

## Potensi Kebangkrutan Perusahaan Pertambangan Batu Bara Terdaftar di BEI dengan Pendekatan Model Altman, Springate dan Zmijewski Periode 2011-2014

Oleh :

**M. Noor Salim**

Program Magister Manajemen Universitas Mercu Buana Jakarta

email ; m\_noorsalim@yahoo.com

### **ABSTRACT**

*This research was conducted to determine the bankruptcy possibility of Coal Mining Companies which listed in Indonesia Stock Exchange (IDX), using Altman Model (Z-score, Springate Model (S-Score) and Zmijewski Model (X-Score) approaches. The responden are 19 Coal Mining Companies listed in IDX taken from 22 compaies population. Purposive sampling was used as the sampling technique which required the following criteria : go public Coal Mining Companies listed in IDX respectively form 2011 until 2011, and having audited financial statements for fiscal year 2011 – 2014. Data collection methods was desk research. The Result of this research showed that Zmijewski Model is the most accurate predictive models that can be applied to coal mining company listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX), because this model has the highest level of accuracy compared to other predictive models that is equal to 78.95%. Followed by Springate Model which has an accuracy rate of 47.37%, and the last is Altman Model only have 5.26%.*

**Keywords :** *Potential Bankruptcy, Coal Mining Companies, Altman (Z-Score), Springate (S-Score), Zmijewski (X-Score).*

### **PENDAHULUAN**

Fenomena kebangkrutan industri batubara di Indonesia terlihat sejak 2011 yakni sejak adanya penurunan harga harga jual komoditas batubara yang merosot tajam dan dibarengi dengan terus meningkatnya biaya produksi secara signifikan. Di Jambi, sebanyak 331 produsen batubara telah menghentikan produksi akibat penurunan harga yang drastis. Kondisi itu menyebabkan penurunan produksi sementara pasokan menumpuk di pelabuhan. Di Provinsi tersebut, sebanyak 347 produsen batubara yang memiliki izin operasi pertambangan, yang terdiri atas 206 perusahaan dengan izin operasi dan 141 perusahaan dengan izin produksi. Saat ini, hanya 12 sampai 14 perusahaan yang masih memproduksi dan menjual batubara, dengan produksi mencapai 50 juta ton. Tahun ini, penjualan batubara di

Jambi hanya mencapai 3,5 juta ton, jauh lebih rendah dibandingkan 6,8 juta ton pada 2012 (Migas Review, 2013). Senada dengan perusahaan papan atas tambang batubara di Indonesia PT. Adaro Energy, Tbk (ADRO) juga merasakan dampak pelemahan harga batu bara dunia. Dalam laporan keuangan yang disampaikan dalam RUPS disebutkan bahwa laba bersih perseroan turun 21%. Di sepanjang tahun 2014 induk usaha dari PT. Adaro Indonesia ini membukukan laba bersih sebesar USD. 183,5 juta (Thohir, 2013 dalam tambang.co.id). Selain PT. Adaro Indonesia yang mengalami penurunan laba bersih, ada juga beberapa perusahaan tambang batubara yang terdaftar di BEI periode tahun 2011-2014, yang mengalami penurunan laba bersih atau meningkatnya kerugian bersih seperti yang disajikan dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 1. Net Profit/Loss Beberapa Perusahaan Batubara yang Terdaftar di BEI**

No	Nama Perusahaan	Kode	Tahun			
			2011	2012	2013	2014
1	Adaro Energy Tbk	ADRO	552	383	229	183,5
2	Atlas Resources Tbk	ARII	2,5	-11,1	-10,6	-24,6
3	Borneo Lumbung Energy dan metal Tbk	BORN	210	-571	-605	-
4	Berau Coal Energy Tbk	BRAU	134	-180	-162	-84,9
5	Baramulti Suksessarana Tbk	BSSR	4,4	9,8	4,7	2,5
6	Bumi Resources Tbk	BUMI	215	-705,6	-660	-465,9
7	Bayan Resources Tbk	BYAN	213,3	54,9	-55,2	-189
8	Darma Henwa Tbk	DEWA	-24,1	-41,4	-51,7	0,29
9	Garda Tujuh Buana Tbk	GTBO	73	43	-5,9	-4,6
10	Harum Energy Tbk	HRUM	200	161	49,5	2,6
11	Indo Tambangraya Megah Tbk	ITMG	546	432	230	200
12	Resource Alam Indonesia Tbk	KKGI	50,2	23,5	17,2	8
13	Perdana Karya Perkasa Tbk	PKPK	-2,9	-9,1	0,3	-28,4
14	Petrosea Tbk	PTRO	52,6	49,1	17,3	2,2

Sumber : IDX, 2015

Fenomena yang terjadi pada Industri Batubara dunia baik itu eksplorasi, eksploitasi, perdagangan dan lain-lain, sejak tahun 2011 sampai saat ini mengalami tekanan berat. Beberapa perusahaan telah tutup, karena tidak mampu membiayai beban operasional yang meningkat secara signifikan, dan harga batubara dunia sejak tahun 2011 sampai saat ini tidak kunjung membaik, bahkan cenderung menurun. Harga acuan batubara *Global Newcastle Index* turun dari US\$ 132 per ton pada Januari 2011 menjadi US\$ 77 per ton pada Agustus 2013 dan harga tersebut sudah berkurang lagi menjadi US\$ 67 per ton pada Juli 2015. Tidak sedikit pelaku industri batubara yang menutup proyeknya, menghentikan ekspansi atau mengurangi

produksi. Sebagai pemasok dan pengkonsumsi batubara terbesar di dunia, untuk pertama kalinya dalam sejarah seratus tahun, produksi batubara China juga turun di tahun 2014 sebesar 2.1%, seperti dilansir oleh Guardian, 27 Januari 2015.

Memasuki tahun 2015, sejumlah pelaku usaha batubara semakin terpukul akibat berlanjutnya penurunan harga komoditas batu bara yang terjadi sejak 2011 lalu. Berdasarkan catatan dari Asosiasi Pertambangan Batubara Indonesia (APBI), 2015 merupakan tahun terendah harga komoditas batu bara, dari sebelumnya berada di harga US\$ 110 per ton di 2011, menurun menjadi US\$ 63,84 per ton di Januari 2015. Trend penurunan harga batu bara di sajikan dalam gambar dibawah ini.



Gambar 1. Grafik Harga Batubara Acuan (Januari 2011- Januari 2015)

Adanya fenomena-fenomena seperti yang diuraikan di atas membuat pihak manajemen perusahaan batubara harus berhati-hati dalam mengelola perusahaannya. Selain itu juga manajemen perusahaan harus mampu mendeteksi sejak dini kondisi keuangan perusahaan untuk *sustainable* perusahaan dan untuk mencegah terjadinya kebangkrutan perusahaan.

Analisis mengenai *distress* atau kebangkrutan suatu perusahaan sangat penting bagi berbagai pihak. Hal ini dikarenakan kebangkrutan suatu perusahaan tidak hanya merugikan pihak perusahaan saja, tetapi juga dapat merugikan pihak lain yang terkait dengan perusahaan tersebut, terutama pada perusahaan yang listing di Bursa Efek, yakni bagi investor dalam rangka menanamkan modalnya, apakah investor terus akan menanamkan modalnya di perusahaan atau membatalkan penanaman modal mereka ke perusahaan. Oleh karena itu, analisis prediksi kebangkrutan dapat dilakukan untuk memperoleh peringatan dini akan kebangkrutan perusahaan (tanda-tanda awal kebangkrutan perusahaan). Semakin awal tanda-tanda kebangkrutan tersebut diketahui, maka akan semakin baik bagi pihak manajemen perusahaan. Manajemen dapat segera melakukan perbaikan-perbaikan

agar perusahaan tidak mengalami kebangkrutan.

Selain bagi perusahaan yang bersangkutan, informasi mengenai prediksi kebangkrutan penting artinya bagi pihak-pihak yang terkait dengan perusahaan, antara lain: Bagi Investor; Informasi adanya prediksi kebangkrutan memberi masukan bagi para investor dalam menanamkan modal mereka, apakah mereka akan terus menanamkan modalnya atau membatalkan penanaman modalnya ke perusahaan. Bagi Pemerintah; Prediksi kebangkrutan dapat digunakan pemerintah untuk menetapkan kebijakan dibidang perpajakan dan kebijakan-kebijakan lain yang menyangkut hubungan antara pemerintah dengan perusahaan. Bagi Bank dan Lembaga Perkreditan; Informasi prediksi kebangkrutan perusahaan sangat diperlukan untuk menentukan status pinjaman harus diberikan atau tidak kepada perusahaan yang mengajukan pinjaman, serta sebagai alat bantu untuk memonitor pinjaman yang sedang berjalan (*outstanding loan*).

Penelitian mengenai prediksi *distress* atau kebangkrutan perusahaan telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Namun penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya, dalam beberapa hal,

diantaranya: Pertama, Perbedaan Objek Penelitian, seperti penelitian yang dilakukan oleh Daswir (2010) objek yang diteliti adalah Perusahaan yang Listing di daftar Efek Syariah, kemudian penelitian yang dilakukan oleh Peter, et al (2011) Objek yang diteliti adalah PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk, dan penelitian yang dilakukan oleh Dharmanto (2014) Objek yang diteliti adalah Perusahaan Subsektor Perkebunan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Sedangkan Objek Penelitian ini adalah Perusahaan Pertambangan Batubara yang terdaftar dalam Bursa Efek Indonesia.

Kedua, Perbedaan model yang digunakan dalam Penelitian, seperti penelitian yang dilakukan oleh Kurniasih (2015), Model prediksi kebangkrutan yang diteliti dalam penelitian tersebut hanya menggunakan satu model yaitu *Altman Z-Score model*. Sedangkan dalam penelitian ini akan menggunakan tiga model prediksi kebangkrutan yaitu *Altman Z-Score model*, *the Springate Model (S-Score)* dan *the Zmijewski Model (X-Score)*.

Ketiga, adanya *gap* pada beberapa penelitian terdahulu yakni menyimpulkan hal yang berbeda dimana prekursor yang terbaik di antara ketiga model prediktor yang dianalisa antara model Altman Z-score, model Zmijewski dan model Springate. Penelitian Imanzadeh, dkk. (2011) menyatakan bahwa model Springate lebih konservatif dibandingkan model Zmijewski. Sedangkan penelitian yang dilakukan Fatmawati (2012) menyimpulkan bahwa model Zmijewski merupakan prediksi yang lebih akurat dibandingkan model Altman Z-score dan model Springate. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Hadi dan Anggraeni (2008) menyimpulkan bahwa model prediksi Altman merupakan prediktor terbaik di antara ketiga prediktor yang dianalisa yaitu model Altman Z-score, model Zmijewski dan model Springate.

Dengan adanya perbedaan-perbedaan dan *gap* seperti yang diuraikan di atas, maka penelitian yang akan dilakukan kali ini dengan membandingkan potensi

kebangkrutan dengan ketiga model prediksi yang digunakan yaitu *Altman Z-Score model*, *the Springate Model (S-Score)* dan *the Zmijewski Model (X-Score)*, manakah model analisis kebangkrutan yang paling akurat dalam memprediksi potensi kebangkrutan perusahaan pertambangan batubara yang terdaftar dalam Bursa Efek Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2014.

## **BAHAN DAN METODE**

### ***Financial Distress dan Kebangkrutan (Bankruptcy)***

*Financial distress* menurut Karen Wruck (1990) dalam Rudoni dan Ali (2010:174) adalah situasi dimana arus kas operasi perusahaan tidak cukup, untuk memenuhi kewajiban perusahaan (seperti kredit perdagangan atau biaya bunga) dan perusahaan ditekan untuk melakukan kegiatan perbaikan. *Financial distress* mengakibatkan perusahaan melalaikan kontrak dan akan terlebit pada restrukturisasi keuangan antar perusahaan, kreditornya dan hak kekayaan investornya. Biasanya perusahaan diharuskan mengambil tindakan dimana hal itu tidak akan dilakukan jika sebelumnya perusahaan mempunyai kecukupan kas. Menurut Almilia dan Herdiningtyas dalam dalam Rudoni dan Ali (2010:174) *financial distress* merupakan keadaan dimana perusahaan gagal atau tidak mampu lagi memenuhi kewajiban-kewajiban kepada debitur karena perusahaan mengalami kekurangan dan ketidakcukupan dana dimana total kewajiban lebih besar daripada total aset, serta tidak dapat mencapai tujuan ekonomi perusahaan, yaitu profit.

Kebangkrutan adalah suatu kondisi disaat perusahaan mengalami ketidakcukupan dana untuk menjalankan usahanya. "*Emiten* atau perusahaan publik yang gagal atau tidak mampu menghindari kegagalan membayar kewajibannya terhadap pemberi pinjaman yang tidak terafiliasi, maka *emiten* atau perusahaan publik wajib menyampaikan laporan mengenai pinjaman termasuk jumlah pokok dan bunga, jangka waktu pinjaman, nama pemberi pinjaman, penggunaan pinjaman dan alasan kegagalan atau

ketidakmampuan menghindari kegagalan kepada Bapepam dan Bursa Efek di mana efek *emiten* atau perusahaan publik tercatat secepat mungkin, paling lambat akhir hari kedua sejak *emiten* atau perusahaan publik mengalami kegagalan atau mengetahui ketidakmampuan menghindari kegagalan di maksud” dalam Br Ferdinand D. Saragih (2005:14). Kebangkrutan (*bankruptcy*) biasanya diartikan sebagai kegagalan perusahaan dalam menjalankan operasi perusahaan untuk menghasilkan laba, kebangkrutan juga sering disebut likuidasi perusahaan atau penutupan perusahaan atau insolvensi (Hadi, 2008).

### Alat Pendeteksi Kebangkrutan

Ada beberapa alat yang digunakan untuk memprediksi kebangkrutan suatu perusahaan. Beberapa alat pendeteksi kebangkrutan dihasilkan dari berbagai penelitian yang dilakukan oleh para ahli yang memiliki perhatian terhadap kebangkrutan pada berbagai perusahaan di dunia, setidaknya ada 5 (lima) model yang dapat digunakan untuk memprediksi kebangkrutan yaitu terdiri dari Model Alman Z-Score, Model Springate, Model Zmijewski, Model Foster dan Model Grover.

### Analisis Kebangkrutan Altman Model (Z-Score)

Model dikembangkan oleh Altman. Altman mengkombinasikan berbagai rasio keuangan kedalam suatu model untuk memprediksi apakah suatu perusahaan akan mengalami kebangkrutan atau tidak. Dari mengkombinasikan beberapa rasio keuangan tersebut Altman menghasilkan suatu rumusan yang dapat memprediksi kebangkrutan suatu perusahaan dengan menggunakan *Z-Score model*. *Z-Score* adalah skor yang ditentukan dari hitungan standar kali nisbah-nisbah keuangan yang menunjukkan tingkat kemungkinan kebangkrutan perusahaan dan tujuan dari perhitungan *Z-Score* adalah untuk mengingatkan akan masalah keuangan yang mungkin membutuhkan perhatian serius dan menyediakan petunjuk untuk bertindak (Sawir, 2001). *Z-Score model* ini menggunakan metode *Multiple Discriminant*

*Analysis* dengan lima jenis rasio keuangan yaitu *Working Capital to Total Assets*, *Retained Earning to Total Assets*, *Earning Before Interest and Taxes to Total Assets*, *Book Value of Equity to Book Value of Debt* dan *Sales to Total Asset*. (Hadi dan Anggraeni; 2008). Kriteria yang digunakan untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan dengan model ini adalah, perusahaan yang mempunyai skor  $Z > 2,99$  diklasifikasikan sebagai perusahaan sehat, sedangkan perusahaan yang mempunyai skor  $Z < 1,81$  diklasifikasikan sebagai perusahaan potensial bangkrut. Selanjutnya skor antara 1,81 sampai 2,99 diklasifikasikan sebagai perusahaan pada *grey area* atau daerah kelabu, dengan nilai “*cut-off*” untuk indeks ini adalah 2,675 (Muslich, 2000: 60).

### Analisis Kebangkrutan the Springate Model (S-Score)

Model ini dikembangkan pada tahun 1978 oleh Gorgon L.V. Springate. Dengan mengikuti prosedur yang dikembangkan Altman, Springate menggunakan *step – wise multiple discriminate analysis* untuk memilih empat dari 19 rasio keuangan yang populer sehingga dapat membedakan perusahaan yang berada dalam zona bangkrut atau zona aman. perusahaan yang mengalami kebangkrutan dan yang tidak mengalami kebangkrutan. menggunakan analisis multi diskriminan, dengan variabel *Working Capital to Total Assets*, *Net Profit Before Interest and Taxes to Total Assets*, *Net Profit Before Taxes to Current Liabilities* dan *Sales to Total Assets* (Hadi dan Anggraeni; 2008). Jika memiliki skor kurang dari 0,862 maka perusahaan diklasifikasikan perusahaan bangkrut dan sebaliknya.

### Analisis Kebangkrutan the Zmijewski Model (X-Score)

Perluasan studi dalam prediksi kebangkrutan dilakukan oleh Zmijewski (1983) menambah validitas rasio keuangan sebagai alat deteksi kegagalan keuangan perusahaan. Zmijewski melakukan studi dengan menelaah ulang studi bidang

kebangkrutan hasil riset sebelumnya selama dua puluh tahun. Rasio keuangan dipilih dari rasio – rasio keuangan penelitian terdahulu dan diambil sampel sebanyak 75 perusahaan yang bangkrut, serta 3573 perusahaan sehat selama tahun 1972 sampai dengan 1978, indikator *F-test* terhadap rasio – rasio kelompok, *Rate of Return*, *liquidity*, *leverage*, *turnover*, *fixed payment coverage*, *trends*, *firm size*, dan *stock return volatility*, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara perusahaan yang sehat dan yang tidak sehat. Dengan kriteria penilaian semakin besar nilai X maka semakin besar kemungkinan / probabilitas perusahaan tersebut bangkrut, dalam (Margaretta dan Saputra, 2000)

Model ini menggunakan analisis rasio yang mengukur kinerja, leverage, dan likuiditas suatu perusahaan untuk model prediksi-nya. Adapun variable yang digunakan dalam persamaan *Zmijewski Model (X-Score)* adalah *Return of Assets (ROA)*, *Debt Ratio (leverage)*, dan *Current Ratio (Likuiditas)*. (Hadi dan Anggraeni; 2008). Dengan kriteria penilaian semakin besar nilai X maka semakin besar kemungkinan / probabilitas perusahaan tersebut bangkrut dan jika bernilai negatif maka perusahaan tersebut tidak berpotensi bangkrut.

#### **Analisis Kebangkrutan Foster Model.**

George Foster melakukan penelitian untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan-perusahaan kereta api di Amerika Serikat periode 1970-1971. Ia menggunakan univariate models dengan menggunakan

dua variabel rasio secara terpisah, yaitu *Transportation Expense to Operating Revenue Ratio (TE/OR Ratio)* dan *Time Interest Earned Ratio (TIE Ratio)*. Dalam hal ini Foster mempergunakan “Cut off point”  $Z=0,640$ , jadi perusahaan yang mempunyai  $Z < 0,640$  termasuk dalam kelompok perusahaan yang bangkrut, sedangkan jika  $Z > 0,640$  termasuk dalam kelompok perusahaan yang tidak bangkrut.

#### **Analisis Kebangkrutan Grover Model**

Model Grover merupakan model yang diciptakan dengan melakukan pendesainan dan penilaian ulang terhadap model Altman Z-Score. 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. 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  $0,01$  ( $Z \geq 0,01$ ).

#### **Penelitian Terdahulu**

Penelitian terdahulu yang terkait dengan Analisis potensi kebangkrutan dengan menggunakan metode analisis kebangkrutan dikemukakan dalam table 2 dibawah ini:

**Tabel. 2 Penelitian Tedahulu**

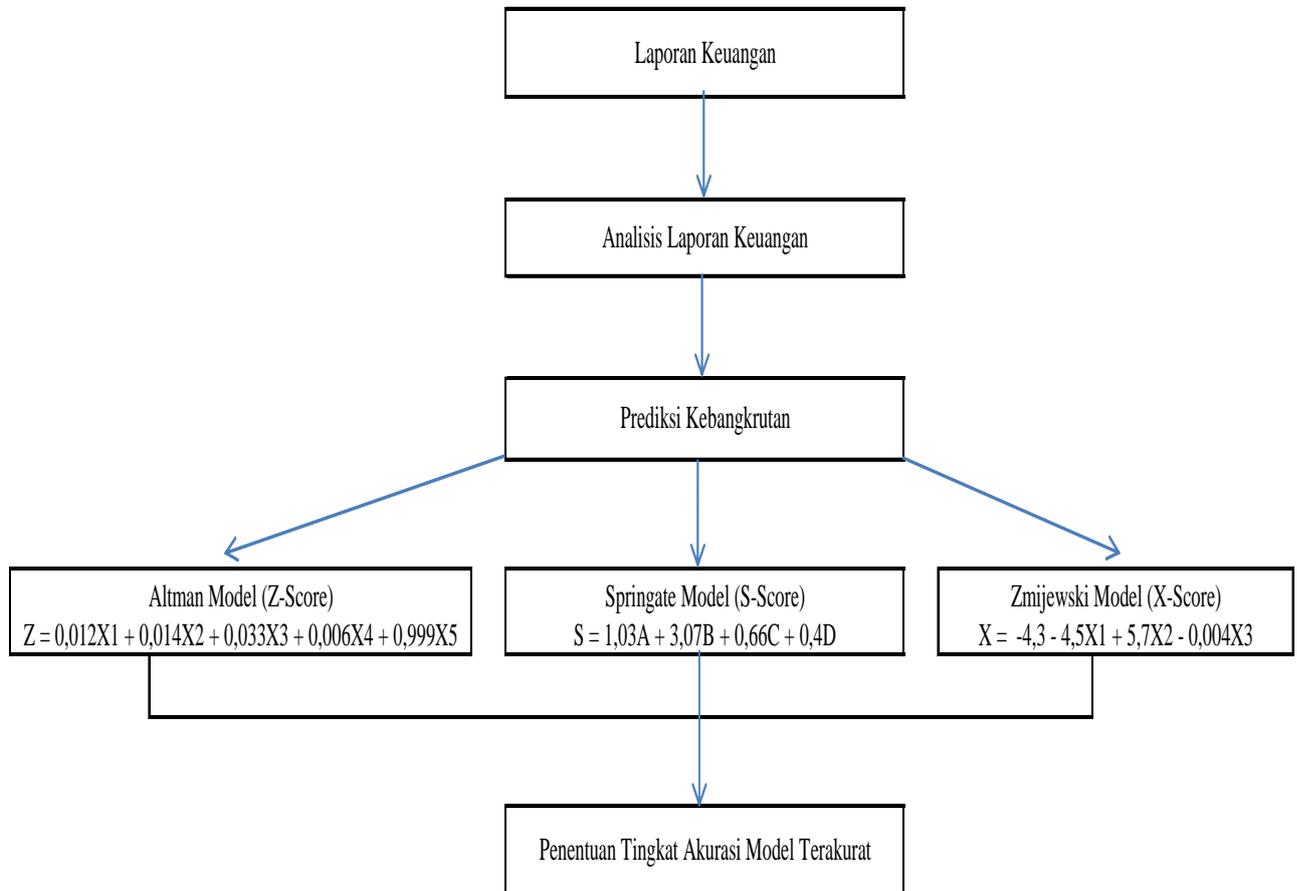
No	Peneliti	Hasil Penelitian
1.	Peter dan Yoseph (2011)	Analisis kebangkrutan dengan menggunakan model Altman Z-score pada PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. untuk tahun 2005-2009 berkesimpulan bahwa perusahaan berpotensi bangkrut sepanjang periode tersebut. Analisis kebangkrutan dengan menggunakan model Springate PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Pada tahun 2005, 2006, dan 2009 perusahaan diklasifikasikan sebagai perusahaan yang tidak berpotensi bangkrut sedangkan untuk tahun 2007 dan 2008 perusahaan di klasifikasikan sebagai perusahaan yang berpotensi bangkrut. Analisis kebangkrutan dengan menggunakan model Zmijewski PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Pada tahun 2005, 2006, 2007, 2008 dan 2009 perusahaan diklasifikasikan sebagai perusahaan yang tidak berpotensi bangkrut.
2	Prihartini, dan Ratnasari (2013)	Terdapat perbedaan antara model Grover dengan model Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski serta Model Grover merupakan model prediksi yang paling sesuai diterapkan pada perusahaan Food and Beverage yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI)
3	Tambunan, Dwiatmanto dan Endang (2015)	Pada subsektor rokok yang listing di BEI terdapat 1 perusahaan yang masuk dalam kategori rawan bangkrut, yaitu PT. Bentoel International, Tbk. PT. Bentoel dalam kategori sehat tahun 2009, 2010, 2011, sedangkan tahun 2012 dalam kategori rawan, dan 2013 semakin terpuruk dengan menurunnya Z Score membuat perusahaan dalam Kategori bangkrut.
4	Ghosh (2013)	<i>The key performance ratios of the company are not satisfactory for past few years. As a result the Z score of the firm was not falling in healthy zone during the study period. However during 2009-10 the company undertook necessary steps to come out from bankruptcy zone to grey area. Further from 2010-11 the Z score moving towards bankruptcy zone which may prove the company is not managing to get good returns out of the assets pool. Thus, in view of Z-score result the liquidation out of the assets pool. Thus, in view of Z-score result the liquidation of the company may not be an unexpected outcome.</i>
5	Mahalaksmi (2014)	<i>The application of Altman's model to the selected sample of BIFR has thus declared that sick Indian companies and matching non-sick companies exhibit a moderate support to predict industrial sickness as the model predicts sickness well in the 2nd and then in the 3rd years than in the 1st year prior to sickness. Also Type I error is found to be low in the 2nd year and 3rd years than in the 1st year.</i>

### **Kerangka Pemikiran**

Laporan keuangan perusahaan sangat bermanfaat bagi manajemen perusahaan maupun bagi investor untuk pengambilan keputusan dan untuk mengambil langkah selanjutnya, dengan cara menganalisis laporan keuangan dengan menggunakan rasio-rasio keuangan yang diimplementasikan melalui analisis *Altman Model (Z-Score)*, *the Springate Model (S-Score)*

dan *the Zmijewski Model (X-Score)*., Sehingga dapat mengetahui kondisi perusahaan yang sebenarnya, apakah perusahaan dalam kondisi sehat, *grey*, atau berpotensi bangkrut. Hal tersebut dapat diilustrasikan pada kerangka pemikiran di bawah ini :

## Kerangka Pemikiran



Gambar 2. Kerangka Pemikiran

### Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini dikembangkan dari telaah hasil penelitian sebelumnya sebagai jawaban sementara dari masalah atau pertanyaan penelitian yang memerlukan pengujian secara empiris. Beberapa penelitian terdahulu menyimpulkan adanya perbedaan hasil dimana prediktor yang terbaik diantara ketiga model prediktor yang dianalisa antara model Altman Z-score model, Zmijewski Model dan Springate Model. Penelitian Imanzadeh, dkk. (2011) menyatakan bahwa “model Springate lebih konservatif dibandingkan model Zmijewski”. Sedangkan penelitian yang dilakukan Fatmawati (2012) menyimpulkan bahwa model Zmijewski merupakan prediksi yang lebih akurat dibandingkan model Altman Z-

score dan Springate Model. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Hadi dan Anggraeni (2008) menyimpulkan bahwa model prediksi Altman merupakan prediktor terbaik di antara ketiga prediktor yang dianalisa yaitu model Altman Z-score, Zmijewski Model dan Springate Model. Berdasarkan hal tersebut maka dirumuskan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

H1: Terdapat perbedaan prediksi kebangkrutan antara model Altman Z-score, Springate, Zmijewski, pada perusahaan batu bara yang terdaftar dalam BEI Periode tahun 2011 – 2014.

H2: Zmijewski Model merupakan model prediksi kebangkrutan yang lebih akurat dibandingkan Altman Z-score Model dan model Springate untuk memprediksi

kebangkrutan perusahaan batu bara yang terdaftar dalam BEI Periode tahun 2011 sampai dengan 2014.

H3: Springate Model merupakan model prediksi kebangkrutan yang lebih akurat dibandingkan Altman Z-score Model dan Springate Model untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan batu bara yang terdaftar dalam BEI Periode tahun 2011 sampai dengan 2014.

H4: Alman Z-score Model merupakan model prediksi kebangkrutan yang lebih akurat dibandingkan Zmijewski Model dan Springate Model untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan batu bara yang terdaftar dalam BEI Periode tahun 2011 sampai dengan 2014.

### Jenis / Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif komparatif. Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui dan mampu untuk menjelaskan karakteristik variabel yang diteliti dalam suatu situasi, sedangkan penelitian komparatif adalah penelitian yang bersifat membandingkan, yaitu untuk membandingkan persamaan dan perbedaan dua atau lebih fakta-fakta dan sifat-sifat objek yang diteliti berdasarkan kerangka pemikiran tertentu.

### Definisi Konsep dan Operasional Variabel

Adapun definisi konsep dan operasional variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. *Distress* atau Kebangkrutan (*bankruptcy*) diartikan sebagai kegagalan perusahaan dalam menjalankan operasi perusahaan untuk menghasilkan laba. Atau keadaan dimana suatu perusahaan tidak mampu untuk melunasi kewajibannya.
2. **Z-Score** adalah skor yang ditentukan dari hitungan standar kali nisbah-nisbah keuangan yang menunjukkan tingkat kemungkinan kebangkrutan perusahaan dan tujuan dari perhitungan *Z-Score* adalah untuk mengingatkan akan masalah keuangan yang mungkin membutuhkan perhatian serius dan menyediakan petunjuk untuk bertindak (Sawir, 2005:23) *Z-Score model* ini menggunakan metode *Multiple Discriminant Analysis*, adapun variable yang digunakan yaitu *Working Capital to Total Assets*, *Retained Earning to Total Assets*, *Earning Before Interest and Taxes to Total Assets*, *Book Value of Equity to Book Value of Debt* dan *Sales to Total Asset*. (Hadi dan Anggraeni; 2008). *Z-Score* Altman ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Z\text{-Score} = 0,012X1 + 0,014X2 + 0,033X3 + 0,006X4 + 0,999X5.....(1)$$

Dimana :

$$X1 = \frac{\text{Current Assets} - \text{Current Liabilities}}{\text{Total Assets}}$$

$$X2 = \frac{\text{Retained Earning}}{\text{Total Assets}}$$

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

$$X4 = \frac{\text{Market Value Equity}}{\text{Book Value of Total Debt}}$$

$$X5 = \frac{\text{Sales}}{\text{Total Assets}}$$

3. **S-Score** adalah skor yang ditentukan dengan menggunakan analisis multi diskriminan, dengan variabel *Working Capital to Total Assets, Net Profit Before Interest and Taxes to Total Assets, Net*

*Profit Before Taxes to Current Liabilities* dan *Sales to Total Assets*. (Hadi dan Anggraeni; 2008). Model Springate dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{S-Score} = 1.03A + 3.07B + 0.66C + 0.4D \dots\dots\dots(2)$$

Dimana :

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

$$B = \frac{\text{Net Profit Before Interest and Tax}}{\text{Total Assets}}$$

$$C = \frac{\text{Net Profit before Taxes}}{\text{Current Liabilities}}$$

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

4. **X-Score** adalah skor yang ditentukan dengan menggunakan analisis rasio yang mengukur kinerja, leverage, dan likuiditas suatu perusahaan untuk model prediksinya. Adapun variable yang digunakan dalam persamaan *Zmijewski Model (X-*

*Score)* adalah *Return of Assets (ROA), Debt Ratio (leverage), dan Current Ratio (Likuiditas)*. (Hadi dan Anggraeni; 2008). Model Zmijewski dirumuskan sebagai berikut :

$$X = -4,3 - 4,5X_1 + 5,7X_2 - 0,004X_3 \dots\dots\dots(3)$$

Dimana :

$$X_1 = \frac{\text{EAT}}{\text{Total Assets}} \quad \times 100\%$$

$$X_2 = \frac{\text{Total Debt}}{\text{Total Assets}} \quad \times 100\%$$

$$X_3 = \frac{\text{Current Assets}}{\text{Current Liabilities}}$$

## Populasi dan Sampel Penelitian

populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan tambang sub sektor batubara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia berjumlah 22 perusahaan, yang terdapat dalam *IDX Statistic*, dengan laporan keuangan tahunan beserta catatannya yang

telah dipublikasikan selama 4 periode yaitu dari tahun 2011-2014, sehingga terdapat 88 laporan keuangan beserta catatannya yang menjadi populasi. Berikut ini adalah Daftar perusahaan yang menjadi populasi penelitian yang dirinci dalam tabel berikut ini :

**Tabel 3. Perusahaan Yang Menajadi Populasi Penelitian**

No	Nama Perusahaan	Kode
1	Adaro Energy Tbk	ADRO
2	Atlas Resources Tbk	ARII
3	ATPK Resources Tbk	ATPK
4	Borneo Lumbung Energy dan metal Tbk	BORN
5	Berau Coal Energy Tbk	BRAU
6	Baramulti Suksessarana Tbk	BSSR
7	Bumi Resources Tbk	BUMI
8	Bayan Resources Tbk	BYAN
9	Darma Henwa Tbk	DEWA
10	Delta Dunia Makmur Tbk	DOID
11	Golden Energy Mines Tbk	GEMS
12	Garda Tujuh Buana Tbk	GTBO
13	Harum Energy Tbk	HRUM
14	Indo Tambangraya Megah Tbk	ITMG
15	Resource Alam Indonesia Tbk	KKGI
16	Mitrabara Adiperdana Tbk	MBAP
17	Samindo Resources Tbk	MYOH
18	Perdana Karya Perkasa Tbk	PKPK
19	Tambang Batubara Bukit Asam (Persero) Tbk	PTBA
20	Petrosea Tbk	PTRO
21	Golden Eagle Energy Tbk	SMMT
22	Toba Bara Sejahtera Tbk	TOBA

Sumber : IDX, 2015

Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik yang digunakan dalam penentuan sampel yang dipilih berdasarkan kriteria tertentu dan berdasarkan pertimbangan tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.

Berikut ini adalah daftar perusahaan yang termasuk sub sektor batubara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan dan akan dijadikan sample dalam penelitian ini.

**Tabel 4. Kriteria Penentuan Sampel**

No	Nama Perusahaan	Kode	Tanggal Listing	Kriteria		Sample (*)
				1)	2)	
1	Adaro Energy Tbk	ADRO	16/07/2008	V	V	1
2	Atlas Resources Tbk	ARII	18/11/2011	V	V	2
3	ATPK Resources Tbk	ATPK	17/04/2002	V	V	3
4	Borneo Lumbang Energy dan metal Tbk	BORN	26/11/2010	V	X	-
5	Berau Coal Energy Tbk	BRAU	19/08/2010	V	V	4
6	Baramulti Suksessarana Tbk	BSSR	08/11/2012	V	V	5
7	Bumi Resources Tbk	BUMI	30/07/1990	V	V	6
8	Bayan Resources Tbk	BYAN	12/08/2008	V	V	7
9	Darma Henwa Tbk	DEWA	26/09/2007	V	V	8
10	Delta Dunia Makmur Tbk	DOID	25/06/2001	V	V	9
11	Golden Energy Mines Tbk	GEMS	17/11/2011	V	V	10
12	Garda Tujuh Buana Tbk	GTBO	09/07/2009	V	V	11
13	Harum Energy Tbk	HRUM	06/10/2010	V	V	12
14	Indo Tambangraya Megah Tbk	ITMG	18/12/2007	V	V	13
15	Resource Alam Indonesia Tbk	KKGI	01/07/1991	V	V	14
16	Mitrabara Adiperdana Tbk	MBAP	10/07/2014	V	X	-
17	Samindo Resources Tbk	MYOH	27/07/2000	V	V	15
18	Perdana Karya Perkasa Tbk	PKPK	11/07/2007	V	V	16
19	Tambang Batubara Bukit Asam (Persero) Tbk	PTBA	23/12/2002	V	V	17
20	Petrosea Tbk	PTRO	21/05/1990	V	V	18
21	Golden Eagle Energy Tbk	SMMT	29/02/2000	V	V	19
22	Toba Bara Sejahtera Tbk	TOBA	06/07/2011	V	X	-

Sumber : IDX, 2015, data diolah

Berdasarkan Tabel 4. di atas, kriteria yang digunakan untuk menjadi sampel penelitian ada 2 (dua) dengan rincian sebagai berikut:

1. Kriteria pertama adalah perusahaan tambang sub sektor batubara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia secara berturut-turut dari periode 2011-2014.
2. Kriteria kedua adalah perusahaan tambang sub sektor batubara yang menerbitkan laporan keuangan lengkap dan telah di Audit secara berturut-turut dari periode 2011-2014.

Berdasarkan Tabel 4. di atas yang menjadi sampel (\*) dalam penelitian ini adalah sebanyak 19 perusahaan tambang sub sektor batubara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia yang masuk dalam kriteria sampel yang dibutuhkan oleh Peneliti, dengan laporan keuangan tahunan yang telah dipublikasikan selama 4 periode secara berturut-turut yaitu dari tahun 2011-2014, Sehingga terdapat 76 laporan Keuangan *Audited* beserta catatannya yang dapat

menjadi sampel. Sampel ini diambil berdasarkan pertimbangan bahwa data 19 perusahaan relevan untuk mewakili total sebanyak 22 perusahaan pertambangan sub sektor batubara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia.

#### Jenis dan Sumber Data

Jenis data berdasarkan sumbernya yang dihimpun untuk penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang dikumpulkan dari tangan kedua atau dari sumber lain yang telah tersedia sebelum penelitian dilakukan. Sumber data dalam penelitian ini berasal dari Website [IDX.co.id](http://IDX.co.id), yang mempublikasikan laporan keuangan perusahaan objek penelitian. Data lainnya diperoleh dari berbagai sumber seperti Jurnal Penelitian terdahulu dan buku-buku yang relevan dengan penelitian ini.

#### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan cara pengumpulan data arsip atau studi dokumentasi, yaitu teknik pengumpulan data yang dihimpun dari catatan-catatan atau dokumen-dokumen yang terkait dengan penelitian. Data tersebut dihimpun, diolah dan di analisa sedemikian rupa sehingga menghasilkan data yang relevan untuk penelitian ini.

### Teknik Analisis Data

Tahapan-tahapan yang dilalui dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengumpulkan data berupa laporan keuangan Perusahaan Pertambangan Batubara yang terdaftar di BEI periode tahun 2011-2014.
2. Penghitungan data-data laporan keuangan dengan menggunakan setiap model yaitu model analisis kebangkrutan Altman Z-score, Springate, dan Zmijewski, dengan menggunakan teknik perhitungan rata-rata dari masing-masing sample. Dari setiap perhitungan tersebut, ditentukan prediksi model terhadap perusahaan (apakah akan mengalami kebangkrutan atau tidak).
3. Input hasil perhitungan setiap model analisis kebangkrutan ke dalam aplikasi SPSS untuk melakukan pengujian hipotesis.
4. Melakukan pengujian hipotesis yakni uji komparasi dengan menggunakan aplikasi SPSS, ada 2 (dua) uji yang dilakukan yaitu Uji *One Way* ANOVA dan Uji lanjut Post Hoc yaitu Uji Duncan.
5. Melakukan perhitungan tingkat akurasi pada setiap model kebangkrutan untuk menilai model kebangkrutan mana yang merupakan prediktor paling baik diantara ketiga model kebangkrutan tersebut.

Perbandingan antara prediksi dan kategori sampel dilakukan pada seluruh

sampel yang ada. Setelah semua sampel selesai dihitung, maka diperoleh hasil rekap prediksi yang benar dan yang salah. Dari rekap prediksi tersebut dapat diketahui akurasi tiap-tiap model. Tingkat akurasi menunjukkan berapa persen model memprediksi dengan benar dari keseluruhan sampel yang ada. Tingkat akurasi tiap model dihitung dengan cara sebagai berikut:

*Tk Akurasi*

$$\text{Jumlah Prediksi Benar} = \frac{\text{Jumlah Fakta pada Sample}}{\text{Jumlah Prediksi Benar}} \times 100\%$$

### Analisis Komparatif

Analisis Komparatif menginterpretasikan dan membandingkan hasil dari analisis kuantitatif sesuai dengan teori-teori yang mendukung penelitian. Berdasarkan hasil perhitungan model antara Z-Score, S-Score dan X-Score dapat dibandingkan model mana yang paling akurat untuk memprediksi potensi kebangkrutan Perusahaan Pertambangan batu bara yang terdaftar di BEI periode tahun 2011 sampai tahun 2014. Analisis Komparatif dengan menggunakan uji komparatif *One way* Anova (uji anova satu arah) dan Uji Duncan. Uji ANOVA satu arah hanya memberikan kesimpulan tentang ada tidaknya perbedaan antar tiga atau lebih kelompok data, sedangkan kelompok mana yang berbeda belum dapat disimpulkan, untuk memecahkan masalah itu pada ANOVA satu arah tersedia uji lanjut Post Hoc, salah satunya adalah Uji Duncan. Uji Duncan atau uji rentang Duncan digunakan untuk menguji perbandingan berpasangan antar beberapa rata-rata, untuk mengetahui model mana yang memberikan hasil paling baik, diantara ketiga model prediksi kebangkrutan antara Altman Model, Springate Model dan Zmijewski Model.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

**Tabel 5. Perhitungan Prediksi Kebangkrutan Model Altman (Z-Score)  
 Pada Perusahaan Pertambangan Batubara terdaftar di BEI periode 2011-2014**

No	Kode Saham	Tahun				Rata-rata	Prediksi
		2011	2012	2013	2014		
1	ADRO	0,716	0,564	0,492	0,525	<b>0,574</b>	Bangkrut
2	ARII	0,358	0,326	0,362	0,110	<b>0,289</b>	Bangkrut
3	ATPK	1,231	1,214	0,297	0,392	<b>0,783</b>	Bangkrut
4	BRAU	0,816	0,715	0,713	0,770	<b>0,753</b>	Bangkrut
5	BSSR	0,546	0,796	0,904	1,303	<b>0,887</b>	Bangkrut
6	BUMI	0,545	0,384	0,499	0,422	<b>0,462</b>	Bangkrut
7	BYAN	0,927	0,749	0,732	0,705	<b>0,778</b>	Bangkrut
8	DEWA	0,719	0,769	0,614	0,674	<b>0,694</b>	Bangkrut
9	DOID	0,634	0,730	0,643	0,677	<b>0,671</b>	Bangkrut
10	GEMS	0,907	1,186	1,120	1,360	<b>1,143</b>	Bangkrut
11	GTBO	0,703	0,530	0,334	0,380	<b>0,487</b>	Bangkrut
12	HRUM	1,603	1,965	1,761	1,091	<b>1,605</b>	Bangkrut
13	ITMG	1,537	1,660	1,582	1,501	<b>1,570</b>	Bangkrut
14	KKGI	2,208	2,090	1,838	1,375	<b>1,878</b>	Grey
15	MYOH	2,091	1,396	1,363	1,506	<b>1,589</b>	Bangkrut
16	PKPK	0,828	0,746	0,566	0,253	<b>0,598</b>	Bangkrut
17	PTBA	0,942	0,930	0,971	0,892	<b>0,934</b>	Bangkrut
18	PTRO	0,707	0,735	0,712	0,748	<b>0,726</b>	Bangkrut
19	SMMT	3,189	0,078	0,019	0,022	<b>0,827</b>	Bangkrut

Sumber : IDX, 2015 - Data diolah

Tabel 5. di atas menunjukkan terdapat 1 sampel pada perusahaan Pertambangan Batubara yang memiliki skor rata-rata diantara nilai cutoff yaitu di atas nilai 1,81 dan di bawah nilai 2,99, yang artinya perusahaan dalam kondisi *Grey Area*. Perusahaan tersebut adalah perusahaan dengan kode saham KKGI. Sedangkan 18 sampel lainnya memiliki skor rata-rata di bawah nilai cutoff yaitu di bawah nilai 1,81. Hal ini menandakan model

Altman Z-Score memprediksi ada 18 sampel perusahaan yang akan mengalami kebangkrutan selain perusahaan dengan kode saham KKGI. Jika menggunakan data perusahaan yang masih terdaftar di BEI tahun 2015, maka hasil prediksi model Altman Z-Score tidak sesuai dengan kenyataannya. Karena saat ini, keseluruhan sampel perusahaan pertambangan Batubara masih terdaftar di BEI dan masih dapat beroperasi dengan baik.

**Tabel 6. Perhitungan Prediksi Kebangkrutan Model Springate (S-Score)  
 Pada Perusahaan Pertambangan Batubara terdaftar di BEI periode 2011-2014**

No	Kode Saham	Tahun				Rata-rata	Prediksi
		2011	2012	2013	2014		
1	ADRO	2,069	1,204	0,706	0,799	<b>1,194</b>	Tidak Bangkrut
2	ARII	0,413	-0,372	-0,462	-0,642	<b>-0,266</b>	Bangkrut
3	ATPK	-0,106	0,321	0,244	0,796	<b>0,314</b>	Bangkrut
4	BRAU	1,531	0,541	0,380	0,293	<b>0,686</b>	Bangkrut
5	BSSR	0,477	1,070	0,355	0,584	<b>0,621</b>	Bangkrut
6	BUMI	0,455	-0,282	-0,473	-0,360	<b>-0,165</b>	Bangkrut
7	BYAN	1,092	0,642	0,164	-0,564	<b>0,333</b>	Bangkrut
8	DEWA	0,326	-0,215	-0,521	0,509	<b>0,025</b>	Bangkrut
9	DOID	0,569	0,483	0,238	0,830	<b>0,530</b>	Bangkrut
10	GEMS	1,936	1,269	0,964	2,515	<b>1,671</b>	Tidak Bangkrut
11	GTBO	3,709	5,444	0,147	-0,637	<b>2,166</b>	Tidak Bangkrut
12	HRUM	4,019	3,731	2,032	0,990	<b>2,693</b>	Tidak Bangkrut
13	ITMG	3,446	3,104	2,157	1,834	<b>2,635</b>	Tidak Bangkrut
14	KKGI	4,965	3,042	2,248	1,462	<b>2,929</b>	Tidak Bangkrut
15	MYOH	1,275	1,064	1,468	1,827	<b>1,409</b>	Tidak Bangkrut
16	PKPK	0,225	0,240	0,371	-0,340	<b>0,124</b>	Bangkrut
17	PTBA	3,387	0,334	2,060	1,623	<b>1,851</b>	Tidak Bangkrut
18	PTRO	1,223	1,150	0,879	0,798	<b>1,012</b>	Tidak Bangkrut
19	SMMT	-1,291	0,710	0,682	0,035	<b>0,034</b>	Bangkrut

Sumber : IDX, 2015 - Data diolah

Model Springate atau *S-Score* memiliki nilai *cutoff* sebesar 0,862 yang artinya jika perusahaan memperoleh skor kurang dari 0,862 maka perusahaan tersebut diprediksi akan mengalami kebangkrutan, begitu pula sebaliknya, apabila perusahaan memiliki skor lebih dari 0,862 maka perusahaan tersebut diprediksi Tidak akan mengalami kebangkrutan. Dari tabel 6. di atas, dapat dijelaskan bahwa 10 sampel pada perusahaan Pertambangan batubara memiliki skor rata-rata dibawah nilai *cutoff* yaitu perusahaan dengan kode ARII, ATPK, BRAU, BSSR, BUMI, BYAN, DEWA, DOID, PKPK dan SMMT. Sedangkan 9

sampel lainnya memiliki skor rata-rata diatas nilai *cutoff*. Hal ini menandakan model Springate memprediksi ada 10 sampel perusahaan yang akan mengalami kebangkrutan, dan sisanya yaitu 9 sampel diprediksi tidak akan mengalami kebangkrutan. Jika menggunakan data perusahaan yang masih terdaftar di BEI tahun 2015, maka hasil prediksi model Springate tidak sesuai dengan kenyataannya. Karena saat ini, keseluruhan sampel perusahaan Pertambangan Batubara masih terdaftar di BEI dan masih dapat beroperasi dengan baik.

**Tabel 7. Perhitungan Prediksi Kebangkrutan Model Zmijewski (X-Score)  
 Pada Perusahaan Pertambangan Batubara terdaftar di BEI periode 2011-2014**

No	Kode Saham	Tahun				Rata-rata	Prediksi
		2011	2012	2013	2014		
1	ADRO	-1,506	-1,415	-1,465	-1,631	<b>-1,504</b>	Tidak Bangkrut
2	ARII	-2,101	-1,184	-0,847	-0,079	<b>-1,053</b>	Tidak Bangkrut
3	ATPK	0,423	0,238	-2,936	-2,472	<b>-1,187</b>	Tidak Bangkrut
4	BRAU	-0,407	1,128	1,489	1,747	<b>0,989</b>	Bangkrut
5	BSSR	-0,435	-2,297	-1,857	-1,730	<b>-1,580</b>	Tidak Bangkrut
6	BUMI	0,354	1,436	2,069	2,364	<b>1,556</b>	Bangkrut
7	BYAN	-1,737	-0,865	-0,082	0,876	<b>-0,452</b>	Tidak Bangkrut
8	DEWA	-2,747	-1,730	-1,430	-2,172	<b>-2,020</b>	Tidak Bangkrut
9	DOID	0,952	1,012	1,156	0,735	<b>0,964</b>	Bangkrut
10	GEMS	-3,906	-3,655	-3,005	-3,240	<b>-3,452</b>	Tidak Bangkrut
11	GTBO	-3,368	-5,704	-3,039	-3,178	<b>-3,822</b>	Tidak Bangkrut
12	HRUM	-4,699	-4,499	-3,762	-3,286	<b>-4,062</b>	Tidak Bangkrut
13	ITMG	-4,069	-3,744	-3,299	-3,213	<b>-3,581</b>	Tidak Bangkrut
14	KKGI	-4,513	-3,655	-3,279	-3,101	<b>-3,637</b>	Tidak Bangkrut
15	MYOH	-1,387	-0,209	-0,354	-3,557	<b>-1,377</b>	Tidak Bangkrut
16	PKPK	-0,868	-1,015	-1,371	-0,941	<b>-1,049</b>	Tidak Bangkrut
17	PTBA	-3,871	-3,457	-3,012	-2,558	<b>-3,225</b>	Tidak Bangkrut
18	PTRO	-1,637	-1,038	-0,971	0,332	<b>-0,828</b>	Tidak Bangkrut
19	SMMT	13,585	-3,882	-2,703	-2,229	<b>1,193</b>	Bangkrut

Sumber : IDX, 2015 - Data diolah

Model Zmijewski atau *X-Score* memiliki nilai cutoff sebesar 0, jika suatu perusahaan memiliki skor lebih dari 0 maka perusahaan diprediksi mengalami kebangkrutan, begitu pula sebaliknya, apabila perusahaan memiliki skor kurang dari 0 maka perusahaan diprediksi tidak akan mengalami kebangkrutan. Dalam Tabel 7. di atas menunjukkan bahwa terdapat 4 sampel pada perusahaan Perusahaan Pertambangan Batubara memiliki skor rata-rata diatas nilai cutoff yaitu perusahaan dengan kode saham BRAU, BUMI, DOID dan SMMT. Sedangkan 15 sampel lainnya memiliki skor rata-rata dibawah nilai cutoff. Hal ini menandakan Model Zmijewski

memprediksi ada 4 sampel perusahaan yang akan mengalami kebangkrutan, dan sisanya yaitu sebanyak 15 sampel diprediksi tidak akan mengalami kebangkrutan. Jika menggunakan data perusahaan yang masih terdaftar di BEI tahun 2015, maka hasil prediksi Model Zmijewski tidak sesuai dengan kenyataannya. Karena saat ini, keseluruhan sampel perusahaan Pertambangan Batubara masih terdaftar di Bursa Efek Indonesia dan masih dapat beroperasi dengan baik.

## Analisis Model Kebangkrutan yang terakurat

Berdasarkan perhitungan uji komparasi analisis ANOVA dengan menggunakan program SPSS, diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 8. Hasil Analisis ANOVA**

Model	N	Mean	F	Sig.
Altman	19	0.908b	25.403	0.000
Springate	19	1.042b		
Zmijewski	19	-1.480a		

Ket: huruf superskrip yang berbeda menunjukkan beda nyata, Sumber : Data diolah dengan SPSS

Adapun hipotesis uji komparasi ditentukan sebagai berikut :

Ho: Tidak ada perbedaan antara skor Model Altman, Springate, dan Zmijewski dalam memprediksi kebangkrutan.

Ha: Ada perbedaan antara skor Model Altman, Springate, dan Zmijewski dalam memprediksi kebangkrutan.

Hasil analisis ANOVA seperti yang di gambarkan dalam Tabel 8. di atas, diperoleh F statistik sebesar 25.403 dengan Nilai

Signifikansi-nya = 0,000. Oleh karena Nilai Signifikansi-nya < 0,05 maka Ha diterima, artinya terdapat perbedaan skor kebangkrutan antara Model Altman, Springate, dan Zmijewski. Hal ini berarti ketiga model tersebut memberikan hasil prediksi kebangkrutan yang berbeda. Untuk mengetahui model mana yang memberikan hasil yang paling baik, maka diperlukan analisis lanjutan dengan Uji Duncan, yang disajikan dalam tabel di bawah ini

**Tabel 9. Hasil Analisis Uji Duncan**

		Score		
Model	N	Subset for alpha = 0.05		Sig.
		a	B	
Duncan <sup>a</sup>	Zmijewski	19	-1.4804	
	Altman	19		.9078
	Springate	19		1.0419
	Sig.		1.000	.738

Sumber : Data diolah dengan SPSS

*Means for groups in homogeneous subsets are displayed.*

*a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 19.000.*

Hasil Uji Duncan dalam tabel 9. di atas menunjukkan bahwa dalam memprediksi kebangkrutan model Altman tidak berbeda

dengan model Springate yakni terdapat dalam kolom B, tetapi berbeda nyata dengan model Zmijewski dengan score sebesar -1.4804 yang

terdapat dalam kolom a. Model Zmijewski dalam memprediksi kebangkrutan berbeda nyata dengan model Altman dan Springate. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model Zmijewski memberikan hasil yang paling baik karena berbeda nyata dengan model Altman dan Springate dalam memprediksi kebangkrutan.

Hasil tersebut juga didukung secara deskriptif jika dibandingkan dengan keadaan perusahaan yang sesungguhnya yang terjadi di lapangan pada perusahaan pertambangan batubara yang listing di Bursa Efek Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2014, seperti yang sajikan dalam tabel 10. di bawah ini.

**Tabel 10. Rekap Prediksi Kebangkrutan Model Altman, Model Spingate dan Model Zmijewski Pada Perusahaan Pertambangan Batubara terdaftar di BEI periode 2011-2014**

No	Prediksi	Altman (Z-Sore)	Springate (S-Sore)	Zmijawski (X-Sore)
1	Bangkrut	18	10	4
2	Grey	1	0	0
3	Tidak Bangkrut	0	9	15
3	Total Sampel	19	19	19
4	Fakta: tidak bangkut	19	19	19
5	% Akurasi	5,26	47,37	78,95
6	% Tipe Error	94,74	52,63	21,05

Sumber : Data Diolah

Dari total sampel 19 perusahaan yang digunakan seperti yang ditunjukkan dalam tabel 10. di atas, Model altman *z-score* memprediksi bahwa terdapat 18 perusahaan yang bangkrut, 1 perusahaan yang Grey dan tidak ada perusahaan diprediksi tidak mengalami kebangkrutan. Sedangkan pada kenyataannya tidak ada perusahaan pertambangan batubara yang mengalami kebangkrutan terdaftar di BEI tahun 2015. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa model altman *z-score* memiliki kesalahan dalam memprediksi kebangkrutan perusahaan. Sehingga model ini memiliki tingkat akurasi sebesar 5,26%, dengan *tipe error* sebesar 94.74%.

Model Springate memprediksi ada 10 perusahaan yang akan mengalami kebangkrutan sedangkan 9 perusahaan diprediksi tidak mengalami kebangkrutan. Apabila dibandingkan dengan kenyataannya, maka model Springate memiliki tingkat kesalahan dalam memprediksi kebangkrutan, karena pada kenyataannya tidak ada perusahaan

pertambangan batubara dalam sampel yang mengalami kebangkrutan. Dari penjelasan tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa model ini memiliki tingkat akurasi sebesar 47,37% dengan *tipe error* sebesar 52,63%.

Sedangkan Model Zmijewski memprediksi bahwa terdapat 4 perusahaan yang akan mengalami kebangkrutan dan 15 perusahaan diprediksi tidak mengalami kebangkrutan. Apabila dibandingkan dengan kenyataannya, maka Model Zmijewski memiliki tingkat kesalahan yang lebih kecil jika dibandingkan dengan Model Altman dan Model Springate dalam memprediksi kebangkrutan, karena pada kenyataannya tidak ada perusahaan pertambnagan dalam sampel yang mengalami kebangkrutan. Dari penjelasan tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa model ini memiliki tingkat akurasi sebesar 78,95% dengan *tipe error* sebesar 21,05%.

Berdasarkan semua penghitungan model prediksi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Model Zmijewski menunjukkan tingkat akurasi yang tertinggi

yaitu sebesar 78,95%. Selanjutnya berturut-turut diikuti oleh Model Springate dengan tingkat akurasi sebesar 47,37% dan yang terakhir Model Altman, memiliki tingkat akurasi sebesar 0% atau dengan kata lain prediksi-nya tidak ada yang sesuai dengan kenyataan. Ini berarti bahwa Model Zmijewski merupakan model prediksi yang paling akurat yang dapat digunakan dalam memprediksi kebangkrutan pada perusahaan Pertambangan Batubara yang terdaftar di BEI.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, analisis data menunjukkan hasil yang mendukung hipotesis yang diajukan sebelumnya. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

- 1) Terdapat potensi kebangkrutan perusahaan pertambangan batubara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode tahun 2011 sampai tahun 2014 dengan mengimplementasikan analisis *Altman Model (Z-Score)*, *the Springate Model (S-Score)* dan *the Zmijewski Model (X-Score)*.
- 2) Terdapat perbedaan antara Model Altman *Z-Score*, Model Springate, dan model Zmijewski dalam memprediksi kebangkrutan pada perusahaan Pertambangan Batubara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode tahun 2011 sampai dengan 2014.
- 3) Dari ketiga model analisis kebangkrutan dalam penelitian ini, Model Zmijewski merupakan model prediksi yang paling akurat yang dapat diterapkan pada perusahaan Pertambangan Batubara terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI), karena model ini memiliki tingkat keakuratan yang paling tinggi dibandingkan dengan model prediksi lainnya yaitu sebesar 78,95%. Dikuti oleh Model Springate yang memiliki tingkat akurasi sebesar 47,37%, dan yang terakhir adalah model Altman hanya 5,26%.

### Saran

Dari kesimpulan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka saran-saran yang dapat diberikan oleh Peneliti adalah sebagai berikut :

- 1) Dari beberapa rasio keuangan yang digunakan dalam ketiga model analisis kebangkrutan tersebut, perusahaan diharapkan dapat meningkatkan rasio-rasio keuangannya agar tingkat kesehatan perusahaan dapat dijaga dan ditingkatkan.
- 2) Dari hasil perhitungan tingkat akurasi ketiga model kebangkrutan, menunjukkan bahwa Model Zmijewski, memiliki tingkat akurasi tertinggi dibandingkan dengan model Springate dan Model Altman, maka sebaiknya perusahaan Pertambangan Batubara terdaftar di BEI menggunakan Model Zmijewski untuk memprediksi resiko kebangkrutan perusahaannya.
- 3) Hasil dari analisis prediksi kebangkrutan tidak sepenuhnya tepat dalam memprediksi kebangkrutan, namun hasil analisis tetap penting dilakukan untuk memberikan peringatan-peringatan dini tentang adanya sinyal-sinyal kesulitan keuangan pada suatu perusahaan, sehingga manajemen dapat melakukan langkah-langkah perbaikan yang dirasa perlu bagi perusahaan yang mengalami kesulitan keuangan agar perusahaan tidak benar-benar mengalami kebangkrutan. Selain itu Pihak manajemen perusahaan harus tetap berhati-hati dalam mengelola dan menjalankan operasional perusahaan. Oleh karena itu, pihak manajemen harus melakukan tindakan-tindakan perbaikan kinerja perusahaannya untuk menghindari atau mencegah terjadinya gangguan-gangguan yang berdampak terhadap kelangsungan hidup perusahaan.
- 4) Pada penelitian selanjutnya, disarankan untuk menambah jumlah sampel, periode penelitian, karakteristik industri yang akan dijadikan sampel serta menggunakan model-model prediksi lainnya yang ada, agar mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhyar, Muhammad Adnan. (2000). "Analisis Tingkat Kesehatan Perusahaan Untuk Memprediksi Potensi Kebangkrutan Dengan Pendekatan Altman." Dalam JAAI Vol.4 No. 2 Desember, h. 139.
- Daswir, Fithri Aulia. (2010). "Analisis Prediksi Kebangkrutan Perusahaan-Perusahaan yang Listing di Daftar Efek Syariah (DES) Menurut Model Z-Altman". *Skripsi*. Universitas Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Dharmanto, Creza Januar. (2014). "Analisis Potensi Kebangkrutan Perusahaan Sub Sektor Perkebunan yang Tedaftar di BEI". *Tesis Pascasarjana*. (tidak diterbitkan) Universitas Mercubuana, Jakarta.
- Fatmawati, Mila. (2012). "Penggunaan *The Zmijewski Model, The Altman Model, Dan The Springate Model Sebagai Prediktor Delisting*" Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Metro, Vol 16 No.1, h. 56-65.
- Gamayuni, Rindu Rika. (2011). "Analisis Ketepatan Model Altman sebagai Alat untuk Memprediksi Kebangkrutan (Studi Empiris pada Perusahaan Manufaktur di BEI)". *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan* 16(2). Fakultas Ekonomi Universitas Lampung.
- Ghosh, Partha. (2013). "Testing of Altman's Z - Score model, a Case Study of Dunlop India Ltd. Paripex-Indian". *Journal Of Research* 3(4). Faculty, Department of Business Administration, George College of Management and Science, Kolkata.
- Hadi, Syamsul., Artika Anggraeni. (2008). "Pemilihan Prediktor Delisting Terbaik (Perbandingan antara The Zmijewski Model, The Altman Model, dan The Springate Model)". *Jurnal Akuntansi dan Auditing Indonesia*, Vol. 12:2 (Desember 2008).
- Hanafi, Mamduh M. dan Abdul Halim. (2009). *Analisis Laporan Keuangan*. Yogyakarta: Unit Penerbit dan Percetakan AMP – YPKN. h. 263.
- Heseley, Michael. (2012). "An Analysis of the efficacy of the Altman and Springate Bankruptcy Models in Companies Listed on the Stock Exchange of Thailand (2006-2012)". George Herbert Walker School of Business and Technology of Webster University  
<http://www.migasreview.com/post/1417489496/masa-depan-batubara-makin-suram.html>, di akses tanggal 12 Oktober 2105.  
<http://www.tambang.co.id/harga-batu-bara-anjlok-laba-adro-turun-21-persen-5510/> diakses tanggal 13 Oktober 2015.  
<https://www.theice.com/marketdata/reports/indices/GlobalCOAL.shtml?newcastleIndex>. Diakses pada tanggal 13 Oktober 2015.  
<http://www.idx.co.id>. Diakses pada tanggal 27 November 2015.  
<http://www.theguardian.com/environment/2015/jan/27/china-coal-production-falls-for-first-time-this-century>. Diakses pada tanggal 13 Oktober 2015.  
<http://www.sahamok.com/emiten/sektor-pertambangan/sub-sektor-pertambangan-batubara/> Diakses pada tanggal 13 Oktober 2015.
- Imanzadeh, Peyman., Jouri-Mehdi Maran and Petro Sepehri. (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, P. 1546-1550.
- Kumar, Radha Ganesh. (2012) "A Comparison of Bankruptcy Model". *International Journal of Marketing, Financial Services & Management Research*. Vol. 1, No. 4, April 2012). ISSN - 2277-3622.
- Kurniasih, Rachmawati Arfah. (2015). "Analisis Tingkat Kebangkrutan Dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score Pada Perusahaan Batu Bara Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia (2011-2013). *Skripsi Sarjana*.

- (tidak diterbitkan) Universitas Mercubuana, Jakarta.
- Mahalaksmi, A. (2014) “*Validity of Altman’s Z Score Model in Determining Corporate Sickness Among Indian Companies*” (*Indian Journal of Research, Vol. 4, Issue 4, Special April Issue 2014*). ISSN - 2249-555X
- Manurung, Joni, Alder H. Manurung, Ferdinand D. Saragih. (2005). *Ekonometrika*, Alex Media Computindo, Jakarta. h. 14.
- Margaretta, Fanny dan Sylvia Saputra, (2005). “Opini Audit Going Concern: Kajian Berdasarkan Model Prediksi Kebangkrutan, Pertumbuhan Perusahaan, dan Reputasi Kantor Akuntan Publik (Studi pada Emiten Bursa Efek Jakarta)”. *Proceeding Simposium Nasional Akuntansi VIII*. Hal. 966-978.
- Mohammedzadeh A. and Noferesti M. (2010). “*The Application of Altman and Springate Models in Bankruptcy Prediction of Accepted Companies in Tehran Stock Exchange*”, *Journal of Management Research*.
- Muslich, Mohammad. (2000). *Manajemen Keuangan Modern (Analisis, Perencanaan dan Kebijaksanaan)*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Nugraheni, Sari Aprilia. (2005). “Analisis Ketepatan Prediksi Potensi Kenbangkrutan Melalui Altman Z-Score dan hubungannya Dengan Harga Saham Pada Perusahaan Perbankan yang Listing Di Bursa Efek Jakarta.”. *Tesis Pascasarjana*. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Peter dan Yoseph. (2011). “Analisis Kebangkrutan Dengan Metode Z-Score Altman, Springate Dan Zmijewski pada PT. Indofood Sukses Makmur Tbk Periode 2005 – 2009”. Jakarta: *Akurat Jurnal Ilmiah Akuntansi* No. 04 Tahun ke-2.
- Prihartini, Ni Made Evi Dwi dan Maria M. Ratnasari. (2013). “Analisis Prediksi Kebangkrutan Dengan Model Grover, Altman Z-Score, Springate Dan Zmijewski pada Perusahaan Food and Beverage di BEI”. *E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana* 5.3 (2013): 544-560. ISSN: 2302-8556
- Riyanto, Bambang. (2001). *Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan*. BPFE. Yogyakarta. h. 330.
- Rudoni, Ahmad dan Herni Ali. (2010). *Manajemen Keuangan*. Mitra Wacana Media. Jakarta. h. 174.
- Rudianto. (2013). *Akuntansi Manajemen Informasi untuk Pengambilan Keputusan Strategi*. Erlangga, Jakarta.
- Sawir, Agnes. (2005). *Analisis Kinerja Keuangan Perusahaan*. Ed. 3. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sekaran, Uma. (2006). *Research Methods For Bussiness*. 4th Edition. (Diterjemahkan Oleh: Kwan Men Yon). Salemba Empat. Jakarta. h. 158-160.
- Srinivasan, R. and Tiripura Sundari (2011). “*Dimension of Financial Performance of Cement Units in South India – An Empirical Study (Z Score Analysis)*”. *International Journal of Research in Commerce and Management*. Vol. 2 (2011). Issue No. 7.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Bisnis*. Alfabeta. Bandung. h. 80.
- Sjahrial, Dermawan (2007). *Manajemen Keuangan lanjutan*. Mitra Wacana Media. Jakarta. h. 455-456.
- Syafitri, Lili. dan Trisnadi Wijaya. (2011). “Analisis Komparatife dalam memprediksi kebangkrutan pada PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Palembang: *STIE MDP*.
- Tambunan, Rafles W., Dwiatmanto dan M.G. Wi Endang N.P. (2015). “Analisis Prediksi Kebangkrutan Perusahaan Dengan Menggunakan Metode Altman Z- Score (Studi Pada Sub Sektor Rokok Yang Listing Dan Perusahaan Delisting Di BEI Tahun 2009-2013)”. Malang: *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*. Vol.2 No1.