

# **Analisis Perbandingan Model Prediksi Kebangkrutan Altman Z-Score, Springate, Grover, dan Zmijewski pada Perusahaan E-Commerce di Indonesia**

Widi Nugroho <sup>1\*</sup>, Kadar Nurjaman <sup>2</sup>, Eva Novita Pratiwi <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia.

Email: [widinugroh8@gmail.com](mailto:widinugroh8@gmail.com) <sup>1\*</sup>, [kadarnurjaman@uinsgd.ac.id](mailto:kadarnurjaman@uinsgd.ac.id) <sup>2</sup>, [evanovitapратиwi@uinsgd.ac.id](mailto:evanovitapратиwi@uinsgd.ac.id) <sup>3</sup>

## **Histori Artikel:**

*Dikirim* 22 April 2026; *Diterima dalam bentuk revisi* 15 Juni 2026; *Diterima* 20 Juli 2026; *Diterbitkan* 1 Agustus 2026. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia (KITA INFO dan RISET) – Lembaga KITA.

## **Suggested citation:**

Nugroho, W., Nurjaman, K., & Pratiwi, E. N. (2026). Analisis Perbandingan Model Prediksi Kebangkrutan Altman Z-Score, Springate, Grover, dan Zmijewski pada Perusahaan E-Commerce di Indonesia. *JEMSI (Jurnal Ekonomi, Manajemen, Dan Akuntansi)*, 12(4), 3943-3952. <https://doi.org/10.35870/jemsi.v12i4.7010>.

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi relevansi model prediksi kebangkrutan tradisional dalam konteks perusahaan digital, khususnya sektor e-commerce di Indonesia. Meskipun sektor e-commerce mengalami pertumbuhan pesat, banyak perusahaan dalam sektor ini masih mencatatkan kerugian yang berkelanjutan, sehingga menimbulkan pertanyaan mengenai akurasi model kebangkrutan konvensional dalam menilai kondisi keuangan perusahaan digital. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menganalisis laporan keuangan tiga perusahaan e-commerce yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia, yaitu PT Bukalapak.com Tbk, PT Global Digital Niaga Tbk, dan PT GoTo Gojek Tokopedia Tbk selama periode 2021 hingga 2024. Analisis dilakukan menggunakan empat model prediksi kebangkrutan, yaitu Altman Z-Score, Springate, Grover, dan Zmijewski, serta dilengkapi dengan uji Kruskal-Wallis untuk menguji perbedaan hasil antar model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat variasi hasil prediksi antar model, yang mengindikasikan adanya perbedaan sensitivitas dalam menilai kondisi keuangan perusahaan e-commerce. Selain itu, sebagian besar model cenderung mengklasifikasikan perusahaan dalam kondisi financial distress, meskipun secara operasional perusahaan masih berada dalam fase pertumbuhan. Temuan ini menunjukkan bahwa model prediksi kebangkrutan tradisional memiliki keterbatasan dalam menginterpretasikan karakteristik keuangan perusahaan digital. Penelitian ini memberikan implikasi bahwa penggunaan model prediksi kebangkrutan perlu mempertimbangkan konteks industri, khususnya pada perusahaan berbasis teknologi yang memiliki pola pertumbuhan dan struktur keuangan yang berbeda dibandingkan perusahaan konvensional.

**Kata Kunci:** Prediksi Kebangkrutan; Financial Distress; Model Kebangkrutan; Perusahaan Digital; E-Commerce; Bursa Efek Indonesia.

## **Abstract**

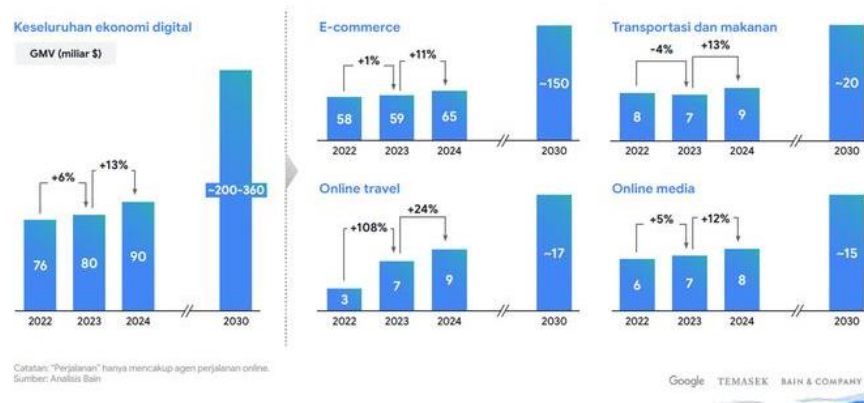
This study aims to evaluate the relevance of traditional bankruptcy prediction models in the context of digital companies, specifically within Indonesia's e-commerce sector. Although the e-commerce sector has experienced rapid growth, many companies in this sector continue to record sustained losses, raising questions about the accuracy of conventional bankruptcy models in assessing the financial condition of digital firms. This research employs a quantitative approach by analyzing the financial statements of three e-commerce companies listed on the Indonesia Stock Exchange: PT Bukalapak.com Tbk, PT Global Digital Niaga Tbk, and PT GoTo Gojek Tokopedia Tbk, covering the period from 2021 to 2024. The analysis utilizes four bankruptcy prediction models—Altman Z-Score, Springate, Grover, and Zmijewski—and includes the Kruskal-Wallis test to examine differences in outcomes among the models. The results indicate variations in predictions across models, suggesting differences in sensitivity when evaluating the financial condition of e-commerce companies. Furthermore, most models tend to classify these companies as being in financial distress, even though, operationally, they are still in a growth phase. These findings highlight the limitations of traditional bankruptcy prediction models in interpreting the financial characteristics of digital firms. The study implies that the application of bankruptcy prediction models should consider industry context, particularly for technology-based companies with growth patterns and financial structures that differ from those of conventional firms.

**Keyword:** Bankruptcy Prediction; Financial Distress; Bankruptcy Models; Digital Companies; E-commerce; Indonesia Stock Exchange.

## RESEARCH ARTICLE

## 1. Pendahuluan

Latar Perkembangan ekonomi digital telah membawa transformasi signifikan pada aktivitas bisnis di Indonesia, khususnya melalui pertumbuhan sektor e-commerce yang pesat dalam beberapa tahun terakhir. Nilai transaksi yang meningkat dan ekspansi pasar digital menunjukkan bahwa sektor ini memiliki potensi ekonomi yang besar dan berperan sebagai penggerak utama pertumbuhan ekonomi nasional. Namun, pertumbuhan pasar yang pesat tidak selalu diiringi dengan kesehatan keuangan yang optimal pada perusahaan-perusahaan e-commerce. Beberapa perusahaan menunjukkan kerugian berkelanjutan, penurunan ekuitas, dan tekanan terhadap arus kas, sehingga menimbulkan paradoks antara pertumbuhan pasar dan keberlanjutan usaha. Fenomena ini menandakan adanya potensi *financial distress*, yang menurut literatur manajemen keuangan merupakan tahap awal sebelum kebangkrutan, ditandai dengan penurunan kinerja keuangan dan ketidakmampuan memenuhi kewajiban finansial secara optimal.



Gambar 1. Pertumbuhan Gross Merchandise Value Ekonomi Digital Indonesia Tahun 2022 – 2024

Fenomena tersebut menimbulkan paradoks antara pertumbuhan pasar dan keberlanjutan usaha perusahaan. Di satu sisi, permintaan pasar dan aktivitas transaksi digital terus meningkat, tetapi di sisi lain, perusahaan e-commerce menghadapi tekanan finansial yang signifikan. Kondisi ini mengindikasikan adanya potensi *financial distress* yang perlu dianalisis secara lebih mendalam, khususnya dalam konteks kemampuan perusahaan untuk mempertahankan kelangsungan usahanya. Dalam literatur manajemen keuangan, *financial distress* dipahami sebagai tahap awal sebelum terjadinya kebangkrutan, yang ditandai dengan penurunan kinerja keuangan dan ketidakmampuan memenuhi kewajiban keuangan secara optimal. Dalam literatur empiris, berbagai model prediksi kebangkrutan berbasis rasio keuangan telah dikembangkan dan diterapkan untuk menilai kesehatan finansial perusahaan. Model-model tersebut, seperti Altman Z-Score, Springate, Grover, dan Zmijewski, mengombinasikan indikator likuiditas, profitabilitas, dan solvabilitas untuk memberikan sinyal dini terhadap potensi kegagalan usaha. Studi oleh Udin dan Puspitaningrum (2025) mengaplikasikan Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski pada perusahaan e-commerce yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dan menemukan perbedaan hasil prediksi antar model, yang disebabkan oleh sensitivitas rasio keuangan terhadap karakteristik perusahaan digital. Hal ini sejalan dengan temuan Meilia (2025), yang menekankan bahwa penggunaan Z-Score pada PT Gojek Tokopedia Tbk menyoroti adanya sinyal *financial distress* dari retained earnings yang negatif secara konsisten. Namun demikian, sebagian besar model prediksi kebangkrutan dikembangkan berdasarkan karakteristik perusahaan konvensional, khususnya sektor manufaktur dan industri tradisional. Dalam konteks perusahaan digital, khususnya e-commerce, terdapat karakteristik yang berbeda, seperti pola pertumbuhan yang agresif, strategi ekspansi berbasis investasi, serta kecenderungan mencatatkan kerugian dalam jangka menengah sebagai bagian dari strategi bisnis. Perbedaan karakteristik tersebut berpotensi menyebabkan bias dalam interpretasi hasil model prediksi kebangkrutan, sehingga model yang sama mungkin tidak sepenuhnya relevan ketika diterapkan pada perusahaan digital.

## RESEARCH ARTICLE

Penelitian lain yang dilakukan oleh Pandita dan Hasanah (2024) meneliti PT Bukalapak.com Tbk menggunakan metode Grover dan Zavgren, dan menemukan variasi hasil prediksi yang signifikan, menunjukkan bahwa model tunggal belum mampu sepenuhnya mencerminkan kondisi keuangan perusahaan digital. Nurhayati dan Komara (2025) dalam analisisnya terhadap perusahaan sektor perdagangan, jasa, dan investasi di Indonesia menegaskan bahwa meskipun Altman Z-Score efektif dalam memprediksi *financial distress*, akurasi model dapat terbatas dalam kondisi pasar yang kompleks, sehingga penggunaan satu model saja berpotensi memberikan interpretasi yang bias. Selain itu, studi oleh Hadityo dan Indrawati (2024) pada perusahaan department store menunjukkan variasi signifikan antar model Altman, Springate, Grover, dan Zmijewski, menguatkan pentingnya analisis perbandingan multi-model untuk memperoleh gambaran kesehatan keuangan yang lebih komprehensif. Meskipun beberapa studi telah menilai prediksi kebangkrutan pada perusahaan e-commerce, penelitian terdahulu masih memiliki keterbatasan. Sebagian besar menggunakan satu model atau kombinasi terbatas, dan jarang mempertimbangkan karakteristik unik perusahaan digital, seperti pertumbuhan agresif, strategi investasi tinggi, dan kecenderungan mencatatkan kerugian jangka menengah sebagai strategi bisnis. Hal ini menimbulkan gap penting, yaitu perlunya evaluasi relevansi model prediksi kebangkrutan tradisional dalam konteks perusahaan digital, khususnya di pasar Indonesia pasca pandemi, ketika dinamika industri dan strategi bisnis mengalami perubahan signifikan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan prediksi kebangkrutan menggunakan Altman Z-Score, Springate, Grover, dan Zmijewski pada perusahaan e-commerce yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Penelitian ini tidak hanya berfokus pada satu metode, tetapi juga mengevaluasi apakah model tradisional mampu secara akurat merepresentasikan kondisi keuangan perusahaan digital, dengan mempertimbangkan karakteristik pertumbuhan dan strategi investasi yang khas. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan manajemen keuangan, serta menyajikan bukti empiris terkait relevansi dan keterbatasan model prediksi kebangkrutan pada perusahaan e-commerce di Indonesia.

## 2. Tinjauan Pustaka

Konsep *financial distress* merupakan tahap awal sebelum terjadinya kebangkrutan, yang ditandai dengan penurunan kinerja keuangan dan ketidakmampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban keuangannya. Kondisi ini tidak muncul secara tiba-tiba, melainkan melalui proses yang bertahap, dimulai dari penurunan profitabilitas, melemahnya arus kas, hingga meningkatnya risiko gagal bayar. *Financial distress* sering digunakan sebagai indikator penting dalam menilai keberlanjutan usaha suatu perusahaan karena mampu memberikan sinyal awal terhadap potensi kegagalan bisnis. Dalam konteks analisis keuangan, rasio keuangan menjadi alat utama yang digunakan untuk mengidentifikasi kondisi *financial distress*. Rasio likuiditas, profitabilitas, solvabilitas, dan aktivitas mencerminkan kemampuan perusahaan dalam mengelola sumber daya keuangan secara efektif. Ketidakseimbangan pada rasio-rasio tersebut dapat mengindikasikan adanya tekanan keuangan yang berpotensi berkembang menjadi kebangkrutan. Oleh karena itu, analisis rasio keuangan menjadi dasar dalam pengembangan berbagai model prediksi kebangkrutan. Salah satu model prediksi kebangkrutan yang paling banyak digunakan adalah model *Altman Z-Score* yang dikembangkan oleh Edward I. Altman. Model ini mengombinasikan beberapa rasio keuangan ke dalam satu indeks untuk mengklasifikasikan kondisi perusahaan ke dalam kategori sehat, grey area, atau berpotensi bangkrut. Seiring perkembangan, model ini mengalami modifikasi agar dapat digunakan pada perusahaan non-manufaktur dan sektor jasa. Selain Altman, model *Springate* juga dikembangkan menggunakan pendekatan *multiple discriminant analysis* dengan memilih rasio-rasio yang paling signifikan dalam membedakan perusahaan sehat dan tidak sehat. Model lain yang sering digunakan adalah model Grover dan Zmijewski. Model Grover merupakan penyempurnaan dari model Altman dengan penekanan pada profitabilitas dan efisiensi aset, sedangkan model Zmijewski menggunakan pendekatan regresi dengan fokus pada profitabilitas, leverage, dan likuiditas sebagai indikator utama kebangkrutan. Kedua model tersebut memberikan alternatif pendekatan dalam

memprediksi *financial distress* dengan karakteristik variabel yang berbeda. Meskipun berbagai model prediksi kebangkrutan telah banyak digunakan dan diuji secara empiris, sebagian besar model tersebut dikembangkan berdasarkan karakteristik perusahaan konvensional. Dalam konteks perusahaan digital, khususnya e-commerce, terdapat perbedaan mendasar dalam struktur keuangan dan strategi bisnis, seperti tingginya tingkat investasi, pertumbuhan yang agresif, serta kecenderungan mencatatkan kerugian dalam fase ekspansi. Kondisi ini menunjukkan bahwa interpretasi terhadap rasio keuangan pada perusahaan digital tidak selalu sejalan dengan asumsi yang digunakan dalam model prediksi kebangkrutan tradisional. Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa hasil prediksi kebangkrutan dapat berbeda tergantung pada model yang digunakan, sehingga tidak terdapat satu model yang secara universal paling akurat. Perbedaan ini menegaskan pentingnya penggunaan beberapa model secara simultan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kondisi keuangan perusahaan. Oleh karena itu, analisis komparatif antar model menjadi sangat penting, khususnya dalam konteks perusahaan digital yang memiliki karakteristik berbeda dengan perusahaan konvensional.

### 3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tujuan untuk menganalisis dan membandingkan potensi kebangkrutan perusahaan berdasarkan data numerik yang bersumber dari laporan keuangan. Pendekatan kuantitatif dipilih karena mampu memberikan pengukuran yang objektif melalui perhitungan rasio keuangan serta analisis statistik untuk menguji perbedaan hasil antar metode prediksi kebangkrutan. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif komparatif. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi keuangan perusahaan berdasarkan hasil perhitungan model prediksi kebangkrutan, sedangkan pendekatan komparatif digunakan untuk membandingkan hasil prediksi dari beberapa model yang berbeda guna mengetahui adanya perbedaan yang signifikan. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder berupa laporan keuangan tahunan perusahaan yang diperoleh dari publikasi resmi Bursa Efek Indonesia dan situs resmi masing-masing perusahaan. Penggunaan data sekunder dinilai relevan karena data tersebut telah terdokumentasi secara sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan keabsahannya dalam penelitian kuantitatif. Periode penelitian dibatasi pada tahun 2021 hingga 2024 untuk mencerminkan kondisi terkini perusahaan e-commerce pada fase pasca pandemi dan proses konsolidasi industri digital.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan teknologi sub-sektor e-commerce yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, dengan kriteria perusahaan yang memiliki laporan keuangan lengkap dan konsisten selama periode penelitian. Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh tiga perusahaan sebagai sampel penelitian, yaitu PT Bukalapak.com Tbk, PT Global Digital Niaga Tbk, dan PT Gojek Tokopedia Tbk. Variabel penelitian terdiri dari variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen berupa rasio keuangan yang digunakan dalam model prediksi kebangkrutan, meliputi rasio likuiditas, profitabilitas, aktivitas, dan solvabilitas. Variabel dependen berupa indeks kebangkrutan yang diperoleh dari hasil perhitungan masing-masing model prediksi. Penggunaan rasio keuangan sebagai variabel penelitian didasarkan pada kemampuannya dalam merepresentasikan kondisi keuangan perusahaan secara komprehensif. Analisis data dilakukan menggunakan empat model prediksi kebangkrutan, yaitu Altman Z-Score (modifikasi), Springate, Grover, dan Zmijewski.

- 1) Model Altman Z-Score digunakan untuk mengukur kondisi keuangan perusahaan melalui kombinasi rasio likuiditas, profitabilitas, dan solvabilitas.
- 2) Model Springate menekankan pada kemampuan perusahaan menghasilkan laba dan memenuhi kewajiban jangka pendek.
- 3) Model Grover dan Zmijewski memberikan pendekatan alternatif dengan fokus pada profitabilitas, leverage, dan efisiensi aset.

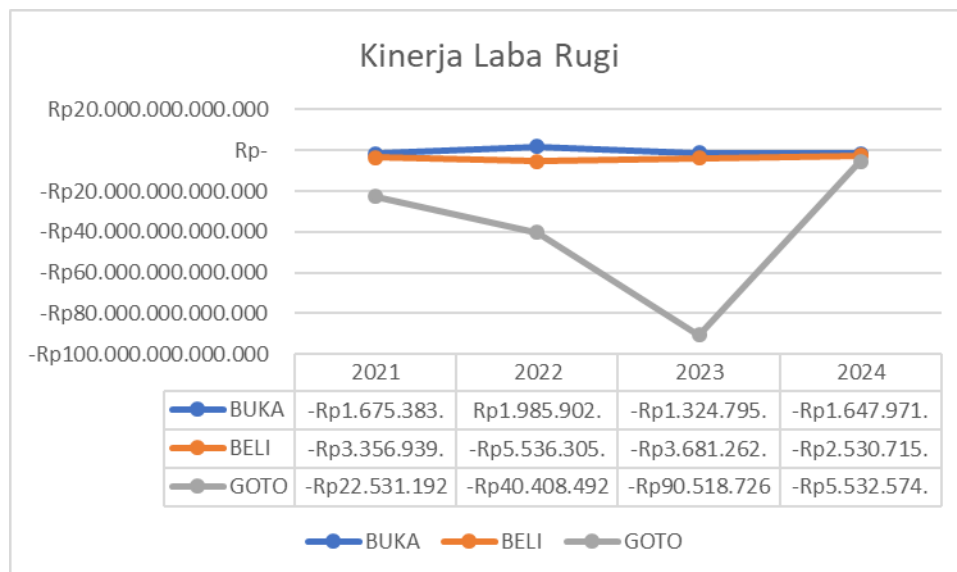
RESEARCH ARTICLE

Untuk menguji perbedaan hasil prediksi antar model, penelitian ini menggunakan uji Kruskal–Wallis sebagai metode statistik nonparametrik. Uji ini dipilih karena data tidak selalu berdistribusi normal dan jumlah sampel yang terbatas. Kruskal–Wallis memungkinkan perbandingan lebih dari dua kelompok independen berdasarkan peringkat data, sehingga sesuai untuk menguji perbedaan hasil indeks kebangkrutan dari masing-masing model.

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Hasil

Hasil analisis terhadap kinerja keuangan perusahaan e-commerce yang menjadi objek penelitian menunjukkan adanya kecenderungan tekanan finansial yang cukup signifikan selama periode 2021 hingga 2024. Tekanan tersebut tercermin dari berbagai indikator keuangan, khususnya pada aspek profitabilitas, likuiditas, dan struktur permodalan. Secara umum, rasio profitabilitas seperti *Return on Assets* (ROA) dan EBIT terhadap total aset menunjukkan nilai negatif pada sebagian besar periode pengamatan. Hal ini mengindikasikan bahwa perusahaan belum mampu menghasilkan laba dari aset yang dimiliki. Dalam perspektif manajemen keuangan, kondisi ini mencerminkan rendahnya efisiensi operasional serta ketidakmampuan perusahaan dalam mengoptimalkan penggunaan sumber daya untuk menghasilkan keuntungan.



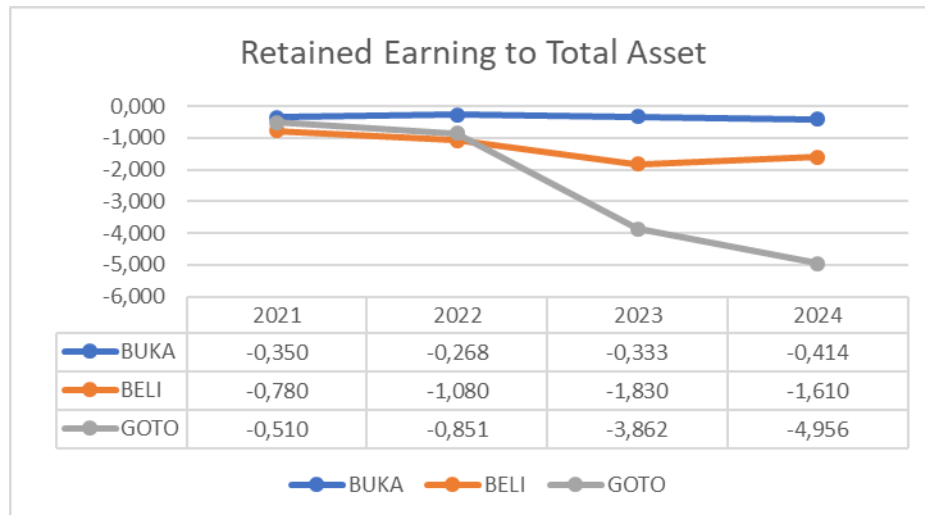
Gambar 2. Kinerja Laba Rugi Perusahaan E-commerce

Ketidakmampuan menghasilkan laba secara konsisten merupakan salah satu indikator utama *financial distress*, karena laba berfungsi sebagai sumber utama dalam menjaga keberlanjutan operasional perusahaan. Platt dan Platt menjelaskan bahwa penurunan profitabilitas yang berlangsung secara terus-menerus merupakan sinyal awal kesulitan keuangan, yang apabila tidak segera diatasi dapat berkembang menjadi kondisi kebangkrutan. Dalam konteks penelitian ini, kondisi profitabilitas yang negatif menunjukkan bahwa perusahaan e-commerce masih berada dalam fase ketergantungan terhadap pendanaan eksternal untuk mempertahankan operasionalnya. Selain itu, rasio *retained earnings* terhadap total aset yang bernilai negatif pada seluruh perusahaan menunjukkan adanya akumulasi kerugian yang signifikan. Akumulasi kerugian tersebut tidak hanya mencerminkan kinerja historis yang kurang baik, tetapi juga menunjukkan lemahnya kemampuan perusahaan dalam membangun modal internal. Dalam teori keuangan, *retained earnings* merupakan salah satu indikator penting dalam menilai stabilitas dan daya tahan perusahaan, karena mencerminkan kemampuan perusahaan dalam membiayai aktivitasnya



## RESEARCH ARTICLE

tanpa bergantung pada utang atau sumber pendanaan eksternal. Oleh karena itu, nilai *retained earnings* yang negatif dapat diinterpretasikan sebagai sinyal meningkatnya risiko finansial dalam jangka panjang.



Gambar 3. Grafik Pertumbuhan Retained Earning to Total Asset Perusahaan Tahun 2021-2024

Dari sisi likuiditas, hasil analisis menunjukkan adanya variasi kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban jangka pendek. Rasio *working capital* terhadap total aset menunjukkan perbedaan tingkat likuiditas antar perusahaan, di mana beberapa perusahaan memiliki kemampuan yang relatif lebih baik dalam menjaga keseimbangan antara aset lancar dan kewajiban lancar. Namun demikian, secara keseluruhan, kondisi likuiditas masih menunjukkan keterbatasan dalam mendukung keberlanjutan operasional, terutama ketika dihadapkan pada tekanan arus kas yang menurun. Menurut Kasmir, likuiditas yang rendah dapat menghambat kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban jangka pendek dan berpotensi menimbulkan kesulitan keuangan apabila kondisi tersebut berlangsung secara berkelanjutan. Tekanan finansial juga terlihat dari struktur permodalan perusahaan, khususnya pada rasio *debt to asset*, yang menunjukkan tingkat leverage yang relatif tinggi pada beberapa perusahaan. Tingginya proporsi utang terhadap aset menunjukkan bahwa perusahaan memiliki ketergantungan yang cukup besar terhadap pendanaan eksternal. Dalam kondisi profitabilitas yang rendah, struktur permodalan yang didominasi oleh utang dapat meningkatkan risiko kebangkrutan, karena perusahaan harus tetap memenuhi kewajiban pembayaran bunga dan pokok utang meskipun tidak menghasilkan laba yang memadai.

#### 4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis, penggunaan model *Altman Z-Score* menunjukkan bahwa sebagian besar perusahaan berada dalam kategori *financial distress* atau *grey area*. Model ini mengombinasikan beberapa rasio keuangan utama, seperti likuiditas, profitabilitas, dan solvabilitas, sehingga memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi keuangan perusahaan. Nilai *Z-Score* yang rendah dalam penelitian ini mengindikasikan bahwa kombinasi indikator keuangan yang digunakan secara konsisten mengarah pada kondisi risiko kebangkrutan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Altman yang menyatakan bahwa perusahaan dengan nilai *Z-Score* rendah memiliki probabilitas yang lebih tinggi untuk mengalami kegagalan keuangan. Hasil yang serupa juga diperoleh dari model *Springate* dan *Grover*, yang menunjukkan bahwa sebagian besar perusahaan dikategorikan memiliki potensi kebangkrutan. Hal ini menunjukkan adanya konsistensi antar model dalam menginterpretasikan kondisi keuangan perusahaan yang didominasi oleh kerugian sebagai sinyal *financial distress*.

- 1) Model *Springate*, yang menekankan pada kemampuan perusahaan menghasilkan laba dan memenuhi kewajiban jangka pendek, menunjukkan sensitivitas yang tinggi terhadap kondisi profitabilitas yang rendah.

## RESEARCH ARTICLE

- 2) Sementara itu, model *Grover*, yang memasukkan variabel profitabilitas secara lebih eksplisit, juga menunjukkan hasil yang sejalan dengan model Altman dalam mengklasifikasikan perusahaan sebagai berisiko tinggi.

Namun demikian, model Zmijewski menunjukkan hasil yang relatif berbeda pada beberapa periode pengamatan. Perbedaan ini menunjukkan bahwa model Zmijewski memiliki sensitivitas yang berbeda terhadap variabel keuangan tertentu, terutama leverage dan likuiditas. Model ini menggunakan pendekatan regresi yang berfokus pada tiga variabel utama, yaitu profitabilitas, leverage, dan likuiditas, sehingga memberikan perspektif yang berbeda dalam menilai kondisi keuangan perusahaan. Perbedaan hasil antar model ini menunjukkan bahwa tidak ada satu model yang secara universal paling akurat dalam memprediksi kebangkrutan, karena setiap model memiliki asumsi dan karakteristik yang berbeda.

- 1) Perbedaan hasil ini diperkuat melalui uji Kruskal–Wallis, yang menunjukkan adanya variasi distribusi nilai indeks kebangkrutan antar model. Uji ini mengindikasikan bahwa perbedaan hasil prediksi tidak bersifat kebetulan, melainkan dipengaruhi oleh struktur model dan variabel yang digunakan.
- 2) Dalam literatur keuangan, Grice dan Dugan menyatakan bahwa model prediksi kebangkrutan memiliki keterbatasan dalam hal generalisasi, karena dikembangkan berdasarkan data dan konteks tertentu, sehingga tidak selalu dapat diterapkan secara universal pada semua jenis perusahaan.

Meskipun sebagian besar model menunjukkan bahwa perusahaan berada dalam kondisi *financial distress*, hasil ini perlu diinterpretasikan secara kontekstual, terutama dalam industri e-commerce. Perusahaan e-commerce memiliki karakteristik berbeda dibandingkan perusahaan konvensional, terutama dalam hal strategi bisnis dan struktur keuangan. Banyak perusahaan e-commerce yang menjalankan strategi pertumbuhan agresif dengan mengorbankan profitabilitas jangka pendek demi memperoleh pangsa pasar dan skala ekonomi yang lebih besar. Dalam konteks ini, kerugian tidak selalu mencerminkan kegagalan keuangan, melainkan merupakan bagian dari strategi investasi jangka panjang. Damodaran menjelaskan bahwa perusahaan berbasis teknologi dan startup sering menunjukkan kinerja keuangan negatif pada tahap awal pertumbuhan, karena fokus utama mereka adalah ekspansi dan penguasaan pasar, bukan profitabilitas jangka pendek. Oleh karena itu, penggunaan model prediksi kebangkrutan tradisional yang berbasis rasio keuangan dapat menghasilkan interpretasi yang bias ketika diterapkan pada perusahaan digital. Temuan ini menunjukkan bahwa model prediksi kebangkrutan tradisional memiliki keterbatasan dalam mengakomodasi karakteristik unik perusahaan e-commerce. Model-model tersebut cenderung mengasumsikan bahwa kerugian merupakan indikator langsung dari *financial distress*, padahal dalam konteks perusahaan digital, kerugian bisa terjadi saat perusahaan masih sehat secara operasional dan memiliki prospek pertumbuhan yang baik. Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa interpretasi hasil model prediksi kebangkrutan harus mempertimbangkan konteks industri dan strategi bisnis perusahaan. Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan pentingnya penggunaan pendekatan multi-model dalam analisis kebangkrutan. Penggunaan beberapa model secara bersamaan memungkinkan peneliti memperoleh gambaran yang lebih lengkap tentang kondisi keuangan perusahaan dan mengidentifikasi perbedaan interpretasi antar model. Pendekatan ini sangat penting terutama dalam konteks perusahaan digital, di mana satu model saja mungkin tidak cukup untuk menggambarkan kondisi keuangan secara akurat. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa meskipun model prediksi kebangkrutan tradisional masih relevan sebagai alat analisis awal, penggunaannya harus disertai dengan pemahaman kontekstual terhadap karakteristik industri. Tanpa interpretasi yang tepat, hasil model dapat menimbulkan kesimpulan yang menyesatkan mengenai kondisi keuangan perusahaan, terutama bagi perusahaan e-commerce yang masih berada dalam fase pertumbuhan.

## 5. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa perusahaan e-commerce yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2021 hingga 2024 secara umum berada dalam kondisi tekanan keuangan yang cukup signifikan jika dilihat dari indikator rasio keuangan dan hasil perhitungan model prediksi kebangkrutan. Mayoritas model, yaitu Altman Z-Score, Springate, dan Grover, secara konsisten mengklasifikasikan perusahaan dalam kondisi financial distress atau berpotensi mengalami kebangkrutan. Sementara itu, model Zmijewski menunjukkan hasil yang relatif berbeda pada beberapa periode, yang mengindikasikan adanya variasi sensitivitas antar model terhadap kondisi keuangan perusahaan. Hasil uji Kruskal-Wallis mengonfirmasi bahwa terdapat perbedaan hasil prediksi yang signifikan antar model. Temuan ini menunjukkan bahwa tidak ada satu model pun yang secara universal mampu memberikan hasil yang konsisten dalam menilai potensi kebangkrutan perusahaan. Perbedaan tersebut disebabkan oleh variasi struktur model, variabel yang digunakan, serta bobot masing-masing rasio keuangan dalam setiap metode prediksi. Namun demikian, penelitian ini tidak hanya berfokus pada hasil klasifikasi kebangkrutan, melainkan juga menyoroti keterbatasan model prediksi kebangkrutan tradisional ketika diterapkan pada perusahaan digital, khususnya sektor e-commerce. Sebagian besar model cenderung menginterpretasikan kerugian dan rendahnya profitabilitas sebagai indikator langsung dari financial distress. Padahal, dalam konteks perusahaan e-commerce, kondisi tersebut bisa merupakan bagian dari strategi pertumbuhan yang agresif dan investasi jangka panjang untuk memperoleh pangsa pasar. Oleh karena itu, hasil prediksi kebangkrutan perlu diinterpretasikan secara kontekstual dan tidak dapat digunakan secara mutlak tanpa mempertimbangkan karakteristik industri. Secara teoretis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model prediksi kebangkrutan yang dikembangkan berdasarkan karakteristik perusahaan konvensional memiliki keterbatasan dalam menjelaskan dinamika keuangan perusahaan digital. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan model yang lebih adaptif terhadap karakteristik industri berbasis teknologi, yang tidak hanya mempertimbangkan rasio keuangan, tetapi juga faktor pertumbuhan, strategi bisnis, dan dinamika pasar digital. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa model keuangan tradisional perlu disesuaikan dengan perkembangan struktur ekonomi modern yang semakin didominasi oleh perusahaan berbasis teknologi.

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan implikasi bagi investor dan manajemen perusahaan. Bagi investor, hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan model prediksi kebangkrutan harus dilakukan secara hati-hati, terutama dalam menilai perusahaan digital yang memiliki pola keuangan berbeda dari perusahaan konvensional. Bagi manajemen perusahaan, hasil ini dapat menjadi bahan evaluasi untuk memahami bagaimana kondisi keuangan perusahaan diinterpretasikan oleh model analisis keuangan, sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan strategis. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, jumlah sampel yang digunakan relatif terbatas, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Kedua, penelitian ini hanya menggunakan pendekatan berbasis rasio keuangan tanpa mempertimbangkan faktor non-keuangan yang juga berpengaruh terhadap keberlangsungan perusahaan, seperti strategi bisnis, inovasi, dan kondisi pasar. Ketiga, model yang digunakan merupakan model prediksi kebangkrutan tradisional yang memiliki asumsi tertentu, sehingga belum sepenuhnya mencerminkan kompleksitas perusahaan digital. Berdasarkan keterbatasan tersebut, disarankan untuk penelitian selanjutnya menggunakan jumlah sampel yang lebih besar dan mencakup berbagai sektor industri digital. Selain itu, penelitian berikutnya juga dapat mengembangkan model prediksi kebangkrutan yang lebih kontekstual dengan mengintegrasikan variabel non-keuangan, seperti pertumbuhan pengguna, tingkat inovasi, dan strategi ekspansi perusahaan. Dengan demikian, diharapkan penelitian di masa mendatang dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai potensi kebangkrutan perusahaan dalam era ekonomi digital.



## 6. Referensi

- Abadi, M., & Misidawati. (2023). Penggunaan rasio keuangan sebagai indikator kesehatan finansial dan prediksi kebangkrutan.
- Abadi, M., & Misidawati. (2023). *Prediksi kebangkrutan perusahaan*. CV Literasi Nusantara Abadi.
- 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>.
- Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2018). *Fundamentals of financial management* (15th ed.). Cengage Learning.
- Chrisnawan, & Norita. (2017). Analisis prediksi kebangkrutan menggunakan metode Altman, Grover, dan Fulmer.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Damodaran, A. (2010). *The dark side of valuation: Valuing young, distressed, and complex businesses*. Wiley.
- Effendi. (2018). Analisis prediksi kebangkrutan dengan metode Altman, Springate, Zmijewski, dan Grover.
- Fitri Nurhasanah, S., Mulyani, S., & Kusuma, P. M. (2025). Analisis kebangkrutan perusahaan menggunakan metode Zmijewski dan metode Springate (Studi kasus pada perusahaan Food & Beverage yang terdaftar di BEI).
- Grice, J. S., & Dugan, M. T. (2001). The limitations of bankruptcy prediction models. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 17(4), 321–340. <https://doi.org/10.1023/A:1017973604789>.
- Hadityo, P., & Indrawati, E. (2024). Prediksi financial distress dengan model Altman Z-Score, Zmijewski, Springate, dan Grover di perusahaan department store. *Journal of Management Research and Knowledge*, 10(2), 55–73.
- Kasmir. (2019). *Analisis laporan keuangan* (Edisi revisi). Rajawali Pers.
- Kruskal, W. H., & Wallis, W. A. (1952). Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47(260), 583–621. <https://doi.org/10.1080/01621459.1952.10483441>.
- Masdiantini, & Warasniasih. (2020). Laporan keuangan dan prediksi kebangkrutan perusahaan.
- Meilia, R. (2025). Integrated financial ratio analysis and bankruptcy forecasting in Indonesia's e-commerce sector: Evidence from PT Gojek Tbk. *Southeast Asian Journal of Management*, 8(1), 15–29.
- Mikha Novalina Sinaga, dkk. (2019). Analisis tingkat kebangkrutan pada perusahaan asuransi di BEI.
- Nadila Regita Marindatu, Samsinar, & Nur Afiah. (2025). Analisis kebangkrutan dengan menggunakan metode Z-Score (Altman) pada perusahaan rokok yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia.

## RESEARCH ARTICLE

- Nurhayati, F., & Komara, L. (2025). Predictive analysis of financial distress using Altman Z-Score on trade, service & investment sector companies listed on the IDX (2019–2023). *Journal of Financial Research*, 14(3), 101–118.
- Pandita, S., & Hasanah, R. (2024). Analisis financial distress dengan metode Zavgren dan Grover untuk memprediksi kebangkrutan PT Bukalapak.com Tbk. *Indonesian Journal of Finance and Accounting*, 5(2), 33–50.
- Platt, H. D., & Platt, M. B. (2002). Predicting corporate financial distress. *Journal of Financial Service Professionals*, 56(5), 48–57.
- Pricilia Claudia Pangkey, dkk. (2018). Analisis prediksi kebangkrutan dengan metode Altman dan Zmijewski.
- Purwadinata, S., & Batilmurik, R. W. (2020). *Pengantar ilmu ekonomi: Kajian teoritis dan praktis mengatasi masalah pokok perekonomian*. CV Literasi Nusantara Abadi.
- Sawitri, N. N. (2025). *Pengantar manajemen keuangan: Konsep dasar dan implementasi*. Alifba Media.
- Springate, G. L. V. (1978). Predicting the possibility of failure in a Canadian firm (MBA thesis). Simon Fraser University.
- Syamsuddin, N., Dewantara, R., Pramana, I. B. B. S. A., Maryati, D. E., Sitanggang, M. S. H., Sinaga, H. D. E., Maldin, S. A., Dahliani, L., Fatmawati, & Sebayang, Y. B. (2022). Metode penelitian kuantitatif. *Mataram: Sanabil*.
- Udin, A., & Puspitaningrum, D. (2025). Bankruptcy prediction of e-commerce companies on IDX using Altman Z-Score, Springate, and Zmijewski. *Journal of Business and Technology*, 12(2), 45–62.
- Wahyuni, S. (2019). *Pengantar ekonomi Islam*. Samarinda: RV Pustaka Horizon.
- Wisnu Haryo Prakoso, dkk. (2022). Analisis perbandingan model Taffler, Springate, dan Grover.
- Yusnita Yunus, dkk. (2020). Analisis tingkat kebangkrutan PT Gaji Indonesia (Persero) Tbk.
- Zmijewski, M. E. (1984). Methodological issues related to the estimation of financial distress prediction models. *Journal of Accounting Research*, 22(2), 59–82. <https://doi.org/10.2307/2490859>.