ANALISIS PENILAIAN *FINANCIAL DISTRESS* MENGGUNAKAN MODEL ALTMAN (*Z-SCORE*) PADA PERUSAHAAN KOSMETIK YANG TERCATAT DI BURSA EFEK INDONESIA

Hilda Nia Ferbianasari
Universitas Negeri Surabaya
nasyania@ymail.com

Abstract :

The purpose of this research is to know the financial performance and bankruptcy prediction at last three years using four samples of cosmetic's firms, that is PT Unilever Tbk, PT Martina Berto Tbk, PT Mandom Indonesia Tbk, and PT Mustika Ratu Tbk.. The analysis methods in this research is bankruptcy analysis Altman z-score model with five variable. The result shows that there is no firms are predicted bankrupt, but PT Mustika Ratu Tbk and PT Martina Berto Tbk on the grey area category.

Keyword : *financial distress, bankruptcy, z-score Altman model.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Persaingan perusahaan yang semakin ketat di era globalisasi ini memaksa perusahaan untuk berusaha lebih kuat dalam mempertahankan keberlangsungan usahanya dengan berbagai strategi yang telah dirancang untuk tetap mempertahankan konsumen sebagai sumber untuk pendapatan. Ketatnya persaingan mengharuskan perusahaan melakukan pengelolaan manajemen dengan baik, sehingga akan dapat menguasai pangsa pasar yang luas apabila memiliki kinerja yang baik.

Menghadapi persaingan setiap perusahaan dituntut untuk terus meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengelolaan perusahaan dengan melakukan evaluasi

mengenai strategi dan kebijakan perusahaan. Evaluasi disini adalah untuk menilai kinerja dan kesehatan perusahaan dalam memenangkan persaingan, pertumbuhan ekonomi, peningkatan laba, tingkat pengembalian investasi, efisiensi biaya, dan menciptakan nilai ekonomi perusahaan. (Ngariwati, Maria dan Martinus, 2010).

Saat ini terdapat berbagai macam indikator ekonomi yang digunakan untuk mengukur kinerja dalam bisnis. Penggunaan indikator sebagai alat ukur dari suatu variabel sangat diperlukan, hal ini terkait dengan memberikan sarana kemudahan dalam memahami maknanya. Tidak mudah memang untuk menentukan suatu indikator sebagai pengukur variabel, karena indikator tersebut harus mampu merepresentasikan variabel yang akan diukur secara tepat, sehingga secara ilmiah bisa diterima dan dipertanggungjawabkan kebenarannya sebagai indikator yang tepat untuk mengukur variabel. (Sudiyatno dan Elen, 2010). Salah satu indikator perusahaan memiliki kinerja yang baik dapat dilihat dari aspek keuangan dan finansialnya.

Laporan keuangan yang diterbitkan oleh perusahaan merupakan salah satu sumber informasi mengenai posisi keuangan perusahaan, kinerja serta perubahan posisi keuangan yang sangat berguna untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat sehingga diperlukan alat analisis yang menghubungkan beberapa rasio sekaligus untuk menilai kondisi keuangan perusahaan.

Financial distress sering kali dapat diartikan dalam tahap yang dekat dengan kebangkrutan yang ditandai dengan adanya ketidakpastian profitabilitas pada masa yang akan datang. Salah satu cara yang dapat dilakukan pihak manajemen untuk

mengukur kondisi keuangan adalah dengan melakukan analisis terhadap laporan keuangan perusahaan pada tahun-tahun sebelumnya dengan menggunakan alat uji analisis diskriminan (*z-score*) dengan menggunakan lima variabel yaitu X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5 . Model *z-score* merupakan salah satu model analisis *multivariate* yang diciptakan oleh Edward I. Altman berdasarkan hasil penelitiannya pada tahun 1968, yang berfungsi untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan dengan tingkat ketepatan dan keakuratan yang relatif dapat dipercaya.

Rumusan Masalah

Berdasarkan pendahuluan di atas, maka dapat ditarik rumusan masalah : bagaimana penilaian *financial distress* pada empat perusahaan kosmetik yang tercatat di Bursa Efek Indonesia periode tahun 2009-2011 dengan menggunakan model Altman ?

Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil penilaian *financial distress* pada empat perusahaan kosmetik yang tercatat di Bursa Efek Indonesia periode tahun 2009-2011 dengan menggunakan model Altman.

KAJIAN PUSTAKA

***Financial distress* dan Kebangkrutan**

Ramadhani dan Lukviarman (2009) menyimpulkan bahwa *financial distress* adalah suatu situasi dimana arus kas operasi perusahaan tidak memadai untuk melunasi kewajiban-kewajiban lancar (seperti hutang dagang atau beban bunga) dan perusahaan terpaksa melakukan tindakan perbaikan. *Financial distress* adalah masalah likuiditas yang sangat parah yang tidak bisa dipecahkan tanpa perubahan ukuran dari operasi atau struktur perusahaan. Informasi *financial distress* ini dapat dijadikan sebagai peringatan dini atas kebangkrutan sehingga manajemen dapat melakukan tindakan secara cepat untuk mencegah masalah sebelum terjadinya kebangkrutan.

Kegagalan keuangan (*financial failure*) dapat diartikan sebagai insolvensi yang membedakan antara dasar arus kas dan dasar saham. Insolvensi atas dasar arus kas ada dua bentuk: insolvensi teknis dan insolvensi dalam pengertian kebangkrutan. Insolvensi teknis adalah perusahaan dianggap gagal jika perusahaan tidak dapat memenuhi kewajiban pada saat jatuh tempo. Walaupun total aktiva melebihi total utang atau terjadi jika perusahaan gagal memenuhi salah satu atau lebih kondisi dalam ketentuan hutangnya seperti rasio aktiva lancar terhadap utang lancar yang telah ditetapkan atau rasio kekayaan bersih terhadap total aktiva yang disyaratkan. Insolvensi juga terjadi bila arus kas tidak cukup untuk memenuhi pembayaran kembali pokok pada tanggal tertentu. Insolvensi dalam pengertian kebangkrutan adalah kebangkrutan didefinisikan dalam ukuran sebagai kekayaan

bersih negatif dalam neraca konvensional atau nilai sekarang dan arus kas yang diharapkan lebih kecil dari kewajiban (Endri, 2009).

Menurut Almilia dan Kristijadi (2003), prediksi *financial distress* perusahaan menjadi perhatian dari banyak pihak. Pihak-pihak yang menggunakan model tersebut meliputi:

1. Pemberi pinjaman. Penelitian berkaitan dengan prediksi *financial distress* mempunyai relevansi terhadap institusi pemberi pinjaman, baik dalam memutuskan apakah akan memberikan suatu pinjaman dan menentukan kebijakan untuk mengawasi pinjaman yang telah diberikan.
2. Investor. Model prediksi *financial distress* dapat membantu investor ketika akan menilai kemungkinan masalah suatu perusahaan dalam melakukan pembayaran kembali pokok dan bunga.
3. Pembuat peraturan. Lembaga regulator mempunyai tanggung jawab mengawasi kesanggupan membayar hutang dan menstabilkan perusahaan individu, hal ini menyebabkan perlunya suatu model yang aplikatif untuk mengetahui kesanggupan perusahaan membayar hutang dan menilai stabilitas perusahaan.
4. Pemerintah. Prediksi *financial distress* juga penting bagi pemerintah dalam *antitrust regulation*.
5. Auditor. Model prediksi *financial distress* dapat menjadi alat yang berguna bagi auditor dalam membuat penilaian *going concern* suatu perusahaan.
6. Manajemen. Apabila perusahaan mengalami kebangkrutan maka perusahaan akan menanggung biaya langsung (*fee* akuntan dan pengacara) dan biaya tidak langsung (kerugian penjualan atau kerugian paksaan akibat ketetapan

pengadilan). Sehingga dengan adanya model prediksi *financial distress* diharapkan perusahaan dapat menghindari kebangkrutan dan otomatis juga dapat menghindari biaya langsung dan tidak langsung dari kebangkrutan.

Model Altman (Z-Score)

Model Altman *z-score* merupakan indikator untuk mengukur potensi kebangkrutan suatu perusahaan. Dasar pemikiran Altman menggunakan analisa diskriminan bermula dari keterbatasan analisa rasio yaitu metodologinya pada dasarnya bersifat suatu penyimpangan yang artinya setiap rasio diuji secara terpisah. Altman menemukan lima jenis rasio keuangan yang dapat dikombinasikan untuk melihat perbedaan antara perusahaan yang bangkrut dan yang tidak bangkrut.

Variabel-variabel atau rasio-rasio keuangan yang digunakan dalam analisis diskriminan model Altman adalah (Endri, 2009) :

X1 = Net Working Capital to Total Assets

Rasio ini menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menghasilkan modal kerja bersih dari keseluruhan total aktiva yang dimilikinya. Rasio ini dihitung dengan membagi modal kerja bersih dengan total aktiva. Modal kerja bersih diperoleh dengan cara aktiva lancar dikurangi dengan kewajiban lancar. Modal kerja bersih yang negatif kemungkinan besar akan menghadapi masalah dalam menutupi kewajiban jangka pendeknya karena tidak tersedianya aktiva lancar yang cukup untuk menutupi kewajiban tersebut. Sebaliknya, perusahaan dengan modal

kerja bersih yang bernilai positif jarang sekali menghadapi kesulitan dalam melunasi kewajibannya.

X2 = Retained Earnings to Total Assets

Rasio ini menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba ditahan dari total aktiva perusahaan. Laba ditahan merupakan laba yang tidak dibagikan kepada para pemegang saham. Dengan kata lain, laba ditahan menunjukkan berapa banyak pendapatan perusahaan yang tidak dibayarkan dalam bentuk dividen kepada para pemegang saham. Laba ditahan menunjukkan klaim terhadap aktiva, bukan aktiva per ekuitas pemegang saham. Laba ditahan terjadi karena pemegang saham biasa mengizinkan perusahaan untuk menginvestasikan kembali laba yang tidak didistribusikan sebagai dividen. Dengan demikian, laba ditahan yang dilaporkan dalam neraca bukan merupakan kas dan 'tidak tersedia' untuk pembayaran dividen atau yang lain.

X3 = Earning Before Interest and Tax to Total Assets

Rasio ini menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba dari aktiva perusahaan, sebelum pembayaran bunga dan pajak.

X4 = Market Value of Equity to Book Value of Debt

Rasio ini menunjukkan kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajiban-kewajiban dari nilai pasar modal sendiri (saham biasa). Nilai pasar ekuitas sendiri diperoleh dengan mengalikan jumlah lembar saham biasa yang beredar dengan

harga pasar per lembar saham biasa. Nilai buku hutang diperoleh dengan menjumlahkan kewajiban lancar dengan kewajiban jangka panjang.

X5 = Sales to Total Assets

Rasio ini menunjukkan apakah perusahaan menghasilkan volume bisnis yang cukup dibandingkan investasi dalam total aktiva. Rasio ini mencerminkan efisiensi manajemen dalam menggunakan keseluruhan aktiva perusahaan untuk menghasilkan penjualan dan mendapatkan laba.

Ramadhani dan Lukviarman (2009) menyatakan setelah melakukan penelitian terhadap variabel dan sampel yang dipilih, Altman menghasilkan model kebangkrutan yang pertama. Persamaan kebangkrutan yang ditujukan untuk memprediksi sebuah perusahaan publik manufaktur. Persamaan dari model Altman pertama yaitu :

$$Z = 0,012X_1 + 0,014 X_2 + 0,033X_3 + 0,006X_4 + 0,999X_5$$

Keterangan:

$Z = bankruptcy\ index$

$X_1 = working\ capital / total\ asset$

$X_2 = retained\ earnings / total\ asset$

$X_3 = earning\ before\ interest\ and\ taxes / total\ asset$

$X_4 = market\ value\ of\ equity / book\ value\ of\ total\ debt$

$X_5 = sales / total\ asset.$

Nilai Z adalah indeks keseluruhan fungsi *multiple discriminan analysis*. Menurut Altman, terdapat angka-angka *cut off* nilai z yang dapat menjelaskan

apakah perusahaan akan mengalami kegagalan atau tidak pada masa mendatang dan ia membaginya ke dalam tiga kategori, yaitu:

- a. Jika nilai $Z < 1,8$ maka termasuk perusahaan yang bangkrut.
- b. Jika nilai $1,8 < Z < 2,99$ maka termasuk grey area (tidak dapat ditentukan apakah perusahaan sehat ataupun mengalami kebangkrutan).
- c. Jika nilai $Z > 2,99$ maka termasuk perusahaan yang tidak bangkrut.

Menurut Altman (2000) daripada hanya memasukkan variabel *proxy* ke model yang sudah ada untuk menghitung *z-score*, Altman menganjurkan reestimasi lengkap dari model, mengganti nilai buku ekuitas untuk nilai pasar dalam X4. Salah satu keahlian bahwa semua koefisien akan berubah (tidak hanya parameter variabel baru) dan bahwa kriteria klasifikasi dan nilai *cut off* terkait juga akan berubah.

Berdasarkan pengembangan Altman tersebut rumus *z-score* dapat digunakan oleh perusahaan *yanggo public* dan perusahaan yang tidak *go-public* dimana perusahaan ini tidak mempunyai nilai pasar, sehingga diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$Z' = 0,717X1 + 0,847X2 + 3,107X3 + 0,420X4 + 0,998X5$$

Kriteria yang digunakan untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan dengan model ini adalah, perusahaan yang mempunyai skor $Z > 2,90$ diklasifikasikan sebagai perusahaan sehat, sedangkan perusahaan yang mempunyai skor $Z < 1,20$ diklasifikasikan sebagai perusahaan potensial bangkrut. Selanjutnya skor antara 1,20 sampai 2,90 diklasifikasikan sebagai perusahaan pada *grey area* atau daerah kelabu (Peter dan Yoseph, 2011).

Menurut penelitian Ramadhani dan Lukviarman (2009), seiring dengan berjalannya waktu dan penyesuaian terhadap berbagai jenis perusahaan. Altman kemudian memodifikasi modelnya supaya dapat diterapkan pada semua perusahaan, seperti manufaktur, non manufaktur, dan perusahaan penerbit obligasi di negara berkembang (*emerging market*). Dalam *z-score* modifikasi ini Altman mengeliminasi variable X5 (*sales/total asset*) karena rasio ini sangat bervariasi pada industri dengan ukuran asset yang berbeda-beda. Berikut persamaan *z-score* yang telah dikembangkan oleh Altman :

$$Z'' = 6,56X1 + 3,26X2 + 6,72X3 + 1,05X4$$

Keterangan:

$Z'' = \text{bankruptcy index}$

$X1 = \text{working capital/total asset}$

$X2 = \text{retained earnings / total asset}$

$X3 = \text{earning before interest and taxes/total asset}$

$X4 = \text{book value of equity/book value of total debt}$

Klasifikasi perusahaan yang sehat dan bangkrut didasarkan pada nilai *z-score* model Altman Modifikasi yaitu : jika nilai $Z'' < 1,1$ maka termasuk perusahaan yang bangkrut, jika nilai $1,1 < Z'' < 2,6$ maka termasuk *grey area* (tidak dapat ditentukan apakah perusahaan sehat ataupun mengalami kebangkrutan), dan jika nilai $Z'' > 2,6$ maka termasuk perusahaan yang tidak bangkrut.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui dan menjelaskan karakteristik variabel yang diteliti dalam suatu situasi. Tujuan penelitian deskriptif adalah memberikan kepada peneliti sebuah riwayat atau untuk menggambarkan aspek-aspek yang relevan dengan fenomena perhatian dari perspektif seseorang, organisasi, orientasi industri, atau lainnya yang kemudian penelitian ini membantu peneliti untuk memberikan gagasan untuk penyelidikan dan penelitian lebih lanjut atau membuat keputusan tertentu yang sederhana (Uma Sekaran dalam Peter dan Yoseph, 2011).

Data Penelitian

Data yang terdapat dalam penulisan artikel ini menggunakan metode deskriptif yaitu dengan cara mengambil data sekunder. Data yang digunakan diperoleh dari laporan rugi/laba dan neraca pada empat perusahaan kosmetik yaitu PT Uniever Tbk, PT Mustika Ratu Tbk, PT Mandom Indonesia Tbk, dan PT Martina Berto Tbk, pada periode tahun 2009 sampai dengan 2011, yang diambil dari website milik Bursa Efek Indonesia. Selain itu, data diperoleh dari studi pustaka yaitu melalui internet dan buku yang digunakan sebagai referensi dalam menganalisis hasil penelitian yang sudah diperoleh melalui laporan keuangan perusahaan kosmetik.

Metode Analisis Data

Berdasarkan data laporan keuangan empat perusahaan kosmetik yang diperoleh dari *website* Bursa Efek Indonesia (<http://www.idx.co.id>) yang akan digunakan untuk mengukur kinerja keuangan perusahaan, maka dilakukan analisis laporan keuangan dengan menggunakan analisis diskriminan Altman *z-score* dengan menggunakan persamaan model Altman yaitu :

$$Z' = 0,717X_1 + 0,847X_2 + 3,107X_3 + 0,420X_4 + 0,998X_5.$$

Perhitungan menggunakan persamaan ini dapat dilakukan untuk menganalisis perusahaan yang sudah *go public* maupun perusahaan yang belum *go public*. Persamaan ini menggunakan rasio lima variabel yaitu :

1. Modal kerja terhadap total harta (*Working Capital to Total Assets*)

$$X_1 = \frac{\text{Current Asset} - \text{Current Liabilities}}{\text{Total Asset}}$$

2. Laba yang ditahan terhadap total harta (*Retained Earnings to Total Assets*)

$$X_2 = \frac{\text{Retained Earnings}}{\text{Total Asset}}$$

3. Pendapatan sebelum pajak dan bunga terhadap total harta (*Earnings Before Interest and Taxes to Total Assets*)

$$X_3 = \frac{\text{EBIT}}{\text{Total Asset}}$$

4. Nilai buku ekuitas terhadap nilai buku dari hutang (*Book Value Equity to Book Value of Total Debt*)

$$X_4 = \frac{\text{Market Value Equity}}{\text{Book Value of Total Debt}}$$

5. Penjualan terhadap total harta (*Sales to Total Assets*)

$$X_4 = \frac{\text{Sales}}{\text{Total Assets}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan analisis model Altman (*z-score*) yang terdiri dari lima variable yaitu X1, X2, X3, X4, dan X5 yaitu : $Z' = 0,717X1 + 0,847X2 + 3,107X3 + 0,420X4 + 0,998X5$. Setelah memasukkan nilai-nilai dari tiap variable tersebut sehingga diperoleh hasil Z' dengan kategori sebagai berikut :

No	Nama Perusahaan	2009	2010	2011
1	PT Unilever Tbk	4.591708138 (Sehat)	4.210396388 (Sehat)	4.000586703 (Sehat)
2	PT Mustika Ratu Tbk	2.350299338 (Grey area)	2.159607555 (Grey area)	2.034954809 (Grey area)
3	PT Martina Berto Tbk	2.648779678 (Grey area)	2.643730951 (Grey area)	2.362755573 (Grey area)
4	PT Mandom Indonesia Tbk	6.534284853 (Sehat)	7.100931264 (Sehat)	6.750132776 (Sehat)

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dengan *cut off* $Z' > 2,90$ merupakan kategori perusahaan dalam keadaan sehat, $Z' < 1,20$ merupakan kategori perusahaan

dengan potensial bangkrut dan Z' terletak diantara 1,20 sampai dengan 2,90 termasuk dalam kategori *grey area* atau dengan kata lain perusahaan tidak dapat dikatakan dalam keadaan potensial bangkrut maupun dalam keadaan sehat, maka dapat dilihat bahwa PT Unilever Tbk dan PT Mandom Indonesia Tbk selama periode 2009-2011 termasuk dalam keadaan dengan kategori perusahaan sehat. Periode tahun 2009-2011 diketahui hasil nilai X_4 yang merupakan rasio nilai buku ekuitas terhadap nilai buku dari total hutang memiliki nilai rendah, berturut-turut dari setiap tahun yaitu 0.001087149, 0.001095663 dan 0.000835103. Hal ini disebabkan oleh kenaikan yang signifikan oleh nilai buku dari total hutang tetapi jumlah nilai buku ekuitas memiliki nilai yang tetap dalam setiap tahun sehingga nilai dari X_4 mengalami penurunan dari tahun sebelumnya kurang lebih sebesar 3%, sehingga setelah dihitung menggunakan rumus *z-score* didapatkan hasil Z' berturut-turut setiap tahunnya yaitu 2.350299338, 2.159607555, dan 2.034954809, dimana dalam *cut off* model Altman hasil perhitungan *z-score* termasuk dalam kategori *grey area*. Sedangkan PT Martina Berto Tbk yang termasuk juga berada dalam kategori *grey area* ini disebabkan oleh hasil nilai dari X_2 adalah rendah yang merupakan rasio laba yang ditahan terhadap total harta pada periode tahun 2009-2011, yaitu 0.146966026, 0.136339452, dan 0.143018192. Nilai rendah dari X_2 ini disebabkan oleh jumlah laba ditahan dan total harta dari setiap tahun mengalami kenaikan, tetapi PT Martina Berto Tbk memiliki jumlah laba ditahan yang lebih kecil daripada laba ditahan berjalan dalam setiap tahunnya. Setelah dihitung dengan menggunakan persamaan model Altman diperoleh hasil Z' berturut-turut pada periode 2009-2011 yaitu 2.648779678, 2.643730951, serta 2.36275573. kategori *grey area* ini dengan *cut off* 1,20 sampai dengan 2,90.

SIMPULAN

Hasil perhitungan *z-score* untuk memprediksi *financial distress* pada empat perusahaan kosmetik atas laporan keuangan periode 2009-2011 didapatkan bahwa PT Unilever Tbk dan PT Mandom Indonesia Tbk berada dalam kategori perusahaan yang sehat dengan hasil *Z'* berada di atas nilai *cut off* yaitu 2,90, Sedangkan PT Mustika Ratu Tbk dan PT Martina Berto Tbk termasuk dalam kategori *grey area* dengan nilai *Z'* berada diantara 1,20 sampai 2,90.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas, PT Mustika Ratu Tbk berada dalam kategori *grey area* karena nilai buku ekuitas terhadap nilai buku dari total hutang rendah, sehingga sebaiknya pihak perusahaan berusaha menaikkan saham yang beredar. Sedangkan PT Martina Berto Tbk yang juga termasuk dalam kategori *grey area* dikarenakan rasio nilai laba ditahan terhadap total harta mendapatkan nilai rendah, sehingga sebaiknya pihak perusahaan menaikkan cadangan laba ditahan.

DAFTAR PUSTAKA

Almilia, Luciana Spica 2006, 'prediksi kondisi financial distress perusahaan *go public* dengan menggunakan analisis multinomial logit', *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, vol.XII, no.1.

- Almilia, Luciana Spica dan Kristijadi 2003, 'analisis rasio keuangan untuk memprediksi kondisi *financial distress* perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Jakarta', *JAAI*, vol.7, no.2.
- Altman, Edward I. 2000, '*predicting financial distress of companies: revisiting the z-score and zeta® models*',
- Delamat, Harun, Rina Tjandrakirana 2007, 'Analisis laporan keuangan dengan Metode *z-score* untuk memprediksi kemungkinan kepailitan pada PT. Bakrie & Brothers, Tbk', *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Akuntansi*, vol.1, no.2.
- Endri 2009, 'prediksi kebangkrutan bank untuk menghadapi dan mengelola perubahan lingkungan bisnis: analisis model *altman's z-score*', *Perbanas Quarterly Review*, vol.2, no.1.
- Ngariwati, Maria Widyastuti, Martinus 2010, 'Analisa rasio dan *z-zcore* untuk menilai kinerja keuangan PT. Hanjaya andala Sampoerna Tbk', *Jurnal bisnis Perspektif*, vol.2, no.1, pp.76-102.
- Peter dan Yoseph 2011, 'Analisis kebangkrutan dengan Metode *z-score* Altman, Springate dan Zmijewski pada PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. periode 2005 – 2009', *Akurat Jurnal Ilmiah Akuntansi*, no.4.
- Rahayu, Santi Suci, Rina Nofiyanti 2010, 'Analisis laporan keuangan dengan Metode Altman untuk memprediksi kepailitan pada perusahaan industry makanan dan minuman', *Jurnal Ekonomi Bisnis*, vol.15, no.2.
- Ramadhani, Ayu Suci dan Niki Lukviarman 2009, 'Perbandingan analisis prediksi kebangkrutan menggunakan Model Altman pertama, Altman revisi, dan altman

modifikasi dengan ukuran dan umur perusahaan sebagai variabel penjelas (studi pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia)', *Jurnal Siasat Bisnis*, vol.13, no.1, pp.15-28.

Reddy, Ramana, K. Hari Prasad Reddy 2012, '*Financial status of select sugar manufacturing units z-score model*', *International Journal of Marketing, Financial Services and Management Research*, vol.1, no.4.

Sawir, Agnes, 2003, *Analisis Kinerja Keuangan dan Perencanaan Keuangan Perusahaan*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Sudiyatno, Bambang, Elen Puspitasari 2010, '*Tobin's q dan Altman z-score sebagai indikator pengukuran kinerja perusahaan*', *Kajian Akuntansi*, vol.2, no.1, pp.9-21.

Yuliana, Rita 2005, '*Analisis pengaruh rasio keuangan dalam Model Altman z-score terhadap tingkat kesehatan bank yang diukur dengan Metode CAMEL*', *Infestasi*, vol.1, no.1, pp.65-78.