

PENGGUNAAN MODEL ALTMAN Z-SCORE, SPRINGATE, ZMIJEWSKI DAN GROVER DALAM MEMPREDIKSI FINANCIAL DISTRESS

Bimo Aryo Seto^{1*}, Sri Trisnaningsih²

*Email: ¹setobimo613@gmail.com, ²trisna.ak@upnjatim.ac.id

^{1,2}Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Abstract This research has the main objective, to test and compare the analysis of the Altman, Springate, Zmijewski and Grover models which have the most significant effect of predicting financial distress. Financial distress is a situation where a company or person is in a weak financial position (Aghajani & Jouzbarkand, n.d.). The financial distress model consists of Altman z-score, springate, zmijewski, and grover models. Financial distress prediction model is a model that measures the level of financial distress of a company or business entity by looking at the financial statements that measure various financial ratios This research is included in the type of quantitative research and uses 13 samples from a total population of 25 retail trading sub-sector companies listed on the Indonesia Stock Exchange for the period 2015 – 2019 which were selected using the purposive sampling method. The analytical technique used in this study is discriminant analysis technique and processed with SPSS version 26 application. The results in this study are financial distress prediction models consisting of Altman model (X1), Springate model (X2), and Zmijewski model (X3) influential in distinguishing companies that experience financial distress and do not experience financial distress, while the Grover (X4) model has no effect. Altman model (X1) is the most appropriate prediction model, because it has the highest level of accuracy compared to other prediction models, which is 84.48%. Followed by the Zmijewski model which has an accuracy rate of 79.61%, and the Springate model has an accuracy rate of 75.00%.

Keywords : Altman, Financial distress, Grover, Retail, Springate, Zmijewski.

Abstrak Penelitian ini memiliki tujuan utama, untuk menguji dan membandingkan analisis model Altman, Springate, Zmijewski dan Grover yang paling berpengaruh secara signifikan dalam memprediksi kesulitan keuangan. Kesulitan keuangan adalah situasi dimana perusahaan atau seseorang sedang berada dalam kondisi posisi keuangan yang lemah (Aghajani & Jouzbarkand, n.d.). Model financial distress terdiri dari model Altman z-score, springate, zmijewski, dan grover. Model prediksi financial distress merupakan model yang mengukur tingkat financial distress suatu perusahaan atau entitas bisnis dengan melihat dari laporan keuangan yang mengukur berbagai macam rasio keuangan. Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian kuantitatif dan menggunakan 13 sampel dari jumlah populasi sebanyak 25 perusahaan sub sektor perdagangan ritel yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2015 – 2019 yang dipilih menggunakan metode purposive sampling. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis diskriminan dan diolah dengan aplikasi SPSS versi 26. Hasil dalam penelitian ini adalah Model prediksi financial distress yang terdiri dari model Altman (X1), model Springate (X2), dan model Zmijewski (X3) berpengaruh dalam membedakan perusahaan yang mengalami financial distress dan tidak mengalami financial distress, sedangkan model Grover (X4) tidak berpengaruh. Model Altman (X1) merupakan model prediksi yang paling tepat, karena memiliki tingkat keakuratan yang paling tinggi dibandingkan dengan model prediksi lainnya, yaitu sebesar 84,48 %. Diikuti oleh model Zmijewski memiliki tingkat akurasi sebesar 79,61 %, dan model Springate memiliki tingkat akurasi sebesar 75,00 %.

Kata kunci: Altman, Grover, Kesulitan keuangan, Ritel, Springate, Zmijewski profesional.

Pendahuluan

Sebagai negara dengan penduduk terbesar keempat di dunia dengan jumlah sebesar 250 juta penduduk, Indonesia menjadi target pasar yang sangat besar bagi para pengusaha ritel. Usaha ritel di Indonesia mengalami perkembangan yang sangat baik pada beberapa tahun terakhir. Hal itu terbukti dengan nilai penjualan ritel di Indonesia berada di nomor 5 dunia yakni sebesar \$369 miliar (Kearney, 2019). Menurut (Utami, 2017) hal itu berdampak pada semakin berkembangnya bisnis ritel di Indonesia yang cukup pesat. Hal ini ditandai dengan semakin banyak bermunculan bisnis ritel dengan berbagai macam format serta jenisnya, dan banyak pula ritel asing yang masuk ke Indonesia. Pemerintah melakukan perlindungan terhadap ritel nasional yaitu melalui peraturan pemerintah dan undang - undang. Investasi ritel masuk ke Indonesia melalui 3 cara, yaitu kemitraan sistem waralaba, kerja sama operasi (*technical assistance* atau KSO, dan kemitraan bersama pengusaha kecil (*joint venture*). Contoh dari *retailer* asing yang datang ke Indonesia diantaranya adalah : *retailer* asal Uni Emirat Arab yaitu LuLu akan berinvestasi sebanyak 500 \$ miliar dalam 5 tahun ke depan (Kearney, 2016). Selain itu ada LC Waikiki dari Turki, Central Grup dari Thailand, Lotte Grup dari Korea Selatan, AEON Grup dari Jepang, Alibaba dari China dan Ebay dari Amerika Serikat (Kearney, 2017).

Sementara itu, elemen penting dari faktor yang mendorong pertumbuhan industri ritel adalah meningkatnya jumlah penduduk golongan menengah yang hampir mendekati 60 juta penduduk (Kementerian Keuangan Republik Indonesia, 2019).

Industri ritel sempat mencatat pertumbuhan tertinggi di atas 12% pada tahun 2012 hingga tahun 2014. Namun berdasar penuturan ketua Asosiasi Pengusaha Ritel Indonesia (Aprindo), pertumbuhan industri ritel pada tahun 2016 perlahan turun dengan realisasi pertumbuhan sekitar 8%, dan pertumbuhan industri ritel tahun 2017 menurun drastis dengan hanya mencapai 3,6%. Dan pertumbuhan sektor ritel modern pada tahun 2017 merupakan yang paling rendah dalam 10 tahun terakhir (Reily & Ekarina, 2018). Dan pada akhir - akhir ini beberapa perusahaan sub sektor ritel sering menutup sejumlah gerai usahanya di beberapa daerah di Indonesia. Padahal pertumbuhan ekonomi di Indonesia dari tahun 2015 hingga 2019 rata - rata berada di angka 5% (Badan Pusat Statistik, 2020).

Menurut (Widowati, 2019) beberapa perusahaan sub sektor perdagangan ritel yang menutup tokonya sepanjang tahun 2015 - 2019 antara lain yaitu, PT Mitra Adiperkasa Tbk (MAPI) pada tahun 2017 menutup 321 gerai. Gerai - gerai yang ditutup antara lain Lotus *Department Store*, *Debenhams*, dan *New Look*. Hingga 31 Desember 2018, PT Mitra Adiperkasa Tbk (MAPI) memiliki 2.345 gerai yang tersebar di 71 kota di Indonesia. Lalu PT Hero Supermarket Tbk (HERO) yang menutup enam gerai Giant Supermarket dan 26 gerai supermarket Hero di sejumlah wilayah dan melakukan pemutusan hubungan kerja (PHK) terhadap 532 karyawan.

PT Hero Supermarket Tbk hingga akhir tahun 2019 memiliki 445 toko. Dari jumlah tersebut, gerai Giant Ekstra mencapai 57 gerai, Giant Ekspres 82 gerai, Hero Supermarket 32 gerai, Giant Mart 3 gerai, IKEA 1 gerai, dan Guardian 270 gerai. Lalu PT Ramayana Lestari Sentosa Tbk (RALS) pada tahun 2017 menutup delapan gerai di Surabaya, Bulukumba, Banjarmasin, Pontianak, Gresik, dan Bogor. PT Ramayana Lestari Sentosa Tbk (RALS) berencana menggantikan gerai - gerai yang ditutup dengan empat gerai baru, antara lain di Pekanbaru, Semarang, dan Timika. Dan PT Matahari *Department Store* Tbk (LPPF) pada tahun 2017 menutup empat gerai matahari, antara lain di Manggarai, Blok M, dan Taman Anggrek. Pada tahun 2018, perusahaan juga menutup dua gerai. Pada tahun 2017, PT Matahari *Department Store* Tbk (LPPF) mengoperasikan 155 gerai yang tersebar di 73 kota di seluruh Indonesia. Jumlah ini meningkat pada tahun 2018 menjadi 159 gerai yang berada di 75 kota besar di seluruh Indonesia.

Selain penutupan gerai ritel secara masif, ternyata perolehan laba tahun berjalan

perusahaan ritel yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia sering mengalami penurunan. Berikut tabel 1.1 disajikan data perolehan laba tahun berjalan pada perusahaan sub sektor perdagangan ritel yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama tahun 2015 – 2019.

Tabel 1. Perolehan Laba Tahun Berjalan Perusahaan Sub Sektor Perdagangan Ritel yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Pada Tahun 2015 – 2019

NO	Nama Perusahaan	TAHUN				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	PT Duta Intidaya Tbk	-35,25 M	-24,13 M	-2,69 M	-1,22 M	18,5 M
2	PT Indoritel Makmur Internasional Tbk	414 M	398 M	170 M	282 M	519 M
3	PT Electronic City Tbk	33 M	-32 M	21 M	9,32 M	33 M
4	PT Global Teleshop Tbk	-1,12 T	-118,14 T	-14 M	-21 M	-39 M
5	PT Hero Supermarket Tbk	-144 M	120 M	-259 M	-1,250 T	70 M
6	PT Kokoh Inti Arebama Tbk	14,408 M	-7 M	-14,59 M	-9,9 M	-18,6 M
7	PT Matahari Department Store Tbk	1,780 T	2,019 T	1,097 T	1,09 T	1,3 T
8	PT Mitra Komunikasi Nusantara Tbk	4,51 M	2,29 M	37,92 M	-1,4 M	-121 M
9	PT Matahari Putra Prima Tbk	221,7 M	38,48 M	-1,24 T	-826 M	-618 M
10	PT Northcliff Citranusa Indonesia Tbk	-111 M	39,5 M	-1,71 M	-2,07 M	-24 JT
11	PT Tiphone Mobile Indonesia Tbk	370 M	468 M	418 M	444 M	-5,5 T
12	PT Trikonsel Oke Tbk	-8,76 T	-504 M	-189 M	-17 M	-107 M

Sumber : *Indonesia Stock Exchange (IDX)*, data telah diolah (2021)

Berdasar tabel 1 dapat diketahui bahwa perolehan laba tahun berjalan pada perusahaan sub sektor perdagangan ritel yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama tahun 2015 – 2019 sering mengalami penurunan laba tiap tahunnya. Seperti terdapat pada PT Northcliff Citranusa Indonesia Tbk, PT Duta Intidaya Tbk, dan PT Kokoh Inti Arebama Tbk yang hampir mengalami penurunan laba setiap tahun, dan bahkan pada PT Global Teleshop Tbk dan PT Trikonsel Oke Tbk mengalami penurunan laba setiap tahunnya.

Karena perusahaan sub sektor perdagangan ritel yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia mengalami hal seperti penutupan toko secara masif, bahkan mengalami penurunan laba tahun berjalan setiap tahun, maka perusahaan ritel di Indonesia harus dapat berkembang agar aktivitas usaha mereka dapat bertahan. Karena jika usaha mereka tidak dapat bertahan, maka perusahaan ritel di Indonesia akan mengalami penurunan penjualan yang jika tidak diatasi dengan tepat, maka dapat berakhir dengan kerugian usaha, kesulitan keuangan (*financial distress*) bahkan bisa mengalami kebangkrutan.

Dalam menganalisis tingkat kesulitan keuangan suatu perusahaan, terdapat banyak metode pengukuran, diantaranya ada Altman *Z-Score*, Zmijewski *X-score*, Springate, Grover dan lain – lain. Selain metode tersebut, juga dapat menggunakan beberapa rasio keuangan. Seperti penelitian yang dilakukan oleh (Trisnaningsih, 2011) yang meneliti kesulitan keuangan dengan menggunakan rasio keuangan seperti rasio likuiditas, rasio aktivitas, rasio solvabilitas, rasio profitabilitas dan rasio pasar. Dan juga penelitian yang dilakukan oleh (Trisnaningsih & Saputri, 2009) meneliti kesulitan keuangan pada perusahaan manufaktur menggunakan rasio profitabilitas, likuiditas dan *financial leverage*. Beberapa penelitian yang telah peneliti temukan ternyata menyampaikan hasil yang berbeda – beda.

Berdasarkan penelitian (Edi & Tania, 2018) mengatakan bahwa Metode Springate memiliki tingkat akurasi tertinggi. Prediksi tersebut bertentangan dengan (R. P. Sari, 2016) yang menunjukkan bahwa Metode Altman *Z-Score* memiliki tingkat akurasi perhitungan potensi kebangkrutan paling tinggi yaitu sebesar 92% dan (Listyarini et al., 2016) menunjukkan bahwa model Zmijewski merupakan model yang paling akurat dalam memprediksi kondisi *financial distress* dengan tingkat akurasi tertinggi, yaitu sebesar 100%.

Menurut (Al-Sulaiti & Almwajeh, 2007) Altman merupakan ekonom dan profesor di *New York's Stern School of Business* dan mengembangkan model pendeteksi

kebangkrutannya pada tahun 1968 kemudian model tersebut baru diterima oleh masyarakat pada pertengahan tahun 1980. Pada mulanya Altman mengembangkan model prediksi berdasarkan perusahaan manufaktur, kemudian selanjutnya dilakukan modifikasi dan untuk sektor tertentu. Penelitian yang dilakukan oleh (R. P. Sari, 2016) menunjukkan Metode Altman *Z-Score* memiliki tingkat akurasi perhitungan potensi kebangkrutan paling tinggi yaitu sebesar 92% dan memiliki tipe error yang paling kecil yaitu hanya sebesar 8%. Juga Penelitian yang dilakukan (Hadi & Anggraeni, 2008) hasilnya menunjukkan bahwa model Altman *Z-Score* merupakan model prediksi *financial distress* yang terbaik. Dan juga penelitian yang dilakukan oleh (Karamzadeh, 2013) menyarankan kepada pihak investor untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan dengan menggunakan model Altman *Z-Score*, karena model Altman *Z-Score* memiliki tingkat akurasi tertinggi selama tiga tahun berturut-turut.

H₁: Diduga Model Altman berpengaruh signifikan dalam memprediksi *financial distress*

Model Springate merupakan pengembangan model Altman dan diperkenalkan oleh Gordon L.V. Springate pertama kali tahun 1978. Model Springate menggunakan metode *Multiple Discriminant Analysis (MDA)* yang juga digunakan model Altman dalam memprediksi kebangkrutan perusahaan. Sama seperti model Altman, pembentukan model Springate dengan mengumpulkan rasio keuangan yang dapat digunakan dalam memprediksi kebangkrutan. Model ini menggunakan empat rasio keuangan yang valid untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan dari 19 rasio keuangan yang sering dipakai untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan (Erwin, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh (Edi & Tania, 2018) menunjukkan bahwa Model Springate merupakan model prediksi terbaik untuk *financial distress*, karena memiliki tingkat akurasi tertinggi berdasar hasil uji koefisien determinasi yakni sebesar 69,7%. Juga penelitian yang dilakukan oleh (E. W. P. Sari, 2015) mengatakan bahwa Model Springate adalah model yang paling sesuai diterapkan, karena tingkat kesalahannya paling rendah dibandingkan dengan model prediksi lainnya, yakni sebesar 12,12%.

H₂ : Diduga Model Springate berpengaruh signifikan dalam memprediksi *financial distress*

Model prediksi yang dihasilkan oleh Zmijewski tahun 1983 ini merupakan riset selama 20 tahun yang telah diulang. Zmijewski menggunakan analisis rasio likuiditas, *leverage*, dan mengukur kinerja suatu perusahaan. Zmijewski melakukan prediksi dengan sampel 75 perusahaan bangkrut dan 73 perusahaan sehat selama tahun 1972 sampai tahun 1978, *indicator F-Test* terhadap rasio kelompok *rate of return, liquidity, leverage turnover, fixed payment coverage, trends, firm size, dan stock return volatility*, menunjukkan perbedaan signifikan antara perusahaan yang sehat dan tidak sehat (E. W. P. Sari, 2015). Penelitian yang dilakukan (Listyarini et al., 2016) menunjukkan bahwa model Zmijewski merupakan model yang paling akurat dalam memprediksi kondisi *financial distress* dengan tingkat akurasi tertinggi, yaitu sebesar 100%. Dan juga penelitian yang dilakukan oleh (R. P. Sari, 2016) yang menunjukkan bahwa model Zmijewski merupakan model yang memiliki tingkat akurasi tinggi yaitu sebesar 85%.

H₃ : Diduga Model Zmijewski berpengaruh signifikan dalam memprediksi *financial distress*

Model Grover merupakan model yang diciptakan dengan melakukan pendesainan dan penilaian ulang terhadap model Altman *Z-Score*. Jeffrey S. Grover menggunakan sampel sesuai dengan model Altman *Z-score* dengan menambahkan 13 rasio keuangan baru.

Sampel yang digunakan sebanyak 70 perusahaan dengan 35 perusahaan yang bangkrut dan 35 perusahaan yang tidak bangkrut pada tahun 1982 sampai 1996. Penelitian yang dilakukan oleh (Oktaviandri et al., 2017) menunjukkan bahwa model Grover merupakan model yang paling sesuai digunakan untuk memprediksi *financial distress* karena memiliki tingkat kesesuaian yang paling tinggi yaitu sebesar 82.86% dan Penelitian yang dilakukan oleh (M. M. R. Sari & Prihantini, 2013) bahwa model Grover merupakan model prediksi yang tepat digunakan dalam memprediksi *financial distress* karena memiliki tingkat akurasi tertinggi yaitu sebesar 100%.

H₄ : Diduga Model Grover berpengaruh signifikan dalam memprediksi *financial distress*

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini menggunakan Model Altman *Z-Score*, Springate, Zmijewski dan Grover sebagai variabel X dan *Financial distress* (kesulitan keuangan) sebagai variabel Y. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan sub sektor perdagangan ritel yang telah terdaftar di BEI (Bursa Efek Indonesia) pada tahun 2015 - 2019, data yang diambil berjumlah 25 perusahaan. Pengambilan sampel di penelitian ini memakai teknik *purposive sampling* dengan kriteria sebagai berikut : a) Perusahaan sub sektor perdagangan ritel di Bursa Efek Indonesia selama periode penelitian yaitu tahun 2015 – tahun 2019. b) Perusahaan sub sektor perdagangan ritel yang menerbitkan laporan keuangan yang konsisten selama periode penelitian yaitu tahun 2015– tahun 2019. c) Perusahaan sub sektor perdagangan ritel yang menunjukkan penurunan total laba tahun berjalan yang menurun selama periode tahun 2015 – tahun 2019. Setelah dilaksanakan pemilihan sampel seperti di atas, didapatkan sebesar 13 perusahaan yang menjadi sampel dengan hasil akhir dikali 5 tahun (2015 - 2019) terdapat 65 sampel penelitian. Penelitian ini memakai data sekunder berupa laporan keuangan dan *annual report* tahun 2015 - 2019 perusahaan sub sektor perdagangan ritel yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Pengumpulan data di dalam penelitian ini memakai teknik dokumentasi dan studi kepustakaan. Variabel dependen atau variabel terikat (Y) dalam penelitian ini menggunakan *financial distress*. Menurut (Safitri, 2015) kondisi *financial distress* atau kesulitan keuangan perusahaan dinyatakan dalam bentuk kategori. Perusahaan yang mengalami *financial distress* dinyatakan dengan angka 0 (nol) dan perusahaan yang *non financial distress* dinyatakan dengan angka 1 (satu). Di dalam penelitian ini, pengukuran untuk variabel Y terlebih dahulu menghitung 4 model penghitungan *financial distress*, yaitu Altman *Z-Score*, Springate, Zmijewski dan Grover laporan keuangan 15 perusahaan sub sektor ritel yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2015 – 2019 sesuai sampel yang diteliti. Setelah diketahui hasil penghitungan 4 model tersebut, langsung mengelompokkan perusahaan yang mengalami *financial distress* dan perusahaan yang tidak mengalami *financial distress*. Untuk perusahaan yang mengalami *financial distress* diberi angka 0 (nol) dan perusahaan yang tidak mengalami *financial distress* diberi angka 1 (satu). Untuk pengukuran variabel X dapat dilihat seperti berikut :

Model Altman *Z-Score* (X1)

$$Z = 0.12X1 + 0.14X2 + 0.33X3 + 0.66X4 + 0.999X5$$

Keterangan :

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

$$= \frac{\text{Aset lancar} - \text{kewajiban lancar}}{\text{Aset lancar} + \text{Aset tidak lancar}}$$

$$X2 = \text{Retained Earnings} / \text{Total Asset}$$

$$= \frac{\text{Laba ditahan}}{\text{Aset lancar} + \text{Aset tidak lancar}}$$

$$X3 = \text{Earnings Before Interest and Taxes} / \text{Total Asset}$$

$$= \frac{\text{Laba sebelum Bunga dan Pajak}}{\text{Aset lancar} + \text{Aset tidak lancar}}$$

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

$$= \frac{\text{Harga Saham yang Beredar} \times \text{Jumlah saham yang beredar}}{\text{Nilai buku total hutang}}$$

$$X5 = \text{Sales} / \text{Total Asset}$$

$$= \frac{\text{Laba bersih}}{\text{Aset lancar} + \text{Aset tidak lancar}}$$

Jika hasil perhitungan menghasilkan nilai lebih dari 2,675, maka perusahaan yang dihitung masuk ke dalam kelompok perusahaan yang tidak mengalami *financial distress* dan diberi angka 1 (satu). Dan apabila hasil perhitungan menghasilkan nilai berada diantara 1,81 dan 2,675, maka perusahaan yang dihitung masuk ke dalam kelompok perusahaan yang mengalami *financial distress* dan di beri angka 0 (nol) (Altman, 1968).

Model Springate (X2)

$$Z=1.03A + 3.07B + 0.66C + 0.4D$$

Keterangan :

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

$$= \frac{\text{Aset lancar} - \text{kewajiban lancar}}{\text{Aset lancar} + \text{Aset tidak lancar}}$$

$$B = \text{Net Profit before Interest and Taxes} / \text{Total Asset}$$

$$= \frac{\text{Laba bersih sebelum Bunga dan Pajak}}{\text{Aset lancar} + \text{Aset tidak lancar}}$$

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

$$= \frac{\text{Laba bersih sebelum Bunga dan Pajak}}{\text{Kewajiban lancar}}$$

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

$$= \frac{\text{Penjualan}}{\text{Aset lancar} + \text{Aset tidak lancar}}$$

Jika hasil penghitungan dari model Springate ini menghasilkan nilai lebih dari 0,862, maka perusahaan yang di hitung masuk ke dalam kelompok perusahaan yang tidak mengalami *financial distress* dan perusahaan tersebut diberi angka 1 (satu). Dan apabila

hasil penghitungan dari model Springate ini menghasilkan nilai kurang dari 0,862, maka perusahaan yang di hitung dimasukkan ke dalam kelompok perusahaan yang mengalami *financial distress* dan diberi angka 0 (nol) (M. M. R. Sari & Prihantini, 2013).

Model Zmijewski (X3)

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

Keterangan :

$$X_1 = \text{ROA (Return on Asset)}$$

$$= \frac{\text{Laba bersih}}{\text{Aset lancar + Aset tidak lancar}}$$

$$X_2 = \text{Leverage (Debt Ratio)}$$

$$= \frac{\text{Total Kewajiban}}{\text{Aset lancar + Aset tidak lancar}}$$

$$X_3 = \text{Likuiditas (Current Ratio)}$$

$$= \frac{\text{Aset Lancar}}{\text{Kewajiban lancar}}$$

Jika hasil penghitungan menghasilkan nilai lebih dari 0 (nol), maka perusahaan yang di hitung dimasukkan ke dalam kelompok perusahaan yang mengalami *financial distress* dan diberi angka 0 (nol). Tetapi jika menghasilkan nilai kurang dari 0 (nol) atau mendapatkan hasil angka negatif, maka perusahaan yang di hitung dimasukkan ke dalam kelompok perusahaan yang tidak mengalami *financial distress* dan perusahaan tersebut diberi angka 1 (satu) (Listyarini et al., 2016).

Model Grover (X4)

$$\text{Score} = 1,650X_1 + 3,404X_3 - 0,016\text{ROA} + 0,057$$

Keterangan :

$$X_1 = \text{Working capital / Total assets}$$

$$= \frac{\text{Aset lancar} - \text{kewajiban lancar}}{\text{Aset lancar + Aset tidak lancar}}$$

$$X_3 = \text{Earnings before interest and taxes / Total assets}$$

$$= \frac{\text{Laba sebelum Bunga dan Pajak}}{\text{Aset lancar + Aset tidak lancar}}$$

$$\text{ROA} = \text{Net income / total assets}$$

$$= \frac{\text{Laba bersih}}{\text{Aset lancar + Aset tidak lancar}}$$

Jika hasil penghitungan menghasilkan nilai kurang atau sama dengan -0,02, maka perusahaan yang di hitung dimasukkan ke dalam kelompok perusahaan yang mengalami *financial distress* dan diberi angka 0 (nol). Tetapi jika nilai dari penghitungan menghasilkan lebih dari -0,02, maka perusahaan yang di hitung dimasukkan ke dalam kelompok perusahaan yang tidak mengalami *financial distress* dan perusahaan tersebut

diberi angka 1 (satu) (E. W. P. Sari, 2015).

Hasil dan Pembahasan

Tabel 2. Statistik Deskriptif

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X1	65	-1,256	16,401	6,25118	3,770496
X2	65	-5,261	5,566	1,20222	1,972074
X3	65	-29,218	19,010	-5,45572	9,103541
X4	65	-6,190	6,578	,82175	3,543091
Valid N (listwise)	65				

Sumber : Data diolah(2021)

Berdasar tabel 2, dapat dilihat bahwa variabel Altman (X1) memiliki nilai rata – rata sebesar 6,25118, nilai standar deviasi sebesar 3,3770496, nilai minimum dari variabel Altman (X1) sebesar -1,256 yang terdapat pada PT. Trikonsel Oke Tbk. dan nilai maksimum sebesar 16,401 yang terdapat pada PT Global Teleshop Tbk. Variabel Springate (X2) memiliki nilai rata – rata sebesar 1,20222, nilai standar deviasi sebesar 1,972074, nilai minimum dari variabel Springate (X2) sebesar -5,261 yang terdapat pada PT Tiphone Mobile Indonesia Tbk dan nilai maksimum sebesar 5,566 yang terdapat pada PT Trikonsel Oke Tbk. Variabel Zmijewski (X3) memiliki nilai rata – rata sebesar -5,45572, nilai standar deviasi sebesar 9,103541 ,nilai minimum dari variabel Zmijewski (X3) sebesar -6,190 yang terdapat pada PT Mitra Komunikasi Nusantara Tbk dan nilai maksimum sebesar 19,010 terdapat pada PT Global Teleshop Tbk. Variabel Grover (X4) memiliki nilai rata – rata sebesar 0,82175, nilai standar deviasi sebesar 3,543091, nilai minimum dari variabel Grover (X4) sebesar -6,190 yang terdapat pada PT Trikonsel Oke Tbk dan nilai maksimum sebesar pada PT Matahari Department Store Tbk.

Tabel 3. Uji Asumsi Diskriminan

Tabel 3.1. Uji Normalitas

KATEGORI	Kolmogorov-Smirnov ^a				Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
X1	0	,155	30	,063	,922	30	,030
	1	,145	35	,059	,935	35	,040
X2	0	,138	30	,152	,976	30	,724
	1	,123	35	,199	,900	35	,004
X3	0	,148	30	,094	,946	30	,134
	1	,141	35	,077	,956	35	,175
X4	0	,133	30	,187	,944	30	,119
	1	,143	35	,066	,936	35	,043

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber : Data diolah(2021)

Dari tabel 3.1. dapat diketahui bahwa variabel Altman (X1) untuk perusahaan yang dikelompokkan ke dalam perusahaan yang mengalami *financial distress* memiliki nilai signifikansi 0,063 lebih besar dari 0,05 dan untuk perusahaan dikelompokkan ke dalam perusahaan yang tidak mengalami *financial distress* memiliki nilai signifikansi 0,059 lebih besar dari 0,05 yang berarti bahwa variabel Altman (X1) berdistribusi normal. Variabel Springate (X2) untuk perusahaan yang dikelompokkan kedalam perusahaan yang mengalami *financial distress* memiliki nilai signifikansi 0,152 lebih besar dari 0,05 dan untuk perusahaan dikelompokkan ke dalam perusahaan yang tidak mengalami *financial distress* memiliki nilai signifikansi 0,199 lebih besar dari 0,05 yang berarti bahwa variabel Springate (X2) berdistribusi normal. Variabel Zmijewski (X3) untuk perusahaan yang dikelompokkan ke dalam perusahaan yang mengalami *financial distress* memiliki nilai signifikansi 0,094 lebih besar dari 0,05 dan untuk perusahaan dikelompokkan ke dalam

perusahaan yang mengalami *financial distress* memiliki nilai signifikansi 0,077 lebih besar dari 0,05 yang berarti bahwa variabel Zmijewski (X3) berdistribusi normal. Dan variabel Grover (X4) untuk perusahaan yang dikelompokkan ke dalam perusahaan yang mengalami *financial distress* memiliki nilai signifikansi 0,197 lebih besar dari 0,05 dan untuk perusahaan dikelompokkan ke dalam perusahaan yang tidak mengalami *financial distress* memiliki nilai signifikansi 0,066 lebih besar dari 0,05 yang berarti bahwa variabel Grover (X4) berdistribusi normal.

Tabel 3.2. Uji Multikolinearitas

Pooled Within-Group Matrices

		x1	x2	x3	x4
Correlation	x1	1,000	,099	,170	-,125
	x2	,099	1,000	,047	,342
	x3	,170	,047	1,000	-,369
	x4	-,125	,342	-,369	1,000

Sumber : Data diolah(2021)

Dari tabel 3.2. dapat dilihat bahwa korelasi antar variabel Altman (X1) dengan variabel Springate (X2) bernilai 0,099, korelasi antar variabel Altman (X1) dengan variabel (X3) bernilai 0,170, dan korelasi zantar variabel X1 (Altman) dengan variabel X4 (Grover) bernilai -0,125. Untuk korelasi antar variabel Springate (X2) dengan variabel Altman (X1) bernilai 0,099, korelasi antar variabel Springate (X2) dengan variabel Zmijewski (X3) bernilai 0,047, dan korelasi antara variabel Springate (X2) dengan variabel Grover (X4) bernilai 0,342. Korelasi antar variabel Zmijewski (X3) dengan variabel Altman (X1) bernilai 0,170, dan korelasi antar variabel Zmijewski (X3) dengan variabel Springate (X2) bernilai 0,047, korelasi antar variabel Zmijewski (X3) dengan variabel Grover (X4) bernilai -0,369. Korelasi antar variabel Grover (X4) dengan variabel Altman (X1) bernilai -0,125, dan korelasi antar variabel Grover (X4) dengan variabel Springate (X2) bernilai 0,342, korelasi antar variabel Grover (X4) dengan variabel Zmijewski (X3) bernilai -0,369. Dari penjelasan diatas dapat diketahui bahwa nilai korelasi antar variabel tidak ada yang mencapai nilai 0,5, sehingga tidak di indentifikasi adanya multikolinearitas pada data.

Tabel 3.3. Uji Homogenitas

Test Results

Box's M		2,875
F	Approx.	2,830
	df1	1
	df2	11708,255
	Sig.	,093

Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.

Sumber : Data diolah(2021)

Dari tabel 3.2. dapat dilihat bahwa nilai signifikansi hasil uji homogenitas *Box's M* sebesar 0,93 yang berarti lebih besar dari 0,05, sehingga varian dan kovarian matrik adalah sama atau homogen. Hal ini berarti bahwa asumsi diskriminan telah dipenuhi.

Tabel 4. Uji Test of Equality Of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
x1	,909	6,313	1	63	,015
x2	,800	15,754	1	63	,000
x3	,681	29,452	1	63	,000
x4	,792	16,500	1	63	,000

Sumber : Data diolah(2021)

Dari tabel 4 dapat diketahui bahwa variabel Altman (X1) memiliki nilai Wilk's

Lambda sebesar 0,909 dengan nilai signifikansi 0,15, variabel Springate (X2) memiliki nilai Wilk's Lambda sebesar 0,800 dengan nilai signifikansi 0,000. Variabel Zmijewski (X3) memiliki nilai Wilk's Lambda sebesar 0,681 dengan nilai signifikansi 0,000. Variabel Grover (X4) memiliki nilai Wilk's Lambda sebesar 0,792 dengan nilai signifikansi 0,000. Dari hasil penjelasan diatas dapat diketahui bahwa nilai Wilk's Lambda semua variabel X1 hingga X3 memiliki nilai mendekati 1,000 dan nilai signifikansi dibawah 0,05. Sehingga dapat disimpulkan variabel X1 hingga X3 dapat membedakan perusahaan yang mengalami *financial distress* dengan perusahaan yang tidak mengalami *financial distress*.

Tabel 5. Uji Wilk's Lambda

Test of Function(s)	Wilk's Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	,525	39,633	3	,000

Sumber : Data diolah(2021)

Berdasar 5 dapat diketahui nilai Wilk's Lambda sebesar 0,525 atau sama dengan nilai Chi-Square 39,633 yang signifikan pada angka 0,000. Maka dapat diketahui bahwa kedua kelompok perusahaan yang mengalami *financial distress* dengan perusahaan yang tidak mengalami *financial distress* berbeda secara signifikan karena memiliki nilai signifikansi lebih kecil dari 0,0.

Tabel 6. Eigenvalues (Akar Ciri)

Function	Eigenvalue	% of variance	Cumulative %	Cannonical Correlation
1	,905 ^a	100,0	100,0	,689

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Sumber : Data diolah(2021)

Berdasar tabel 6 dapat diketahui bahwa besarnya nilai *cannonical correlation* adalah 0,689, apabila di kuadratkan menjadi 0,474721 atau 47 % variasi varians dari variabel independen (kelompok) dapat dijelaskan dari model diskriminan yang terbentuk. Nilai *cannonical correlation* sebesar 0,689 yang berarti hubungannya sangat tinggi karena mendekati angka 1 (besarnya korelasi antara 0 - 1).

Tabel 7. Menentukan Variabel yang Masuk ke Dalam Fungsi Diskriminan
Variable Entered / Removed
 Wilks' Lambda

Step	Entered	Statistic	df1	df2	df3	Exact F			Sig.
						statistic	df1	df2	
1	X3	,681	1	1	63,000	29,452	1	63,000	,000
2	X2	,571	2	1	63,000	23,298	2	62,000	,000
3	X1	,525	3	1	63,000	18,400	3	61,000	,000

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered.

- Maximum number of steps is 8
- Minimum partial F to enter is 3,84
- Maximum partial F to remove is 2,71
- F level, tolerance, or VIN insufficient for further computation

Sumber : Data diolah(2021)

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui bahwa variabel – variabel yang masuk ke dalam fungsi analisis diskriminan adalah variabel Altman (X1), variabel Springate (X2), dan variabel Zmijewski (X3). Sementara itu variabel yang tidak masuk ke dalam perhitungan fungsi analisis diskriminan ialah variabel Grover (X4). Berarti untuk penjelasan hipotesis

dalam penelitian ini yaitu, untuk hipotesis satu yang mengatakan bahwa variabel Altman (X1) berpengaruh terhadap memprediksi *financial distress*, hipotesis satu diterima. Untuk hipotesis kedua yang mengatakan bahwa variabel Springate (X2) berpengaruh memprediksi *financial distress*, hipotesis kedua diterima. Hipotesis ketiga yang mengatakan bahwa model Zmijewski (X3) berpengaruh terhadap memprediksi *financial distress*, hipotesis ketiga diterima. Dan untuk hipotesis keempat yang mengatakan bahwa variabel Grover (X4) berpengaruh memprediksi *financial distress*, hipotesis keempat ditolak.

Tabel 8. Menentukan Model Diskriminan
Canonical Discriminant Function Coefficients
 Function
 1

	Function 1
X1	,152
X2	,210
X3	-,134
(Constant)	-2,133

Sumber : Data diolah(2021)

Berdasar hasil dari tabel 8, persamaan fungsi diskriminan yang dapat terbentuk adalah :

$$= -2,133 + 0,152(X1) + 0,210 (X2) + -0,134(X3)$$

Persamaan fungsi diskriminan tersebut dapat digunakan untuk memprediksi pengklasifikasian antara perusahaan yang mengalami *financial distress* dan perusahaan yang tidak mengalami *financial distress* pada perusahaan sub sektor perdagangan ritel yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Dimana koefisien untuk variabel Altman (X1) sebesar 0,152, koefisien untuk variabel Springate (X2) sebesar 0,210, dan koefisien untuk variabel Zmijewski (X3) sebesar -0,134.

Tabel 9. Menentukan Cutting Score (nilai pemisah)
Functions at Group Centroids

Kategori	Function 1
Mengalami financial distress	-1,012
Tidak mengalami financial distress	,867

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Sumber : Data diolah(2021)

Berdasar tabel 9 dapat diketahui bahwa nilai *centroid* yang diperoleh dari nilai analisis diskriminan untuk perusahaan yang mengalami financial distress sebesar -1,012, dan nilai analisis diskriminan untuk perusahaan yang tidak mengalami *financial distress* sebesar 0,867. Untuk perhitungan nilai pemisah (*cutting score*) dapat dilihat pada rumus dibawah ;

$$= \frac{((30)(-1,012) + (35)(0,867))}{30+35}$$

$$= \frac{-30,36 + 30,345}{65}$$

$$= -2,307$$

Dari hasil nilai perhitungan nilai pemisah (*cutting score*) diatas diperoleh nilai sebesar -2,307. Sehingga apabila nilai diskriminan kurang dari -2,307, maka perusahaan tersebut diklasifikasikan sebagai perusahaan dalam kondisi *financial distress* dan apabila nilai

diskriminan menghasilkan nilai diatas $-2,307$, maka perusahaan diklasifikasikan sebagai perusahaan yang tidak mengalami *financial distress*.

Tabel 10. Hit Ratio / Ketepatan Klasifikasi Analisis Diskriminan

Untuk melihat ketepatan klasifikasi hasil analisis diskriminan yang digunakan dalam penelitian ini, ditunjukkan pada tabel *Classification Results* dibawah :

Classification Results^{a,c}

Original	Count	Predicted Group Membership	Mengalami financial distress		Total
			Mengalami financial distress	Tidak mengalami financial distress	
		mengalami financial distress	23		30
		Tidak mengalami financial distress	4	7	35
	%	mengalami financial distress	76,7	31	100,0
		Tidak mengalami financial distress	11,4	23,3	100,0
Cross-validated ^b	Count	mengalami financial distress	22		30
		Tidak mengalami financial distress	4	31	35
	%	mengalami financial distress	73,3	26,7	100,0
		Tidak mengalami financial distress	11,4	88,6	100,0

- 83,1% of original grouped cases correctly classified.
- Cross validation is done only for those cases in the analysis in cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.
- 81,5% of cross-validated grouped cases correctly classified.

Berdasarkan hasil dari tabel 10, dari 30 perusahaan yang mengalami *financial distress* yang diteliti, sebanyak 23 perusahaan mengalami *financial distress* dan 7 perusahaan tidak mengalami *financial distress*. Ketepatan klasifikasi analisis diskriminan memprediksi perusahaan dengan kondisi *financial distress* adalah sebesar 76,7%. Untuk 35 perusahaan yang diteliti dengan kondisi tidak mengalami *financial distress*, sebanyak 31 perusahaan tidak mengalami kondisi *financial distress* dan 4 perusahaan mengalami kondisi *financial distress*. Ketepatan model diskriminan memprediksi perusahaan dengan kondisi tidak mengalami *financial distress* adalah sebesar 88,6 %. Untuk secara keseluruhan, tingkat ketepatan klasifikasi analisis diskriminan dalam memprediksi perusahaan sub sektor perdagangan ritel dengan kondisi mengalami *financial distress* dan perusahaan yang tidak mengalami *financial distress* dengan benar sebesar 83,1%.

Tabel 11. Uji Keakuratan Tiap Model Prediksi

Proses terakhir adalah menguji keakuratan tiap model prediksi Altman, Springate, dan Zmijewski. Proses ini dilakukan untuk mengetahui model prediksi manakah yang memiliki tingkat keakuratan paling tinggi dalam memprediksi tingkat *financial distress* pada perusahaan sub sektor perdagangan ritel yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2015 – 2019.

Tabel 11.a. Keakuratan Model Prediksi Altman

Tahun	Prediksi Benar	Sampel
2015	12	13
2016	11	13
2017	11	13
2018	10	13
2019	11	13
Jumlah	55	65
Tingkat Akurasi	84,48%	

Sumber : Data diolah(2021)

Berdasar hasil dari tabel 11.a. menunjukkan perhitungan keakuratan model prediksi Altman untuk 65 sampel, yang terdiri dari sampel kategori 0 dan kategori 1. Prediksi benar menunjukkan jumlah perusahaan yang dengan benar dihitung menggunakan model Altman yang berjumlah 55 sampel. Berdasar tabel tersebut dapat dilihat bahwa model Altman menghasilkan tingkat akurasi sebesar 84,48%.

Tabel 11.b. Keakuratan Model Prediksi Springate

Tahun	Prediksi Benar	Sampel
2015	11	13
2016	10	13
2017	10	13
2018	10	13
2019	8	13
Jumlah	49	65
Tingkat Akurasi	75,00%	

Sumber : Data diolah(2021)

Berdasar hasil dari tabel 11.b. menunjukkan perhitungan keakuratan model prediksi Springate untuk 65 sampel, yang terdiri dari sampel kategori 0 dan kategori 1. Prediksi benar menunjukkan jumlah perusahaan yang dengan benar dihitung menggunakan model Springate yang berjumlah 49 sampel. Berdasar tabel tersebut dapat dilihat bahwa model Springate menghasilkan tingkat akurasi sebesar 75,00%.

Tabel 11.c. Keakuratan Model Zmijewski

Tahun	Prediksi Benar	Sampel
2015	10	13
2016	10	13
2017	11	13
2018	10	13
2019	11	13
Jumlah	52	65
Tingkat Akurasi	79,61%	

Sumber : Data diolah(2021)

Berdasar hasil dari tabel 11.c. menunjukkan perhitungan keakuratan model prediksi Zmijewski untuk 65 sampel, yang terdiri dari sampel kategori 0 dan kategori 1. Prediksi benar menunjukkan jumlah perusahaan dihitung menggunakan model Zmijewski yang menghasilkan perusahaan yang masuk ke dalam berjumlah 52 sampel. Berdasar tabel tersebut dapat dilihat bahwa model Zmijewski menghasilkan tingkat akurasi sebesar 79,61%.

Berdasar perhitungan keakuratan tiap – tiap model prediksi *financial distress* diatas menunjukkan bahwa, model Altman yang paling akurat dalam memprediksi *financial distress* pada perusahaan sub sektor perdagangan ritel yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2015 – 2019 dengan nilai sebesar 84,48%. Untuk perusahaan yang terindikasi mengalami *financial distress* oleh model Altman (X1) yaitu PT Trikonsel Oke Tbk, PT Kokoh Inti Arebama Tbk, dan PT Northcliff Citranusa Indonesia Tbk. Lalu diikuti

dengan model Zmijewski dengan nilai sebesar 79,81% dan model Springate dengan nilai sebesar 75,00%.

Simpulan

Berdasar hasil pengujian yang telah dijabarkan menunjukkan bahwa variabel Altman (X1) berpengaruh dalam membedakan perusahaan *financial distress* dan perusahaan *non-financial distress*. Hal ini dapat diketahui dari tabel *Wilk's Lambda* model Altman (X1) mendapatkan nilai signifikansi 0,000 kurang dari 0,05 dan mendapatkan nilai signifikansi uji F sebesar 29,452. Keputusan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Adnan & Arisudhana, 2019) yang menyatakan bahwa model Altman merupakan model yang paling tepat dalam memprediksi tingkat kesulitan keuangan perusahaan.

Variabel Springate (X2) berpengaruh dalam membedakan perusahaan yang mengalami *financial distress* dan perusahaan yang *non-financial distress*. Hal ini dapat diketahui dari tabel *Wilk's Lambda* model Altman (X1) mendapatkan nilai signifikansi 0,000 kurang dari 0,05 dan mendapatkan nilai signifikansi uji F sebesar 23,298. Keputusan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Edi & Tania, 2018) dan (Priambodo & Pustikaningsih, 2018) yang menyatakan bahwa model Springate merupakan model terbaik untuk *financial distress*.

Variabel Zmijewski (X3) berpengaruh dalam membedakan perusahaan yang mengalami *financial distress* dan perusahaan yang *non-financial distress*. Hal ini dapat diketahui dari tabel *Wilk's Lambda* model Altman (X1) mendapatkan nilai signifikansi 0,000 kurang dari 0,05 dan mendapatkan nilai signifikansi uji F sebesar 18,400. Keputusan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Listyarini et al., 2016) yang menyatakan bahwa model Zmijewski berhasil memprediksi kondisi perusahaan dengan sempurna.

Variabel Grover (X4) tidak berpengaruh dalam membedakan perusahaan yang mengalami *financial distress* dan perusahaan yang *non-financial distress*. Hal ini disebabkan karena nilai korelasi antar variabel dalam tabel *Pooled Within Groups Matrices* model Grover mendapat nilai korelasi terkecil sebanyak 2 kali. Yaitu korelasi dengan variabel Altman (X1) sebesar -0,125 dan korelasi dengan variabel Zmijewski (X3) sebesar -0,369. Hal ini membuktikan bahwa model Grover merupakan model yang memiliki tingkat korelasi antar variabel yang rendah. Keputusan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Primasari, 2017) yang juga menyatakan bahwa model Grover tidak dapat digunakan dalam memprediksi kesulitan keuangan perusahaan.

Berdasar hasil uji keakuratan tiap model prediksi *financial distress*, model Altman (X1) yang menjadi model yang paling akurat dalam memprediksi perusahaan dengan *financial distress*. Karena model Altman (X1) mendapatkan nilai keakuratan paling tinggi yaitu sebesar 84,48%.

Berdasar tabel *Canonical Discriminan Function Coefficient*, persamaan fungsi diskriminan yang dapat terbentuk adalah :

$$D = -2,133 + 0,152(X1) + 0,210 (X2) + -0,134(X3)$$

Persamaan fungsi diskriminan diatas dapat digunakan untuk memprediksi pengklasifikasian antara perusahaan yang mengalami *financial distress* dan perusahaan yang tidak mengalami *financial distress* pada perusahaan sub sektor perdagangan ritel yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2015 – 2019 dengan ketepatan prediksi sebesar 83,1%.

Daftar Pustaka

- Adnan, H., & Arisudhana, D. (2019). Analisis Kebangkrutan Model Altman Z-Score Dan Springate Pada Perusahaan Industri Property. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Aghajani, V., & Jouzbarkand, M. (n.d.). *The Creation Of Bankruptcy Prediction Model Using Springate and SAF Models*.
- Al-Sulaiti, K. I., & Almwajeh, O. (2007). Applying Altman Z-score model of bankruptcy on service organizations and its implications on marketing concepts and strategies. *Journal of International Marketing and Marketing Research*, 32(2), 59.
- Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589–609.
- Badan Pusat Statistik, I. (2020). PENDAPATAN NASIONAL (National Income of Indonesia). *Buku Publikasi Statistik*, 1–186. <https://www.bps.go.id/>
- Edi, & Tania, M. (2018). Ketepatan Model Altman, Springate, Zmijewski, Dan Grover Dalam Memprediksi Financial Distress. *Jurnal Reviu Akuntansi Dan Keuangan*, 8(1), 79. <https://doi.org/10.22219/jrak.v8i1.28>
- Erwin, I. D. (2018). Penerapan penggunaan model springate dalam memprediksi kebangkrutan perusahaan sub sektor ritel yang terdaftar di bea inggra dinata erwin. *Jurnal Manajemen Institut Pertanian Bogor*.
- Hadi, S., & Anggraeni, A. (2008). Pemilihan prediktor delisting terbaik (perbandingan antara the Zmijewski model, the Altman model, dan the Springate model). *Jurnal Akuntansi Dan Auditing Indonesia*, 12(2).
- Karamzadeh, M. S. (2013). Application and comparison of Altman and Ohlson models to predict bankruptcy of companies. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 5(6), 2007–2011.
- Kearney, A. (2016). *The 2016 Global Retail Development Index™: Global Retail Expansion at a Crossroads*. 30. <https://www.atkearney.com/>
- Kearney, A. (2017). *The 2017 Global Retail Development Index. The Age of Focus*. ATKearney, 1–34.
- Kearney, A. (2019). *The 2019 Global Retail Development Index. A Mix of New Consumers and Old Traditions*. 21. <https://www.atkearney.com/>
- Kementrian Keuangan Republik Indonesia. (2019). *Kelas Menengah Penggerak Ekonomi Indonesia*. <https://www.kemenkeu.go.id/publikasi/berita/kelas-menengah-penggerak-ekonomi-indonesia/>
- Listyarini, F., Rambe, P. A., & Kusasi, F. (2016). Analisis Perbandingan Prediksi Kondisi Financial Distress Dengan Menggunakan Model Altman, Springate Dan Zmijewski Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia 2011-2014. *Fakultas Ekonomi Universitas Maritim Raja Ali Haji*, 1–17.
- Oktaviandri, A., Firlil, A., & Iradianty, A. (2017). Analisis Prediksi Kebangkrutan Dengan Model Altman, Springate, Ohlson, Dan Grover Pada Perusahaan Di Sektor Pertanian Bursa Efek Indonesia Periode 2011 – 2015. *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 15(1), 71–78. <https://doi.org/10.34010/miu.v15i1.278>
- Priambodo, D., & Pustikaningsih, A. (2018). Analisis Perbandingan Model Altman, Springate, Grover, Dan Zmijewski Dalam Memprediksi Financial Distress (Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor Pertambangan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2012-2015). *Jurnal Profita: Kajian Ilmu Akuntansi*, 6(4).
- Primasari, N. S. (2017). Analisis Altman Z-Score, Grover Score, Springate, Dan Zmijewski Sebagai Signaling Financial Distress (Studi Empiris Industri Barang-Barang Konsumsi Di Indonesia). *Accounting and Management Journal*, 1(1).
- Reily, M., & Ekarina. (2018). *Manuver Retail modern Di Tengah Perubahan Gaya Hidup*.

Katadata.

- Safitri, M. (2015). Analisis Diskriminan Dalam Memprediksi Financial Distress Dengan Menggunakan Metode Altman. *Universitas Sumatera Utara*, 106.
- Sari, E. W. P. (2015). Penggunaan model Zmijewski, Springate, Altman Z-Score dan Grover dalam memprediksi kepailitan pada Perusahaan transportasi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Skripsi. Universitas Dian Nuswantoro. Semarang*.
- Sari, M. M. R., & Prihantini, N. M. E. D. (2013). Analisis Prediksi Kebangkrutan Dengan Model Grover, Altman Z-Score, Springate Dan Zmijewski Pada Perusahaan Food and Beverage Di Bei. *E-Jurnal Akuntansi*, 5(2), 417–435.
- Sari, R. P. (2016). Analisis Perbandingan Model Altman, Springate Dan Zmijewski Dalam Memprediksi Kebangkrutan. *Jurnal of Accounting and Financial*, 33–41.
- Trisnaningsih, S. (2011). Analisis Diskriminan Dalam Memprediksi Kondisi Kesulitan Keuangan. *Journal of Accounting and Strategic Finance*, 3(1), 1–23.
- Trisnaningsih, S., & Saputri, Y. (2009). Analisis Rasio Keuangan Untuk Memprediksi Kondisi Financial Distress Pada Perusahaan Manufaktur di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Strategi Akuntansi*, 1(2), 89–102.
- Utami, C. W. (2017). *Manajemen Ritel. Strategi dan Implementasi Operasional Bisnis Ritel Modern di Indonesia* (3rd ed.). Penerbit Salemba Empat.
- Widowati, H. (2019). *Giant Supermarket Tutup, 4 Perusahaan ini Lebih Dulu Tutup Gerai*. Katadata. www.katadata.co.id