

KETEPATAN MODEL ALTMAN, SPRINGATE, ZMIJEWSKI, DAN GROVER DALAM MEMPREDIKSI *FINANCIAL DISTRESS*

JRAK
8,1

79

diterima 10 November 2017,
direview 15 November 2017,
direvisi 17 November 2017,
diterima 13 Januari 2018.

Artikel ini tersedia di website:
<http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jrak>

Doi: 10.22219/jrak.v8i1.28

Edi dan May Tania

Program Studi Akuntansi Universitas Internasional Batam

Jln. Gajah Mada, Batam, Indonesia

Email: edi.king@uib.ac.id

ABSTRACT

This study aims to identify and analyze the accuracy models of financial distress between the model results of Altman, Springate, Zmijewski, and Grover. The model used by investors, creditors and the company itself who will invest in the company and evaluate the financial performance. Samples from this study are 1.321 firm-year, collected from Indonesia Stock Exchange for the period 2012-2016 and were selected using purposive sampling method. The data used in this study are financial reports of each company. The data obtained were tested with logistic regression. This study shows that the model of Altman, Springate, Zmijewski, and Grover has a significant impact and can be used for predicting the condition of financial distress. However, the Springate model is the most appropriate model for predicting the condition of financial distress because it has the highest level of coefficient determination compared to other models.

Keywords: *Financial Distress, Altman, Springate, Zmijewski, Grover*

PENDAHULUAN

Perusahaan membutuhkan sumber dana untuk keberlangsungan aktivitas perusahaan. Perusahaan yang terdaftar pada Bursa Efek biasanya memanfaatkan pasar modal untuk mendapatkan sumber dana. Kinerja maupun kondisi keuangan suatu perusahaan tercerminkan pada pasar modal, peningkatan harga saham akan terjadi jika kinerja perusahaan dan kondisi keuangan membaik.

Kebutuhan mengenai analisis dan prediksi kondisi keuangan menjadi sangat penting tidak hanya bagi investor maupun kreditor, tetapi juga bagi perusahaan itu sendiri untuk mengevaluasi kinerja perusahaan. Analisis ini berguna untuk mengantisipasi terjadinya kebangkrutan di masa yang akan datang. Kondisi keuangan perusahaan akan menunjukkan bagaimana tingkat kesehatan keuangan perusahaan. Kondisi keuangan perusahaan dapat diketahui dengan cara menganalisis laporan keuangan perusahaan (Brimantyo, Topowijono & Husaini, 2012)

Kegagalan keuangan dapat berupa kebangkrutan atau kepailitan. Kepailitan berarti perusahaan tidak dapat memenuhi kewajibannya saat ini karena *current liabilities* melebihi *current asset*. (Mohammed & Soon, 2012). Menurut Platt dan Platt (2002) mendefinisikan kesulitan keuangan merupakan tahap penurunan kondisi keuangan yang terjadi sebelum kebangkrutan ataupun likuidasi. Tirapat dan Nittayagasetwat (1999) mengatakan bahwa perusahaan mengalami kesulitan keuangan apabila perusahaan menghentikan operasinya dan perusahaan merencanakan untuk melakukan restrukturisasi. Kesulitan keuangan terjadi sebelum kebangkrutan. Model *financial distress* perlu untuk dikembangkan, karena dengan mengetahui kondisi kesulitan keuangan perusahaan sejak dini diharapkan dapat dilakukan tindakan-tindakan untuk mengantisipasi kondisi yang mengarah pada kebangkrutan (Almilia & Kristijadi, 2003).



Jurnal Reviu Akuntansi
dan Keuangan

p-ISSN : 2615-2223
e-ISSN : 2088-0685
Vol. 8 No. 1, April 2018
Pp 79-92

Kebanyakan model prediksi *financial distress* secara statistik telah dikembangkan dan diuji di negara-negara maju. Di antara berbagai model yang paling umum adalah model Altman Z-Score, yang telah dimodifikasi sebanyak dua kali (Alareeni, Bahaeedin & Branson, 2013). Model kesulitan keuangan telah banyak dikembangkan oleh para peneliti terdahulu untuk mengetahui tingkat kinerja keuangan suatu perusahaan. Para peneliti ini seperti, Fuzzy (1965), Beaver (1966), Altman (1968, 1984, 2000), Springate (1978), Zmijewski (1983) dan Grover (2001).

Banyak literatur yang menggunakan model *financial distress* untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan, namun masih sedikit penelitian yang membandingkan model prediksi *financial distress* manakah yang tepat digunakan. Penelitian terdahulu telah melakukan perbandingan ketepatan model menggunakan beberapa model *financial distress*, seperti yang dilakukan oleh Gunathilaka (2014) menggunakan 82 sampel perusahaan yang terdaftar di Colombo *Stock Exchange* selama tahun 2008 sampai 2012 untuk menguji prediksi kebangkrutan menggunakan model Altman dan Springate. Kedua model menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda, tetapi model Altman memiliki nilai yang lebih tinggi dan dapat digunakan untuk memprediksi kebangkrutan.

Permana, Ahmar dan, Djang (2017) membandingkan model Grover, Springate, dan Zmijewski, hasilnya model Springate merupakan model prediksi terbaik. Layyinaturobaniyah dan Dewi (2017) membandingkan model Altman dan Zmijewski pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI, hasilnya model Zmijewski memiliki tingkat akurasi tertinggi sebesar 68%. Aminian, Mousazade dan Khoshkho (2016) melakukan penelitian menggunakan model Altman, Springate, Zmijewski dan Grover untuk meneliti akan kemungkinan terjadinya kondisi *financial distress* pada perusahaan yang terdaftar di Tehran *Stock Exchange*, hasilnya model Grover merupakan model terbaik.

Penelitian ini membandingkan model-model prediksi *financial distress* yang lebih bervariasi dengan menggunakan empat model prediksi. Model-model tersebut mempunyai pengukuran yang beda dan bisa tepat digunakan pada kondisi tertentu.

LANDASAN TEORI DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Financial Distress

Aghajani dan Jouzbarkand (2012) merumuskan bahwa *financial distress* adalah situasi dimana perusahaan atau seseorang sedang berada dalam kondisi posisi keuangan yang lemah. Perusahaan ataupun entitas lain tidak dapat membayarkan utang yang dipinjam dari kreditor. Anggarini dan Ardiyanto (2010) menyatakan bahwa perusahaan yang mengalami *financial distress* akan menghadapi beberapa kondisi. Kondisi yang pertama yaitu perusahaan mengalami kegagalan pembayaran kembali utang yang sudah jatuh tempo kepada kreditor. Kondisi yang kedua yaitu perusahaan tersebut berada dalam kondisi yang tidak *solvable* yaitu ketidakmampuan seseorang atau badan untuk membayar utang tepat pada waktunya atau keadaan yang menunjukkan jumlah kewajiban melebihi harta.

Model Altman terhadap *Financial Distress*

Edward Altman merupakan seorang ekonom dan profesor di New York's Stern School of Business dan mengembangkan model Altman pada tahun 1968. Model Altman kemudian diterima oleh auditor dan manajemen akuntan pada pertengahan tahun 1980. Pada mulanya Altman mengembangkan model berdasarkan perusahaan manufaktur, kemudian selanjutnya dilakukan modifikasi dan untuk sektor tertentu. (Al-Sulaiti & Almwajeh, 2007).

Ketepatan dalam memprediksi kebangkrutan pada awal penelitian tahun 1968 yang dilakukan oleh Altman mencapai 72% pada dua tahun sebelum pailit. Sementara itu Altman kembali melakukan serangkaian penelitian berikutnya yang meliputi tiga periode waktu yang berbeda sampai dengan tahun 1999 dan hasil keakuratan dalam memprediksi kebangkrutan pada perusahaan satu tahun ke depan sebesar mencapai 80-90%. Model Z-Score menjadi alat yang paling banyak digunakan bagi akuntan, auditor dan kreditor untuk mengevaluasi pinjaman sejak tahun 1985 sampai sekarang (Eidleman, 1995).

Diakomihalis (2012) Model pertama yang dilakukan oleh Altman berdasarkan data dari perusahaan manufaktur yang telah *go-public*, sedangkan versi modifikasi yang dilakukan oleh Altman selanjutnya dirancang untuk dapat diterapkan pada perusahaan industri swasta dan perusahaan non-industri, serta perusahaan sektor jasa. Penggunaan model Altman telah dilakukan dalam beberapa keadaan dan negara tertentu seperti yang dilakukan oleh Reddy dan Prasad (2011) melakukan penelitian tingkat kesehatan pada Bank HDFC untuk mengetahui pengaruh dari gabungan beberapa rasio keuangan dengan menggunakan Altman, penelitian dilakukan dari tahun 2006 sampai 2010. Tyagi (2014) melakukan penelitian untuk mengukur tingkat kesehatan perusahaan pada industri logistik di India menggunakan model Altman.

Hayes, Hodge, dan Hughes (2010) melakukan penelitian mengenai ketepatan metode Z-Score dalam memprediksi kebangkrutan pada perusahaan retail dalam jangka waktu 2 tahun, dan hasilnya memiliki ketepatan prediksi sebesar 94%. Prabowo dan Wibowo (2015) melakukan penelitian perbandingan antara model Altman, Zmijewski, dan Grover pada perusahaan *delisting* yang terdaftar di BEI. Hasilnya model Altman merupakan model terbaik.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, maka hipotesis pertama yang diajukan adalah:

H₁: Model Altman berpengaruh signifikan dalam memprediksi *financial distress* pada perusahaan.

Model Springate terhadap *Financial Distres*

Model ini diperkenalkan oleh Gordon L.V. Springate pada tahun 1978. Metode ini merupakan pengembangan dari model Altman. Pada awalnya model ini menggunakan 19 rasio keuangan populer namun, setelah melakukan pengujian kembali akhirnya Springate memilih 4 rasio yang digunakan dalam menentukan kriteria perusahaan termasuk dalam kategori perusahaan yang sehat atau perusahaan yang berpotensi bangkrut. Model ini memiliki keakuratan 92,5% dengan menggunakan 40 perusahaan sebagai sampel yang digunakan oleh Springate (Rajasekar, Ashraf & Deo, 2014)

Sunaryo (2013) penelitian ini untuk memahami apakah model Springate dan model Altman dapat digunakan untuk memprediksi *delisting* antara model Springate dan model Altman untuk kelompok perusahaan industri. Hasil penelitian ini mejelaskan bahwa baik model Springate maupun model Altman dapat digunakan untuk memprediksi *delisting*. Permana, Ahmar, dan Djadang (2017) menguji perbedaan antara model *Grover, Springate, dan Zmijewski. Penelitian ini berfokus pada sektor manufaktur dengan hasil model Springate sebagai model prediksi terbaik*. Meiliawati (2016) melakukan penelitian untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil prediksi *financial distress* antara model Altman dan Springate pada sektor perusahaan kosmetik yang terdaftar di BEI, hasilnya Springate merupakan model terakurat dengan akurasi sebesar 91,66% sedangkan Altman sebesar 60,41%.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, maka hipotesis pertama yang diajukan adalah:

H₂: Model Springate berpengaruh signifikan dalam memprediksi *financial distress* pada perusahaan.

Model Zmijewski terhadap *Financial Distres*

Zmijewski mengembangkan model prediksi kebangkrutan pada tahun 1984. Model tersebut menggunakan rasio keuangan yang mengukur kinerja keuangan, *leverage*, dan likuiditas perusahaan. (Qisthi, Suhadak & Handayani, 2012). Layyinaturrobaniyah dan Dewi (2017) membandingkan model Altman dan Zmijewski pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI, hasilnya model Zmijewski memiliki tingkat akurasi tertinggi sebesar 68%. Husein dan Pambekti (2014) menganalisis keakuratan model Altman, Springate, Zmijewski, dan Grover sebagai prediktor terbaik kesulitan keuangan. Sampel terdiri dari 132 perusahaan yang terdaftar di Daftar Efek Syariah, hasilnya model Zmijewski merupakan model yang paling tepat.

Sinarti dan Sembiring (2015) melakukan penelitian akan prediksi kebangkrutan pada perusahaan manufaktur di BEI dengan menggunakan tiga model, yaitu Altman, Springate dan Zmijewski. Ketiga model tersebut memiliki perbedaan hasil, ini dikarenakan perbedaan komponen dalam perhitungan kebangkrutan. Perbedaan yang signifikan pada model Zmijewski karena adanya *profit after tax*, *total assets*, *total debt*, dan *current debt*.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, maka hipotesis pertama yang diajukan adalah:

H₃: Model Zmijewski berpengaruh signifikan dalam memprediksi *financial distress* pada perusahaan.

Model Grover terhadap *Financial Distres*

Model Grover dikembangkan pada tahun 2001 dan merupakan model turunan dari model Altman dengan melakukan penilaian ulang yang dilakukan oleh Jeffrey S. Grover. Putra dan Septiani (2017) melakukan penelitian mengenai analisis perbandingan model Zmijewski dan Grover pada perusahaan semen yang terdaftar di BEI, hasilnya terdapat perbedaan antara kedua model tersebut. Hastuti (2014) melakukan penelitian untuk melakukan analisis komparasi model *financial distress* Altman, Springate, Grover, dan Ohlson pada perusahaan manufaktur di BEI. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan perbedaan yang signifikan pada setiap model dan tingkat akurasi tertinggi adalah model Grover. Prihantini dan Sari (2013) meneliti kebangkrutan pada perusahaan *food and beverage* yang terdaftar di BEI menggunakan model Altman, Springate, Zmijewski dan Grover. Hasilnya model Grover merupakan model terbaik disusul Springate, Zmijewski lalu Altman.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, maka hipotesis pertama yang diajukan adalah:

H₄: Model Grover berpengaruh signifikan dalam memprediksi *financial distress* pada perusahaan.

Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui model terbaik dalam memprediksi *financial distress*. Sehingga hipotesis dapat dirumuskan sebagai berikut:

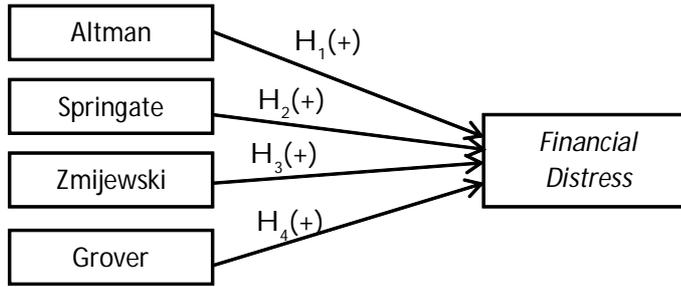
H₅: Altman merupakan model prediktor yang paling tepat diantara model Springate, Zmijewski dan Grover.

H₆: Springate merupakan model prediktor yang paling tepat diantara model Altman, Zmijewski dan Grover.

H₇: Zmijewski merupakan model prediktor yang paling tepat diantara model Altman, Springate dan Grover.

H₈: Grover merupakan model prediktor yang paling tepat diantara model Altman, Springate dan Zmijewski.

Model Penelitian



Gambar 1
Analisis Ketepatan Model Altman, Springate, Zmijewski, dan Grover dalam memprediksi *Financial Distress*

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif, bagian ini berisi tentang definisi operasional variabel serta pengukurannya dan teknik analisis data.

Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah financial distress, sedangkan variabel independen adalah model Altman, Springate, Zmijewski, dan Grover. Definisi operasional dan pengukuran variabel akan diuraikan sebagai berikut

Financial Distress

Kriteria dalam menentukan apakah suatu perusahaan mengalami kesulitan keuangan atau dalam kondisi sehat tidak hanya berfokus pada satu kriteria saja, dikarenakan belum adanya teknik spesifik yang konsisten. Perusahaan mengalami financial distress atau tidak dilakukan dengan melihat apabila perusahaan memiliki ekuitas negatif yaitu total hutang melebihi total asetnya atau perusahaan memiliki net income negatif selama dua tahun berturut-turut (Luciana & Kristijadi, 2003; Layyinaturrobaniyah & Dewi, 2017; Gunawan, Pamungkas & Susilawaati, 2017). Sheikhi, Shams, dan Sheikhi (2012) menentukan financial distress apabila perusahaan kehilangan setidaknya setengah dari modal mereka dua tahun berturut-turut.

Pada penelitian ini penulis menggunakan pengukuran yang digunakan oleh Husein dan Pambekti (2014), dalam menentukan *financial distress* adalah dengan menggunakan *rasio return on equity terhadap BI rate*. Pengukuran dependen dalam penelitian ini dengan variabel dummy. Apabila nilai ROE lebih besar dari BI rate pada tahun bersangkutan maka perusahaan dikatakan sehat atau tidak mengalami kesulitan keuangan dan diberi angka 0, sebaliknya apabila nilai ROE lebih kecil dari BI rate pada tahun bersangkutan maka perusahaan berada dalam kondisi kesulitan keuangan dan diberi angka 1.

Model Altman

Hastuti (2014) Model Z-Score pertama kali diperkenalkan oleh Edward I. Altman pada 1968, bahwa perusahaan dengan profitabilitas yang rendah sangat berpotensi mengalami kebangkrutan. Cara untuk mengukur variabel Altman Z-Score adalah sebagai berikut:

$$Z = 1.2Z1 + 1.4Z2 + 3.3Z3 + 0.6Z4 + 0.999Z5$$

Keterangan:

Z1 = *Working capital/Total asset*

Z2 = *Retained earnings/Total asset*

**Ketepatan
Model
Altman,
Springate,...**

84

$Z3 = \text{Earnings before interest and taxes/Total asset}$

$Z4 = \text{Market capitalization/Book value of liabilities}$

$Z5 = \text{Sales/Total asset}$

Kriteria memprediksi kebangkrutan pada model Z-Score jika nilai $Z < 1,8$; maka termasuk perusahaan *financial distress*, sedangkan jika nilai Z antara 1,81 sampai 2,99; maka termasuk dalam perusahaan *grey area* (dalam kondisi kritis) dan jika nilai $Z > 2,99$ maka termasuk perusahaan sehat (Diakomihalis, 2012).

Model Springate

Persamaan model yang dikemukakan oleh Springate adalah:

$$S = 1.03A + 3.07B + 0.66C + 0.4D$$

Keterangan:

A = *Working capital/Total asset*

B = *Net profit before interest and tax/Total asset*

C = *Net before taxes/Current liabilities*

D = *Sales/Total assets*

Kriteria untuk persamaan model Springate ini adalah jika nilai $Z < 0,862$ maka tergolong perusahaan bangkrut dan apabila nilai $Z > 0,862$ maka perusahaan dikategorikan termasuk perusahaan sehat (Rhomadhona, 2014).

Model Zmijewski

Model yang berhasil dikembangkan oleh Zmijewski yaitu:

$$X\text{-Score} = -4.3 - 4.5X1 + 5.7X2 - 0.004X3$$

Keterangan:

X1 = *Return on asset (ROA)*

X2 = *Total liabilities/total assets (Leverage)*

X3 = *Current assets/Current liabilities*

Apabila skor yang dihasilkan lebih dari 0 (nol) maka perusahaan diprediksi akan mengalami kebangkrutan, tetapi jika skor kurang dari 0 (nol) maka perusahaan diprediksi tidak berpotensi mengalami kebangkrutan (Grice & Dugan, 2003).

Model Grover

Persamaan model yang dikemukakan oleh Grover adalah:

$$G = 1,650X1 + 3,404X2 - 0,016ROA + 0,057$$

Keterangan:

X1 = *Working capital/Total asset*

X2 = *Net profit before interest and tax/Total asset*

X3 = *Return on asset (ROA)*

Model Grover mengkategorikan perusahaan dalam keadaan bangkrut dengan skor kurang atau sama dengan $-0,02$ ($Z \leq -0,02$). Sedangkan nilai untuk

perusahaan yang dikategorikan dalam keadaan tidak bangkrut adalah lebih atau sama dengan 0,01 ($Z \geq 0,01$) (Prihantini & Sari, 2013).

Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari laporan keuangan perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2012 sampai dengan 2016. Data diperoleh dari website Indonesian Stock Exchange www.idx.co.id. Sesuai dengan tujuan penelitian, metode analisis data yang akan digunakan adalah analisis regresi logistik biner untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. *Software* yang akan digunakan adalah program SPSS versi 20.0 Jenis-jenis analisis data yang dilakukan meliputi analisis dan uji *outlier* statistik deskriptif, uji multikolinearitas serta uji hipotesis yaitu uji *Hosmer and Lemeshow*, uji *Wald* uji dan uji *Nagelkerke R Square* yang dilakukan dengan pemilihan model terbaik.

Model regresi yang akan terbentuk dalam penelitian ini berdasarkan analisis regresi logistik adalah:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + e$$

Keterangan:

- α = Konstan
- β = Koefisien regresi
- Y = *Financial Distress*
- X_1 = Altman Z-score
- X_2 = Springate score
- X_3 = Zmijewski score
- X_4 = Grover score

HASIL DAN PEMBAHASAAN

Hasil uji analisis regresi berganda ditampilkan di tabel 1 berikut:

Keterangan	Jumlah
Perusahaan yang terdaftar di BEI	560 perusahaan
Perusahaan yang laporannya tidak lengkap	140 perusahaan
Perusahaan yang tidak memenuhi kriteria	132 perusahaan
Perusahaan yang dijadikan sampel	288 perusahaan
Tahun penelitian	5 tahun
Total data perusahaan yang dipakai sebagai sampel penelitian	1.440 data
Total data <i>outlier</i>	119 data
Total data yang diuji dalam penelitian	1.321 data

Tabel 1:
Daftar Perusahaan yang Dijadikan Sampel

Statistik Deskriptif

Hasil uji analisis regresi berganda ditampilkan di tabel 2 berikut:

Variabel	Statistik Deskriptif			
	Minimum	Maksimum	Rata-Rata	Std. Deviasi
Altman	-2,807	59,330	4,04969	5,209792
Springate	-2,537	8,673	1,02228	1,007685
Zmijewski	-5,478	2,099	-1,84903	1,339322
Grover	-1,048	2,561	,61630	,568087
<i>Valid N (listwise)</i>	1321			

Tabel 2:
Hasil Uji Statistik Deskriptif pada Variabel Skala Rasio

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil statistik deskriptif dari skor model Altman terkecil adalah -2,807 yakni perusahaan Kertas Basuki Rachmat Indonesia Tbk merupakan perusahaan berkondisi paling buruk, sedangkan menurut model Springate skor terkecil adalah -2,537 yakni perusahaan Star Pacific Tbk merupakan perusahaan berkondisi paling buruk, skor tertinggi model Zimjwski adalah 2,099 yakni perusahaan Mitra Investindo Tbk berdasarkan model Zmijewski merupakan perusahaan berkondisi paling buruk, skor terkecil model Grover adalah -1,048 yakni perusahaan Ancora Indonesia Resources Tbk merupakan perusahaan berkondisi paling buruk.

Perusahaan berkondisi paling baik berdasarkan model Altman yakni Perusahaan Inti Agri Resources Tbk karena memiliki skor tertinggi sebesar 59,330. Perusahaan Pioneerindo Gourmet International Tbk berdasarkan model Springate merupakan perusahaan berkondisi paling baik dengan skor sebesar 8,673, berdasarkan model Zmijewski perusahaan First Media Tbk merupakan perusahaan berkondisi paling baik dengan skor sebesar -5,478, sedangkan menurut model Grover perusahaan berkondisi paling baik adalah perusahaan Delta Djakarta Tbk dengan skor 2,561.

Tabel 3:
Hasil Uji Statistik Deskriptif Variabel Dummy

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase
Finacial Distress	0 = Non-financial distress	731	55,3%
	1 = Finacial distress	590	44,7%

Hasil Uji *Outlier*

Hasil Uji *outlier* pada nilai *Z-score (standardized score)* terhadap variabel independen dan variabel dependen disimpulkan bahwa dari 1440 data observasi sebanyak 119 data observasi dikeluarkan dari pengujian sampel dan tidak diteliti lebih lanjut lagi karena memiliki nilai diluar kewajaran.

Hasil Multikolinearitas

Hasil uji analisis regresi berganda ditampilkan di tabel 4 berikut:

Variabel	Tolerance	VIF	Keterangan
Altman	0,609	1,641	Tidak Terjadi Multikolinearitas
Springate	0,348	2,871	Tidak Terjadi Multikolinearitas
Zmijewski	0,555	1,800	Tidak Terjadi Multikolinearitas
Grover	0,291	3,442	Tidak Terjadi Multikolinearitas

Tabel 4:
Hasil Uji Multikolinearitas

Berdasarkan uji multikolinearitas pada tabel diatas, diketahui nilai VIF pada semua variabel independen berada dibawah nilai 10, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadinya korelasi antara variabel independen pada penelitian ini.

Hasil Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan regresi logit biner. Adapun hasil pengujian hipotesis disajikan sebagai berikut:

Hasil Uji *Hosmer and Lemeshow*

Hasil uji analisis regresi berganda ditampilkan di tabel 5 berikut:

Step	Chi-square	df	Sig.
1	15,296	8	0,054

Tabel 5:
Hasil Uji Hipotesis dengan Uji *Hosmer and Lemeshow*

Uji *Hosmer and Lemeshow* di atas menunjukkan nilai probabilitas untuk variabel dependen. Hasil pengujian mempunyai nilai signifikansi sebesar 0,054 lebih besar dari 0,05 yang artinya tidak diperoleh adanya perbedaan antara prediksi model regresi logistik dengan data hasil observasi. Maka disimpulkan data dalam penelitian ini sesuai dengan model penelitian sehingga model regresi layak digunakan untuk memprediksi variabel *financial distress* dan untuk melanjutkan pengujian dalam penelitian ini.

Hasil Pengujian Hipotesis 1, 2, 3, dan 4 (Uji *Wald*)

Uji regresi logit secara parsial dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Tingkat signifikansi variabel-variabel independen dalam penelitian harus lebih kecil 0,05 terhadap variabel dependen. Hasil uji parsial (uji *wald*) dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini:

Variabel	B	Sig.	Keterangan	Hipotesis
Altman	0,133	0,001	Signifikan	Terbukti
Springate	-8,314	0,000	Signifikan	Terbukti
Zmijewski	-0,396	0,000	Signifikan	Terbukti
Grover	2,814	0,000	Signifikan	Terbukti
Constant	4,020	0,000		

Tabel 6:
Hasil Uji *Wald*

Berdasarkan hasil pengujian diatas diketahui bahwa variabel Altman, Springate, Zmijewski dan Grover memiliki nilai signifikansi dibawah 0,05, sehingga dapat disimpulkan H_1 diterima yang artinya model Altman dapat digunakan untuk memprediksi *financial distress*, hasil ini konsisten dengan Kutum (2015), Karamzadeh (2013), Diakomihalis (2012). Model Springate dapat digunakan untuk memprediksi *financial distress* yang artinya H_2 diterima, hasil ini konsisten dengan Sunaryo (2013), Rajasekar, Ashraf & Deo (2014), Yadav dan Vijay (2015), Permana, Ahmar dan, Djaddang (2017).

Model Zmijewski dapat digunakan untuk memprediksi *financial distress* yang artinya H_3 diterima, hasil ini konsisten dengan Djameluddin, Putridan, dan Ali (2017), Husein dan Pambekti (2014), Layyinaturobbaniyah dan Dewi (2017) Gunawan, Pamungkas, dan Susilawati (2017). Model Grover dapat digunakan untuk memprediksi *financial distress* yang artinya H_4 diterima, hasil ini konsisten dengan Prihantini dan Sari (2013), Hastuti (2014), Aminian, Mousazade dan Khoshkho (2016).

Persamaan regresi yang dibentuk pada pengujian hipotesis ini sebagai berikut:

$$Y = 4,020 + 0,133\text{Altman} - 8,314\text{Springate} - 0,396\text{Zmijewski} + 2,814\text{Grover} + 1-0,746$$

Hasil Uji *Model Summary (Nagelkerke R Square)*

Hasil uji analisis regresi berganda ditampilkan di tabel 7 berikut:

Step	-2 log Likelihood	Cox Snell R square	Nagelkerke R Square
1	740,489 ^a	0,557	0,746

Tabel 7:
Hasil Uji *Model Summary (Nagelkerke R Square)*

Tabel 7 menunjukkan nilai *Nagelkerke R Square* 0,746 atau 74,6% yang berarti variabel-variabel independen dapat menjelaskan variabel dependen sebesar 74,6% sedangkan 25,4% dijelaskan oleh faktor lain yang tidak terdapat dalam

Ketepatan Model Altman, Springate,...

88

Tabel 8:
Hasil Uji *Nagelkerke R Square* setiap independen

model. Penentuan model prediksi terbaik antara keempat model tersebut dilakukan dengan uji *model summary* tiap model pada tingkat nilai *Nagelkerke R Square*. Hasil pengujian tingkat akurasi model dapat dilihat di bawah ini:

Variabel Independen	<i>Nagelkerke R Square</i>
Altman	0,120
Springate	0,697
Zmijewski	0,081
Grover	0,428

Hasil Pengujian Hipotesis Lima (H_5)

Hasil uji diatas diketahui bahwa nilai *Nagelkerke R Square* model Altman dapat diinterpretasikan secara bersama bahwa variabel-variabel pada model Altman mampu menjelaskan variabel dependen sebesar 0,120 atau 12% sedangkan sisanya 88% dijelaskan oleh variabel lain. Rasio likuiditas, rentabilitas, profitabilitas memiliki pengaruh paling penting dalam menentukan *financial distress* (Muniroh dan Suharsono, 2016). Widiyana (2009) menambahkan rasio solvabilitas juga berpengaruh signifikan dalam model Altman. Nilai hasil *R square* Altman berada di bawah Springate dan Grover, tetapi berada diatas model Zmijewski yang artinya H_5 ditolak karena bukan merupakan prediktor terbaik *financial distress*.

Hasil Pengujian Hipotesis Enam (H_6)

Hasil uji pada Tabel 8 diketahui bahwa nilai *Nagelkerke R Square* model Springate dapat diinterpretasikan secara bersama bahwa variabel-variabel pada model Springate mampu menjelaskan variabel dependen sebesar 0,697 atau 69,7% sedangkan sisanya 30,3% dijelaskan oleh variabel lain. Rasio *net profit before tax to total assets*, *net profit before tax to current liabilities* dan *sales to total assets* berpengaruh signifikan pada model Springate (Puspitaningrum & Purnamasari, 2016). Nilai hasil *R square* Springate berada di atas model Altman, Zmijewski dan Grover yang artinya H_6 diterima karena merupakan prediktor terbaik *financial distress*.

Model Springate memiliki rasio *earning before tax to current liabilities* rasio ini digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba yang digunakan untuk menutupi hutang jangka pendek dan mencerminkan kondisi perusahaan melalui tingkat laba, biaya operasi dan pembayaran hutang (Meiliawati, 2016). Rasio *earning before interest and taxes to total assets* dan *earning before tax to current liabilities* secara signifikan berpengaruh terhadap *delisting* (Sunaryo, 2013). Hasil ini sejalan dengan Meita (2016) Syafitri dan Triniadi (2016) Imanzadeh dan Sepehri (2011), bahwa model Springate merupakan model terbaik.

Hasil Pengujian Hipotesis Tujuh (H_7)

Hasil uji Tabel 8 diketahui bahwa nilai *Nagelkerke R Square* model Zmijewski cukup rendah yakni hanya sebesar 0,081 atau 8,1% sedangkan sisanya 91,9% dijelaskan oleh variabel lain. Hanya rasio *total debt to total assets* yang berpengaruh secara signifikan, sedangkan dua rasio lainnya dalam model Zmijewski yakni *net profit after taxes to total assets* dan *current assets to current liabilities* kurang berpengaruh secara signifikan (Puspitaningrum & Purnamasari, 2016). Nilai hasil *R square* Zmijewski berada di bawah model Altman, Springate dan Grover yang artinya H_7 ditolak karena bukan merupakan prediktor terbaik *financial distress*.

Hasil Pengujian Hipotesis Delapan (H_8)

Hasil uji Tabel 8 diketahui bahwa nilai *Nagelkerke R Square* model Grover sebesar 0,428 atau 42,8% sedangkan sisanya 57,2% dijelaskan oleh variabel lain. Model Grover tidak memiliki komponen hutang, padahal komponen hutang sangat penting untuk memprediksi kesulitan keuangan karena akan menunjukkan kemampuan perusahaan dalam membayar hutang. Selain itu juga tidak ada rasio *sales to total assets* yaitu seberapa besar kemampuan aset dalam meningkatkan penjualan perusahaan (Permana, Ahmar & Djaddang, 2017). Nilai hasil *R square* Grover berada di bawah Springate, tetapi berada di atas model Altman dan Zmijewski yang artinya H_8 ditolak karena bukan merupakan prediktor terbaik *financial distress*.

SIMPULAN

Kesimpulan

Penelitian ini menguji tingkat ketepatan dan perbandingan model-model *financial distress*. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bagian sebelumnya disimpulkan bahwa setiap model yang ada dalam penelitian ini berpengaruh signifikan yang artinya model Altman, Springate, Zmijewski, dan Grover bisa digunakan dalam memprediksi *financial distress*. Model Springate merupakan model prediksi terbaik untuk *financial distress* diantara model lainnya karena memiliki tingkat akurasi tertinggi berdasarkan hasil uji koefisien determinasi yakni sebesar 69,7% kemudian diikuti oleh model Grover, Altman, dan Zmijewski.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah hanya sekedar membandingkan model tetapi tidak memperhatikan rasio variabel-variabel pada setiap model, yang tidak dilakukan pada penelitian kali ini karena hanya berfokus pada pembuktian model.

Adapun rekomendasi yang dapat peneliti berikan kepada peneliti selanjutnya yang tertarik untuk meneliti lebih lanjut lagi mengenai *financial distress*, diharapkan dapat menambahkan model *financial distress* yang lain seperti Ohlson, Fulmer CA-score, dan yang lainnya atau dapat membandingkan rasio-rasio pada model Springate maupun model lainnya yang manakah merupakan rasio paling berpengaruh untuk memprediksi *financial distress*.

DAFTAR PUSTAKA

- Altman, E. I. (1968). "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy". *The Journal of Finance*. Vol 23 No 4.
- Aghajani, V., dan Jouzbarkand, M. (2012). "The Creation Of Bankruptcy Prediction Model Using Springate and SAF Models". *International Proceedings of Economics Development and Research*. Vol 54 No 2. DOI: 10.7763/IPEDR.
- Alareeni., Bahaedin., dan Branson, J., (2013). "Predicting Listed Companies' Failure in Jordan Using Altman Models: A Case Study". *International Journal of Business and Management*. Vol 8 No 1.
- Almilia, L. S., & Kristijadi, E. (2003). "Analisis Rasio Keuangan Untuk Memprediksi Kondisi Financial Distress Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar di Bursa Efek Jakarta". *Jurnal Akuntansi & Auditing Indonesia*. Vol 7 No 2.
- Al-Sulaiti, K.I., dan Almwajeh, O. (2007). "Applying Altman Z-score model of bankruptcy on service organizations and its implications on marketing concepts and strategies". *Journal of International Marketing & Marketing Research*. Vol 32 No 2.

- Aminian, A., Mousazade, H., dan Khoshkho, O. I. (2016). "Investigate the Ability of Bankruptcy Prediction Models of Altman and Springate and Zmijewski and Grover in Tehran Stock Exchange". *Mediterranean Journal of Social*. Vol 7 No 4.
- Anggarini, T. V. dan M. D. Ardiyanto. (2010). "Pengaruh Karakteristik Komite Audit Terhadap Financial Distress". *E-journal Universitas Diponegoro*.
- Brimantyo., Topowijono., dan Husaini, A.S. (2012). "Penerapan Analisis Altman Z-Score Sebagai Salah Satu Alat Untuk Mengetahui Potensi Kebangkrutan Perusahaan Pada perusahaan Telekomunikasi Yang Listing di BEI Periode Tahun 2009-2011". *Jurnal Administrasi Bisnis*. Vol 1 No 1.
- Diakomihalis, M. N. (2012). "The Accuracy of Altman's Models in Predicting Hotel Bankruptcy". *International Journal of Accounting and Financial Reporting*". Vol 2 No 2.
- Djamaluddin, S., Putridan M. J. dan Ali, H. 2017. "Financial Distress Comparative Analysis of Japanese Electronic Manufacturer after Financial Global Crisis 2008 Using Altman, Ohlson, and Zmijewski Model". *The International Journal Of Business & Management*. Vol 5 No 7.
- Eidleman, G. J. (1995). "Z-Scores - A Guide to Failure Prediction". *The CPA Journal Online*. Vol 65 No 2.
- Grice, J. S. dan Dugan, M. T. (2003). "Re-estimations of the Zmijewski and Ohlson bankruptcy prediction models". *Advances in Accounting*. Vol 20.
- Gunathilaka, C. (2014). "Financial Distress Prediction: A Comparative Study of Solvency Test and Z-Score Models with Reference to Sri Lanka". *The IUP Journal of Financial Risk Management*. Vol 9 No 3.
- Gunawan, B., Pamungkas, R., dan Susilawati, D. (2017). "Perbandingan Prediksi Financial Distress Menggunakan Model Altman, Grover dan Zmijewski". *Jurnal Akuntansi Dan Investasi*. Vol 18 No 1.
- Hastuti. (2015). "Analisis komparasi model Altman, Springate, Grover dan Ohlson pada perusahaan manufaktur". *Jurnal Ekonomi*. Vol 20 No 3.
- Hayes, S. K., Hodge, K.A., dan Hughes, L. W. (2010). "A Study of the Efficacy of Altman's Z To Predict Bankruptcy of Specialty Retail Firms Doing Business in Contemporary Times". *Economics & Business Journal*. Vol 3 No1.
- Husein, M., F., dan Pambekti, G. T. (2014). "Precision of the models of Altman, Springate, Zmijewski, and Grover for predicting the financial distress". *Journal of Economics, Business, and Accountancy Ventura*. Vol 17 No 3. <https://doi.org/10.14414/jebav.14.1703010>
- Imanzadeh, P., Maran-Jouri, M., dan Sepehri, P. (2011). "A Study of the Application of Springate and Zmijewski Bankruptcy Prediction Models in Firms Accepted in Tehran Stock Exchange". *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, Vol 5 No 11.
- Karamzadeh, M. S. (2013). "Application and comparison of altman and ohlson models to predict bankruptcy of companies". *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*. Vol 5 No 6.
- Kutum., I. (2015). "Predicting the Financial Distress of Non-Banking Companies". *Research Journal of Finance and Accounting*. Vol 6 No 10.
- Layyinaturrobaniyah dan Dewi, K., R. 2017. "Analisis Prediksi Financial Distress Berdasarkan Model Altman Dan Zmijewski Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia". *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Terapan*. Vol 13 No 1.
- Luciana, S. A. dan Kristijadi, E. (2003). "Analisis Rasio Keuangan Untuk Memprediksi Kondisi Financial Distress Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar di Bursa Efek Jakarta". *Jurnal Akuntansi & Auditing Indonesia*. Vol 7 No 2.

- Meiliawati, A. (2016). "Analisis Perbandingan Model Springate dan Altman Z Score terhadap Potensi Financial Distress (Studi Kasus pada Perusahaan Sektor Kosmetik yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia)". *Jurnal Akuntansi Dan Pendidikan*. Vol 5 no 1.
- Meita, E. (2016). "Analisis Penggunaan Metode Altman, Springate, dan Zmijewski. dalam Memprediksi Kebangkrutan Perusahaan Pertambangan Batubara". *Jurnal Mahasiswa UNESA*.
- Mohammed, A. A. E. dan Kim-soon, N. (2012). "Using Altman Model and Current Ratio to Assess the Financial Status of Companies Quoted In the Malaysian Stock Exchange". *International Journal of Scientific and Research Publications*. Vol 2 No 7.
- Permana, R. K., Ahmar, N., dan Djadang, S. (2017). "Prediksi Financial Distress Pada Perusahaan Manufaktur Di Bursa Efek Indonesia." *Esensi: Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 7(2),
- Platt, H. dan Platt, M. B. (2002). "Predicting Financial Distres." *Journal of Financial Service Professionals*. Vol 56.
- Prabowo, R. dan Wibowo. 2015. "Analisis Perbandingan Model Altman Z-Score, Zmijewski, dan Springate dalam Memprediksi Kebangkrutan Perusahaan Delisting Di BEI Periode 2008 – 2013 ". *Jurnal Akuntansi, Keuangan dan Perbankan*. Vol 1 No 3.
- Prihathini N. dan Ratna Sari. 2013. "Prediksi kebangkrutan dengan model Grover, Altman ZScore, Springate dan Zwiwewski pada perusahaan Food and Beverage di Bursa Efek Indonesia". *E Jurnal Akuntansi Universitas Udayana*. ISSN 2302-8556.
- Putra, I. G. S. dan Septiani, R. (2017). "Analisis Perbandingan Model Zmijewski Dan Grover Pada Perusahaan Semen Di Bei 2008-2014". *Jurnal Riset Akuntansi Dan Keuangan*. Vol 4 No 3.
- Qitshi, D., Suhadak., dan Handayani, S., R. (2013). "Analisis X-Score (Model Zmijewski) untuk Memprediksi Gejala Kebangkrutan Perusahaan (Pada Industri Otomotif dan Komponennya)". *Jurnal Administrasi Bisnis*. Vol 1 No 2.
- Rajasekar, T. (2014). "An Empirical Enquiry on the Financial Distress of Navratna Companies in India". *Journal of Accounting and Finance*. Vol 14 No 13.
- Reddy, M. D., dan Prasad, K.V.N. (2011). "Financial Health Of Hdfc: A Case Study". *Asian journal of research in banking and finance*. Vol 1 No. ISSN: 2249-7323.
- Rhomadhona, M. N. (2014). "Analisis Perbandingan Kebangkrutan Model Altman, Model Springate, Dan Model Zmijewski Pada Perusahaan Yang Tergabung Dalam Grup Bakrie Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2010-2012". *Jurnal Universitas Negeri Surabaya*.
- Sembiring, T. M. (2015). "Bankruptcy Prediction Analysis of Manufacturing Companies Listed in Indonesia Stock Exchange". *International Journal of Economics and Financial Issues*. Vol 5.
- Sheikhi, M., Fallah Shams, M., dan Sheikhi, Z. (2011). "Financial Distress Prediction Using Distress Score as a Predictor". *International Journal of Business and Management*. Vol 7 No 1.
- Sunaryo. (2015). "Evaluasi Tingkat Keakuratan Antara Model Springate Dengan Model Altman Dalam Memprediksi Delisting Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia". *Journal of Business Strategy and Execution*. Vol 7 No 2.
- Tirapat, S., & Nittayagasetwat, A. (1999). "An Investigation of Thai Listed Firms' Financial Distress Using Macro and Micro Variables". *Multinational Finance Journal*. Vol 3 No 2.

- Tyagi, V. (2014). "A Study To Measures The Financial Health Of Selected Firms With Special Reference To Indian Logistic Industry/ : An Application of Altman's Z Score". *IISTE Journals*. Vol 4 No 4. pp. 43–53. ISSN 2225-0581.
- Yadav, C. S., dan Vijay, P. (2015). "Predicting Bankruptcy: An Empirical Study Using Multiple Discriminant Analysis Models". *Pezzottaite Journals*. Vol 4 No 1.
- Zmijewski, M. E. (1984). "Methodological Issues Relate to the Estimation of Financial of Financial Distress Prediction Models". *Journal of Accounting Research*. Vol 2.