diindikasikan dengan penurunan profit (laba bersih) lebih dari 20% dibandingkan tahun sebelumnya. Posisi perusahaan saat ini adalah dalam kondisi B-.

d. *Cash Flow Problem*

Perusahaan dapat dikategorikan dalam kondisi ini (C), apabila *cash flow* operasionalnya negatif dalam tahun penelitian (2004-2005).

## 2. Defenisi Variabel atau Rasio Keuangan.

Lima rasio keuangan yang diduga dapat mempengaruhi posisi keuangan perusahaan, yaitu:

- a. Profitabilitas (*Profitability*) : rasio yang mengukur seberapa besar efektifitas manajemen atau eksekutif perusahaan yang dibuktikan dengan kemampuan menciptakan keuntungan. *Profitabilitas* dihitung melalui laba bersih (*Net Profit*) dibagi total penjualan (*Total Sales*): **NP/TS**
- b. Likuiditas (*Liquidity*) : rasio untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban jangka pendeknya yang telah jatuh tempo. Rasio likuiditas yang sudah umum dikenal adalah *Current Ratio* (CR) dihitung berdasar *Current Assets* dibagi *Current liabilities*: **CR**.
- c. *Leverage* : rasio yang mengukur seberapa jauh atau besar perusahaan telah didanai atau dibiayai oleh utang. Tingkat aman *leverage* dapat dicerminkan dengan *Debt to Equity Ratio* (DER), dihitung berdasarkan *Financial Leverage* meliputi total hutang (*Total Debt*) yang jatuh tempo dibandingkan dengan dana tersedia (*Equity*): **DER**.
- d. Efisiensi (*Efficiency*) : hal ini dapat dicerminkan dari *Earning Before Interest, Tax dan Depreciation* (EBITDA). Nilai ini menunjukkan efisiensi dari biaya pengoperasian dengan tidak memperhitungkan beban-beban lain seperti pajak, *overhead*, dan depresiasi. Efisiensi operasi meliputi *Earning Before Interest, Tax, Depreciation and Amortization* dibanding dengan *Total Assets* atau EBITDA per *Total Assets*: **EBITDA/TA**.

- e. Solvabilitas (*Solvability*) : kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajibannya kepada pihak ketiga dengan modal dan asset yang ada. Oleh karena itu *retain earning* (RE) dari sebagian laba yang ditahan dalam perusahaan dapat digunakan sebagai tambahan modal dari *equity* yang ada. Solvabilitas meliputi : (a) *Retain Earning* dibandingkan dengan *Total Assets* : **RE/TA**. (b) *Book value of Equity* dibandingkan dengan *Total Assets* : **EQ/TA**

Rasio-rasio keuangan diatas digunakan untuk membentuk model penurunan posisi keuangan perusahaan menggunakan analisis regresi logistik multinomial. Penurunan posisi keuangan dari suatu perusahaan dijadikan sebagai respon kategorik berskala nominal.

## 3. Regresi Logistik Multinomial

Regresi logistik adalah prosedur pemodelan yang diterapkan untuk memodelkan peubah respon (Y) yang bersifat kategori berdasarkan satu atau lebih peubah prediktor (X).

Dalam analisis data dimana variabel respon adalah nominal, digunakan suatu metode yang merupakan pengembangan dari regresi logistik dan dikenal sebagai regresi logistik nominal, sedangkan untuk variabel respon ordinal digunakan regresi logistik ordinal (McCullagh & Nelder, 1983).

Model regresi logistik nominal digunakan ketika tidak ada urutan di antara kategori respon. Satu kategori diantaranya dipilih sebagai kategori acuan (Hosmer, 2000). Pada kasus ini, peubah respon Y mempunyai r buah kategori yang berskala nominal.

Misal  $\mathbf{x}$  matrik peubah bebas berukuran  $(p + 1)$  dan peubah respon Y mempunyai kategori  $j = 0, 1, 2, \dots, r-1$  dengan peluang respon  $\pi_0, \pi_1, \pi_2, \dots, \pi_{r-1}$  dan  $\sum_{j=0}^{r-1} \pi_j = 1$ . Generalisasi model logit dapat terdiri atas variabel penjelas yang

diskrit maupun kontinu. Jika  $\pi_j(x)$  merupakan probabilitas respon  $j$  dan  $p$  jumlah variabel penjelas  $x$ . Dalam bentuk probabilitas respon, generalisasi model logit adalah :

$$P(Y = j) = \pi_j(x) = \frac{\exp\left(\beta_{j0} + \sum_{i=1}^n \beta_{ji}x_{ji}\right)}{1 + \sum_{j=1}^{r-1} \exp\left(\beta_{j0} + \sum_{i=1}^n \beta_{ji}x_{ji}\right)} \quad (1)$$

Dari persamaan (1) terlihat bahwa nilai  $1 + \sum_{j=1}^{r-1} \exp\left(\beta_{j0} + \sum_{i=1}^n \beta_{ji}x_{ji}\right)$  selalu lebih besar daripada  $\sum_{j=1}^{r-1} \exp\left(\beta_{j0} + \sum_{i=1}^n \beta_{ji}x_{ji}\right)$  yang menyebabkan  $0 \leq \pi_j(x) \leq 1$ .

Peluang bersyarat  $P(y = j | x) = \pi_j(x)$ , untuk  $j = 1, 2, \dots, r-1$  dengan

$$\pi_j(x) = \frac{e^{(1,x')\beta_j}}{1 + \sum_{j=1}^{r-1} e^{(1,x')\beta_j}};$$

dimana  $(1, x') = [1 \ x_{j1} \ x_{j2} \ \dots \ x_{jp}]$  dan

$$\beta_j = \begin{pmatrix} \beta_{j0} \\ \beta_{j1} \\ \vdots \\ \beta_{jp} \end{pmatrix}$$

Model regresi logistik nominal  $r$  kategori mempunyai  $r-1$  fungsi logit. Jika diambil  $y = 0$  sebagai kategori dasar, maka dipunyai fungsi logit :

$$g_1(x) = \ln \left[ \frac{P(y = 1|x)}{P(y = 0|x)} \right] = \ln \left[ \frac{\pi_1(x)}{\pi_0(x)} \right]$$

$$g_{r-1}(x) = \ln \left[ \frac{P(y = r-1|x)}{P(y = 0|x)} \right] = \ln \left[ \frac{\pi_{r-1}(x)}{\pi_0(x)} \right]$$

Sehingga peluang bersyarat  $P(y = j | x) = \pi_j(x)$ ,  $j = 1, 2, \dots, r-1$  dapat ditulis dengan

$$\pi_0 = \frac{1}{1 + e^{g_1(x)} + e^{g_2(x)} + \dots + e^{g_{r-1}(x)}} \\ \pi_1 = \frac{e^{g_1(x)}}{1 + e^{g_1(x)} + e^{g_2(x)} + \dots + e^{g_{r-1}(x)}}$$

$$\pi_{r-1} = \frac{e^{g_{r-1}(x)}}{1 + e^{g_1(x)} + e^{g_2(x)} + \dots + e^{g_{r-1}(x)}}$$

Dimana

$$g_1(x) = \beta_{10} + \beta_{11}x_{11} + \dots + \beta_{1p}x_{1p}$$

$$g_{r-1}(x) = \beta_{(r-1)0} + \beta_{(r-1)1}x_{11} + \dots + \beta_{(r-1)p}x_{1p}$$

Untuk menentukan dugaan parameter regresi logistik nominal digunakan metode kemungkinan maksimum. Pengepasan model logit nominal ditujukan untuk memaksimumkan fungsi kemungkinan yang memenuhi  $\{\pi_j(x)\}$  secara simultan dalam  $(r-1)$  persamaan. Untuk  $i = 1, 2, \dots, n$ , misal  $y_i = (y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{in})$  menunjukkan usaha multinomial dimana  $y_{ij} = 1$  ketika respon ada dalam kategori ke- $j$  dan  $y_{ij} = 0$  untuk yang lainnya. Oleh karena itu  $\sum_{j=0}^{r-1} y_{ij} = 1$ . Untuk peubah respon terdiri

dari  $r$  kategori), fungsi kemungkinan untuk sebuah contoh dengan  $n$  pengamatan saling bebas adalah

$$l(\beta) = \prod_{i=1}^n \pi_0(x_i)^{y_{0i}} \pi_1(x_i)^{y_{1i}} \dots \pi_{r-1}(x_i)^{y_{(r-1)i}}$$

Selanjutnya

$$L(\beta) = \ln\{l(\beta)\}$$

$$= \ln \left\{ \prod_{i=1}^n \pi_0(x_i)^{y_{0i}} \pi_1(x_i)^{y_{1i}} \dots \pi_{r-1}(x_i)^{y_{(r-1)i}} \right\}$$

$$= \sum_{i=1}^n [y_{0i} \ln \pi_0(x_i) + y_{1i} \ln \pi_1(x_i) + \dots + y_{(r-1)i} \ln \pi_{r-1}(x_i)]$$

$$= \sum_{i=1}^n [y_{0i} g_0(x_i) + \dots + y_{ri} g_r(x_i) - \ln(1 + e^{g_1(x)} + \dots + e^{g_{r-1}(x)})]$$

Sehingga turunan parsial pertamanya :

$$\frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_{10}} = \sum_{i=1}^n \left[ y_{0i} \frac{e^{g_1(x_i)}}{1 + e^{g_1(x_i)} + \dots + e^{g_{r-1}(x_i)}} \right] = \sum_{i=1}^n [y_{0i} - \pi_0(x_i)]$$

$$\frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_{11}} = \sum_{i=1}^n \left[ y_{1i} x_{1i} \frac{e^{g_1(x_i)}}{1 + e^{g_1(x_i)} + \dots + e^{g_{r-1}(x_i)}} \right] = \sum_{i=1}^n x_{1i} [y_{1i} - \pi_1(x_i)]$$

⋮

$$\frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_{2p}} = \sum_{i=1}^n \left[ y_{2i} x_{pi} \frac{e^{g_2(x_i)}}{1 + e^{g_1(x_i)} + \dots + e^{g_{r-1}(x_i)}} \right]$$

$$= \sum_{i=1}^n x_{pi} [y_{2i} - \pi_2(x_i)]$$

Sehingga bentuk umum dari turunan keduanya adalah :

$$\frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_{jk} \partial \beta_{jk}} = - \sum_{i=1}^n x_{ki} x_{ki} \pi_j(x_i) [1 - \pi_j(x_i)]$$

Estimasi parameter dari persamaan regresi logistik multinomial menggunakan metode *Newton Raphson* dengan iterasi *Weighted Least Square*.

#### 4. Pengujian Koefisien Regresi

Penilaian ketetapan model regresi logistik, dapat dilakukan dengan membandingkan nilai-nilai pengamatan terhadap nilai-nilai dugaan. Statistik yang bisa digunakan untuk membandingkan nilai-nilai tersebut adalah Uji Likelihood-ratio. Uji ini menggunakan perbandingan nilai maksimal dari fungsi likelihood untuk model penuh ( $L_1$ ) terhadap nilai maksimum dari fungsi likelihood untuk model yang diduga ( $L_0$ ).

Statistik uji Likelihood-Ratio digunakan untuk menguji peranan variabel penjelas didalam model dengan hipotesis:

$$H_0 : \beta_{1p} = \beta_{2p} = \dots = \beta_{(r-1)p} = 0$$

$$H_1 : \text{salah satu dari } \beta_{jk} \neq 0$$

dengan  $j = 1, 2, \dots, r-1, k = 1, 2, \dots, p$

Statistik uji :

$$G = -2 \ln \left( \frac{\text{likelihood tanpa peubah bebas}}{\text{likelihood dengan peubah bebas}} \right)$$

(Agresti, 2007)

Kriteria uji : tolak  $H_0$  jika  $G > \chi^2_{(\alpha, v)}$

$$\text{dengan } v = (r-1) \sum_{k=1}^p (J_k - 1)$$

Uji kesignifikanan parameter regresi secara parsial dilakukan dengan menggunakan Uji Wald. Dengan hipotesis:

$$\text{Hipotesa } H_0 : \beta_{jk} = 0$$

$$H_1 : \beta_{jk} \neq 0$$

$$\text{Statistik uji : } W_j = \left\{ \frac{\hat{\beta}_{jk}}{se(\hat{\beta}_{jk})} \right\}^2$$

Kriteria uji : tolak  $H_0$  jika  $W_j > \chi^2_{(\alpha, 1)}$

#### Uji Kelayakan Model

Pengujian model logit dilakukan dengan melihat nilai statistik *Goodness of*

*fit*. Metode yang sering digunakan untuk *Goodness of fit* data kategori adalah *Pearson* dan *Deviance*. Uji hipotesis adalah

$$H_0 : \text{Model layak,}$$

$$H_1 : \text{Model tidak layak}$$

a. Metode *Pearson*

Statistik uji :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

dimana :

$o_i$  menyatakan frekuensi amatan ke- $i$

$e_i$  menyatakan frekuensi harapan ke- $i$ ,

$$i = 1, 2, \dots, n$$

Kriteria uji :

Kriteria keputusan adalah tolak  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{\alpha, db}$  dengan  $db = n - p$ ,  $n$  menyatakan banyaknya grup dalam peubah penjelas,  $p$  menyatakan banyaknya parameter (Agresti, 1996).

b. Metode *Deviance*

*Deviance* didasarkan pada kriteria rasio likelihood untuk membandingkan model *current* (model tanpa peubah penjelas) dengan model penuh (model dengan peubah penjelas).

Statistik uji :

$$D = -2 \sum_{i=1}^n \left[ y_i \ln \left( \frac{\hat{\pi}_i}{y_i} \right) + (1 - y_i) \ln \left( \frac{1 - \hat{\pi}_i}{1 - y_i} \right) \right]$$

$$\text{dengan } \hat{\pi} = \frac{\exp(g(x_i))}{1 + \exp(g(x_i))},$$

$$g(x_i) = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \dots + \beta_p x_{ip}, i = 1, 2, \dots, n$$

Kriteria uji :

Statistik  $D$  akan mengikuti sebaran  $\chi^2$  dengan derajat bebas  $n-p$ . Jika  $D_{hitung} > \chi^2_{\alpha(n-p)}$  maka tolak  $H_0$ . (Ryan, 1997).

### METODE PENELITIAN

Penelitian diawali dengan pengumpulan data penelitian yang berupa data skunder yang berasal dari laporan keuangan perusahaan publik khususnya perusahaan yang bergerak di luar sektor keuangan (*non financial companies*) yang terdaftar di

Bursa Efek Indonesia. Laporan keuangan yang dipilih adalah laporan keuangan periode 2004-2005. Karena pada tahun 2004 keadaan ekonomi dapat dikatakan stabil, sedangkan pada tahun 2005 terjadi perubahan kondisi ekonomi akibat kenaikan harga BBM. Situasi ini secara langsung ataupun tidak langsung dapat merubah posisi keuangan perusahaan secara eksternal.

Perusahaan-perusahaan yang berada pada posisi *Good* (A) dievaluasi perubahan kondisinya. Perubahan kondisi keuangan yang terjadi pada periode 2004-2005 di kategorikan kedalam peubah respon dengan nilai sebagai berikut:

$$y = \begin{cases} 1, \text{good company-deterioration} \\ 2, \text{good company-cash flow problem} \\ 0, \text{kondisi keuangan tetap pada good company} \end{cases}$$

Pengambilan data dilakukan secara *purposive*. Dari 333 laporan keuangan yang terdaftar di *Indonesian Stock Exchange* (IDX) atau BEI, hanya 220 perusahaan yang memiliki laporan keuangan yang lengkap. Diantaranya terdapat 20 perusahaan yang memiliki nilai rasio keuangan yang ekstrim, sehingga tidak digunakan dalam analisis. Pada tahun 2004 hanya 92 perusahaan yang pada posisi A (*good company*), dan pada akhir tahun 2005 menurun menjadi 84 perusahaan.

Perusahaan yang mengalami penurunan posisi dari kondisi *good* menjadi *early impairment* hanya dialami oleh satu perusahaan saja, sehingga datanya dihilangkan dari pengamatan agar hasil pengamatan tidak berbias.

Variabel prediktor yang digunakan dalam memodelkan penurunan posisi keuangan perusahaan adalah profitabilitas (*profit*), likuiditas (*CR*), leverage (*LEV*), efisiensi (*Eff*), solvabilitas (*RE* dan *EQ*). Keenam variabel diatas digunakan untuk membentuk model analisis regresi logistik multinomial. Setelah model terbentuk, maka dilakukan uji signifikansi peubah dan uji kelayakan model. Dilanjutkan dengan

menganalisis peubah atau rasio keuangan yang mempengaruhi penurunan posisi keuangan perusahaan publik di Bursa Efek Indonesia

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi perekonomian Indonesia pada bulan Oktober 2005 mengalami gangguan akibat penghapusan subsidi BBM dari pemerintah. Dari 333 perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia, hanya 200 perusahaan yang dapat dianalisis. Hal ini disebabkan ada beberapa perusahaan yang tidak lengkap laporan keuangannya dan sebagian lagi disebabkan nilai rasio keuangannya terlalu ekstrim.

Tabel 1. Perubahan Kondisi Keuangan Perusahaan Publik di BEI Periode 2004-2005.

Rating awal	Rating akhir				Jumlah	Total
	4	3	2	1		
4	4				56	92
		3			1	
			2		18	
				1	17	

Berdasarkan tabel 1, terlihat bahwa pada tahun 2004 dari 200 perusahaan tersebut, ternyata hampir dari 50% berada pada posisi *good company*. Namun setelah adanya pengaruh eksternal pada tahun 2005, hampir 40% dari perusahaan tersebut mengalami penurunan kondisi keuangan. Kondisi seperti ini perlu diwaspadai terutama oleh pihak perusahaan.

Perusahaan yang berada pada kategori *good* pada tahun 2004 ada sebanyak 92 perusahaan dan pada tahun 2005 berkurang sebanyak 8 perusahaan menjadi 84 perusahaan. Perusahaan pada sektor manufaktur, pertambangan, jasa dan perdagangan pada umumnya dapat bertahan dalam kondisi *good company* pada periode ini. Meskipun hampir pada setiap sektor terdapat perusahaan yang mengalami penurunan kondisi keuangan dari *good* menjadi *deterioration* ataupun *cash flow problem*.

Oleh karena itu, perlu dikaji apa penyebab penurunan kinerja perusahaan dari segi variabel yang diamati. Analisis logistik multinomial pada kasus ini menggunakan nilai respon sebagai berikut:

$$y = \begin{cases} 1, \text{ good company-deterioratio} \\ 2, \text{ good company-cash flow problem} \\ 0, \text{ kondisi keuangan tetap pada good company} \end{cases}$$

Pada penelitian ini dibentuk model penurunan posisi keuangan perusahaan berdasarkan rasio keuangan yang diasumsikan. Dengan dasar ini hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Profit margin* yang dinyatakan dengan laba bersih atau *net profit* (NP) dibandingkan dengan *Total Revenue* atau *Total Sales* (TS) merupakan indikasi kemampuan usaha menghimpun dana. Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian Hipotesis 1, yaitu:

$$H_{01} : \beta_1 = 0 \text{ dan } H_{11} : \beta_1 < 0$$

2. Kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban pembayaran jangka pendek dapat dilihat dari besarnya aktiva lancar dibandingkan dengan pasiva lancar yang dicerminkan dalam *current ratio*. Meskipun demikian dalam praktek pengendalian keuangan yang sesungguhnya, *current ratio* tidak selalu dapat dijadikan kepastian kemampuan perusahaan. Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian Hipotesis 2, yaitu:

$$H_{02} : \beta_2 = 0 \text{ dan } H_{12} : \beta_2 < 0$$

3. Efisiensi dari pengelolaan asset dalam operasional perusahaan dapat terlihat dari besarnya EBITDA dibandingkan dengan Total Aset (TA). EBITDA merupakan penerimaan dana secara *cash*, kecuali untuk perusahaan yang sedang mengalami kerugian atau labanya negatif, dana yang tersedia hanya berupa beban depresiasi dan amortisasi saja. Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian Hipotesis 3, yaitu:

$$H_{03} : \beta_3 = 0 \text{ dan } H_{13} : \beta_3 < 0$$

4. Besarnya hutang atau *debt* akan mempengaruhi kewajiban perusahaan dalam pembayaran kepada pihak *lender* atau bank, sebab besarnya hutang atau *maturity*-nya akan mempengaruhi besarnya hutang yang jatuh tempo. Sehingga Hipotesis 4, yaitu:

$$H_{04} : \beta_4 = 0 \text{ dan } H_{14} : \beta_4 > 0$$

5. Hasil usaha yang diperoleh dari aktifitas perusahaan berupa profit, akan dibagi kepada pemegang saham dalam bentuk *Divident* dan sebagian lagi disisihkan sebagai *Retain Earning* (RE) untuk pengembangan usaha. Jadi dana yang menetap dalam perusahaan untuk aktifitas perusahaan selanjutnya adalah sebesar RE. Oleh karena itu pengujian Hipotesis 5, yaitu:

$$H_{05} : \beta_5 = 0 \text{ dan } H_{15} : \beta_5 < 0$$

6. Besarnya equity perusahaan merupakan indikasi kemampuan keuangan yang ada untuk melaksanakan kegiatan usaha. Sebab equity merupakan setoran modal dari pemegang saham dengan memasukkan sejumlah dana untuk aktifitas perusahaan. Sehingga dilakukan pengujian untuk Hipotesis 6, yaitu:

$$H_{06} : \beta_6 = 0 \text{ dan } H_{16} : \beta_6 < 0$$

Model yang dibentuk dengan menggunakan analisis regresi logistik multinomial. Setiap kategori di bandingkan dengan kondisi keuangan tetap pada *good company*, yang dijadikan sebagai kategori pembanding (*biseline category*). Melalui software Minitab 15 diperoleh sebagai berikut:

a. Penurunan posisi keuangan dari *good company* ke *cash flow problem* (respon  $y=2$ ).

Hasil analisis regresi logistik multinomial untuk kasus ini disajikan dalam Tabel 2. Tabel 2 menjelaskan bahwa penurunan kinerja perusahaan menjadi *cash flow problem* dari kondisi *good* dipengaruhi oleh tingkat efisiensi. Semakin meningkat efisiensi suatu perusahaan maka peluang kinerjanya turun menjadi *cash flow*

*problem* semakin kecil dibandingkan dengan perusahaan yang tetap berada pada kondisi *good*, hal ini ditandai dengan nilai koefisien efisiensi yang bernilai -20.9262. Sebaliknya jika nilai *Earning Before Interest Depreciation and Amortization* (EBITDA) kecil dibandingkan dengan Total Assets (TA) akan berpengaruh kepada penurunan kondisi keuangan perusahaan.

Tabel 2. Hasil Analisis Regresi Logistik Multinomial untuk Menganalisis Penurunan Status Keuangan dari Kondisi *Good Company* ke *Cash Flow Problem*

Prediktor	Koef	SE	Z	P
Konstanta	2.74	1.4	1.96	0.05
Profit	-6.09	3.96	-1.54	0.12
CR	0.05	0.1	0.45	0.66
Eff	20.93	7.09	-2.95	0.003*
Lev	-0.23	0.16	-1.46	0.15
RE	-1.02	1.37	-0.74	0.46
EQ	-0.93	1.75	-0.53	0.59

b. Penurunan posisi keuangan dari *good company* ke *cash flow problem* (respon  $y=1$ ).

Hasil analisis logistik multinomial untuk perubahan kondisi keuangan dari *good* ke *deterioration* ditampilkan pada Tabel 3. Variabel yang berpengaruh signifikan terhadap perubahan pada kasus ini adalah **CR**, **Efisiensi**, dan **Leverage** dengan peluang masing-masing 0.032, 0.039 dan 0.023.

Tabel 3 Hasil Analisis Regresi Logistik Multinomial untuk Menganalisis Penurunan Status Keuangan dari Kondisi *Good Company* ke *Deterioration* Periode 2004-2005

Prediktor	Koef	SE	Z	P
Konstanta	-1.76	1.94	-0.91	0.37
Profit	-4.98	3.84	-1.3	0.19
CR	0.88	0.41	2.14	0.03*

Eff	-10.92	5.3	-2.06	0.04*
Lev	-1.07	0.47	-2.27	0.02*
RE	-0.05	1.25	-0.04	0.97
EQ	2.37	2.19	1.08	0.28

Nilai koefisien regresi CR adalah 0.88, hal ini mengindikasikan bahwa CR berbanding positif terhadap penurunan kinerja perusahaan menuju *deterioration*. Peningkatan CR (*Current Ratio*) dari *good company* berpotensi meningkatkan peluang penurunan kondisi keuangan menjadi *deterioration*.

*Current ratio* merupakan nilai dari *current assets* dibandingkan *current liability*. Semakin besar nilai rasio ini dapat menyatakan semakin besar juga kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban jangka pendeknya yang telah jatuh tempo. Namun berdasarkan data empiris, ternyata semakin besar CR dapat meningkatkan peluang perusahaan untuk turun ke posisi yang lebih rendah.

Secara teori, CR memberikan pengaruh negatif pada penurunan kondisi keuangan perusahaan. Tetapi pada kasus ini ternyata CR berpengaruh positif sebesar 0.88 terhadap penurunan kinerja perusahaan dari level *good* menjadi *deterioration*. Kasus ini mungkin terjadi karena menurut Pranowo (2010) unsur-unsur dalam *current ratio* berupa cash/bank, piutang, marketable securities, persediaan serta pembayaran dimuka (*prepaid expense*), yang tidak semua dapat dijadikan sumber dana dalam memenuhi kewajiban pembayaran jangka pendek. Pengaruh yang tidak terlalu besar ini disebabkan karena piutang menjadi bagian dari *current assets*, belum tentu seluruhnya dapat dijadikan *cash* yang diperlukan untuk memenuhi kewajiban jangka pendek. Misalnya piutang yang tidak dapat tertagih atau *longterm overdue*. Meskipun secara pembukuan nilainya ada dalam bentuk *current assets* yang mudah dicairkan dalam bentuk *cash*, tetapi dalam kenyataannya belum dapat diharapkan menjadi sumber dana sebelum piutangnya dilunasi.



Sedangkan efisiensi dan *leverage* pada Tabel 3 berbanding terbalik terhadap nilai respon satu. Peningkatan efisiensi dari pengelolaan aset dalam operasional perusahaan yang *good company* dapat memper kecil peluang memburuknya kondisi keuangan perusahaan tersebut. Sementara itu, besarnya dana hutang yang diterima perusahaan pada saat terjadinya kenaikan harga BBM juga sangat membantu kondisi keuangan perusahaan tersebut.

Bedasarkan Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa kemunduran kondisi keuangan perusahaan yang berstatus *good company* menjadi perusahaan *deterioration* disebabkan terdapatnya permasalahan dalam akitava lancar/pasifa lancar (CR), EBITDA/TA (Efisiensi), Debt (*leverage*).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penurunan kondisi keuangan dari perusahaan *good* menjadi *deterioration* paling besar dipengaruhi oleh Efisiensi dan *leverage*. Semakin efisien dan efektif suatu perusahaan, maka akan semakin kecil peluangnya untuk berada pada kondisi *deterioration*. Selain itu, ternyata *leverage* (total hutang) juga dapat membantu kondisi keuangan perusahaan pada saat terjadinya peristiwa kenaikan BBM. Tetapi dari segi *current ratio* menunjukkan bahwa secara umum piutang dari data yang digunakan dalam penelitian banyak yang tidak dapat tertagih (*collect*) pada waktunya (Pranowo 2010).

Hasil regresi logistik multinomial untuk logit (2/0) dan (1/0), yaitu penurunan posisi keuangan perusahaan dari *good company* menjadi *cash flow problem* (Y=2) atau *deterioration* (Y=1), terhadap perusahaan yang tetap berada pada status *cash flow problem* (Y=0) adalah:

$$g_2(x) = \ln \left[ \frac{P(y = 2|x)}{P(y = 0|x)} \right]$$

$$= -1.76 - 4.98x_1 + 0.88x_2 - 1.092x_3 - 1.07x_4 - 0.05x_5 + 2.37x_6$$

$$g_1(x) = \ln \left[ \frac{P(y = 1|x)}{P(y = 0|x)} \right]$$

$$= 2.74 - 6.09x_1 + 0.05x_2 - 2.093x_3 - 0.23x_4 - 1.02x_5 - 0.93x_6$$

Model logit diatas digunakan untuk menentukan nilai peluang masing-masing nilai respon, yaitu:

$$P(Y = 1) = \pi_1(x) = \frac{\exp[g_1(x)]}{1 + \exp[g_1(x)] + \exp[g_2(x)]}$$

$$P(Y = 2) = \pi_2(x) = \frac{\exp[g_2(x)]}{1 + \exp[g_1(x)] + \exp[g_2(x)]}$$

Dan  $P(Y = 0) = \pi_0(x) = 1 - \pi_1(x) - \pi_2(x)$  sehingga klasifikasi kategori nilai respon dapat ditentukan berdasarkan nilai peluang terbesar.

Nilai *Log-likelihood* = -61.913 menunjukkan kebaikan model dimana semakin kecil nilainya, maka semakin baik model yang diperoleh. Berdasarkan slop secara keseluruhan (*Test that all slopes are zero*) diperoleh nilai G = 45.929, dengan derajat bebas /*Degree of freedom* (DF) = 12 dan P-Value = 0.000, yang berarti tidak semua  $\beta_j = 0$ . Sehingga dapat dikatakan bahwa peubah penjelas memberikan kontribusi secara signifikan terhadap model untuk  $\alpha = 5\%$ .

Tabel 5. Uji Kelayakan Model

Metode	Khi-Kuadrat	Db	P
Pearson	164,674	168	0,558
Deviance	123,826	168	0,996

Dilihat dari uji *goodness of fit* baik dengan metode Pearson ataupun Deviance dalam table 5, ternyata semua nilai p-value lebih besar dari 5%. Hal ini memberikan indikasi bahwa tidak cukup bukti untuk mengatakan bahwa model tidak sesuai (tidak layak/tidak cocok) dengan data. Artinya antara data empiris penelitian dengan model yang dihasilkan sesuai.

Kesimpulan secara keseluruhan, model tersebut dapat menjadi acuan untuk menganalisis faktor variabel respon (status perubahan kondisi keuangan) terhadap

masing-masing variabel bebas (peubah). Secara uji statistik, model-model yang menggambarkan faktor-faktor rasio keuangan yang berhubungan dengan penurunan posisi keuangan dikatakan baik atau sesuai dengan data empiris penelitian.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan, bahwa model analisis regresi logistik yang di peroleh dapat dikatakan sesuai. Rasio keuangan yang memberikan pengaruh signifikan terhadap penurunan posisi perusahaan dari *good* menjadi *deterioration* adalah *current ratio*, efisiensi, dan *leverage* dengan peluang masing-masing 0.032, 0.039 dan 0.023. Efisiensi (EBITDA/TA) dan *leverage (Debt to Equity Ratio)* memberikan pengaruh negatif terhadap penurunan posisi keuangan perusahaan. Dengan kata lain semakin besar nilai kedua rasio tersebut mengakibatkan peluang penurunan posisi perusahaan menjadi *deterioration* lebih kecil dari pada perusahaan yang tetap pada posisi *good*. Tetapi berbanding terbalik dengan *Current ratio*.

Nilai *Current Ratio* (CR) yang meningkat tidak menjamin perusahaan tersebut dapat bertahan pada kondisi *good*. Hal ini disebabkan karena banyaknya aset perusahaan yang berasal dari piutang yang tidak dapat ditagih pada waktunya. Rasio keuangan yang memberikan pengaruh signifikan terhadap penurunan posisi perusahaan dari *good* menjadi *deterioration* adalah *current ratio*, efisiensi, dan *leverage*.

Rasio keuangan yang memberikan pengaruh signifikan terhadap penurunan posisi perusahaan dari *good* menjadi *cash flow problem* adalah efisiensi.

Berdasarkan data empiris ternyata pada tahun 2005, penurunan posisi keuangan lebih dipengaruhi oleh efisiensi (EBITDA/TA). Apabila nilai EBITDA kecil, perusahaan sudah tentu dalam kondisi melemah karena tidak mempunyai kemampuan membayar *overhead*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agresti A . (1996). **Categorical Data Analysis**, John Wiley and Sons.Inc, New York.
- Agresti A . (2007). **An Introduction to Categorical Data Analysis**. Second edition. John Wiley and Sons.Inc. New York.
- Altman EI. (1968). **Financial Ratios, Discriminant Analysis and The Prediction of Corporate Bankruptcy**. *Journal of Finance*. **23** (4) : 589-609.
- Almilia LS, Kristijadi. (2003). **Analisis Rasio Keuangan untuk Memprediksi Kondisi Financial Distress Perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEJ**. *Jurnal Akuntansi dan Auditing Indonesi*. Vol. 7 No. 2, Hal 183 - 206.
- Hosmer DW, Lemeshow S. (2000). **Applied Logistik Regression**. Second edition. USA: John Wiley & Sons.
- McCullagh,P. and Nelder,J.A. (1983). **Generalized Linear Models**. 2nd . London: Ed.Chapman and Hall.
- Pranowo, Koes. (2010). **Corporate Financial Distress Perusahaan Publik (Non financial Companies) di Indonesia**. Bogor: Institut Pertanian Bogor (disertasi).
- Subagyo, Iramani. (2007). **Model Prediksi Finansial Distress di Indonesia Era Globalisasi**. The 1<sup>st</sup> PPM National Conference on Management Research.