



PENGUKURAN METODE *FINANCIAL DISTRESS* PADA PERUSAHAAN TRANSPORTASI DI BEI 2020-2022

Steven Liong Winoto¹

Fredella Colline²

¹Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Kristen Krida Wacana

Email : steven.312020079@civitas.ukrida.ac.id

²Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Kristen Krida Wacana

Email : fredella.colline@ukrida.ac.id

Diterima: 4 Februari 2024

Direview: 3 Mei 2024

Dipublikasikan: 20 Mei 2024

Abstrak

Penelitian ini fokus pada identifikasi potensi *financial distress*, perbandingan lima metode pengukuran (Altman Z-score, Springate, Zmijewski, Grover, dan Merton), dan evaluasi tingkat akurasi pada perusahaan transportasi di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2020-2022 serta mengulas implikasi penggunaan metode-metode tersebut dalam mendukung pengambilan keputusan investasi dan manajemen risiko perusahaan transportasi. Dari 27 sampel, Altman Z-score mengidentifikasi 8 perusahaan berpotensi mengalami kesulitan keuangan, sementara Springate, Zmijewski, Grover, dan Merton menyajikan angka 18, 6, 9, dan 5 perusahaan secara berturut-turut. Analisis statistik Kruskal Wallis menunjukkan perbedaan signifikan antara metode prediksi *financial distress*. Meskipun demikian, tiga uji paired sample menunjukkan ketidaksignifikan pada pasangan Grover dan Merton, Grover dan Springate, serta Merton dan Springate. Dengan tingkat akurasi tertinggi, metode Merton dianggap paling efektif dengan tingkat error terendah. Implikasi penelitian ini mencakup pemahaman risiko keuangan dan kesiapan perusahaan transportasi menghadapi fenomena *financial distress* di BEI.

Kata Kunci: Kesulitan Keuangan, Pengukuran, Perbandingan, Akurasi

Abstract

This study focuses on identifying potential financial distress, comparing five measurement methods (Altman Z-score, Springate, Zmijewski, Grover, and Merton), and evaluating the level of accuracy in transportation companies on the Indonesia Stock Exchange (IDX) in 2020-2022 and reviewing the implications of using these methods in supporting investment decision making and risk management of transportation companies. Out of 27 samples, Altman Z-score identified 8 companies as potentially experiencing financial distress, while Springate, Zmijewski, Grover, and Merton presented 18, 6, 9, and 5 companies respectively. Kruskal Wallis statistical analysis showed significant differences between the financial distress prediction methods. However, three paired sample tests showed insignificance in the pairings of Grover and Merton, Grover and Springate, and Merton and Springate. With the highest accuracy, the Merton method is considered the most effective with the lowest error rate. The implications of this study include an understanding of financial risk and the readiness of transport companies to face the phenomenon of financial distress on the IDX.

Keywords: financial distress, measurement, comparing, accuracy

PENDAHULUAN

Budi Karya Sumadi selaku menteri perhubungan Indonesia mengatakan bahwa, industri pada sektor transportasi dan logistik mempunyai peran penting untuk menggerakkan roda perekonomian di Indonesia (dephub, 2021). Di sisi lain, pandemi covid-19 menjadi ancaman bagi banyak perusahaan nasional tak terkecuali di sektor transportasi dan logistik di sepanjang tahun 2020 (Retaduari, 2022). Hal ini dipertegas dengan pernyataan dari Direktur Eksekutif Asosiasi Emiten Indonesia yaitu Samsul Hidayat yang menyatakan bahwa, salah satu industri yang paling terkena dampak dan terindikasi mengalami gagal bayar merupakan sektor transportasi dan logistik (Sidik, 2020). Dilansir dari BeritaSatu.com, Bapak Budi Karya Sumadi menjelaskan bahwa perusahaan sektor industri transportasi mengalami penurunan omset mencapai 30 persen, bahwa untuk perusahaan penerbangan mencapai 50 persen pada tahun 2020 (Desfika, 2020).

Tabel 1. Data Laba/Rugi Tahun Berjalan Perusahaan Sektor Transportasi dan Logistik Periode 2020 – 2022

Kode Perusahaan	2020	2021	2022
MIRA	-Rp18,218,177,373	-Rp13,195,658,734	-Rp31,352,237,717
GIAA	-Rp34,932,913,387,645	-Rp59,558,874,034,592	Rp58,781,560,552,224
CMPP	-Rp2,754,589,873,561	-Rp2,337,876,178,035	-Rp1,646,936,950,638
TAXI	-Rp53,221,960,000	Rp188,614,656,000	-Rp14,903,708,000
BLTA	-Rp11,525,816,120	Rp84,121,277,103	Rp142,179,357,884

Sumber: Data diolah, 2023

Peneliti juga memaparkan pada tabel di atas, ditunjukkan data laba rugi perusahaan industri sektor transportasi dan logistik yang tercatat di Bursa Efek Indonesia pada periode 2020-2022. Setelah hampir 1 tahun pandemi covid-19, kelima perusahaan tersebut mengalami kerugian yang kronis. Contohnya pada perusahaan dengan kode MIRA (PT. Mitra International Resources Tbk.) sempat mengalami kenaikan di tahun 2021 dengan mencatatkan kenaikan di angka -Rp13,195,658,734. Namun pada tahun 2022, angka tersebut menurun lebih tajam ke -Rp31,352,237,717. Sama halnya dengan TAXI (PT. Express Transindo Utama Tbk.), perusahaan tersebut sempat meningkat tajam pada tahun 2021 di angka Rp188,614,656,000 tetapi menurun pada angka -Rp 14,903,708,000. Menarik jika melihat pada GIAA (PT. Garuda Indonesia Tbk), di mana terdapat penurunan yang sangat tajam pada tahun 2021 di angka -Rp59,558,874,034,592, namun dapat kembali naik ke angka Rp58,781,560,552,224. Peneliti juga mengambil informasi melalui data Badan Pusat Statistik (BPS), di mana terdapat laporan bahwa terjadi penurunan kunjungan wisatawan yaitu dengan jumlah 64,11 persen di sepanjang tahun 2020 saat itu. Hal ini diperkuat oleh Carmelita Hartoto seorang Ketua Umum Kamar Dagang dan Industri (Kadin) Indonesia yang berasumsi, bahwa pengisolasian stasiun, terminal dan bandara di kurun waktu pandemi memicu depresiasi performa keuangan pada industri transportasi dan logistik yang mencapai angka 50 persen. Masalah - masalah yang dialami oleh perusahaan tersebut membuat munculnya fenomena *financial distress* yang terjadi di banyak bidang perusahaan, tak terkecuali pada sektor industri transportasi dan logistik.

Penelitian ini dilandasi oleh teori yang dijelaskan oleh Tron (2021), secara konservatif menyatakan bahwa literatur ekonomi keuangan mengilustrasikan depresiasi keuangan atau *financial distress* sebagai peristiwa yang memakan suatu biaya, yang kemungkinannya penting dalam menentukan struktur modal optimal bagi sebuah perusahaan. Selain itu, fenomena *financial distress* diidentifikasi sebagai suatu keadaan keuangan perusahaan yang mengarahkan perusahaan tersebut kepada kebangkrutan. Sedangkan, berdasarkan penelitian Colline (2020), kondisi *financial distress* diartikan sebagai suatu fenomena yang terjadi sebelum adanya kebangkrutan perusahaan, namun perusahaan tersebut belum bisa dipastikan akan bangrut atau tidak. Fenomena *financial distress* dapat dikaji dan diprediksi dengan melakukan analisis laporan keuangan. Dalam hal ini, peneliti ingin mencoba mengetahui dan menganalisis perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terdaftar pada BEI di periode 2020 - 2022 berpotensi terindikasi terkena *financial distress*, menganalisa dan mengetahui perbedaan hasil signifikan antara kelima metode yang dipakai serta membandingkan metode pengukuran yang memiliki

tingkat akurasi paling tinggi untuk mengukur fenomena *financial distress* tanpa adanya pengaruh. Merujuk pada latar belakang tersebut, maka akan dilakukan penelitian yang berjudul “Pengukuran Metode *Financial Distress* Pada Perusahaan Transportasi Di BEI 2020-2022” tanpa adanya pengaruh.

Analisis *financial distress*, sangat penting untuk dilakukan. Keunggulan penelitian ini adalah pendekatannya yang komprehensif dalam menganalisis potensi *financial distress* pada perusahaan sektor transportasi dan logistik yang berfokus pada periode 2020-2022. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang hanya menggunakan satu metode pengukuran, penelitian ini mengadopsi pendekatan multi-metode dengan mengintegrasikan lima metode berbeda dengan salah satunya menggunakan konsep *probability of default* pada Merton. Ini tidak hanya meningkatkan validitas analisis, tetapi juga memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang kondisi keuangan perusahaan. Tujuan dari penelitian ini di mana peneliti ingin mencoba mengetahui dan menganalisis perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terdaftar pada BEI di periode 2020-2022 berpotensi terindikasi terkena *financial distress* menggunakan *software Microsoft Excel*. Peneliti akan menggunakan kelima metode pengukuran *financial distress* yaitu metode : Altman Z-score, Springate, Zmijewski, Grover dan Merton. Kedua, peneliti juga ingin menganalisa dan mengetahui perbedaan hasil signifikan antara kelima metode yang dipakai. Peneliti menggunakan *software IBM SPSS Statistics 23 Version* untuk melakukan uji Kruskal Wallis, di mana uji Kruskal Wallis ini digunakan untuk menganalisa dan mengetahui perbedaan hasil signifikan. Terakhir, berdasarkan Ji et al. (2019), peneliti akan membandingkan metode pengukuran yang memiliki tingkat akurasi paling tinggi untuk mengukur fenomena *financial distress* menggunakan rumus MAD (*Mean Absolute Deviation*) dan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*).

KAJIAN PUSTAKA

Signaling Theory

Teori sinyal adalah praktik perusahaan dalam memberikan informasi terpilih kepada pihak luar perusahaan (Ross, 1977). Teori sinyal mendorong perusahaan untuk mengumumkan kerugian secara jelas dalam laporan keuangan yang tersedia untuk umum (Fahmi, 2011). Prediksi mengenai kemungkinan kesulitan keuangan akan memberikan petunjuk kepada manajemen perusahaan untuk mengambil langkah-langkah yang sesuai dengan kinerja mereka, sementara bagi pihak eksternal, itu akan membantu mereka meramalkan masa depan kerja sama dengan perusahaan tersebut (Sudaryanti & Dinar, 2019). Teori sinyal mengkomunikasikan kepada pasar mengenai kondisi finansial suatu perusahaan, yang memungkinkan pasar untuk memperoleh nilai rasio *current ratio*, *debt to equity ratio*, dan *debt to assets ratio*. Rasio-rasio ini berfungsi sebagai penanda apakah perusahaan tersebut berada dalam keadaan sehat atau sedang mengalami kesulitan finansial (Putri & Kristanti, 2020).

Financial Distress

Menurut Tron (2021), secara konservatif menyatakan bahwa literatur ekonomi keuangan mengilustrasikan depresiasi keuangan atau *financial distress* sebagai peristiwa yang memakan suatu biaya, yang kemungkinannya penting dalam menentukan struktur modal optimal bagi sebuah perusahaan.

Selain itu, fenomena *financial distress* diidentifikasi sebagai suatu keadaan keuangan perusahaan yang mengarahkan perusahaan tersebut kepada kebangkrutan. Lalu berdasarkan Colline (2020), kondisi *financial distress* diartikan sebagai suatu fenomena yang terjadi sebelum adanya kebangkrutan perusahaan, namun perusahaan tersebut belum bisa dipastikan akan bangrut atau tidak.

Metode Altman Z-Score

Menurut Altman et al., (2019), formula prediksi kebangkrutan yang digunakan Altman yaitu melalui suatu metode statistik dengan menggabungkan lima rasio keuangan. Bentuk perhitungan hasil yang dicapai dinamakan Z-score yaitu metode rasio yang memanfaatkan formula *Multiple Discriminant Analysis*.

Formula metode Altman Z-score dijelaskan secara rinci sebagai berikut :

$$Z = 1.2 X1 + 1.4 X2 + 3.3 X3 + 0.6 X4 + 1.0 X5$$

Di mana :

$X1 = \text{Modal Kerja Bersih} / \text{Total Aset}$.

Modal Kerja Bersih sangat diperlukan untuk mengukur modal kerja. Cara menghitung Modal Kerja Bersih adalah dengan mengurangi aktiva lancar dengan kewajiban lancar. Hasil dari perhitungan tersebut dibagi dengan total Aset untuk menghasilkan $X1$.

$X2 = \text{Laba ditahan} / \text{Total Aset}$.

Laba ditahan/ Total Aset merupakan suatu perbandingan antara laba ditahan dan total aset yang tertera. Laba ditahan akan berkurang jika suatu perusahaan mengalami depresiasi. Jadi dengan semakin berkurang laba ditahan terhadap aktiva total, lebih tinggi kemungkinan perusahaan mengalami fenomena *financial distress*.

$X3 = \text{Laba Operasional} / \text{Total Aset}$.

Laba Operasional/ Total Aset dijelaskan sebagai salah satu rasio profitabilitas di mana kapasitas suatu perusahaan untuk memperoleh laba. Maka, semakin kecil rasio ini, makin besar kemungkinan perusahaan terindikasi terkena fenomena *financial distress*.

$X4 = \text{Nilai Pasar Ekuitas} / \text{Nilai Buku}$.

Nilai Pasar Ekuitas/ Nilai Buku merupakan dijelaskan sebagai kapasitas perusahaan untuk memenuhi kewajibannya dengan modal sendiri yang tertera pada laporan keuangan. Jika semakin kecil rasio ini, maka semakin tinggi kemungkinan *financial distress* yang akan dialami perusahaan.

$X5 = \text{Penjualan} / \text{Total Aset}$.

Penjualan/ Total Aset diperlukan untuk mengukur efisiensi penjualan yang dihasilkan dari suatu aset perusahaan. Rasio penjualan/ total aset menempati peringkat tinggi dalam kontribusinya mencerminkan kapasitas diskriminatif model keseluruhan.

Berikut kriteria yang digunakan untuk memprediksi fenomena *financial distress* suatu perusahaan dengan menggunakan metode Altman *Z-score*:

$Z > 2.90$: Perusahaan dinyatakan perusahaan sehat.

$1.23 < Z \leq 2.90$: Perusahaan dinyatakan sebagai zona abu.

$Z < 1.23$: Perusahaan dinyatakan perusahaan tidak sehat.

Metode Springate

Metode *Springate* memprediksi kebangkrutan dengan mengaplikasikan 4 jenis rasio keuangan. Keempat rasio tersebut yaitu Modal Kerja Bersih, Laba Operasional, Laba sebelum pajak/ Utang jangka pendek, dan Penjualan. Berbeda dengan Altman *Z-score*, metode *Springate* mempunyai rasio Laba Sebelum Pajak/ Utang Jangka Pendek. Pada definisi rasio keuangan lainnya yaitu Laba Sebelum Pajak/ Utang Jangka Pendek merupakan perolehan dari nilai laba bersih sebelum dikeluarkan pajak dibagi hutang saat ini yang dikategorikan sebagai rasio profitabilitas (Listyarini, 2020).

Menurut Azzahra dkk. (2022), formula metode *Springate* dijelaskan sebagai berikut:

$$S = 1.03X1 + 3.07X2 + 0.66X3 + 0.4X4$$

Berikut kriteria penjelasan hasil dari perhitungan metode *Springate*:

$S < 0.862$: Perusahaan tidak sehat.

$S > 0.862$: Perusahaan sehat.

Metode Zmijewski

Menurut Rahmat (2020), Zmijewski melakukan analisa pada penelitiannya dengan menggunakan sampel secara tidak arbitrer dengan populasi yang ditelitinya. Ketiga rasio yang dimanfaatkan Zmijewski diantaranya yaitu Laba Setelah Pajak/ Total Aset, Total Hutang/ Total Aset, dan Aset Lancar/ Utang Jangka Pendek.

Formula metode *Zmijewski* dijelaskan sebagai berikut :

$$X = -4.3 - 4.5X1 + 5.7X2 - 0.004X3$$

Di mana :

$X1 = \text{Laba Setelah Pajak} / \text{Total Aset}$.

Rasio pertama yang digunakan merupakan perbandingan antara laba bersih yang dikurangi setelah pajak dengan total aset yang dimiliki oleh suatu perusahaan. Tujuannya adalah untuk menunjukkan seberapa baik sebuah perusahaan menggunakan aset yang telah diinvestasikan.

$X2 = \text{Total Hutang} / \text{Total Aset}$.

Total Hutang/ Total Aset merupakan rasio yang membandingkan total hutang dengan total aset yang dimiliki oleh perusahaan. Tujuan dari rasio Total Hutang/ Total Aset yaitu digunakan untuk mengukur likuiditas suatu perusahaan secara keseluruhan.

$X3 = \text{Aset Lancar} / \text{Utang Jangka Pendek}$.

Sama halnya dengan rasio total hutang/ total aset, rasio Aset Lancar/ Utang Jangka Pendek ingin mengukur likuiditas suatu perusahaan, tetapi dipusatkan dalam jangka pendek.

Berikut kriteria penjelasan hasil dari perhitungan metode *Zmijewski*:

Nilai $X < 0$: Perusahaan dinyatakan sebagai perusahaan sehat.

Nilai $X > 0$: Perusahaan dinyatakan perusahaan tidak sehat.

Metode Grover

Berdasarkan [Piana dan Hidayat \(2023\)](#), metode *Grover* merupakan hasil dari implementasi *refactoring* dan *reassessing* dari metode Altman *Z-score* yang di mana dengan menjumlahkan 13 indikator keuangan yang aktual serta dianalisis dengan memanfaatkan *Canonical Discriminant Function Coefficients*.

Formula metode *Grover* dijelaskan sebagai berikut :

$$G\text{-score} = 1.650X1 + 3.404X2 + 0.016ROA + 0.05$$

Berikut kriteria penjelasan hasil dari perhitungan metode *Grover*:

$G\text{-score} \leq 0.01$: Perusahaan sehat.

$G\text{-score} \geq -0.02$: Perusahaan tidak sehat.

Metode Merton

Menurut [Wijoyo \(2021\)](#), menghitung nilai *probability of default* atau probabilitas gagal bayar menggunakan Metode Merton berlandaskan bahwa *pertama*, nilai ekuitas adalah sumber cadangan dari pembiayaan perusahaan. Sementara itu, pinjaman merupakan bagian dari liabilitas atau kewajiban. *Kedua*, volatilitas nilai aset perusahaan terjadi dari waktu ke waktu. Dan *terakhir*, nilai liabilitas memiliki tingkat resiko yang berbeda-beda tergantung dari skala prioritas yang tertera.

[Merton \(1974\)](#) berasumsi bahwa, semakin tinggi nilai liabilitas terhadap nilai ekuitasnya maka semakin besar juga probabilitas gagal bayar perusahaan tersebut. Sebaliknya, semakin rendah nilai liabilitas terhadap nilai ekuitasnya, maka semakin rendah probabilitas gagal bayar perusahaan tersebut ([Ramadhani & Fitri, 2022](#)).

Formula metode *Merton* dijelaskan sebagai berikut :

1. Perhitungan return total aset ([Aini et al., 2020](#)):

$$\Delta PA = \frac{PA_t - PA_{t-1}}{PA_{t-1}}$$

Keterangan,

ΔPA = Return total aset perusahaan.

ΔPA_t = Total aset pada periode sekarang (t).

ΔPA_{t-1} = Total aset pada periode sebelumnya.

2. Perhitungan *Distance to Default* ([Mahfirah & Wibowo, 2022](#)):

$$DD_t = \frac{\ln(V_{A,t}/X_t) + \left(\mu - \frac{1}{2}\sigma_A^2\right)T}{\sigma_A \sqrt{T}}$$

Keterangan,

DD_t = *Distance to Default*.

$V_{A,t}$ = Total Aset.

X_t = Total Liabilitas.

μ = Suku Bunga Bebas Risiko/ *BI Rate*.

σ_A = Standar Deviasi Return Total Aset.

T = Jangka waktu diasumsikan 1 tahun.

3. Perhitungan *probability of default* (Mahfirah & Wibowo, 2022):

$$P_{def} = N(-DD) = N\left(-\frac{\ln(V_{A,t}/X_t) + (\mu - \frac{1}{2}\sigma_A^2)T}{\sigma_A\sqrt{T}}\right)$$

Keterangan,

P_{def} = *Probability of default*.

N = Distribusi normal kumulatif.

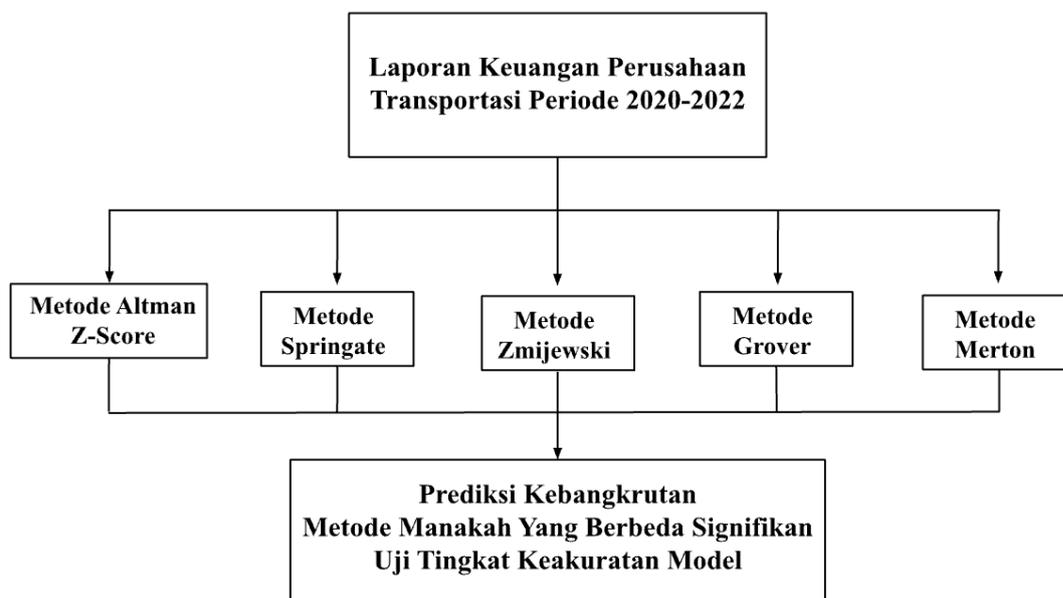
Dalam menetapkan *probability of default* perusahaan, dapat menggunakan fungsi pada excel yaitu =NORMSDIST untuk mencari distribusi normal kumulatifnya.

Berikut kriteria yang digunakan untuk memprediksi *financial distress* suatu perusahaan dengan menggunakan model Merton (Wibowo, 2017):

‘% *Probability of default* < 50% : Stabil.

‘% *Probability of default* > 50% : Tidak Stabil.

Kerangka berpikir pada penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian

PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Berdasarkan teori dari Altman, fenomena *financial distress* tentunya disebabkan oleh rasio modal kerja bersih yang turun signifikan terhadap aset perusahaan tersebut. Dalam penelitian Azzahra dkk. (2022), menunjukkan bahwa terdapat sampel 15 perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di BEI. Pada metode Altman, Springate dan Zmijewski dijelaskan bahwa terdapat sedikit perusahaan yang terindikasi terkena fenomena *financial distress*. Sementara itu, terdapat kesenjangan yang dituliskan oleh Wijayanti dan Ratih (2022), bahwa dijelaskan terdapat 9 perusahaan transportasi dan logistik yang menjadi sampel serta perusahaan yang terindikasi terkena *financial distress* berdasarkan metode Altman Z-score yaitu PT. Pelayaran Nasional Bina Buana Raya Tbk (BBRM), PT. Berlian Laju Tanker Tbk (BLTA) dan PT. Humpuss Intermoda Transportasi Tbk (TERHIT). Selain itu, terdapat 3 perusahaan yang berada pada wilayah zona warna abu, dan 3 perusahaan yang kondisi keuangannya sehat alias terindikasi tidak terkena *financial distress*. Maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian yaitu:

H1: Perusahaan industri sektor transportasi dan logistik yang terdapat di Bursa Efek Indonesia pada periode 2020-2022 berpotensi mengalami fenomena *financial distress*.

Pada penelitian [Piana dan Hidayat \(2023\)](#) disimpulkan bahwa, hasil dari penelitian tersebut dinyatakan tidak terdapat disimilaritas hasil yang signifikan antara metode Altman Z-score, Springate dan Grover dalam mengukur tingkat fenomena *financial distress* pada perusahaan sektor transportasi dan logistik. Sampel yang digunakan pada penelitian tersebut yaitu 25 perusahaan yang terdaftar pada BEI periode tahun 2018-2021. Dalam penelitian ini menyatakan bahwa, tidak terdapat disimilaritas hasil yang signifikan, sehingga terdapat kesenjangan pada penelitian tersebut. Hal ini juga terdapat pada penelitian [Tiono dan Colline \(2020\)](#) yang menyatakan bahwa, metode Altman Z-score, Springate, Grover dan Zmijewski memiliki rata-rata yang sama, namun mempunyai perbedaan hasil yang signifikan. Pada sampel penelitian ini menggunakan perusahaan sektor pertambangan sub sektor minyak dan gas bumi yang terdaftar di bursa efek Indonesia periode tahun 2014-2018. Maka dari itu, peneliti ingin membuktikan bahwa terdapat disimilaritas hasil yang signifikan antara metode Altman Z-score, Springate, Zmijewski dan Grover dalam memprediksi fenomena *financial distress*. Maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian yaitu:

H2: Terdapat perbedaan hasil antara metode Altman Z-score, Springate, Zmijewski, Grover dan Merton dalam memprediksi fenomena *financial distress*.

Penelitian yang dituliskan oleh [Ramadhani dkk. \(2023\)](#) menyatakan bahwa, terdapat 23 perusahaan dari sektor transportasi dan logistik digunakan sebagai sampel. Dari analisis pengukuran yang dilakukan, menyatakan bahwa terdapat disimilaritas yang signifikan antara metode Altman Z-score, Zmijewski dan Grover. Terakhir, ditegaskan bahwa metode Zmijewski merupakan metode yang paling akurat dengan tingkat *error* paling rendah. Hal tersebut juga dipertegas melalui penelitian [Sembiring dan Sinaga \(2022\)](#), bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara keempat model yaitu Altman Z-score, Grover, Springate dan Zmijewski. Di sisi lain, dinyatakan bahwa metode *springate* menunjukkan tingkat akurasi yang paling tinggi dengan angka 79 persen. Hal ini justru menjadi kesenjangan yang harus teliti bahwa metode pengukuran mana yang paling akurat untuk mengukur fenomena *financial distress*. Maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian yaitu:

H3: Terdapat metode yang paling akurat untuk memprediksi *financial distress* pada perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terdapat di BEI pada periode tahun 2020-2022.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu laporan keuangan yang sudah diaudit sebagai data ikhtisar hasil kinerja perusahaan. Populasi dalam penelitian ini yaitu perusahaan industri sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di BEI periode tahun 2020 – 2022. Periode 2020 – 2022 merupakan masa peralihan pasca Covid-19, sehingga peneliti ingin meneliti dan melihat perusahaan yang terindikasi *financial distress*, khususnya pada sektor transportasi dan logistik. Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sebanyak 27 perusahaan. Peneliti telah melakukan penyaringan terhadap perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di *website* Bursa Efek Indonesia (BEI). Dalam hal ini terdapat total 37 perusahaan sektor transportasi dan logistik, lalu peneliti kerucutkan menjadi 27 perusahaan. Hal ini disebabkan terdapat empat perusahaan yang tidak mempunyai laporan keuangan atau tidak muncul pada *website*, satu perusahaan yang tidak mempunyai laporan keuangan tahun 2022 dan lima perusahaan lainnya tercantum pada tahun 2023 yang bukan masuk pada kriteria data sampel penelitian.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan oleh peneliti pada penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*, di mana teknik *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel melalui sumber data dengan pertimbangan tertentu ([Abdussamad, 2021](#)). Penelitian ini menggunakan sampel laporan keuangan dari perusahaan di sektor transportasi dan logistik yang sudah diaudit dan terdaftar di BEI selama periode 2020-2022. Peneliti awalnya melakukan uji deskriptif pada 27 perusahaan dengan IBM SPSS Statistics versi 23, menghitung *mean*, maksimum, minimum, dan standar deviasi. Kemudian, peneliti melakukan uji hipotesis, termasuk perhitungan metode *financial distress* dengan *Microsoft Excel* untuk mengidentifikasi potensi *financial distress* perusahaan. Pengujian Kruskal Wallis dengan IBM SPSS Statistics versi 23 dilakukan untuk menilai perbedaan antara lima metode prediksi, sementara pengujian tingkat akurasi menggunakan *Microsoft Excel* dengan rumus MAD dan MAPE dilakukan untuk menentukan metode yang paling akurat dalam memprediksi *financial distress*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang terkumpul merupakan hasil perhitungan melalui lima metode prediksi *financial distress* dari periode 2020-2022, telah dirata-ratakan dan dilakukan pengujian statistik deskriptif melalui aplikasi IBM SPSS *Statistics* versi 23. Berikut adalah hasil uji statistik deskriptif dengan menggunakan IBM SPSS *Statistics* versi 23 disajikan pada tabel 2 seperti di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Uji Statistik Deskriptif

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Altman_ZScore	27	-19,20	7689,92	287,2867	1479,44535
Springate	27	-2,32	7156,87	265,4985	1377,25492
Zmijewski	27	-4,22	8,47	-1,0011	2,89110
Grover	27	-2,99	7934,88	293,8815	1527,06922
Merton	27	0,01	0,91	0,2559	0,26246
Valid N (listwise)	27				

Sumber: Data diolah, 2023

Berdasarkan tabel 2 di atas, masing-masing metode prediksi memiliki hasil jumlah angka yang berbeda-beda. Pada metode *pertama* Altman *Z-score* memiliki nilai angka rata-rata (*mean*) sebesar 287.2867, nilai tertinggi (maksimum) sebesar 7689.92, nilai terendah (minimum) sebesar -19.20, dan standar deviasi sebesar 1479.44535. Nilai rata-rata tertinggi perusahaan periode 2020-2022 dimiliki oleh PT Samudera Indonesia Tbk (SMDR) pada tahun 2022 dan nilai minimum dimiliki oleh PT Berlian Laju Tbk (BLTA) pada tahun 2021. Standar deviasi sebesar 1479.44535 yang berarti bahwa titik data semakin menyebar dari nilai rata-rata pada metode Altman *Z-score*.

Perhitungan *kedua* yaitu metode Springate, memiliki nilai angka rata-rata (*mean*) sebesar 265.4985, nilai tertinggi (maksimum) sebesar 7156.87, nilai terendah (minimum) sebesar -2.32, dan standar deviasi sebesar 1377.25492. Nilai rata-rata tertinggi perusahaan periode 2020-2022 dimiliki oleh PT Samudera Indonesia Tbk (SMDR) pada tahun 2022 dan nilai minimum dimiliki oleh PT AirAsia Indonesia Tbk (CMPP) pada tahun 2020. Standar deviasi sebesar 1377.25492 yang berarti bahwa titik data semakin menyebar kedua dari nilai rata-rata pada metode Springate.

Perhitungan *ketiga* yaitu Metode Zmijewski, memiliki nilai angka rata-rata (*mean*) sebesar -1.0011, nilai tertinggi (maksimum) sebesar 8.47, nilai terendah (minimum) sebesar -4.22, dan standar deviasi sebesar 2.89110. Nilai rata-rata tertinggi perusahaan periode 2020-2022 dimiliki oleh PT AirAsia Indonesia Tbk (CMPP) pada tahun 2022 dan nilai minimum dimiliki oleh PT Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk (NELY) pada tahun 2022. Dalam hal ini arti maksimum dan minimum berbeda dengan kedua metode sebelumnya yang menunjukkan bahwa maksimum berarti perusahaan yang sehat sedangkan minimum merupakan perusahaan tidak sehat. Namun, pada penelitian ini metode Zmijewski menafsirkan maksimum yaitu angka tertinggi perusahaan merupakan perusahaan yang tidak sehat dan sedangkan minimum perusahaan yang tidak sehat. Standar deviasi sebesar 2.89110 yang berarti bahwa titik data semakin menyebar ketiga dari nilai rata-rata pada metode Zmijewski.

Perhitungan *keempat* yaitu Metode Grover, memiliki nilai angka rata-rata (*mean*) sebesar 293.8815, nilai tertinggi (maksimum) sebesar 7934.88, nilai terendah (minimum) sebesar -2.99, dan standar deviasi sebesar 1527.06922. Nilai rata-rata tertinggi perusahaan periode 2020-2022 dimiliki oleh PT Samudera Indonesia Tbk (SMDR) pada tahun 2022 dan nilai minimum dimiliki oleh PT AirAsia Indonesia Tbk (CMPP) pada tahun 2021. Standar deviasi sebesar 1527.06922 yang berarti bahwa titik data semakin menyebar keempat dari nilai rata-rata pada metode Grover.

Perhitungan *terakhir* yaitu Metode Merton, memiliki nilai angka rata-rata (*mean*) sebesar 0.2599, nilai tertinggi (maksimum) sebesar 0.91, nilai terendah (minimum) sebesar 0.01, dan standar deviasi sebesar 0.26246. Nilai rata-rata tertinggi perusahaan periode 2020-2022 dimiliki oleh PT AirAsia Indonesia Tbk (CMPP) pada tahun 2021 dan nilai minimum dimiliki oleh PT Krida Jaringan Nusantara Tbk (KJEN) pada tahun 2021. Dalam hal ini arti maksimum dan minimum berbeda juga dengan metode sebelumnya yang menunjukkan bahwa maksimum berarti perusahaan yang sehat sedangkan minimum merupakan perusahaan tidak sehat. Namun, pada penelitian ini metode Merton menafsirkan maksimum yaitu angka tertinggi perusahaan merupakan perusahaan yang tidak stabil dan sedangkan minimum

perusahaan yang stabil. Standar deviasi sebesar 0.26246 yang berarti bahwa titik data semakin menyebar kelima dari nilai rata-rata pada metode Merton.

Berikut merupakan hasil penelitian dari perhitungan dengan menggunakan kelima metode *financial distress* dengan hasil yang ditunjukkan table 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Metode *Financial Distres*

No.	Nama Perusahaan	Kode Saham	Altman Z-Score	Springate	Zmijewski	Grover	Merton
			Rata-rata Perhitungan Score Periode 2020 - 2022				
1	PT Mineral Sumberdaya Mandiri Tbk	AKSI	5.09	1.46	-1.45	0.82	0.22
2	PT Adi Sarana Armada Tbk	ASSA	3.37	0.46	-0.39	0.13	0.31
3	PT Blue Bird Tbk	BIRD	5.35	0.3	-2.98	0.23	0.05
4	PT Berlian Laju Tbk	BLTA	-19.2	0.68	-1.54	0.33	0.19
5	PT Batavia Prosperindo Trans Tbk	BPTR	2.83	0.22	-0.43	0.03	0.28
6	PT AirAsia Indonesia Tbk	CMPP	-2.7	-2.32	8.47	-2.99	0.91
7	PT Dewata Freight International Tbk	DEAL	1.1	-0.56	2.49	-0.71	0.62
8	PT Garuda Indonesia (Persero) Tbk	GIAA	0.83	-0.21	4.14	-0.7	0.81
9	PT Jaya Trishindo Tbk	HELI	2.54	-0.32	-0.18	-0.31	0.26
10	PT Indomobil Multi Jasa Tbk	IMJS	2.4	0.05	0.51	-0.02	0.43
11	PT Armada Berjaya Trans Tbk	JAYA	8.22	0.93	-3.75	0.57	0.01
12	PT Krida Jaringan Nusantara Tbk	KJEN	8.54	-0.22	-3.64	0.1	0.01
13	PT Eka Sari Lorena Transport Tbk	LRNA	4.53	-0.7	-2.56	-0.01	0.05
14	PT Mitra International Resources	MIRA	-2	-0.23	-2.07	-0.08	0.1
15	PT Mitra Investindo Tbk	MITI	9.49	1.49	-3.77	1.04	0.03
16	PT Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk	NELY	9.34	2.44	-4.22	0.78	0.01
17	PT Prima Globalindo Logistik Tbk	PPGL	6.48	1.63	-3.29	0.94	0.05

18	PT Putra Rajawali Kencana Tbk	PURA	9.33	0.47	-3.79	0.31	0.02
19	PT Steady Safe Tbk	SAFE	-1.94	-0.86	2.67	-1.55	0.74
20	PT Satria Antaran Prima Tbk	SAPX	6.84	2.15	-2.91	1.29	0.09
21	PT Sidomulyo Selaras Tbk	SDMU	1.12	-0.56	1.72	-0.93	0.57
22	PT Samudera Indonesia Tbk	SMDR	7,689.92	7156.87	-2.02	7934.88	0.18
23	PT Express Transindo Utama Tbk	TAXI	-13.39	2.25	-0.21	-1	0.36
24	PT Temas Tbk	TMAS	4.67	1.64	-1.65	0.9	0.24
25	PT Trimuda Nuansa Citra Tbk	TNCA	6.87	0.86	-3.16	0.5	0.04
26	PT Transkon Jaya Tbk	TRJA	3.77	0.69	-1.45	0.36	0.21
27	PT WEHA Transportasi Indonesia Tbk	WEHA	3.34	-0.15	-1.57	-0.11	0.12

Sumber: Data diolah, 2023

Dalam tabel 3 di atas, hasil perhitungan metode Altman *Z-score* menunjukkan bahwa 8 dari 27 perusahaan terlihat mengalami kesulitan keuangan. Ada 3 perusahaan yang berada di zona abu-abu, sementara 16 perusahaan lainnya, berdasarkan kriteria *Z-score*, tidak menunjukkan tanda-tanda kesulitan keuangan.. Nilai rata-rata tertinggi perusahaan periode 2020-2022 dimiliki oleh PT Samudera Indonesia Tbk (SMDR) pada tahun 2022, hal ini diperkuat dengan hasil modal kerja bersih yang tinggi dan positif sepanjang periode 2020 hingga 2022. Nilai minimum *z-score* dimiliki oleh PT Berlian Laju Tbk (BLTA) pada tahun 2022, di mana hal ini diperkuat juga dengan jumlah hasil laba ditahan yang selalu merugi di sepanjang tahun 2020 hingga 2022. Namun jika dilihat dari segi perkembangan aset, PT Berlian Laju Tbk (BLTA) memberikan kenaikan yang signifikan berdasarkan data dari laporan keuangan tahun 2020 hingga 2022. Hasil ini menunjukkan perhitungan metode Altman *Z-score* sejalan dengan hasil penelitian dari Wijayanti dan Ratih (2022) yang menyatakan bahwa, 9 perusahaan transportasi dan logistik yang menjadi sampel serta perusahaan yang terindikasi terkena *financial distress* berdasarkan metode perhitungan Altman *Z-score* yaitu diantaranya adalah PT Berlian Laju Tanker Tbk (BLTA). Selain itu penelitian tersebut menyatakan terdapat 3 perusahaan yang berada pada wilayah zona warna abu sama seperti pada penelitian ini.

Metode Springate memberikan banyak indikasi kesulitan keuangan, dengan 18 perusahaan terkena dampak, sedangkan 9 perusahaan lainnya tidak menunjukkan masalah keuangan. Nilai *z-score* yang paling rendah dimiliki oleh PT AirAsia Indonesia Tbk (CMPP) pada tahun 2020 dengan nilai -2.53. Hal ini didukung juga dengan hasil perhitungan rasio laba operasi perusahaan yang merugi dari periode 2020 hingga 2022. Namun jika dilihat dari hasil perhitungan *z-score* metode springate, PT AirAsia Indonesia Tbk (CMPP) memberikan hasil *z-score* yang terus berkembang menuju yang lebih baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil *z-score* yang terus mengecil di periode 2020 hingga 2022. Lalu jika mengacu pada nilai rata-rata tertinggi perusahaan periode 2020-2022, masih dimiliki dan dipegang oleh PT Samudera Indonesia Tbk (SMDR) pada tahun 2022 serta diikuti oleh PT Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk (NELY) di tahun 2022. Hasil nilai rasio laba operasi dan penjualan terhadap total aset yang tinggi dan positif sepanjang periode 2020 hingga 2022 memberikan dukungan pada PT Samudera Indonesia Tbk (SMDR) dan PT Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk (NELY). Hasil ini menunjukkan perhitungan metode Springate tidak sesuai dengan penelitian yang dijelaskan oleh Azzahra dkk. (2022) bahwa, pada metode perhitungan Springate memberikan hasil yaitu di mana terdapat sedikit perusahaan yang terindikasi terkena fenomena *financial distress*. Namun nyatanya, metode springate memberikan hasil

indikasi *financial distress* yang cukup banyak dengan total jumlah 18 dari 27 perusahaan sektor transportasi dan logistik terindikasi fenomena *financial distress*.

Secara keseluruhan, ada 6 perusahaan yang terindikasi kesulitan keuangan dari total 27 perusahaan. Nilai *z-score* yang paling tinggi dimiliki oleh PT AirAsia Indonesia Tbk (CMPP) pada tahun 2022 dengan nilai 10.04. Hal ini didukung juga dengan hasil perhitungan rasio laba tahun berjalan perusahaan yang terus merugi dari periode 2020 hingga 2022. Nilai *z-score* yang tertinggi, dalam metode Springate memiliki arti bahwa perusahaan tersebut terindikasi *financial distress*. Sedangkan, pada nilai *z-score* terendah dipegang oleh PT Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk (NELY) pada tahun 2022 dengan nilai *z-score* sebesar -4.58 dan diikuti oleh PT Putra Rajawali Kencana Tbk (PURA) di tahun 2022 sebesar -3.91 di tahun 2021. Hasil *z-score* milik PT Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk (NELY) dan PT Putra Rajawali Kencana Tbk (PURA) membuktikan bahwa perusahaan tersebut tidak terindikasi *financial distress*. Hal ini didukung juga dengan hasil rasio perbandingan total aset lancar dengan liabilitas jangka pendeknya yang positif di sepanjang tahun 2020 hingga 2022. Hasil ini menunjukkan perhitungan metode Zmijewski sejalan dengan penelitian yang dijelaskan oleh Azzahra dkk. (2022) bahwa, pada metode perhitungan Zmijewski memberikan hasil yaitu di mana terdapat sedikit perusahaan yang terindikasi terkena fenomena *financial distress*. Hal ini diperkuat dengan jumlah total perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terindikasi *financial distress* yaitu 6 dari total 27 perusahaan pada penelitian ini.

Metode Grover menunjukkan 9 perusahaan mengalami kesulitan keuangan dari total 27 perusahaan berdasarkan nilai rata-rata periode 2020 hingga 2022. Nilai *z-score* terkecil dimiliki oleh PT AirAsia Indonesia Tbk (CMPP) pada tahun 2021 dengan nilai -3.14 dan diikuti oleh PT Steady Safe Tbk (SAFE) dengan nilai -2.00 pada tahun 2021. Hal ini tentunya dibuktikan dengan jumlah modal kerja bersih yang terus merugi secara signifikan dari periode 2020 hingga 2022. PT AirAsia Indonesia Tbk (CMPP) dan PT Steady Safe Tbk (SAFE) juga mempunyai hasil rasio *return on asset* terhadap total aset yang sangat merugi di tahun 2021. Sedangkan, jumlah nilai *z-score* tertinggi dimiliki oleh PT Samudera Indonesia Tbk (SMDR) pada tahun 2022. Hasil rasio laba operasi terhadap total aset yang dimiliki oleh PT Samudera Indonesia Tbk (SMDR) terus bertumbuh hingga tahun 2022, hal ini tentunya sangat berpengaruh kepada nilai *z-score* perusahaan tersebut. Rasio *return on asset* milik PT Samudera Indonesia Tbk (SMDR) juga menunjukkan nilai yang terus bertumbuh secara signifikan dari tahun 2020 hingga tahun 2022. Hasil ini menunjukkan perhitungan metode Grover sejalan dengan penelitian yang dijelaskan oleh Kusumastuti dkk. (2023) bahwa, pada metode perhitungan Grover memberikan hasil yaitu di mana terdapat indikasi fenomena *financial distress* yang lebih besar sesudah Covid-19 di rentan tahun 2020 hingga 2021. Metode Grover memberikan hasil indikasi *financial distress* dengan jumlah total nilai rata-rata periode 2020 hingga 2022 sebesar 9 dari 27 perusahaan sektor transportasi dan logistik.

Terakhir, metode Merton mengidentifikasi 5 dari 27 perusahaan mengalami kesulitan keuangan. Pada 2 di atas, menunjukkan nilai probabilitas gagal bayar tertinggi dimiliki oleh PT AirAsia Indonesia Tbk (CMPP) di tahun 2021 sebesar 99.62 persen. Hal ini tentunya memperkuat indikasi *financial distress* yang tinggi pada PT AirAsia Indonesia Tbk (CMPP). Tentunya indikasi ini juga diperkuat melalui perhitungan *distance to default* atau jarak ke gagal bayarnya yang sangat rendah di tahun 2021. Sedangkan menariknya, nilai probabilitas gagal bayar terendah di pegang oleh PT Krida Jaringan Nusantara Tbk (KJEN) pada tahun 2021 dengan angka probabilitas sebesar 0.00 peren. Hal ini menunjukkan bahwa PT Krida Jaringan Nusantara Tbk (KJEN) memiliki probabilitas terendah dan tidak terindikasi *financial distress*. Indikasi ini juga diperkuat melalui perhitungan *distance to default* atau jarak ke gagal bayarnya yang sangat tinggi di tahun 2021.

Namun, perhitungan metode Merton sejalan dengan penelitian yang dijelaskan oleh Kang et al. (2022) bahwa, pada metode perhitungan Merton memiliki kelebihan dari kedua model hazard dan model Merton *Distance to Default* yang dimodifikasi, dengan tambahan dapat secara tepat waktu mencerminkan volatilitas pasar dan memprediksi kapan *distress* akan terjadi. Sehingga, dari hasil penelitian ini memberikan indikasi perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terkena *financial distress* secara akurat.

Hasil perhitungan metode-metode yang peneliti lakukan, kode saham CMPP atau PT. Air Asia Indonesia Tbk menjadi perusahaan yang paling banyak disebut terindikasi berpotensi *financial distress*. Hal ini tentunya didukung dari hasil liabilitas yang terus menjadi beban perusahaan dan catatan rugi bersih usaha akibat beban yang berlebihan. Jika mengacu pada faktor *stock-base insolvency*, nilai

current asset yang lebih kecil dari pada *current liabilities*nya pada CMPP juga mendukung bahwa perusahaan tersebut terindikasi berpotensi *financial distress*. Menurut CNBC Indonesia (2023), data laporan keuangan juga tercatat total liabilitas CMPP malah meningkat sebesar Rp1,1 triliun menjadi Rp11,47 triliun per September 2022. Liabilitas sewa menjadi yang terbesar pada posisi liabilitas perusahaan. Nilainya mencapai Rp5,7 triliun atau 49,6 persen dari total liabilitas CMPP. Kedua faktor kuat tersebut yang mendorong bahwa memang PT. Air Asia Indonesia Tbk terindikasi fenomena *financial distress*. Perusahaan CMPP wajib melakukan reorganisasi dengan mengubah struktur modalnya dan melakukan likuidasi yaitu menjual aset-aset perusahaan untuk menutupi kewajibannya. Selain CMPP, ada juga SMDR atau PT Samudera Indonesia Tbk yang disebut di beberapa hasil perhitungan metode memiliki kinerja keuangan yang sangat baik. Hal ini tentunya tidak terlepas dari kenaikan pendapatan sebesar 12 persen menjadi US\$ 490,84 juta pada 2020 dibandingkan tahun sebelumnya. Terdapat juga lini bisnis Samudera Shipping yang menjadi kontributor pendapatan terbesar dengan menyumbangkan 72 persen terhadap total pendapatan (Mahardika, 2021). Jika mengacu pada faktor *flow-base insolvency*, arus kas yang dimiliki SMDR tidak menunjukkan melewati batas dari *debt covenant* yang berarti stabil dan termasuk kriteria yang baik.

Berdasarkan kelima perhitungan metode *financial distress* yang peneliti lakukan, bahwa tidak semua perusahaan industri sektor transportasi dan logistik yang terdapat di BEI 2020-2022 berpotensi mengalami fenomena *financial distress*. Maka dari itu H0 diterima dan H1 ditolak.

Pada uji hipotesis kedua, peneliti melakukan pengujian Kruskal Wallis pada kelima metode pengukuran fenomena *financial distress* menggunakan nilai rata-rata *z-score* kelima metode pengukuran *financial distress* pada periode 2020-2022, sehingga jumlah total N atau data berjumlah 135. Lalu hasil pengujian tersebut menghasilkan nilai *Asymptotic Sigma* $0.000 < 0.05$, yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan diantara kelima metode pengukuran fenomena *financial distress* pada tabel 4 penelitian ini.

Tabel 4. Hasil *Pairwise Comparisons* Metode *Financial Distress*

Pairwise Comparisons of Metode Financial Distress					
Sample 1-Sample 2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig.
Zmijewski-Grover	-24.981	10.646	-2.347	0.019	0.189
Zmijewski-Merton	-28.481	10.646	-2.675	0.007	0.075
Zmijewski-Springate	33.278	10.646	3.126	0.002	0.018
Zmijewski-Altman Z-Score	60.759	10.646	5.708	0.000	0.000
Grover-Merton	-3.500	10.646	-0.329	0.742	1.000
Grover-Springate	8.296	10.646	0.779	0.436	1.000
Grover-Altman Z-Score	35.778	10.646	3.361	0.001	0.008
Merton-Springate	4.796	10.646	0.451	0.652	1.000
Merton-Altman Z-Score	32.278	10.646	3.032	0.002	0.024
Springate-Altman Z-Score	27.481	10.646	2.582	0.010	0.098

Sumber: Hasil Output IBM SPSS Statistics 23 Version, 2023

Dari tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat tiga uji *paired* sampel yang tidak terdapat perbedaan secara signifikan yaitu metode Grover - Merton, metode Grover - Springate serta metode Merton - Springate. Namun, selain ketiga *paired* tersebut terdapat perbedaan hasil yang signifikan antara *paired* lainnya. Hasil uji Kruskal Wallis ini menunjukkan ketidaksesuaian dengan penelitian yang dijelaskan oleh Piana dan Hidayat (2023) bahwa, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiga metode perhitungan *financial distress* yaitu Altman Z-score, Springate dan Grover. Pada *pair kesepuluh* dan *ketujuh* menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara metode perhitungan *financial distress*. Namun, hanya *pair keenam* yang menyimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang

signifikan antara metode perhitungan *financial distress*. Sehingga, berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis di atas yang peneliti lakukan menunjukkan bahwa H0 ditolak dan H2 diterima.

Pada pengujian hipotesis ketiga yaitu uji tingkat akurasi, peneliti menggunakan *formula* dari *Mean Absolute Deviation* (MAD) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) untuk menghasilkan tingkat *error* dari kelima metode prediksi fenomena *financial distress* (Ji et al., 2019). Dalam hal ini, metode yang mempunyai tingkat *error* yang paling kecil dari *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) merupakan metode yang paling akurat dari kelima metode tersebut. Pada penelitian ini, data aktual merupakan rata-rata nilai *z-score* dari periode 2020 hingga 2022. Sedangkan, nilai prediksi yaitu nilai *z-score* dari masing-masing tahun tersebut. Hasil dari perhitungan uji tingkat akurasi dari kelima metode ditunjukkan pada tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Tingkat Akurasi Metode Pengukuran *Financial Distress*

Metode <i>Financial Distress</i>	<i>Mean Absolute Deviation</i>	<i>Mean Squared Error</i>	<i>Mean Absolute Percentage Error</i>
Altman Z-Score	192.91	1,382,380.62	1.06
Springate	176.70	1,194,319.85	1.26
Zmijewski	0.90	5.58	2.18
Grover Score	195.57	1,468,188.98	1.24
Merton	0.11	0.02	0.81

Sumber: Data diolah, 2023

Perhitungan MAD *pertama* pada metode Altman Z-score memberikan nilai sebesar 192.91, dilanjutkan MSE sebesar 1,382,380.62 dan nilai MAPE dari metode Altman Z-score yaitu sebesar 1.06. Tabel 5 di atas juga memberikan hasil perhitungan uji tingkat akurasi pada metode springate dengan memberikan nilai sebesar 176.70, dilanjutkan MSE sebesar 1,194,319.85 dan MAPE dari metode Springate yaitu sebesar 1.26 yang merupakan tingkat persentase *error* dari metode perhitungan *financial distress* tersebut. Perhitungan MAD *ketiga* pada metode Zmijewski memberikan nilai sebesar 0.90, dilanjutkan MSE sebesar 5.58 dan MAPE dari metode Zmijewski yaitu sebesar 2.18 yang merupakan tingkat persentase *error* dari metode perhitungan *financial distress* tersebut. Hasil perhitungan MAD *keempat* pada metode Grover memberikan nilai sebesar 195.57, dilanjutkan dengan MSE sebesar 1,468,188.98 serta nilai MAPE dari metode Grover yaitu sebesar 1.24 yang merupakan tingkat persentase *error* dari metode perhitungan *financial distress* tersebut.

Hasil uji tingkat akurasi ini menunjukkan ketidaksesuaian penelitian yang dijelaskan oleh Sudrajat dan Wijayanti (2019) bahwa, dinyatakan metode perhitungan Grover merupakan metode yang paling akurat dalam mengukur fenomena *financial distress*. Namun, pada penelitian ini metode Merton merupakan metode yang paling akurat diantara kelima metode perhitungan *financial distress*. Sehingga sejalan dengan hasil penelitian yang dijelaskan oleh Kang et al. (2022) pada penelitiannya.

Berdasarkan hasil uji tingkat akurasi dengan menggunakan formula MAD dan MAPE yang peneliti lakukan, bahwa H0 ditolak dan H3 diterima. Hal ini disebabkan karena terdapat metode yang paling akurat untuk memprediksi *financial distress* pada perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terdapat di BEI pada periode tahun 2020-2022. Dalam penelitian ini, metode Merton mempunyai tingkat akurasi yang paling tinggi dikarenakan mempunyai tingkat *error* yang paling rendah dari kelima metode perhitungan *financial distress*.

Dari uji tingkat akurasi, metode Merton dianggap paling akurat dalam mengukur *financial distress* dengan menggunakan *distance to default* untuk memprediksi probabilitas kegagalan pembayaran perusahaan. Meskipun begitu, keempat metode lainnya juga memberikan penilaian yang berharga. Oleh karena itu, peneliti menekankan pentingnya tidak mengabaikan metode prediksi *financial distress* lainnya. Metode Altman Z-score dan Springate, misalnya, menggunakan rasio modal kerja bersih dalam perhitungan *financial distress*. Zmijewski menggunakan rasio laba bersih setelah pajak dan total hutang terhadap total aset sebagai indikator *financial distress*. Terakhir, metode Grover memanfaatkan rasio laba operasional dan pendapatan bersih terhadap total aset perusahaan.

Temuan dari pengujian hipotesis menunjukkan bahwa *pertama*, berdasarkan kelima perhitungan metode *financial distress* yang peneliti lakukan tidak semua perusahaan industri sektor transportasi dan logistik yang terdapat di BEI 2020-2022 berpotensi mengalami fenomena *financial distress*. *Kedua*, terdapat perbedaan yang signifikan antara paired sample metode yang dilakukan. *Ketiga*, metode yang memiliki tingkat akurasi paling tinggi adalah metode merton dikarenakan mempunyai tingkat *error* yang paling kecil. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wijayanti dan Ratih (2022); Kusumastuti dkk. (2023); Kang et al. (2022); Ramadhani dkk. (2023).

KESIMPULAN

Dari penelitian ini, ditemukan dan disimpulkan bahwa berbagai metode pengukuran *financial distress* menunjukkan variasi dalam kemampuan mereka untuk memprediksi potensi kesulitan keuangan pada perusahaan transportasi di Bursa Efek Indonesia. Metode Altman Z-score, Springate, Zmijewski, Grover, dan Merton memberikan prediksi yang beragam mengenai kemungkinan kesulitan keuangan, dengan jumlah perusahaan yang terindikasi mengalami kesulitan yang berbeda-beda. Analisis uji Kruskal Wallis menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil beberapa metode, menyoroti keberagaman pendekatan dalam mengidentifikasi *financial distress*. Selanjutnya, evaluasi tingkat akurasi menunjukkan bahwa metode Merton memiliki tingkat *error* yang paling rendah dibandingkan dengan metode lainnya. Hal ini memiliki implikasi penting dalam pengambilan keputusan investasi dan manajemen risiko bagi perusahaan transportasi, menekankan pentingnya mempertimbangkan keberagaman metode dalam upaya untuk mengantisipasi dan mengatasi potensi kesulitan keuangan.

SARAN

Saran praktis yang diambil dari temuan penelitian ini adalah fokus pada peningkatan pengelolaan aset untuk memaksimalkan tingkat laba perusahaan dan peningkatan pengawasan terhadap pedoman manajemen risiko, anggaran, dan target usaha. Tindakan preventif seperti likuidasi, mengubah hutang jangka pendek menjadi hutang jangka panjang, dan melibatkan diri dalam merger atau reorganisasi perusahaan juga dapat diambil untuk mengatasi potensi kesulitan keuangan. Terutama, melindungi total modal kerja bersih menjadi langkah krusial untuk menghindari dampak negatif dari rasio modal kerja bersih.

Saran teoritis yang ditekankan oleh peneliti adalah signifikansi penggunaan prediksi *financial distress* sebagai langkah proaktif untuk mitigasi risiko kebangkrutan dan menjaga stabilitas keuangan perusahaan. Selain itu, penelitian ini juga mengakui adanya keterbatasan dan berharap agar penelitian berikutnya dapat mengatasi keterbatasan tersebut dengan mengikuti saran dan manfaat yang telah diusulkan, seperti menggunakan atau menambahkan metode pengukuran lain yaitu metode Fulmer, Zavgren dan Ohlson yang berfokus pada penggunaan model statistik untuk memprediksi kebangkrutan, eksplorasi dengan sampel sektor yang berbeda selain dari bidang transportasi dan logistik dikarenakan masih banyak lagi fokus sektor yang belum diuji, serta memanfaatkan tipe *error* serta tingkat akurasi untuk meningkatkan akurasi metode pengukuran *financial distress*.

REFERENSI

- Abdussamad, Z. (2021). *Buku Metode Penelitian Kualitatif* (P. Rapanna, Ed.; 1st ed.). Syakir Media Press.
- Aini, N., Susilowati, Y., Murdianto, A., & Wulandari, P. (2020). Pengaruh Return On Asset, Current Ratio, Debt To Equity Ratio, Dan Pertumbuhan Aset Terhadap Return Saham (Studi Kasus Pada Perusahaan Pertambangan Yang Terdaftar Di BEI Tahun 2015 - 2017). *Proceeding SENDIU 2020*, 661–668. Retrieved from <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendiu/article/view/8050>
- Altman, E., Hotchkiss, E., & Wang, W. (2019). *Corporate Financial Distress, Restructuring, and Bankruptcy: Analyze Leveraged Finance, Distressed Debt, and Bankruptcy*. (4th Edition). John Wiley & Sons.
- Azzahra, S. Z., Cahyani, D., & 2*, P. (2022). Analisis Tingkat Akurasi Model Prediksi Financial Distress Pada Perusahaan Sektor Transportasi Dan Logistik. *AKUNTABEL: Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 19(1), 59–67. <https://doi.org/10.29264/jakt.v19i1.10727>

- CNBC Indonesia. (2023, February 21). *AirAsia “Kegendutan” Utang, Sahamnya Tak Bisa Terbang!* Retrieved from <https://www.cnbcindonesia.com/research/20230221130437-128-415632/airasia-kegendutan-utang-sahamnya-tak-bisa-terbang>
- Colline, F. (2020). Bankruptcy Prediction Analysis: A Case Study of Retail Companies in Indonesia. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 151, 326–330. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200915.073>
- dephub. (2021, June 16). *Pergerakan Angkutan Logistik Dukung Geliat Perekonomian Nasional 2021*. Retrieved from <https://dephub.go.id/post/read/pergerakan-angkutan-logistik-dukung-geliat-perekonomian-nasional-2021#>
- Desfika, T. R. (2020, August 10). *Menhub: Sektor Transportasi dan Logistik Paling Terdampak Covid-19*. Retrieved from <https://www.beritasatu.com/nasional/664295/menhub-sektor-transportasi-dan-logistik-paling-terdampak-covid19>
- Fahmi, I. (2011). *Analisis Laporan Keuangan*. ALFABETA.
- Ji, S., Wang, X., Zhao, W., & Guo, D. (2019). An application of a three-stage XGboost-based model to sales forecasting of a cross-border e-commerce enterprise. *Hindawi: Mathematical Problems in Engineering*, 2019, 1–15. <https://doi.org/10.1155/2019/8503252>
- Kang, C. M., Wang, M. C., & Lin, L. (2022). Financial Distress Prediction of Cooperative Financial Institutions—Evidence for Taiwan Credit Unions. *International Journal of Financial Studies*, 10(2), 1–25. <https://doi.org/10.3390/ijfs10020030>
- Kusumastuti, R., Tiswiyanti, W., & Marselina, S. (2023). Analisis Perbandingan Potensi Financial Distress Sebelum dan Selama Pandemi COVID-19 Menggunakan Metode Grover, Springate dan Zmijewski. *Owner: Riset & Jurnal Akuntansi*, 7(2), 1059–1073. <https://doi.org/10.33395/owner.v7i2.1331>
- Listyarini, F. (2020). Analisis Perbandingan Prediksi Kondisi Financial Distress Menggunakan Model Altman, Springate Dan Zmijewski. *Jurnal Bina Akuntansi*, 7(1), 1–20. <https://doi.org/10.52859/jba.v7i1.71>
- Mahardika, J. (2021, July 9). *Kinerja Samudera Indonesia Meningkat, Meskipun Pandemi*. Retrieved from <https://investor.id/market-and-corporate/254793/kinerja-samudera-indonesia-meningkat-meskipun-pandemi>
- Mahfirah, T. F., & Wibowo, B. (2022). Merton Model of Default Risk and Stock Return: Evidence from Indonesian Stock Market. *IJHCM (International Journal of Human Capital Management)*, 6(2), 20–31. <https://doi.org/10.21009/ijhcm.06.02.2>
- Merton, R. C. (1974). ON THE PRICING OF CORPORATE DEBT: THE RISK STRUCTURE OF INTEREST RATES. *The Journal of Finance*, 29(2), 449-470. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1974.tb03058.x>
- Piana, I. A., & Hidayat, R. (2023). Analisis Prediksi Kebangkrutan Perusahaan Transportasi Menggunakan Altman, Grover Dan Springate Di Bursa Efek Indonesia. *EKOBIS*, 24(2), 72–82. <http://dx.doi.org/10.30659/ekobis.24.2.72%20-%2082>
- Putri, A. K., & Kristanti, F. T. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Financial Distress Menggunakan Survival Analysis. *JIMFE (Jurnal Ilmiah Manajemen Fakultas Ekonomi)*, 6(1), 31–42. <https://doi.org/10.34203/jimfe.v6i1.2031>
- Rahmat, R. (2020). Analisis Financial Distress Menggunakan Model Altman Z-Score, Springate Zmijewski, Grover dan Penilaian Kesehatan Bank Metode Camel. *Jurnal ASET (Akuntansi Riset)*, 12(1), 1–16. <https://doi.org/10.17509/jaset.v12i1.23062>
- Ramadhani, R., Yuliani, Y., Saputri, N. D. M., & Muthia, F. (2023). Prediksi Financial Distress: Analisis Metode Altman Z-Score, Zmijewski, dan Grover pada Perusahaan Sektor Transportasi dan Logistik. *Widya Cipta: Jurnal Sekretari Dan Manajemen*, 7(2), 207–217. <https://doi.org/10.31294/widyacipta.v7i2.16108>
- Ramadhani, Z. R., & Fitri, A. (2022). Analisis Probabilitas Gagal Bayar Sebelum Dan Saat Pandemi Covid-19 Dengan Model Merton Pada Perusahaan Leasing Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Akuntansi Dan Pajak*, 22(2), 1130–1135. <https://doi.org/10.29040/jap.v22i2.3239>
- Retaduari, E. A. (2022, March 2). *2 Maret 2020, Saat Indonesia Pertama Kali Dilanda Covid-19*. <https://nasional.kompas.com/read/2022/03/02/10573841/2-maret-2020-saat-indonesia-pertama-kali-dilanda-covid-19>

- Ross, S. (1977). The Determination of Financial Structure: The Incentive-Signalling Approach. *The Bell Journal of Economics*, 8(1), 23–40. <https://doi.org/10.2307/3003485>
- Sembiring, S., & Sinaga, H. W. C. (2022). Analisis Akurasi Model Altman, Grover, Springate, Zmijewski Dalam Memprediksi Kondisi Financial Distress (Studi Empiris Pada Perusahaan Ritel yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia). *JRAK*, 8(2), 299–311. <https://doi.org/10.2307/3003485>
- Sidik, S. (2020, May 12). *Emiten dari Sektor Ini Paling Sengsara Hadapi Efek Covid-19*. Retrieved from <https://www.cnbcindonesia.com/market/20200512130429-17-157880/emiten-dari-sektor-ini-paling-sengsara-hadapi-efek-covid-19>
- Sudaryanti, D., & Dinar, A. (2019). Analisis Prediksi Kondisi Financial Distress Menggunakan Rasio Likuiditas, Profitabilitas, Financial Leverage Dan Arus Kas. *Jurnal Ilmiah Bisnis Dan Ekonomi Asia*, 13(2), 101–110. <https://doi.org/10.32812/jibeka.v13i2.120>
- Sudrajat, M. A., & Wijayanti, E. (2019). Analisis Prediksi Kebangkrutan (Financial Distress) Dengan Perbandingan Model Altman, Zmijewski Dan Grover. *INVENTORY : Jurnal Akuntansi*, 3(2), 116–129. <http://doi.org/10.25273/inventory.v3i2.5240>
- Tiono, K. B., & Colline, F. (2020). Analisis Penggunaan Model Altman Z-Score, Model Springate, Model Grover, Dan Model Zmijewski Sebagai Prediktor Kebangkrutan (Studi pada Perusahaan Sektor Pertambangan Sub Sektor Minyak dan Gas Bumi yang terdaftar di Bursa efek Indonesia Periode 2014 - 2018). *Jurnal Akuntansi*, 20(1), 21–42. <https://doi.org/10.36452/akunukd.v20i1.1961>
- Tron, A. (2021). *Corporate Financial Distress: Restructuring and Turnaround* (1st Edition). Emerald Publishing Limited.
- Wibowo, B. (2017). Metode Pengukuran Probabilitas Kebangkrutan Bank Dan Analisis Hubungannya Dengan Diversifikasi Sumber Pendapatan: Kasus Perbankan Indonesia. *Matrik: Jurnal Manajemen, Strategi Bisnis Dan Kewirausahaan*, 11(1), 51–66. <https://doi.org/10.24843/matrik:jmbk.2017.v11.i01.p05>
- Wijayanti, M., & Ratih, S. (2022). Prediction of Financial Distress Model Altman Z-Score (Study on Shipping Companies Listed on the Indonesia Stock Exchange for the 2019-2021 Period). *Daengku: Journal of Humanities and Social Sciences Innovation*, 2(6), 777–789. <https://doi.org/10.35877/454ri.daengku1250>
- Wijoyo, N. A. (2021). Probability of Default Bank Umum di Indonesia: Alternatif dalam Implementasi Sistem Premi Deferensial. *Kajian Ekonomi Dan Keuangan*, 5(1), 50–73. <https://doi.org/10.31685/kek.v5i1.531>