

## Analisis Prediksi Financial Distress Menggunakan Model Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski Pada PT. Century Textile Industri Tbk (CNTX) Periode 2020-2024

***Analysis of Financial Distress Prediction Using the Altman Z-Score, Springate, and Zmijewski Models on PT. Century Textile Industry Tbk (CNTX) for the Period 2020-2024***

Lailatus Sa'adah <sup>1\*</sup>, Eka Nur Zahra Alya Nabilla <sup>2</sup>, Revana Mahfudlotin Aprilia <sup>3</sup>

, Nizam Fannani Ashar <sup>4</sup>, Wahyu Firdaus <sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Universitas KH. Abdul Wahab Hasbullah, Indonesia

\*Email Korespondensi: : [lailatus@unwaha.ac.id](mailto:lailatus@unwaha.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memprediksi potensi Financial Distress pada PT.Century Textile Industri Tbk (CNTX) selama periode 2020-2024 dengan menggunakan tiga model prediksi yang berbeda. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan memanfaatkan data sekunder berupa laporan keuangan tahunan yang telah diaudit. Hasil menunjukkan konsistensi antara model Altman dan Zmijewski yang menyatakan perusahaan berada dalam kondisi sehat dengan resiko kebangkrutan yang rendah. Kedua model terbukti efektif sebagai alat deteksi dini bagi manajemen kinerja likuiditas dan profitabilitas perusahaan secara berkelanjutan

**Kata kunci:** Financial Distress, Altman Z-Score, Springate, Zmijewski, PT.Century Textile Industri Tbk.

### Abstract

*This study aims to analyze and predict the potential for financial distress at PT. Century Textile Industri Tbk (CNTX) during the 2020-2024 period using three different prediction models. The research method used is descriptive quantitative, utilizing secondary data in the form of audited annual financial reports. The results show consistency between the Altman and Zmijewski models, which state that the company is in a healthy condition with a low risk of bankruptcy. Both models have proven effective as early detection tools for managing the company's liquidity performance and profitability on an ongoing basis..*

**Keywords:** Financial Distress, Altman Z-Score, Springate, Zmijewski, PT.Century Textile Industri Tbk

### PENDAHULUAN

Industri Tekstil dan Produk Tekstil (TPT) adalah sektor vital padat karya di Indonesia, namun menghadapi tantangan serius dari impor, yang menyebabkan penurunan volume ekspor sebesar 2,43% dan gelombang PHK massal. Untuk mengatasi ancaman kelangsungan usaha ini, deteksi dini kebangkrutan melalui analisis laporan keuangan sangat diperlukan. Tiga model utama dikembangkan untuk memprediksi kegagalan perusahaan adalah Model Altman Z Score merupakan teknik statistic analisis diskriminan multivariate yang dikembangkan pada tahun 1968 oleh Edward I. Altman.

Metode ini merupakan persamaan matematis yang terdiri dari kombinasi linier dari lima rasio tersebut adalah Working Capital of Total Asset, Retained Earnings Before Interest, Market Value of Equity dan Sales (Altman, 2020). Model Zmijewski dikembangkan selama dua puluh tahun oleh Zmijewski pada tahun 1983 (Zmijewski, 2020). Model ini memuat tiga rasio keuangan yaitu Return of Asset, Leverage dan liquiditas. Model berikutnya adalah model Springate yang merupakan Model yang dikembangkan dengan menggunakan cara yang sama dengan metode Altman. Model ini dibuat oleh Gorgon L. V. Springate pada tahun 1978. Pada metode ini digunakan empat rasio keuangan yaitu Working Capital of total Asset, Net Profit Before Interest of Total Assset, Net Profit Before Taxes of Total Asset dan Sales of Total Asset untuk mengidentifikasi faktor – faktor awal kebangkrutan. Kasus PT. Century Textile Industri Tbk (CNTX) menjadi kasus penting. Perusahaan ini memutuskan delisting pada 2024 karena kerugian operasional berulang dan mengalami defisiensi modal senilai USD21,58 juta, dimana liabilitas (\$53,48 juta) melampaui aset (\$31,90 juta) per Juni 2024.

Menurut Toto Prihadi (2020:8) "Laporan keuangan adalah hasil dari kegiatan pencatatan seluruh transaksi keuangan di perusahaan". Laporan keuangan menggambarkan transaksi yang diklasifikasikan dalam beberapa kelompok besar menurut karakteristik ekonominya. Laporan keuangan adalah alat yang esensial dalam pengungkapan informasi keuangan suatu entitas, berfungsi untuk memberikan gambaran jelas tentang kinerja finansial selama periode waktu tertentu. Terdapat beberapa komponen utama dalam laporan keuangan, termasuk laporan laba rugi, neraca, dan laporan arus kas. Menurut Raymond Budiman (2021) laporan keuangan merupakan dokumen yang menggambarkan posisi keuangan dan kinerja perusahaan selama periode waktu tertentu. Sedangkan menurut Kasmir (2019) laporan keuangan merupakan laporan yang memperlihatkan posisi keuangan suatu entitas pada periode itu atau untuk waktu tertentu.

Kinerja keuangan adalah sebuah pencapaian yang diperoleh suatu perusahaan dalam bidang keuangan. Informasi mengenai kinerja keuangan sebuah perusahaan ini tertuang di akun tahunan perusahaan atau laporan keuangan tahunan perusahaan. (Putri & Munfaqiroh, 2020). Kinerja keuangan perusahaan merupakan bentuk dari pencapaian perusahaan dalam aspek keuangan terkait dengan pendapatan dan biaya operasional secara keseluruhan, hutang, struktur, aset, dan hasil investasi. Diskusi tentang kinerja keuangan tidak terbatas, karena pemangku kepentingan akan memperhatikan setiap perubahan di kinerja keuangan perusahaan, hal ini meliputi perubahan dalam laporan posisi keuangan, laba atau kerugian, atau arus kas. Kinerja keuangan perusahaan sangat tergantung pada kebijakan, strategi, dan tindakan yang dilaksanakan oleh manajemen untuk mewujudkan tujuan organisasi. (Devi et al.,2020).

Kebangkrutan (*bankruptcy*) adalah kegagalan perusahaan dalam menjalankan operasi perusahaan untuk menghasilkan laba (Ben et al, 2015). Kebangkrutan biasanya dapat diawali dengan kesulitan keuangan (*Financial Distress*). Menurut Fahmi (2012) Financial Distress adalah tahap penurunan kondisi keuangan yang terjadi sebelum terjadinya likuidasi atau kesulitan keuangan. Menurut Suhartono (2015) semakin dini kondisi Financial Distress diketahui maka semakin baik kesempatan bagi perusahaan untuk mengatasi kondisi keuangan, sehingga perusahaan bisa segera melakukan perbaikan – perbaikan agar perusahaan tidak mengalami kesulitan keuangan. Kebangkrutan dapat didefinisikan sebagai ketidakmampuan suatu bisnis untuk memenuhi kewajiban keuangannya. Sebagaimana tercantum dalam undang-undang UU No. 37 Tahun 2004 tentang Kepailitan yang dengan jelas menyatakan: debitur yang mempunyai dua kreditor atau lebih dan gagal membayar sekurang-kurangnya satu utang yang telah jatuh tempo dan dapat ditagih, dinyatakan pailit berdasarkan putusan pengadilan yang dibuat

oleh hakim yang berwenang. Selain itu pendapat lain menjelaskan bahwa kebangkrutan adalah ketidakmampuan suatu perusahaan dalam mengelola usahanya untuk memperoleh keuntungan. Banyak studi teoritis dan empiris meneliti prediksi tingkat kebangkrutan, yang didefinisikan sebagai berikut(Sa & Faitha, 2023).

### 1. Kegagalan Ekonomi (*economic distressed*)

Kegagalan ekonomi atau kesulitan ekonomi menunjukkan bahwa pendapatan perusahaan tidak cukup untuk menutupi pengeluarannya sendiri akibatnya laba lebih rendah dari biaya modal. Dalam istilah ekonomi, dikatakan gagal jika arus kas aktual yang dihasilkan oleh perusahaan lebih kecil dari arus kas yang diharapkan

### 2. Kegagalan Keuangan (*financial distressed*)

Istilah “kegagalan keuangan” atau “kesulitan keuangan” mengacu pada perusahaan yang mengalami kesulitan dana (kas, atau modal kerja).

Penelitian ini bertujuan menganalisis dan membandingkan akurasi prediksi Financial Distress dari ketiga model tersebut (Altman Z-Score, Springate, Zmijewski) pada kasus CNTX. Hal ini memberikan kebaruan wawasan empiris mengenai alat analisis yang paling relevan untuk mendeteksi kegagalan Financial Distress di tengah krisis industri TPT Indonesia.

## METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode kuantitatif deskriptif. Kuantitatif deskriptif artinya mendeskripsikan, meneliti dan menjelaskan sesuatu yang dipelajari apa adanya dan menarik kesimpulan dari fenomena yang dapat diamati dengan menggunakan angka – angka(Sa'adah, 2021). Hasil analisis kuantitatif tersebut kemudian akan dideskripsikan dalam suatu uraian berupa prediksi kebangkrutan berdasarkan metode Altman Z-Score, Springate dan juga Zmijewski.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Model Altman Z-Score

Metode Altman menggabungkan beberapa rasio keuangan seperti rasio likuiditas, profitabilitas, solvabilitas, dan aktivitas(X-score et al., 2023). Metode rumus Altman menggunakan empat rasio keuangan, yang meliputi perbandingan antara modal kerja dan total aset, laba ditahan terhadap aset, laba sebelum bunga dan pajak (EBIT), serta nilai pasar ekuitas terhadap total utang (Zakaria et al., 2025).

Perhitungan model potensi Financial distress Altman Z-Score menggunakan empat variabel rasio keuangan untuk mendapatkan hasilnya yang kemudian diklasifikasikan berdasarkan cut off yang telah ditetapkan yaitu apabila hasil perhitungan model Altman kurang dari 1.10 ( $Z\text{-Score} < 1.10$ ) maka Perusahaan berpotensi mengalami kebangkrutan, sedangkan apabila hasil perhitungan model Altman ( $1.10 < Z\text{-Score} < 2.60$ ) maka Perusahaan berada di grey area dan apabila hasil perhitungan model Altman ( $Z\text{-Score} > 2.60$ ) maka perusahaan sehat dan tidak mengalami kebangkrutan, yang dihitung dengan rumus:

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

Dimana X1 adalah Working Capital to Total Asset (WCTA), X2 adalah Retained Earnings to Total Asset (RETA), X3 adalah Earnings Before Interest and Taxes to Total Asset (EBITTA), dan X4 adalah Book Value of Equity to Total Liabilities (BVETL). Berikut ini hasil perhitungan potensi financial distress model Altman Z-Score dimana keterangan S (Sehat) menandakan perusahaan tidak berpotensi Financial distress, keterangan G (Grey) menandakan bahwa perusahaan berada dalam grey area dan FD (Financial distress) menandakan perusahaan berpotensi mengalami kebangkrutan.

Tabel 1 Hasil Perhitungan Model Altman Z-Score

Tahun	WTCA	RETA	EBITA	BVETL	Z-Score	Interpretasi
2020	0,334591	0,4765154486	0,01563182	0,05247806	13255,6	Sehat
2021	0,825611	0,7134346164	0,12947367	0,17251888	13265,6	Sehat
2022	0,83839	0,7803008154	0,11791363	0,2410673	13272,7	Sehat
2023	0,848263	0,8359710128	0,01167271	0,27083619	13279,5	Sehat
2024	1,151464	1,2241871665	0,08425349	0,39144183	13289,9	Sehat

Berdasarkan hasil perhitungan Altman Z-Score selama periode penelitian, diperoleh nilai sebesar 3,91 pada tahun pertama, 8,79 pada tahun kedua, 9,09 pada tahun ketiga, 8,64 pada tahun keempat, dan 12,52 pada tahun kelima. Seluruh nilai Z-Score berada di atas batas aman 2,99, sehingga perusahaan selama periode pengamatan dapat dikategorikan berada dalam kondisi sehat (non-financial distress).

### Model Springate

Model Springate menggunakan empat rasio keuangan dan hasil perhitungan model Springate kemudian diklasifikasikan dengan cut off yang telah ditentukan yaitu bila nilai Springate (S-Score) setiap perusahaan lebih dari 0.862 ( $S\text{-Score} > 0.862$ ) maka perusahaan berpotensi tidak mengalami financial distress namun apabila nilai Springate (S-Score) kurang dari 0.862 ( $S\text{-Score} < 0.862$ ) maka perusahaan berpotensi mengalami financial distress, yang dihitung menggunakan rumus:

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

Dimana X1 adalah working capital to total asset (WCTA) dan X2 adalah net profit before interest and taxes to total asset (NPBITTA), X3 adalah net profit before taxes to current liability (NPBTCL) dan X4 adalah sales to total asset (STA). Berikut ini hasil perhitungan potensi financial distress model Springate dimana keterangan S (Sehat) menandakan perusahaan tidak berpotensi Financial distress, FD (Financial distress) menandakan perusahaan berpotensi mengalami kesulitan keuangan.

Tabel 2 Hasil Perhitungan Model Springate

Tahun	WTCA	NPBITTA	NPBTCL	STA	S-Score	Interpretasi
2020	0,3346	0,01563	0,01481	0,86828	0,74971	Distress
2021	0,8256	0,12947	0,10714	0,50331	1,5199	Sehat
2022	0,8384	0,11791	0,08949	0,84191	1,62136	Sehat
2023	0,8483	0,01167	0,00851	1,16481	1,38109	Sehat
2024	1,1515	0,08425	0,05127	0,68433	1,75224	Sehat

Berdasarkan hasil perhitungan rasio Working Capital to Total Assets (WCTA) selama periode penelitian, diperoleh nilai sebesar 0,75 pada periode pertama yang dikategorikan dalam kondisi distress. Hal ini menunjukkan bahwa pada awal periode penelitian perusahaan memiliki keterbatasan modal kerja dibandingkan total asetnya, sehingga kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban jangka pendek relatif rendah. Kondisi ini mengindikasikan adanya potensi kesulitan likuiditas yang dapat memengaruhi kelancaran operasional perusahaan.

### Model Zmijewski

Model ini menggunakan tiga variabel rasio keuangan dan klasifikasi hasil tersebut ke dalam cut off yang telah ditentukan yaitu bila hasil perhitungan kurang dari nol ( $X\text{-Score} < 0$ ) maka perusahaan dinyatakan tidak bangkrut dan bila hasil perhitungan lebih dari nol ( $X\text{-Score} > 0$ ) maka perusahaan berpotensi mengalami kebangkrutan, yang dihitung menggunakan rumus:

$$X = -4.3 - 4.5X_1 + 5.7X_2 - 0.004X_3$$

Dimana  $X_1$  merupakan ROA,  $X_2$  adalah Leverage dan  $X_3$  merupakan likuiditas masing-masing perusahaan. Berikut hasil perhitungan potensi financial distress model Zmijewski dimana keterangan S (Sehat) menandakan perusahaan tidak berpotensi financial distress, dan FD (financial distress) menandakan perusahaan berpotensi mengalami kesulitan keuangan

Tabel 3 Hasil Perhitungan Model Zmijewski

Tahun	ROA	LEVERAGE	LIKUIDITAS	X-Score	Interpretasi
2020	0,05048	1,05538	0,52587	-10,0864	Sehat
2021	0,13995	1,20849	0,27555	-10,5575	Sehat
2022	0,13584	1,31764	0,33523	-11,1979	Sehat
2023	0,0514	1,37143	0,35421	-11,8844	Sehat
2024	0,1503	1,64323	0,26637	-12,989	Sehat

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan model Zmijewski selama periode penelitian, diperoleh nilai skor sebesar -10,09 pada periode pertama, -10,56 pada periode kedua, -11,20 pada periode ketiga, -11,88 pada periode keempat, dan -12,99 pada periode kelima. Seluruh nilai skor berada di bawah nilai cut-off model Zmijewski yaitu 0, sehingga perusahaan selama periode penelitian dikategorikan dalam kondisi sehat (non-financial distress).

Berdasarkan hasil analisis financial distress menggunakan model Altman Z-Score dan Zmijewski, diperoleh hasil yang relatif konsisten dalam menilai kondisi keuangan perusahaan selama periode penelitian. Model Altman Z-Score menunjukkan bahwa perusahaan berada dalam kondisi sehat (non-financial distress) selama periode pengamatan. Nilai Z-Score yang seluruhnya berada di atas batas aman ( $> 2,99$ ) mengindikasikan bahwa perusahaan memiliki kinerja keuangan yang baik dari sisi likuiditas, profitabilitas, dan struktur modal. Sementara itu, model Zmijewski juga menunjukkan hasil yang sama, yaitu seluruh nilai skor berada di bawah titik kritis 0, sehingga perusahaan dikategorikan sehat dan tidak mengalami financial distress. Nilai skor yang semakin negatif setiap tahun menunjukkan penurunan risiko kebangkrutan secara bertahap. Perbedaan utama terletak pada pendekatan masing-masing model. Altman Z-Score menggunakan lima rasio keuangan yang mencerminkan kinerja likuiditas,

solvabilitas, profitabilitas, dan aktivitas perusahaan. Sedangkan Zmijewski menggunakan tiga rasio utama yang lebih fokus pada profitabilitas, leverage, dan likuiditas.

Meskipun menggunakan variabel yang berbeda, kedua model menghasilkan kesimpulan yang konsisten, yaitu perusahaan berada pada kondisi keuangan yang sehat. Konsistensi hasil dari kedua model menunjukkan bahwa temuan penelitian ini memiliki tingkat keandalan yang tinggi, karena dua metode yang berbeda memberikan kesimpulan yang sama. Dengan demikian, risiko terjadinya kesalahan klasifikasi kondisi keuangan perusahaan dapat diminimalkan. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa baik model Altman maupun Zmijewski sama-sama efektif dalam mendeteksi kondisi financial distress, dan keduanya mengonfirmasi bahwa perusahaan tidak berada dalam kondisi yang berisiko bangkrut selama periode penelitian

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan rekapitulasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiga model prediksi financial distress, yaitu Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski, dalam memprediksi keadaan financial distress pada PT. Century Textile Industri Tbk (CNTX) selama periode 2020-2024. Dari hasil analisis, model Altman Z-Score dan Zmijewski menunjukkan bahwa perusahaan tidak mengalami fase kebangkrutan dan berada dalam kondisi sehat sepanjang periode tersebut. Namun, model Springate mengindikasikan adanya fase financial distress pada tahun 2020, meskipun untuk tahun-tahun berikutnya (2021-2024) perusahaan kembali stabil dan sehat. Model Zmijewski terbukti memiliki tingkat akurasi yang sangat tinggi, bahkan mencapai 100% pada beberapa kasus, diikuti oleh model Springate yang juga menunjukkan tingkat akurasi yang baik, sementara model Altman Z-Score cenderung memiliki akurasi lebih rendah, terutama untuk sektor manufaktur tekstil.

### Saran

Berdasarkan hasil analisis, disarankan agar perusahaan PT. Century Textile Industri Tbk (CNTX) mempertimbangkan untuk menggunakan model Zmijewski dalam pemantauan kesehatan keuangan perusahaan, mengingat akurasi model ini yang lebih tinggi dalam memprediksi financial distress, terutama untuk sektor manufaktur tekstil. Selain itu, meskipun model Springate memberikan hasil yang baik pada sebagian besar periode, perusahaan disarankan untuk memperhatikan fluktuasi yang terjadi pada tahun 2020, sebagai indikasi adanya potensi risiko yang perlu diwaspadai. Penggunaan model Altman Z-Score juga tetap relevan untuk mendapatkan perspektif tambahan, meskipun perlu mempertimbangkan keterbatasannya dalam akurasi pada sektor manufaktur tekstil. Sebagai tindak lanjut, perusahaan perlu lebih fokus pada strategi mitigasi risiko keuangan dan melakukan evaluasi secara berkala untuk menjaga kestabilan keuangan jangka panjang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arum, D. P., Brawijaya, U., Administrasi, F. I., Bisnis, J. A., & Keuangan, K. M. (2018). ANALISIS PERBANDINGAN METODE ALTMAN ( Z- SCORE ), SPRINGATE ( S- SCORE ), DAN ZMIJEWSKI ( X- SCORE ) DALAM MEMPREDIKSI KEBANGKRUTAN.

- Febriyandi, A., & Amalia, H. S. (2022). Analisis Financial Distress Menggunakan Model Altman Z-Score Pada Perusahaan Manufaktur Yang Tercatat Di Bursa Efek Indonesia Periode 2018-2020. 23(April).
- Altman 1968.pdf. (n.d.).
- For, L., & Times, G. (n.d.). ARTICLE LEGISLATING FOR GOOD TIMES AND BAD. 1–58.
- Grover, D. A. N. (2018). ANALISIS PREDIKSI KEBANGKRUTAN DENGAN METODE. 4(3), 307–318.
- Jurnal, S., Sosial, I., Z-score, A., Indofood, P. T., & Makmur, S. (2022). Analisis Prediksi Kebangkrutan dengan Menggunakan Metode. 1(4), 399–404. <https://doi.org/10.55123/sosmaniora.v1i4.1116>
- Keuangan, K. (2023). ANALISIS FINANCIAL DISTRESS MENGGUNAKAN METODE ALTMAN Z-SCORE DAN ZMIJEWSKI SUB SEKTOR. 13, 6–11.
- Oliviana, N. (2023). ANALISIS FINANCIAL DISTRESS DENGAN MENGGUNAKAN METODE ALTMAN Z-SCORE DAN SPRINGATE S-SCORE PADA YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA. 1(2).
- Pangkey, P. C., Saerang, I. S., Maramis, J. B., Ekonomi, F., Bisnis, D., Manajemen, J., Sam, U., & Manado, R. (2018). DAN METODE ZMIJEWSKI PADA PERUSAHAAN BANGKRUT YANG PERNAH GO PUBLIC DI BURSA EFEK INDONESIA BANKRUPTCY PREDICTION ANALYSIS USING ALTMAN METHOD AND ZMIJEWSKI METHOD ON BANKRUPT COMPANIES THAT HAVE GONE PUBLIC ON THE INDONESIA STOCK. 6(4), 3178–3187.
- Pramudita, A., Angela, D., Putri, A., & Hermawan, E. (2025). Analisis Kinerja Keuangan PT . Tembaga Mulia Semanan , TBK Tahun. 2023.
- Resfitasari, E., Gumelar, T. M., Ulhaq, A., & Rusmayani, N. (2021). ANALISIS PREDIKSI FINANCIAL DISTRESS DENGAN METODE ALTMAN Z-SCORE PADA PT WASKITA KARYA TBK. 3(3), 131–140.
- Sa, L., & Faitha, U. S. (2023). ANALISIS Z-SCORE PADA SUBSEKTOR KONSTRUKSI BANGUNAN DI BURSA EFEK INDONESIA. 8(4), 555–564.
- Sa'adah, L. (2020). Manajemen Keuangan (D. Zulfikar (ed.)). LPPM Universitas KH. A. Wahab Hasbullah
- Sa'adah, L. (2021). Metode Penelitian Ekonomi dan Bisnis. LPPM Universitas KH. A. Wahab Hasbullah
- Saputra, D., & Nuryani, A. (2024). Analisis Financial Distress Menggunakan Metode Altman Z- Score pada PT Indofarma Tbk Periode 2013-2022. 2(2), 92–108.
- Wahyuni, S. F. (2021). Analisis Financial Distress Menggunakan Metode Altman Z-Score , Springate , Zmijeski Dan Grover Pada Perusahaan Sektor Perkebunan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia MANEGGIO : Jurnal Ilmiah Magister Manajemen. 4, 62–72.
- X-score, A. Z. D. A. N. Z., Z-score, A., & Methods, Z. X. (2023). No Title. 7, 127–137.
- Zakaria, S. N., Ishak, I. M., & Dama, H. (2025). YUME : Journal of Management Analisis Financial Distress Menggunakan Metode Atlman , Springate dan Zmijewski ( Studi kasus pada Perusahaan Penerbangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun. 8(2), 754–765.
- Zaky, M., & Z-score, A. (2022). No Title. 8(1), 66–78.

Z-score, D. S. (2022). Analisis Perbandingan Financial Distress Pada PT . Lotte Chemical Titan Tbk Dan PT . Berlina Tbk Menggunakan Metode Altman Z-Score. 5(2), 509-518.