

ANALISIS PERBANDINGAN MODEL ALTMAN, SPRINGATE, GROVER, DAN ZMIJEWSKI DALAM MEMPREDIKSI *FINANCIAL DISTRESS* (STUDI EMPIRIS PADA PERUSAHAAN SEKTOR PERTAMBANGAN YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA PERIODE 2012-2015)

Analysis Of Comparison Financial Distress Prediction Models Altman, Springate, Grover, and Zmijewski. (Empiric Study On Listed Mining Firms In Indonesia Stock Exchange Period 2012 - 2015)

Oleh : Dimas Priambodo

Prodi Akuntansi Universitas Negeri Yogyakarta

dimaspriambodo26@gmail.com

Adeng Pustikaningsih, S.E., M.Si.

Staf Pengajar Jurusan Pendidikan Akuntansi Universitas Negeri Yogyakarta

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Mengetahui apakah terdapat perbedaan *score* antara model *Altman*, *Springate*, *Grover*, dan *Zmijewski* dalam memprediksi *Financial Distress*, (2) Mengetahui model prediksi yang paling akurat dalam memprediksi *Financial Distress* perusahaan sektor pertambangan di Indonesia. Perbandingan keempat model prediksi dilihat dari tingkat akurasi pada setiap model, dengan menggunakan kondisi yang sebenarnya di perusahaan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah laporan keuangan perusahaan yang di publikasikan di *website* Bursa Efek Indonesia. Populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2012-2015. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan *purposive sampling* sehingga didapat 19 perusahaan yang dijadikan sampel penelitian. Teknik analisis data menggunakan uji statistik parametris yaitu uji *Paired Sample t-test* dan uji keakuratan model prediksi dengan syarat data harus berdistribusi normal.

Penelitian ini membandingkan *score* empat model prediksi *financial distress* dengan menggunakan teknik statistik deskriptif, uji normalitas, dan dipasangkan analisis uji teknik *sample t-test* dengan bantuan program SPSS. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan perbedaan yang signifikan antara model *Altman*, *Springate*, *Grover*, dan *Zmijewski* dalam memprediksi *financial distress*, dan tingkat akurasi tertinggi dicapai model *Springate* dengan tingkat akurasi sebesar 84,21%.

Kata Kunci : *Financial Distress*, Model Prediksi, Laporan Keuangan.

Abstract

This research aim to know (1) to determine whether there is difference between Altman model, Springate model, Grover model, and Zmijewski model to predict financial distress, (2) to determine the most accurate prediction model in order to suitable for use in its application to mining companies in Indonesia. Comparison of those four models were made by analyzing the accuracy of each model, by using the real condition of a company's.

The data used in the form of annual financial statement published by the company on the Indonesia Stock Exchange website. The population used is a Mining companies listed on the Indonesia Stock Exchange period 2012-2015. The sampling technique is purposive sampling with a total sample obtained by 19 companies. This study comparing four financial distress prediction model by using statistic descriptive analysis, classical assumption test, and paired test analysis techniques sample t-test with the help of SPSS program. Conclusion of this study showed significant differences between the models Altman, Springate, Grover, and Zmijewski to predict financial distress, and the highest level of accuracy achieved by the Springate models.

Key Words : *Financial Distress, Prediction Model, Financial Statement.*

PENDAHULUAN

Dengan terbentuknya kawasan ekonomi terintegrasi di wilayah Asia Tenggara yang dikenal dengan istilah Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) atau ASEAN *Economic Community* (AEC), Indonesia dan sembilan anggota ASEAN lainnya memasuki persaingan yang sangat ketat di bidang ekonomi. Arus perdagangan bebas barang dan jasa akan memunculkan *competition risk*. Selain menjadi negara pengekspor, Indonesia juga menjadi sasaran eksportir dari negara lain. Apabila industri lokal tidak dapat bersaing, maka akan menimbulkan adanya defisit neraca perdagangan.

Salah satu industri di Indonesia yaitu pertambangan menjadi sektor yang mengalami beratnya persaingan MEA, ditambah inkonsistensi regulasi pemerintah di sektor tambang. Suwandi Miharja, staf ahli bidang Ketahanan Nasional Kementerian Koordinator Bidang Politik, Hukum dan Keamanan (Polhukam) menyebutkan inkonsistensi penerapan Undang-Undang (UU) Nomor 4 tahun 2009 tentang Mineral dan Batubara (MINERBA) menjadi akar permasalahan sektor ini.

Perusahaan-perusahaan yang ada di sektor pertambangan harus mampu bersaing untuk menghadapi semua kondisi dan keadaan tersebut, sebab bila tidak, ketidak siapan dan ketidak mampuan untuk bersaing akan menyebabkan aktivitas bisnis menjadi buruk dan bila perusahaan tidak dapat bertahan, akan membuat kondisi keuangan perusahaan menjadi tidak sehat (*financial distress*) dan yang terparah adalah akan mengalami kebangkrutan. Kesulitan keuangan atau yang biasa disebut dengan *Financial Distress* didefinisikan sebagai kondisi di mana hasil operasi perusahaan tidak cukup untuk memenuhi kewajiban perusahaan (*Insolvency*). (Emery, Finnery, Stowe, 2004 dalam Suroso 2006).

Terjadinya *financial distress* tentu akan merugikan banyak pihak yang berkaitan dengan perusahaan. Oleh karena itu haruslah dilakukan upaya-upaya untuk mencegah kondisi *financial distress*. Ramadhani & Lukviarman (2009) memaparkan dalam penelitiannya bahwa untuk mengatasi dan meminimalisir terjadinya kebangkrutan, perusahaan dapat mengawasi kondisi keuangan dengan

menggunakan teknik-teknik analisis laporan keuangan. Dengan begitu dapat diketahui kondisi dan perkembangan *financial* perusahaan, kelemahan dan potensi kebangkrutan perusahaan. Hal ini terjadi karena laporan keuangan dapat dijadikan sebagai informasi baik mengenai posisi keuangan perusahaan maupun prestasi manajemen pada periode tertentu, laporan keuangan juga dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. (Purnajaya & Merkusiwati, 2014).

Analisis kebangkrutan dilakukan untuk memperoleh peringatan awal kebangkrutan tersebut (tanda-tanda kebangkrutan). Semakin awal ditemukannya indikasi kebangkrutan tersebut, semakin baik bagi pihak manajemen karena pihak manajemen bisa melakukan perbaikan-perbaikan (Mamduh dan Halim, 2003:263). Agar kebangkrutan tersebut tidak benar-benar terjadi pada perusahaan dan perusahaan dapat mengantisipasi atau membuat strategi untuk menghadapi kesulitan tersebut jika kebangkrutan benar-benar menimpa perusahaan.

Beberapa model prediksi *financial distress* dikembangkan dan ditemukan dengan formulasi data keuangan, namun setiap model prediksi memiliki tingkat akurasi sendiri pada sektor tertentu. Seperti halnya model Altman, Altman (1968) menggunakan model *step-wise multivariate discriminant analysis (MDA)* dalam penelitiannya. Seperti regresi logistik, teknik statistika ini juga biasa digunakan untuk membuat model dimana variabel dependennya merupakan variabel kualitatif. Output dari teknik *MDA* adalah persamaan linear yang bisa membedakan antara dua keadaan variabel dependen. Reza (2015) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa model Altman memiliki tingkat akurasi tertinggi apabila dibandingkan dengan model Zmijewski dan Springate dalam memprediksi *financial distress* pada perusahaan *delisting* Bursa Efek Indonesia periode 2008-2013.

Gordon L.V Springate (1978) telah melakukan penelitian dan menghasilkan model prediksi kebangkrutan yang dibuat mengikuti prosedur model Altman. Model Springate menggunakan 4 rasio keuangan untuk memprediksi adanya potensi kesulitan keuangan dalam suatu perusahaan

Model Springate ini dapat digunakan untuk memprediksi *Financial Distress*. Didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Enny Wahyu Puspita Sari (2014) yang menyimpulkan bahwa model Springate adalah model yang paling sesuai diterapkan untuk perusahaan transportasi di Indonesia, karena tingkat keakuratannya tinggi dan tingkat kesalahannya rendah dibandingkan model prediksi lainnya.

Jeffrey S. Grover menggunakan sampel sesuai dengan model Altman *Z-score* pada tahun 1968, dengan menambahkan tiga belas rasio keuangan baru. Sampel yang digunakan sebanyak 70 perusahaan dengan 35 perusahaan yang bangkrut dan 35 perusahaan yang tidak bangkrut pada tahun 1982 sampai 1996. Hal ini didukung dengan penelitian Ni Made Evi Dwi Prihanthini (2013) yang menyimpulkan bahwa Model Grover merupakan model prediksi yang paling sesuai diterapkan pada perusahaan *Food and Beverage* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI).

Perluasan studi dalam prediksi *Financial Distress* dilakukan oleh Zmijewski (1983) yang menambah validitas rasio keuangan sebagai alat deteksi kegagalan keuangan perusahaan. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitri Listyarini (2016) yang menyimpulkan bahwa berdasarkan tingkat akurasi tertinggi, model yang paling akurat dalam memprediksi kondisi *financial distress* pada perusahaan manufaktur di Indonesia adalah model Zmijewski dengan tingkat akurasi 100%.

Penelitian ini akan membandingkan ke empat model prediksi diantaranya Altman, Springate, Grover, dan Zmijewski untuk melihat perbedaan *score* dan tingkat akurasi pada masing-masing model prediksi dan mendapatkan satu model prediksi dengan tingkat akurasi tertinggi dalam memprediksi kondisi *financial distress* pada sektor pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2012-2015. Dengan diketahui model-model prediksi kebangkrutan yang tepat, diharapkan manajemen maupun pihak-pihak lain yang berkepentingan dalam analisis kesulitan keuangan ini dapat mengambil keputusan dengan lebih baik. Maka berdasarkan paparan diatas, penulis tertarik untuk

meneliti permasalahan tersebut dengan judul “Analisis Perbandingan Model Altman, Springate, Grover, dan Zmijewski Dalam Memprediksi *Financial Distress* (studi empiris pada Perusahaan Sektor Pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2012-2015)”.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang bersifat membandingkan atau komparatif, teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik. Peneliti menggunakan jenis penelitian komparatif karena peneliti ingin mengetahui perbedaan antara model prediksi Altman, Springate, Grover, dan Zmijewski dalam memprediksi *financial distress* pada perusahaan pertambangan.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Bursa Efek Indonesia dengan mengambil data perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Pengambilan data dilakukan pada bulan Juni 2017.

Definisi Operasional Variabel

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Analisis merupakan penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya, sehingga dapat disimpulkan penelitian ini mencoba menyelidiki perbedaan pengukuran atas model prediksi Altman, Springate, Grover, dan Zmijewski dalam memprediksi *financial distress* perusahaan pertambangan.

Model Altman

Terdapat lima rasio yang digunakan Altman dimasukkan kedalam analisis MDA dan menghasilkan model sebagai berikut:

$$Z = 0,717A + 0,874B + 3,107C + 0,420D + 0,998E$$

Dimana:

A = *Working Capital / Total Assets*

B = *Retained Earning / Total Assets*

C = *EBIT / Total Assets*

D = *Market Value of Equity / Total Liabilities*

E = *Sales / Total Assets*

Altman menggunakan nilai *cutoff* 2,675 dan 1,81. Artinya jika nilai Z yang diperoleh lebih dari 2,675, perusahaan diprediksi

tidak mengalami *financial distress* dimasa depan. Perusahaan yang nilai Z-nya berada diantara 1,81 dan 2,675 berarti perusahaan itu berada dalam *grey area*, yaitu perusahaan mengalami masalah dalam keuangannya.

Model Springate

Model ini memiliki dasar perhitungan sebagai berikut:

$$S = 1,03A + 3,07B + 0,66C + 0,4D$$

Dimana:

$A = \text{Working Capital} / \text{Total Assets}$

$B = \text{EBIT} / \text{Total Assets}$

$C = \text{EBT} / \text{Current Liabilities}$

$D = \text{Sales} / \text{Total Assets}$

Jika *score* yang didapat $S > 0,862$ maka perusahaan diklasifikasikan sehat dan jika *score* $S < 0,862$ maka perusahaan diklasifikasikan mengalami *financial distress*.

Model Grover

Jeffrey S. Grover (2001) menghasilkan fungsi sebagai berikut:

$$G = 1,650X1 + 3,404X3 - 0,016ROA + 0,057$$

Dimana:

$X1 = \text{Working Capital} / \text{Total Assets}$

$X3 = \text{EBIT} / \text{Total Assets}$

$ROA = \text{Net Income} / \text{Total Assets}$

Model Grover mengkategorikan perusahaan dalam keadaan *financial distress* dengan *score* kurang atau sama dengan $-0,02$ ($G \leq -0,02$). Sedangkan nilai untuk perusahaan yang dikategorikan dalam keadaan tidak mengalami *financial distress* adalah lebih atau sama dengan $0,01$ ($G \geq 0,01$).

Model Zmijewski

Model yang berhasil dikembangkan Zmijewski yaitu:

$$X = -4,3 - 4,5A + 5,7B - 0,004C$$

Dimana:

$A = \text{EAT} / \text{Total Assets}$

$B = \text{Total Debt} / \text{Total Assets}$

$C = \text{Current Assets} / \text{Current Liability}$

Zmijewski (1984) menyatakan bahwa perusahaan dianggap mengalami *financial distress* jika nilai X lebih besar dari 0. Hal ini berarti, perusahaan yang nilai X nya lebih besar atau sama dengan 0 diprediksi akan mengalami *financial distress* dimasa depan. Sebaliknya, perusahaan yang nilai X nya lebih kecil dari 0 diprediksi tidak akan mengalami *financial distress*.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Sampel diambil dengan metode *purposive sampling* dan di kelompokkan menjadi 2 kelompok:

1. Perusahaan yang mengalami *financial distress* (selanjutnya disebut kategori 1), kriterianya adalah:
 - a. Perusahaan memiliki *net income* negatif selama 2 tahun berturut-turut.
 - b. Perusahaan tidak membagikan deviden selama lebih dari 1 tahun.
2. Perusahaan yang tidak mengalami *financial distress* (selanjutnya disebut kategori 0), kriterianya adalah:
 - a. Perusahaan tidak memiliki *net income* yang negatif selama 2 tahun berturut-turut.
 - b. Perusahaan berasal dari tahun dan sektor yang sama dengan sampel kategori 1.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode dokumentasi yaitu mengumpulkan data sekunder berupa laporan keuangan melalui *website* resmi Bursa Efek Indonesia yaitu www.idx.co.id.

Teknik Analisis Data Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan data dari masing-masing variabel dalam penelitian (Ghozali, 2011:19). Deskripsi tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata, standar deviasi, maksimum, minimum, *sum*, dan *range*.

Uji Normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi, variabel pengganggu memiliki distribusi normal (Ghozali, 2011:160). Dalam penelitian ini akan digunakan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Data dinyatakan berdistribusi normal jika signifikansi lebih besar dari 0,05.

Uji Hipotesis

Uji Paired Sample T-test

Pengujian terhadap setiap hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji statistik

yang sesuai dengan hipotesis penelitian yang telah ditentukan pada bab sebelumnya. Apabila data terdistribusi secara normal, maka pengujian hipotesis penelitian ini menggunakan teknik analisis perbandingan *paired sample t-test*. Uji ini merupakan salah satu jenis pengujian beda rata-rata, yaitu menguji apakah ada perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel.

Pengambilan keputusan dalam uji ini adalah berdasarkan perbandingan nilai probabilitas (Sig. 2-tailed). Jika probabilitas (dalam hal ini nilai Sig. 2-tailed) > 0,05, maka tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara dua kelompok sampel. Namun bila probabilitas (dalam hal ini nilai Sig. 2-tailed) < 0,05, maka terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara dua kelompok sampel. Pengujian dilakukan dengan menggunakan tingkat signifikansi 0,05 (5%).

Uji Keakuratan Model Prediksi

Pengujian ini digunakan untuk menghitung estimasi yang benar dan estimasi yang salah atau untuk menguji tingkat keakuratan pengelompokan dari variabel dependen yaitu kelompok perusahaan yang mengalami kondisi *financial distress* dan kelompok perusahaan yang tidak mengalami kondisi *financial distress*.

Selanjutnya adalah membandingkan antara hasil prediksi dan kategori sampel pada seluruh sampel yang ada. Tingkat akurasi menunjukkan berapa persen model memprediksi dengan benar dari keseluruhan sampel yang ada. Tingkat akurasi tiap model dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Akurasi} = (\text{Jumlah prediksi benar} / \text{Jumlah Sampel}) \times 100\%$$

Selain akurasi tiap model, yang juga menjadi pertimbangan adalah tingkat *error*-nya. *Error* dibagi dua jenis, yaitu *Type I* dan *Type II*. *Type I error* adalah kesalahan yang terjadi jika model memprediksi sampel tidak akan mengalami *distress* padahal kenyataannya mengalami *distress*. *Type II error* adalah kesalahan yang terjadi

jika model memprediksi sampel mengalami *distress* padahal kenyataannya tidak mengalami *distress*. Tingkat *error* dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Type I Error} = (\text{Jumlah kesalahan Type I} / \text{Jumlah Sampel}) \times 100\%$$

$$\text{Type II Error} = (\text{Jumlah kesalahan Type II} / \text{Jumlah Sampel}) \times 100\%$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Statistik Deskriptif

Berdasarkan data sampel yang telah diperoleh maka dilakukan analisis statistik deskriptif guna mengetahui nilai minimum, maksimum, dan rata-rata tiap variabel.

Tabel 1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Descriptive Statistics							
	N	Min	Max	Sum	Mean		Std.Dev
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic
Altman	76	-1,90	91,75	225,90	2,9724	1,21268	10,57193
Springate	76	-12,56	3,25	44,98	0,5919	0,20571	1,79333
Grover	76	-2,45	1,99	29,99	0,3946	0,08272	0,72112
Jmizewski	76	-4,57	9,18	-114,10	-1,5013	0,23436	2,04311
Valid N	76						

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 1 diatas dapat dilihat *score* model Altman memiliki nilai *minimum* sebesar -1,90, nilai *maximum* sebesar 91,75, nilai *mean* sebesar 2,9724, dan nilai standar deviasi sebesar 10,57193. *Score* model Springate memiliki nilai *minimum* sebesar -12,56, nilai *maximum* sebesar 3,25, nilai *mean* sebesar 0,5919, dan standar deviasi 1,79333. *Score* model Grover memiliki nilai *minimum* -2,45, nilai *maximum* sebesar 1,99, nilai *mean* sebesar 0,3946, dan standar deviasi 0,72112. *Score* model Jmizewski memiliki nilai *minimum* -4,57, nilai *maximum* sebesar 9,18, nilai *mean* sebesar -1,5013, dan standar deviasi 2,04311.

Uji Normalitas

Tabel 2. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		76
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	OE-7
	Std. Deviation	0,35115494
Most Extreme Differences	Absolute	0,143
	Positive	0,143
	Negative	-0,888
Kolmogorov-Smirnov Z		1,243
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,091

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui nilai signifikansi 0,091. Nilai signifikansi $0,091 > 0,05$ yang berarti bahwa data berdistribusi normal.

Hasil Uji Hipotesis

Uji Paired Sample T-test

Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara dua sampel dependen berpasangan, yakni apakah terdapat perbedaan signifikan dalam memprediksi *Financial Distress* antara *score* model prediksi Altman, Springate, Grover, dan Jmizewski. Cara pengambilan keputusannya adalah berdasarkan pada nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)*. Jika probabilitas (dalam hal ini nilai *Asymp.Sig. (2-tailed)*) $> 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kelompok sampel. Namun bila probabilitas $< 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kelompok sampel. Berikut adalah hasil *output SPSS* terhadap pengujian hipotesis *paired sample t test*.

Tabel 3. Uji Paired Sample T-test

1. Pengujian hipotesis pertama

Hasil pada tabel 3 menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) pada pair 1 yakni antara *score* model Altman dan Springate adalah sebesar 0,000. Hasil

Paired Sample Test

	Paired Differences			t	df	Sig (2-tailed)
	Std. Deviation	95% Confidence Interval of the Difference				
		Lower	Upper			
Pair 1 Altman-Springate	0,82641	0,48806	0,86574	7,141	75	0,000
Pair 2 Altman-Grover	0,99881	0,81120	1,26768	9,072	75	0,000
Pair 3 Altman-Jmizewski	3,09398	2,22833	3,64234	8,271	75	0,000
Pair 4 Springate-Grover	0,37976	0,27576	0,44992	8,323	75	0,000
Pair 5 Springate-Jmizewski	2,69581	1,64241	2,87445	7,303	75	0,000
Pair 6 Grover-Jmizewski	2,59872	1,30206	2,48973	6,360	75	0,000

Sumber : Hasil Pengolahan Data

tersebut menunjukkan probabilitas $< 0,05$, yang artinya terdapat perbedaan signifikan antara dua kelompok sampel. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa H1 diterima, yakni terdapat perbedaan *score* dalam memprediksi *financial distress* antara model Altman

dengan model Springate dengan tingkat keyakinan 95%.

2. Pengujian hipotesis kedua

Hasil pada tabel 3 menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) pada pair 2 yakni antara *score* model Altman dan Grover adalah sebesar 0,000. Hasil tersebut menunjukkan probabilitas $< 0,05$, yang artinya terdapat perbedaan signifikan antara dua kelompok sampel. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa H2 diterima, yakni terdapat perbedaan *score* dalam memprediksi *financial distress* antara model Altman dengan model Grover dengan tingkat keyakinan 95%.

3. Pengujian hipotesis ketiga

Hasil pada tabel 3 menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) pada pair 3 yakni antara *score* model Altman dan Jmizewski adalah sebesar 0,000. Hasil tersebut menunjukkan probabilitas $< 0,05$, yang artinya terdapat perbedaan signifikan antara dua kelompok sampel. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa H3 diterima, yakni terdapat perbedaan *score* dalam memprediksi *financial distress* antara model Altman dengan model Jmizewski dengan tingkat keyakinan 95%.

4. Pengujian hipotesis keempat

Hasil pada tabel 3 menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) pada pair 4 yakni antara *score* model Springate dan Grover adalah sebesar 0,000. Hasil tersebut menunjukkan probabilitas $< 0,05$, yang artinya terdapat perbedaan signifikan antara dua kelompok sampel. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa H4 diterima, yakni terdapat perbedaan *score* dalam memprediksi *financial distress* antara model Springate dengan model Grover dengan tingkat keyakinan 95%.

5. Pengujian hipotesis kelima

Hasil pada tabel 3 menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) pada pair 5 yakni antara *score* model Springate dan Zmizewski adalah sebesar 0,000. Hasil tersebut menunjukkan probabilitas $< 0,05$, yang artinya terdapat perbedaan signifikan antara dua kelompok sampel. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa H5 diterima, yakni terdapat perbedaan *score* dalam memprediksi *financial distress* antara model

Springate dengan model Zmijewski dengan tingkat keyakinan 95%.

6. Pengujian hipotesis keenam

Hasil pada tabel 3 menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) pada pair 6 yakni antara *score* model Grover dan Jmizewski adalah sebesar 0,000. Hasil tersebut menunjukkan probabilitas < 0,05, yang artinya terdapat perbedaan signifikan antara dua kelompok sampel. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa H6 diterima, yakni terdapat perbedaan *score* dalam memprediksi *financial distress* antara model Grover dengan model Jmizewski dengan tingkat keyakinan 95%.

Uji Keakuratan Model Prediksi

Pengujian hipotesis yang terakhir adalah melakukan uji keakuratan model prediksi. Langkah ini dilakukan untuk memperoleh model prediksi yang memiliki tingkat keakuratan paling tinggi serta tingkat error yang dihasilkan pada setiap model prediksi. Tingkat akurasi tiap model dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Akurasi} = (\text{Jumlah prediksi benar} / \text{Jumlah Sampel}) \times 100\%$$

Selain akurasi tiap model, yang juga menjadi pertimbangan adalah tingkat *error*-nya. *Error* dibagi dua jenis, yaitu *Type I* dan *Type II*. *Type I error* adalah kesalahan yang terjadi jika model memprediksi sampel tidak akan mengalami *distress* padahal kenyataannya mengalami *distress*. *Type II error* adalah kesalahan yang terjadi jika model memprediksi sampel mengalami *distress* padahal kenyataannya tidak mengalami *distress*. Tingkat *error* dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Type I Error} = (\text{Jumlah kesalahan Type I} / \text{Jumlah Sampel}) \times 100\%$$

$$\text{Type II Error} = (\text{Jumlah kesalahan Type II} / \text{Jumlah Sampel}) \times 100\%$$

Selanjutnya, hasil pengujian terhadap ketepatan prediksi akan dibahas satu per satu dan disajikan dalam tabel. Berikut adalah tabel dan penjelasan untuk pengujian keakuratan dan tipe error model Altman, Springate, Grover, dan Zmijewski.

1. Model Altman

Tabel 4. Keakuratan Prediksi Model Altman

Tahun	Prediksi Benar	Sampel
2012	12	19
2013	14	19
2014	17	19
2015	15	19
Jumlah	58	76
Tingkat Akurasi	76,31%	

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Tabel 4 menggambarkan perhitungan secara keseluruhan untuk 76 sampel, yang terdiri dari sampel kategori 0 dan kategori 1. Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa model Altman menghasilkan tingkat akurasi sebesar 76,31%.

Tabel 5. Tingkat *Error* Model Altman

	Error Type I	Error Type II
Jumlah	4	14
Jumlah Sampel	32	44
Tingkat Error	12,50%	31,81%

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Tabel 4 menunjukkan hasil perhitungan tingkat *Error* pada masing-masing kategori yaitu *Error Type I* untuk model Altman yaitu sebesar 12,50% dan *Error Type II* sebesar 31,81%. Hal tersebut menunjukkan tingkat kesalahan prediksi yang yang dihasilkan oleh model Altman.

2. Model Springate

Tabel 5. Keakuratan Prediksi Model Springate

Tahun	Prediksi Benar	Sampel
2012	16	19
2013	17	19
2014	16	19
2015	15	19
Jumlah	64	76
Tingkat Akurasi	84,21%	

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Tabel 5 menggambarkan perhitungan secara keseluruhan untuk 76 sampel, yang terdiri dari sampel kategori 0 dan kategori 1. Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa model Springate menghasilkan tingkat akurasi sebesar 84,21%.

Tabel 6. Tingkat *Error* Model Springate

	Error Type I	Error Type II
Jumlah	1	11
Jumlah Sampel	32	44
Tingkat Error	3,12%	25%

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Tabel 6 menghasilkan informasi mengenai tingkat kesalahan prediksi yang dilakukan oleh model Springate dalam 2 kategori kesalahan, dari hasil tersebut *Error Type I* sebesar 3,12% sedangkan *Error Type II* sebesar 25%.

3. Model Grover

Tabel 7. Keakuratan Prediksi Model Grover

Tahun	Prediksi Benar	Sampel
2012	13	19
2013	15	19
2014	16	19
2015	16	19
Jumlah	60	76
Tingkat Akurasi	78,94%	

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Tabel 7 menggambarkan perhitungan secara keseluruhan untuk 76 sampel, yang terdiri dari sampel kategori 0 dan kategori 1. Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa model Grover menghasilkan tingkat akurasi sebesar 78,94%.

Tabel 8. Tingkat *Error* Model Grover

	<i>Error Type I</i>	<i>Error Type II</i>
Jumlah	16	0
Jumlah Sampel	32	44
Tingkat <i>Error</i>	50%	0%

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Tingkat kesalahan prediksi model Grover dapat dilihat pada tabel 11 yang menunjukkan hasil *Error Type I* sebesar 50% sedangkan *Error Type II* sebesar 0%. Hal tersebut menunjukkan tingkat kesalahan model Grover dalam memprediksi *Financial Distress* dan *Non-Financial Distress*.

4. Model Zmijewski

Tabel 8. Keakuratan Prediksi Model Zmijewski

Tahun	Prediksi Benar	Sampel
2012	11	19
2013	11	19
2014	13	19
2015	16	19
Jumlah	51	76
Tingkat Akurasi	67,10%	

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Tabel 8 menggambarkan perhitungan secara keseluruhan untuk 76 sampel, yang terdiri dari sampel kategori 0 dan kategori 1. Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa model Zmijewski menghasilkan tingkat akurasi sebesar 67,10%.

Tabel 9. Tingkat *Error* Model Zmijewski

	<i>Error Type I</i>	<i>Error Type II</i>
Jumlah	20	5
Jumlah Sampel	32	44
Tingkat <i>Error</i>	62,50%	11,36%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 8 menunjukkan hasil tingkat kesalahan model Zmijewski dalam memprediksi yang di bagi menjadi 2

kategori yaitu *Error Type I* dan *Error Type II*. Hasil perhitungan menunjukkan *Error Type I* sebesar 62,50% dan *Error Type II* sebesar 11,36% untuk model prediksi Zmijewski.

5. Hasil Perhitungan Keakuratan Model Prediksi

Tabel 10. Rekapitulasi Keakuratan Model Prediksi.

Model Prediksi	Tingkat Akurasi
Altman	76,31 %
Springate	84,21 %
Grover	78,94 %
Zmijewski	67,10 %

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 14, Tingkat akurasi model prediksi tertinggi diawali dengan model Springate dengan tingkat akurasi sebesar 84,21 %, selanjutnya model Grover dengan tingkat akurasi sebesar 78,94%, dilanjutkan dengan model prediksi Altman dengan tingkat akurasi sebesar 76,31 %, dan model Zmijewski dengan tingkat akurasi 67,10 %.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Terdapat perbedaan *score* antara model Altman dengan model Springate dalam memprediksi *financial distress* pada perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2012-2015.
2. Terdapat perbedaan *score* antara model Altman dengan model Grover dalam memprediksi *financial distress* pada perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2012-2015.
3. Terdapat perbedaan *score* antara model Altman dengan model Zmijewski dalam memprediksi *financial distress* pada perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2012-2015.
4. Terdapat perbedaan *score* antara model Springate dengan model Grover dalam memprediksi *financial distress* pada perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2012-2015.
5. Terdapat perbedaan *score* antara model Springate dengan model Zmijewski

dalam memprediksi *financial distress* pada perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2012-2015.

6. Terdapat perbedaan *score* antara model Grover dengan model Zmijewski dalam memprediksi *financial distress* pada perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2012-2015.
7. Model Springate merupakan model prediksi dengan tingkat akurasi tertinggi sehingga sesuai diterapkan pada perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2012-2015.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disampaikan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Menambah model prediksi yang digunakan.
2. Melakukan penelitian pada sektor lain selain sektor pertambangan.
3. Menggunakan kriteria *financial distress* yang berbeda.
4. Membuat model prediksi *financial distress* baru yang dapat diaplikasikan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Adriana, (2011). *Analisis Prediksi Kebangkrutan Menggunakan Metode Springate pada Perusahaan Food and Beverages yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2006-2010*. Jurnal. Universitas Riau.

Ardina, (2013). Pengaruh Efektivitas Komite Audit Terhadap Financial Distress - (Studi Empiris Perusahaan Manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2008-2011). Skripsi S1, Program Sarjana Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro Tahun 2013

Christianti, Ari (2013) dengan judul "Akurasi Prediksi Financial Distress: Perbandingan Model Altman Dan Model Ohlson. Jurnal. Universitas Udayana. Bali.

Fatmawati, mila (2012). *Penggunaan The Zmijewski Model, The Altman Model, dan The Springate Model sebagai Prediktor Delisting*. Jurnal Keuangan Dan Perbankan, Vol. 16, No. 1, Januari 2012, hlm.56-65.

Ghodrati, Hassan dan Amir Hadi Manavi Moghaddam, (2012), "A Study of the Accuracy of Bankruptcy Prediction Models: Altman, Shirata, Ohlson, Zmijewsky, CA Score, Fulmer, Springate, Farajzadeh Genetic, and McKee Genetic Models for the Companies of the Stock Exchange of Tehran", American Journal of Scientific Research, Issue 59, pp. 55-67.

Imam Ghozali. 2011. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS19*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro

Munawir, S. (2002). *Analisa Laporan Keuangan*. Yogyakarta: Liberty.

Prastowo, Dwi dan Juliaty, Rifka. (2005). *Analisis Laporan Keuangan Konsep dan Aplikasi*. Edisi Kedua. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.

Peter dan Yoseph (2011). *Analisis kebangkrutan Dengan Metode Z-Score Altman, Springate Dan Zmijewski pada PT. Indofood Sukses Makkur Tbk Periode 2005-2009*. Jurnal Ilmiah Akuntansi Nomor 04 Tahun ke-2 Januari-April 2011.

Purnajaya, K. D., dan Merkusiwati, N. K. 2014. Analisis Komparasi Potensi Kebangkrutan Dengan Motode Z-Score Altman, Springate, Dan Zmijewski Pada Perusahaan Industri Kosmetik Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana*, vol. 7 no. 1, p. 48-63.

Rifqi, Muhammad, (2009). *Analisis Perbandingan Model Prediksi Financial Distress Altman, Ohlson, Zmijewski dan Springate dalam Penerapannya di Indonesia*. Skripsi. Universitas Indonesia.

Ramadhani, A. S., dan Lukviarman, N. 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*, p. 15-28.

