

Prediksi *Financial Distress*: Analisis Metode Altman Z-Score, Zmijewski, dan Grover pada Perusahaan Sektor Transportasi dan Logistik

Rina Ramadhani¹, Yuliani², Nyimas Dewi Murnila Saputri^{3*}, Fida Muthia⁴

^{1,2,3,4}Universitas Sriwijaya

Jalan Sriwijaya Negara, Bukit Lama, Ilir Barat I Kota Palembang 30139 Sumatera Selatan, Indonesia

e-mail: ¹rinaramadhani1299@gmail.com, ²yulianisyapril@unsri.ac.id, ^{3*}murnilasaputri@fe.unsri.ac.id, ⁴f.muthia@unsri.ac.id

Informasi Artikel

Diterima: 13-06-2023

Direvisi: 21-08-2023

Disetujui: 25-08-2023

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil prediksi *financial distress* dan tingkat akurasi antara metode Altman Z-Score, Zmijewski, dan Grover pada perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Rancangan penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian kuantitatif deskriptif. Menggunakan jenis data sekunder dan teknik pengumpulan data dengan teknik dokumentasi. Periode pengamatan selama empat tahun, yaitu 2018 hingga 2021. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* diperoleh 23 perusahaan. Teknik analisis data dengan Kruskal-Wallis. Hasil temuan penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan prediksi antara Altman Z-Score, Zmijewski dan Grover. Diantara ketiga metode prediksi *financial distress*, metode Zmijewski adalah yang paling akurat.

Kata Kunci: Altman Z-Score; Zmijewski; Grover

Abstract

This study aims to determine differences in financial distress prediction results and the level of accuracy between the Altman Z-Score, Zmijewski, and Grover methods for transportation and logistics sector companies listed on the Indonesia Stock Exchange. The design of this research is a quantitative research with a descriptive quantitative research type. Using secondary data types and data collection techniques with documentation techniques. The observation period is four years, namely 2018 to 2021. The sampling technique used purposive sampling obtained 23 companies. Data analysis technique with Kruskal-Wallis. The research findings show that there are differences in predictions between the Altman Z-Score, Zmijewski and Grover. Among the three financial distress prediction methods, the Zmijewski method is the most accurate.

Keywords: Altman Z-Score; Zmijewski; Grover

1. Pendahuluan

Pemerintah Indonesia pada awal bulan Maret 2020 mengonfirmasi bahwa Indonesia telah terpapar virus corona, tiga bulan setelah kasus pertama dilaporkan di Kota Wuhan, China (Saputra & Salma, 2020). Meninjau kasus COVID-19 yang terus meningkat, pemerintah akhirnya menetapkan aturan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB). Pemerintah juga menetapkan aturan larangan sementara penggunaan sarana transportasi berlaku untuk transportasi darat, laut, udara serta perkeretaapian yang diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 25 Pasal 1 Ayat (2) Tahun 2020. Kemampuan PSBB dalam membatasi aktivitas dan mobilitas masyarakat dibuktikan dalam penelitian Nissa (2020) bahwa satu-satunya kategori tempat dengan nilai tren mobilitas positif adalah rumah atau area hunian. Nissa (2020) juga menemukan penurunan tren mobilitas terbesar

terjadi di kategori pergerakan masyarakat ke stasiun/transportasi umum, yaitu sebesar 57% setelah diberlakukannya PSBB.

Tidak bisa dihindari, perusahaan sektor transportasi menjadi perusahaan yang terdampak semenjak kasus COVID-19 menyerang, dan berpengaruh terhadap drastisnya penurunan pendapatan dan laba perusahaan. Hal ini dibuktikan dalam penelitian Yamali & Putri (2020) bahwa maskapai penerbangan harus merasakan kerugian mencapai Rp. 207 Miliar dikarenakan pembatalan penerbangan sebanyak 12.703 di 15 bandara pada bulan Januari-Maret 2020. Tidak hanya maskapai penerbangan, kerugian dialami bus wisata di Bali selama pandemi 2020 hingga 2021 mencapai 74% (Tapa *et al.*, 2022). Berikut perusahaan sektor transportasi dan logistik di Bursa Efek Indonesia yang mengalami penurunan laba dari tahun 2018-2021.



Tabel 1. Perolehan Laba/Rugi dan Pertumbuhan Laba Perusahaan Sektor Transportasi dan Logistik yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2018-2021

| Kode Perusahaan | Laba/Rugi (Jutaan Rp) | | | | Persentase | | |
|--------------------|-----------------------|-----------|-------------|-------------|------------|---------|-------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2019 | 2020 | 2021 |
| ASSA | 142.242 | 91.615 | 63.896 | 159.581 | (36) | (30) | 150 |
| BIRD | 460.273 | 315.622 | (163.183) | 8.720 | (31) | (152) | (105) |
| CMPP | (907.025) | (157.369) | (2.754.590) | (2.337.876) | (83) | (1.650) | (15) |
| HELI | 14.678 | 22.187 | 6.618 | 3.450 | 51 | (70) | 48 |
| JAYA | 568 | 1.472 | 3.027 | 5.692 | 159 | 105 | 88 |
| SAFE | (20.514) | 9.208 | (17.590) | 792 | 145 | (291) | (105) |
| TMAS | 34.819 | 100.615 | 52.214 | 697.621 | 189 | (48) | 1.236 |

Sumber: Data Diolah Tahun 2023 dari website www.idx.co.id

Data pada Tabel 1. menunjukkan bahwa hampir semua perusahaan sektor transportasi dan logistik mengalami penurunan laba dan kerugian pada tahun 2020. Perusahaan yang paling besar mengalami penurunan laba yang persentasenya mencapai 1.650% adalah PT. AirAsia Indonesia Tbk (CMPP). Berbeda dengan PT. Adi Sarana Armada Tbk (ASSA) yang tidak terlalu banyak mengalami penurunan laba pada tahun 2020, jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya hanya berbeda 6%. Data ini dapat memperjelaskan bahwa tahun 2020 yang merupakan tahun dimana virus corona menyebar di Indonesia memiliki dampak yang kuat terhadap perusahaan sektor transportasi dan logistik.

Penurunan laba bersih merupakan salah satu ciri perusahaan berada dalam kondisi kesulitan keuangan (*financial distress*). Peran manajemen dalam menjalankan kebijakan pengelolaan aset, kebijakan struktur modal dan efisiensi operasional perusahaan juga dapat menjadi penyebab *financial distress* perusahaan (Taufik *et al.*, 2020). Berbagai analisis diuraikan untuk mengetahui sinyal awal potensi kebangkrutan perusahaan. Saat ini terdapat beberapa metode bermunculan untuk memprediksi *financial distress*. Diawali dengan metode Altman Z-Score (1968), pada tahun 1983 muncul metode Zmijewski, pada tahun 2001 muncul pula metode Grover.

Hasil penelitian Supitriyani *et al.* (2022, 2021), Wahyuni & Rubiyah (2021), Fauzi *et al.* (2021), Sugiyarti & Murwaningsari (2020), Tanjung (2020); Widuri (2018) metode Altman Z-Score ditemukan sebagai metode prediksi yang paling akurat dalam memprediksi kebangkrutan. Penelitian Helastica & Paramita (2020), Prasadri (2018), dan Gunawan *et al.* (2017) menunjukkan bahwa metode Zmijewski menghasilkan prediksi terbaik, sedangkan pada penelitian (Susanti *et al.*, 2021; Syaputri & Cakranegara, 2021; Lestari *et al.*, 2021; Zulkarnain & Lovita, 2020; Indriyanti, 2019; Gusni *et al.*, 2019; Prasetianingias & Kusumowati, 2019; Hungan & Sawitri, 2018) Grover yang menunjukkan tingkat akurasi tertinggi.

Menurut Fachrudin (2020) metode yang paling tidak akurat untuk memprediksi kondisi *financial distress* di Indonesia adalah metode Grover.

Pada penelitian Salim & Ismudjoko (2021) menunjukkan bahwa metode prediksi yang paling akurat adalah Zmijewski dan Grover. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh Hantono (2019), dapat disimpulkan bahwa metode Altman Z-Score, metode Grover, dan metode Zmijewski dapat digunakan untuk memprediksi *financial distress*.

Penelitian Fahma & Setyaningsih (2021) menunjukkan bahwa metode paling akurat dalam memprediksi kebangkrutan pada perusahaan ritel adalah metode Altman Z-Score, kemudian metode Grover, dan metode Zmijewski. Berdasarkan penelitian Muzanni & Yuliana (2021) metode yang paling akurat dalam memprediksi kebangkrutan perusahaan ritel Indonesia adalah metode Zmijewski, sedangkan metode yang paling akurat dalam memprediksi kebangkrutan perusahaan ritel Singapura adalah metode Altman Z-Score.

Pada penelitian Putra *et al.* (2021), Patel *et al.* (2021), Octaviani & Haryadi (2021), dan Manalu *et al.* (2017) menunjukkan tidak ada efek yang signifikan dari metode kesulitan keuangan yang diteliti. Menurut penelitian Hertina *et al.* (2020) terdapat perbedaan yang signifikan beberapa metode dalam memprediksi kebangkrutan perusahaan Altman Z-Score, Zmijewski dan Grover.

Menurut penelitian Saputri & Krisnawati (2020) perbandingan hasil analisis semua metode menunjukkan bahwa metode Zmijewski menganalisis semua sampel yang termasuk dalam kategori *distress*. Penelitian Ditasari *et al.* (2019) Ditasari *et al.* (2019) menghasilkan perbedaan klasifikasi *financial distress* antara metode Altman Z-Score dengan metode Grover, metode Altman Z-Score dengan metode Zmijewski, dan tidak ada perbedaan klasifikasi *financial distress* antara metode Grover dan metode Zmijewski.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian kuantitatif. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa jenis data sekunder. Data sekunder yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah laporan keuangan perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia yang berupa laporan Neraca dan laporan Laba rugi pada periode 2018-2021 yang diakses

melalui laman Bursa Efek Indonesia yaitu www.idx.com. Teknik pengumpulan data penelitian ini merupakan dengan teknik dokumentasi. Dokumen tersebut berupa data-data yang diperoleh dari internet dan situs resmi Bursa Efek Indonesia. Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan sektor transportasi dan logistik yang laporan keuangannya terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada periode 2018-2021. Seluruh jumlah populasi perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di BEI berjumlah 30 perusahaan. Penarikan sampel pada penelitian ini akan dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Sampel yang akan diteliti harus memenuhi kriteria yang dikehendaki oleh peneliti. Kriteria sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah:

1. Perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI).
2. Perusahaan yang menerbitkan laporan keuangan secara lengkap selama per 31 Desember 2018 sampai dengan per 31 Desember 2021.
3. Laporan keuangan perusahaan memiliki data yang lengkap sesuai dengan rasio-rasio keuangan yang terdapat dalam persamaan metode prediksi *financial distress*.

Tabel 2. Sampel Berdasarkan Kriteria (*Purposive Sampling*)

| No. | Kriteria Sampel | Sampel |
|-------------------------------|---|--------|
| 1. | Perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) | 30 |
| 2. | Perusahaan sektor transportasi dan logistik yang menerbitkan laporan keuangan secara lengkap selama per 31 Desember 2018 sampai dengan per 31 Desember 2021 | (7) |
| 3. | Laporan keuangan perusahaan memiliki data yang lengkap sesuai dengan rasio-rasio keuangan yang terdapat dalam persamaan metode prediksi <i>financial distress</i> | 23 |
| Jumlah Sampel Sesuai Kriteria | | 23 |

Sumber: IDX data diolah penulis, 2023

Perusahaan-perusahaan sektor transportasi dan logistik yang dijadikan sebagai sampel dalam penelitian ini selanjutnya akan dikelompokkan menjadi dua kategori (Yunita & Wibowo, 2021) yaitu:

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

Teknik analisis data yang digunakan adalah dengan menganalisis *financial distress* perusahaan sektor transportasi dan logistik Tbk. menggunakan metode prediksi kebangkrutan Altman Z-Score, Zmijewski, dan Grover, kemudian untuk menggambarkan hubungan antara variabel dalam sampel atau populasi menggunakan statistik deskriptif. Dilanjutkan uji normalitas untuk mengetahui apakah data diambil dari populasi normal atau tidak, pada penelitian ini menggunakan uji Shapiro Wilk. Hipotesis dalam penelitian ini di uji dengan uji One Way ANOVA jika data berdistribusi normal, jika data tidak berdistribusi normal akan menggunakan uji Kruskal-Wallis, kemudian digunakan uji akurasi dan uji *error type* untuk membuktikan metode prediksi kebangkrutan yang paling akurat.

2.1. Metode Altman Z-Score

Altman Z-score modifikasi Tahun 1995 memiliki rumus persamaan Z-Score sebagai berikut:

$$Z'' = 6,56X_1 + 3,26X_2 + 6,72X_3 + 1,05X_4$$

Keterangan:

X_1 = *Working Capital/Total Assets* (WCTA)

X_2 = *Retained Earnings/Total Assets* (RETA)

X_3 = *Earning Before Interest and Taxes/Total Assets* (EBITTA)

X_4 = *Book Value of Equity / Book Value of Debt* (BVEBVD)

Z'' = Altman Z-Score Modifikasi 1995

Kriteria metode Altman Z-Score dalam memprediksi adalah jika nilai Z'' lebih dari 2,60 maka perusahaan tidak mengalami *financial distress*. Ketika nilai Z'' kurang dari atau sama dengan 2,60 sampai 1,10 maka perusahaan tersebut rawan mengalami *financial distress*. Ketika nilai Z'' kurang dari 1,10 maka perusahaan diprediksi mengalami *financial distress* (Tanjung, 2020).

2.2. Metode Zmijewski

Perpanjangan studi prediksi kebangkrutan dilakukan oleh Zmijewski (1983) yang menambahkan validitas rasio keuangan sebagai alat pendeteksi kegagalan keuangan perusahaan. Metode yang berhasil dikembangkan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

X_1 = *Net Income/Total Assets* (ROA)

X_2 = *Total Debt/Total Assets* (Leverage)

X_3 = *Current Assets/Current Liabilities* (Liquidity)

X = Zmijewski

Kriteria metode Zmijewski dalam memprediksi adalah jika nilai X lebih dari 0 maka perusahaan diprediksi mengalami *financial distress*. Ketika nilai X kurang dari 0 maka perusahaan tidak mengalami *financial distress* (Tanjung, 2020).

2.3. Metode Grover

Menurut Prihanthini & Sari (2013) metode Grover merupakan metode yang diciptakan dengan melakukan pendesainan dan penilaian ulang terhadap metode Altman Z-Score. Jeffrey S. Grover (2001) menghasilkan fungsi sebagai berikut:

$$G = 1,650 X_1 + 3,404 X_2 - 0,016 ROA + 0,057$$

Keterangan:

X_1 = Working Capital/Total Asset (WCTA)

X_2 = Earnings Before Interest and Taxes/Total Assets (EBITTA)

ROA = Net Income/Total Assets

G = Grover

Kriteria metode Grover dalam memprediksi *financial distress* memiliki nilai ambang batas tertentu. Kriteria tersebut adalah jika nilai G kurang dari atau sama dengan -0,02 maka perusahaan diprediksi mengalami *financial distress*. Ketika nilai G lebih dari atau sama dengan 0,01 maka perusahaan tidak mengalami *financial distress*. Kriteria metode Grover memiliki nilai ambang batas tertentu (Salim & Ismudjoko, 2021).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Pada bagian ini akan disajikan hasil penelitian menggunakan metode Altman Z-Score, Zmijewski, dan Grover, kemudian hasil statistik deskriptif, uji normalitas, uji hipotesis, perhitungan tingkat akurasi serta *error type I* dan *error type II*.

3.1.1. Hasil Analisis Metode Altman Z-Score

Berdasarkan pengolahan data menggunakan persamaan metode Altman Z-Score modifikasi diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Metode Altman Z-Score

| Metode Prediksi | Tahun | Aman | Rawan | Distress |
|-----------------|-------|------|-------|----------|
| Altman Z-Score | 2018 | 6 | 5 | 12 |
| | 2019 | 8 | 4 | 11 |
| | 2020 | 6 | 5 | 12 |
| | 2021 | 11 | 2 | 10 |

Sumber: Data diolah penulis, 2023

Dapat dilihat pada Tabel 3. bahwa tahun 2018 terdapat enam perusahaan sektor transportasi dan logistik yang termasuk dalam zona aman, yaitu BIRD, KJEN, LRNA, NELY, TNCA, dan TRUK. Lima perusahaan yang terdeteksi rawan mengalami *financial distress* adalah AKSI, DEAL, HELI, SAPX, dan SMDR. Dua belas perusahaan mengalami *financial distress* diantaranya, ASSA, BLTA, BPTR, CMPP, GIAA, JAYA, MIRA, SAFE, SDMU, TAXI, TMAS, dan WEHA.

Tahun 2019 diperoleh delapan perusahaan

yang termasuk zona aman yaitu BIRD, HELI, KJEN, LRNA, NELY, SAPX, TNCA, dan TRUK. Terdapat empat perusahaan rawan terjadinya *financial distress* yakni, AKSI, JAYA, SMDR dan WEHA. Adapun sebelas perusahaan yang tergolong *financial distress* diantaranya, ASSA, BLTA, BPTR, CMPP, DEAL, GIAA, MIRA, SAFE, SDMU, TAXI, dan TMAS.

Pada tahun 2020 yang tergolong zona aman terdapat enam perusahaan yakni, BIRD, JAYA, KJEN, NELY, SAPX dan TNCA. Tercatat lima perusahaan yang termasuk rawan mengalami *financial distress* ialah, AKSI, HELI, LRNA, SMDR dan TRUK. Golongan perusahaan *financial distress* terdiri dari dua belas perusahaan yaitu, ASSA, BLTA, BPTR, CMPP, DEAL, GIAA, MIRA, SAFE, SDMU, TAXI, TMAS, dan WEHA.

Terdapat sebelas perusahaan yang termasuk zona aman pada tahun 2021 adalah, AKSI, BIRD, BLTA, JAYA, KJEN, NELY, SAPX, SMDR, TMAS, TNCA, dan TRUK. Ada dua perusahaan rawan mengalami *financial distress* yaitu HELI, dan LRNA. *Financial distress* dialami oleh sepuluh perusahaan yakni, ASSA, BPTR, CMPP, DEAL, GIAA, MIRA, SAFE, SDMU, TAXI, dan WEHA.

3.1.2. Hasil Analisis Metode Zmijewski

Berdasarkan pengolahan data menggunakan persamaan metode Zmijewski diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Analisis Metode Zmijewski

| Metode Prediksi | Tahun | Aman | Distress |
|-----------------|-------|------|----------|
| Zmijewski | 2018 | 19 | 4 |
| | 2019 | 18 | 5 |
| | 2020 | 17 | 6 |
| | 2021 | 18 | 5 |

Sumber: Data diolah penulis, 2023

Tabel 4. pada tahun 2018 memperlihatkan empat perusahaan yang terprediksi mengalami *financial distress*, CMPP, GIAA, SAFE, dan TAXI. Diperoleh sembilan belas perusahaan yang tercatat sebagai perusahaan zona aman diantaranya, AKSI, ASSA, BIRD, BLTA, BPTR, DEAL, HELI, JAYA, KJEN, LRNA, MIRA, NELY, SAPX, SDMU, SMDR, TMAS, TNCA, TRUK, dan WEHA. Tahun 2019 terdapat lima perusahaan yang mengalami *financial distress* yaitu, CMPP, GIAA, SAFE, SDMU, dan TAXI. Delapan belas perusahaan lainnya termasuk dalam golongan zona aman, AKSI, ASSA, BIRD, BLTA, BPTR, DEAL, HELI, JAYA, KJEN, LRNA, MIRA, NELY, SAPX, SMDR, TMAS, TNCA, TRUK, dan WEHA.

Tercantum enam perusahaan yang mengalami *financial distress* di tahun 2020 diantaranya, CMPP, DEAL, GIAA, SAFE, SDMU, TAXI. Perusahaan zona aman pada tahun ini sebanyak tujuh belas perusahaan yakni, AKSI, ASSA, BIRD, BLTA,

BPTR, HELI, JAYA, KJEN, LRNA, MIRA, NELY, SAPX, SMDR, TMAS, TNCA, TRUK, dan WEHA. Tahun 2021 didapati lima perusahaan golongan *financial distress*, CMPP, DEAL, GIAA, SAFE, dan SDMU. Golongan perusahaan yang termasuk zona aman terdapat delapan belas, AKSI, ASSA, BIRD, BLTA, BPTR, HELI, JAYA, KJEN, LRNA, MIRA, NELY, SAPX, SMDR, TAXI, TMAS, TNCA, TRUK, dan WEHA.

3.1.3. Hasil Analisis Metode Grover

Berdasarkan pengolahan data menggunakan persamaan metode Grover diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Analisis Grover

| Metode Prediksi | Tahun | Aman | Distress |
|-----------------|-------|------|----------|
| Grover | 2018 | 12 | 11 |
| | 2019 | 14 | 9 |
| | 2020 | 10 | 13 |
| | 2021 | 14 | 9 |

Sumber: Data diolah penulis, 2023

Perusahaan yang termasuk zona aman pada tahun 2018 sesuai dengan Tabel 5 tercatat sebanyak dua belas perusahaan diantaranya, AKSI, BIRD, BLTA, DEAL, HELI, JAYA, KJEN, MIRA, NELY, SMDR, TNCA, dan TRUK. Sebelas perusahaan yang

mengalami *financial distress* adalah ASSA, BPTR, CMPP, GIAA, LRNA, SAFE, SAPX, SDMU, TAXI, TMAS, dan WEHA. Diperoleh empat belas perusahaan zona aman di tahun 2019 yaitu, AKSI, BIRD, DEAL, HELI, JAYA, KJEN, LRNA, MIRA, NELY, SAPX, TMAS, TNCA, TRUK, dan WEHA. Sembilan perusahaan lainnya masuk dalam golongan perusahaan yang mengalami *financial distress*, ASSA, BLTA, BPTR, CMPP, GIAA, SAFE, SDMU, SMDR, dan TAXI.

Pada tahun 2020 didapati sepuluh perusahaan yang termasuk zona aman, AKSI, BIRD, DEAL, HELI, JAYA, KJEN, NELY, SAPX, SMDR, dan TNCA. Berikut ini merupakan tiga belas perusahaan yang mengalami *financial distress*, ASSA, BLTA, BPTR, CMPP, GIAA, LRNA, MIRA, SAFE, SDMU, TAXI, TMAS, TRUK, dan WEHA. Terdapat empat belas perusahaan golongan zona aman pada tahun 2021 yakni, AKSI, ASSA, BIRD, BLTA, DEAL, HELI, JAYA, KJEN, NELY, SAPX, SMDR, TAXI, TMAS, dan TNCA. Perusahaan yang mengalami *financial distress* pada tahun ini terdapat Sembilan perusahaan ialah, BPTR, CMPP, GIAA, LRNA, MIRA, SAFE, SDMU, TRUK dan WEHA.

3.1.4. Hasil Statistik Deskriptif

Berdasarkan pengolahan data menggunakan SPSS diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Statistik Deskriptif

| Variabel | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|----------------|----|---------|---------|---------|----------------|
| Altman Z-Score | 92 | -61.79 | 59.60 | -1.1289 | 15.18846 |
| Zmijewski | 92 | -12.71 | 14.57 | -0.8343 | 3.55103 |
| Grover | 92 | -3.33 | 8.00 | -0.0164 | 1.30168 |

Sumber: data diolah dengan SPSS, 2023

Arti N dalam statistik deskriptif ini adalah banyaknya data sampel, yang mana jumlah sampel yang diteliti dalam penelitian ini sebanyak 23 perusahaan yang aktif selama 4 tahun berturut-turut pada periode 2018-2021, sehingga diperoleh N sebanyak 92. Nilai minimum menunjukkan nilai paling rendah dari sejumlah data yang diteliti. Nilai minimum pada Altman Z-Score diperoleh dari perusahaan PT. Berlian Laju Tanker Tbk. (BLTA) yaitu -61.79 di tahun 2020, pada metode Zmijewski diperoleh dari PT. Express Transindo Utama Tbk. (TAXI) yaitu -12.71 di tahun 2021, dan pada metode Grover diperoleh dari Garuda Indonesia (Persero) Tbk. (GIAA) yaitu -3.33 di tahun 2021. Ini memiliki arti bahwa PT. Berlian Laju Tanker Tbk. (BLTA) adalah perusahaan yang mengalami *financial distress* paling besar berdasarkan analisis Altman Z-Score, sedangkan berdasarkan analisis Zmijewski PT. Express Transindo Utama Tbk. (TAXI) merupakan perusahaan yang mengalami *financial distress* paling besar, dan berdasarkan analisis Grover Garuda

Indonesia (Persero) Tbk. (GIAA) adalah perusahaan yang mengalami *financial distress* paling besar.

Nilai maximum menunjukkan nilai yang tertinggi dari data yang diteliti. Dalam hal ini nilai maximum pada Altman Z-Score didapatkan dari PT. Berlian Laju Tanker Tbk. (BLTA) yaitu sebesar 59.60 di tahun 2021, pada Zmijewski didapatkan dari PT. Express Transindo Utama Tbk. (TAXI) yaitu sebesar 14.57 di tahun 2020, dan pada Grover didapatkan dari PT. Express Transindo Utama Tbk. (TAXI) yaitu sebesar 8.00 di tahun 2021. Hal tersebut menunjukkan bahwa PT. Berlian Laju Tanker Tbk. (BLTA) merupakan perusahaan zona aman yang paling tinggi berdasarkan analisis Altman Z-Score, sedangkan berdasarkan analisis Zmijewski dan Grover PT. Express Transindo Utama Tbk. (TAXI) merupakan perusahaan zona aman yang paling tinggi. Nilai mean menunjukkan nilai rata-rata dari data yang diteliti. Pada Altman Z-Score dan Zmijewski menunjukkan nilai mean yang tidak mendekati nilai minimum maupun nilai maximum. Ini

mendefinisikan hasil analisis Altman Z-Score dan Zmijewski cenderung seimbang, dalam artian jumlah perusahaan yang masuk dalam zona aman dan perusahaan yang mengalami *financial distress* hampir sama. Hasil nilai mean pada analisis Grover lebih mendekati nilai minimum, ini mendefinisikan jumlah perusahaan yang mengalami *financial distress* cenderung lebih sedikit dari jumlah perusahaan yang masuk zona aman.

Standar deviasi digunakan untuk mengetahui kecenderungan data yang dianalisis. Semakin tinggi standar deviasi suatu variabel, maka semakin menyebar data dalam variabel tersebut dari nilai mean nya. Hasil pada Altman Z-Score memiliki standar deviasi yang paling tinggi dibandingkan dengan Zmijewski. Standar deviasi Grover paling rendah dan cenderung mendekati nilai mean nya.

3.1.5. Hasil Uji Normalitas

Berdasarkan pengolahan data menggunakan SPSS diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas

| Variabel | Statistic | df | Sig. |
|----------------|-----------|----|--------|
| Altman Z-Score | 0.776 | 92 | <0.001 |
| Zmijewski | 0.825 | 92 | <0.001 |
| Grover | 0.768 | 92 | <0.001 |

Sumber: Data diolah dengan SPSS, 2023

Dasar pengambilan keputusan dalam uji Shapiro-Wilk adalah jika Sig. < 0,05 maka distribusi data tidak normal, jika Sig. > 0,05 maka distribusi data normal. Hasil uji Shapiro-Wilk pada Tabel 7. menunjukkan analisis Altman Z-Score, Zmijewski dan Grover masing-masing memperoleh Sig. < 0.001

Tabel 9. Hasil Uji Akurasi dan Error Type

| | Metode Altman Z-Score | Metode Zmijewski | Metode Grover |
|--------------------------|-----------------------|------------------|---------------|
| Jumlah Prediksi Benar | 56 | 60 | 58 |
| Jumlah Prediksi Salah I | 17 | 28 | 18 |
| Jumlah Prediksi Salah II | 19 | 4 | 16 |
| Total Sampel | 92 | 92 | 92 |
| Tingkat Akurasi | 60.87% | 65.22% | 63.04% |
| Error Type I | 18.48% | 30.43% | 19.57% |
| Error Type II | 20.65% | 4.35% | 17.39% |

Sumber: data diolah penulis, 2023

Dalam bagian ini, semua sampel dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu kategori 1 sebagai kelompok perusahaan yang mengalami *financial distress* dan kategori 2 sebagai kelompok perusahaan yang masuk zona aman maupun rawan. Berdasarkan Tabel 9 diperoleh tingkat akurasi dari masing-masing metode analisis yaitu, metode Altman Z-Score memperoleh tingkat akurasi 60.87%, metode Zmijewski memperoleh tingkat akurasi 65.22% dan metode Grover memperoleh tingkat akurasi 63.04%. Hasil uji error type I menunjukkan tingkat kesalahan

yang berarti distribusi data tidak normal.

3.1.6. Hasil Uji Hipotesis

Adapun bentuk hipotesis untuk uji Kruskal-Wallis adalah sebagai berikut:

H₀: Tidak terdapat perbedaan hasil prediksi *financial distress* menggunakan metode Altman Z-Score, Zmijewski, dan Grover.

H₁: Terdapat perbedaan hasil prediksi *financial distress* menggunakan metode Altman Z-Score, Zmijewski, dan Grover.

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis

| | Hasil Prediksi | Keterangan |
|------------------|----------------|-------------------------|
| Kruskal-Wallis H | 23.272 | |
| df | 2 | H ₁ diterima |
| Asymp. Sig. | <0.001 | |

Sumber: data diolah dengan SPSS, 2023

Kriteria dalam pengujian ini adalah jika Asymp.Sig. > 0.05 maka tidak terdapat perbedaan hasil prediksi antara metode Altman Z-Score, Zmijewski dan Grover, sehingga H₀ diterima. Asymp.Sig. < 0.05 menandakan terdapat perbedaan hasil prediksi antara metode Altman Z-Score, Zmijewski dan Grover, maka H₀ ditolak. Berdasarkan Tabel 8. menunjukkan bahwa Asymp.Sig < 0.001 yang mendefinisikan bahwa terdapat perbedaan hasil prediksi antara metode Altman Z-Score, Zmijewski X-Score dan Grover G-Score, sehingga H₀ ditolak dan H₁ diterima.

3.1.7. Hasil Uji Akurasi dan Error Type

Berdasarkan pengolahan data menggunakan perhitungan akurasi dan *error type* diperoleh hasil sebagai berikut:

prediksi pada metode Altman Z-Score sebesar 18.48%, metode Zmijewski sebesar 30.43% dan metode Grover sebesar 19.57%. Uji error type II mendapati tingkat kesalahan prediksi pada metode Altman Z-Score sebesar 20.65%, metode Zmijewski sebesar 4.35%, dan metode Grover sebesar 17.39%.

3.2. Pembahasan

3.2.1. Terdapat Perbedaan Hasil Prediksi Financial Distress Menggunakan Metode Altman Z-Score, Zmijewski, Dan Grover Pada Perusahaan Sektor

Transportasi Dan Logistik Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia

Berdasarkan pengujian hipotesis menggunakan uji Kruskal-Wallis diperoleh H_1 diterima. Dalam artian, terdapat perbedaan hasil prediksi antara metode Altman Z-Score, Zmijewski dan Grover. Ini dibuktikan dengan hasil $Asymp.Sig < 0.001$, yang mana hasil tersebut kurang dari batas kritis 0,05.

Komposisi persamaan dan rasio keuangan yang berbeda adalah hal yang mempengaruhi perbedaan hasil antara metode prediksi. Sebagaimana dikemukakan dalam penelitian Zulkarnain & Lovita (2020) bahwa hasil yang berbeda karena masing-masing metode memiliki nilai *cut-off* dan perhitungan variabel yang berbeda antar model analisis. Gusni *et al.* (2019) juga mengemukakan hasil yang berbeda disebabkan oleh perbedaan variabel rasio keuangan dan koefisien yang berlaku dalam persamaan formula untuk masing-masing model prediksi.

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Hardianti *et al.* (2020) yang meneliti perusahaan transportasi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dengan pengujian menggunakan uji Kruskal-Wallis dan didapati perbedaan yang signifikan antara tiga metode prediksi tersebut. Hal serupa juga diperoleh dalam penelitian Syaputri & Cakranegara (2021) bahwa terdapat perbedaan score dalam memprediksi *financial distress* antara metode Altman, Zmijewski, dan Grover pada perusahaan otomotif. Hasil yang sama juga ditemukan oleh Supitriyani *et al.* (2022), (Yunita & Wibowo, 2021), Gustinya & Kurniawati (2021), Muzanni & Yuliana (2021), Hertina *et al.* (2020), dan Prihanthini & Sari (2013).

3.2.2. Terdapat Metode Yang Paling Akurat Diantara Metode Altman Z-Score, Zmijewski dan Grover Pada Perusahaan Sektor Transportasi Dan Logistik Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia

Berdasarkan hasil penelitian uji akurasi, metode Zmijewski memperoleh tingkat akurasi sebesar 65.22%. Yang mana, hasil tersebut lebih besar dari metode Altman Z-Score dan Grover. Sehingga H_2 diterima, yaitu terdapat metode yang paling akurat diantara metode Altman Z-Score, Zmijewski, dan Grover pada perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Tingginya akurasi yang dimiliki metode Zmijewski mengindikasikan bahwa metode Zmijewski adalah metode yang paling cocok untuk memprediksi *financial distress* pada perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia.

Dalam teori sinyal, baik atau buruknya kinerja perusahaan adalah informasi yang penting bagi investor maupun kreditor. Metode Zmijewski merupakan metode prediksi yang tepat untuk membantu pihak perusahaan dan pihak luar

mengambil keputusan.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Muzanni & Yuliana (2021) pada perusahaan ritel Indonesia bahwa metode Zmijewski adalah metode prediksi paling akurat. Helastica & Paramita (2020) dalam penelitiannya juga mendapati bahwa metode Zmijewski adalah metode prediksi terakurat pada perusahaan ritel. Penelitian Munawarah *et al.* (2019) memperoleh metode prediksi dengan akurasi tertinggi adalah metode Zmijewski pada perusahaan perdagangan dan jasa yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Penelitian yang memperoleh hasil yang serupa yaitu Arif (2022) Setiawan & Rafiani (2021), Hertina *et al.* (2020), Hantono (2019a), dan Sari & Yunita (2019). Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa memprediksi *financial distress* pada perusahaan sektor transportasi dan logistik, direkomendasikan untuk menggunakan metode Zmijewski sebagai metode prediksi.

4. Kesimpulan

Terdapat perbedaan hasil prediksi *financial distress* menggunakan metode Altman Z-Score, Zmijewski, dan Grover pada perusahaan transportasi dan logistik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Metode Zmijewski merupakan metode yang paling akurat diantara metode Altman Z-Score dan Grover dalam memprediksi *financial distress* perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia.

Referensi

- Arif, M. F. (2022). Analisis Perbandingan Model Pendeteksi Financial Distress. *Jurnal Riset Terapan Akuntansi*, 6(1), 35–43.
- Ditasari, R. A., Triyono, & Sasongko, N. (2019). Comparison of Altman, Springate, Zmijewski and Grover Models in Predicting Financial Distress on Companies of Jakarta Islamic Index (JII) on 2013–2017. *International Summit on Science Technology and Humanity*, 490–504.
- Fachrudin, K. A. (2020). The Relationship between Financial Distress and Financial Health Prediction Model: A Study in Public Manufacturing Companies Listed on Indonesia Stock Exchange (IDX). *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 22(1), 18–27. <https://doi.org/10.9744/jak.22.1.18-27>
- Fahma, Y. T., & Setyaningsih, N. D. (2021). Analisis Financial Distress Dengan Metode Altman, Zmijewski, Grover, Springate, Ohlson Dan Zavgren Untuk Memprediksi Kebangkrutan Pada Perusahaan Ritel. *Jurnal Ilmiah Bisnis Dan Ekonomi Asia*, 15(2), 200–216. <https://doi.org/10.32815/jibeka.v15i2.398>
- Fauzi, S. E., Sudjono, S., & Saluy, A. B. (2021). Comparative Analysis of Financial

- Sustainability Using the Altman Z-Score, Springate, Zmijewski and Grover Models for Companies Listed at Indonesia Stock Exchange Sub-Sector Telecommunication Period 2014 – 2019. *Journal of Economics and Business*, 4(1), 57–78.
<https://doi.org/10.31014/aior.1992.04.01.321>
- Gunawan, B., Pamungkas, R., & Susilawati, D. (2017). Perbandingan Prediksi Financial Distress dengan Model Altman, Grover dan Zmijewski. *Jurnal Akuntansi Dan Investasi*, 18(1), 119–127.
<https://doi.org/10.18196/jai.18164>
- Gusni, Saudi, M., Haizam, M., & Sinaga, O. (2019). Predicting Financial Distress: A Case Study of Indonesia Coal Firms. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, 11(3), 391–398.
<https://www.researchgate.net/publication/334822335%0APredicting>
- Gustinya, D., & Kurniawati, N. (2021). Analisis Prediksi Financial Distress Menggunakan Model Altman, Grover, Dan Springate Pada Perusahaan Jasa Transportasi Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Pada Tahun 2016-2018. *Jurnal Akuntansi Dan Bisnis Krisnadwipayana*, 8(2), 287–297.
<https://doi.org/10.35137/jabk.v8i2.535>
- Hantono. (2019a). Memprediksi Financial Distress dengan Menggunakan Model Altman Score, Grover Score, Zmijewski Score (Studi Kasus pada Perusahaan Perbankan). *Jurnal Riset Akuntansi Going Concern*, 14(1), 168–180.
- Hantono. (2019b). Predicting Financial Distress Using Altman Score, Grover Score, Springate Score, Zmijewski Score (Case Study on Consumer Goods Company). *Accountability*, 8(01), 1.
<https://doi.org/10.32400/ja.24056.8.01.2019.1-16>
- Hardianti, L., Seno, P. H. K., & Juwita, R. (2020). Analisis Prediksi Financial Distress Menggunakan Model Altman, Springate, Grover, dan Zmijewski pada Perusahaan Sektor Transportasi. *Prosiding SNAM PNJ*.
<https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/jamasy/article/view/2525%0Ahttps://ojs.unsiq.ac.id/index.php/jamasy/article/download/2525/1553>
- Helastica, M. B., & Paramita, S. (2020). *Analysis Financial Distress Prediction With Model Altman Z-Score, Zmijewski, And Grover In The Sub Sector Retail Listed On The Indonesian Stock Exchange (Idx) 2014-2018 Period*. <https://doi.org/10.4108/eai.26-9-2020.2302717>
- Hertina, D., Kusmayadi, D., & Yulaeha. (2020). Comparative Analysis of the Altman, Springate, Grover, and Zmijewski Models as Predicting Financial Distress. *Journal Of Archaeology of Egypt*, 17(5), 552–561.
- Hungan, A. G. D., & Sawitri, N. N. (2018). Analysis of Financial Distress with Springate and Method of Grover in Coal In BEI 2012 - 2016. *International Business and Accounting Research Journal*, 2(2), 52–60.
<https://doi.org/10.15294/ibarj.v2i2.39>
- Indriyanti, M. (2019). The Accuracy of Financial Distress Prediction Models: Empirical Study on the World's 25 Biggest Tech Companies in 2015–2016 Forbes's Version. *KnE Social Sciences*, 3(11), 442–450.
<https://doi.org/10.18502/kss.v3i11.4025>
- Lestari, R. M. E., Situmorang, M., Pratama, M. I. P., & Bon, A. T. (2021). Financial distress analysis using altman (Z-score), springate (S-Score), zmijewski (X-Score), and grover (G-Score) models in the tourism, hospitality and restaurant subsectors listed on the Indonesia stock exchange period 2015-2019. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 4249–4259.
- Manalu, S., Octavianus, R. J. N., & Kalmadara, G. S. S. (2017). Financial Distress Analysis With Altman Z-Score Approach and Zmijewski X-Score on Shipping Service Company. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 15(4), 677–682.
<https://doi.org/10.21776/ub.jam.2017.015.04.15>
- Munawarah, Wijaya, A., Fransisca, C., Felicia, & Kavita. (2019). Ketepatan Altman , Zmijewski , Grover , dan Fulmer menentukan Financial Distress pada Perusahaan Trade and Service. *Riset & Jurnal Akuntansi*, 3(2), 278–288.
<https://doi.org/10.33395/owner.v3i2.170>
- Muzanni, M., & Yuliana, I. (2021). Comparative Analysis of Altman, Springate, and Zmijewski Models in Predicting the Bankruptcy of Retail Companies in Indonesia and Singapore. *TIJAB (The International Journal of Applied Business)*, 5(1), 81–93.
<https://doi.org/10.20473/tijab.v5.i1.2021.81-93>
- Nissa, N. K. (2020). *Dampak Perubahan Pola Mobilitas Masyarakat Indonesia terhadap Sektor Transportasi saat Pandemi COVID-19*. 1–7.
- Octaviani, R., & Haryadi, D. (2021). Analysis Of Potential Bankruptcies Using The Altman Z-Score And Springate Score Methods In The Textile And Garment Sub-Sector Manufacturing Companies Listed On The Indonesian Stock Exchange (IDX) For The 2014-2019 Period. *Jurnal Akuntansi, Audit Dan Sistem Informasi Akuntansi (JASa)*, 5(2), 291–304. <https://doi.org/10.36555/jasa.v5i2.1699>
- Patel, A. K., Jalota, S., & Sharma, S. (2021). Detection of Financial Distress in the Indian Automobile Industry. *Researchgate.Net*, 10(4), 31–40.

- Prasandri, E. F. (2018). Analisis Financial Distress Dengan Menggunakan Metode Z-Score (Altman), Springate, Dan Zmijewski Untuk Memprediksi Kebangkrutan Perusahaan Rokok Yang Terdaftar Di Bei Pada Tahun 2013-2016. *Jurnal Akuntansi*, 3(3), 713. <https://doi.org/10.30736/jpensi.v3i3.157>
- Prasetianingias, E., & Kusumowati, D. (2019). Analisis Perbandingan Model Altman, Grover, Zmijewski Dan Springate Sebagai Prediksi Financial Distress. *Jurnal Akuntansi Dan Perpajakan*, 5(1), 1–3. <https://doi.org/10.26905/ap.v5i1.3072>
- Prihantini, N. M. E. D., & Sari, M. M. R. (2013). Prediksi Kebangkrutan dengan Model Grover, Altman Z-Score, Springate dan Zmijewski pada Perusahaan Food and Beverage di Bursa Efek Indonesia. *E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana*, 5(2), 417–435.
- Putra, A., Ananto, R. P., & Heriyanto, R. (2021). The Effect of Financial Distress of The Altman, Springate, and Zmijewski Models on Stock Returns of Indonesian Transportation Issuers in 2016-2020. *Journal of Community Service*, 3(2), 106–124. <http://devotion.greenvest.co.id>
- Salim, M. N., & Ismudjoko, D. (2021). An Analysis of Financial Distress Accuracy Models in Indonesia Coal Mining Industry: An Altman, Springate, Zmijewski, Ohlson and Grover Approaches. *Journal of Economics, Finance and Accounting Studies*, 3(2), 01–12. <https://doi.org/10.32996/jefas.2021.3.2.1>
- Saputra, H., & Salma, N. (2020). Dampak PSBB dan PSBB Transisi di DKI Jakarta dalam Pengendalian COVID-19. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 16(3), 282–292. <https://doi.org/10.30597/mkmi.v16i3.11042>
- Saputri, H. A., & Krisnawati, A. (2020). Comparative Analysis of Modified Altman Z-Score, Springate, Zmijewski, Bankometer, Grover, and RGEC Models for Financial Distress Prediction (Empirical Study in Banking Companies Listed on IDX 2011-2016). *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7(4), 260–278.
- Sari, M. P., & Yunita, I. (2019). Analisis Prediksi Kebangkrutan dan Tingkat Akurasi Model Springate, Zmijewski dan Grover pada Perusahaan Sub Sektor Logam dan Mineral Lainnya yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2012-2016. *JIM UPB*, 7(1), 69–77.
- Setiawan, C., & Rafiani, T. T. (2021). Financial Distress Prediction Models: Case Study of Textile Industry in Indonesia. *International Journal of Entrepreneurship*, 25(4), 9264.
- Sugiyarti, L., & Murwaningsari, E. (2020). Comparison of Bankruptcy and Sustainability Prediction: Altman Z-score versus Grover Model. *Selangor Business Review*, 5(2), 56–72. <http://sbr.journals.unisel.edu.my/ojs/index.php/sbr>
- Supitriyani, Astuti, & Azwar, K. (2022). Implementation of Springate , Altman , Grover and Zmijewski Models in Measuring Financial Distress. *International Journal of Trends in Accounting Research*, 3(1), 214–221. <https://journal.adaindonesia.or.id/index.php/ijtar/index%0AImplementation>
- Supitriyani, S., Siahaan, Y., Astuti, A., Putri, J. A., & Susanti, E. (2021). Analysis of Financial Distress in Measuring Bankruptcy Before and After The Covid-19 Pandemic. *Journal of Governance Risk Management Compliance and Sustainability*, 1(2), 53–60. <https://doi.org/10.31098/jgrcs.v1i2.719>
- Susanti, N., Ikhwati, N., Reformita, G., Fentia, V., & Amalia, G. R. (2021). The Accuracy of Financial Distress Measurement on Altman Z-Score , Grover , Springate , and Zmijewski Methods (Study on Companies in LQ-45 Index Listed in Indonesia Stock Exchange During the 2015 - 2019 Period). *Psychology and Education Journal*, 58(3), 520–531. <https://journal.adaindonesia.or.id/index.php/ijtar/index%0AImplementation>
- Syaputri, S. A., & Cakranegara, P. A. (2021). Comparative Analysis Of Financial Distress Methods In The Automotive Component Industry: Altman, Grover, And Zmijewski. *Jurnal Mantik*, 5(2), 1737–1754. www.iocscience.org/ejournal/index.php/mantik/index%0AComparative
- Tanjung, P. R. S. (2020). Comparative Analysis of Altman Z-Score, Springate, Zmijewski and Ohlson Models in Predicting Financial Distress. *International Journal of Multidisciplinary Research*, 6(3), 126–137. <https://doi.org/10.36713/epra2013>
- Tapa, I. G. F. S., Ariawan, P., & Nuraga, I. K. (2022). Analisis Kelayakan Finansial dan Kerugian Akibat Adanya Pandemi Covid-19 pada Angkutan Wisata dan Angkutan Antar Jemput. *Jurnal Ilmiah Telsinas Elektro, Sipil Dan Teknik Informasi*, 5(1), 54–64. <https://doi.org/10.38043/telsinas.v5i1.3753>
- Taufik, Yuliani, & Adam, M. (2020). The Effect of Corporate Governance on Financial Distress of Concentrated Ownership of Manufacturing Firms on Indonesia Stock Exchange. *Advances In Economics, Business and Management Research*, 142(Seabc 2019), 441–445. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200520.075>
- 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.

- Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*, 4(1), 62–72. <https://doi.org/10.30596/maneggio.v4i1.6714>
- Widuri, T. (2018). Analisa Komparatif Prediksi Financial Distress Dengan Metode Altman Z-Score dan Grover O-Score pada PT. Bank Panin Syariah. *Jurnal Manajemen Dan Kewirausahaan*, 3(3), 166–174. <https://doi.org/10.32503/jmk.v3i3.369>
- Yamali, F. R., & Putri, R. N. (2020). Dampak Covid-19 Terhadap Ekonomi Indonesia. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 4(2), 384. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v4i2.179>
- Yunita, R. T., & Wibowo, D. (2021). Kemampuan Teori Model Altman, Springate, Grover, Dan Zmijewski Dalam Memprediksi Financial Distress Perusahaan Transportasi. *Ilmu Riset Dan Akuntansi*, 11(11), 83–103.
- Zulkarnain, I., & Lovita, E. (2020). *Comparative Analysis of Financial Distress With Altman Z-Score, Springate and Grover Models in Retail Companies Listed in Indonesia Stock Exchange (Bei) Period 2016-2018*. 1–16. [http://repository.stei.ac.id/1375/1/1114600391_Artikel Indonesia_2020.pdf](http://repository.stei.ac.id/1375/1/1114600391_Artikel%20Indonesia_2020.pdf)

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Perusahaan Sampel Penelitian

| No. | Nama Perusahaan | Kode Perusahaan |
|-----|------------------------------------|-----------------|
| 1. | Mineral Sumberdaya Mandiri Tbk. | AKSI |
| 2. | Adi Sarana Armada Tbk. | ASSA |
| 3. | Blue Bird Tbk. | BIRD |
| 4. | Berlian Laju Tanker Tbk | BLTA |
| 5. | Batavia Prosperindo Trans Tbk. | BPTR |
| 6. | AirAsia Indonesia Tbk. | CMPP |
| 7. | Dewata Freightinternational Tbk. | DEAL |
| 8. | Garuda Indonesia (Persero) Tbk. | GIAA |
| 9. | Jaya Trishindo Tbk. | HELI |
| 10. | Armada Berjaya Trans Tbk. | JAYA |
| 11. | Krida Jaringan Nusantara Tbk. | KJEN |
| 12. | Eka Sari Lorena Transport Tbk. | LRNA |
| 13. | Mitra International Resources Tbk. | MIRA |
| 14. | Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk. | NELY |
| 15. | Steady Safe Tbk. | SAFE |
| 16. | Satria Antarana Prima Tbk. | SAPX |
| 17. | Sidomulyo Selaras Tbk. | SDMU |
| 18. | Samudera Indonesia Tbk. | SMDR |
| 19. | Express Transindo Utama Tbk. | TAXI |
| 20. | Temas Tbk. | TMAS |
| 21. | Trimuda Nuansa Citra Tbk. | TNCA |
| 22. | Guna Timur Raya Tbk. | TRUK |
| 23. | WEHA Transportasi Indonesia Tbk. | WEHA |

Sumber: IDX data diolah, 2023