

Analisis Perbandingan Model Altman Z-Score, Springate, Fulmer, dan Taffler Dalam Memprediksi *Financial Distress*

(Studi Pada Perusahaan Sub Sektor Pakaian & Barang Mewah Yang Terdaftar di BEI Periode 2021-2023)

Bella Ariani^{1*}, Ahmad Idris², Trisnia Widuri³

¹⁻³ Universitas Islam Kadiri, Indonesia

Alamat: Jl. Sersan Suharmaji No.38, Manisrenggo, Kec. Kota, Kota Kediri, Jawa Timur

*Korespondensi penulis: bellaariani17@gmail.com

Abstract. *This research is motivated by significant fluctuations and a decline in profits for companies in the clothing and luxury goods subsector listed on the IDX for the period 2021-2023, indicating potential financial difficulties. This research aims to evaluate the company's condition using four prediction models, namely Altman-ZScore, Springate, Fulmer, and Taffler, and to determine the most suitable model for the sector. The method applied is quantitative comparative with a purposive sample of 11 companies, using financial statement data from 2021-2023 and analyzed using the formulas for each predictive model. The research findings indicate that the four models produce different predictions regarding the company's financial condition. Additionally, there are differences in the accuracy levels of the four models. The Springate and Taffler models achieved the highest accuracy rate of 85%, followed by Altman at 67% and Fulmer at 64%. The findings of this study confirm that the Springate model is the most reliable tool for early warning for companies and stakeholders, enabling faster preventive measures to prevent bankruptcy.*

Keywords: *Financial Distress, Altman Z-Score, Springate, Fulmer, Taffler*

Abstrak Studi berikut dilatarbelakangi oleh fluktuasi dan penurunan laba yang signifikan pada perusahaan di subsektor pakaian dan barang mewah yang terdata di BEI untuk periode 2021-2023, yang mengindikasikan potensi kesulitan keuangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi perusahaan dengan memakai empat model prediksi, yakni Altman-ZScore, Springate, Fulmer, dan Taffler, serta menentukan model yang paling sesuai untuk sektor tersebut. Metode yang diterapkan adalah komparatif kuantitatif dengan sampel purposif pada 11 perusahaan, menggunakan data laporan keuangan tahunan 2021-2023 dan dianalisis dengan rumus masing-masing model prediktif. Temuan penelitian menunjukkan bahwa keempat model menghasilkan prediksi yang berbeda mengenai kondisi keuangan perusahaan. Selain itu, terdapat perbedaan dalam tingkat akurasi keempat model. Model Springate dan Taffler mencapai tingkat akurasi tertinggi sebesar 85%, diikuti oleh Altman dengan 67%, dan Fulmer dengan 64%. Temuan penelitian ini menegaskan bahwa model Springate adalah alat paling andal untuk peringatan dini bagi perusahaan dan pemangku kepentingan, memungkinkan langkah-langkah preventif yang lebih cepat untuk mencegah kebangkrutan.

Kata kunci: *Financial Distress, Altman Z-Score, Springate, Fulmer, Taffler*

1. LATAR BELAKANG

Perusahaan berfungsi sebagai entitas ekonomi dalam suatu negara, berperan dalam memproduksi barang atau menyediakan jasa yang diperlukan oleh berbagai pihak. Keberhasilan suatu perusahaan dalam menjalankan aktivitas operasionalnya dapat diukur melalui perolehan laba yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut. Perusahaan dengan laba positif memiliki kemampuan untuk mempertahankan keberlangsungan operasionalnya dalam jangka panjang dan dapat memberikan imbal hasil yang signifikan kepada pemilik

ANALISIS PERBANDINGAN MODEL ALTMAN Z-SCORE, SPRINGATE, FULMER, DAN TAFFLER DALAM MEMPREDIKSI FINANSIAL DISTRESS

atau pemegang saham. Di perusahaan sub-sektor pakaian dan barang mewah, pertumbuhan laba lebih penting karena sifat ini berhubungan dengan tren konsumen dan siklus mode yang cepat. Perusahaan perlu mengelola perubahan yang terjadi di pasar dengan strategi yang tepat untuk memastikan relevansi dan kemampuan dalam menghasilkan keuntungan.



Sumber: www.idx.co.id, diolah peneliti (2025)

Gambar 1. Laba (Rugi) Sub Sektor Pakaian dan Barang Mewah

Gambar 1. menunjukkan grafik laba (rugi) perusahaan sub sektor pakaian dan barang mewah untuk periode 2021-2023, yang mengindikasikan adanya perbedaan kinerja keuangan yang signifikan di antara perusahaan-perusahaan tersebut. Emiten HRTA, TRIS, dan BELL menunjukkan kinerja laba yang konsisten dan menguntungkan selama periode 2021-2023. Situasi ini kontras dengan banyak perusahaan lain yang menunjukkan pola kerugian yang cukup mengkhawatirkan. Emiten MYTX mencatatkan kerugian terbesar pada tahun 2023, mencapai lebih dari Rp 350 miliar. Diikuti oleh POLU, RICY, BATA, BIMA, dan ARGO, yang juga menunjukkan kerugian yang konsisten setiap tahun, meskipun terdapat fluktuasi dalam nilai mereka. Sementara itu, emiten INOV dan SSTM mencatatkan perolehan laba pada tahun 2021. Namun, kedua perusahaan tersebut mengalami kesulitan dalam mempertahankan kinerja positifnya di tahun 2022 dan 2023. Perusahaan yang secara konsisten mengalami penurunan kinerja berisiko menghadapi kesulitan keuangan yang dapat mengakibatkan kebangkrutan (Wicaksana dan Mawardi, 2023).

Menurut Kristanti (2019), "*Financial Distress* ialah kondisi di mana suatu instansi tidak bisa membayar tanggungan finansialnya." Situasi di mana bisnis tidak bisa menghasilkan laba yang cukup guna menutup kewajiban keuangan dan biaya operasional disebut kesulitan keuangan. Penurunan kinerja perusahaan adalah salah satu indikator kebangkrutan (Apsari dkk., 2024). Akibatnya, sangat penting untuk mengevaluasi prediksi

kesulitan keuangan, karena kebangkrutan perusahaan memiliki konsekuensi negatif bagi perusahaan dan pemangku kepentingannya. Tujuan analisis prediksi kesulitan keuangan adalah untuk mengidentifikasi indikator peringatan dini kebangkrutan (Haryani dan Syafei, 2023).

Model Springate, Altman, Grover, Zmijewski, Fulmer, Ohlson, dan Taffler dikenal sebagai model perkiraan kesulitan keuangan yang dipakai guna menilai kebangkrutan suatu bisnis. Selama penyelidikan awal yang menggunakan model analisis tersebut, perbedaan terdeteksi dalam hasil setiap model. Studi yang dilakukan oleh Peter dkk. (2021) dengan memakai model Springate, Altman, dan Fulmer, mengungkapkan bahwasanya model Fulmer mempunyai akurasi tertinggi, yaitu 68,89%, diikuti oleh model Springate dengan 56,67% dan model Altman dengan 45,56%. Studi yang dilakukan oleh Anugrah (2019) yang menggunakan tiga model prediksi, yaitu model Taffler, Altman, dan Zmijewski, mengungkapkan bahwa model Altman terbukti paling efektif dalam memprediksi delisting perusahaan dari bursa, diikuti oleh model Taffler dan Zmijewski. Studi yang dijalankan oleh Wicaksana & Mawardi (2023) yang memakai model Grover, Altman, Springate, Ohlson, dan Zmijewski untuk memperkirakan kesulitan keuangan, mengungkapkan berbagai temuan. Di antara ini, model Springate terbukti memiliki akurasi tertinggi, yaitu 85,33%. Studi yang dilakukan oleh Gunawan & Warninda (2022), yang menggunakan model Taffler dan Grover, mengungkapkan bahwa model Taffler mempunyai akurasi tertinggi, yakni 73,19%, sedangkan model Grover akurasinya 71,01%. Studi yang dilakukan oleh Widiasmara & Rahayu (2019), memakai model Taffler, Ohlson, dan Springate, mengungkapkan bahwa model Taffler mempunyai kinerja paling optimal dimana akurasinya mencapai 83,93%. Model Springate menyusul dengan tingkat akurasi 54,91%, dibandingkan dengan model Ohlson yang mencatat akurasi lebih rendah, yakni 6,70%.

Sesuai dengan pemaparan sebelumnya, tujuan studi berikut ialah guna menilai kondisi perusahaan sebagai sistem peringatan dini, dengan menggunakan empat model prediksi kesulitan keuangan. Studi berikut tujuannya guna mengidentifikasi dan memilih model yang paling tepat guna memperkirakan kesulitan keuangan pada perusahaan yang bergerak di subsektor pakaian dan barang mewah.

2. KAJIAN TEORITIS

Laporan Keuangan

Laporan keuangan ialah persyaratan yang harus dipenuhi oleh setiap organisasi untuk penyusunan dan penyajian informasi keuangan mereka dalam periode yang ditetapkan (Kasmir 2021:7). Laporan keuangan perusahaan disusun dengan cermat dan harus mematuhi aturan atau standar yang berlaku, bukan dibuat secara sembarangan. Kasmir (2021:7) menjelaskan bahwa, “laporan keuangan ialah dokumen yang mendeskripsikan kondisi keuangan terkini suatu bisnis atau dalam waktu tertentu”. Mayasari dkk. (2023:12) berpendapat bahwasanya “laporan keuangan ialah ringkasan posisi keuangan suatu bisnis pada saat tertentu”. Dengan mempertimbangkan pendapat para spesialis, kesimpulannya memaparkan laporan keuangan berfungsi sebagai ringkasan informasi finansial suatu bisnis pada waktu tertentu, dengan tujuan untuk mengidentifikasi posisi keuangan bisnis terkini.

Analisis Laporan Keuangan

Bernstain (dalam Sujarweni, 2020:90) menyatakan bahwasanya analisis laporan keuangan melibatkan implementasi teknik dan metode untuk mengevaluasi laporan keuangan dan data yang lain, dengan tujuan mengidentifikasi indikator dan korelasi tertentu yang penting untuk penentuan keputusan. Dwi Prastowo (dalam Efendi dan Dewianawati, 2021:36) mendefinisikan analisis laporan keuangan ialah proses menjelaskan suatu topik melalui beragam aspeknya guna memeriksa setiap bagiannya serta keterkaitan antar bagiannya, sehingga bisa mencapai makna keseluruhan dan pemahaman yang tepat. Sementara itu, Wild (dalam Sujarweni, 2020:90) menyatakan bahwa penggunaan teknik dan alat analisis guna laporan keuangan memiliki tujuan umum serta berkaitan dengan data yang bertujuan guna memperoleh perkiraan dan kesimpulan yang berguna pada analisis bisnis.

Bersumber pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa analisis laporan keuangan ialah proses yang melibatkan pengkajian laporan keuangan perusahaan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang kinerja keuangannya. Proses ini mencakup penguraian data-data keuangan, perbandingan, dan analisis hubungan antar data keuangan tersebut.

Financial Distress

Sutra dan Mais (2019), mendefinisikan *financial distress* sebagai keadaan di mana suatu bisnis menghadapi kesulitan finansial dan perlu melakukan penyesuaian terhadap operasionalnya, disebabkan oleh arus kas yang tidak memadai guna membayar tanggungan periode panjang maupun singkat. Menurut Nida, Widuri, dan Arida (2024), *financial distress* ialah keadaan yang mencerminkan situasi finansial suatu bisnis yang tengah menghadapi kesulitan, yang berarti perusahaan tersebut berada dalam posisi rentan terhadap risiko kebangkrutan atau kegagalan dalam operasionalnya. Menurut Kristanti (2019:3), *financial distress* ialah keadaan di mana suatu bisnis tidak bisa membayar kewajibannya. Menurut pandangan sejumlah ahli, *financial distress* dapat diartikan sebagai situasi di mana sebuah bisnis menghadapi kendala keuangan yang signifikan akibat arus kas yang tidak memadai untuk membayar tanggungan periode singkat maupun panjang. Situasi tersebut menunjukkan ketidakseimbangan antara pemasukan dan pengeluaran yang berpotensi mengancam stabilitas serta keberlangsungan operasional perusahaan, sehingga diperlukan langkah-langkah strategis untuk mencegah risiko kebangkrutan.

Model Prediksi *Financial Distress*

Model Altman Z-Score

Altman (1968) mengembangkan model untuk memprediksi kesulitan keuangan menggunakan *Multiple Discriminant Analysis* (MDA), yang dikenal sebagai Altman Z-Score. Model berikut menggabungkan lima rasio keuangan utama untuk mengevaluasi kesehatan finansial perusahaan. Altman berhasil dalam meramalkan kebangkrutan perusahaan melalui penerapan *Multiple Discriminant Analysis*, mencapai taraf akurasi sebesar 95% (Anugrah, 2019). Rumus dari model Altman Z-Score ialah meliputi (Altman, 2000) :

$$Z = 1,2 X_1 + 1,4 X_2 + 3,3 X_3 + 0,6 X_4 + 0,999 X_5$$

Keterangan :

Z = *Overall Index*

X_1 = *Working Capital/Total Asset*

X_2 = *Retained Earnings/Total Asset*

X_3 = *Earning Before Interest and Taxes/Total Asset*

X_4 = *Market Value of Equity/Book Value of Total Debt*

X_5 = *Sales/Total Asset*

ANALISIS PERBANDINGAN MODEL ALTMAN Z-SCORE, SPRINGATE, FULMER, DAN TAFFLER DALAM MEMPREDIKSI FINANSIAL DISTRESS

Nilai indeks Z mewakili keseluruhan persamaan fungsi yang disebutkan sebelumnya. Model berikut mempunyai titik batas Z guna memeriksa situasi perusahaan, baik dalam keadaan kesulitan, zona abu-abu, atau dalam keadaan sehat. Nilai Z diklasifikasikan sebagai berikut:

- (1) Jika nilai z kurang dari 1,8, maka perusahaan berada dalam situasi kesulitan keuangan.
- (2) Jika nilai 1,8 lebih kecil dari Z, maka perusahaan berada di zona abu-abu.
- (3) Jika nilai z lebih besar dari 2,99, maka perusahaan tidak berada dalam situasi keuangan yang merugikan.

Model Springate

Model Springate dikembangkan pada tahun 1978 oleh Gordon LV Springate. Model ini adalah model yang didasarkan pada *Multiple Discriminant Analysis* (MDA). Springate menggunakan 40 sampel perusahaan di Kanada dan mengumpulkan 19 rasio keuangan yang umum digunakan untuk memprediksi kesulitan finansial. Setelah pengujian dilakukan, Springate menyimpulkan bahwa terdapat 4 rasio yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan kondisi perusahaan saat ini (Haryani dan Syafei, 2023). Di bawah ini adalah formula dari model Springate yang diusulkan oleh Peter, Herlina, dan Wiraatmaja (2021) :

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

Keterangan :

$X1 = \text{Working capital} / \text{Total asset}$

$X2 = \text{Net profit before interest and taxes} / \text{Total asset}$

$X3 = \text{Net profit before taxes} / \text{Current liabilities}$

$X4 = \text{Sales} / \text{Total asset}$

Kriteria evaluasi yang digunakan untuk menentukan kesulitan keuangan perusahaan adalah:

$S > 0,862$ = Perusahaan dalam kondisi keuangan yang baik.

$S < 0,861$ = Perusahaan mungkin berisiko mengalami kebangkrutan.

Model Fulmer

Model Fulmer adalah suatu model yang dirancang oleh Fulmer pada tahun 1984. Model ini menerapkan pendekatan *Step-wise Multiple Discriminant Analysis*. Penelitian Fulmer menunjukkan bahwa tingkat akurasi mencapai 98% pada perusahaan satu tahun

sebelum kegagalan, dan 81% akurat lebih dari satu tahun sebelum kebangkrutan perusahaan tersebut (Peter, Herlina, dan Wiraatmaja, 2021). Berikut adalah rumusan persamaan model Fulmer yang diusulkan oleh Haryani dan Syafei (2023) :

$$\text{H-Score} = 5,52 X1 + 0,212 X2 + 0,073 X3 + 1,27 X4 - 0,12 X5 + 2,335 X6 + 0,575 X7 + 1,082 X8 + 0,894 X9 - 6,075$$

Keterangan :

$X1 = \text{Retained Earnings to Total Assets}$

$X2 = \text{Sales to Total Assets}$

$X3 = \text{Earnings Before Taxes to Total Equity}$

$X4 = \text{Cash Flow from Operations to Total Liabilities}$

$X5 = \text{Total Liabilities to Total Assets}$

$X6 = \text{Current Liabilities to Total Assets}$

$X7 = \text{Log (Fixed Assets)}$

$X8 = \text{Working Capital to Total Liabilities}$

$X9 = \text{Log EBIT to Interest Expense}$

Diketahui bahwa titik potong model ini adalah 0. Jika perusahaan mendapatkan skor H di atas 0, ini menunjukkan bahwa perusahaan berada dalam kondisi optimal. Sebaliknya, jika Skor H kurang dari 0, perusahaan diperkirakan sedang dalam proses kebangkrutan.

Model Taffler

Model Taffler dirancang oleh R.J Taffler pada tahun 1983. Model Taffler dirancang khusus untuk perusahaan manufaktur dalam upaya memprediksi kondisi keuangan yang tidak stabil (Kusumaningrum, 2021). Taffler, dalam tahap awal penelitiannya, mengumpulkan sampel dari perusahaan-perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek London selama periode 1969-1976. Dalam penelitian ini, terdapat empat variabel yang dianalisis, menghasilkan tingkat akurasi sebesar 95,7% untuk perusahaan yang mengalami kebangkrutan dan 100% untuk perusahaan yang tidak mengalami kebangkrutan (Taffler dalam Kusumaningrum, 2021). Rumus persamaan model Taffler dapat dijelaskan sebagai berikut menurut (Widiasmara & Rahayu, 2019) :

$$Z_{\text{Taffler}} = 3,20 + 12,18X1 + 2,50X2 - 10,68X3 + 0,0289X4$$

Keterangan :

$X1 = \text{Laba sebelum pajak/Kewajiban lancar}$

$X2 = \text{Aktiva lancar/Total kewajiban}$

$X3 = \text{Kewajiban lancar/Total aktiva}$

ANALISIS PERBANDINGAN MODEL ALTMAN Z-SCORE, SPRINGATE, FULMER, DAN TAFFLER DALAM MEMPREDIKSI FINANSIAL DISTRESS

X_4 = Laba bersih setelah pajak/total aktiva

Telah ditentukan bahwa titik potong model ini ialah: bila perusahaan memperoleh nilai Taffler melebihi 0,3, perusahaan dianggap ada pada kondisi baik. Sebaliknya, bila nilai Taffler di bawah 0,2, perusahaan diperkirakan tengah dalam proses kebangkrutan.

3. METODE PENELITIAN

Studi berikut memakai pendekatan kuantitatif berjenis studi komparatif guna menganalisis perbandingan empat model dalam memperkirakan *financial distress* pada perseroan sub-sektor pakaian dan barang mewah yang terdata pada Bursa Efek Indonesia (BEI) selama 2021–2023. Populasi pada studi berikut meliputi seluruh perseroan yang terdata pada sub-sektor pakaian dan barang mewah di BEI. Teknik yang dipakai untuk pemilihan sampel ialah purposive sampling, dengan syarat pemilihannya ialah perseroan yang mempunyai annual report tahunan lengkap pada periode yang diamati. Data yang dipakai ialah data sekunder yang didapatkan melalui annual report yang diterbitkan di situs resmi BEI serta dari tiap-tiap perseroan.

Penelitian ini menerapkan empat model prediksi *financial distress*, yakni Altman Z-Score, Fulmer, Springate, dan Taffler. Masing-masing model akan dihitung berdasarkan rumus yang berlaku dengan menggunakan rasio-rasio keuangan tertentu. Teknik analisis yang dipakai ialah analisis komparatif kuantitatif, yakni dengan membandingkan hasil prediksi keempat model untuk menilai tingkat akurasi dan efektivitas tiap-tiap model dalam memperkirakan kondisi *financial distress* pada perusahaan sampel. Hasil perbandingan ini diharapkan dapat menunjukkan model yang paling relevan dalam mengidentifikasi potensi kebangkrutan di sektor terkait.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif

Model Altman Z-Score

Tabel 1. Hasil Perhitungan Prediksi Model Altman Z-Score

KODE	TAHUN	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	Z-Score	P
HRTA	2021	0,75	0,24	0,12	0,50	1,51	3,44	ND
	2022	0,68	0,27	0,14	0,44	1,80	3,73	ND
	2023	0,51	0,26	0,14	0,52	2,56	4,31	ND
POLU	2021	0,56	-0,20	-0,28	4,97	0,52	2,98	G
	2022	0,21	-0,22	-0,04	2,67	0,60	2,02	G
	2023	0,24	-0,32	-0,06	9,02	0,46	5,51	ND
RICY	2021	0,53	-0,02	0,03	0,04	0,81	1,56	D

	2022	0,22	-0,06	0,03	0,04	0,74	1,07	D
	2023	0,21	-0,10	0,01	0,05	0,56	0,73	D
TRIS	2021	0,34	0,08	0,04	1,67	1,04	2,69	G
	2022	0,35	0,09	0,09	1,59	1,27	3,07	ND
	2023	0,36	0,10	0,08	1,47	1,26	2,99	G
BATA	2021	0,15	0,62	-0,09	2,83	0,67	3,13	ND
	2022	0,02	0,42	-0,08	1,67	0,89	2,22	G
	2023	-0,07	0,19	-0,25	0,40	1,04	0,62	D
BIMA	2021	-0,12	-1,17	-0,10	0,71	0,19	-1,48	D
	2022	-0,08	-0,83	0,05	0,32	0,37	-0,53	D
	2023	-0,17	-0,84	-0,02	0,23	0,29	-1,00	D
BELL	2021	0,23	0,14	0,04	4,00	0,82	3,82	ND
	2022	0,23	0,14	0,06	4,06	0,88	3,96	ND
	2023	0,25	0,15	0,06	2,16	1,02	3,02	ND
INOV	2021	-0,07	0,09	0,06	0,88	0,71	1,45	D
	2022	-0,16	0,04	-0,01	0,32	0,69	0,71	D
	2023	-0,23	0,01	0,02	0,38	0,60	0,64	D
MYTX	2021	-0,31	-0,81	0,00	0,17	0,45	-0,96	D
	2022	-0,31	-0,77	0,04	0,10	0,41	-0,84	D
	2023	-0,39	-0,91	-0,05	0,11	0,32	-1,53	D
SSTM	2021	0,31	-0,26	-0,03	4,18	0,48	2,91	G
	2022	0,16	-0,29	-0,03	4,55	0,59	3,01	ND
	2023	0,17	-0,31	-0,03	3,10	0,53	2,06	G
ARGO	2021	-1,45	-2,48	-0,01	0,23	0,06	-5,03	D
	2022	-1,47	-2,55	-0,06	0,16	0,07	-5,37	D
	2023	-0,27	-2,16	0,00	0,34	0,09	-3,07	D

Sumber : Data diolah peneliti, 2025

Sesuai dengan Tabel 1, dapat dilihat bahwa kesebelas perusahaan yang menjadi sampel dalam penelitian ini selama periode tiga tahun menunjukkan nilai yang berbeda dalam perhitungan model Altman Z-Score. Evaluasi prediktif ini dibagi menjadi tiga kriteria: (1) Jika nilai Z kurang dari 1,8, perusahaan berada dalam kesulitan keuangan (D). (2) Jika nilai Z berfluktuasi antara 1,8 dan 2,99, perusahaan berada di zona abu-abu (G). (3) Jika nilai Z lebih dari 2,99, perusahaan tidak mengalami kesulitan keuangan (ND).

Berdasarkan prediksi tersebut dapat diketahui bahwa dua perusahaan yang diprediksi dalam kondisi sehat selama periode 2021-2023, yaitu HRTA dan BELL. Sedangkan terdapat lima perusahaan yang diprediksi dalam kondisi bangkrut selama periode 2021-2023, yaitu RICY, BIMA, INOV, MYTX, dan ARGO. Terdapat pula empat perusahaan yang mengalami kondisi fluktuatif, yaitu POLU pada tahun 2021-2022 diprediksi dalam kondisi *grey area*, lalu pada tahun 2023 meningkat menjadi sehat. TRIS juga mengalami kondisi fluktuatif dimana pada tahun 2021 masuk dalam *grey area*, lalu meningkat di tahun 2022 menjadi sehat, dan menurun kembali menjadi *grey area* di tahun 2023. Perusahaan ketiga yang mengalami kondisi fluktuatif adalah BATA dimana pada tahun 2021 BATA mengawali dalam kondisi sehat, kemudian menurun menjadi *grey area* pada tahun 2022, dan menurun lagi menjadi bangkrut pada tahun 2023. Terakhir ada SSTM yang mengalami kondisi fluktuatif dimana tahun 2021 SSTM masuk kondisi *grey area*, yang kemudian

ANALISIS PERBANDINGAN MODEL ALTMAN Z-SCORE, SPRINGATE, FULMER, DAN TAFFLER DALAM MEMPREDIKSI FINANSIAL DISTRESS

meningkat di tahun 2022 menjadi sehat, dan pada tahun 2023 menurun kembali menjadi *grey area*.

Model Springate

Tabel 2. Hasil Perhitungan Prediksi Model Springate

KODE	TAHUN	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	S-Score	P
HRTA	2021	0,75	0,12	0,35	1,51	1,98	ND
	2022	0,68	0,14	0,34	1,80	2,08	ND
	2023	0,51	0,14	0,19	2,56	2,1	ND
POLU	2021	0,56	-0,28	-2,23	0,52	-1,54	D
	2022	0,21	-0,04	-0,22	0,60	0,2	\D
	2023	0,24	-0,06	-0,47	0,46	-0,06	D
RICY	2021	0,53	0,03	-0,11	0,81	0,88	ND
	2022	0,22	0,03	-0,06	0,74	0,58	D
	2023	0,21	0,01	-0,06	0,56	0,43	D
TRIS	2021	0,34	0,04	0,10	1,04	0,96	ND
	2022	0,35	0,09	0,22	1,27	1,29	ND
	2023	0,36	0,08	0,24	1,26	1,29	ND
BATA	2021	0,15	-0,09	-0,32	0,67	-0,06	D
	2022	0,02	-0,08	-0,19	0,89	-0,01	D
	2023	-0,07	-0,25	-0,42	1,04	-0,71	D
BIMA	2021	-0,12	-0,10	-0,40	0,19	-0,61	D
	2022	-0,08	0,05	-0,01	0,37	0,21	D
	2023	-0,17	-0,02	-0,05	0,29	-0,14	D
BELL	2021	0,23	0,04	0,04	0,82	0,71	D
	2022	0,23	0,06	0,04	0,88	0,78	D
	2023	0,25	0,06	0,07	1,02	0,9	ND
INOV	2021	-0,07	0,06	0,08	0,71	0,43	D
	2022	-0,16	-0,01	-0,08	0,69	0,03	D
	2023	-0,23	0,02	-0,05	0,60	0,04	D
MYTX	2021	-0,31	0,00	-0,06	0,45	-0,18	D
	2022	-0,31	0,04	0,04	0,41	0,01	D
	2023	-0,39	-0,05	-0,13	0,32	-0,52	D
SSTM	2021	0,31	-0,03	0,51	0,48	0,76	D
	2022	0,16	-0,03	-0,04	0,59	0,28	D
	2023	0,17	-0,03	-0,05	0,53	0,26	D
ARGO	2021	-1,45	-0,01	-0,02	0,06	-1,49	D
	2022	-1,47	-0,06	-0,06	0,07	-1,71	D
	2023	-0,27	0,00	-0,08	0,09	-3,07	D

Sumber : Data diolah peneliti, 2025

Menurut Tabel 2, dapat dilihat bahwa sebelas perusahaan yang menjadi bagian dari penelitian ini selama tiga tahun memiliki nilai yang berbeda dalam perhitungan model Springate. Evaluasi prediksi dibagi menjadi dua kriteria: (1) Jika nilai S lebih dari 0,862, perusahaan dianggap dalam kondisi optimal (ND). (2) Jika nilai S kurang dari 0,861, perusahaan memiliki potensi kebangkrutan (D).

Berdasarkan prediksi tersebut dapat diketahui bahwa dua perusahaan yang diprediksi dalam kondisi sehat selama periode 2021-2023, yaitu HRTA dan TRIS. Sedangkan terdapat tujuh perusahaan yang diprediksi dalam kondisi bangkrut selama periode 2021-2023, yaitu

POLU, BATA, BIMA, INOV, MYTX, SSTM dan ARGO. Lalu, terdapat pula dua perusahaan yang mengalami kondisi fluktuatif, yaitu RICY dimana pada tahun 2021 diprediksi sehat, namun tahun 2022-2023 RICY diprediksi bangkrut. Perusahaan kedua yang mengalami kondisi fluktuatif adalah BELL pada tahun 2021-2022 diprediksi bangkrut, dan di tahun 2023 BELL berhasil meningkatkan kinerjanya sehingga pada tahun 2023 BELL diprediksi sehat.

Model Fulmer

Tabel 3. Hasil Perhitungan Prediksi Model Fulmer

KODE	THN	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	H-Score	P
HRTA	2021	0,24	1,51	0,16	-0,20	0,56	0,20	11,15	1,32	-0,45	3,19	ND
	2022	0,27	1,80	0,19	0,01	0,55	0,25	11,31	1,23	-0,40	3,84	ND
	2023	0,26	2,56	0,20	-0,13	0,61	0,42	11,37	0,85	-0,37	3,79	ND
POLU	2021	-0,20	0,52	-0,40	0,18	0,32	0,12	10,69	1,76	1,16	2,47	ND
	2022	-0,22	0,60	-0,07	0,44	0,38	0,19	10,63	0,55	0,78	1,17	ND
	2023	-0,32	0,46	-0,13	-0,01	0,36	0,18	10,47	0,67	0,61	-0,13	D
RICY	2021	-0,02	0,81	-0,20	0,05	0,82	0,31	11,37	0,65	0,36	2,24	ND
	2022	-0,06	0,74	-0,28	0,08	0,86	0,64	11,33	0,26	0,18	2,17	ND
	2023	-0,10	0,56	-0,35	0,06	0,89	0,66	11,27	0,24	0,49	2,13	ND
TRIS	2021	0,08	1,04	0,05	0,23	0,38	0,33	11,46	0,90	-0,34	2,83	ND
	2022	0,09	1,27	0,13	0,15	0,40	0,35	11,48	0,87	-0,75	2,54	ND
	2023	0,10	1,26	0,13	0,26	0,38	0,33	11,48	0,95	-0,76	2,76	ND
BATA	2021	0,62	0,67	-0,15	0,00	0,35	0,30	11,26	0,45	0,99	6,01	ND
	2022	0,42	0,89	-0,21	0,12	0,56	0,50	11,23	0,03	0,90	4,93	ND
	2023	0,19	1,04	-1,23	0,05	0,78	0,67	11,01	-0,10	1,03	3,77	ND
BIMA	2021	-1,17	0,19	-2,77	-0,03	0,96	0,30	11,19	-0,12	0,73	-5,17	D
	2022	-0,83	0,37	-0,01	-0,02	0,72	0,27	11,36	-0,11	0,03	-3,62	D
	2023	-0,84	0,29	-0,07	-0,01	0,75	0,36	11,36	-0,23	0,17	-3,46	D
BELL	2021	0,14	0,82	0,03	0,13	0,50	0,44	11,22	0,45	-0,15	2,80	ND
	2022	0,14	0,88	0,03	0,06	0,50	0,43	11,24	0,45	-0,31	2,57	ND
	2023	0,15	1,02	0,06	0,06	0,50	0,43	11,20	0,50	-0,39	2,63	ND
INOV	2021	0,09	0,71	0,10	0,03	0,62	0,48	11,68	-0,12	-0,40	1,88	ND
	2022	0,04	0,69	-0,15	0,04	0,71	0,59	11,71	-0,22	-0,37	1,78	ND
	2023	0,01	0,60	-0,13	0,01	0,73	0,68	11,70	-0,31	0,38	2,32	ND
MYTX	2021	-0,81	0,45	0,80	0,02	1,03	0,48	12,45	-0,30	-1,25	-3,67	D
	2022	-0,77	0,41	-0,57	0,01	1,04	0,49	12,48	-0,30	-0,29	-2,67	D
	2023	-0,91	0,32	0,59	0,04	1,13	0,58	12,46	-0,34	0,31	-2,64	D
SSTM	2021	-0,26	0,48	0,23	-0,14	0,48	0,24	11,33	0,64	0,20	0,33	ND
	2022	-0,29	0,59	-0,03	0,48	0,46	0,37	11,32	0,34	1,14	1,78	ND
	2023	-0,31	0,53	-0,03	0,01	0,44	0,36	11,29	0,39	2,30	2,07	ND
ARGO	2021	-2,48	0,06	0,03	-0,01	2,15	1,56	11,97	-0,67	-0,70	-10,86	D
	2022	-2,55	0,07	0,07	0,00	2,22	1,59	11,96	-0,66	0,33	-10,25	D
	2023	-2,16	0,09	-0,29	0,01	0,88	0,43	11,96	-0,31	-0,81	-11,27	D

Sumber : Data diolah peneliti, 2025

Menurut Tabel 3, terbukti bahwa kesebelas perusahaan yang menjadi objek penelitian selama periode tiga tahun menunjukkan nilai yang berbeda dalam perhitungan model Fulmer. Evaluasi prediksi dibagi menjadi dua kriteria: (1) Jika perusahaan memperoleh skor

ANALISIS PERBANDINGAN MODEL ALTMAN Z-SCORE, SPRINGATE, FULMER, DAN TAFFLER DALAM MEMPREDIKSI FINANSIAL DISTRESS

H di atas 0, perusahaan dianggap berada dalam posisi yang optimal (ND). (2) Jika Skor H kurang dari 0, perusahaan diperkirakan akan mengalami kebangkrutan (D).

Berdasarkan prediksi tersebut dapat diketahui bahwa tujuh perusahaan yang diprediksi dalam kondisi sehat selama periode 2021-2023, yaitu HRTA, RICY, TRIS, BATA, BELL, INOV, dan SSTM. Sedangkan terdapat tiga perusahaan yang diprediksi dalam kondisi bangkrut selama periode 2021-2023, yaitu BIMA, MYTX, dan ARGO. Lalu, terdapat pula satu perusahaan yang mengalami kondisi fluktuatif, yaitu POLU di mana pada tahun 2021-2022 diprediksi sehat, namun pada tahun 2023 menurun menjadi bangkrut.

Model Taffler

Tabel 4. Hasil Perhitungan Prediksi Model Taffler

KODE	TAHUN	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	T-Score	P
HRTA	2021	0,35	1,68	0,20	0,06	9,50	ND
	2022	0,34	1,68	0,25	0,07	8,94	ND
	2023	0,19	1,54	0,42	0,06	4,79	ND
POLU	2021	-2,23	2,15	0,12	-0,25	-19,86	D
	2022	-0,22	1,03	0,19	-0,03	1,13	ND
	2023	-0,47	1,17	0,18	-0,08	-1,57	D
RICY	2021	-0,11	1,03	0,31	-0,04	1,03	ND
	2022	-0,06	1,00	0,64	-0,04	-1,86	D
	2023	-0,06	0,98	0,66	-0,04	-2,08	D
TRIS	2021	0,10	1,76	0,33	0,02	5,31	ND
	2022	0,22	1,75	0,35	0,05	6,60	ND
	2023	0,24	1,81	0,33	0,06	7,10	ND
BATA	2021	-0,32	1,32	0,30	-0,08	-0,69	D
	2022	-0,19	0,91	0,50	-0,15	-2,12	D
	2023	-0,42	0,76	0,67	-0,33	-7,08	D
BIMA	2021	-0,40	0,19	0,30	-0,09	-4,35	D
	2022	-0,01	0,26	0,27	-0,01	0,85	ND
	2023	-0,05	0,26	0,36	-0,01	-0,66	D
BELL	2021	0,04	1,32	0,44	0,01	2,29	ND
	2022	0,04	1,30	0,43	0,01	2,34	ND
	2023	0,07	1,37	0,43	0,02	2,92	ND
INOV	2021	0,08	0,65	0,48	0,03	0,69	ND
	2022	-0,08	0,62	0,59	-0,04	-2,52	D
	2023	-0,05	0,61	0,68	-0,03	-3,10	D
MYTX	2021	-0,06	0,16	0,48	-0,04	-2,20	D
	2022	0,04	0,18	0,49	-0,01	-1,10	D
	2023	-0,13	0,17	0,58	-0,09	-4,25	D
SSTM	2021	0,51	1,13	0,24	0,12	9,73	ND
	2022	-0,04	1,15	0,37	-0,01	1,58	ND
	2023	-0,05	1,20	0,36	-0,01	1,72	ND
ARGO	2021	-0,02	0,05	1,56	-0,03	-13,57	D
	2022	-0,06	0,05	1,59	-0,09	-14,32	D
	2023	-0,08	0,18	0,43	-0,03	-1,96	D

Sumber : Data diolah peneliti, 2025

Sesuai dengan Tabel 4, dapat dilihat bahwa kesebelas perusahaan yang menjadi bagian dari penelitian ini selama periode tiga tahun menunjukkan nilai yang berbeda dalam

perhitungan model Taffler. Evaluasi prediktif ini dibagi menjadi dua kriteria: (1) Jika perusahaan mendapatkan nilai Taffler di atas 0,3, perusahaan dianggap dalam kondisi keuangan yang optimal (ND). (2) Jika nilai Taffler kurang dari 0,2, perusahaan diperkirakan sedang dalam proses kebangkrutan (D).

Berdasarkan prediksi tersebut dapat diketahui bahwa empat perusahaan yang diprediksi dalam kondisi sehat selama periode 2021-2023, yaitu HRTA, TRIS, BELL, dan SSTM. Sedangkan terdapat tiga perusahaan yang diprediksi dalam kondisi bangkrut selama periode 2021-2023, yaitu BATA, MYTX, dan ARGO. Lalu, terdapat pula empat perusahaan yang mengalami kondisi fluktuatif, yaitu POLU dan BIMA di mana pada tahun 2021 diprediksi bangkrut, lalu pada tahun 2022 meningkat menjadi kondisi sehat, namun pada tahun 2023 POLU dan BIMA kembali menurun menjadi bangkrut. Selanjutnya yaitu RICY dan INOV dimana tahun 2021 diprediksi sehat, namun pada tahun 2022-2023 diprediksi bangkrut.

Perhitungan Tingkat Akurasi Model *Financial Distress*

Setelah dilakukannya perhitungan prediksi *financial distress*, dapat diketahui bahwa dari keempat model terdapat perbedaan prediksi. Perbedaan tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 5. Perbandingan Hasil Model *Financial Distress*

No	Model Prediksi Kebangkrutan	Hasil Perbandingan			Jumlah Sampel
		<i>Distress</i>	<i>Grey Area</i>	<i>Non Distress</i>	
1	Altman Z-Score	16	7	10	33
2	Springate	25	0	8	33
3	Fulmer	10	0	23	33
4	Taffler	17	0	16	33

Sumber : Data diolah peneliti, 2025

Hasil prediksi model kesulitan keuangan yang ditampilkan pada Tabel 5 dapat digunakan untuk mengevaluasi tingkat akurasi model prediksi kesulitan keuangan. Ini dicapai dengan membandingkan hasil prediksi yang diperoleh dengan situasi perusahaan saat ini. Selain tingkat keakuratan, penting untuk mempertimbangkan jenis kesalahan untuk mengidentifikasi kerentanan model prediksi. Berikut adalah hasil perhitungan tingkat akurasi dan type error untuk setiap model prediksi:

ANALISIS PERBANDINGAN MODEL ALTMAN Z-SCORE, SPRINGATE, FULMER, DAN TAFFLER DALAM MEMPREDIKSI FINANSIAL DISTRESS

Tabel 6. Hasil Uji Tingkat Akurasi Model *Financial Distress*

Model	Benar	Salah	Grey Area	Total	Tingkat Akurasi (%)		Grey Area (%)	Total
					Benar	Salah		
Altman	22	4	7	33	67%	12%	21%	100%
Springate	28	5	0	33	85%	15%	0	100%
Fulmer	21	12	0	33	64%	36%	0	100%
Taffler	28	5	0	33	85%	15%	0	100%

Sumber : Data diolah peneliti,2025

Tabel 7. Hasil Uji Type Error Model *Financial Distress*

Model	Type error I	Type error II	Total	Type error I (%)	Type error II (%)	Total (%)
Altman	3	1	4	9%	3%	12%
Springate	1	4	5	3%	12%	15%
Fulmer	12	0	12	36%	0	36%
Taffler	5	0	5	15%	0	15%

Sumber : Data diolah peneliti,2025

Sesuai dengan yang disajikan pada Tabel 6, dapat dipastikan bahwa model Altman Z-Score memiliki akurasi 67% dalam memprediksi kesulitan keuangan pada perusahaan yang termasuk dalam subsektor pakaian dan barang mewah yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada periode antara tahun 2021 dan 2023. Hasil ini menunjukkan bahwa 22 sampel yang diprediksi benar sesuai dengan kondisi nyata perusahaan. Sedangkan pada model ini sebesar 21% dinyatakan dalam grey area yaitu sebanyak 7 sampel berada dalam kondisi tidak bangkrut ataupun sehat. Mengenai *type error I*, tercatat kesalahan sebesar 9%. Ini berarti model tersebut memprediksi bahwa perusahaan tidak akan mengalami kebangkrutan, tetapi pada kenyataannya, perusahaan mengalami kebangkrutan. Pada Tabel 7, dapat dilihat bahwa tiga sampel mengalami kesalahan dalam memprediksi kesulitan keuangan, yaitu POLU pada tahun 2023, BATA pada tahun 2021, dan SSTM pada tahun 2022. Sedangkan *type error II* sebesar 3% kondisi dimana model memprediksi bangkrut namun dalam kondisi riil perusahaan dalam kondisi sehat. Dari tabel 7 dapat diketahui bahwa terdapat satu sampel yang mengalami kesalahan, yaitu pada perusahaan INOV tahun 2021.

Model Springate pada Tabel 6. terlihat jelas bahwa ia memiliki tingkat akurasi 85% dalam memprediksi kesulitan keuangan pada perusahaan yang bergerak di subsektor pakaian dan barang mewah yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2021 hingga 2023. Hasil ini menunjukkan bahwa 28 sampel awal dinyatakan benar sesuai dengan kondisi organisasi yang sebenarnya. Dalam kasus *type error I*, model Springate menghasilkan nilai 3%, seperti yang diilustrasikan dalam Tabel 7, di mana satu sampel mengalami kesalahan, yaitu RICY pada tahun 2021. Mengenai *type error II*, model

Springate menunjukkan kesalahan sebesar 12%, seperti yang diilustrasikan pada Tabel 7, di mana terdapat empat sampel yang menunjukkan kesalahan, yaitu BELL untuk periode 2021-2022, INOV untuk tahun 2021, dan SSTM untuk tahun 2021.

Tabel 6 menunjukkan bahwa model Fulmer memiliki tingkat akurasi 64% dalam memprediksi kesulitan keuangan pada perusahaan yang bergerak di subsektor pakaian dan barang mewah yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama tahun 2021-2023. Ini menunjukkan bahwa 21 sampel yang prediksi sesuai dengan keadaan nyata perusahaan. Mengenai *type error* I dalam model Fulmer, kesalahan ini sebesar 36%, seperti yang diilustrasikan dalam Tabel 7. Ditemukan dua belas contoh yang melakukan kesalahan, di antaranya, POLU pada periode 2021-2022, RICY pada periode 2021-2023, BATA pada periode 2021-2023, INOV pada periode 2022-2023, dan SSTM pada periode 2022-2023. Mengenai *type error* II dalam model Fulmer, kesalahannya adalah 0%.

Dapat dilihat pada tabel 6 bahwa tingkat akurasi adalah 85% model Taffler dalam memprediksi kesulitan keuangan pada perusahaan yang termasuk dalam subsektor pakaian dan barang mewah yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2021 hingga 2023. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat 28 sampel yang diprediksi dinyatakan benar sesuai dengan kondisi riil perusahaan. Sedangkan untuk *type error* I model Taffler sebesar 15% dimana dapat dilihat pada tabel 7. terdapat 5 sampel yang mengalami kesalahan prediksi yaitu, POLU pada tahun 2022, RICY pada tahun 2021, BIMA pada tahun 2022, dan SSTM pada tahun 2022-2023. Adapun *type error* II model Taffler sebesar 0%.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, hasil penilaian model Altman Z-Score memprediksi 10 sampel dalam kondisi *non-distress*, 16 sampel dalam kondisi *distress*, dan 7 sampel dalam kondisi *grey area*. Selanjutnya, model Springate memprediksi 8 sampel dalam kondisi *non-distress*, dan 25 sampel dalam kondisi *distress*. Kemudian, model Fulmer memprediksi 23 sampel dalam kondisi *non-distress*, dan 10 sampel dalam kondisi *distress*. Sementara itu, model Taffler memprediksi 16 sampel dalam kondisi *non-distress*, dan 17 sampel dalam kondisi *distress*.

Dari keempat model prediksi, dapat disimpulkan bahwa model Springate terbukti menjadi alat prediksi *financial distress* yang paling akurat pada perusahaan sub-sektor pakaian dan barang mewah di BEI selama periode 2021–2023. Dengan tingkat akurasi sebesar 85%, dan kesalahan *type* I yang sangat rendah (3%) serta *type* II sebesar 12%, model ini dinilai paling andal dalam mendeteksi perusahaan yang benar-benar mengalami masalah

ANALISIS PERBANDINGAN MODEL ALTMAN Z-SCORE, SPRINGATE, FULMER, DAN TAFFLER DALAM MEMPREDIKSI FINANSIAL DISTRESS

keuangan. Di posisi berikutnya, model Taffler mencatat tingkat akurasi yang sama tinggi, yakni 85%, dan tidak menghasilkan kesalahan *type II*. Namun, kelemahan model ini terlihat pada tingginya kesalahan *type I* sebesar 15%, yang menunjukkan kecenderungan mengklasifikasikan perusahaan sehat sebagai bermasalah. Sementara itu, model Altman Z-Score mencatat akurasi lebih rendah, yaitu sebesar 67%, meskipun memiliki *type error I* yang relatif rendah (9%) dan *type II* hanya sebesar 3%. Kekurangan utamanya adalah adanya *grey area* sebesar 21% yang menyebabkan ambiguitas dalam hasil klasifikasi. Terakhir, model Fulmer menunjukkan performa paling rendah dengan akurasi hanya 64% dan kesalahan *type I* paling tinggi, yaitu 36%. Walaupun tidak menghasilkan kesalahan *type II*, tingginya kesalahan dalam mengidentifikasi perusahaan yang benar-benar mengalami distress menunjukkan keterbatasan serius dari model ini dalam aplikasi praktisnya.

Pada penelitian ini, peneliti ingin menyampaikan saran sebagai berikut : (1) Hasil prediksi dari model-model tersebut dapat dijadikan sebagai dasar dalam penentuan strategi bisnis, termasuk pengelolaan utang, pengeluaran investasi, atau efisiensi operasional untuk memperkuat posisi keuangan perusahaan. (2) Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas periode pengamatan agar hasil penelitian menjadi lebih representatif dan mampu mencerminkan kondisi keuangan jangka panjang secara lebih akurat. (3) Pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan model kebangkrutan lainnya, seperti Ohlson, Zavgren, Hazard, Grover, dan lainnya.

DAFTAR REFERENSI

- Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis And The Prediction Of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589–609. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x>
- Anugrah, M. D. (2019). Analisis Model Altman, Taffler, Dan Zmijewski Dalam Memprediksi Perusahaan Yang Delisting Secara Paksa Karena Kegagalan Keuangan Dari Bursa Efek Indonesia Periode 2010-2014. *Technobiz : International Journal of Business*, 2(1), 38. <https://doi.org/10.33365/tb.v2i1.283>
- Apsari, C. M., Pristiana, U., & Brahmayanti, I. A. S. (2024). Analisis Akurasi Perbandingan Model Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski Untuk Memprediksi Financial Distress Pada Perusahaan Sektor Rokok. *Indonesian Journal of Innovation Multidisipliner Researh*, 2(3). <https://doi.org/10.69693/ijim.v2i3.171>
- Efendi, M. J., & Dewianawati, D. (2021). *Manajemen Keuangan*. Bintang Pustaka Madani.
- Gunawan, D., & Warninda, T. D. (2022). Prediksi Financial Distress Menggunakan Model Taffler Dan Grover Pada Perusahaan Yang Terdampak Pandemi Covid-19. *Jurnal*

Bisnis, Manajemen, dan Teknososiopreneur, 1(1), 01–16.
<https://doi.org/10.31326/bimtek.v1i1.1109>

- Haryani, S., & Syafei, J. (2023). *Analisis Prediksi Kebangkrutan Perusahaan Jasa Sektor Transportasi Di BEI Periode 2019-2021*. 1(4).
- Kasmir. (2021). *Analisis Laporan Keuangan* (Revisi). Rajawali Pers.
- Kristanti, F. T. (2019). *Financial Distress Teori Dan Perkembangannya Dalam Konteks Indonesia*. Inteligensia Media.
- Kusumaningrum, T. M. (2021). Perbandingan Tingkat Akurasi Model-Model Prediksi Financial Distress Pada Perusahaan Yang Termasuk Kantar's 2020 TOP 30 Global Retails (EUR). *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi)*, 5(3).
- Mayasari, D., Ningrum, E. P., Kalsum, U., Syahwildan, M., Mahdi, Wibowo, T. S., Abadi, S. P., Suhendar, Hakim, M. Z., & Adinugroho, I. (2023). *Manajemen Keuangan*. Adab.
- Nida, A. M., Widuri, T., & Arida, R. W. (2024). Analisa Komparasi Prediksi Financial Distress Dengan Model Grover Dan Ohlson Pada Perusahaan Sub Sektor Alas Kaki Yang Terdaftar Di Bei Tahun 2017-2021. *Jurnal Neraca Manajemen, Ekonomi*, 4(4).
- Peter, P., Herlina, H., & Wiraatmaja, J. (2021). Analisis Kebangkrutan Perusahaan Melalui Perbandingan Model Altman Z-Score, Model Springate's, Dan Model Fulmer Pada Industri Semen Di Indonesia. *Ultima Management*, 13(2), 369–378.
- Sujarweni, V. W. (2020). *Manajemen Keuangan Teori, Aplikasi dan Hasil Penelitian*. Pustakabaru press.
- Wicaksana, G. B., & Mawardi, W. (2023). Analisis Perbandingan Prediksi Financial Distress menggunakan Model Altman, Grover, Ohlson, Springate dan Zmijewski: Studi Empiris pada Perusahaan Sub Industri Perkebunan dan Tanaman Pangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode Tahun 2017-2021. *Prosiding Seminar Nasional Forum Manajemen Indonesia - e-ISSN 3026-4499*, 1, 376–392.
<https://doi.org/10.47747/snfmi.v1i.1515>
- Widiasmara, A., & Rahayu, H. C. (2019). Perbedaan Model Ohlson, Model Taffler Dan Model Springate Dalam Memprediksi Financial Distress. *Inventory: Jurnal Akuntansi*, 3(2), 141. <https://doi.org/10.25273/inventory.v3i2.5242>