

Prediksi Kebangrutan Perusahaan *Energy* dan *Basic Materials* dengan Notasi Khusus Menggunakan Model Zmijewski dan Grover

Fani Hafida Rokhmah¹, Suhadi²

UIN Sunan Kudus^{1,2}

Email: fanihafi02@gmail.com¹, suhadi@iainkudus.ac.id²

Abstract

This research is motivated by the increasing risk of financial distress and bankruptcy in energy and basic materials sector companies in Indonesia, which is reflected in the large number of companies with the special notation "X" on the Indonesia Stock Exchange. This study aims to analyze the differences in prediction results and effectiveness between the Zmijewski model (X-Score) and the Grover model (G-Score) in predicting bankruptcy potential among companies in the Energy and Basic Materials sectors that hold a special notation "X" and are listed in the Indonesia Sharia Stock Index (ISSI) as of December 2024. The research employs a quantitative descriptive method using secondary data derived from the annual financial reports of 16 sampled companies out of a total population of 44. Data analysis was conducted using SPSS version 25, with the Kolmogorov-Smirnov test and Wilcoxon Signed-Rank test applied for hypothesis testing. The results indicate a significant difference between the two models in predicting bankruptcy. The Grover model achieved an accuracy rate of 88.75%, higher than the Zmijewski model at 81.25%, making it more effective for assessing the financial condition of companies operating in dynamic sectors that are highly sensitive to global economic fluctuations. This study suggests that variations in financial ratio structures and methodological approaches contribute to differences in bankruptcy prediction outcomes.

Keywords: Prediction; Accuracy; Bankruptcy; Zmijewski; Grover.

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh meningkatnya risiko *financial distress* dan kebangkrutan pada perusahaan sektor energi dan basic materials di Indonesia, yang tercermin dari banyaknya perusahaan dengan notasi khusus "X" di Bursa Efek Indonesia. Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis perbedaan hasil prediksi dan efektivitas antara model Zmijewski (X-Score) dan model Grover (G-Score) dalam memprediksi potensi kebangkrutan pada perusahaan sektor *Energy* dan *Basic Materials* yang berstatus notasi khusus "X" serta terdaftar di Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) per Desember 2024. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan data sekunder berupa laporan keuangan tahunan 16 perusahaan sampel dari total 44 populasi. Analisis data dilakukan menggunakan SPSS versi 25 dengan uji Kolmogorov-Smirnov dan Wilcoxon Signed-Rank Test. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kedua model dalam memprediksi kebangkrutan. Model Grover memiliki tingkat akurasi 88,75%, lebih tinggi dibandingkan model Zmijewski sebesar 81,25%, sehingga dinilai lebih efektif untuk menilai kondisi keuangan perusahaan pada sektor yang dinamis dan rentan terhadap fluktuasi ekonomi

global. Penelitian ini mengindikasikan bahwa perbedaan struktur rasio keuangan dan pendekatan metodologis memengaruhi hasil prediksi kebangkrutan.

Kata Kunci: Prediksi; Akurasi; Kebangkrutan; Zmijewski; Grover.

PENDAHULUAN

Fenomena kebangkrutan perusahaan merupakan isu strategis yang menjadi perhatian penting dalam dunia bisnis, keuangan, dan pasar modal. Selain berdampak pada kelangsungan operasional perusahaan, kebangkrutan juga dapat menimbulkan efek domino terhadap para pemangku kepentingan, termasuk investor, kreditur, karyawan, dan regulator (Gamayuni, 2009). Salah satu tahapan awal yang mengarah pada kebangkrutan adalah *financial distress*, yaitu keadaan dimana perusahaan berada diposisi tertekan akan keuangan yang berat sehingga tidak dapat memenuhi kewajiban keuangan secara tepat waktu, seperti pembayaran utang dan biaya operasional (Arya, 2022). Otomatis dalam jangka panjang, ketidakmampuan perusahaan untuk mengatasi *financial distress* akan memperbesar risiko terjadinya kebangkrutan.

Financial distress bisa terjadi ketika arus kas dari aktivitas operasional suatu perusahaan tidak mencukupi untuk menutupi kewajiban finansialnya. Kondisi ini mengindikasikan bahwa perusahaan tidak memiliki tingkat likuiditas yang memadai untuk menjalankan kegiatan bisnis secara efisien dan berkelanjutan. Salah satu dampak serius dari kondisi ini adalah keterlambatan dalam publikasi laporan keuangan, yang dapat memicu sanksi dari Bursa Efek Indonesia (BEI) dan Otoritas Jasa Keuangan (OJK), serta menurunkan kepercayaan pasar terhadap perusahaan (Salim, 2016).

Pencegahan terhadap kebangkrutan dapat diupayakan dengan adanya analisis laporan keuangan perusahaan, yang difungsikan sebagai alat diagnostik untuk menilai kesehatan *financial* perusahaan. Selain menyajikan informasi mengenai kinerja operasional, laporan keuangan juga menyajikan informasi posisi keuangan dan arus kas yang sangat dibutuhkan dalam pengambilan keputusan yang strategis oleh manajemen, investor, dan regulator (Pradipta and Suryono, 2017). Salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam mengantisipasi risiko kebangkrutan adalah model prediksi kebangkrutan berbasis rasio keuangan (Susanti, 2022). Model-model tersebut membantu mengidentifikasi gejala *financial distress* sedini mungkin, sehingga perusahaan dapat menyusun langkah-langkah korektif secara lebih proaktif.

Sejumlah model telah dikembangkan oleh para akademisi untuk memprediksi potensi kebangkrutan perusahaan, seperti *Altman Z-Score*, *Zmijewski X-Score*, *Grover G-Score*, *Ohlson O-Score*, dan *Springate Model*. Masing-masing model memiliki pendekatan tersendiri dalam menentukan

indikator keuangan yang dianggap relevan dalam mengukur kemungkinan kebangkrutan (Mutoharoh et al., 2021). Model *Zmijewski*, misalnya, dikembangkan berdasarkan analisis regresi probit dengan fokus pada rasio *leverage*, *profitabilitas*, dan *likuiditas*. Rasio keuangan sebagai indikator dalam mendeteksi risiko kebangkrutan (Hudaya et al., 2024). Sementara itu, model *Grover* merupakan penyempurnaan dari model *Altman*, dan dikembangkan untuk digunakan pada perusahaan yang tidak berbasis manufaktur dengan struktur keuangan yang lebih beragam (Fauzi et al., 2021).

Penerapan model-model prediksi kebangkrutan di Indonesia, umumnya masih mengandalkan hasil penelitian luar negeri. Padahal, karakteristik industri, struktur pembiayaan, regulasi, serta kondisi pasar modal Indonesia berbeda dengan negara asal model-model tersebut (Gamayuni, 2009). Melihat hal tersebut, penting untuk menguji validitas dan efektivitas model-model prediksi kebangkrutan dalam konteks perusahaan Indonesia, khususnya perusahaan yang bergerak di sektor-sektor dengan risiko kebangkrutan tinggi.

Sektor energi dan *basic materials* merupakan dua subsektor yang belakangan ini menunjukkan tingkat kerentanan tinggi terhadap *financial distress* dan kebangkrutan (Fahiratunnisa and Deni Darmawati 2024), (Cielo and Manda 2021). Berdasarkan data terbaru dari BEI, per Oktober tahun 2025, sebanyak 14 perusahaan di sektor energi telah diberikan notasi khusus dengan berbagai pelanggaran. Sedangkan dari perusahaan *basic materials* tercatat 23 perusahaan yang masuk papan pemantauan khusus, yang menjadikan sektor ini sebagai salah satu yang paling berisiko. Beberapa faktor yang menyebabkan kondisi ini antara lain fluktuasi harga minyak dan gas dunia, tingginya beban utang, serta tantangan dalam memenuhi regulasi lingkungan (Musdalifah 2023). Selain itu, sektor *basic materials* juga menghadapi risiko *financial distress* akibat volatilitas harga komoditas, tingginya biaya operasional, serta ketergantungan pada ekspor yang membuatnya rentan terhadap guncangan ekonomi global (Nababan and Widyastuti 2023).

Sebagai bentuk pengawasan terhadap perusahaan yang menghadapi masalah serius, BEI menetapkan sistem notasi khusus, termasuk notasi "X" yang menunjukkan bahwa perusahaan telah masuk dalam daftar pemantauan khusus. Perusahaan dengan notasi X berpotensi tinggi mengalami *delisting* karena gagal memenuhi kewajiban laporan keuangan atau menunjukkan kondisi keuangan yang sangat memburuk. Notasi ini menjadi peringatan penting bagi pemangku kepentingan, termasuk investor, kreditur, dan regulator untuk lebih berhati-hati dalam pengambilan keputusan (Hudaya et al. 2024).

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan hasil yang beragam terkait efektivitas berbagai model prediksi kebangkrutan. Penelitian oleh

Supitriyani, Astuti, dan Azwar (2022) menemukan jika terdapat perbedaan hasil antara model *Springate*, *Altman*, *Grover*, dan *Zmijewski*, di mana model *Altman* menunjukkan akurasi tertinggi, sementara *Zmijewski* memiliki akurasi terendah (Supitriyani et al., 2022). Namun, studi oleh Viciwati (2021) menemukan bahwa model *Zmijewski* justru memiliki tingkat akurasi sebesar 90% dan lebih unggul dibandingkan model lainnya (Viciwati, 2020). Sementara itu, Gracia dan Sawitri (2020) menyimpulkan bahwa model *Grover* paling tepat digunakan dalam memprediksi kesulitan keuangan perusahaan batubara (Hungan and Sawitri, 2018).

Perbedaan hasil ini menegaskan bahwa tidak ada satu model pun yang dapat dianggap paling tepat dalam semua kondisi, sehingga diperlukan pengujian lebih lanjut sesuai dengan konteks dan karakteristik industri masing-masing. Adapun *novelty* atau kebaruan dari penelitian ini terletak pada objek penelitiannya. Dimana, sebagian besar penelitian terdahulu hanya berfokus pada prediksi kebangkrutan perusahaan *property* dan *real estate*, sedangkan penelitian ini berfokus pada perusahaan *energy* dan *basic materials* dalam notasi khusus "X" dan terdaftar di ISSI per Desember tahun 2024.

Penelitian ini untuk menganalisis dan membandingkan prediksi kebangkrutan perusahaan sektor energi dan *basic materials* yang masuk dalam notasi khusus X, dengan menggunakan model *Zmijewski X-Score* dan *Grover G-Score*. Serta untuk menguji efektivitas kedua model tersebut dalam memprediksi potensi kebangkrutan pada perusahaan yang terdaftar di Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) selama per Desember 2024. Demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pemahaman akademik dan praktis terkait penggunaan model prediksi kebangkrutan yang sesuai dengan karakteristik perusahaan Indonesia.

KAJIAN LITERATUR

Teori Sinyal (*Signaling Theory*)

Melalui penelitiannya yang berjudul "*The Market for Lemons*", (Akerlof, 1970) memperkenalkan teori sinyal untuk pertama kalinya. Teori ini menggambarkan adanya fenomena asimetri informasi, yaitu kondisi dimana dalam suatu transaksi salah satu pihak memiliki informasi yang lebih lengkap dan akurat dibandingkan pihak yang lainnya (Aryani, 2022). Teori sinyal dalam dunia bisnis diterapkan oleh pihak manajemen perusahaan sebagai strategi komunikasi untuk menyampaikan informasi kepada investor mengenai prospek dan kinerja masa depan perusahaan. Laporan keuangan digunakan sebagai alat utama untuk menyampaikan sinyal, baik positif (*good news*) dan negatif (*bad news*), terhadap para pemangku kepentingan (Nababan and Widayastuti, 2023).

Hubungan teori sinyal dalam penelitian ini terletak pada fungsi hasil analisis prediksi kebangkrutan sebagai bentuk penyampaian sinyal kepada para pemangku kepentingan. Apabila hasil analisis menunjukkan bahwa perusahaan berpotensi mengalami kebangkrutan, maka hal tersebut akan menjadi sinyal negatif bagi para pengguna informasi, seperti investor, kreditur, dan pemegang saham. Sebaliknya, jika hasil prediksi menunjukkan bahwa perusahaan berada dalam kondisi yang sehat dan bebas dari potensi kebangkrutan, maka hal tersebut akan menjadi sinyal positif yang mencerminkan prospek keuangan perusahaan yang baik.

Laporan Keuangan

Ikatan Akuntan Indonesia (IAI), mendefinisikan laporan keuangan sebagai elemen utama dalam pelaporan keuangan yang wajib disusun secara berkala. Dokumen ini mencakup neraca, laporan laba rugi, arus kas, perubahan ekuitas, dan catatan atas laporan keuangan (Fikri, 2011). Elvina Damayanti dkk menyebut laporan keuangan sebagai gambaran kondisi keuangan entitas pada periode tertentu (Damayanti et al., 2023). Sementara, Affandi dan Rita Meutia menekankan fungsinya sebagai cerminan situasi keuangan perusahaan saat ini (Fikri, 2011). Laporan keuangan memiliki tujuan utama untuk menyajikan informasi yang relevan mengenai aset, kewajiban, pendapatan, dan beban perusahaan kepada berbagai pihak, termasuk investor, manajemen, kreditur, serta pemerintah, agar dapat mendukung proses pengambilan keputusan. Demikian, laporan keuangan berperan sebagai sarana evaluasi kinerja sekaligus sumber informasi penting bagi pihak internal maupun eksternal perusahaan.

Analisis Laporan Keuangan

Analisis laporan keuangan adalah proses sistematis untuk menguraikan elemen-elemen laporan keuangan menjadi informasi yang lebih rinci guna memahami kondisi keuangan perusahaan secara mendalam (Damayanti et al., 2023). Menurut Affandi dan Meutia, analisis ini mengungkap hubungan antar data kuantitatif maupun non-kuantitatif untuk mendukung pengambilan keputusan (Affandi and Meutia, 2021). V. Wiratna menambahkan bahwa analisis ini membantu mengukur kinerja, mendukung manajemen keuangan, dan memprediksi kondisi masa depan perusahaan (Falah and Dewi, 2022). Demikian, hasil analisis menjadi dasar bagi pihak-pihak terkait seperti manajemen, investor, dan kreditur dalam menentukan langkah strategis.

Financial Distress

Financial distress adalah kondisi dimana suatu perusahaan dianggap tidak mampu memenuhi kewajiban keuangannya, terutama utang yang jatuh tempo (Gamayuni, 2009). Menurut Fadhilah dan Syafruddin, hal ini terjadi akibat ketidakseimbangan antara arus kas operasional dan beban keuangan (Fadhilah and Syafruddin, 2013). Susanti menyebutkan bahwa kondisi ini ditandai dengan kegagalan membayar utang atau terjadi *default*.

Jika tidak segera ditangani, *financial distress* dapat mengarah pada kebangkrutan (Susanti, 2022). Oleh karena itu, diperlukan tindakan seperti restrukturisasi utang atau negosiasi dengan kreditur untuk menjaga kelangsungan usaha.

Notasi Khusus

Notasi khusus adalah tanda yang diberikan oleh Bursa Efek Indonesia (BEI) terhadap emiten yang menghadapi kondisi tertentu yang tidak ideal, sebagaimana diatur dalam Surat Edaran Nomor SE-00001/BEI/12-2018 (Hudaya et al., 2024). Simbol berupa huruf ini berfungsi sebagai peringatan bagi investor dan dorongan bagi emiten untuk memperbaiki kinerja serta mematuhi peraturan. Notasi ini bersifat sementara dan dapat dicabut jika emiten berhasil mengatasi permasalahan yang mendasari. Selain meningkatkan transparansi, notasi khusus juga menjadi alat bagi investor untuk menilai risiko atas saham emiten tertentu (Dzikrina Indriani et al., 2022).

Tabel 1
Notasi Khusus

Kode Notasi	Keterangan
X	Perusahaan Tercatat dicatatkan di Papan Pemantauan Khusus

Sumber: Bursa Efek Indonesia (2025)

Kebangkrutan

Kebangkrutan adalah kondisi saat perusahaan tidak mampu lagi membayar utangnya yang sudah jatuh tempo, sebagaimana diatur dalam UU No. 4 Tahun 1998 (Gamayuni, 2009). Warda Sari dkk mendeskripsikan kebangkrutan sebagai kondisi di mana perusahaan memiliki kemampuan yang tidak pasti untuk melanjutkan kegiatan operasionalnya (Sari et al., 2014). Secara umum, kebangkrutan merujuk pada ketidakmampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban keuangannya, terutama dalam membayar utang yang sudah jatuh tempo. Kondisi ini dapat terjadi karena berbagai factor baik dari internal maupun eksternal yang dapat mengganggu stabilitas perusahaan (Putri and Challen 2021). Kebangkrutan dapat disebabkan oleh kesulitan keuangan (*financial distress*) maupun kegagalan ekonomi (*economic distress*). Deteksi dini sangat penting untuk mencegah dampak luas kebangkrutan terhadap semua pemangku kepentingan.

Model Zmijewski (X-Score)

Model *Zmijewski* (1983) menggunakan regresi probit untuk memprediksi kebangkrutan berdasarkan tiga rasio keuangan utama: rasio *profitabilitas*, *leverage*, dan *likuiditas* (Zmijewski, 1984). Perusahaan dengan nilai $X > 0$ dikategorikan berisiko bangkrut, sementara $X \leq 0$ dianggap sehat.

Kelebihan dari model ini adalah sederhana, mudah diterapkan, dan berbasis statistik. Tetapi, model ini memiliki kekurangan yaitu rentan manipulasi, hanya menggunakan tiga rasio, dan sensitivitasnya rendah terhadap kondisi kompleks perusahaan (Permatasari et al., 2019). Model ini menggunakan analisis regresi *probit* dengan tiga variabel keuangan utama sebagai indikator prediksi, yaitu: (Hudaya et al., 2024)

$$S = -4,3 - 4,5 X_1 + 5,7 X_2 - 0,004 X_3$$

Keterangan:

X_1 : Laba Bersih/Total Aset (ROA)

X_2 : Total Liabilitas/Total Aset

X_3 : Aset Lancar/Liabilitas Lancar

Model *Grover*(G-Score)

Jeffrey S. Grover menemukan model *Grover* sebagai penyempurnaan dari *Altman Z-Score* (Grover 2003). Model ini mengadopsi lebih banyak rasio keuangan (13 rasio) untuk meningkatkan akurasi prediksi kondisi keuangan perusahaan. Kriteria penilaian model *Grover* ini, jika $-0,02$ ($Z \leq -0,02$) dianggap berpotensi bangkrut, sedangkan nilai $0,01$ ($Z \leq 0,01$) dikategorikan sehat. Model ini bisa dikatakan lebih komprehensif dibanding pendahulunya, namun tetap sederhana dan aplikatif dalam analisis kebangkrutan. Berikut rasio pada rumus *Grover*: (Primasari, 2018)

$$S = 1,650 X_1 + 3,404 X_2 - 0,016 X_3 + 0,057$$

Keterangan:

X_1 : Modal Kerja/Total Aset

X_2 : Laba Kotor/Total Aset

X_3 : Laba Bersih/Total Aset

METODE PENELITIAN

Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari laporan keuangan tahunan perusahaan sektor *energy* dan *basic materials* yang terdaftar di Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) selama per Desember 2024. Pengumpulan data melalui teknik dokumentasi dari situs resmi Bursa Efek Indonesia (www.idx.co.id). Populasi ada 44 perusahaan sektor *energy* dan *basic materials* yang termasuk dalam notasi khusus "X".

Pemilihan sektor ini didasarkan pada tingginya jumlah emiten yang terkena notasi serta tingginya risiko *delisting* akibat kondisi keuangan yang buruk. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria: (1) Perusahaan subsektor *energy* dan *basic materials* yang terkena notasi khusus "X" (2) Perusahaan subsektor *energy* dan *basic materials* yang tidak terdaftar dalam Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI), dan (3) Perusahaan subsektor *energy* dan *basic materials* yang tidak mengeluarkan laporan keuangan tahunan selama periode 2019-2023. Proses seleksi sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling*, sehingga diperoleh 16 perusahaan sebagai sampel penelitian dengan periode observasi selama 5

tahun, menghasilkan total 80 data observasi. Analisis data dilakukan menggunakan SPSS versi 25 dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Wilcoxon Signed-Rank Test*.

PEMBAHASAN

Uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*

Wilcoxon Signed-Rank Test diterapkan untuk membandingkan hasil prediksi tingkat kebangkrutan perusahaan menggunakan model *Zmijewski* dan model *Grover*. Kriteria pengambilan keputusan dalam uji ini ditentukan berdasarkan nilai signifikansi (α) sebesar 0,05.

Tabel 2
Hasil Uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
<i>Grover</i> – <i>Zmijewski</i>	Negative Ranks	12 ^a	53,58	643,00
	Positive Ranks	68 ^b	38,19	2597,00
	Ties	0 ^c		
	Total	80		

a. *Grover* < *Zmijewski*

b. *Grover* > *Zmijewski*

c. *Grover* = *Zmijewski*

Sumber: Olah Data Penelitian dengan SPSS 25 (2025)

Tabel 3
Hasil Uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*

Test Statistics ^a	
	<i>Grover</i> – <i>Zmijewski</i>
Z	-4,686 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000
a. Wilcoxon Signed Ranks Test	
b. Based on negative ranks.	

Sumber: Olah Data Penelitian dengan SPSS 25 (2025)

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa nilai signifikansi, yaitu sebesar 0,000. Maka, nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil prediksi antara Model *Zmijewski* dengan Model *Grover* dalam memprediksi kebangkrutan pada perusahaan *energy* dan *basic materials* yang terdaftar di ISSI per Desember 2024.

Uji Keakuratan Model

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui model mana yang memiliki tingkat ketepatan lebih tinggi dalam memprediksi kondisi

kebangkrutan pada perusahaan-perusahaan subsektor *energy* dan *basic materials* yang terdaftar di ISSI selama per Desember 2024.

a. Model *Zmijewski*

Model pertama dalam pengujian keakuratan ini yaitu model *Zmijewski*, berikut hasil pengujiannya:

Tabel 4

Hasil Uji Keakuratan Prediksi Model *Zmijewski*

Sektor	Prediksi	Sample
<i>Basic Materials</i>	47	55
<i>Energy</i>	18	25
Jumlah	65	80
Tingkat Akurasi	81,25%	
Tipe error	18,75%	

Sumber: Olah Data Penelitian dengan SPSS 25 (2025)

Berdasarkan hasil pengujian akurasi yang ditampilkan dalam tabel tersebut, model *Zmijewski* menunjukkan tingkat akurasi sebesar 81,25%. Hal ini berarti bahwa model *Zmijewski* mampu memprediksi kondisi kebangkrutan dan ketidakbangkrutan perusahaan dengan benar pada 81,25% dari total sampel yang dianalisis dengan tipe error sebesar 18,75%.

b. Model *Grover*

Model kedua dalam pengujian keakuratan ini yaitu model *Grover*, berikut hasil pengujiannya:

Tabel 5

Hasil Uji Keakuratan Prediksi Model *Grover*

Sektor	Prediksi	Sample
<i>Basic Materials</i>	51	55
<i>Energy</i>	20	25
Jumlah	71	80
Tingkat Akurasi	88,75%	
Tipe error	11,25%	

Sumber: Olah Data Penelitian dengan SPSS 25 (2025)

Tabel 5 menunjukkan perhitungan untuk semua sampel yang berjumlah 80 data pengamatan terdiri dari sampel katagori 1 (mengalami kebangkrutan) dan sampel 0 (tidak mengalami kebangkrutan). Hasil uji keakuratan model *Grover* pada tabel 6 menunjukkan bahwa tingkat akurasi model adalah 88,75%. Dengan tipe error sebesar 11,25%.

Rekapitulasi Keakuratan Model Prediksi

Hasil dari rekapitulasi data perhitungan keakuratan dari dua model prediksi yaitu pada tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6
Rekapitulasi Keakuratan Model Prediksi

Model Prediksi	Tingkat Akurasi
Model <i>Zmijewski</i>	81,25%
Model <i>Grover</i>	88,75%

Sumber: Olah Data Penelitian dengan SPSS 25 (2025)

Tabel 6, menunjukkan bahwa tingkat akurasi tertinggi dari kedua model yang diteliti yaitu model *Grover* dengan tingkat akurasi sebesar 88,75%. Sedangkan pada model prediksi *Zmijewski* hanya memiliki tingkat akurasi sebesar 81,25%.

Uji Efektifitas Model

Uji ini dilakukan untuk menilai tingkat efektivitas model *Zmijewski* (*X-score*) dan model *Grover* (*G-score*) dalam memprediksi potensi kebangkrutan pada perusahaan sektor *energy* dan *basic materials*. Tingkat efektivitas model prediksi akan melihat hasil dari uji akurasi masing-masing model dalam memprediksi kebangkrutan perusahaan. Hasil akurasi tersebut akan diklasifikasikan berdasarkan kriteria efektivitas akurasi prediksi keuangan yang ada.

Tabel 7
Hasil Uji Efektivitas Model

Model Prediksi	Persentase	Kriteria
Model <i>Zmijewski</i>	81,25%	Cukup Efektif
Model <i>Grover</i>	88,75%	Cukup Efektif

Sumber: Olah Data Penelitian dengan SPSS 25 (2025)

Berdasarkan Tabel 7 hasil uji efektifitas model menunjukkan bahwa kedua model tersebut (*Zmijewski* dan *Grover*) cukup efektif digunakan untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan.

Perbandingan hasil prediksi antara model *Zmijewski* dan *Grover*

Pengujian yang sudah dilakukan pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil prediksi kebangkrutan model *Zmijewski* dan *Grover* pada perusahaan sektor *Basic Materials* dan *Energy* yang termasuk dalam notasi khusus "X" dan terdaftar di ISSI periode 2019–2023. Perbedaan ini dipengaruhi oleh variasi dalam penggunaan rasio keuangan serta perbedaan *cut-off* nilai dari masing-masing model. *Zmijewski* menggunakan rasio *profitabilitas*, *leverage*, dan *likuiditas*, sedangkan *Grover* lebih menekankan pada *profitabilitas* dan efisiensi operasional. Temuan ini konsisten dengan teori sinyal, di mana model prediksi yang berbeda memberikan sinyal keuangan yang berbeda pula bagi investor. Hal ini menunjukkan bahwa pemilihan model berpengaruh terhadap penilaian risiko kebangkrutan suatu perusahaan.

Penelitian ini mendukung temuan sebelumnya yang dilakukan oleh Supitriyani et al. (2022), yang meneliti implementasi model *Springate*, *Altman*, *Grover*, dan *Zmijewski* dalam mengukur *financial distress*. Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya perbedaan hasil prediksi di antara keempat model tersebut dalam menilai kondisi *financial distress* perusahaan. Selanjutnya, Putri & Challen (2021) juga menemukan adanya perbedaan hasil prediksi kebangkrutan antara model *Altman Z-Score*, *Springate S-Score*, dan *Zmijewski X-Score* pada perusahaan sektor pertambangan batubara selama periode 2014–2018. Temuan serupa diperoleh oleh Aryani (2022), yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil prediksi *financial distress* pada perusahaan sektor properti dan *real estate* ketika menggunakan model *Altman*, *Springate*, dan *Zmijewski*.

Model prediksi kebangkrutan yang paling akurat

Hasil uji keakuratan dari kedua model prediksi kebangkrutan menunjukkan bahwa model *Grover* memiliki tingkat akurasi tertinggi dalam memprediksi potensi kebangkrutan perusahaan sektor *Basic Materials* dan *Energy* yang masuk dalam notasi khusus "X" serta terdaftar di ISSI periode 2019–2023. Model *Grover* menunjukkan kemampuan prediktif yang lebih unggul, didukung oleh pemanfaatan rasio-rasio keuangan yang fokus pada *profitabilitas* dan struktur modal, seperti *Working Capital to Total Assets*, *EBIT to Total Assets*, dan *Return on Assets*. Rasio-rasio ini mencerminkan efisiensi operasional serta ketahanan finansial perusahaan terhadap risiko kebangkrutan akibat ketergantungan pada utang. Keterkaitannya dengan teori sinyal, akurasi tinggi dari model *Grover* menghasilkan sinyal yang lebih valid dan kredibel bagi investor. Prediksi yang tepat mengenai kondisi keuangan perusahaan dapat meminimalisasi risiko pengambilan keputusan investasi yang keliru, sehingga akurasi model menjadi indikator penting dalam menilai keandalan informasi keuangan.

Temuan ini mendukung hasil penelitian sebelumnya, seperti oleh Gracia dan Sawitri (2018) yang menganalisis kesulitan keuangan perusahaan Batubara menggunakan metode *Springate* dan *Grover*, menunjukkan bahwa metode *Grover* merupakan metode yang paling tepat dalam memprediksi kondisi *financial distress*. Inggar Nur Arini (2021) juga menyatakan bahwa model *Grover* memiliki tingkat akurasi tertinggi dibandingkan dengan model prediksi lainnya seperti *Altman*, *Springate*, dan *Taffler*. Demikian juga Hirawati (2019), yang juga mengidentifikasi *Grover* sebagai model dengan akurasi tertinggi dalam mengukur *financial distress*. Namun, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan studi Viciwati (2020), yang menemukan bahwa model *Zmijewski* memiliki akurasi lebih tinggi dalam konteks dan sektor yang berbeda. Perbedaan ini menunjukkan bahwa efektivitas model sangat bergantung pada karakteristik sektor industri, periode waktu, dan kondisi spesifik perusahaan yang dianalisis.

Efektivitas model dalam memprediksi kebangkrutan

Penelitian ini mengevaluasi efektivitas model *Grover* dan *Zmijewski* dalam memprediksi kondisi kebangkrutan pada perusahaan sektor *Basic Materials* dan *Energy* yang masuk dalam notasi khusus serta terdaftar di ISSI selama periode 2019–2023. Berdasarkan hasil analisis, kedua model belum sepenuhnya memenuhi kriteria efektivitas yang optimal. Namun demikian, model *Grover* menunjukkan tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan model *Zmijewski*. Keunggulan *Grover* kemungkinan besar disebabkan oleh fokus variabel pada *profitabilitas* dan struktur modal, sehingga lebih sensitif dalam menangkap sinyal awal penurunan kinerja keuangan. Di sisi lain, meskipun model *Zmijewski* memiliki akurasi yang sedikit lebih rendah, model ini tetap relevan, terutama untuk perusahaan dengan kondisi keuangan yang relatif stabil dan data yang konsisten.

Perbedaan efektivitas memberikan sinyal penting kepada pengguna informasi keuangan, khususnya investor dan analis, mengenai model mana yang lebih akurat dan layak dijadikan referensi dalam pengambilan keputusan. Informasi yang bersumber dari model prediksi yang efektif berfungsi sebagai sinyal yang kredibel terkait risiko finansial perusahaan. Hasil penelitian ini diperkuat oleh studi sebelumnya, antara lain: Viciwati (2020) yang menunjukkan akurasi model *Zmijewski* sebesar 90% (cukup efektif), Utami & Mahastanti (2022) menyatakan akurasi *Grover* mencapai 88,40% (cukup efektif) pada sektor properti dan real estate, dan Sri Ageng (2019) yang mencatat akurasi *Grover* sebesar 85,70% (cukup efektif) dalam studi komparatif dengan model lain. Sebaliknya, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Karissa Sekar Pertiwi (2020) yang menyatakan bahwa *Grover* memiliki akurasi 100% (efektif) dan *Zmijewski* sebesar 96,67% (efektif) dalam konteks perusahaan asuransi.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan efektivitas model prediksi kebangkrutan *Zmijewski* dan *Grover* dalam memproyeksikan kondisi keuangan perusahaan sektor *Energy* dan *Basic Materials* yang masuk dalam notasi khusus "X". Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kedua model dalam memprediksi potensi kebangkrutan. Perbedaan tersebut disebabkan oleh karakteristik dan pendekatan metodologi masing-masing model. Model *Zmijewski* berfokus pada rasio keuangan utama seperti *profitabilitas*, *leverage*, dan *likuiditas*, sehingga menghasilkan prediksi yang cenderung konservatif dan berhati-hati dalam menilai risiko kebangkrutan. Sebaliknya, model *Grover* menggabungkan unsur efisiensi operasional dalam perhitungannya, yang membuatnya mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kondisi keuangan perusahaan, terutama pada sektor-sektor yang bersifat dinamis dan sensitif terhadap fluktuasi ekonomi

global. Model *Grover* terbukti lebih unggul dari segi tingkat akurasi, menjadikannya sebagai alat prediksi kebangkrutan yang lebih efektif dalam konteks penelitian ini. Keunggulan tersebut menjadikan model *Grover* lebih sensitif dalam mendeteksi sinyal awal *financial distress*, sehingga dapat memberikan informasi yang lebih akurat bagi para pemangku kepentingan, khususnya investor dan analis keuangan. Meski demikian, model *Zmijewski* tetap menunjukkan performa yang layak dan dapat dijadikan alternatif, terutama pada perusahaan dengan struktur keuangan yang lebih stabil dan data yang konsisten. Oleh karena itu, kedua model dapat digunakan secara komplementer sebagai alat bantu dalam proses pengambilan keputusan investasi dan penilaian risiko keuangan perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, Muhammad Rizal, and Rita Meutia. 2021. "Analisis Potensi Financial Distress Dengan Menggunakan Altman Z Score Pada Perusahaan Penerbangan (Dampak Pandemi Covid-19 Dengan Penutupan Objek Wisata Dan Psbb)." *J-MIND (Jurnal Manajemen Indonesia)* 6 (1): 52. <https://doi.org/10.29103/j-mind.v6i1.4875>.
- Akerlof, George A. 1970. "The Market for 'Lemon': Quality Uncertainly and the Market Mechanism." *The Quarterly Journal of Economics* 84 (3).
- Arya, Era Mufida. 2022. "Analisis Komparasi Model Altman Z-Score, Springate, Dan Zmijewski Untuk Memprediksi Financial Distress Pada Perusahaan Subsektor Properti Dan Real Estate Yang Terdaftar Di ISSI Periode 2018-2020." *Thesis* 7 (2504): 1-9.
- Aryani, Era Mufida. 2022. "Analisis Komparasi Model Altman Z- Score, Springate, Dan Zmijewski Untuk Memprediksi Financial Distress Pada Perusahaan Subsektor Properti Dan Real Estate Yang Terdaftar Di Issi Periode 2018-2020." *Skripsi Intitut Agama Islam Negeri Kudus*, 1-14.
- Bursa Efek Indonesia. 2025. "Notasi Khusus." Diakses pada 25 Januari 2025. <https://www.idx.co.id>
- Cielo, Pauline, and Gusganda Suria Manda. 2021. "Analisis Finansial Distress Untuk Memprediksi Risiko Kebangkrutan Perusahaan Sub Sektor Energi." *Journal of Economic, Bussines and Accounting (COSTING)* 4 (2): 764-70. <https://doi.org/10.31539/costing.v4i2.1978>.
- Damayanti, Elvina, Dini Amita, and Muhammad Husein Habibi. 2023. "Analisis Laporan Keuangan Dalam Mengukur Kinerja Keuangan." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi (JIMMBA)* 5 (1): 106-12. <https://doi.org/10.32639/jimmba.v5i1.249>.
- Dzikrina Indriani, Chasan Azari, and Setya Prihatiningtyas. 2022. "Pengaruh Good Corporate Governance Terhadap Manajemen Laba Pada Perusahaan Dalam Notasi Khusus Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode Tahun 2018 - 2020." *Journal Of Accounting and*

- Business* 1 (2): 54–68. <https://doi.org/10.30649/jab.v1i2.107>.
- Fadhilah, Fauziah Nurul, and Muchamad Syafruddin. 2013. *Analisis Pengaruh Corporate Governance Terhadap Kemungkinan Financial Distress*. *Diponegoro Journal of Accounting*. Vol. 2.
- Fahiratunnisa, Salma, and Deni Darmawati. 2024. "Green Patent Meningkatkan Financial Performance Pada Perusahaan Sektor Basic Material." *Jurnal Ekonomi Trisakti* 4 (1): 555–62. <https://doi.org/10.25105/jet.v4i1.19357>.
- Fauzi, Samrony Eka, Sudjono Sudjono, and Ahmad Badawi Saluy. 2021. "Comparative Analysis of Financial Sustainability Using the Altman Z-Score, Springate, Zmijewski and Grover Models for Companies Listed at Indonesia Stock Exchange Sub-Sector Telecommunication Period 2014 – 2019." *Journal of Economics and Business* 4 (1). <https://doi.org/10.31014/aior.1992.04.01.321>.
- Gamayuni, Rindu Rika. 2009. "Berbagai Alternatif Model Prediksi Kebangkrutan." *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan* 14 (1): 75–89.
- Grover, Jeffrey S. 2003. "Validation Of A Cash Flow Model: A Non-Bankruptcy Approach."
- Hudaya, Robith, Nungki Kartikasari, Adhitya Bayu Suryantara, and Paradisa Sukma. 2024. "Potensi Kebangkrutan Perusahaan Dengan Notasi Khusus Menggunakan Zmijewski X Score Model Dan Ohlson O Score Model." *Riset, Ekonomi, Akuntansi Dan Perpajakan (Rekan)* 5 (1): 15–40. <https://doi.org/10.30812/rekan.v5i1.3650>.
- Hungan, Agnes Gracia Devina, and Ni Nyoman Sawitri. 2018. "Analysis of Financial Distress with Springate and Method of Grover in Coal In BEI 2012 - 2016." *International Business and Accounting Research Journal* 2 (2): 52. <https://doi.org/10.15294/ibarj.v2i2.39>.
- Musdalifah, Iif. 2023. "Determinan Financial Distress Pada Perusahaan Sektor Energi Yang Terdaftar Di BEI Tahun 2018-2021."
- Mutoharoh, A F, A Referli, and Milka Susana Theorupun. 2021. "Analisis Akurasi Model Zmijewski, Springate, Olhson Dan Grover Untuk Memprediksi Financial Distress Klub Sepak Bola (Studi Kasus Pada Klub Sepak Bola Eropa Yang Tergabung Di Uefa Champions League)." *EKOBIS: Jurnal Ilmu Manajemen Dan Akuntansi* 9 (2): 119–28.
- Nababan, Adil Cahya Dwi Wahyu, and Theresia Dian Widyastuti. 2023. "Analisis Pengaruh Ukuran Perusahaan, Profitabilitas, Dan Financial Distress Terhadap Audit Delay Pada Perusahaan Sektor Basic Materials Yang Tercatat Di Bursa Efek Indonesia Periode Tahun 2018 – 2021." *Prosiding Working Papers Series In Management* 15 (2): 426–46. <https://doi.org/10.25170/wpm.v15i2.5046>.
- Permatasari, Desi, Acep Samsudin, and Kokom Komariah. 2019. "Analisis Financial Distress Dengan Metode Zmijewski." *Journal of Management and Bussines (JOMB)* 11 (1): 1–14.

- Pradipta, Dedik Norman, and Bambang Suryono. 2017. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Ketepatan Waktu Pelaporan Keuangan." *Jurnal Ilmu Dan Riset Akuntansi* 6 (December): 1-17.
- Primasari, Niken Savitri. 2018. "Analisis Altman Z-Score, Grover Score, Springate, Dan Zmijewski Sebagai Signaling Financial Distress (Studi Empiris Industri Barang-Barang Konsumsi Di Indonesia)." *Accounting and Management Journal* 1 (1): 23-43. <https://doi.org/10.33086/amj.v1i1.70>.
- Putri, Melati Eka, and Auliffi Ermian Challen. 2021. "Prediksi Kebangkrutan Pada Perusahaan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia." *JAS (Jurnal Akuntansi Syariah)* 5 (2): 126-41. <https://doi.org/10.46367/jas.v5i2.425>.
- Salim, M Noor. 2016. "Potensi Kebangkrutan Perusahaan Pertambangan Batu Bara Terdaftar Di BEI Dengan Pendekatan Model Altman, Springate Dan Zmijewski Periode 2011-2014." *Jurnal Ekonomi* 18 (3): 376-96.
- Sari, Warda, Elfreda Aplonia, and Imam Nazaruddin Latief. 2014. "Analisis Kebangkrutan Pada PT. Sumalindo Jaya Lestari Tbk."
- Supitriyani, Supitriyani, Astuti Astuti, and Khairul Azwar. 2022. "Implementation of Springate, Altman, Grover and Zmijewski Models in Measuring Financial Distress." *International Journal of Trends in Accounting Research* 3 (1): 001-008. <https://doi.org/10.54951/ijtar.v3i1.169>.
- Susanti, Shella Tega. 2022. "Analisis Komparasi Prediksi Financial Distress Dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score, Grover, Ohlson, Springate, Dan Zmijewski Pada Perusahaan Maskapai Penerbangan Di Masa Pandemi COVID-19." *Thesis* 3 (66): 1-4.
- Viciwati. 2020. "Bankruptcy Prediction Analysis Using the Zmijewski Model (X-Score) and the Altman Model (Z-Score)." *Dinasti International Journal Of Economics Finance & Accounting* 1 (2): 358-72. <https://doi.org/10.38035/DIJEFA>.
- Zmijewski, Mark E. 1984. "Methodological Issues Related to the Estimation of Financial Distress Prediction Models." *Journal of Accounting Research* 22 (1984): 59-82.