



Analisis Prediksi *Financial Distress* Menggunakan Model Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski pada Perusahaan Manufaktur di BEI Periode 2020–2025

Nabilla Maharani^{1*}, Encep Saefullah², Arta Rusidarma Putra³

^{1,2,3} Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Bina Bangsa, Indonesia

*Penulis Korespondensi: nabillamaharani337@gmail.com

Abstract. *Financial Distress remains a critical issue for manufacturing companies listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX), reflected in recent delisting cases and substantial corporate losses. This study analyzes the prediction of Financial Distress using the Altman Z-Score, Springate, and Zmijewski models and examines whether the three models produce significantly different results when applied to the same sample. A quantitative comparative approach was used with a purposive sampling technique, yielding a final sample of fifteen large manufacturing companies across five IDX-IC sectors during the 2020–2025 period, or ninety firm-year observations. Secondary data were obtained from audited annual financial statements and analyzed through descriptive statistics, normality tests, correlation analysis, and the non-parametric Kruskal-Wallis test. The results show that the Altman Z-Score classifies 23.3 percent of observations as distressed, Springate 21.1 percent, while Zmijewski classifies none as distressed. The Kruskal-Wallis test confirms a statistically significant difference among the three models' median scores. These findings imply that model selection is not methodologically neutral, and stakeholders are advised to apply a multi-model approach, with the Altman Z-Score serving as the most conservative early-warning indicator.*

Keywords: Altman Z-Score; Financial Distress; Manufacturing Companies; Springate; Zmijewski.

Abstrak. *Financial Distress* menjadi isu krusial bagi perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI), tercermin dari sejumlah kasus delisting dan kerugian emiten dalam beberapa tahun terakhir. Penelitian ini menganalisis prediksi *Financial Distress* menggunakan model Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski, serta menguji ada tidaknya perbedaan signifikan hasil prediksi ketiga model tersebut ketika diterapkan pada sampel yang sama. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif komparatif dengan teknik purposive sampling, menghasilkan sampel akhir sebanyak lima belas perusahaan manufaktur berskala besar pada lima sektor IDX-IC selama periode 2020–2025, sehingga diperoleh sembilan puluh unit observasi perusahaan-tahun. Data sekunder diperoleh dari laporan keuangan tahunan teraudit dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas, uji korelasi, serta uji beda non-parametrik Kruskal-Wallis. Hasil penelitian menunjukkan model Altman Z-Score mengklasifikasikan 23,3 persen observasi sebagai Distress, Springate 21,1 persen, sedangkan Zmijewski tidak mengklasifikasikan satu pun observasi sebagai Distress. Uji Kruskal-Wallis mengonfirmasi adanya perbedaan median skor yang signifikan antara ketiga model. Temuan ini mengimplikasikan bahwa pemilihan model prediksi *Financial Distress* bukan keputusan yang netral secara metodologis, sehingga para pemangku kepentingan disarankan menerapkan pendekatan multi-model, dengan Altman Z-Score sebagai indikator peringatan dini yang paling konservatif.

Kata kunci: *Financial Distress*; Perusahaan Manufaktur; Springate; Zmijewski; Altman Z-Score.

1. LATAR BELAKANG

Financial Distress atau kesulitan keuangan merupakan kondisi ketika perusahaan mengalami penurunan kinerja keuangan sebelum akhirnya mengalami kebangkrutan (Wardani & Hidayati, 2022). Kondisi ini menjadi perhatian penting bagi perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI), mengingat sektor ini menghadapi tekanan gangguan rantai pasok, ketegangan geopolitik, serta suku bunga tinggi dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan data CNBC Indonesia, tercatat 24 emiten mengalami delisting dari BEI selama periode 2021–2025, dengan 21 di antaranya terjadi hanya pada tahun 2025, dan sebanyak 70

emiten berpotensi mengalami delisting akibat suspensi berkepanjangan hingga akhir tahun yang sama.

Beberapa kasus nyata memperkuat urgensi permasalahan ini. PT Sri Rejeki Isman Tbk (Sritex) mengajukan Penundaan Kewajiban Pembayaran Utang (PKPU) sejak Mei 2021 dan dinyatakan pailit pada Oktober 2024, berdampak pada pemutusan hubungan kerja 10.665 karyawan. PT Kimia Farma Tbk mencatatkan kerugian yang berfluktuasi dari Rp170,04 miliar, Rp1,96 triliun, hingga Rp842,27 miliar, sementara PT Indofarma Tbk mengalami kerugian Rp457,6 miliar, Rp721,0 miliar, dan Rp334,5 miliar disertai temuan indikasi manipulasi laporan keuangan. Di sisi lain, kontribusi industri manufaktur terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional tercatat meningkat dari 18,34 persen pada 2022 menjadi 19,07 persen pada 2025, menunjukkan bahwa sektor ini tetap menjadi penopang penting perekonomian meskipun diwarnai risiko *Financial Distress* pada sejumlah emitenya.

Berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji prediksi *Financial Distress* menggunakan model Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski, di antaranya Febriyanti, Prabawa, & Perdana (2025), Buchari, Murni, & Untu (2023), serta Natania & Suhartono (2024). Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut menggunakan data yang berakhir sebelum tahun 2023 sehingga belum menangkap tekanan suku bunga tinggi dan pelemahan ekspor pada periode 2023–2025, serta umumnya hanya menyorot satu atau dua subsektor manufaktur, belum mencakup seluruh klasifikasi manufaktur berdasarkan IDX-IC. Penelitian yang memadukan analisis komparatif ketiga model sekaligus pengujian beda statistik pada periode terkini juga masih jarang ditemukan, sehingga terdapat celah penelitian (research gap) yang relevan untuk diisi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi *Financial Distress* perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI periode 2020–2025 berdasarkan hasil prediksi model Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski, serta mengidentifikasi ada tidaknya perbedaan yang signifikan pada hasil prediksi di antara ketiga model tersebut, sekaligus menentukan model yang menunjukkan tingkat kehati-hatian (konservatisme) paling tinggi sebagai rekomendasi instrumen early warning system bagi para pemangku kepentingan.

2. KAJIAN TEORITIS

Financial Distress merupakan tahap penurunan kondisi keuangan perusahaan yang terjadi sebelum perusahaan benar-benar mengalami kebangkrutan atau likuidasi (Wardani & Hidayati, 2022). Kondisi ini umumnya ditandai dengan ketidakmampuan perusahaan

memenuhi kewajiban keuangannya secara tepat waktu, arus kas yang negatif, serta penurunan kinerja operasional secara berkesinambungan.

Model Altman Z-Score dikembangkan oleh Altman (1968) dengan menggabungkan rasio likuiditas, profitabilitas, leverage, dan aktivitas menjadi satu indeks komposit untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan (Altman, 1968, dalam Buchari, Murni, & Untu, 2023). Model Springate yang dikembangkan oleh Springate (1978) menitikberatkan pada rasio modal kerja, laba sebelum bunga dan pajak (EBIT), serta penjualan terhadap total aset (Springate, 1978, dalam Buchari, Murni, & Untu, 2023). Adapun model Zmijewski (1984) menggunakan pendekatan probabilitas kebangkrutan yang disusun dari rasio profitabilitas, leverage, dan likuiditas (Zmijewski, 1984, dalam Pristiana & Istiono, 2024).

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang bervariasi ketika ketiga model tersebut dibandingkan. Febriyanti, Prabawa, & Perdana (2025) serta Ferdawati, Sulastri, & Rahmita (2023) menemukan adanya perbedaan hasil klasifikasi antarmodel pada perusahaan manufaktur. Natania & Suhartono (2024) mendapati bahwa model Springate memiliki akurasi tertinggi dibandingkan model lainnya pada perusahaan sektor consumer cyclical, sementara Pristiana & Istiono (2024) menemukan model Zmijewski menunjukkan sikap konservatisme yang lebih tinggi pada perusahaan sektor rokok. Buchari, Murni, & Untu (2023) pada kasus Bank Silicon Valley dan Hendiansyah & Natita (2025) pada perusahaan sektor consumer cyclical turut menemukan bahwa tingkat sensitivitas model Zmijewski sangat bergantung pada karakteristik sektor dan skala perusahaan yang diteliti. Marsenne, Ismail, Taqi, & Hanifah (2024) pada kasus Garuda Indonesia juga menunjukkan bahwa model Altman Z-Score cenderung menghasilkan klasifikasi Distress yang lebih tinggi dibandingkan model lain.

Perbedaan hasil pada berbagai penelitian terdahulu tersebut mengindikasikan bahwa ketiga model prediksi *Financial Distress* memiliki karakteristik pengukuran yang berbeda meskipun sama-sama bertujuan menilai risiko kesulitan keuangan perusahaan. Berdasarkan uraian tersebut, diduga terdapat perbedaan yang signifikan antara median skor prediksi *Financial Distress* yang dihasilkan oleh Model Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI periode 2020–2025 (H1).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif komparatif untuk membandingkan skor prediksi *Financial Distress* dari tiga model pada objek dan periode pengamatan yang sama. Populasi penelitian mencakup 511 perusahaan manufaktur yang

terdaftar di BEI pada lima sektor klasifikasi IDX-IC, yaitu *Basic Materials*, *Industrials*, *Consumer Non-Cyclicals*, *Consumer Cyclicals*, dan *Healthcare*.

Sampel ditentukan menggunakan teknik purposive sampling melalui proses eliminasi bertahap sebagaimana disajikan pada Tabel 1, sehingga diperoleh sampel akhir sebanyak 15 perusahaan manufaktur berskala besar (ASII, BRPT, GGRM, HMSP, ICBP, INDF, INTP, KLBF, MYOR, SIDO, SMGR, TPIA, TSPC, UNTR, dan UNVR) selama periode 2020–2025, sehingga diperoleh 90 unit observasi perusahaan-tahun.

Tabel 1. Proses Purposive Sampling Perusahaan Manufaktur

Kriteria	Jumlah Perusahaan
Populasi awal perusahaan manufaktur	511
Dikurangi: bukan manufaktur murni	313
Dikurangi: IPO dalam periode pengamatan	38
Dikurangi: delisting/suspensi	8
Dikurangi: pelaporan dalam mata uang asing	9
Dikurangi: mengalami kerugian (rugi) 2020–2025	97
Dikurangi: bukan skala besar (aset < Rp5 triliun)	31
Sampel akhir	15

Sumber: Data Sekunder Diolah Peneliti (2026).

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi, yaitu mengumpulkan data sekunder berupa laporan keuangan tahunan teraudit periode 2020–2025 yang diperoleh dari situs resmi BEI (idx.co.id) dan situs resmi masing-masing perusahaan.

Data dianalisis melalui beberapa tahap, yaitu statistik deskriptif untuk menggambarkan sebaran skor tiap model, uji normalitas Jarque-Bera untuk menguji distribusi data, uji korelasi Pearson antarmodel, serta uji beda non-parametrik Kruskal-Wallis (*Test for Equality of Medians*) untuk menguji hipotesis penelitian. Uji Kruskal-Wallis dipilih karena tidak seluruh skor model berdistribusi normal, mengikuti prosedur pengujian non-parametrik sebagaimana diuraikan dalam Sugiyono (2022).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif skor ketiga model prediksi *Financial Distress* pada 90 unit observasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Skor Model Prediksi *Financial Distress*

Model	Mean	Median	Maximum	Minimum	Std. Dev.
Altman Z-Score	2,9720	2,8455	8,7815	0,3148	1,7329
Springate	1,4434	1,2817	4,4671	0,1918	0,8492
Zmijewski	-2,4718	-2,2917	-0,3100	-5,0054	1,0297

Sumber: Output EViews, Data Sekunder Diolah Peneliti (2026).

Rata-rata skor Altman Z-Score sebesar 2,9720 berada mendekati batas Grey Zone menuju Safe Zone (>2,99), rata-rata skor Springate sebesar 1,4434 berada di atas cut-off sehat

(>0,862), sedangkan rata-rata skor Zmijewski bernilai negatif (-2,4718) yang mengindikasikan kondisi sehat. Nilai standar deviasi yang relatif rendah terhadap rata-rata pada ketiga model menunjukkan bahwa kondisi keuangan 15 perusahaan sampel cenderung homogen dan stabil sepanjang periode pengamatan.

Uji Normalitas dan Korelasi Antarmodel

Hasil uji normalitas Jarque-Bera terhadap skor ketiga model disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Jarque-Bera

Model	Jarque-Bera	Probability	Kesimpulan
Altman Z-Score	31,951	0,0000	Tidak Normal
Springate	52,687	0,0000	Tidak Normal
Zmijewski	5,008	0,0818	Normal

Sumber: Output EViews, Data Sekunder Diolah Peneliti (2026).

Karena skor Model Altman Z-Score dan Springate tidak berdistribusi normal, pengujian beda antarmodel dalam penelitian ini menggunakan uji non-parametrik Kruskal-Wallis, bukan uji parametrik seperti One-Way ANOVA. Hasil uji korelasi Pearson antarmodel disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Korelasi Pearson Antarmodel

Model	Altman Z-Score	Springate	Zmijewski
Altman Z-Score	1,000	0,436	-0,177
Springate	0,436	1,000	-0,629
Zmijewski	-0,177	-0,629	1,000

Sumber: Output EViews, Data Sekunder Diolah Peneliti (2026).

Model Altman Z-Score dan Springate menunjukkan korelasi positif moderat (0,436), Springate dan Zmijewski menunjukkan korelasi negatif kuat (-0,629), sedangkan Altman Z-Score dan Zmijewski hanya menunjukkan korelasi lemah (-0,177). Hal ini mengindikasikan bahwa hubungan antarmodel tidak selalu konsisten, khususnya antara Model Altman Z-Score dan Zmijewski.

Distribusi Klasifikasi Kondisi *Financial Distress*

Distribusi klasifikasi kondisi Sehat, Rawan, dan Distress berdasarkan cut-off masing-masing model disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Klasifikasi Kondisi *Financial Distress* per Model

Model	Sehat	Rawan	Distress
Altman Z-Score	36 (40,0%)	33 (36,7%)	21 (23,3%)
Springate	71 (78,9%)	0 (0,0%)	19 (21,1%)
Zmijewski	90 (100,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)

Sumber: Data Sekunder Diolah Peneliti (2026). n = 90 observasi.

Model Altman Z-Score mengklasifikasikan proporsi Distress tertinggi (23,3%), diikuti Springate (21,1%), sedangkan Zmijewski tidak mengklasifikasikan satu pun observasi sebagai Distress (0%). Temuan ini konsisten dengan hasil statistik deskriptif pada Tabel 2 dan

menunjukkan bahwa Model Altman Z-Score bersikap paling konservatif, sementara Zmijewski bersikap paling longgar dalam menilai kondisi *Financial Distress* perusahaan sampel.

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis H1 dilakukan menggunakan uji beda non-parametrik Kruskal-Wallis (*Test for Equality of Medians*). Hasil pengujian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Beda Kruskal-Wallis Antarmodel

Metode Uji	Nilai Statistik	df	Probability
Med. Chi-square	146,7556	2	0,0000
Adj. Med. Chi-square	142,7889	2	0,0000
Kruskal-Wallis	201,3191	2	0,0000
Kruskal-Wallis (tie-adj.)	201,3191	2	0,0000
van der Waerden	183,8896	2	0,0000

Sumber: Output EViews, Data Sekunder Diolah Peneliti (2026).

Nilai probabilitas Kruskal-Wallis sebesar 0,0000 lebih kecil dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, dengan mean rank Altman Z-Score sebesar 207,79, Springate 153,21, dan Zmijewski 45,50. Dengan demikian, H0 ditolak dan H1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan median skor yang signifikan antara Model Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski dalam menilai kondisi *Financial Distress* perusahaan sampel.

Pembahasan

Hasil pengujian hipotesis pada penelitian ini sejalan dengan temuan Febriyanti, Prabawa, & Perdana (2025) dan Ferdawati, Sulastri, & Rahmita (2023) yang juga menemukan perbedaan hasil klasifikasi *Financial Distress* antarmodel pada perusahaan manufaktur. Konservatisme Model Altman Z-Score dalam penelitian ini sejalan dengan temuan Marsenne, Ismail, Taqi, & Hanifah (2024) pada kasus Garuda Indonesia, yang juga menunjukkan bahwa Model Altman Z-Score relatif lebih ketat dalam mendeteksi kondisi Distress dibandingkan model lain.

Sebaliknya, kelonggaran Model Zmijewski pada penelitian ini berbeda dari temuan Buchari, Murni, & Untu (2023) pada kasus Bank Silicon Valley dan Hendiansyah & Natita (2025) pada perusahaan sektor consumer cyclical, yang menemukan Model Zmijewski justru paling sensitif mendeteksi Distress. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan karakteristik sektor dan skala perusahaan sampel, mengingat penelitian ini hanya menyasar 15 perusahaan manufaktur berskala besar yang secara umum memiliki kondisi keuangan lebih stabil dibandingkan perusahaan pada penelitian terdahulu tersebut.

Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa pemilihan model prediksi *Financial Distress* bukanlah keputusan yang netral secara metodologis. Ketiga model dibangun dari kombinasi rasio, bobot koefisien, dan nilai cut-off yang berbeda, sehingga penerapannya pada data dan periode yang sama tetap dapat menghasilkan simpulan kondisi keuangan yang

berlainan. Implikasinya, investor, kreditor, dan manajemen perusahaan disarankan tidak hanya mengandalkan satu model tunggal, melainkan menerapkan pendekatan multi-model, dengan Model Altman Z-Score sebagai indikator peringatan dini yang paling konservatif.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa Model Altman Z-Score mengklasifikasikan 40,0% observasi sebagai Sehat, 36,7% Rawan, dan 23,3% Distress, dengan rata-rata skor yang menurun dari 3,2847 pada 2020 menjadi 2,6567 pada 2025. Model Springate mengklasifikasikan 78,9% observasi sebagai Sehat dan 21,1% Distress dengan skor yang relatif stabil, sedangkan Model Zmijewski mengklasifikasikan seluruh (100%) observasi sebagai Sehat. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan nilai probabilitas 0,0000 ($< 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan median skor yang signifikan antara ketiga model. Model Altman Z-Score terbukti menjadi model paling konservatif, sedangkan Model Zmijewski merupakan model paling longgar dalam mengklasifikasikan kondisi *Financial Distress* pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI periode 2020–2025.

Berdasarkan simpulan tersebut, investor dan kreditor disarankan menerapkan pendekatan multi-model dalam menilai risiko *Financial Distress*, dengan Model Altman Z-Score sebagai indikator kehati-hatian utama, sementara manajemen perusahaan disarankan memperhatikan tren penurunan skor Altman Z-Score selama 2020–2025 sebagai sinyal untuk memperkuat modal kerja dan efisiensi operasional. Penelitian ini memiliki keterbatasan, antara lain sampel yang hanya mencakup 15 perusahaan berskala besar sehingga generalisasi terhadap seluruh sektor manufaktur perlu dilakukan secara hati-hati, serta uji beda yang digunakan belum mengukur akurasi terhadap kondisi distress riil (seperti opini going concern, PKPU, atau kepailitan). Penelitian selanjutnya disarankan untuk menyertakan variabel distress aktual guna pengujian akurasi melalui model logistik atau probit, melakukan uji lanjutan (post-hoc) seperti Mann-Whitney U per pasangan model, serta memperluas cakupan sektor, periode, dan model prediksi lain seperti Grover atau Ohlson.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Encep Saefullah dan Arta Rusidarma Putra selaku dosen pembimbing atas arahan dan bimbingan selama penyusunan penelitian ini, serta kepada Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Bina Bangsa atas dukungan fasilitas akademik yang diberikan. Artikel ini merupakan bagian dari skripsi

penulis pada program Sarjana Manajemen, Konsentrasi Manajemen Keuangan dan Perbankan, Universitas Bina Bangsa.

DAFTAR REFERENSI

- Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589–609.
- Buchari, P. D., Murni, S., & Untu, V. N. (2023). Analisis *Financial Distress* menggunakan Model Analisis Altman Z-Score, Springate dan Zmijewski (Studi Kasus pada Bank Silicon Valley yang Mengalami Kebangkrutan). *Jurnal EMBA*, 11, 113–125.
- Fadilah, A., & Ratnasari, I. (2023). Prediksi Tingkat *Financial Distress* Perusahaan BUMN Karya dengan Metode Altman Z-Score, Springate dan Zmijewski. *Valid Jurnal Ilmiah*, 20(2), 42–51.
- Febriyanti, E., Prabawa, S. T., & Perdana, D. N. C. (2025). Analisis *Financial Distress* dengan Menggunakan Model Prediksi Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski (Studi Empiris pada Perusahaan Manufaktur Sektor Barang Konsumsi yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2021-2023). *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 9(2), 1–12.
- Ferdawati, F., Sulastri, R. E., & Rahmita, T. (2023). Analisis Perbandingan Model Pendeteksi *Financial Distress* pada Perusahaan Sektor Aneka Industri. *Jurnal Akuntansi Keuangan dan Bisnis*, 16(1), 140–148.
- Hendiansyah, A., & Natita, R. K. (2025). Analisis Perbandingan Akurasi Model Prediksi *Financial Distress* pada Perusahaan Manufaktur Sektor Consumer Cyclical. *Jurnal Manajemen*, 10(3), 3097–3104.
- Sumarni, I. (2022). Analisis *Financial Distress* Perusahaan di Indonesia di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Administrasi Publik dan Administrasi Bisnis*, 6.
- Marsenne, M., Ismail, T., Taqi, M., & Hanifah, I. A. (2024). *Financial Distress Predictions with Altman, Springate, Zmijewski, Traffler and Grover Models*. *Decision Science Letters*, 13(1), 181–190.
- Mufidah, K., & Handayani, A. (2024). Prediksi *Financial Distress* pada Sektor Perbankan dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score, Grover, Springate, dan Zmijewski. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi (JEMSI)*, 5(6), 543–556.
- Mulya, I. P., Murjana, I. M., & Irianto. (2024). Analisis Perbandingan dan Tingkat Akurasi Metode Altman Z-Score, Zmijewski, Springate, dan Grover dalam Memprediksi Kebangkrutan Perusahaan. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, -, -.
- Natania, & Suhartono. (2024). Analisis Perbandingan Akurasi Model Prediksi *Financial Distress* pada Perusahaan Manufaktur Sektor Consumer Cyclical. *Jurnal Manajemen*, 13.
- Panai, R. S., Hadady, H., & Bailusy, M. N. (2023). Analisis Perbandingan Ketepatan Prediksi *Financial Distress* Perusahaan Menggunakan Model Altman, Zmijewski dan Springate. *Jurnal Penelitian Manajemen Terapan (PENATARAN)*, 8(1), 66–80.
- Pelitawati, D., & Kusumawardana, R. A. (2020). Analisis Komparasi Model Altman, Zmijewski dan Springate untuk Memprediksi *Financial Distress* pada Perusahaan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Economics and Sustainable Development*, 5, .

- Pristiana, U., & Istiono, I. (2024). Analisis Akurasi Perbandingan Model Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski untuk Memprediksi *Financial Distress* pada Perusahaan Sektor Rokok. *Indonesian Journal of Innovation Multidisipliner Research*, 2(3), 200–211.
- Ramadhani, R., Yuliani, Y., Saputri, N. D. M., & Muthia, F. (2023). Analisis Perbandingan Model Altman Z-Score dan Model Zmijewski dalam Memprediksi *Financial Distress*. *Jurnal Sekretari dan Manajemen*, 7(2), 154–161.
- Springate, G. L. V. (1978). Predicting the Possibility of Failure in a Canadian Firm: A Discriminant Analysis. *Simon Fraser University*, -, -.
- Sriwahyuni, D., Azwari, C. A., & Rachmania. (2025). Analisis Perbandingan Tingkat Akurasi Model Altman Z-Score, Springate, Zmijewski, Taffler, dan Grover dalam Memprediksi *Financial Distress* pada BPD yang Memiliki UUS Tahun 2019-2024. *Balance: Jurnal Akuntansi dan Bisnis*, 10(2), 179–190.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Edisi 2). Alfabeta.
- Teja, R. (2025). Predicting Bankruptcy and *Financial Distress* Using Altman Z Score, Grover G Score, Springate S Score and Zmijewski X Score – A Study on Select Companies. *Advances in Consumer Research*, 2(5), 494–500.
- Supitriyani, S., Astuti, A., & Azwar, K. (2024). The Implementation of Springate, Altman, Grover and Zmijewski Models in Measuring *Financial Distress*. *International Journal of Trends in Accounting Research*, 3(1), 1–8.
- Wardani, D. K., & Hidayati, Y. (2022). Pengaruh Ukuran Perusahaan terhadap *Financial Distress* dengan Corporate Social Responsibility (CSR) sebagai Variabel Moderating. *Balance Vocation Accounting Journal*, 5(2), 113–124.
- Zmijewski, M. E. (1984). Methodological Issues Related to the Estimation of *Financial Distress* Prediction Models. *Journal of Accounting Research*, 22, 59–82.