

## **Analisa Komparasi dan Uji Akurasi Model *Altman*, *Grover*, *Springate* dan *Zmijewski* dalam Mendiagnosis Kebangkrutan Emiten Saham Jasa Transportasi di Bursa Efek Indonesia Pada Masa Pandemi**

**Yuniar Fitriyani**

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Institut Teknologi dan Bisnis Asia Malang

Correspondence email : yuniar.fitriani@asia.ac.id

### **ABSTRAK**

Penularan virus COVID-19 yang menjadi pandemi hampir seluruh negara di belahan dunia memberikan dampak terhadap sektor-sektor penggerak ekonomi terutama transportasi karena adanya berbagai kebijakan pemerintah terkait pembatasan mobilisasi masyarakat sehingga terpuruknya sektor ini akan mempunyai dampak berantai yang terkait dengan segala hal. Penurunan pendapatan perusahaan transportasi secara terus menerus sementara beban operasional yang tetap harus ditanggung perusahaan dapat mengancam keberlangsungan usaha yang pada akhirnya perusahaan mengalami kebangkrutan. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan menilai potensi kebangkrutan pada emiten sektor jasa transportasi yang sahamnya melantai di bursa efek tahun 2018-2021 dengan menggunakan model *Altman*, *Grover*, *Zmijewski* dan *Springate* sehingga diketahui seberapa besar perbedaan dan akurasi keempat model tersebut dalam mendiagnosis adanya kebangkrutan. Teknik purposive sampling yang digunakan telah menemukan sebanyak 8 emiten sebagai sampel dengan 32 laporan keuangan selama periode penelitian. Hasil dari penelitian menemukan 19 laporan keuangan diprediksi bangkrut, 6 laporan keuangan diprediksi rawan bangkrut dan 7 laporan keuangan dikategorikan sehat menurut model *Altman*. Model *Grover* memprediksi 10 laporan keuangan berpotensi bangkrut dan 22 diprediksi sehat. Model *Springate* yang memprediksi 27 laporan keuangan berpotensi bangkrut dan 5 saja yang sehat. Model *Zmijewski* justru memprediksi 3 laporan keuangan saja dalam kondisi bangkrut, 29 laporan keuangan yang berpotensi sehat. Keempat model tersebut mempunyai perbedaan yang signifikan, dimana model paling akurat dalam mendiagnosis kebangkrutan emiten saham jasa transportasi adalah *Grover* karena memiliki tingkat akurasi 78%, sedangkan model *Altman* dan *Springate* dengan tingkat akurasi terendah sebesar 44%.

**Kata Kunci:** *Altman*; *Grover*; Kebangkrutan; *Springate*; *Zmijewski*

### **ABSTRACT**

The transmission of the COVID-19 virus which has become a pandemic in almost all countries in the world has had an impact on economic driving sectors, especially transportation due to various government policies related to limiting community mobilization so that the decline in this sector will have a chain effect related to everything. A continuous decline in the revenue of a transportation company while the operational expenses that must be borne by the company can threaten the sustainability of the business, which in the end the company will go bankrupt. This research wants to find out the differences in assessing the potential for bankruptcy in issuers in the transportation services sector whose shares are listed on the stock exchange in 2018-2021 using the *Altman*, *Grover*, *Zmijewski* and *Springate* models. The purposive sampling technique used has found 8 issuers as a sample with 32 financial reports during the study period. The results of the study found that 19 financial reports were predicted to be bankrupt, 6 financial reports were predicted to be prone to bankruptcy and 7 financial reports were categorized as healthy according to the *Altman* model. The *Grover* model predicts that 10 financial statements have the potential to go bankrupt and 22 are predicted to be healthy. The *Springate* model predicts that 27 financial statements have the potential to go bankrupt and only 5 are healthy. The *Zmijewski* model actually predicts only 3 financial reports are in a state of bankruptcy, 29 financial reports are potentially healthy. The four models have significant differences, where the most accurate model in diagnosing the bankruptcy of issuers of transportation services stocks is *Grover* because it has an accuracy rate of 78%, while the *Altman* and *Springate* models have the lowest accuracy rate of 44%.

**Keywords:** *Altman*; *Grover*; Financial distress ; *Springate*; *Zmijewski*

## PENDAHULUAN

Transportasi mempunyai peranan penting sebagai penggerak sosial ekonomi karena kegiatannya dalam menyalurkan hasil produksi antar daerah memudahkan barang cepat terkirim dari suatu tempat produksi ke tempat yang lain dan menjadikan mobilisasi manusia bisa cepat berpindah tempat dari suatu tempat ke tujuan lain sehingga sektor ini dijadikan sebagai sarana untuk mengintegrasikan berbagai wilayah di Indonesia. Pemerataan hasil pembangunan dan produksi yang dirasakan manfaatnya oleh masyarakat berkat adanya alat transportasi, menjadikan kebutuhan jasa angkutan memudahkan akses mobilitas manusia dan produk semakin berperan mendorong pengembangan perekonomian masyarakat, mengurangi tingkat pengangguran dan pembangunan wilayah (Okwita, 2019).

Sejak adanya pandemi Covid-19 membuat bisnis transportasi umum terpukul karena pemberlakuan PSBB, PPKM dan larangan mobilisasi masyarakat dalam upaya pencegahan tertular virus. Sektor yang merasakan dampak terberat adanya pandemi Covid-19 berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) seperti dilansir **Bisnis.com** tanggal 5

Februari 2021 adalah jasa transportasi yang memberitakan laju pertumbuhan PDB sektor transportasi dan pergudangan mengalami kontraksi terdalam sepanjang tahun 2020 sebesar minus 15,04 persen. Dikuatirkan hal ini dapat merugikan banyak perusahaan yang bergerak di sektor transportasi, misalnya di bidang pelayaran, jam operasional angkutan penyeberangan dibatasi pada angkutan kendaraan angkutan barang yang dikuatirkan berdampak pada produktivitas dan kinerja angkutan penyeberangan. Di sektor transportasi darat, akibat pembatasan mobilisasi masyarakat membuat pengemudi ojek pangkalan menurun pendapatannya karena adanya anjuran pembayaran nontunai untuk menekan penyebaran virus seperti pemberitaan **DayakNews.com** pada 6 Juni 2020. Pada transportasi layanan maskapai penerbangan, kebijakan terkait pandemi covid-19 mengakibatkan penjualan tiket anjlok karena banyak penumpang yang membatalkan rencana perjalanannya. Untuk melakukan perjalanan dengan maskapai penerbangan calon penumpang harus melakukan tes PCR yang biayanya mahal sehingga timbul rasa enggan untuk melakukan perjalanan yang berakibat penghasilan hampir semua perusahaan terutama di sektor ini turun tajam seperti dilansir **Suara.com** pada 11 Agustus 2020 rata-rata omset sektor bisnis transportasi udara merosot hingga 50 persen, sehingga bisnis transportasi ini terancam bangkrut imbas dari penurunan secara tajam dari keuntungan yang didapat, bahkan kondisi ini tak hanya dialami negara Indonesia saja tetapi juga dari maskapai negara lain yang terancam kebangkrutan akibat pembatasan operasional.

Kebangkrutan identik dengan ketidakpastian tentang berkurangnya kemampuan perusahaan untuk melanjutkan operasi dan ketidakmampuannya untuk membayar kewajiban keuangannya tepat waktu (Kasmir, 2016). Kebangkrutan menjadi sebuah hal yang mampu membuat penasaran dan ditakuti perusahaan sehingga banyak analis menganggap adanya kesulitan untuk memprediksi adanya potensi ancaman terkait kualitas rendahnya aktiva dan ekuitas yang minim sehingga situasi ini perlu diidentifikasi lebih awal agar perusahaan dapat mengambil tindakan dini dan mengantisipasi resiko di masa depan (Ghosh, 2017). Menurut Darsono & Ashari (2005), dalam pendeteksian *financial distress* diperlukan model atau alat pendeteksi kebangkrutan yang membantu calon investor dan kreditur menginvestasikan modalnya yang dipercaya mempunyai tingkat ketepatan tinggi yaitu model *Zmijewski*, *Springate* dan *Grover*. Namun sebenarnya tidak hanya itu saja, masih ada banyak lagi formula ukuran prediksi kebangkrutan yang bisa digunakan seperti model *Foster*, *Altman*, dan *Ohlson*. Model-model tersebut diketahui memiliki akurasi yang tinggi pula berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya (Fauzan & Sutiono, 2017).

Hasil penelitian (Fahmi Wahyudin, 2022) menunjukkan keakuratan model yang paling tinggi dalam mendiagnosis kepailitan emiten saham sektor pertambangan adalah *Zmijewski* dengan tingkat ketepatan 78,24%. Sedangkan (Nur et al., 2022) melakukan perbandingan dengan mendiagnosis 4 model prediksi yang hasilnya justru model *Springate* yang paling tinggi derajat akurasinya dalam mendeteksi kebangkrutan yaitu mencapai 100%, sehingga terdapat *zero error* bila mendeteksi kebangkrutan emiten saham yang *delisting* tahun 2018 dari lantai bursa efek dengan menggunakan model ini. Berbeda lagi dengan penelitian (Wulandari & Fauzi, 2022) justru model *Grover* yang ketepatannya tertinggi mencapai sebesar 99% dalam mendiagnosis kebangkrutan emiten *real estate* dan *property*. Penelitian (Wahyuni & Rubiyah, 2021) justru menemukan model *Altman* yang paling akurat yaitu sebesar 76% sebagai pendeteksi kebangkrutan emiten saham sektor perkebunan yang listing di BEI.

Mengingat hasil yang bertentangan dari studi sebelumnya tentang model peramalan

kebangkrutan, penelitian ini berusaha melakukan *review* seberapa signifikan perbedaan penggunaan 4 model prediksi kebangkrutan model *Altman, Grover, Zmijewski* dan *Springate*. Penelitian juga menunjukkan model mana yang terbaik dari keempat model tersebut dengan cara menunjukkan keakuratan yang paling tinggi dalam mendiagnosis kebangkrutan emiten saham jasa transportasi yang sahamnya melantai di Bursa Efek Indonesia.

## **Tinjauan Pustaka**

### *Laporan Keuangan*

Laporan keuangan menurut Kasmir (2016) adalah laporan yang menunjukkan keadaan *financial* suatu bisnis di suatu titik waktu atau untuk jangka waktu tertentu. Keadaan *financial* sebuah bisnis saat ini adalah posisi keuangan pada tanggal tertentu (untuk neraca) dan periode (untuk laporan laba rugi). Laporan keuangan biasanya disiapkan untuk setiap periode, misalnya diproduksi triwulanan atau semesteran untuk kebutuhan orang dalam suatu entitas, sedangkan pelaporan untuk kepentingan eksternal biasanya dibuat tahunan / *annual report*. Laporan keuangan menurut SAK ETAP update Tahun 2015, terdiri dari ; laporan posisi keuangan , laporan laba rugi, laporan perubahan ekuitas, laporan arus kas, catatan atas laporan keuangan (Sirait, 2017).

### *Analisa Laporan Keuangan*

Laporan keuangan yang dilaporkan untuk pihak-pihak berkepentingan merupakan informasi historis, sedangkan keputusan yang diambil perusahaan untuk masa yang akan datang menurut (Sirait, 2017) sehingga agar laporan keuangan tersebut bermanfaat bagi penggunanya maka perlu digali isi kandungan dari laporan keuangan tersebut. Laporan keuangan perlu diuraikan dari suatu bahasan yang kompleks dengan menjabarkan ke hal yang lebih detail sehingga analisa tersebut berupaya agar bermanfaat untuk pengambilan keputusan atau penyelesaian masalah. Sedangkan menurut Kasmir (2016), analisis ini memberikan informasi total aset, kuantitas modal dan utang yang ada di laporan posisi keuangan serta nilai penghasilan yang didapat dikurangi dengan keseluruhan biaya yang dikeluarkan usaha selama waktu tertentu dimana pemangku kepentingan dapat mengetahui keuntungan hasil dari kerjanya selama periode tertentu yang informasinya disajikan pada laporan laba rugi.

### *Financial distress*

Menurut (Hutabarat, F, 2020), suatu keadaan manakala sebuah perusahaan tidak bisa membayar utangnya baik jangka panjang maupun yang akan jatuh tempo kepada pihak-pihak lain (kreditur) karena mengalami kekurangan dana disebut dengan keadaan *financial distress*. (Setiawan & Amboningtyas, 2018) mengemukakan terdapat tiga penyebab utama kondisi *financial distress* yaitu (1) *Neoclassical*, karena tidak adanya ketepatan perusahaan dalam mengalokasikan sumber daya (2) *Financial*, disebabkan adanya kesalahan struktur keuangan sehingga berdampak dalam waktu dekat terjadi kebangkrutan, (3) *Corporate governance* , disebabkan perusahaan sudah memiliki struktur aset dan keuangan baik, namun terdapat kesalahan dalam pengelolaan asset-aset perusahaan.

Faktor lain yang dapat menjadi penyebab *financial distress* menurut (Damodaran, Aswath, 1997) adalah masalah intern berupa likuiditas, tingkat utang dan kerugian operasional perusahaan selama beberapa tahun. Penyebab eksternal dapat berupa kebijakan pemerintah seperti tingginya kenaikan tarif pajak dan kenaikan suku bunga pinjaman yang membebani operasional usaha.

### *Altman Z-Score Model*

Edward I. *Altman* yang dalam pencariannya menemukan formula pendeteksi kebangkrutan dengan melibatkan perusahaan yang dipilih secara acak selama 20 tahun baik perusahaan yang mengalami pailit maupun sehat masing-masing sebanyak 33 perusahaan, sehingga total sampel yang dipakai berjumlah 66 perusahaan. Pendapatnya, Z-Score adalah skor yang diberikan kepada perusahaan dengan menggunakan perhitungan berupa perbandingan keuangan dengan rumus *multivariate discriminan analysis* (MDA) dan hasil dari formula tersebut diinterpretasikan kedalam beberapa kategori yang telah ditetapkan. Perbandingan komponen keuangan ini menggambarkan kemampuan sebuah entitas usaha bisa menciptakan jumlah pendapatan yang memadai untuk menginvestasikan jumlah asetnya dan bisa menunjukkan efisiensi operasional dimana total aset perusahaan dapat digunakan untuk menjual dan memperoleh keuntungan (Altman, E. I., 1968). Model *Altman* mengalami perkembangan penelitian agar formula skor dapat diterapkan di semua jenis perusahaan baik yang

belum maupun sudah *go public*. Z-Score varian terakhir merupakan model paling praktis dan fleksibel dalam memprediksi kebangkrutan karena bisa digunakan untuk manufaktur maupun non-manufaktur, sudah *go-public* maupun belum (Aprilia, 2022). Formula yang digunakan (Altman, E. I., Edith, H., & Wang, W., 2019) :

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

Keterangan:

Z'' : indeks kebangkrutan

X1 : harta lancar dikurangi utang lancar/jumlah harta

X2 : laba ditahan / jumlah harta

X3 : laba sebelum bunga dan pajak/ jumlah harta

X4 : nilai buku ekuitas/nilai buku utang

*Cut off* digunakan sebagai pembatas sebuah perusahaan dikatakan sehat, rawan bangkrut atau bangkrut didasarkan pada nilai Z-score dengan kriteria apabila  $Z < 1,1$  (Bangkrut), sedangkan apabila Z diantara lebih besar dari 1,1 atau kurang dari 2,6 masuk kategori *Grey Area*/rawan bangkrut. Sedangkan bila Z lebih besar dari 2,6 diartikan perusahaan dalam kondisi sehat.

#### *Grover G-Score Model*

Model *Grover* ditemukan oleh Jeffrey S. *Grover* adalah desain dan evaluasi model *Altman Z-Score*. Penelitiannya menggunakan sampel dari model *Altman* sebelumnya, namun menambahkan perbandingan nilai keuangan baru. Secara acak penelitiannya melibatkan perusahaan-perusahaan yang pailit maupun yang sehat masing-masing sejumlah 35 entitas selama 14 tahun. Formula sama dengan yang digunakan (Yunita & Wibowo, 2021) :

$$G = 1,650 X1 + 3,404 X2 - 0,016 X3 + 0,057$$

Keterangan:

G : indeks kebangkrutan

X1 : harta lancar /jumlah aktiva

X2 : laba sebelum bunga dan pajak/ jumlah aktiva

X3 : laba setelah bunga dan pajak / jumlah aktiva

*Cut off* yang berlaku pada formula ini sebagai nilai batas dikatakan sehat atau pailit didasarkan nilai G-score dengan kriteria apabila G lebih besar atau sama dengan 0,01 diartikan sehat sedangkan bila G lebih kecil atau sama dengan -0,02 berarti kondisinya bangkrut.

#### *Model Springate*

Model *Springate* dikemukakan Gorgon L. V. *Springate* yang juga dapat dikatakan pengembangan dari formula milik *Altman* dengan melibatkan beberapa indikator keuangan yang umum dapat digunakan sebagai prediktor *financial distress*. Model *Springate* memilih 4 indikator dalam formula penentuan skor perusahaan yang kemudian digunakan menentukan kategori perusahaan bangkrut atau tidak dengan menggunakan formula (Tiono, 2020) :

$$S = 1,03X1 + 3,07X2 + 0,66X3 + 0,4X4$$

Keterangan:

S : indeks kebangkrutan

X1 : harta lancar dikurangi utang lancar/jumlah aktiva

X2 : laba sebelum bunga dan pajak/ jumlah aktiva

X3 : laba sebelum pajak / jumlah aktiva

X4 : penjualan / jumlah aktiva

*Cut off* digunakan sebagai pembatas sebuah perusahaan dikatakan sehat atau pailit didasarkan nilai S-score dengan kriteria apabila S lebih besar dari 0,862 dikategorikan perusahaan sehat tetapi S yang lebih kecil dari 0,862 dikategorikan kondisi pailit.

#### *Model Zmijewski*

Metode yang menggunakan teknik random sampling ini digagas oleh *Zmijewski*. Menurutnya, untuk mendapatkan ukuran frekuensi kemungkinan kebangkrutan, terlebih dahulu ditentukan proporsi dan populasi sampel. Formula yang digunakan dalam menentukan indeks kebangkrutan dicari dengan cara membagi seluruh sampel yang mengalami pailit dengan seluruh jumlah sampel sehingga dengan metode ini ditemukan sebuah formula yang menentukan besaran frekuensi sebuah perusahaan diprediksi

mengalami *financial distress* ataukah *nonfinancial distress* dengan menggunakan rumus (Tiono, 2020):

$$X = -4,3 - 4,5X_1 + 5,7X_2 - 0,004X_3$$

Keterangan:

X : indeks kebangkrutan

X<sub>1</sub> : laba setelah bunga dan pajak / jumlah aktiva

X<sub>2</sub> : jumlah utang / jumlah aktiva

X<sub>3</sub> : harta lancar / utang lancar

*Cut off* digunakan sebagai pembatas sebuah perusahaan dikatakan sehat atau bangkrut didasarkan nilai X-score dengan kriteria apabila X > 0 (Bangkrut) dan X < 0 (Tidak Bangkrut).

### Uji Tingkat Akurasi

Formula yang digunakan guna mengetahui tingkat akurasi tiap model prediksi kebangkrutan menggunakan rumus (Purnomo & Hendratno, 2019) :

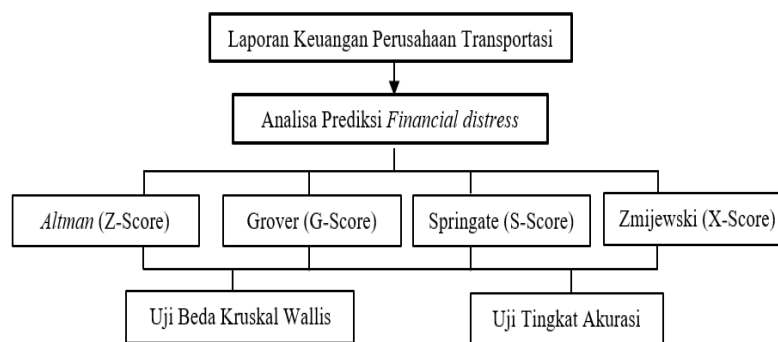
$$\text{Tingkat akurasi} = \frac{\text{Jumlah prediksi benar}}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\%$$

Prediksi benar didapatkan dari kondisi kenyataan yang dialami perusahaan dilihat dari laba bersihnya. Dikatakan mempunyai prediksi yang benar bila perusahaan mengalami laba bersih positif dan prediksi model menyatakan tidak bangkrut atau kondisi perusahaan mengalami laba bersih negatif dan prediksi model menyatakan bangkrut. Sebaliknya, dikatakan mempunyai prediksi yang salah (tipe error) bila perusahaan mengalami laba bersih positif tetapi prediksi model menyatakan bangkrut atau kondisi perusahaan mengalami laba bersih negatif tetapi prediksi model menyatakan tidak bangkrut dengan menggunakan rumus (Purnomo & Hendratno, 2019) :

$$\text{Type Error} = \frac{\text{Jumlah prediksi salah}}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\%$$

### Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran penelitian yang dapat digambarkan dari uraian diatas adalah seperti bagan dibawah ini :



**Gambar 1**  
**Kerangka Pemikiran**

### Hipotesis

Hipotesis yang diajukan berdasar kajian teori dan pengalaman beberapa penelitian :

H1 : Terdapat perbedaan signifikan prediksi kebangkrutan emiten saham subsektor transportasi di BEI periode 2018-2021 menggunakan model *Altman*, *Grover*, *Zmijewski* dan *Springate*.

H2 : Menetapkan model prediktor terakurat dalam mendiagnosis kebangkrutan emiten saham subsektor jasa transportasi di BEI pada rentang waktu 2018-2021.

### METODE

#### Jenis Penelitian, Populasi dan Sampel

Jenis riset kuantitatif dengan pendekatan komparatif digunakan dalam riset ini, dari populasi seluruh emiten saham subsektor jasa transportasi sebanyak 46 emiten yang melantai di BEI mulai tahun

2018-2021, ditemukan melalui teknik *purposive sampling* sampel sejumlah 8 usaha pada subsektor transportasi yang tergolong papan utama (*main board*) dan secara konsisten menyajikan *financial statement* yang dalam penelitian ini merupakan data sekunder. *Financial statement* yang dianalisa adalah tahun 2020-2021 karena tahun tersebut merupakan 2 tahun awal sejak ada pengumuman pandemi, sedangkan laporan keuangan pra-pandemi menggunakan tahun 2018-2019 berfungsi sebagai pembandingan agar dapat terlihat dengan jelas kinerja perusahaan apakah telah *financial distress* sebelumnya ataukah hanya mengalami bangkrut setelah ada pandemi.

**Teknik Analisa Data**

Langkah pertama dengan cara mengumpulkan data, menghitung rasio dengan cara membandingkan data keuangan sesuai formula masing-masing model, kemudian mencari nilai skor atau indeks sesuai model masing-masing. Dari skor tersebut, dilakukan penginterpretasian sesuai dengan kriteria yang ditetapkan di tiap model. Kegiatan penginterpretasian tersebut dengan memperhatikan nilai pembatas/*cutoff* sebagai prediktor, sehingga ditemukan perusahaan mana yang diprediksi mengalami bangkrut ataupun sehat. Agar diketahui berapa besar perbedaan dari empat model prediktor tersebut dalam memprediksi *financial distress*, maka langkah berikutnya adalah melakukan perbandingan nilai rata-rata tiap model yang dimaksud pada hipotesis dengan uji K sampel independen *Kruskal Wallis*. Nilai Asymp. Sig (2-tailed) yang kurang dari 0,05 menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada keempat model yang diujikan, begitu pula sebaliknya. Langkah terakhir melakukan penghitungan keakuratan masing-masing model prediktor kebangkrutan dengan cara membagi jumlah sampel dengan prediksi benar dengan total sampel, nilai tertinggi terpilih sebagai model yang terakurat.

**HASIL**

Tabel 1 dibawah ini merupakan hasil prediksi kebangkrutan keempat model apabila formula diaplikasikan pada emiten saham jasa transportasi selama periode 2018-2021. Pada model *Altman* mendiagnosis sebanyak 19 laporan keuangan berada dalam kondisi “Bangkrut”, sebanyak 6 laporan keuangan didiagnosis “Rawan Bangkrut” dan 7 laporan keuangan lainnya dalam keadaan “Sehat”. Diagnosis model *Grover* mengklarifikasi sebanyak 10 laporan keuangan dalam keadaan “Bangkrut” sedangkan 22 laporan keuangan lainnya diprediksi dalam keadaan “Sehat”. Sedangkan model *Springate* memprediksi 27 laporan keuangan dalam keadaan “Bangkrut” dan hanya 5 laporan keuangan diprediksi dalam keadaan “Sehat”. Kemudian model *Zmijewski* memprediksi hanya 3 laporan keuangan dalam keadaan “Bangkrut”, dan 29 laporan keuangan lainnya diprediksi dalam keadaan “Sehat”.

**Tabel 1**  
**Prediksi Model Altman, Grover, Springate dan Zmijewski Tahun 2018-2021**

KODE	TAHUN	Altman		Grover		Springate		Zmijewski		LABA BERSIH
		Z Score	Prediksi	G Score	Prediksi	S Score	Prediksi	X Score	Prediksi	
ASSA	2018	0,306	Bangkrut	0,107	Sehat	0,402	Bangkrut	-0,353	Sehat	142.242.410.935
	2019	0,410	Bangkrut	0,103	Sehat	0,351	Bangkrut	-0,256	Sehat	91.614.940.380
	2020	0,143	Bangkrut	0,005	Sehat	0,291	Bangkrut	-0,240	Sehat	63.896.421.980
	2021	1,201	Rawan	0,281	Sehat	0,673	Bangkrut	-0,384	Sehat	159.581.031.996
BIRD	2018	5,378	Sehat	0,440	Sehat	1,207	Sehat	-3,206	Sehat	460.273.000.000
	2019	4,435	Sehat	0,269	Sehat	0,760	Bangkrut	-2,938	Sehat	315.622.000.000
	2020	4,126	Sehat	0,087	Sehat	-0,197	Bangkrut	-2,605	Sehat	-163.183.000.000
	2021	5,636	Sehat	0,249	Sehat	0,282	Bangkrut	-3,043	Sehat	8.720.000.000
BLTA	2018	-55,168	Bangkrut	0,294	Sehat	0,673	Bangkrut	-1,254	Sehat	78.571.111.167
	2019	-62,604	Bangkrut	0,035	Sehat	0,133	Bangkrut	-0,935	Sehat	-12.127.274.103
	2020	-61,694	Bangkrut	-0,081	Bangkrut	-0,002	Bangkrut	-0,950	Sehat	-11.525.816.120
	2021	-55,852	Bangkrut	0,522	Sehat	0,885	Sehat	-1,571	Sehat	84.121.277.103
BPTR	2018	-0,012	Bangkrut	0,013	Sehat	0,176	Bangkrut	-0,857	Sehat	14.431.335.188
	2019	-0,067	Bangkrut	-0,036	Bangkrut	0,122	Bangkrut	-0,990	Sehat	8.108.255.688
	2020	-0,010	Bangkrut	-0,071	Bangkrut	0,133	Bangkrut	-1,011	Sehat	3.116.278.755
	2021	0,228	Bangkrut	0,066	Sehat	0,244	Bangkrut	-0,369	Sehat	11.394.308.741
SMDR	2018	2,519	Rawan	0,244	Sehat	0,517	Bangkrut	-1,565	Sehat	107.358.267.573
	2019	1,789	Rawan	-0,095	Bangkrut	-0,047	Bangkrut	-1,839	Sehat	-837.088.722.078
	2020	2,243	Rawan	0,280	Sehat	0,499	Bangkrut	-0,977	Sehat	-32.736.012.406
	2021	4,016	Sehat	0,941	Sehat	1,363	Sehat	-1,974	Sehat	1.984.492.053.116
TAXI	2018	-7,635	Bangkrut	-2,196	Bangkrut	-1,907	Bangkrut	6,994	Bangkrut	-836.820.231.000
	2019	-11,206	Bangkrut	-3,580	Bangkrut	-2,858	Bangkrut	9,394	Bangkrut	-276.072.942.000
	2020	-34,187	Bangkrut	-4,103	Bangkrut	-3,000	Bangkrut	14,575	Bangkrut	53.221.960.000
	2021	53,981	Sehat	0,427	Sehat	10,467	Sehat	-12,657	Sehat	188.614.656.000
TMAS	2018	0,734	Bangkrut	-0,079	Bangkrut	0,281	Bangkrut	-0,802	Sehat	34.819.000.000
	2019	1,164	Rawan	0,094	Sehat	0,504	Bangkrut	-0,801	Sehat	100.615.000.000
	2020	0,955	Bangkrut	0,077	Sehat	0,381	Bangkrut	-0,458	Sehat	52.214.000.000
	2021	3,821	Sehat	1,068	Sehat	1,858	Sehat	-1,540	Sehat	697.621.000.000
WEHA	2018	0,657	Bangkrut	0,070	Sehat	0,308	Bangkrut	-1,272	Sehat	3.190.724.918
	2019	1,418	Rawan	0,147	Sehat	0,439	Bangkrut	-1,884	Sehat	4.518.959.735
	2020	-0,888	Bangkrut	-0,681	Bangkrut	-1,437	Bangkrut	-0,953	Sehat	-33.601.480.667
	2021	-0,100	Bangkrut	-0,125	Bangkrut	-0,189	Bangkrut	-1,186	Sehat	-9.622.676.053

Sumber : data olahan

*Uji Statistik Deskriptif*

**Tabel 2**  
**Hasil Uji Satatistik Deskriptif**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>Altman</i>	32	-62,604	53,981	-6,071	23,504
<i>Grover</i>	32	-4,103	1,068	-0,163	1,097
<i>Springate</i>	32	-3,000	10,467	0,416	2,109
<i>Zmijewski</i>	32	-12,657	14,575	-0,560	4,272
Valid N	32				

Sumber : data olahan

Baik nilai minimum sebesar -62,604 dan maksimum 53,981 dari 32 sampel adalah dari model *Altman*. Diagnosis formula *Grover* memegang rekor standar deviasi yang paling rendah sebesar 1,097, sedangkan yang paling tinggi 23,504 menggunakan formula *Altman*. Sedangkan bila ditinjau dari nilai rata-rata paling rendah -6,071 menggunakan model *Altman* dan rata-rata paling tinggi 0,416 dengan diagnosis model *Springate*.

*Uji Normalitas*

**Tabel 3**  
**Uji Normalitas**

Model	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Score_Nilai <i>Altman</i>	0,369	32	0,000	0,684	32	0,000
<i>Grover</i>	0,389	32	0,000	0,600	32	0,000
<i>Springate</i>	0,287	32	0,000	0,583	32	0,000
<i>Zmijewski</i>	0,376	32	0,000	0,662	32	0,000

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber : data olahan

Nilai signifikansi uji normalitas tabel 3 mengungkapkan bahwa seluruh model yang digunakan untuk mendiagnosis kebangkrutan ditemukan sebesar 0,000. Keempat nilai di atas menunjukkan hasil yang nilainya lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa semua formula yang digunakan pada masing-masing model memiliki data tidak berdistribusi secara normal.

*Uji Beda Kruskal Wallis Test*

**Tabel 4**  
**Uji beda Kruskal Wallis**

Test Statistics<sup>a,b</sup>

	Score_Nilai
Kruskal-Wallis H	25,030
df	3
Asymp. Sig.	0,000

Sumber : data olahan

Setelah melalui uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* maupun *Shapiro Wilk* yang menemukan semua sampel data variabel penelitian terbukti tidak terdistribusi secara normal, maka langkah berikutnya melakukan uji nonparametris yaitu *Kruskal Wallis Test* sehingga diketahui berapa tingkat signifikansi perbedaan prediksi kebangkrutan dari keempat model tersebut. Diperoleh skor *Asymp.sig* sebesar 0,000, yang berarti  $< 0,005$ , mengungkapkan adanya perbedaan secara signifikan prediksi kebangkrutan dari keempat formula pada model yang digunakan dalam riset ini. Penelitian ini sejalan dengan (Sudrajat & Wijayanti, 2019) bahwa ada signifikansi perbedaan prediksi mendiagnosis

kebangkrutan yang memakai model *Grover*, *Altman* dan *Zmijewski* pada emiten saham manufaktur industri dasar dan kimia yang sahamnya melantai di bursa efek selama 2015-2018.

Tingkat Akurasi

**Tabel 5**  
**Tingkat Akurasi Prediksi Kebangkrutan**

Prediksi	Altman	Grover	Springate	Zmijewski
Bangkrut ( <i>Financial distress</i> )	19	10	27	3
Rawan Bangkrut ( <i>Grey Zone</i> )	6	0	0	0
Sehat ( <i>Non Financial distress</i> )	7	22	5	29
Total	32	32	32	32
Jumlah benar	14	25	14	24
Jumlah Salah	18	7	18	8
Tingkat Akurasi	44%	78%	44%	75%
Tingkat Error	56%	22%	56%	25%

Sumber : data olahan

Dalam menghitung tingkat akurasi, dilakukan dengan cara membandingkan prediksi masing-masing model dengan kondisi/kenyataan yang sesungguhnya terjadi pada perusahaan yaitu nilai laba bersih tahun berjalan pada tiap laporan keuangan. Tabel 5 diatas menemukan bahwa model *Grover* 78% sangat akurat dalam mendiagnosis kebangkrutan, sehingga menjadikan model *Grover* sebagai model terakurat memprediksi kebangkrutan pada emiten saham subsektor transportasi selama tahun 2018-2021 dengan tingkat error hanya sebesar 22%. Peringkat kedua yang mampu mendiagnosis memprediksi kebangkrutan adalah Model *Zmijewski* karena akurasi model ini setelah dihitung ditemukan sebesar 75% dengan tingkat error sebesar 25%. Model yang paling rendah akurasinya dalam mendiagnosis kepailitan emiten adalah yang menggunakan formula *Altman* dan *Springate* karena kedua model ini sama-sama memiliki tingkat akurasi hanya sebesar 44% dengan tingkat error mencapai 56%. Hasil penelitian (Fauzan & Sutiono, 2017) juga mengungkapkan hal yang sama, model yang paling valid dalam memprediksi kebangkrutan apabila diaplikasikan formulanya pada emiten saham sektor perbankan adalah *Grover* dengan ketepatan yang fantastis sebesar 100% tanpa ada nilai error sedikitpun.

## SIMPULAN

Memahami hasil penelitian diatas, kesimpulannya adalah ada perbedaan signifikan pada model yang digunakan mendiagnosis prediksi kebangkrutan pada emiten saham jasa transportasi selama periode 2018-2021 dimana formula riset ini menggunakan model *Zmijewski*, *Springate*, *Grover*, dan *Altman*. Sementara keakuratan keempat model yang dapat memprediksi kebangkrutan mengeksplorasikan bahwa model *Grover* mencapai level keakuratan tertinggi 78% dibanding tiga model lainnya dalam riset ini. Peringkat kedua mencapai level 75% dipegang oleh model *Zmijewski* serta yang terakhir level yang paling rendah yaitu model *Altman* dan *Springate* dengan nilai akurasi yang sama besarnya 44%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589–609.
- Altman, E. I., Edith, H., & Wang, W. (2019). *Corporate Financial Distress, Restructuring, and Bankruptcy* (4th ed.). John Wiley and Sons, Inc.
- Aprilia, A. M. (2022). *Analisis Potensi Kebangkrutan Perusahaan yang Terancam Delisting dari Bursa Efek Indonesia dengan Metode Altman Z-Score* [KTTA, Politeknik Keuangan Negara STAN]. <http://eprints.pknstan.ac.id/224/>
- Bisnis.com. (2021, February 5). *BPS Catat Kontraksi Sektor Transportasi Paling Parah, Ini Kata Ekonom*. Bisnis.com. <https://ekonomi.bisnis.com/read/20210205/98/1352771/bps-catat-kontraksi-sektor-transportasi-paling-parah-ini-kata-ekonom>
- Damodaran, Aswath. (1997). *Corporate Finance Theory and Practice*. Jhon & Wiley and Sons. Inc.

- Darsono & Ashari. (2005). *Pedoman Praktis Memahami Laporan Keuangan*. Andi.
- Dayak News. (2020, June 6). *DI KOBAR, TUKANG OJEK “MENJERIT” DAMPAK COVID-19—Dayak News*. <https://dayaknews.com/kotawaringin-barat/di-kobar-tukang-ojek-manjrit-dampak-covid-19/>
- Fahmi Wahyudin. (2022). *Analisis Keakuratan Prediksi Kebangkrutan dengan Model Grover, Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski pada Perusahaan Pertambangan di Bursa Efek Indonesia Tahun 2016-2020* [Skripsi, UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU]. <https://repository.uin-suska.ac.id/61617/>
- Fauzan, H., & Sutiono, F. (2017). Perbandingan Model Altman Z-Score, Zmijewski, Springate, dan Grover Dalam Memprediksi Kebangkrutan Perusahaan Perbankan (Studi Kasus Pada BEI Tahun 2011 – 2015). *JURNAL ONLINE INSAN AKUNTAN*, 2(1), 49–60.
- Ghosh, B. (2017). Bankruptcy Modelling of Indian Public Sector Banks: Evidence from Neural Trace. *International Journal of Applied Behavioral Economics (IJABE)*, 6(2), 52–65. <https://doi.org/10.4018/IJABE.2017040104>
- Hutabarat, F. (2020). *Analisis Kinerja Keuangan Perusahaan*. Desanta Muliavisitama.
- Kasmir. (2016). *Analisis Laporan Keuangan*. Raja Grafindo Persada.
- Nur, D. A. R., Ismadharliani, A., & Sudharyati, N. (2022). Analisis Komparatif Tingkat Akurasi Model Prediksi Kebangkrutan antara Model Altman, Zmijewski, Springate dan Grover pada Perusahaan Delisting 2018 di Bursa Efek Indonesia. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v6i2.691>
- Okwita, A. (2019). Peranan Transportasi Boat Pancung dalam Mengembangkan Perekonomian Masyarakat di Pulau Buluh Kota Batam. *HISTORIA: Journal of Historical Education Study Program*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.33373/hstr.v4i2.1930>
- Purnomo, A. F., & Hendratno. (2019). *Analisis Prediksi Kebangkrutan Menggunakan Metode Altman Z-score, Grover, Dan Zmijewski Pada Perusahaan Minyak Dan Gas Bumi Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2013-2017 | Purnomo | eProceedings of Management*. <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/management/article/view/9560>
- Setiawan, H., & Amboningtyas, D. (2018). Financial Ratio Analysis for Predicting Financial Distress Conditions (Study on Telecommunication Companies Listed In Indonesia Stock Exchange Period 2010-2016). *Journal of Management*, 4(4), Article 4. <http://jurnal.unpand.ac.id/index.php/MS/article/view/925>
- Sirait, P. (2017). *Analisis Laporan Keuangan (Pertama)*. Ekuilibria.
- Suara.com. (n.d.). *Menhub Sebut Pelaku Industri Sektor Transportasi Terancam Bangkrut*. Retrieved October 26, 2022, from <https://www.suara.com/bisnis/2020/08/11/125050/menhub-sebut-pelaku-industri-sektor-transportasi-terancam-bangkrut>
- Sudrajat, M. A., & Wijayanti, E. (2019). Analisis Prediksi Kebangkrutan (Financial Distress) dengan Perbandingan Model Altman, Zmijewski dan Grover. *INVENTORY: JURNAL AKUNTANSI*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.25273/inventory.v3i2.5240>
- Tiono, K. B. (2020). *Analisa Prediksi Terjadinya Kebangkrutan Terhadap Perusahaan Sektor Pertambangan Sub Sektor Minyak dan Gas Bumi Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2014-2018 dengan Menggunakan Model Altman Z-Score, Model Springate, Model Grover, dan Model Zmijewski*. 29.
- Wahyuni, S. F., & Rubiyah, R. (2021). Analisis Financial Distress Menggunakan Metode Altman Z-Score, Springate, Zmijewski Dan Grover Pada Perusahaan Sektor Perkebunan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Maneggio: Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*, 4(1), Article 1.
- Wulandari, E., & Fauzi, I. (2022). *Analisis Perbandingan Potensi Kebangkrutan dengan Model Grover, Altman Z-Score, Springate dan Zmijewski Pada Perusahaan Real Estate dan Property di Bursa Efek Indonesia | Ekonomi, Keuangan, Investasi dan Syariah (EKUITAS)*. <http://ejurnal.seminar-id.com/index.php/ekuitas/article/view/1743>
- Yunita, R. T., & Wibowo, D. (2021). Kemampuan Teori Model Altman, Springate, Grover, dan Zmijewski dalam Memprediksi Financial Distress Perusahaan Transportasi. *Jurnal Ilmu Dan Riset Akuntansi (JIRA)*, 10(11), Article 11. <http://jurnalmahasiswa.stiesia.ac.id/index.php/jira/article/view/4337>