

ANALISIS PERBANDINGAN PREDIKSI KEBANGKRUTAN DENGAN METODE ALTMAN DAN GROVER PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR SUB SEKTOR TEKSTIL DAN GARMEN YANG GO PUBLIC TAHUN 2020–2024

Denni Danuartha¹, Sita Deliyana Firmialy^{2}*

Program Studi Administrasi Bisnis, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom, Bandung, Indonesia^{1,2}

Abstrak

Sektor tekstil dan garmen di Indonesia tengah mengalami tekanan yang cukup serius akibat kombinasi beberapa faktor, di antaranya dampak berkepanjangan pandemi COVID-19, derasnya arus produk impor, serta melemahnya permintaan di pasar global. Kondisi ini berdampak pada meningkatnya jumlah emiten yang memperoleh notasi pailit di Bursa Efek Indonesia (BEI) sepanjang tahun 2020 hingga 2024. Penelitian ini dirancang untuk menganalisis sekaligus membandingkan kemampuan prediktif dua model kebangkrutan, yaitu Altman Z-Score dan Grover G-Score, pada 15 emiten manufaktur sub sektor tekstil dan garmen yang tercatat di BEI. Pendekatan yang digunakan bersifat kuantitatif komparatif dengan pemilihan sampel melalui teknik purposive sampling, menggunakan data sekunder yang bersumber dari laporan keuangan tahunan masing-masing perusahaan. Analisis dilakukan melalui perhitungan Z-Score dan G-Score, pengujian normalitas dengan metode Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk, serta uji beda non-parametrik Wilcoxon Signed-Rank. Temuan penelitian menunjukkan bahwa model Altman menempatkan 55,56% observasi ke dalam kategori distress dengan tingkat akurasi 46,7%, sementara model Grover justru mengklasifikasikan 61,11% observasi sebagai kondisi sehat dengan akurasi yang lebih tinggi, yakni 86,7%. Hasil uji Wilcoxon memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,002 yang berada di bawah ambang batas 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata secara statistik antara kedua model tersebut. Lebih lanjut, analisis pola klasifikasi mengungkapkan bahwa setiap prediksi bangkrut yang dihasilkan Grover senantiasa sejalan dengan hasil Altman, namun tidak berlaku sebaliknya ketika Grover memprediksi kondisi sehat. Di samping itu, rasio WC/TA dan RE/TA yang bernilai negatif secara bersamaan terbukti menjadi sinyal yang konsisten dalam mengindikasikan kondisi distress pada kedua model.

Kata Kunci: Prediksi Kebangkrutan, Altman Z-Score, Grover G-Score, *Financial Distress*, Tekstil dan Garmen

Pendahuluan

Industri tekstil dan garmen merupakan salah satu sub sektor dalam kelompok manufaktur yang memegang posisi penting bagi perekonomian nasional Indonesia. Keberadaan sub sektor ini

tidak hanya memberikan kontribusi dalam penyerapan tenaga kerja skala besar, melainkan juga berperan sebagai salah satu sumber devisa utama melalui ekspor nonmigas. Akan tetapi, dalam rentang beberapa tahun belakangan, industri ini dihadapkan pada tekanan yang terus meningkat. Berdasarkan catatan Badan Pusat Statistik (BPS), pertumbuhan industri tekstil dan garmen mengalami kontraksi yang cukup dalam, mencapai angka -15% pada kuartal kedua 2020, sebagai dampak dari merebaknya pandemi COVID-19, terganggunya rantai pasok global, serta melemahnya permintaan dari pasar internasional. Meski kondisi sempat membaik pada periode 2021–2022, laju pertumbuhan industri ini kembali menunjukkan pelemahan yang berlanjut hingga 2023 dan 2024 (BPS, 2024).

Situasi tersebut semakin diperburuk oleh masifnya arus impor produk tekstil asal Tiongkok yang volumenya melampaui 1.200 ribu ton, meninggalkan negara pemasok lain jauh di belakang. Membanjirnya produk impor dengan harga yang jauh lebih kompetitif menekan margin keuntungan produsen lokal secara signifikan. Tekanan berlapis ini mendorong tidak sedikit perusahaan masuk ke kondisi *financial distress* dan pada akhirnya berujung pada kebangkrutan. Salah satu kasus yang paling menarik perhatian publik adalah PT Sri Rejeki Isman Tbk (Sritex), yang dikenal sebagai perusahaan tekstil terbesar di kawasan Asia Tenggara dan secara resmi dinyatakan pailit pada Oktober 2024 (Fansiska, 2025). Data BEI mencatat setidaknya 11 perusahaan publik yang mengumumkan kepailitan sepanjang periode penelitian, dengan tiga di antaranya berasal dari sektor manufaktur.

Fenomena ini memperkuat urgensi pendeteksian dini kondisi *financial distress* sebelum suatu perusahaan benar-benar jatuh ke jurang kebangkrutan. Dalam rangka itu, berbagai model prediksi berbasis rasio keuangan telah dikembangkan dan difungsikan sebagai *early warning system*, di antaranya adalah model Altman Z-Score yang diperkenalkan pada tahun 1968 dan model Grover G-Score yang dikembangkan pada tahun 2001. Model Altman mengandalkan lima rasio keuangan yang merepresentasikan aspek likuiditas, akumulasi profitabilitas, efisiensi operasional, *leverage* berbasis nilai pasar, serta tingkat aktivitas perusahaan. Berbeda dengan itu, model Grover hanya menggunakan tiga rasio yang lebih diarahkan pada penilaian kinerja operasional jangka pendek, tanpa memasukkan unsur akumulasi historis maupun valuasi ekuitas berbasis pasar.

Perbedaan mendasar pada konstruksi formula kedua model ini berimplikasi pada kemungkinan munculnya hasil klasifikasi yang tidak seragam untuk objek perusahaan yang sama. Sejumlah studi sebelumnya telah berupaya membandingkan kedua model tersebut, antara lain Robiansyah dkk. (2022) yang menyimpulkan bahwa Altman dan Grover merupakan model yang paling tepat diterapkan pada perusahaan manufaktur di BEI, serta Rahayu dkk. (2025) yang menemukan bahwa Grover cenderung lebih peka dalam mendeteksi potensi kebangkrutan dibandingkan Altman. Namun demikian, kajian yang secara spesifik menguji perbedaan statistik antara hasil prediksi kedua model pada perusahaan sub sektor tekstil dan garmen di Indonesia masih relatif terbatas. Kebanyakan penelitian yang ada hanya berhenti pada perbandingan tingkat akurasi, tanpa menelusuri lebih dalam pola perbedaan klasifikasi beserta implikasinya bagi para pemangku kepentingan.

Bertolak dari permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini diarahkan untuk mencapai tiga tujuan utama: (1) menganalisis hasil prediksi kebangkrutan yang dihasilkan model Altman pada perusahaan manufaktur sub sektor tekstil dan garmen yang tercatat di BEI selama periode 2020–2024; (2) menganalisis hasil prediksi kebangkrutan yang dihasilkan model Grover pada perusahaan yang sama dalam rentang waktu yang identik; serta (3) menguji secara statistik

apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil prediksi yang dihasilkan oleh kedua model tersebut.

TINJAUAN LITERATUR

Financial distress merujuk pada suatu keadaan di mana perusahaan mulai mengalami tekanan keuangan yang serius, yang ditandai dengan ketidaksanggupan dalam memenuhi kewajiban finansial baik yang bersifat jangka pendek maupun jangka panjang, merosotnya kinerja operasional, serta terjadinya ketimpangan dalam struktur permodalan perusahaan (Kristanti, 2019). Kondisi ini pada umumnya tidak muncul secara mendadak, melainkan melewati serangkaian tahapan yang berkembang secara bertahap, mulai dari kegagalan ekonomi (*economic failure*), kegagalan bisnis (*business failure*), ketidakmampuan teknis membayar utang (*technical insolvency*), hingga pada tahap paling kritis yaitu kebangkrutan (*insolvency in bankruptcy*) (Kristanti, 2019). Hanafi dan Halim (2015) mengidentifikasi bahwa tanda-tanda awal *financial distress* umumnya tercermin dari tren penurunan profitabilitas yang berkelanjutan, tingkat *leverage* yang melampaui batas wajar, serta ketidakmampuan perusahaan dalam menghasilkan arus kas operasional secara stabil dan konsisten. Dalam konteks pasar modal Indonesia, Kristanti (2016) yang menerapkan metode *Cox proportional hazards regression* pada perusahaan-perusahaan yang terdaftar di BEI sepanjang 2002–2014 berhasil membuktikan bahwa variabel *leverage*, likuiditas, skala perusahaan, serta return on asset memiliki pengaruh yang signifikan terhadap daya tahan perusahaan dalam menghadapi kondisi *financial distress*, sekaligus menegaskan bahwa rasio-rasio tersebut merupakan faktor fundamental yang menentukan keberlangsungan operasional suatu entitas bisnis.

Relevansi kondisi tersebut secara empiris telah terkonfirmasi pada sub sektor tekstil dan garmen. Soviyani dkk. (2025) mengungkapkan bahwa melemahnya profitabilitas dan rendahnya tingkat aktivitas perusahaan menjadi indikator utama yang paling sering mendahului kondisi *financial distress* pada emiten tekstil dan garmen di BEI. Sabilalo dkk. (2025) menambahkan bahwa perusahaan-perusahaan di sub sektor pakaian rentan mengalami *financial distress* terutama karena tingginya beban kewajiban utang yang disertai inefisiensi dalam pengelolaan operasional. Senada dengan itu, Mangunsong dkk. (2025) membuktikan bahwa penurunan tajam pada rasio likuiditas yang diiringi pembengkakan beban operasional merupakan sinyal peringatan awal yang kerap mendahului terjadinya kebangkrutan. Rangkaian temuan ini secara kolektif memperkuat pandangan bahwa analisis rasio keuangan merupakan instrumen yang andal dan konsisten dalam mendeteksi gejala *financial distress* jauh sebelum perusahaan benar-benar menghadapi ancaman kebangkrutan.

Kebangkrutan dapat dipahami sebagai titik akhir dari rangkaian kondisi *financial distress* yang dibiarkan tanpa penanganan yang memadai, di mana pada tahap ini perusahaan telah sepenuhnya kehilangan kapasitas operasionalnya dan tidak lagi mampu memenuhi seluruh kewajiban finansialnya kepada para kreditur maupun pihak-pihak berkepentingan lainnya (Kristanti, 2019). Ditinjau dari kerangka hukum yang berlaku di Indonesia, kondisi pailit secara formal diatur dalam Undang - Undang Nomor 37 Tahun 2004, yang mendefinisikannya sebagai penyitaan secara menyeluruh atas seluruh kekayaan milik debitur pailit untuk selanjutnya dikelola oleh Kurator di bawah pengawasan Hakim Pengawas (Saputri, 2024). Sementara dari sudut pandang konseptual dunia bisnis, kebangkrutan pada hakikatnya merupakan bentuk kegagalan fundamental suatu perusahaan dalam mewujudkan tujuan usahanya, yang berujung

pada tekanan finansial sedemikian besar sehingga perusahaan tidak lagi sanggup menyelesaikan seluruh kewajibannya (Musthafa, 2017). Hanafi dan Halim (2015) menekankan bahwa kondisi ini lazimnya berawal dari persoalan likuiditas jangka pendek yang apabila tidak segera diatasi akan berkembang menjadi *insolvabilitas*, yakni keadaan di mana total kewajiban perusahaan telah melampaui keseluruhan nilai aset yang dimilikinya.

Berbagai studi empiris telah membuktikan bahwa kebangkrutan sesungguhnya dapat diidentifikasi jauh sebelum benar-benar terjadi. Mangunsong dkk. (2025) mengungkapkan bahwa PT Sepatu Bata Tbk telah memperlihatkan sinyal-sinyal menuju kebangkrutan melalui tren penurunan penjualan dan profitabilitas yang berlangsung selama beberapa tahun secara berturut-turut. Soviyani dkk. (2025) menambahkan bahwa perusahaan-perusahaan tekstil dan garmen yang masuk dalam kategori *distress* umumnya ditandai oleh kerugian yang terus berulang disertai penggunaan aset yang tidak efisien. Kasus yang paling merepresentasikan kondisi ini dalam konteks penelitian adalah PT Sri Rejeki Isman Tbk (Sritex), yang secara resmi dinyatakan pailit pada Oktober 2024 setelah tanda-tanda penurunan kinerja keuangannya sebenarnya sudah dapat dideteksi beberapa tahun sebelum putusan tersebut dijatuhkan (Fansiska, 2025). Keseluruhan temuan ini semakin memperkuat pentingnya pemanfaatan model prediksi kebangkrutan sebagai instrumen peringatan dini yang dapat diandalkan oleh berbagai pemangku kepentingan.

Teori sinyal pertama kali diperkenalkan oleh Spence (1973) sebagai kerangka untuk memahami bagaimana suatu pihak yang memiliki akses terhadap informasi internal menyampaikan kualitas kondisinya kepada pihak luar melalui indikator-indikator yang dapat diobservasi. Dalam ranah korporasi, manajemen perusahaan berperan sebagai pihak pengirim sinyal, sementara pelaku pasar seperti investor dan kreditur berposisi sebagai penerima sinyal tersebut. Laporan keuangan beserta berbagai rasio yang diturunkan darinya berfungsi sebagai sarana utama dalam menyampaikan informasi mengenai kualitas pengelolaan operasional, prospek pertumbuhan laba, serta profil risiko yang dihadapi perusahaan (Connelly dkk., 2011). Sinyal-sinyal yang bersifat negatif, seperti penurunan laba, melemahnya posisi likuiditas, dan meningkatnya porsi utang, cenderung mengikis kepercayaan pasar terhadap perusahaan. Sebaliknya, kondisi keuangan yang solid dan terjaga merupakan sinyal positif yang mampu memperkuat keyakinan para investor terhadap prospek perusahaan ke depan.

Jumlina (2024) menemukan bukti empiris bahwa indikator-indikator *financial distress* yang termanifestasi sebagai sinyal negatif dalam laporan keuangan memiliki korelasi negatif dengan pergerakan harga saham di pasar modal Indonesia, yang mengindikasikan bahwa pasar secara aktif merespons sinyal tersebut dengan melakukan penyesuaian terhadap valuasi perusahaan yang bersangkutan. Ramly dkk. (2019) menambahkan bahwa pemanfaatan informasi fundamental berbasis rasio keuangan sebagai sinyal terbukti mampu meningkatkan ketajaman model prediksi dalam mengidentifikasi perusahaan-perusahaan yang berpotensi menghadapi risiko keuangan. Dalam kerangka penelitian ini, teori sinyal difungsikan sebagai landasan konseptual untuk menjelaskan mengapa perbedaan dalam komponen dan pembobotan rasio antara model Altman dan Grover mencerminkan asumsi yang berbeda mengenai sinyal keuangan mana yang paling relevan dan informatif dalam memprediksi kegagalan perusahaan (Husein & Pambekti, 2014). Dengan demikian, hasil klasifikasi dari kedua model dapat dimaknai sebagai representasi sinyal kondisi kesehatan finansial perusahaan, di mana klasifikasi *distress* merupakan sinyal negatif sedangkan klasifikasi sehat merupakan sinyal

positif yang dapat dijadikan acuan oleh para pemangku kepentingan dalam pengambilan keputusan.

Model Altman merupakan hasil riset Edward I. Altman yang dimulai pada tahun 1968, dibangun melalui pengamatan terhadap ratusan perusahaan yang tengah menghadapi kesulitan keuangan, mencakup 86 perusahaan pada periode 1969–1975, kemudian diperluas menjadi 110 perusahaan pada 1976–1995, dan 120 perusahaan pada rentang 1996–1999. Landasan pemikiran di balik model ini adalah keyakinan bahwa kebangkrutan bukanlah peristiwa yang datang tiba-tiba, melainkan sesuatu yang dapat dikenali lebih awal melalui pergeseran pola pada rasio-rasio keuangan perusahaan (Husein & Pambekti, 2014). Khusus untuk perusahaan manufaktur yang telah mencatatkan sahamnya di bursa, formula yang digunakan adalah:

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,0X_5$$

Keterangan: X_1 = Modal Kerja / Total Aset; X_2 = Laba Ditahan / Total Aset; X_3 = EBIT / Total Aset; X_4 = Nilai Pasar Ekuitas / Total Liabilitas; X_5 = Penjualan / Total Aset

Dalam menginterpretasikan hasil perhitungan, nilai Z di bawah 1,8 mengindikasikan perusahaan berpotensi mengalami kebangkrutan, nilai antara 1,8 hingga 2,99 masuk dalam zona abu-abu atau grey area, sedangkan nilai di atas 3 mencerminkan kondisi keuangan yang relatif aman. Model ini diketahui memiliki rentang tingkat akurasi prediksi antara 82% hingga 94% (Altman, 2012). Husein dan Pambekti (2014) dalam kajiannya menemukan bahwa model Altman mengungguli model Springate, Zmijewski, maupun Grover dalam hal ketepatan prediksi *financial distress* pada konteks perusahaan di Indonesia. Mangunsong dkk. (2025) turut membuktikan kehandalan model ini melalui temuan bahwa nilai Z -Score PT Sepatu Bata Tbk menunjukkan tren penurunan yang konsisten bertahun-tahun sebelum perusahaan tersebut resmi memasuki fase *distress*, yang menegaskan fungsi model ini sebagai instrumen peringatan dini yang efektif. Hal serupa juga dikonfirmasi oleh Robiansyah dkk. (2022) yang menyimpulkan bahwa model Altman mampu menghasilkan prediksi yang stabil dan responsif terhadap dinamika perubahan kinerja keuangan perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI.

Model Grover lahir dari upaya Jeffrey Grover pada tahun 2001 untuk menyempurnakan model Altman dengan tetap menggunakan pendekatan *Multivariate Discriminant Analysis* (MDA) sebagai basis metodologisnya. Grover berpandangan bahwa dua komponen dalam model Altman, yakni rasio *Sales/Total Assets* dan *Market Value of Equity/Total Liabilities*, dinilai kurang mampu memberikan hasil yang konsisten dalam kondisi lingkungan bisnis kontemporer yang sangat dinamis dan fluktuatif. Oleh karenanya, kedua komponen tersebut digantikan dengan rasio-rasio yang lebih mencerminkan profitabilitas aktual dan efisiensi operasional jangka pendek perusahaan (Husein & Pambekti, 2014). Formula yang digunakan dalam model ini adalah:

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

Keterangan: X_1 = Modal Kerja / Total Aset; X_2 = EBIT / Total Aset; X_3 = Laba Bersih / Total Aset (ROA)

Untuk penilaian hasilnya, nilai G yang mencapai atau melampaui 0,01 mengindikasikan perusahaan dalam kondisi sehat, sedangkan nilai G yang sama dengan atau di bawah $-0,02$ menunjukkan perusahaan berada dalam risiko kebangkrutan yang tinggi. Rahayu dkk. (2025)

menemukan bahwa model Grover cenderung lebih responsif dalam memberikan sinyal kebangkrutan lebih awal dibandingkan Altman, hal ini disebabkan rasio NI/TA yang digunakan lebih peka terhadap perubahan profitabilitas dalam jangka pendek, sehingga perusahaan yang mencatatkan kerugian secara beruntun dapat lebih cepat teridentifikasi berada dalam zona *distress*. Robiansyah dkk. (2022) menambahkan bahwa model Grover terbukti menghasilkan prediksi yang lebih konsisten pada perusahaan-perusahaan tekstil di BEI yang tengah menghadapi tekanan dari sisi struktur biaya maupun volatilitas nilai tukar. Sejalan dengan itu, Sabilalo dkk. (2025) juga menemukan bahwa model Grover mampu menghasilkan tingkat akurasi yang lebih unggul dibandingkan model-model lainnya, khususnya ketika diterapkan pada perusahaan di sub sektor pakaian dan barang mewah.

Merujuk pada kerangka teori dan sejumlah bukti empiris yang telah dipaparkan sebelumnya, terdapat dasar argumentasi yang cukup kuat secara teoretis bahwa model Altman dan model Grover berpotensi menghasilkan hasil klasifikasi yang tidak selalu selaras ketika keduanya diterapkan pada objek perusahaan yang identik. Dari perspektif teoritis, model Altman mempertimbangkan berbagai dimensi secara serentak, meliputi aspek historis yang tercermin dari rasio RE/TA, dimensi pasar melalui MVE/TL, likuiditas jangka pendek lewat WC/TA, efisiensi operasional melalui EBIT/TA, serta tingkat aktivitas bisnis yang direpresentasikan oleh Sales/TA. Di sisi lain, model Grover lebih memusatkan perhatian pada kondisi operasional perusahaan yang bersifat kekinian, dengan hanya mengombinasikan tiga rasio yaitu WC/TA, EBIT/TA, dan NI/TA, tanpa mengikutsertakan unsur akumulasi kerugian historis maupun penilaian berbasis nilai pasar ekuitas. Perbedaan mendasar dalam konstruksi kedua model ini secara konseptual berpotensi melahirkan perbedaan hasil klasifikasi, terutama pada perusahaan-perusahaan yang menanggung beban kerugian historis yang besar namun secara operasional masih menunjukkan kinerja yang cukup memadai, ataupun sebaliknya.

Robiansyah dkk. (2022) telah mengonfirmasi bahwa perbedaan hasil prediksi antar model memang nyata terjadi pada perusahaan-perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI. Rahayu dkk. (2025) lebih lanjut menemukan bahwa pola klasifikasi yang dihasilkan Altman dan Grover menunjukkan perbedaan yang bersumber dari kesenjangan sensitivitas masing-masing model terhadap dimensi keuangan yang dievaluasi. Soviyani dkk. (2025) turut membuktikan adanya perbedaan tingkat akurasi yang cukup berarti di antara berbagai model prediksi ketika diterapkan pada sub sektor tekstil dan garmen, yang mengisyaratkan bahwa model-model tersebut tidak menghasilkan penilaian yang seragam terhadap kondisi perusahaan yang sama. Zhafirah dan Majidah (2019) yang secara spesifik mengkaji determinan *financial distress* pada sub sektor tekstil dan garmen periode 2013–2017 menemukan bahwa sub sektor ini secara inheren memiliki kerentanan struktural terhadap *distress*, yang sekaligus memberikan justifikasi empiris bagi penelitian ini untuk mempertahankan objek yang sama dengan cakupan periode yang lebih mutakhir, yaitu 2020–2024. Prameswari dkk. (2018) juga menegaskan bahwa setiap model prediksi kebangkrutan memiliki karakteristik tersendiri dengan tingkat akurasi yang berbeda-beda, sehingga hasil prediksi terhadap suatu perusahaan dapat bervariasi bergantung pada model yang digunakan. Hal ini memperkuat argumen bahwa perbedaan antara model Altman dan Grover bukan semata-mata perkara teknis, melainkan mencerminkan perbedaan yang fundamental dalam dimensi penilaian yang masing-masing model prioritaskan. Bertumpu pada seluruh argumentasi teoretis dan dukungan empiris tersebut, hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

Ha: Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil prediksi kebangkrutan menggunakan metode Altman dan metode Grover pada perusahaan manufaktur sub sektor tekstil dan garmen yang go public di BEI tahun 2020–2024.

Metodologi

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif mengingat seluruh data yang menjadi bahan analisis berupa angka-angka yang bersumber dari laporan keuangan perusahaan dan diolah menggunakan formula matematis yang telah terstandarisasi. Sugiyono (2017) menjelaskan bahwa penelitian kuantitatif bertumpu pada paradigma positivisme, memanfaatkan instrumen pengukuran yang bersifat objektif, serta menggunakan prosedur analisis statistik untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Ditinjau dari orientasi tujuannya, penelitian ini bersifat deskriptif sekaligus komparatif: dimensi deskriptif digunakan untuk memaparkan kondisi keuangan masing-masing perusahaan berdasarkan hasil klasifikasi model Altman dan Grover secara sistematis, sedangkan dimensi komparatif diarahkan untuk menguji secara statistik ada tidaknya perbedaan yang bermakna antara hasil prediksi yang dihasilkan oleh kedua model tersebut. Adapun data yang digunakan berbentuk data panel, yaitu kombinasi antara data runtun waktu (*time series*) dan data lintas entitas (*cross-section*) yang mencakup periode 2020–2024, sehingga memungkinkan peneliti untuk mengamati dinamika perubahan kondisi keuangan perusahaan dari satu periode ke periode berikutnya sekaligus melakukan perbandingan antarperusahaan dalam satu waktu yang sama (Basuki & Prawoto, 2016).

Populasi yang menjadi rujukan dalam penelitian ini adalah keseluruhan perusahaan manufaktur sub sektor tekstil dan garmen yang tercatat di BEI sepanjang periode 2020–2024. Penetapan sub sektor ini sebagai fokus penelitian dilatarbelakangi oleh tingginya paparan risiko kebangkrutan yang dihadapi industri ini, sebagaimana tercermin dari fluktuasi pertumbuhan yang tajam, ketergantungan yang besar terhadap pasokan bahan baku impor, tekanan kompetitif dari produk-produk murah asal Tiongkok, serta tercatatnya beberapa perusahaan yang telah resmi dinyatakan pailit dalam periode penelitian, di antaranya PT Sri Rejeki Isman Tbk dan PT Sejahtera Bintang Abadi Textile Tbk. Dari total 23 perusahaan yang tergolong dalam sub sektor barang konsumen non-primer, sebanyak 15 perusahaan dipilih sebagai sampel melalui teknik *purposive* sampling dengan dua kriteria utama: pertama, perusahaan terdaftar di BEI dan secara murni bergerak di sub sektor tekstil dan garmen; kedua, perusahaan mempublikasikan laporan keuangan secara lengkap dan berkesinambungan selama periode 2020–2024. Daftar lengkap perusahaan yang menjadi sampel penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Perusahaan Sampel Penelitian

No	Kode	Nama Perusahaan
1	ARGO	PT Argo Pantes Tbk
2	BELL	PT Trisula Textile Industries Tbk
3	CNTX	PT Century Textile Industry Tbk
4	ERTX	PT Eratex Djaya Tbk
5	ESTI	PT Ever Shine Tex Tbk

6	INDR	PT Indo-Rama Synthetics Tbk
7	MYTX	PT Asia Pacific Investama Tbk
8	PBRX	PT Pan Brothers Tbk
9	POLU	PT Golden Flower Tbk
10	POLY	PT Asia Pacific Fibers Tbk
11	SBAT	PT Sejahtera Bintang Abadi Textile Tbk
12	SRIL	PT Sri Rejeki Isman Tbk
13	SSTM	PT Sunson Textile Manufacture Tbk
14	TFCO	PT Tifico Fiber Indonesia Tbk
15	TRIS	PT Trisula International Tbk

Sumber: Data sekunder diolah penulis, 2026

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang berupa laporan keuangan tahunan masing-masing perusahaan sampel, yang diperoleh melalui portal resmi BEI di laman idx.co.id maupun situs resmi perusahaan yang bersangkutan. Item-item data yang dikumpulkan mencakup total aset, total liabilitas, modal kerja, laba ditahan, laba bersih, EBIT, penjualan, serta nilai pasar ekuitas. Proses pengumpulan data dilakukan melalui metode dokumentasi, yakni dengan menelusuri, mencatat, dan mengkaji dokumen-dokumen resmi yang relevan dengan objek penelitian, yang diperkuat dengan studi kepustakaan terhadap berbagai jurnal ilmiah dan hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik yang dikaji. Penelitian ini memiliki dua variabel utama, yaitu: (1) prediksi kebangkrutan berdasarkan model Altman yang dinyatakan dalam bentuk *Z-Score* dengan memanfaatkan lima indikator rasio keuangan, dan (2) prediksi kebangkrutan berdasarkan model Grover yang dinyatakan dalam bentuk *G-Score* dengan menggunakan tiga indikator rasio keuangan, di mana keduanya diukur dalam skala rasio (Rahayu dkk., 2025).

Proses analisis data dalam penelitian ini ditempuh melalui empat tahapan yang berurutan. Pada tahap pertama, dilakukan perhitungan *Z-Score* model Altman menggunakan persamaan $Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,0X_5$, dengan ketentuan klasifikasi sebagai berikut: nilai *Z* di atas 2,99 dikategorikan sehat, nilai *Z* antara 1,81 hingga 2,99 masuk dalam zona abu-abu, dan nilai *Z* di bawah 1,81 dikategorikan berpotensi bangkrut. Pada tahap kedua, dihitung *G-Score* model Grover menggunakan persamaan $G = 1,650X_1 + 3,404X_2 - 0,016X_3 + 0,057$, dengan kriteria: nilai *G* sama dengan atau lebih besar dari 0,01 dikategorikan sehat, sedangkan nilai *G* kurang dari -0,02 dikategorikan bangkrut. Tahap ketiga adalah pengujian *normalitas* data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk, dengan acuan pengambilan keputusan merujuk pada Ghozali (2018): apabila nilai *p-value* melebihi 0,05 maka data dinyatakan berdistribusi normal dan pengujian dilanjutkan dengan uji *t* berpasangan yang bersifat parametrik, namun apabila *p-value* berada pada angka 0,05 atau lebih rendah maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal sehingga pengujian beralih ke uji Wilcoxon Signed-Rank yang bersifat non-parametrik. Pada tahap keempat, apabila data terbukti tidak memenuhi asumsi *normalitas*, uji perbandingan dilaksanakan menggunakan uji Wilcoxon *Signed-Rank*. Pemilihan uji ini didasarkan pada pertimbangan bahwa kedua model diterapkan pada objek

perusahaan yang sama dalam rentang waktu yang sama, sehingga data bersifat berpasangan, dan uji ini dikenal lebih tahan terhadap keberadaan nilai ekstrem atau *pencilan* (Sugiyono & Anwar, 2025). Kriteria pengujian hipotesis menetapkan bahwa H_0 ditolak apabila nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* berada pada angka 0,05 atau lebih kecil, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil prediksi kedua model yang dibandingkan (Ghozali, 2018).

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan perhitungan Z-Score Altman terhadap 15 perusahaan sampel selama periode 2020–2024, diperoleh 72 observasi berpasangan. Tabel 2 menyajikan hasil perhitungan Z-Score masing-masing perusahaan.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Altman Z-Score

HASIL ALTMAN Z SCORE					
	2020	2021	2022	2023	2024
ARG	-7.111	-6.862	1.270	4.681	-1.292
O					
BELL	3.747	3.825	3.964	3.023	2.436
CNTX	-0.225	-1.147	-1.672	-1.175	-
ERTX	1.543	1.879	2.444	2.387	1.983
ESTI	-1.139	-0.708	-1.105	-1.190	-1.108
INDR	1.462	2.180	2.260	1.407	1.634
MYT					
X	-0.076	-0.065	-0.290	-0.933	-1.100
PBRX	2.207	1.872	2.457	2.155	-1.254
POLU	3.876	2.978	2.151	5.725	11.849
POLY	-17.358	-15.984	-16.465	-18.924	-31.570
SBAT	0.505	0.389	-0.314	-	-
SRIL	2.049	-3.731	-1.352	-3.175	-2.746
SSTM	1.425	2.909	2.818	2.059	1.363
TFCO	1.973	2.116	0.818	0.798	0.837
TRIS	93.195	100.470	96.322	84.932	77.957

Sumber: Data sekunder diolah penulis, 2026

Distribusi klasifikasi dari keseluruhan observasi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Klasifikasi Model Altman Z-Score 2020–2024

Kategori	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Aman	3	2	2	4	2	13
Grey Area	3	6	5	3	2	19
Distress	9	7	8	7	9	40
Total	15	15	15	14	13	72

Sumber: Data sekunder diolah penulis, 2026

Dari keseluruhan 72 observasi yang dianalisis, sebanyak 40 observasi atau setara 55,56% tergolong dalam kategori *Distress*, 19 observasi (26,39%) berada pada Grey Area, dan sisanya sebanyak 13 observasi (18,05%) masuk dalam kategori Sehat. Dominasi hasil klasifikasi pada kategori *Distress* ini mencerminkan betapa beratnya tekanan struktural yang menghimpit sub sektor tekstil dan garmen sepanjang periode 2020–2024, dan sejalan dengan apa yang telah diungkapkan oleh Soviyani dkk. (2025) serta Ismawati dan Sugiyono (2019) dalam kajian mereka.

Dalam hal kontribusi komponen, rasio RE/TA (X_2) terbukti menjadi faktor yang paling berpengaruh dalam menekan nilai *Z-Score* pada sebagian besar perusahaan sampel. Perusahaan-perusahaan yang menanggung beban akumulasi kerugian historis yang besar, seperti POLY dengan rata-rata RE/TA sebesar $-11,972$, ESTI dengan $-1,348$, dan SRIL dengan $-1,076$, secara konsisten mencatatkan nilai *Z-Score* yang tertekan meskipun sejumlah indikator operasional lainnya masih menunjukkan angka positif. PT Asia Pacific Fibers Tbk (POLY) menjadi perusahaan dengan nilai *Z-Score* paling rendah secara berkelanjutan, bahkan menyentuh angka $-31,570$ pada tahun 2024. Berbanding terbalik dengan itu, PT Trisula International Tbk (TRIS) justru mencatatkan *Z-Score* yang sangat tinggi berkisar antara 77 hingga 100, yang didorong oleh komponen MVE/TL yang nilainya mencapai 128 hingga 166 kali lipat dari total liabilitas perusahaan. Kasus yang paling menarik dan informatif adalah SRIL, yang telah masuk dalam kategori *Distress* sejak tahun 2021 berdasarkan deteksi model Altman, jauh sebelum perusahaan tersebut secara resmi dinyatakan pailit pada Oktober 2024, sebuah fakta yang membuktikan kapabilitas model ini sebagai instrumen peringatan dini yang andal (Fansiska, 2025). Sementara itu, tingkat akurasi model Altman dalam memprediksi perusahaan yang terbukti mengalami kepailitan tercatat sebesar 46,7% atau tepat pada 7 dari 15 perusahaan, disertai tingkat *false positive* sebesar 53,3% namun dengan *false negative* 0%, yang mencerminkan bahwa model ini memiliki kecenderungan bersifat sangat konservatif dalam menghasilkan klasifikasi.

Hasil perhitungan *G-Score* Grover disajikan pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Grover *G-Score*

HASIL GROVER					
	2020	2021	2022	2023	2024
ARGO	-2.764	-2.278	-2.393	-0.407	-0.310
BELL	0.410	0.579	0.619	0.677	0.537
CNTX	-0.557	-1.744	-1.787	-1.517	-
ERTX	0.208	0.261	0.484	0.514	0.399
ESTI	0.179	0.369	0.228	0.210	0.288
INDR	0.138	0.578	0.451	-0.147	0.003
MYTX	-0.462	-0.458	-0.307	-0.764	-0.553
PBRX	1.142	0.717	1.608	1.264	-1.110
POLU	0.524	0.044	0.410	0.477	0.471
POLY	-6.893	-6.302	-6.535	-7.683	-15.228
SBAT	-0.211	-0.024	-0.583	-	-
SRIL	1.050	-4.191	-0.158	-1.166	-0.184
SSTM	0.261	0.468	0.308	0.240	0.414

TFCO	0.543	0.573	0.466	0.488	0.526
TRIS	0.554	0.568	0.629	0.628	0.694

Sumber: Data sekunder diolah penulis, 2026

Berbeda dengan model Altman, model Grover menghasilkan proporsi klasifikasi Sehat yang jauh lebih besar, di mana 44 dari 72 observasi atau sebesar 61,11% masuk dalam kategori Sehat, sementara 28 observasi sisanya (38,89%) dikategorikan Bangkrut. Kesenjangan hasil ini pada dasarnya bersumber dari tidak diikutsertakannya komponen RE/TA dan MVE/TL dalam konstruksi model Grover, sehingga beban akumulasi kerugian historis yang besar maupun penurunan nilai pasar ekuitas tidak turut diperhitungkan dalam proses klasifikasi. Model Grover secara dominan dipengaruhi oleh komponen EBIT/TA yang memiliki bobot koefisien paling tinggi sebesar 3,404, sehingga perusahaan yang masih sanggup mempertahankan nilai EBIT positif akan cenderung diklasifikasikan sebagai Sehat meskipun kondisi fundamentalnya dari sisi struktural jangka panjang sesungguhnya sudah rapuh.

Kasus PT Ever Shine Tex Tbk (ESTI) menjadi ilustrasi yang paling gamblang dalam menggambarkan perbedaan mendasar antara kedua model ini. ESTI secara konsisten diklasifikasikan sebagai *Distress* oleh model Altman, namun justru dinilai Sehat oleh model Grover sepanjang seluruh periode pengamatan. Hal ini terjadi karena ESTI masih mampu mempertahankan nilai WC/TA yang positif disertai EBIT yang memadai, sehingga dua dari tiga komponen Grover bernilai positif dan mendorong *G-Score* ke zona sehat. Namun di sisi lain, akumulasi RE/TA yang sangat negatif dengan rata-rata $-1,348$ terus menekan *Z-Score* Altman hingga terjebak di zona *Distress*. Kasus yang berbeda ditunjukkan oleh SRIL, yang justru memperlihatkan keterbatasan model Grover: perusahaan ini dikategorikan Sehat pada tahun 2020 dengan nilai *G* sebesar 1,050, meskipun pada akhirnya dinyatakan pailit pada 2024. Kondisi ini terjadi karena model Grover tidak memasukkan dimensi *leverage* berbasis nilai pasar yang dalam kasus SRIL terus menunjukkan pelemahan dari waktu ke waktu. Secara keseluruhan, model Grover mencatatkan tingkat akurasi sebesar 86,7% dengan 13 dari 15 perusahaan berhasil diprediksi secara tepat, namun disertai tingkat *false negative* sebesar 6,7%, yang mengindikasikan bahwa model ini memiliki presisi yang lebih tinggi namun menyimpan risiko gagal mendeteksi kebangkrutan pada tahap awal deteriorasi struktural perusahaan (Rahayu dkk., 2025).

Sebelum melangkah ke tahap pengujian komparatif, terlebih dahulu dilakukan uji *normalitas* terhadap 72 pasang observasi menggunakan dua metode secara bersamaan, yaitu Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh berada di bawah 0,001 untuk kedua variabel pada kedua metode uji tersebut, dengan nilai statistik KS sebesar 0,420 untuk model Altman dan 0,297 untuk model Grover. Mengingat nilai *p-value* yang dihasilkan tidak melampaui ambang batas 0,05, maka H_0 ditolak, yang berarti distribusi data tidak memenuhi asumsi *normalitas* yang disyaratkan. Kondisi ini terutama dipicu oleh keberadaan nilai-nilai skor yang bersifat sangat ekstrem dalam dataset, yakni TRIS yang mencatatkan *Z-Score* berkisar antara 77 hingga 100, serta POLY yang mencatatkan *Z-Score* hingga serendah $-31,570$. Berdasarkan hasil uji normalitas tersebut dan mengacu pada alur penentuan metode statistik yang telah ditetapkan sebelumnya, uji Wilcoxon Signed-Rank

ditetapkan sebagai metode uji komparatif non-*parametrik* yang akan digunakan pada tahap selanjutnya (Ghozali, 2018).

Uji Wilcoxon *Signed-Rank* diterapkan untuk menguji hipotesis penelitian. Hasil uji disajikan pada Gambar 1.

Gambar 1. Hasil Uji Wilcoxon *Signed-Rank*

Test Statistics ^a	
	Grover - Altman
Z	-3.148 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Sumber: Hasil olah SPSS penulis, 2026

Dengan nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,002, yang berada di bawah ambang batas 0,05, maka H_0 berhasil ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa secara statistik terdapat perbedaan yang nyata antara hasil prediksi kebangkrutan yang dihasilkan oleh model Altman dan model Grover. Nilai Z negatif sebesar $-3,148$ yang didasarkan pada *positive ranks* mengisyaratkan adanya kesenjangan skala nilai yang cukup besar di antara kedua model: model Altman menghasilkan rentang nilai yang sangat lebar, yakni dari -31 hingga melampaui angka 100, yang sebagian besar disumbang oleh komponen MVE/TL, sementara model Grover hanya menghasilkan rentang nilai yang jauh lebih sempit, berkisar antara -15 hingga 1,6. Kesenjangan skala ini merupakan implikasi langsung dari perbedaan jumlah komponen rasio yang digunakan serta besaran bobot koefisien yang melekat pada masing-masing model. Temuan ini selaras dengan hasil yang dilaporkan oleh Sabilalo dkk. (2025) dan Rahayu dkk. (2025) dalam kajian - kajian mereka sebelumnya.

Dari serangkaian analisis komparatif yang telah dilakukan, diperoleh dua temuan utama yang bersifat sistematis dan dapat diverifikasi secara empiris.

Temuan 1: Analisis menunjukkan adanya pola asimetris yang bergerak dalam dua arah antara kedua model. Ketika model Grover mengklasifikasikan suatu perusahaan ke dalam kategori Bangkrut, model Altman tanpa kecuali selalu mengkonfirmasi hasil tersebut dengan menempatkan perusahaan yang sama pada kategori *Distress* atau Bangkrut, dan hal ini berlaku konsisten di seluruh 72 observasi tanpa satu pun pengecualian. Namun kondisi sebaliknya tidak berlaku: ketika Grover mengklasifikasikan suatu perusahaan sebagai Sehat, Altman tidak selalu menghasilkan kesimpulan yang senada. Setidaknya enam perusahaan yaitu ESTI, SSTM, TFCO, ERTX, INDR, dan PBRX memperlihatkan pola perbedaan searah ini secara nyata. Dari sudut pandang teoretis, apabila model Grover yang hanya bertumpu pada tiga komponen operasional saja sudah menghasilkan G-Score di bawah ambang kebangkrutan, hal itu berarti kondisi operasional perusahaan sudah sedemikian memburuk sehingga model Altman yang mencakup lebih banyak dimensi pun tidak mampu menemukan komponen-komponen positif yang cukup untuk mendongkrak Z-Score ke zona aman. Sebaliknya, klasifikasi Sehat yang

dihasilkan Grover tidak dapat begitu saja dimaknai sebagai kondisi yang benar-benar aman, sebab Altman masih berpotensi mendeteksi kelemahan struktural jangka panjang melalui komponen RE/TA dan MVE/TL yang memang tidak diikutsertakan dalam model Grover. Implikasi praktisnya, penggunaan model Grover secara eksklusif tanpa dikombinasikan dengan model lain berpotensi menghasilkan kesimpulan yang terlalu optimistis, terutama pada industri seperti tekstil dan garmen yang secara inheren menanggung akumulasi kerugian historis yang tinggi (Sabilalo dkk., 2025).

Temuan 2: Ditemukan bahwa apabila suatu perusahaan mencatatkan nilai WC/TA dan RE/TA yang keduanya bernilai negatif secara bersamaan, maka tanpa pengecualian perusahaan tersebut akan dikategorikan sebagai *Distress* atau Bangkrut oleh kedua model sekaligus. Kondisi ini terkonfirmasi pada POLY dengan rata-rata WC/TA sebesar $-5,343$ dan RE/TA sebesar $-11,972$, ARGO dengan nilai $-1,001$ dan $-1,091$, MYTX dengan $-0,344$ dan $-0,724$, serta CNTX, SRIL sejak tahun 2021, dan SBAT yang seluruhnya memenuhi kondisi tersebut dan secara konsisten dikategorikan *Distress* oleh kedua model. Pola ini mencerminkan terjadinya krisis ganda secara simultan, yaitu krisis likuiditas jangka pendek yang tercermin dari nilai WC/TA negatif, dan krisis akumulasi kerugian historis yang ditunjukkan oleh nilai RE/TA negatif. Mengingat WC/TA merupakan komponen yang hadir di kedua model, nilai negatif pada rasio ini secara otomatis memberikan tekanan ke bawah terhadap skor kedua model secara bersamaan, sementara RE/TA yang negatif menambah lapisan tekanan ekstra khusus pada model Altman. Kombinasi dua kondisi negatif ini dapat difungsikan sebagai ambang batas awal yang efektif bagi para analis keuangan sebagai alat penyaringan cepat sebelum melakukan analisis model yang lebih komprehensif, sejalan dengan fungsi *early warning system* yang ditekankan oleh Mangunsong dkk. (2025).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan terhadap prediksi kebangkrutan pada 15 perusahaan manufaktur sub sektor tekstil dan garmen yang tercatat di BEI periode 2020–2024, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

Pertama, penerapan model Altman menghasilkan klasifikasi sebesar 55,56% observasi dalam kategori *Distress*, 26,39% pada Grey Area, dan 18,05% dalam kondisi Sehat. Model ini menunjukkan kecenderungan yang sangat konservatif dengan tingkat akurasi 46,7%, tingkat false positive 53,3%, namun tidak menghasilkan satu pun false negative. Karakteristik tersebut menjadikan model Altman paling tepat difungsikan sebagai instrumen peringatan dini guna mencegah luputnya deteksi terhadap perusahaan yang bermasalah, meskipun perlu dipadukan dengan analisis tambahan untuk menyaring kemungkinan sinyal positif yang menyesatkan. Komponen RE/TA dan MVE/TL terkonfirmasi sebagai dimensi yang paling berpengaruh dalam menekan nilai Z-Score, yang mencerminkan kelemahan struktural jangka panjang yang telah menumpuk secara bertahap pada sub sektor ini.

Kedua, model Grover menempatkan 61,11% observasi dalam kategori Sehat dan 38,89% dalam kategori Bangkrut, dengan tingkat akurasi yang lebih unggul yakni 86,7%. Meski demikian, model ini masih menyimpan risiko false negative sebesar 6,7%, sebagaimana terlihat pada kasus SRIL di tahun 2020 yang diklasifikasikan sehat padahal kemudian berakhir dengan

kepailitan. Orientasi model Grover yang lebih menitikberatkan pada kondisi operasional terkini menjadikannya lebih responsif dalam membedakan perusahaan yang masih efisien secara operasional dari yang sesungguhnya sedang menuju kegagalan, namun model ini kurang sensitif dalam menangkap tekanan struktural jangka panjang yang belum sepenuhnya termanifestasi dalam indikator operasional jangka pendek.

Ketiga, pengujian menggunakan Wilcoxon Signed-Rank menghasilkan nilai signifikansi 0,002 yang berada di bawah ambang batas 0,05 dengan nilai Z sebesar $-3,148$, sehingga terbukti secara statistik bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil prediksi kedua model. Perbedaan ini berpangkal dari kesenjangan dalam jumlah komponen, cakupan dimensi penilaian, dan besaran bobot koefisien yang digunakan: model Altman secara serentak mengevaluasi dimensi historis melalui RE/TA, dimensi pasar melalui MVE/TL, likuiditas melalui WC/TA, profitabilitas melalui EBIT/TA, dan aktivitas melalui S/TA, sedangkan model Grover lebih terpusat pada penilaian kondisi operasional yang bersifat kekinian. Penelitian ini juga menghasilkan dua temuan tambahan yang bernilai praktis: pertama, setiap prediksi Bangkrut dari model Grover selalu dikonfirmasi sebagai Distress atau Bangkrut oleh model Altman, namun prediksi Sehat dari Grover tidak selalu mencerminkan kondisi yang benar-benar aman menurut Altman; dan kedua, kombinasi nilai WC/TA dan RE/TA yang keduanya negatif secara bersamaan terbukti menjadi penanda kuat kondisi distress pada kedua model tanpa kecuali, sehingga dapat berfungsi sebagai ambang batas penyaringan awal yang praktis dan efisien.

Bertolak dari temuan-temuan tersebut, penelitian ini merekomendasikan agar kedua model digunakan secara komplementer dan tidak saling menggantikan: model Altman lebih sesuai sebagai early warning system bagi investor yang berorientasi jangka panjang dengan memperhatikan aspek solvabilitas struktural, sedangkan model Grover lebih relevan untuk menilai kapasitas operasional perusahaan dalam jangka pendek. Bagi otoritas pengawas seperti OJK dan BEI, pengintegrasian indikator berbasis rasio WC/TA dan RE/TA ke dalam mekanisme pemantauan pasar modal berpotensi memperkuat sistem perlindungan bagi investor publik. Untuk penelitian mendatang, disarankan agar cakupan objek diperluas ke sub sektor manufaktur lainnya, menambahkan model-model pembanding seperti Springate dan Zmijewski, serta mengeksplorasi lebih lanjut potensi kombinasi WC/TA dan RE/TA negatif sebagai alat skrining dini dengan memanfaatkan pendekatan regresi logistik.

Daftar Pustaka

- Altman, E. I. (1968). *Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy*. *Journal of Finance*, 23(4), 589–609.
- Altman, E. I. (2012). Predicting *Financial Distress* of Companies: Revisiting the Z-Score and Zeta Models. *Handbook of Research Methods and Applications in Empirical Finance*, 428–456.
- Basuki, A. T., & Prawoto, N. (2016). *Analisis Regresi dalam Penelitian Ekonomi dan Bisnis*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Connelly, B. L., Certo, S. T., Ireland, R. D., & Reutzel, C. R. (2011). Signaling Theory: A Review and Assessment. *Journal of Management*, 37(1), 39–67.
- Fahmi, I. (2014). *Analisis Laporan Keuangan*. Bandung: Alfabeta.

- Fansiska, C. (2025). Analisis Penyebab Internal Kebangkrutan PT Sri Rejeki Isman Tbk: Studi Kasus Pailit dan Implikasinya Terhadap Industri Tekstil di Indonesia. *CAUSA: Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan*.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariete dengan Program IBM SPSS 25*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hanafi, M. M., & Halim, A. (2015). *Analisis Laporan Keuangan* (4th ed.). Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Hasanah, U., & Zenabia, Z. (2025). Analisis Prediksi Kebangkrutan Perusahaan Manufaktur dengan Model Altman. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*.
- Hery. (2016). *Analisis Laporan Keuangan*. Jakarta: Grasindo.
- Husein, M. F., & Pambekti, G. T. (2014). Precision of the Models of Altman, Springate, Zmijewski, and Grover for Predicting the *Financial Distress*. *Journal of Economics, Business, and Accountancy Ventura*, 17(3), 405–416.
- Indriyani, E., & Nazar, M. R. (2020). Prediksi *Financial Distress* pada Perusahaan Manufaktur di BEI. *Jurnal Akuntansi*, 8(2).
- Ismawati, A., & Sugiyono. (2019). Analisis Kebangkrutan dengan Metode Altman Z-Score pada Perusahaan Tekstil Garmen yang Terdaftar di BEI Periode 2013–2017. *Jurnal Ilmu Riset Manajemen*, 8(8).
- Jumliana. (2024). Hubungan *Financial Distress* dan Harga Saham Perusahaan Publik di BEI. *Jurnal Keuangan dan Investasi*.
- Kasmir. (2012). *Analisis Laporan Keuangan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kristanti, F. (2016). Does Corporate Governance Affect the *Financial Distress* of Indonesian Company? A Survival Analysis Using Cox Hazard Model with Time-Dependent Covariates. *Advanced Science Letters*, 22(12), 4326–4329. <https://doi.org/10.1166/asl.2016.8138>
- Kristanti, F. T. (2019). *Financial Distress: Teori dan Perkembangannya*. Malang: Inteligensi Media.
- Mangunsong, I., dkk. (2025). Analisis Prediksi Kebangkrutan PT Sepatu Bata Tbk dengan Metode Altman Z-Score. *JEBIDI: Jurnal Ekonomi Bisnis Digital*.
- Musthafa. (2017). *Manajemen Keuangan*. Yogyakarta: Andi.
- Pattiruhu, J. R., & Tanggulangan, G. (2024). Faktor-Faktor Penyebab *Financial Distress* pada Perusahaan Manufaktur Indonesia. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*.
- Prameswari, A., Yunita, I., & Azhari, M. (2018). Prediksi Kebangkrutan Dengan Metode Altman, Springate Dan Zmijewski Pada Perusahaan Delisting Di Bursa Efek Indonesia (BEI). *JRAK*, 10(1), 8–15.
- Primawan, A. (2023). *Financial Distress* sebagai Determinan Kebangkrutan Perusahaan. *Kajian Literatur Keuangan*.
- Rahayu, dkk. (2025). Analisis Perbandingan Prediksi Kebangkrutan Model Altman dan Grover pada Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*.
- Ramly, R., Razak, A., Sulaeha, & Hasan, S. (2019). *Financial Ratios as Signals of Financial Distress: Evidence from Indonesian Listed Companies*. *Journal of Finance and Banking*.
- Robiansyah, dkk. (2022). Analisis Perbandingan Model Altman, Springate, Zmijewski, dan Grover dalam Memprediksi Kebangkrutan Perusahaan di BEI. *Jurnal Akuntansi*.
- Sabilalo, dkk. (2025). Perbandingan Model Altman, Grover, dan Springate pada Perusahaan Pakaian dan Barang Mewah di BEI. *Indonesian Accounting Literacy Journal*.

- Safitri, N., & Istanti, S. L. W. (2022). Analisis Prediksi Kebangkrutan Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Riset Akuntansi dan Keuangan*.
- Santoso, S. (2019). *Menguasai Statistik dengan SPSS 25*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Saputra, dkk. (2023). Perbandingan Model Altman dan Zmijewski pada PT Sepatu Bata Tbk. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*.
- Saputri, D. (2024). Analisis Kebangkrutan Perusahaan Menggunakan Model Altman. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*.
- Seto, A. A. (2022). Prediksi Kebangkrutan dengan Model Ohlson pada Perusahaan Manufaktur di BEI. *Jurnal Akuntansi Indonesia*.
- Sianturi, M. W. E. (2025). Statistik Non-Parametrik untuk Penelitian Bisnis. *Jurnal Metodologi Penelitian*.
- Soviyani, E., Cahyaningdyah, P., & Prihadyatama, A. (2025). Analisis Prediksi Kebangkrutan dengan Metode Altman Z-Score dan Springate Perusahaan Sub-Sektor Tekstil dan Garmen yang Terdaftar di BEI. *Indonesian Accounting Literacy Journal*, 2019–2024.
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355–374.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, & Anwar, S. (2025). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suryawardani, B. (2015). *Manajemen Keuangan Perusahaan*. Bandung: Rekayasa Sains.
- Tanjung, M., & Kurniawan, A. (2021). Analisis Altman Z-Score pada Perusahaan Manufaktur Sektor Barang Konsumsi di BEI Periode 2019–2020. *Jurnal Manajemen Keuangan*.
- Zhafirah, A., & Majidah, M. (2019). Analisis Determinan *Financial Distress* (Studi Empiris Pada Perusahaan Sub Sektor Tekstil dan Garmen Periode 2013–2017). *Jurnal Riset Akuntansi dan Keuangan*, 7(1), 195–202.

