

ANALISIS MODEL ALTMAN, TAFFLER, DAN ZMIJEWSKI DALAM MEMPREDIKSI PERUSAHAAN YANG *DELISTING* SECARA PAKSA KARENA KEGAGALAN KEUANGAN DARI BURSA EFEK INDONESIA PERIODE 2010-2014

Meilinda Dwi Anugrah

Fakultas Ilmu Sosial dan Humaniora
Program Studi Akuntansi Universitas
Putera Batam. Kepulauan Riau,
Indonesia.

E-mail: Meilinda.Dwi@puterabatam.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan membuktikan apakah model analisis kebangkrutan Altman (1983), Taffler (1983), dan Zmijewski (1984) mampu memprediksi perusahaan yang *delisting* secara paksa karena kegagalan keuangan dari Bursa Efek Indonesia serta menganalisis tingkat akurasi ketiga model tersebut. Prediksi kebangkrutan dibutuhkan sebagai model untuk mencegah terjadinya kebangkrutan perusahaan yang dapat diantisipasi sejak dini. Sampel penelitian adalah seluruh perusahaan yang dihapuskan pencatatannya secara paksa (*delisting*) karena kegagalan keuangan. Data yang digunakan adalah laporan keuangan selama tiga tahun sebelum perusahaan mengalami *delisting*. Penelitian ini dilakukan pada periode 2010 hingga 2014. Berdasarkan hasil uji *chi-square* masing-masing model prediksi, model Altman (1983) dan Taffler (1983) menunjukkan hasil yang signifikan untuk memprediksi perusahaan yang *delisting* secara paksa karena kegagalan keuangan selama tiga tahun berturut-turut. Sementara model Zmijewski (1984) memiliki kemampuan yang rendah dalam memprediksi perusahaan yang mengalami *delisting* secara paksa karena kegagalan keuangan di bursa selama tiga tahun sebelum perusahaan mengalami *delisting*.

Kata kunci: *delisting*, model prediksi kebangkrutan, Altman, Taffler, Zmijewski.

1. Latar Belakang

Menurut Hanafi dan Halim (2009), informasi kebangkrutan bermanfaat bagi banyak pihak diantaranya yaitu; pemberi pinjaman, investor, pihak pemerintah, akuntan dan manajemen. Kebangkrutan atau kegagalan keuangan terjadi ketika suatu perusahaan tidak mampu untuk memenuhi kewajibannya hingga jatuh tempo atau ketika jumlah kewajiban melebihi nilai wajar aset (Elmabrok *et al.* 2012). Salah satu dampak dari kegagalan keuangan di Bursa Efek Indonesia adalah terjadinya penghapusan secara paksa (*delisting*) dari bursa. Menurut Peraturan Bursa Efek Nomor I-I Tahun 2014, bursa menghapus pencatatan saham atas perusahaan tercatat karena mengalami

masalah kegagalan keuangan (*financial distress*) atau masalah hukum. *Delisting* dari daftar efek di bursa terjadi atas kemauan perusahaan tercatat yang bersangkutan atau dihapus secara paksa oleh bursa sesuai dengan peraturan. *Delisting* karena kemauan dari perusahaan yang bersangkutan biasanya karena ingin melakukan *merger* atau privatisasi. Sedangkan *delisting* secara paksa oleh bursa dikarenakan memiliki masalah finansial atau hukum yang berpengaruh negatif terhadap kelangsungan hidup perusahaan tercatat. Prediksi dan pencegahan kegagalan keuangan merupakan salah satu faktor utama yang harus dianalisis untuk memperoleh peringatan awal terjadinya

kebangkrutan tersebut (Kasilingam & Ramasundaram, 2012). Terdapat beberapa model prediksi yang populer untuk digunakan dalam menganalisis kebangkrutan perusahaan, diantaranya yaitu: Beaver (1966), Altman (1968), Ohlson (1980), Fulmer (1984). Selain model tersebut, terdapat model lain yang juga dapat memprediksi kebangkrutan perusahaan. Diantaranya yaitu model Taffler (1983) dan Zmijewski (1984). Penelitian terdahulu terbatas pada pengujian model Altman (1968), namun belum ada yang menguji tingkat akurasi model pembaharuan Altman (1983) dan membandingkan tingkat akurasinya dengan model lain. Oleh karena itu, penelitian ini memperluas studi sebelumnya dengan menganalisis tingkat akurasi model prediksi kebangkrutan Altman (1983) dan membandingkan model tersebut dengan model lainnya.

2. Kajian Teori Dan Pengembangan Hipotesis

Analisis Kebangkrutan

Berikut tahapan kebangkrutan yang dialami oleh beberapa perusahaan (Kordestani *et al.* 2011): (1) *Latency stage* (perusahaan akan mengalami penurunan *Return On Assets (ROA)*); (2)

Shortage of Cash stage (perusahaan tidak memiliki sumber daya kas yang cukup untuk memenuhi kewajibannya walaupun masih memiliki tingkat profitabilitas yang tinggi); (3) *Financial distress stage* (perusahaan akan mengalami kesulitan keuangan yang darurat) (3) *Bankruptcy stage* (perusahaan tidak mampu untuk mengatasi kesulitan keuangan, sehingga mengakibatkan perusahaan tidak dapat memenuhi kewajiban dan kemudian mengalami kebangkrutan)

Model Altman (1983)

Model ini dikembangkan oleh Edward I Altman pada 1968. Altman sukses dalam memprediksi kebangkrutan perusahaan dengan menggunakan *multiple discriminant analysis* dengan tingkat akurasi mencapai 95%. Altman menggunakan lima rasio keuangan untuk mengukur likuiditas, profitabilitas, *financial leverage*, aktivitas, dan solvensi. Pada 1983, Altman merevisi ulang model tersebut dengan mengganti variabel X4 menjadi nilai buku ekuitas per total kewajiban agar dapat di aplikasikan pada perusahaan manufaktur privat (Khoury & Beaino, 2014).

$$Z = 0,717X1 + 0,842X2 + 3,107X3 + 0,42X4 + 0,998 X5$$

Keterangan:

X1 = Modal kerja per total aset

X2 = Laba ditahan per total aset

X3 = Pendapatan sebelum bunga dan pajak per total aset

X4 = nilai buku ekuitas per total kewajiban

X5 = Penjualan per total aset

Nilai pisah batas model Altman (1983):

Jika $Z > 2,9$: Perusahaan tidak dalam kondisi *delisting*

Jika $Z < 1,23$: Mengalami *delisting*

Jika $1,23 < Z < 2,9$: Daerah rawan *delisting*

Model Taffler (1983)

Model ini dikembangkan oleh R.J Taffler pada 1983. Model Taffler (1983) menggunakan empat variabel dan nilai pisah batas untuk model ini tidak terdapat *grey zone*.

$$ZT = 3,2 + 12,18T1 + 2,5T2 - 10,68T3 + 0,029 T4$$

Keterangan:

T1 = Laba sebelum pajak per kewajiban lancar

T2 = Aset lancar per total kewajiban

T3 = Kewajiban lancar per total aset

T4 = (Aset cepat - kewajiban lancar) per {(penjualan - laba sebelum pajak - depresiasi)} / 365

Nilai pisah batas model Taffler (1983):

Jika $Z > 0$: Perusahaan tidak dalam kondisi *delisting*

Jika $Z < 0$: Mengalami *delisting*

Model Zmijewski (1984)

Model ini dikembangkan oleh Mark E. Zmijewski pada tahun 1984 untuk mengukur kinerja perusahaan, solvabilitas atau *leverage*, dan likuiditas perusahaan. Berikut model Zmijewski (1984):

$$Z = -4,3 - 4,5Z1 + 5,7Z2 - 0,004Z3$$

Keterangan:

Z1 = Laba bersih per total aset

Z2 = Total utang per total aset

Z3 = Aset lancar per kewajiban lancar

Nilai pisah batas model Zmijewski (1984):

Jika $Z \geq 0,5$: Diprediksi *delisting*

Jika $Z < 0,5$: Diprediksi tidak *delisting*

Hasil penelitian terdahulu menyatakan bahwa model prediksi Beaver (1966) memiliki tingkat akurasi sebesar 90% dalam mengidentifikasi kebangkrutan perusahaan selama satu tahun sebelum perusahaan bangkrut. Altman (1968) melakukan pengembangan model analisis dari Beaver (1966) dengan menggunakan *multiple discriminant analysis* (MDA). Hasil dari penelitiannya menunjukkan bahwa tingkat akurasi mencapai 95% setahun sebelum perusahaan tersebut bangkrut dan 72% untuk periode dua tahun sebelum bangkrut. Hasil penelitian model Ohlson (1980) menunjukkan tingkat akurasi sebesar 98% selama satu tahun sebelum perusahaan tersebut mengalami kebangkrutan dan 81% setelah lebih dari satu tahun mengalami kebangkrutan. Hasil dari penelitian Hartanti (2011) menunjukkan bahwa tingkat akurasi model Altman dapat memprediksi perusahaan yang *delisting* sebesar 78,57% dan akurasi model Wang dan Campbell dapat memprediksi 32,14%. Tetapi,

penelitian Hartanti tidak membedakan antara perusahaan yang *delisting* secara paksa karena kegagalan keuangan maupun secara sukarela. Raras (2014) menggunakan model analisis Altman (1983), Wang dan Campbell (2010), serta Springate (1978). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa akurasi model Altman lebih dari 92% dapat memprediksi perusahaan yang *delisting* dari bursa efek, kemudian Springate dengan tingkat akurasi 90%, dan Wang dan Campbell dapat memprediksi sebesar 89,5%. Pada penelitian ini, Raras (2014) melakukan perbaikan dalam penelitian yang dilakukan Hartanti (2011), yaitu dengan membedakan perusahaan yang *delisting* secara paksa karena kegagalan keuangan maupun secara sukarela.

Berdasarkan uraian diatas dan penelitian terdahulu mengenai model prediksi kebangkrutan, maka hipotesis yang diambil adalah:

H₁: Model Altman (1983) mampu memprediksi perusahaan yang

delisting secara paksa karena kegagalan keuangan dari pencatatan Bursa Efek Indonesia.

H₂: *Model Taffler (1983) mampu memprediksi perusahaan yang delisting secara paksa karena kegagalan keuangan dari pencatatan Bursa Efek Indonesia.*

H₃: *Model Zmijewski (1984) mampu memprediksi perusahaan yang delisting secara paksa karena kegagalan keuangan dari pencatatan Bursa Efek Indonesia.*

3. Metode Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan yang masih *listing* dan perusahaan yang dinyatakan *delisting* oleh Bursa Efek Indonesia (BEI) pada tahun 2010 hingga 2014. Sampel yang diambil dalam populasi ini dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok satu untuk emiten yang dinyatakan *delisting* dan kelompok dua untuk emiten yang masih *listing*. Penelitian ini menggunakan data selama tiga tahun sebelum perusahaan mengalami *delisting*. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Kriteria untuk kelompok *delisting* adalah perusahaan yang dinyatakan *delisting* secara paksa karena kegagalan keuangan di BEI pada tahun 2010 hingga 2014, perusahaan tersebut merupakan perusahaan nonkeuangan dan bukan perusahaan yang *delisting* karena merger atau *go private*,

serta perusahaan tersebut mengeluarkan laporan keuangan yang lengkap. Sampel kelompok *listing* dibagi menjadi dua yaitu sampel pembanding kecil dan sampel pembanding besar. Perusahaan yang mengalami *delisting* akan dibandingkan dengan kedua kelompok sampel tersebut. Sampel pembanding kecil adalah perusahaan yang berasal dari industri yang sama dan memiliki nilai aset yang besarnya hampir sama dengan kelompok perusahaan *delisting*, sedangkan sampel pembanding besar berasal dari industri yang sama dengan perusahaan kelompok *delisting*.

4. Analisis Dan Pembahasan

Selama tahun 2010 hingga 2014, terdapat 18 perusahaan yang mengalami *delisting* dari bursa. Di antara 18 perusahaan yang *delisting*, hanya 10 perusahaan yang *delisting* karena kegagalan keuangan. Namun, di antara 10 perusahaan yang mengalami *delisting* secara paksa karena kegagalan keuangan, hanya 6 perusahaan yang dapat dijadikan sampel. Hal ini dikarenakan 4 perusahaan lainnya tidak memenuhi kriteria pengambilan sampel, yaitu tidak menerbitkan laporan keuangan satu tahun sebelum perusahaan tersebut *delisting*. Sampel untuk perusahaan *listing* dibagi menjadi dua yaitu sampel pembanding kecil dan sampel pembanding besar. Berikut jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 1 Sampel pembanding kecil

Jumlah perusahaan yang <i>delisting</i> secara paksa karena kegagalan keuangan dengan data laporan keuangan lengkap	6
Jumlah perusahaan pembanding dari industri yang sama dan memiliki nilai aset yang mendekati	6

Tabel 2 Sampel pembanding besar

Jumlah perusahaan yang <i>delisting</i> secara paksa karena kegagalan keuangan dengan laporan keuangan lengkap	6
Jumlah perusahaan pembanding dari industri yang sama	116

Hasil uji *Chi-Square*

Uji Chi-Square model Altman (1983)

Altman (1983) membagi *z-score* kedalam 3 kategori, yaitu *delisting*, rawan, dan *listing*. Dalam penelitian ini, kategori rawan digabung menjadi satu dalam kategori *listing* karena perusahaan dengan prediksi rawan pada kenyataannya masih *listing* di bursa.

Tabel 3 Hasil pengujian *Chi-Square* sampel pembandingan kecil dengan model Altman (1983)

Model Altman	<i>Chi-Square</i>	<i>p value</i>
t-1	6,000	0,050*
t-2	6,000	0,050*
t-3	4,500	0,105

Berdasarkan hasil uji *chi-square* dengan model Altman (1983) yang disajikan pada tabel 3, tahun pertama dan kedua sebelum *delisting* menunjukkan angka 6,000, atau lebih besar dari *chi-square* tabel yaitu 5,991. Ini artinya, model Altman (1983) signifikan. Namun pada tahun ketiga sebelum *delisting* model Altman (1983) tidak signifikan karena nilai *chi-square* lebih kecil dari *chi-square* tabel. Pada tahun pertama dan kedua sebelum *delisting*, *p value* menunjukkan angka yang signifikan. Sedangkan tahun ketiga sebelum *delisting* menunjukkan angka yang tidak signifikan. Angka *p value* dianggap signifikan jika angka tersebut lebih kecil dari tingkat signifikansi, yaitu lebih kecil dari 5% atau 0,005. Berikut hasil pengujian *chi-square* dengan model Altman (1983) untuk sampel pembandingan besar:

Tabel 4 Hasil pengujian *Chi-Square* sampel pembandingan besar dengan model Altman (1983)

Model Altman	<i>Chi-Square</i>	<i>p value</i>
t-1	10,426	0,005**
t-2	6,752	0,034*
t-3	6,025	0,049*

Hasil uji *chi-square* sampel pembandingan besar pada tabel 4

menunjukkan hasil yang signifikan selama 3 tahun berturut-turut sebelum *delisting*, yaitu sebesar 10,426; 5,752; dan 6,025. Selain itu, nilai *p value* untuk tahun pertama hingga tahun ketiga juga menunjukkan hasil signifikan, yaitu sebesar 0,005; 0,034; dan 0,049.

Uji Chi-Square model Taffler (1983)

Kategori perusahaan dibedakan menjadi dua, yaitu *delisting* dan *listing*. Berikut hasil analisis uji *chi-square* dengan model Taffler (1983) pada sampel pembandingan kecil:

Tabel 5 Hasil pengujian *Chi-Square* sampel pembandingan kecil dengan model Taffler (1983)

Model Taffler	<i>Chi-Square</i>	<i>p value</i>
t-1	6,000	0,014*
t-2	1,500	0,221
t-3	0,000	1,000

Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil uji *chi-square* sampel pembandingan kecil pada tahun pertama adalah signifikan karena *chi-square* hitung lebih besar dari *chi-square* tabel, yaitu 3,841. Sementara tahun kedua dan ketiga tidak menunjukkan hasil yang signifikan. Selain itu, nilai *p value* selama tiga tahun sebelum *delisting* adalah 0,014; 0,221; dan 1,000. Hasil ini menunjukkan bahwa hanya pada tahun pertama model Taffler (1983) menunjukkan angka signifikan. Sementara untuk tahun kedua dan ketiga tidak menunjukkan angka signifikan. Berikut hasil pengujian *chi-square* dengan model Taffler (1983) pada sampel pembandingan besar:

Tabel 6 Hasil pengujian *Chi-Square* sampel pembandingan besar dengan model Taffler (1983)

Model Taffler	<i>Chi-Square</i>	<i>p value</i>
t-1	21,185	0,000*
t-2	6,233	0,013*
t-3	3,673	0,055

Berdasarkan hasil uji *chi-square* yang disajikan pada table 6, sampel pembandingan besar menunjukkan hasil yang signifikan selama 3 tahun berturut-turut. Selain itu, nilai *p value* untuk tahun pertama dan kedua menunjukkan angka yang signifikan pada batasan 5%. Sedangkan tahun ketiga menunjukkan angka signifikan pada batasan 10%.

Uji Chi-Square model Zmijewski (1984)

Berikut hasil analisis uji *chi-square* model Zmijewski (1984) pada sampel pembandingan kecil:

Tabel 7 Hasil pengujian *Chi-Square* sampel pembandingan kecil dengan model Zmijewski (1984)

Model Zmijewski	<i>Chi-Square</i>	<i>p value</i>
t-1	0,000	1,000
t-2	0,000	1,000
t-3	1,333	0,248

Hasil uji *chi-square* sampel pembandingan kecil pada tabel 7 menunjukkan bahwa selama 3 tahun berturut-turut model Zmijewski (1984) menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Selain itu, nilai *p value* selama 3 tahun berturut-turut berada dibawah tingkat signifikansi.

Tabel 8 Hasil pengujian *Chi-Square* sampel pembandingan besar dengan model Zmijewski (1984)

Model Zmijewski	<i>Chi-Square</i>	<i>p value</i>
t-1	0,797	0,372
t-2	7,384	0,007**
t-3	2,968	0,085

Hasil uji *chi-square* sampel pembandingan besar pada tabel 8 selama 3 tahun berturut-turut adalah 0,797; 7,384; dan 2,968. Model Zmijewski (1984) menunjukkan hasil yang signifikan pada tahun kedua dan ketiga. Pada tahun kedua nilai *p value* menunjukkan angka signifikan dengan batasan 1% dan tahun ketiga signifikan dengan batasan 10%.

Berdasarkan hasil analisis uji *chi-square* di atas, dari ketiga model yang dapat memberi hasil signifikan selama tiga tahun berturut-turut adalah model Altman (1983) dan Taffler (1983). Sementara model Zmijewski (1984) memiliki tingkat signifikansi rendah. Pada sampel pembandingan kecil, model Altman (1983) memberikan hasil yang signifikan untuk tahun pertama dan kedua sebelum *delisting*. Model Taffler (1983) memberikan hasil yang signifikan hanya pada tahun pertama sebelum *delisting*. Model Zmijewski (1984) tidak memberikan hasil yang signifikan selama tiga tahun berturut-turut sebelum *delisting*. Pada sampel pembandingan besar, model Altman (1983) dan model Taffler (1983) menunjukkan hasil yang signifikan selama tiga tahun berturut-turut sebelum *delisting*. Sementara model Zmijewski (1984) menunjukkan hasil yang signifikan pada tahun kedua dan ketiga sebelum *delisting*.

Tabel 9 Tingkat Akurasi Sampel Pembandingan Kecil

	Altman (1983)	Taffler (1983)	Zmijewski (1984)
t-1	83,3%	83,35%	50%
t-2	83,3%	66,65%	50%
t-3	66,65%	50%	33,3%

Sedangkan pada sampel pembandingan besar yang disajikan pada tabel 9, tingkat akurasi paling tinggi pada tahun pertama dihasilkan dari model Taffler (1983), lalu posisi kedua adalah model Altman (1983), dan terakhir model Zmijewski (1984). Pada tahun kedua dan ketiga, tingkat akurasi yang paling tinggi adalah model Altman (1983), lalu posisi kedua model Taffler (1983), dan terakhir adalah model Zmijewski (1984).

Tabel 10 Tingkat Akurasi Sampel
Pembanding Besar

	Altman (1983)	Taffler (1983)	Zmijewski (1984)
t-1	82,75%	90,5%	54,9%
t-2	75,25%	68,55%	64,05%
t-3	74%	65,95%	61,05%

Hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya (Raras, 2014) dalam sampel pembanding kecil dan sampel pembanding besar yang menunjukkan bahwa Altman (1983) dapat memprediksi perusahaan yang *delisting* selama 3 tahun berturut-turut. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Taffler (1983) menunjukkan bahwa tingkat akurasi perusahaan yang diprediksi *delisting* sesuai dengan kenyataannya adalah sebesar 96%, dan perusahaan yang diprediksi *listing* sesuai dengan kenyataannya adalah sebesar 74%. Marcinkevicius dan Kanapickiene (2014) melakukan penelitian dengan menggunakan model Taffler (1983) selama tiga tahun sebelum *delisting* dengan jumlah sampel sebanyak 244 perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Taffler (1983) memiliki tingkat akurasi rendah. Dari pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini mendukung penelitian dari Taffler (1983) dan juga Marcinkevicius dan Kanapickiene (2014). Penelitian Grice dan Dugan (2003) menyimpulkan bahwa tingkat akurasi model Zmijewski (1984) untuk perusahaan yang *delisting* mencapai 58,7% untuk kelompok *delisting* dan 86,1% untuk kelompok *listing*, dengan total akurasi sebesar 81,3%. Dibandingkan penelitian sebelumnya, penelitian ini menunjukkan perbedaan, yakni tingkat akurasi yang rendah untuk model Zmijewski (1984).

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji *chi-square*, maka dapat disimpulkan bahwa model yang dapat memprediksi perusahaan yang mengalami *delisting* dengan baik dan

memberikan hasil yang signifikan adalah model Altman (1983) dan Taffler (1983). Model Zmijewski (1984) memiliki banyak kesalahan prediksi sehingga tidak menunjukkan hasil yang signifikan. Pada sampel pembanding kecil, tingkat akurasi model Altman (1983) pada tahun pertama dan kedua adalah sebesar 83,3%, sementara tahun ketiga sebesar 66,65%. Model Taffler (1983) memiliki tingkat akurasi selama tiga tahun berturut-turut sebelum *delisting* adalah 83,35%; 66,65%; dan 50%. Model Zmijewski (1984) memiliki tingkat akurasi sebesar 50% untuk tahun pertama dan kedua. Sedangkan pada tahun ketiga model Zmijewski (1984) memberikan tingkat akurasi yang rendah, yaitu sebesar 33,3%. Pada sampel pembanding besar, model Altman (1983) dan Taffler (1983) memberikan hasil yang signifikan selama tiga tahun berturut-turut sebelum *delisting*. Sedangkan model Zmijewski (1984) memberikan hasil yang signifikan untuk tahun kedua dan ketiga. Tingkat akurasi model Altman selama tiga tahun berturut-turut sebelum *delisting* adalah 82,75%; 75,25% dan 74%. Model Taffler (1983) menghasilkan tingkat akurasi selama tiga tahun berturut-turut adalah 90,5%; 68,55%; dan 65,95%. Model Zmijewski (1984) menghasilkan tingkat akurasi sebesar 54,9% pada tahun pertama. Kemudian pada tahun kedua dan ketiga menghasilkan tingkat akurasi sebesar 64,05% dan 61,05%.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pertama yang paling baik dalam memprediksi perusahaan yang *delisting* dari bursa adalah model Altman (1983), lalu Taffler (1983) dan terakhir adalah model Zmijewski (1984). Penelitian memiliki beberapa keterbatasan, yaitu tidak lengkapnya data laporan keuangan dari beberapa perusahaan saat satu tahun sebelum perusahaan tersebut *delisting*, sehingga jumlah sampel perusahaan *delisting* dari tahun 2010 hingga 2014

yang memiliki laporan keuangan lengkap sedikit.

DAFTAR PUSTAKA

- Achim, V. M., & Borlea, N. S. (2012). Consideration on Business Risk of Bankruptcy. *Faculty of Economics and Business Administration & Faculty of Science Economics, Romania*.
- Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *Journal of Finance*, 23(4), 589-609. New York: John Wiley.
- Altman, E. I. (1983). Corporate Financial Distress: A complete guide to predicting & distress and profiting from bankruptcy. (2nd ed.). New York: John Wiley.
- Beaver. W. (1966). Financial Ratios as Prediction of Failure. *Journal of Accounting Research* 4, 71-111.
- Elmabrok, A. A. (2012). Using Altman's Model and Current Ratio to Asses the Financial Status of Companies Quoted in the Malaysian Stock Exchange. *International Journal of Scientific and Research Publications* 2.
- Fulmer, J. G. Jr., Moon, James E., Gavin, Thomas A., Erwin, Michael J. (1984) A Bankruptcy Classification Model For Small Firms. *Journal of Commercial Bank Lending*, 25-37.
- Grice, J. T & Dugan, M. T. (2001). The Limitations of Bankruptcy Prediction Models: Some Cautions for the Researcher. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 17, 151-166.
- Grice, J. T & Dugan, M. T. (2003). Re-Estimation Of The Zmijewski and Ohlson Bankruptcy Prediction Models. *Advanced in Accounting* 20,77-93. Elsevier.
- Hanafi, M. M & Halim, A. (2009). *Analisis Laporan Keuangan*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Hartanti, V. (2011). Analisis Ketepatan Model Kebangkrutan Dalam Memprediksi Perusahaan Yang Delisting Dari Bursa Efek Indonesia. Yogyakarta, Indonesia: EBDL.
- Ohlson. J. (1960). Financial Ratios and the Probabilistic of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research* 18, 109-131.
- Kasilingam, R. & Ramasundaram, G. (2012). Predicting Solvency of Non-Banking Financial Institution In India Using Fulmer and Springate Model. *Journal of Services Research*, 12(1), April-September 2012.
- Khoury, E., Beaino, A. (2014). Classifying Manufacturing Firms in Lebanon: An Application of Altman's Model. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 109, 11-18. Elsevier.
- Kordestani, G., Biglari, V., & Bakhtiari, M. (2011). Ability of Combination of Cash Flow Components to Predict Financial Distress. *Business: Theory and Practice*, 12(3), 277-285.
- Marcinkevicius, R., & Kanapickiene, R. (2014). Bankruptcy Prediction in the Sector of Construction in Lithuania. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 156, 553-557. Elsevier.
- Raras, D. (2014). Analisa Prediksi Kegagalan Keuangan Model Altman, Wang Campbell, Springate yang delisting tahun 2009-2012.
- Taffler, R. J. (1983). The Assesment of Company Solvency and Performance Using a Statistical Model. *Accounting and Business Research*, 13:52, 295-308.
- Zmijewski, M. E. (1984). "Methodological Issues Related to the Estimation of Financial Distress Prediction Models." *Journal of Accounting Research* 22, 59-82.