

## Analisis Akurasi Model Prediksi *Financial Distress* Perusahaan Properti dan Real Estat BEI 2021–2024

### *Analysis of Financial Distress Prediction Model Accuracy Property and Real Estate IDX 2021–2024*

Wily Dozen<sup>1)\*</sup>, dan Tannia<sup>2</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Manajemen/Fakultas Ilmu Sosial dan Humaniora, Universitas Bunda Mulia

<sup>2)</sup>Program Studi Manajemen/Fakultas Ilmu Sosial dan Humaniora, Universitas Bunda Mulia

Diajukan 6 Februari 2026 / Disetujui 27 Februari 2026

#### Abstrak

Studi ini meneliti kemungkinan *financial distress* bagi perusahaan real estat dan properti di Indonesia akibat kinerja sektor yang buruk, yang terlihat dari penurunan kontribusi PDB, kenaikan yang tidak konsisten pada Indeks Harga Properti perumahan dengan penjualan, dan penurunan laba. Banyak model prediksi *financial distress* yang banyak digunakan memberikan hasil yang berbeda dan tingkat akurasi yang bervariasi, sehingga tidak jelas model mana yang paling sesuai untuk sektor ini antara tahun 2021 dan 2024. Studi ini bertujuan untuk menentukan model terbaik di antara Altman, Grover, Zmijewski, dan Springate untuk memprediksi *financial distress*. Di BEI, 92 perusahaan yang terdaftar di sektor real estat dan properti dimasukkan dalam sampel 69 perusahaan menggunakan metode kuantitatif-deskriptif dengan pengambilan sampel yang disengaja. Informasi dianalisis menggunakan SPSS 27 dan ANOVA satu arah Kruskal-Wallis. Akurasi model sangat bervariasi; Angka Springate adalah 46,38%, Zmijewski 75,36%, Altman 76,81%, dan Grover 82,61%. Model Grover adalah model yang paling akurat dan tepat yang harus digunakan sebagai sistem peringatan dini untuk membantu dalam pengambilan keputusan yang akan membantu mencegah tantangan keuangan.

**Kata Kunci:** *financial distress*; model prediksi; perusahaan real estat dan properti

#### Abstract

*This study examines the possibility of financial hardship for Indonesian real estate and property firms due to the sector's poor performance, which is seen in its falling GDP contribution, inconsistent gains in the Residential Property Price Index with sales, and falling profits. The many widely used financial distress prediction models provide different results and varying levels of accuracy, making it unclear which model best fits the sector between 2021 and 2024. This study seeks to determine the best model among Altman, Grover, Zmijewski, and Springate for forecasting financial hardship. On the IDX, 92 listed businesses in the real estate and property sector were included in a sample of 69 firms using a quantitative-descriptive method with deliberate sampling. The information was analyzed using SPSS 27 and the Kruskal-Wallis one-way ANOVA. The accuracy of the models varied greatly; Springate's was 46.38%, Zmijewski's was 75.36%, Altman's was 76.81%, and Grover's was 82.61%. The Grover model is the most accurate and precise model that should be used as an early warning system to aid in making decisions that will help avert financial challenges.*

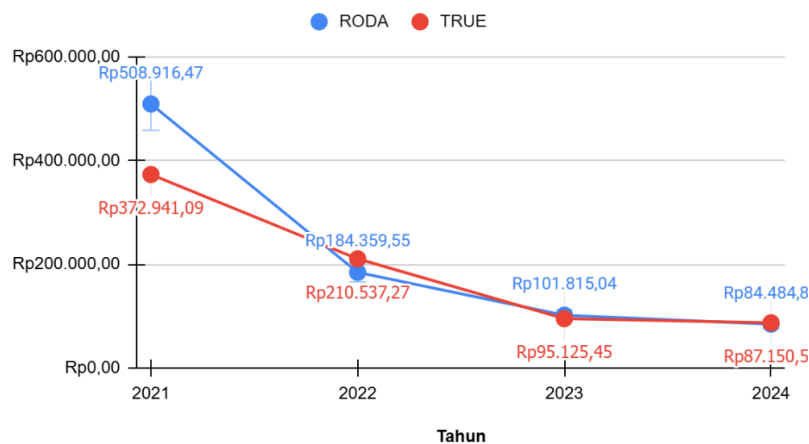
**Keywords:** *financial distress*; prediction models; real estate sector

---

\*Korespondensi Penulis:  
E-mail: [wilydozen404@gmail.com](mailto:wilydozen404@gmail.com)

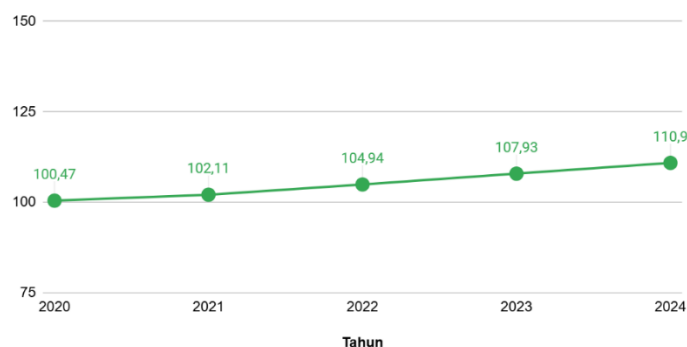
## Pendahuluan

Sektor properti dan real estat sangat penting bagi lanskap ekonomi Indonesia, menempati peringkat lima besar kontributor investasi dan upaya pembangunan negara (Tempo, 2025). Namun demikian, data menunjukkan bahwa pengaruh sektor ini terhadap PDB Indonesia telah menurun akhir-akhir ini, khususnya dari tahun 2021 hingga 2024, ketika pangsaanya turun dari 2,75% menjadi 2,35% (Badan Pusat Statistik, 2025). Penurunan ini sejalan dengan penurunan angka penjualan beberapa perusahaan properti dan real estat di Bursa Efek Indonesia (Bursa Efek Indonesia, 2025).



**Gambar 1.** Penjualan Perusahaan Properti dan Real Estat Tahun 2021-2024  
Sumber: Diolah oleh Penulis (2025)

Penurunan penjualan di pasar properti dipengaruhi, antara lain, oleh kenaikan Indeks Harga Properti Perumahan dari tahun 2020 hingga 2024, yang membuat rumah menjadi terlalu mahal bagi sebagian individu. Hal ini menyebabkan penurunan keinginan masyarakat untuk membeli dan kemampuan mereka untuk berbelanja. Pertumbuhan Indeks Harga Properti Perumahan menunjukkan bahwa biaya pembangunan dan harga rumah meningkat, tetapi pendapatan masyarakat tidak meningkat pada tingkat yang sama. Akibatnya, keinginan untuk memiliki properti cenderung menurun, terutama di bidang rumah tinggal.

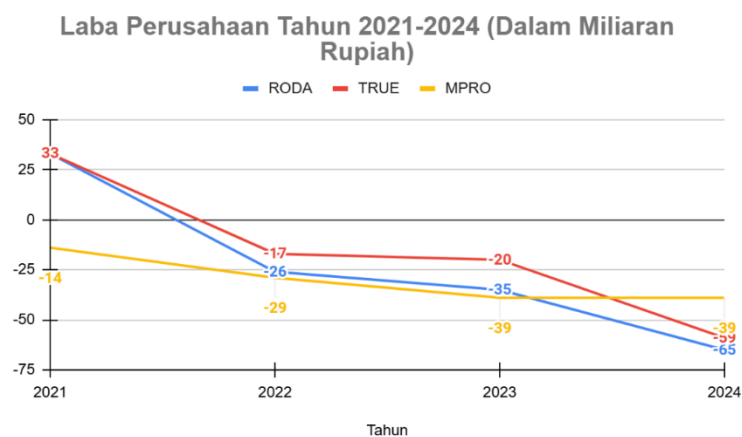


**Gambar 2.** Pertumbuhan IHPP Tahun 2020-2024  
Sumber: Diolah oleh Penulis (2025)

Survei yang dilakukan oleh Bank Indonesia pada tahun 2025 menunjukkan bahwa penjualan properti residensial menurun sebesar 15,09% dibandingkan tahun sebelumnya pada

tahun 2024, yang mencerminkan penurunan aktivitas transaksi di sektor properti. Skenario ini memberikan tekanan langsung pada arus kas perusahaan, karena penurunan volume penjualan mengakibatkan penurunan pendapatan. Dalam jangka menengah, penurunan pendapatan ini membatasi kemampuan perusahaan untuk memenuhi biaya operasional dan tanggung jawab keuangan mereka, sehingga memperburuk hasil keuangan mereka.

Sebagaimana terlihat dari penurunan laba bersih sejumlah bisnis properti dan real estat selama periode waktu yang sama (Stockbit, 2025), dampak berkelanjutan dari penurunan penjualan terlihat pada penurunan profitabilitas perusahaan. Studi Gurusinga & Chandra (2022), yang menemukan bahwa penjualan memiliki efek yang menguntungkan dan substansial pada pendapatan bersih bisnis properti dan real estat, mendukung hal ini. Penurunan laba bersih yang berkelanjutan menunjukkan bahwa bisnis sedang berjuang dengan masalah dalam struktur biaya dan manajemen keuangan mereka, serta kendala pendapatan. Karena laba merupakan tanda penting dari kemampuan perusahaan untuk melanjutkan operasi, situasi ini merupakan tanda peringatan akan melemahnya kondisi keuangan perusahaan.



**Gambar 3.** Laba Perusahaan Properti dan Real Estat Tahun 2020-2024  
Sumber: Diolah oleh Penulis (2025)

Penurunan pendapatan yang berkelanjutan dapat menyebabkan masalah keuangan serius bagi suatu bisnis, di mana bisnis tersebut kesulitan membayar tagihan karena uang yang masuk tidak sesuai dengan uang yang keluar (Setyorini dan Rahayu, 2024). Jadi, jika ada tren penurunan penjualan dan keuntungan di pasar properti dan real estat, hal itu perlu segera diperhatikan karena menunjukkan peningkatan risiko masalah keuangan.

*Financial distress* terjadi ketika suatu perusahaan tidak dapat memenuhi kewajiban keuangannya, yang ditunjukkan dengan berkurangnya kas, meningkatnya utang, dan menurunnya keuntungan, yang pada akhirnya dapat mengakibatkan kebangkrutan jika tidak segera diperbaiki (Purwanti et al., 2024). Perusahaan yang mengalami *financial distress* biasanya menghadapi penurunan kepercayaan investor, berkurangnya peluang pendanaan, dan gangguan dalam operasional mereka (Beno dan Masripah, 2024). Oleh karena itu, kemampuan untuk mendeteksi *financial distress* sejak dini sangat penting bagi bisnis dan para pemangku kepentingannya.

Beberapa model telah dibuat dan diterapkan dalam studi sebelumnya untuk memprediksi *financial distress*, termasuk *Altman Z-Score*, *Grover G-Score*, *Zmijewski X-Score*, dan *Springate S-Score*. Namun, penelitian sebelumnya menunjukkan perbedaan dalam efektivitas model-model ini dalam memprediksi *financial distress*, terutama di sektor properti dan real estat (Utami dan Mahastanti, 2022; Anjarwati dan Resmi, 2023; Dalimunte et al., 2023; Purwanti et al., 2024).

Perbedaan ini menekankan perlunya penelitian lebih lanjut untuk menentukan model prediksi *financial distress* mana yang paling sesuai untuk bidang properti dan real estat.

Keunikan penelitian ini terletak pada analisis periode penelitian terbaru, dari tahun 2021 hingga 2024, yang berfokus pada perusahaan properti dan real estat yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Selain itu, penelitian ini secara bersamaan mengevaluasi ketepatan beberapa model prediksi *financial distress*, yang berfokus pada subjek dan jangka waktu yang sama. Tujuannya adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang model peramalan mana yang paling sesuai untuk sektor ini.

Signifikansi penelitian ini muncul dari fungsi penting dalam memprediksi *financial distress*. Ramalan ini berfungsi sebagai peringatan awal bagi bisnis, membantu mereka mencapai stabilitas keuangan dan menjaga operasi yang tidak terganggu. Selain itu, ramalan ini menawarkan wawasan penting bagi investor dan kreditor dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memprediksi *financial distress* pada perusahaan properti dan real estat yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dari tahun 2021 hingga 2024. Hal ini akan dicapai dengan menggunakan model *Altman Z-Score*, *Grover G-Score*, *Zmijewski X-Score*, dan *Springate S-Score*, beserta analisis akurasi keempat model tersebut dalam kaitannya satu sama lain.

## Kajian Pustaka

### *Signaling Theory*

Michael Spence pertama kali memperkenalkan Teori Pensinyalan pada tahun 1973. Menurut teori pensinyalan, laporan keuangan berfungsi sebagai sarana untuk mengkomunikasikan sinyal positif dan negatif tentang keadaan bisnis, di mana para manajer yang memiliki pengetahuan lebih daripada investor berupaya menyampaikan informasi penting seperti penerbitan utang atau indikator kinerja keuangan untuk membantu pihak eksternal mengevaluasi prospek, risiko, dan kemungkinan *financial distress* (Utami & Mahastanti, 2022).

Dalam kajian keuangan khususnya terkait *financial distress*, Teori Sinyal menegaskan bahwa perusahaan akan menyampaikan sinyal positif berupa laporan keuangan yang sehat, struktur modal yang stabil, dan profitabilitas tinggi untuk meningkatkan kepercayaan investor serta nilai pasar, sedangkan indikasi potensi *financial distress* yang tercermin dari analisis laporan keuangan menjadi sinyal negatif yang dapat memengaruhi keputusan investasi dan persepsi stakeholder terhadap keberlangsungan usaha (Dukalang et al., 2024).

### Teori Keagenan

Dalam teori keagenan, Jensen dan Meckling (1976) mendeskripsikan hubungan keagenan sebagai pengaturan kontraktual antara seorang manajer (agen) dan satu atau lebih pemegang saham (prinsipal) yang memberikan wewenang kepada agen untuk mengambil keputusan atas nama mereka. *Financial distress* dan teori keagenan terkait dengan kecenderungan agen untuk menyembunyikan fakta-fakta penting dari prinsipal, seperti masalah keuangan dan kegagalan untuk memperoleh keuntungan akibat utang yang berlebihan. Karena penyalahgunaan wewenang pengambilan keputusan, biaya keagenan telah meningkat, dan kerahasiaan ini telah meningkatkan kemungkinan perusahaan mengalami *financial distress* (Wirawan dan Pangestuti, 2022).

### *Financial distress*

*Financial distress* muncul ketika suatu perusahaan tidak dapat memenuhi kewajiban keuangannya, yang dibuktikan dengan kurangnya arus kas untuk melunasi hutang, kerugian

tahunan yang berkelanjutan, penghentian atau pengurangan pembayaran dividen, peningkatan hutang dibandingkan dengan ekuitas, pemutusan hubungan kerja karyawan, penutupan toko, dan penurunan nilai saham. Jika masalah ini tidak segera diselesaikan, hal itu dapat mengakibatkan kebangkrutan (Salim dan Ismudjoko, 2021). Selain itu, *financial distress* ditandai dengan periode ketika kinerja perusahaan gagal memenuhi kewajiban keuangannya, yang mengakibatkan masalah moneter yang serius. Para peneliti mengevaluasi faktor-faktor seperti likuiditas, efisiensi operasional, profitabilitas, dan leverage untuk menilai seberapa dekat suatu perusahaan dengan kebangkrutan (Jessie dan Tannia, 2024).

### ***Altman Z-Score***

Model *Altman Z-Score* adalah metode populer yang digunakan untuk memperkirakan seberapa besar kemungkinan suatu perusahaan akan bangkrut atau menghadapi masalah keuangan. Diciptakan oleh Altman pada tahun 1968, metode ini bergantung pada rasio keuangan melalui teknik MDA untuk memberikan peringatan dini kepada manajer dan investor tentang risiko kebangkrutan (Natania dan Suhartono, 2024). Pada tahun 1983, Altman merevisi model tersebut dengan menghilangkan rasio penjualan terhadap total aset karena rasio tersebut sangat bervariasi antara industri yang berbeda dengan ukuran aset yang berbeda (Salim dan Ismudjoko, 2021).

### ***Grover G-Score***

*Grover G-Score* adalah model yang dikembangkan oleh Jeffrey S. untuk memprediksi kebangkrutan. Grover mengembangkan modifikasi Altman Z-Score pada tahun 1968. Kerangka kerja ini menggunakan tiga rasio keuangan penting untuk menilai kesehatan keuangan perusahaan dan telah banyak digunakan di berbagai sektor di Indonesia sebagai sistem peringatan awal dan alat pengambilan keputusan bagi investor dan manajemen (Wirawan dan Pangestuti, 2022).

### ***Zmijewski X-Score***

Model *Zmijewski X-Score* adalah teknik untuk memprediksi *financial distress* yang dikembangkan oleh Mark E. Zmijewski, yang melakukan studi pada tahun 1984 dengan menggunakan teknik regresi probit. Model ini menggunakan tiga metrik utama dari laporan keuangan untuk mengevaluasi risiko kebangkrutan. Model ini dikembangkan sebagai pilihan yang lebih sederhana dibandingkan dengan model Altman, yang menggunakan analisis diskriminan (Setyorini dan Rahayu, 2024).

### ***Springate S-Score***

Model Springate S-Score, yang dikembangkan oleh Gordon L.V. Springate pada tahun 1978 sebagai cara untuk memprediksi kebangkrutan, didasarkan pada metodologi MDA. Model ini menyederhanakan rasio keuangan menjadi empat indikator penting dan membantu dalam analisis keuangan dan pengambilan keputusan perencanaan komersial untuk menilai risiko kebangkrutan di perusahaan di berbagai industri (Jariah et al., 2024).

## **Model *Altman Z-Score*, *Grover G-Score*, *Zmijewski X-Score*, dan *Springate S-Score* untuk Memprediksi *Financial distress***

Studi Utami dan Mahastanti (2022) tentang perusahaan di sektor real estat dan properti menemukan bahwa model yang berbeda menghasilkan prediksi yang berbeda untuk *financial distress*. *Altman Z-Score* menyebutkan 25 perusahaan, *Grover G-Score* menyebutkan 28, *Zmijewski X-Score* menyebutkan 4, dan *Springate S-Score* menyebutkan 40 perusahaan yang

mengalami *financial distress*. Selain itu, uji Kruskal-Wallis digunakan dalam penelitian oleh Kambi et al. (2024) dan Purwanti et al. (2024) untuk mengungkapkan variasi yang cukup besar dalam perkiraan *financial distress* yang dibuat oleh keempat model ini untuk perusahaan properti dan real estat serta perusahaan konsumen non-siklikal.

H1: Terdapat perbedaan hasil prediksi dari model *Altman Z-Score*, *Grover G-Score*, *Zmijewski X-Score*, dan *Springate S-Score* dalam memprediksi *financial distress* pada perusahaan sektor properti dan real estat di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2021-2024..

### **Model *Altman Z-Score* dalam Memprediksi *Financial distress***

Penelitian menunjukkan bahwa model *Altman Z-Score* mencapai tingkat presisi tertinggi dalam memprediksi masalah keuangan di berbagai industri di Indonesia. Menurut Wahyuni dan Rubiyah (2021), perusahaan perkebunan memiliki akurasi prediksi sebesar 76%, sedangkan Salim dan Ismudjoko melaporkan akurasi yang mengesankan sebesar 90,91% untuk sektor batubara. Selain itu, *Altman Z-Score* telah menunjukkan kemampuan peramalan yang luar biasa di sektor barang konsumsi primer dengan akurasi 29% (Asiamufidiawati dan Handayani, 2024), akurasi 87% di industri otomotif (Ridhawati dan Suryantara, 2023), dan akurasi luar biasa 98% di sektor properti dan real estat (Anjarwati dan Resmi, 2023).

H2: Model *Altman Z-Score* merupakan model paling akurat untuk memprediksi *financial distress* pada perusahaan sektor properti dan real estat di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2021-2024.

### **Model *Grover G-Score* dalam Memprediksi *Financial distress***

Banyak penelitian telah menyoroti model *Grover G-Score* sebagai pesaing utama dalam hal akurasi ketika memprediksi *financial distress* di berbagai industri. Mahastanti dan Utami mencatat tingkat akurasi 88% untuk bisnis properti dan real estat, sedangkan Mufidah dan Handayani menemukan akurasi 100% di sektor perbankan. Selain itu, *Grover G-Score* telah terbukti sangat efektif untuk perusahaan LQ45 dengan tingkat akurasi 95% (Islamiyati, 2025), akurasi 76% di sektor minyak, gas, dan pertambangan panas bumi (Nurfadillah dan Yulianti, 2024), dan akurasi 76,19% di bidang properti dan real estat selama periode 2021 hingga 2023 (Jariah et al., 2024).

H3: Model *Grover G-Score* merupakan model paling akurat untuk memprediksi *financial distress* pada perusahaan sektor properti dan real estat di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2021-2024.

### **Model *Zmijewski X-Score* dalam Memprediksi *Financial distress***

Banyak penelitian menunjukkan bahwa model *Zmijewski X-Score* adalah yang paling akurat dalam memprediksi masalah keuangan di berbagai industri. Setyorini dan Rahayu (2024) menemukan bahwa model ini memiliki akurasi 88,46% untuk perusahaan yang bergerak di bidang infrastruktur. Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Anastasia dan Riza (2024), bersama dengan Hendiansyah dan Natita (2025), dilaporkan bahwa model tersebut mencapai akurasi 67% untuk perusahaan di bawah badan pengatur tertentu, dan 91,25% untuk bisnis di bidang teknologi. Selain itu, model *Zmijewski X-Score* sangat efektif dalam memprediksi hasil di industri transportasi dan logistik, di mana model ini mencapai tingkat akurasi 65,22% (Ramadhani et al., 2023), dan di pasar properti dan real estat, mencapai akurasi 86% (Purwanti et al., 2024).

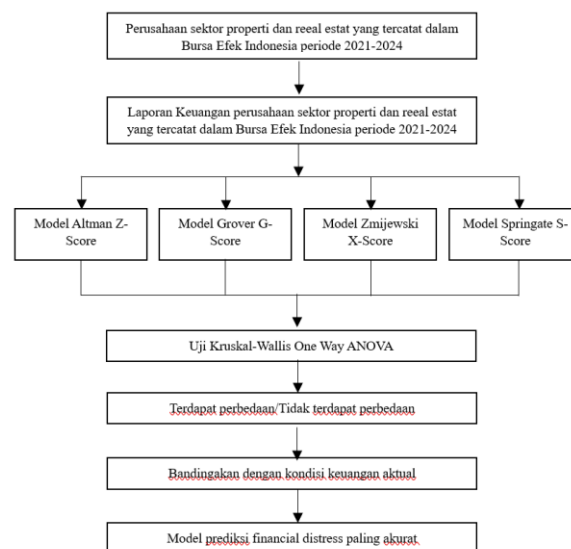
H4: Model *Zmijewski X-Score* merupakan model paling akurat untuk memprediksi *financial distress* pada perusahaan sektor properti dan real estat di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2021-2024.

## Model *Springate S-Score* dalam Memprediksi *Financial distress*

Sejumlah peneliti telah menetapkan bahwa model *Springate S-Score* adalah yang paling akurat untuk memprediksi *financial distress* di berbagai sektor. Natania dan Suhartono (2024) menemukan bahwa *Springate S-Score* adalah yang paling dapat diandalkan untuk perusahaan manufaktur dalam industri konsumen siklikal, sementara Lestari et al. (2021) mencatat tingkat akurasi 68,75% untuk industri pariwisata, perhotelan, dan restoran. Selain itu, teknik ini telah terbukti sangat akurat di industri ritel, mencapai tingkat akurasi 87,88% (Jacob et al., 2023), di perusahaan konstruksi milik negara dengan akurasi penuh 100% (Fadilah dan Ratnasari, 2023), dan di sektor properti dan real estat dengan akurasi 96,77% (Dalimunte et al., 2023).

H5: Model *Springate S-Score* merupakan model paling akurat untuk memprediksi *financial distress* pada perusahaan sektor properti dan real estat di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2021-2024.

### Kerangka Teori



**Gambar 4.** Kerangka Teori  
Sumber: Anastasia & Riza (2024)

### Metode Penelitian

Metodologi penelitian ini bersifat kuantitatif, menggunakan pendekatan penelitian deskriptif. Tujuannya adalah untuk menilai seberapa baik model prediksi *financial distress* bekerja untuk perusahaan real estat dan properti yang terdaftar di BEI antara tahun 2021 dan 2024. Perusahaan dan bisnis real estat yang terdaftar di BEI sepanjang periode penelitian menjadi fokus penelitian ini. Sampel dipilih menggunakan pendekatan pengambilan sampel bertujuan, yang menunjukkan bahwa metodologi pengambilan sampel dipandu oleh kriteria spesifik yang mendukung tujuan penelitian. Standar yang digunakan adalah: perusahaan properti dan real estat yang terdaftar di BEI antara tahun 2021 dan 2024, serta perusahaan properti dan real estat yang telah menyediakan laporan keuangan tahunan komprehensif untuk periode waktu yang sama.

Laporan keuangan tahunan yang dirilis oleh masing-masing perusahaan di situs web mereka sendiri atau situs web resmi BEI berfungsi sebagai data sekunder untuk analisis ini.

Sumber-sumber ini juga mencakup data yang diperlukan untuk menghitung model prediksi *financial distress*. *Altman Z-Score*, *Grover G-Score*, *Zmijewski X-Score*, dan *Springate S-Score* adalah empat model yang digunakan dalam penelitian ini untuk memprediksi kemungkinan kebangkrutan. Kehadiran laporan laba negatif selama tiga tahun atau lebih berturut-turut digunakan dalam penelitian ini untuk menandakan *financial distress* suatu perusahaan.

Pendekatan analisis data dalam penelitian ini dimulai dengan evaluasi statistik dasar untuk menguraikan karakteristik data, termasuk nilai-nilai seperti minimum, maksimum, rata-rata, dan deviasi standar untuk setiap model prediksi. Selain itu, normalitas data dinilai menggunakan uji Shapiro-Wilk dan uji Kolmogorov-Smirnov untuk memverifikasi bahwa data mengikuti distribusi normal. Karena data tidak sesuai dengan normalitas, uji ANOVA satu arah Kruskal-Wallis diterapkan untuk mengevaluasi akurasi model prediksi *financial distress* yang sedang diteliti. Uji khusus ini dipilih karena tidak memerlukan distribusi normal dan dapat menganalisis beberapa kelompok, khususnya empat model yang dipertimbangkan.

Selain itu, rasio prediksi akurat digunakan untuk mengukur kinerja setiap model. Rasio ini bertujuan untuk mengevaluasi seberapa efektif setiap model memprediksi *financial distress* pada perusahaan properti dan real estat yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Analisis ini akan membantu mengidentifikasi model prediksi mana yang paling efektif dalam mengantisipasi *financial distress* di perusahaan properti dan real estat Indonesia.

**Tabel 1.** Definisi Operasional Variabel

No.	Model	Rumus	Kriteria	Keterangan
1.	<i>Altman Z-Score</i>	$Z = 6,56 X_1 + 3,26 X_2 + 6,72 X_3 + 1,05 X_4$	$Z < 1,1 = Distress Zone$ $1,1 < Z < 2,6 = Grey Zone$ $Z > 2,6 = Safe Zone$	X1= WCTA X2= RETA X3= EBITTA X4= BVETL
2.	<i>Grover G-Score</i>	$G = 1,650 X_1 + 3,404 X_2 - 0,016 X_3 + 0,057$	$G \leq -0,02 = Distress Zone$ $-0,02 < G < 0,01 = Grey Zone$ $G > 0,01 = Safe Zone$	X1= WCTA X2= EBITTA X3= ROA
3.	<i>Zmijewski X-Score</i>	$X = - 4,3 - 4,5 X_1 + 5,7 X_2 + 0,004 X_3$	$X \geq 0 = Distress Zone$ $X < 0 = Safe Zone$	X1= ROA X2= Leverage (DAR) X3= Liquidity (CR)
4.	<i>Springate S-Score</i>	$S = 1,03 X_1 + 3,07 X_2 + 0,66 X_3 + 0,4 X_4$	$S < 0,862 = Distress Zone$ $S > 0,862 = Safe Zone$	X1= WCTA X2= EBITTA X3= EBTCL X4= SATA

Sumber: Anastasia & Riza (2024)

**Tabel 2.** Rasio pada Model Prediksi Financial Distress

No.	Rasio	Rumus	Sumber
1.	WCTA	$WCTA = \frac{Working\ Capital}{Total\ Asset}$	Sianipar et al. (2023)
2.	RETA	$RETA = \frac{Retained\ Earning}{Total\ Asset}$	Sianipar et al. (2023)
3.	EBITTA	$EBITTA = \frac{EBIT}{Total\ Asset}$	Sianipar et al. (2023)
4.	BVETL	$BVETL = \frac{Book\ Value\ of\ Equity}{Total\ liabilities}$	Sianipar et al. (2023)
5.	ROA	$ROA = \frac{Net\ Income}{Total\ Asset}$	Agnes & Tannia (2022)

No.	Rasio	Rumus	Sumber
6.	Leverage	$DAR = \frac{Debt}{Total\ Asset}$	Wijaya & Suhenda (2023)
7.	Liquidity	$CR = \frac{Current\ Asset}{Current\ Liabilities}$	Tannia et al. (2020)
8.	EBTCL	$EBTCL = \frac{Earning\ Before\ Tax}{Current\ Liabilities}$	Suadnyana & Musmini, (2022)
9.	SATA	$SATA = \frac{Sales}{Total\ Asset}$	Sianipar et al. (2023)

## Hasil Dan Pembahasan

### Hasil Pengujian

**Tabel 3.** Hasil Uji Statistik Deskriptif

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Altman Z-Score	69	-12.6986	382.5817	17.620265	56.5750269
Grover G-Score	69	-1.9471	1.4842	.494441	.5226214
Zmijewski X-Score	69	-4.5289	3.6663	-2.248555	1.4124910
Springate S-Score	69	-1.3777	6.7355	.649168	1.2030454
Valid N (listwise)	69				

Sumber: Data diolah SPSS (2025)

Hasil analisis statistik dasar yang disajikan pada Tabel 3 menampilkan perbandingan antara empat model yang digunakan untuk memprediksi masalah keuangan dalam penelitian ini. Angka-angka ini berasal dari studi terhadap 69 perusahaan properti dan real estat yang terdaftar di BEI antara tahun 2021 dan 2024. Tabel tersebut menunjukkan angka terendah, tertinggi, rata-rata, dan standar deviasi untuk setiap model yang diteliti.

Untuk model *Altman Z-Score*, rata-rata untuk 69 perusahaan menunjukkan nilai minimum -12,6986 dan nilai maksimum 382,5817, menghasilkan rata-rata 17,6203. Hal ini menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam model ini, dibuktikan dengan standar deviasi yang relatif tinggi yaitu 56,5750. Ini menyiratkan bahwa nilai yang dihasilkan oleh model *Altman Z-Score* menunjukkan rentang yang luas, yang menyebabkan perbedaan substansial dalam hasil prediksi di seluruh perusahaan yang diteliti. Di sisi lain, model *Grover G-Score* menunjukkan rata-rata 0,4944, dengan nilai terendah -1. 9471 dan nilai tertinggi mencapai 3,6663. Dalam skenario ini, model *Grover G-Score* memiliki deviasi standar terkecil yaitu 0,5226, yang menunjukkan bahwa data dalam model ini lebih seragam, artinya hasil prediksi lebih stabil dibandingkan dengan model lainnya.

Model *Zmijewski X-Score* mencatat nilai rata-rata -2,2486, dengan nilai terendah -4,5289 dan nilai tertinggi 3,6663. Karena deviasi standarnya yang lebih tinggi, model ini menunjukkan bahwa data lebih tersebar dan tidak terkumpul rapat di sekitar nilai rata-rata. Untuk model *Springate S-Score*, nilai rata-ratanya adalah 0,6492, sedangkan nilai terendah yang tercatat adalah -1,3777 dan nilai tertinggi yang dicapai adalah 6,7355. Meskipun deviasi standar model ini lebih rendah daripada *Altman Z-Score*, model ini tetap menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam memprediksi *financial distress*, meskipun tidak sebesar model *Altman Z-Score*. Kesimpulannya, *Altman Z-Score* menunjukkan variasi terbesar di antara keempat model yang dinilai, sedangkan

Grover G-Score menghasilkan hasil yang lebih konsisten dengan variasi yang lebih kecil. Hal ini menunjukkan bahwa Grover G-Score lebih dapat diandalkan untuk membuat prediksi dibandingkan model lainnya, meskipun Altman Z-Score mencakup lebih banyak variasi hasil.

**Tabel 4.** Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Model	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Financial Distress	Altman Z-Score	.419	69	.000	.301	69	.000
	Grover G-Score	.308	69	.000	.336	69	.000
	Zmijewski X-Score	.308	69	.000	.329	69	.000
	Springate S-Score	.264	69	.000	.593	69	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Data diolah SPSS (2025)

“Hasil uji normalitas, yang menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk setiap model berada di bawah 0,05, ditunjukkan pada Tabel 4. Distribusi data tidak dapat dikatakan memenuhi kriteria normalitas. Akibatnya, semua persyaratan untuk melakukan uji ANOVA satu arah Kruskal-Wallis telah terpenuhi.

**Tabel 5.** Hasil Uji Kruskal-Wallis One Way Anova

Ranks			
	Model	N	Mean Rank
Financial Distress	Altman Z-Score	69	227.84
	Grover G-Score	69	141.62
	Zmijewski X-Score	69	44.00
	Springate S-Score	69	140.54
	Total	276	

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	Financial Distress
Kruskal-Wallis H	183.313
df	3
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Model

Sumber: Data diolah SPSS (2025)

Hasil analisis ANOVA satu arah Kruskal-Wallis, yang memiliki nilai Asymp. Sig. di bawah 0,05, disajikan pada Tabel 5. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang cukup besar dalam skor prediksi antara model *Altman Z-Score*, *Grover G-Score*, *Zmijewski X-Score*, dan *Springate S-score* dalam memprediksi masalah keuangan untuk perusahaan properti dan real estat yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dari tahun 2021 hingga 2024. Dari kesimpulan ini, jelas bahwa hipotesis H1 didukung.

**Tabel 6.** Tingkat Akurasi Model

Model Prediksi	N	Prediksi Benar	Prediksi Salah	Tingkat Akurasi	Tingkat Error
<i>Altman Z-Score</i>	69	53	16	76,81%	23,19%
<i>Grover G-Score</i>	69	57	12	82,61%	17,39%

Zmijewski X-Score	69	52	17	75,36%	24,64%
Springate S-Score	69	32	37	46,38%	53,62%

Sumber: Data diolah Penulis (2025)

Menurut hasil akurasi yang dibagikan oleh Purwanti et al. (2024), Tabel 6 menunjukkan hasil dari empat model berbeda yang digunakan untuk memprediksi masalah keuangan: *Altman Z-Score*, *Grover G-Score*, *Zmijewski X-Score*, dan *Springate S-Score*. Model-model ini diuji untuk melihat seberapa baik mereka dapat memprediksi masalah keuangan di perusahaan properti dan real estat yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dari tahun 2021 hingga 2024. Model *Altman Z-Score* memiliki tingkat akurasi 76,81%, menghasilkan tingkat kesalahan 23,19%. Akibatnya, hipotesis H2 ditolak. Selain itu, model *Grover G-Score* berkinerja terbaik dengan akurasi 82,61% dan tingkat kesalahan yang lebih rendah yaitu 17,39%. Oleh karena itu, hipotesis H3 diterima. Di sisi lain, model *Zmijewski X-Score* menunjukkan akurasi sebesar 75,36%, yang berarti tingkat kesalahan sebesar 24,64%, sehingga hipotesis H4 ditolak. Terakhir, model *Springate S-Score* memiliki akurasi terburuk di antara semua model, hanya 46,38%, menghasilkan tingkat kesalahan yang sangat tinggi yaitu 53,62%. Karena hasil yang buruk ini, hipotesis H5 juga ditolak.

## Pembahasan

Antara tahun 2021 dan 2024, sektor properti dan real estat di Indonesia menghadapi berbagai kesulitan ekonomi akibat pandemi COVID-19. Untuk mendorong pemulihan ekonomi, BI menerapkan kebijakan moneter yang lebih longgar, termasuk kebijakan yang mengizinkan pembeli rumah untuk melakukan pembayaran uang muka nol hingga akhir tahun 2022 (Properti Indonesia, 2022). Mulai tahun 2023, Bank Indonesia secara bertahap menaikkan suku bunga acuan (BI7DRR) menjadi 6,25% pada April 2024. Hal ini menyebabkan peningkatan biaya pinjaman dan penurunan margin keuntungan bagi perusahaan real estat (Bank Indonesia, 2024). Bersamaan dengan itu, nilai properti hanya naik sebesar 1,74% dibandingkan tahun sebelumnya, yang memberikan tekanan tambahan pada profitabilitas dan arus kas perusahaan-perusahaan tersebut (Bank Indonesia, 2024).

Selain unsur keuangan, lingkungan kompetitif di pasar sewa perkantoran juga memengaruhi kinerja sektor properti, menyebabkan penurunan pendapatan sewa dan arus kas operasional (Colliers International, 2024). Situasi ini memengaruhi rasio likuiditas, termasuk WCTA, yang merupakan indikator penting untuk mempertahankan likuiditas jangka pendek. Implementasi PSAK 72, yang mengubah metode pengakuan pendapatan, juga memengaruhi fluktuasi arus kas dan mengurangi konsistensi pendapatan. Akibatnya, hal ini meningkatkan pentingnya rasio profitabilitas dan likuiditas dalam mengevaluasi kondisi keuangan perusahaan (PwC Indonesia, 2020).

## Terdapat perbedaan hasil model prediksi *financial distress* untuk perusahaan properti dan real estat yang terdaftar di BEI antara tahun 2021 dan 2024.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa H1 diterima, yang menunjukkan adanya variasi yang signifikan dalam ketepatan prediksi keempat model yang diuji mengenai *financial distress*. *Altman Z-Score* berada di urutan kedua setelah *Grover G-Score* sebagai model yang paling andal. Akurasi terendah kemudian terlihat pada *Springate S-Score* dan *Zmijewski X-Score*. Perbedaan penekanan pada rasio keuangan dalam setiap model menjelaskan variasi akurasi ini. *Zmijewski* dan *Springate* menggunakan rasio yang kurang relevan dengan industri properti dan real estat, sedangkan *Altman* dan *Grover* lebih berfokus pada laba operasional dan likuiditas modal kerja.

Hasil ini konsisten dengan penelitian sebelumnya, termasuk penelitian oleh Utami dan Mahastanti (2022), yang menunjukkan bahwa *Grover G-Score* adalah yang paling akurat dalam memprediksi masalah keuangan untuk perusahaan properti dan real estat di Indonesia. Di sisi lain, model *Altman Z-Score* ditemukan paling tepat di industri pertambangan batubara (Salim dan Ismudjoko, 2021), sedangkan *Zmijewski X-Score* menghasilkan akurasi tertinggi di bidang transportasi dan logistik (Ramadhani et al., 2023), dan *Springate S-Score* paling cocok untuk industri ritel (Jacob et al., 2023). Selain itu, Jariah et al. (2024) mencatat perbedaan efektivitas model prediksi *financial distress* yang berkaitan dengan perusahaan properti dan real estat yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia.

### **Model *Altman Z-Score* memprediksi *financial distress* untuk perusahaan properti dan real estat yang terdaftar di BEI untuk periode 2021 hingga 2024.**

Model *Altman Z-Score* dinilai sebagai model paling akurat kedua untuk memprediksi *financial distress* di perusahaan properti dan real estat, yang berarti hipotesis H2 tidak terbukti. Hasil ini penting karena model Altman mencakup rasio yang juga merupakan bagian dari model *Grover G-Score*, seperti WCTA dan EBITTA, yang mencerminkan likuiditas dan profitabilitas. Meskipun demikian, rasio BVETL mengurangi efektivitas model, terutama di sektor real estat yang cenderung memiliki leverage tinggi dan perbedaan yang signifikan antara nilai buku dan nilai pasar aset. Penelitian Marthiana (2021) menunjukkan bahwa rasio BVETL tidak memiliki dampak besar pada prediksi *financial distress* untuk perusahaan properti dan real estat. Pengamatan ini menjelaskan mengapa *Altman Z-Score* memiliki presisi yang lebih rendah dibandingkan dengan *Grover G-Score*.

Di antara perusahaan yang mengalami penurunan rasio BVETL adalah Makmur Berkah Amanda Tbk. (AMAN), Bukit Darma Property Tbk (BKDP), dan Natura City Developments Tbk. (CITY), yang tetap berada di zona sehat meskipun terjadi penurunan rasio BVETL dari tahun 2021 hingga 2024. Hal ini mendukung kesimpulan bahwa rasio BVETL bukanlah faktor signifikan dalam prediksi industri. Temuan ini sejalan dengan penelitian Utami dan Mahastanti (2022), yang mengakui *Altman Z-Score* sebagai alat paling efektif kedua untuk menentukan *financial distress* di antara perusahaan properti dan real estat yang diperdagangkan di Bursa Efek Indonesia.

### **Model *Grover G-Score* memprediksi *financial distress* untuk perusahaan properti dan real estat yang terdaftar di BEI untuk jangka waktu 2021 hingga 2024.**

Kerangka kerja *Grover G-Score* menunjukkan presisi terbesar dalam memprediksi *financial distress* di antara perusahaan real estat dan properti di BEI untuk tahun 2021 hingga 2024, sehingga menegaskan hipotesis H3. Keunggulan Grover muncul dari dua rasio utama: EBIT dalam kaitannya dengan Total Aset dan WCTA. Angka-angka ini sangat penting ketika membahas masalah profitabilitas dan likuiditas di sektor real estat. Angka-angka ini secara langsung menunjukkan dampak kenaikan suku bunga, pasar komersial yang menguntungkan penyewa, nilai properti yang stagnan, dan perubahan praktik pengakuan pendapatan akibat PSAK 72. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nugraha (2020) dan Ivanne dan Radianto (2024), yang menunjukkan bahwa *Grover G-Score* bereaksi lebih sensitif dan cepat terhadap tanda-tanda *financial distress*.

Penurunan rasio EBITTA untuk perusahaan seperti BAPA, LAND, dan MPRO, yang menghadapi tantangan selama periode 2021–2024, menunjukkan bahwa rasio EBITTA dari model *Grover G-Score* sangat penting dan relevan bagi sektor real estat. Selanjutnya, rasio WCTA, yang memiliki bobot terbesar kedua, juga menunjukkan hasil serupa, dengan perusahaan

seperti ASPI, BAPA, dan MPRO mencerminkan tren penurunan rasio yang mengindikasikan *financial distress*. Angka-angka ini menunjukkan bahwa rasio-rasio ini selaras dengan dinamika industri properti dan real estat. Menurut Utami dan Mahastanti (2022), *Grover G-Score* adalah model terbaik untuk memprediksi tantangan keuangan pada bisnis properti dan real estat yang terdaftar di BEI. Hasil penelitian ini mendukung temuan tersebut.

#### **Model Zmijewski X-Score memprediksi *financial distress* untuk perusahaan properti dan real estat yang terdaftar di BEI untuk jangka waktu 2021 hingga 2024.**

Model *Zmijewski X-Score* berada di peringkat ketiga dalam hal kemampuannya untuk secara akurat memprediksi *financial distress*, yang membuktikan hipotesis H4 salah. Karena hanya menggunakan tiga rasio kunci, DAR, CR, dan ROA. Model ini lebih sederhana dan lebih cocok untuk bisnis di industri seperti manufaktur yang memiliki arus kas stabil. Namun, model ini kurang berhasil dalam mencerminkan perubahan modal kerja, efisiensi operasional, dan siklus kas proyek jangka panjang yang umum terjadi di sektor real estat.

Meskipun perusahaan seperti AMAN, CITY, dan PURI memiliki tingkat utang yang tinggi menurut model *Zmijewski X-Score*, tingkat utang mereka meningkat dari tahun 2021 hingga 2024, meskipun mereka memiliki situasi operasional yang stabil. Pengamatan ini mendukung gagasan bahwa model *Zmijewski* kesulitan menangkap perubahan di pasar properti. Seperti yang dicatat oleh Listyarini et al. (2020), model *Zmijewski* tidak seakurat *Altman Z-Score* dan *Grover G-Score* ketika melihat area di luar manufaktur, yang selaras dengan temuan ini. Lebih lanjut, Utami dan Mahastanti (2022) menyatakan bahwa *Zmijewski X-Score* berada di peringkat ketiga dalam memprediksi masalah keuangan untuk perusahaan properti dan real estat di Indonesia, setelah *Grover G-Score* dan *Altman Z-Score*, memperkuat hasil penelitian ini.

#### **Model Springate S-Score memprediksi *financial distress* untuk perusahaan properti dan real estat yang terdaftar di BEI untuk jangka waktu 2021 hingga 2024.**

Dalam penelitian ini, *Springate S-Score* ditemukan sebagai model yang paling tidak akurat, membuktikan bahwa hipotesis H5 salah. Model ini menggunakan SATA, yang lebih cocok untuk industri dengan produksi cepat dan penjualan konsisten, daripada sektor real estat yang berurusan dengan proyek jangka panjang dan pola pra-penjualan dan penyerahan. Karena pasar real estat memiliki perputaran aset yang rendah dan penjualan yang tidak stabil, SATA tidak terlalu efektif untuk memprediksi masalah keuangan. Sejalan dengan temuan Hidayat et al. (2021), penelitian lain menunjukkan bahwa SATA tidak terlalu memengaruhi *financial distress* perusahaan real estat dan properti.

Meskipun menghadapi banyak tantangan, perusahaan seperti DART, ELTY, dan NIRO melihat rasio SATA mereka meningkat dari tahun 2021 hingga 2024 dalam penelitian ini. Pengamatan ini mendukung pandangan bahwa sektor properti tidak cocok untuk rasio ini, karena bisnis tidak mengelola aset mereka secara efektif, bahkan dengan rasio SATA yang lebih tinggi. Kesimpulan ini sesuai dengan penelitian Jariah et al. (2024), yang menemukan bahwa model *Springate S-Score* adalah yang paling tidak akurat dalam memprediksi masalah keuangan untuk perusahaan real estat dan properti di Indonesia.

### **Simpulan**

Penelitian ini bertujuan untuk menilai seberapa baik empat model memprediksi *financial distress*: *Altman Z-Score*, *Grover G-Score*, *Zmijewski X-Score*, dan *Springate S-Score*. Fokusnya

adalah pada perusahaan real estat dan properti yang terdaftar di BEI antara tahun 2021 dan 2024. Hasil menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam akurasi prediksi di keempat model yang diteliti. *Grover G-Score* menunjukkan akurasi tertinggi sebesar 82,61%. Diikuti oleh *Altman Z-Score*, yang memiliki akurasi 76,81%. *Zmijewski X-Score* memiliki akurasi 75,36%, sedangkan *Springate S-Score* menunjukkan akurasi terendah sebesar 46,38%.

Rasio berbeda yang digunakan oleh setiap model menjelaskan variasi akurasi ini. *Grover G-Score* memberikan bobot lebih besar pada rasio yang relevan dengan industri real estat, seperti EBIT/Total Aset dan Modal Kerja/Total Aset, yang secara akurat menangkap masalah likuiditas dan profitabilitas yang dihadapi perusahaan real estat. *Altman Z-Score* sangat akurat, tetapi kegunaannya dibatasi oleh relevansi rasio BVETL, yang kurang membantu di pasar real estat berisiko tinggi, di mana nilai buku dan nilai pasar aset dapat berbeda secara signifikan. *Zmijewski X-Score* dibatasi oleh ketergantungannya hanya pada tiga rasio utama, yang berarti tidak memperhitungkan fluktuasi arus kas dan siklus modal kerja, yang penting bagi industri real estat. Sebaliknya, *Springate S-Score*, yang dibuat untuk sektor dengan siklus manufaktur yang cepat, kurang berguna di industri real estat karena bergantung pada SATA yang kurang relevan.

Singkatnya, hasil analisis ini menunjukkan bahwa *Grover G-Score* adalah model yang paling akurat untuk memprediksi *financial distress* pada perusahaan properti dan real estat yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia antara tahun 2021 dan 2024, sedangkan *Springate S-Score* kurang berhasil di industri ini. Penelitian ini menekankan pentingnya memilih model prediksi yang sesuai dengan karakteristik unik bisnis yang diteliti.

Mengingat akurasinya yang paling tinggi dibandingkan model lain, *Grover G-Score* sangat disarankan sebagai metode untuk mengevaluasi kemungkinan *financial distress* bagi para pemangku kepentingan di perusahaan real estat dan properti yang terdaftar di bursa saham di Indonesia. Karena akurasi prediksi model *Grover G-Score* yang tinggi, model ini dapat membantu investor dan masyarakat umum dalam mengidentifikasi perusahaan yang sehat secara finansial di industri properti dan real estat, yang dapat menghasilkan hasil investasi yang lebih menguntungkan.

Untuk industri selain manufaktur, peneliti sebaiknya menggunakan model yang lebih sesuai dengan karakteristik khusus sektor mereka, seperti *Zmijewski X-Score* dan *Springate S-Score*. Disarankan untuk memperpanjang periode penelitian dan terus menggunakan *Grover G-Score*, yang menurut analisis ini merupakan model paling akurat, bagi mereka yang ingin terus mengeksplorasi industri real estat dan properti. Peneliti di masa mendatang juga harus memasukkan ukuran *financial distress* yang relevan dengan konteks industri, seperti meningkatnya DER di sektor padat modal seperti manufaktur, energi, dan infrastruktur.”

#### Daftar Pustaka

- Agnes & Tannia. (2022). Pengaruh tingkat kesehatan bank terhadap kinerja perbankan sektor financial technology berbasis digital banking yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2015-2020. Conference Paper, 122-135.
- Anastasia, E. R., & Riza, F. (2024). Accuracy analysis of financial distress prediction models for companies on the BEI watchlist board in 2020-2022. *Dinasti International Journal of Economics and Finance*, 4(6), 681-693. <https://doi.org/10.38035/dijefa.v4i6>
- Anjarwati, R., & Resmi, S. (2023). Analisis ketepatan model prediksi financial distress pada perusahaan sektor properti dan real estate. *Wahana: Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*, 26(2), 294-310. <https://doi.org/10.35591/wahana.v26i2.843>

- Asiamufidiawati, D. I., & Handayani, A. (2024). Analisis laporan keuangan terhadap financial distress pada sektor barang konsumen primer. *Jurnal Manajemen Strategi dan Aplikasi Bisnis*, 7(2), 237–252. <https://doi.org/10.36407/jmsab.v7i2.1252>
- Badan Pusat Statistik. (2025). BPS.go.id. GDP by industry, 2010 = 100 (billion rupiahs). <https://www.bps.go.id/en/statistics-table/2/NjUjMg==/gdp-by-industry--2010-100---billion-rupiahs->
- Badan Pusat Statistik. (2024). BPS.go.id. Indeks Harga Properti Perumahan 2024. <https://www.bps.go.id/id/publication/2024/12/20/adf684ebfadf6b11627eaac9/indeks-harga-properti-perumahan-2024.html>
- Bank Indonesia. (2024). BI.go.id. Press Release: Monetary Policy Decision. [https://www.bi.go.id/en/publikasi/ruang-media/news-release/Pages/sp\\_2528323.aspx](https://www.bi.go.id/en/publikasi/ruang-media/news-release/Pages/sp_2528323.aspx)
- Bank Indonesia. (2024). BI.go.id. Survei Harga Properti Residensial Triwulan IV 2024. [https://www.bi.go.id/en/publikasi/laporan/Documents/SHPR\\_Q\\_4\\_2024.pdf](https://www.bi.go.id/en/publikasi/laporan/Documents/SHPR_Q_4_2024.pdf)
- Bank Indonesia. (2025). BI.go.id. Survei Harga Properti Residensial Triwulan IV 2024: Harga properti residensial tumbuh terbatas [Press release]. [https://www.bi.go.id/id/publikasi/ruang-media/news-release/Pages/sp\\_273125.aspx](https://www.bi.go.id/id/publikasi/ruang-media/news-release/Pages/sp_273125.aspx)
- Beno, B. S., & Masripah, M. (2024). Peran mekanisme corporate governance dan indikator ekonomi makro terhadap financial distress. *Berkala Akuntansi dan Keuangan Indonesia*, 9(1), 49-68. <https://doi.org/10.20473/baki.v9i1.44672>
- Bursa Efek Indonesia. BEI.co.id. Laporan keuangan dan tahunan – perusahaan tercatat. <https://www.BEI.co.id/id/perusahaan-tercatat/laporan-keuangan-dan-tahunan/>
- Colliers International. (2024). Colliers.com. Jakarta Property Market Report Q3 2024. <https://www.colliers.com/en-id/research/colliers-quarterly-property-market-report-q3-2024-jakarta-office>
- Dalimunte, N. D., Putri, T. R., & Sunardi, N. (2023). Implementation and Accuracy Testing of a Financial Distress Prediction Model in Indonesian Property and Real Estate Companies. *Indonesian Development of Economics and Administration Journal*, 2(1), 12-22. <https://ojs.ideanusa.com/index.php/idea>
- Dukalang, E., Zamzam, I., & Abu, Z. (2024). Analysis of financial distress predictions using Altman, Zavgren, Fulmer, Ohlson, Taffler, and Ca-Score models as early warning systems in manufacturing companies. *Nominal: Barometer Riset Akuntansi dan Manajemen*, 13(1), 81–97. <https://doi.org/10.21831/nominal.v13i1.65081>
- 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. <https://doi.org/10.53512/valid.v20i2.285>
- Fitaningrum, Y. N., Hariyana, N., Haryanto, A. E. P., & Fauzi, I. N. (2025). Pengaruh Inflasi dan PDB terhadap IHPR Selama dan Setelah Pandemi COVID-19. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 5(1), 638-649. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>
- Gurusinga, L. B., & Chandra, W. (2022). Dampak Penjualan, Biaya Produksi dan Pajak Penghasilan Terhadap Laba Bersih Perusahaan Real Estate dan Property yang Terdaftar

- di Bursa Efek Indonesia Periode 2018-2021. *JIMEA | Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi)*, 6(3), 1961-1976. <https://doi.org/10.5555/jimea.v6i3>
- Hendiansyah, A., & Natita, R. K. (2025). Analisis financial distress menggunakan metode Altman Z-Score, Springate, Zmijewski. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 10(3). <https://doi.org/10.36407/syntaxliterate.v10i3>
- Hidayat, T., Dewi, N., Widati, S., & Oktaviano, B. (2021). Metode Springate dalam Memprediksikan Kebangkrutan pada Perusahaan Sub Sektor Food and Beverage. *Jurnal Akuntansi Bisnis Pelita Bangsa*, 6(2), 88-99.
- Islamiyati, D. (2025). Evaluasi metode deteksi financial distress pada perusahaan LQ45. *Jurnal Akuntansi dan Governance*, 5(2), 166–181. <https://doi.org/10.24853/jago.5.2.166-181>
- Ivanne, Q. F., & Radianto, W. E. D. (2024). Financial & non-financial determinants on Grover's financial difficulty model. *Journal of Business and Information System*, 6(1), 58–71. <https://doi.org/10.36067/jbis.v6i1.232>
- Jacob, B., Huazheng, H., & Congzhao, H. (2023). Financial Distress Analysis Using Altman Z-Score, Springate and Zmijewski in Retail Companies on the BEI. *Journal Markcount Finance*, 1(1), 1-12. <https://doi.org/10.55849/jmf.v1i1.53>
- Jariah, A., Irdiana, S., & Lukiana, N. (2024). Accuracy of bankruptcy predictions of real estate companies in Indonesia based on the Altman, Springate, Zmijewski, and Grover models. *Assets: Jurnal Ilmiah Ilmu Akuntansi, Keuangan dan Pajak*, 8(2), 92–101. <https://doi.org/10.30741/assets.v8i2.1317>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs, and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Jessie, & Tannia. (2024). The effect of liquidity, activity, profitability, and leverage on the financial distress of properties and real estate companies in 2019-2022. *Dinasti International Journal of Management Science (DIJMS)*, 5(3). <https://doi.org/10.31933/dijms>
- Kembi, L. D., Morasa, J., & Wokas, H. R. N. (2024). Comparative analysis of models (Altman, Grover, Zmijewski, Springate) in predicting company bankruptcy potential in the non-cyclical consumer sector. *The Contrarian: Finance, Accounting, and Business Research*, 3(2), 180-191. <https://doi.org/10.58784/cfabr.165>
- Lestari, R. M. E., Situmorang, M., & Pratama, M. I. P. (2021). Financial distress analysis using Altman (Z-Score), Springate (S-Score), Zmijewski (X-Score), and Grover (G-Score) models in the tourism, hospitality, and restaurant subsectors listed on the Indonesia Stock Exchange period 2015-2019. *Proceedings of the 11th Annual International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 4249
- Listyarini, F. (2020). Analisis perbandingan prediksi kondisi financial distress dengan menggunakan model Altman, Springate dan Zmijewski. *Jurnal Bina Akuntansi*, 7(1), 1–20.
- Marthiana, N. P. (2021). Pengaruh rasio keuangan metode Altman Z-Score terhadap prediksi financial distress: Studi pada perusahaan sektor properti, real estate, dan konstruksi

bangunan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2015–2019. UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

- Mufidah, K., & Handayani, A. (2024). Prediksi financial distress pada sektor perbankan dengan menggunakan metode Altman Z-Score, Grover, Springate dan Zmijewski. *Jurnal Ekonomi dan Manajemen Sistem Informasi*, 5(6). <https://doi.org/10.38035/jemsi.v5i6>
- Natania, C., & Suhartono, S. (2024). Analisis perbandingan akurasi model prediksi financial distress pada perusahaan manufaktur sektor consumer cyclical (studi kasus subsektor tekstil dan garmen di BEI 2020-2022). *Jurnal Manajemen*, 13(2), 82-101. <https://doi.org/10.46806/jm.v13i2.1124>
- Nugraha, A. C. H. (2020). Analisis prediksi kebangkrutan perusahaan dengan model Grover. *Competitive: Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, 4(2), 54–65.
- Nurfadillah, S. P., & Yulianti, E. (2024). Accuracy analysis of the financial distress prediction model using Altman Z-Score, Springate, Zmijewski, and Grover in the oil, gas, and geothermal mining subsectors listed on the Indonesian Stock Exchange (BEI). *Jurnal Ekonomi*, 13(1). <https://doi.org/10.54209/ekonomi.v13i01>
- Properti Indonesia. (2022). PropertiIndonesia.id. Bank Indonesia: Kebijakan KPR dan DP 0% Properti Bisa Diperpanjang hingga 2023. <https://propertiindonesia.id/public/post/bank-indonesia-kebijakan-kpr-dan-dp-0-properti-bisa-diperpanjang-hingga-2023>
- Purwanti, L., Triuwono, I., Cahyadi, R. T., Ibrahim, M., Prakoso, A., & Effendi, S. A. (2024). Predicting and comparing bankruptcy models in Indonesian real estate companies. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 21, 175-187. <https://doi.org/10.37394/23207.2024.21.175>
- PwC Indonesia. pwc.com. (2020). PSAK 72: Pendapatan dari Kontrak dengan Pelanggan – Panduan Implementasi. <https://www.pwc.com/id/en/publications/assurance/psak-ccd-72.pdf>
- Ramadhani, R., Yuliani, & Saputri, N. D. M. (2023). Prediksi financial distress: Analisis metode Altman Z-Score, Zmijewski, dan Grover pada perusahaan sektor transportasi dan logistik. *Widya Cipta: Jurnal Sekretari dan Manajemen*, 7(2). <https://doi.org/10.31294/widyacipta.v7i2.16108>
- Ridhawati, R., & Suryantara, A. B. (2023). Menakar tingkat keakuratan prediksi financial distress melalui tiga model prediksi pada industri otomotif. *Valid Jurnal Ilmiah*, 20(2), 42–51. <https://doi.org/10.53512/valid.v20i2.285>
- Salim, M. N., & Ismudjoko, D. (2021). An analysis of financial distress accuracy models in Indonesia coal mining industry: An Altman, Springate, Zmijewski, Ohlson and Grover approaches. *Journal of Economics, Finance and Accounting Studies*, 3(2), 1–15. <https://doi.org/10.32996/jefas.2021.3.2.1>
- Setyorini, I., & Rahayu, I. (2024). Akurasi model prediksi financial distress pada perusahaan sektor infrastruktur. *Jurnal Aplikasi Bisnis*, 21(2), 602–609. <https://doi.org/10.31535/jab.v21i2.602>
- Sianipar, C. Y., Herawaty, N., & Rahayu, R. (2023). Analisis financial distress dengan metode Altman Z-score pada perusahaan otomotif dan komponen yang terdaftar di BEI tahun

- 2017–2021. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan (JAK)*, 28(2), 122–134. <https://doi.org/10.23960/jak.v28i2.1008>
- Stockbit. Stockbit.com. All Company Sector – Properti & Real Estat. <https://stockbit.com/sector/properti-real-estat>
- Suadnyana, M., & Musmini, L. S. (2022). Analisis financial distress dengan model Springate pada perusahaan subsektor pariwisata, restoran dan hotel yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Akuntansi Profesi*, 12(2), 615–625. <https://doi.org/10.23887/jippg.v3i2>
- Tannia, Aryanilo, & Edward. (2020). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi peringkat obligasi pada perusahaan-perusahaan sektor perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2015-2018. *Ecobisma: Jurnal Ekonomi Bisnis dan Manajemen*, 7(2), 177-194. <https://doi.org/10.36987/ecobi.v7i2.1777>
- Tempo. Tempo.co. (2024). 2024 realisasi investasi sektor properti Indonesia tembus Rp 122,9 triliun. Tempo. <https://www.tempo.co/ekonomi/2024-realisasi-investasi-sektor-properti-indonesia-tembus-rp-122-9-triliun-1214104>
- Utami, A. D., & Mahastanti, L. A. (2022). Perbandingan tingkat akurasi model prediksi financial distress pada perusahaan sektor property dan real estate. *AFRE Accounting and Financial Review*, 5(1), 50-63. <https://doi.org/10.26905/afr.v5i1.7526>
- Wahyuni, S. F., & Rubiyah, R. (2021). Analisis financial distress menggunakan metode Altman Z-Score, Springate, Zmijewski dan Grover pada perusahaan sektor perkebunan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Maneggio: Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*, 4(1), 62-72. <https://doi.org/10.30596/maneggio.v4i1.6714>
- Wijaya, J., & Suhendah, R. (2023). Pengaruh likuiditas, leverage, dan arus kas terhadap financial distress. *Jurnal Ekonomi*, 28(2), 177-196. <https://doi.org/10.24912/je.v28i2.1468>
- Wirawan, H. Y., & Pangestuti, D. C. (2022). Analisis perbandingan tingkat akurasi model financial distress pada perusahaan sektor transportasi dan logistik. *Owner: Riset & Jurnal Akuntansi*, 6(4), 3889–3904. <https://doi.org/10.33395/owner.v6i4.1136>