

ANALISIS PREDIKSI KEBANGKRUTAN DENGAN METODE ALTMAN Z-SCORE (STUDI PADA SUBSEKTOR BATUBARA YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA PERIODE 2020-2024)

**DIMAS MAHESA NUGROHO
ARDIAN WIDIARTO
MARIA THERESIA HENI WIDYARTI**

Politeknik Negeri Semarang,
Jl. Prof. Soedarto, Tembalang, Kec. Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah 50275, Indonesia,
dimasmahezax@gmail.com

Abstract: *This study aims to analyze the financial health of coal sub-sector companies listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX) during 2020–2024 using the Altman Z-Score model. The research applies a descriptive quantitative approach with comparative analysis on eight selected companies, based on purposive sampling. Data were obtained from audited annual financial reports published on the IDX. The findings reveal variations in company financial conditions. PT Bayan Resources Tbk (BYAN) and PT Indo Tambangraya Megah Tbk (ITMG) consistently fall within the safe zone, indicating stable performance. Conversely, PT Bumi Resources Tbk (BUMI) and PT Indika Energy Tbk (INDY) remain in distress due to high debt burdens and profitability decline. The Z-Score trends also fluctuate in line with global coal prices and national energy policy shifts. The results highlight that the Altman Z-Score serves as an effective early-warning tool to anticipate bankruptcy risks in the coal sector. The implications emphasize the importance of strengthening capital structure, cost efficiency, and business diversification for companies, while providing useful references for investors and academics.*

Keywords: *Altman Z-Score, bankruptcy prediction, coal sub-sector, Indonesia Stock Exchange.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi kesehatan keuangan perusahaan subsektor batubara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2020–2024 menggunakan model Altman Z-Score. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan komparatif terhadap delapan perusahaan sampel yang ditentukan melalui purposive sampling. Data berupa laporan keuangan tahunan auditan diperoleh dari BEI. Hasil penelitian menunjukkan adanya variasi kondisi keuangan antarperusahaan. PT Bayan Resources Tbk (BYAN) dan PT Indo Tambangraya Megah Tbk (ITMG) konsisten berada pada kategori safe zone, sedangkan PT Bumi Resources Tbk (BUMI) dan PT Indika Energy Tbk (INDY) masih masuk kategori distress akibat beban utang yang tinggi dan penurunan profitabilitas. Tren Z-Score juga berfluktuasi mengikuti harga batubara global dan arah kebijakan energi nasional. Penelitian ini menegaskan bahwa Altman Z-Score efektif digunakan sebagai alat peringatan dini dalam mengantisipasi risiko kebangkrutan pada subsektor batubara. Implikasi penelitian menekankan pentingnya penguatan struktur modal, efisiensi biaya, serta diversifikasi usaha bagi perusahaan, sekaligus menjadi rujukan bagi investor dan akademisi.

Kata Kunci: *Altman Z-Score, prediksi kebangkrutan, subsektor batubara, Bursa Efek Indonesia.*

PENDAHULUAN

Batubara hingga kini masih menjadi salah satu sumber energi utama dunia. International Energy Agency (2023) mencatat bahwa 36% kebutuhan listrik global pada tahun 2022 masih bersumber dari pembangkit tenaga uap berbahan bakar batubara. Indonesia, sebagai produsen batubara terbesar ketiga di dunia, mencatat produksi 687 juta ton pada tahun 2022, di mana sekitar 494 juta ton diekspor (Kementerian Energi dan Sumber Daya, 2023). Kontribusi ekspor batubara menghasilkan devisa lebih dari USD 46 miliar (Badan Pusat Statistik, 2023).

Namun, industri batubara menghadapi risiko fluktuasi harga global dan tekanan kebijakan energi. Harga Batubara Acuan (HBA) sempat menyentuh USD 330 per ton pada 2022 akibat krisis energi global, namun terkoreksi di bawah USD 180 per ton pada 2023 (Trading Economics, 2024). Sementara itu, kebijakan nasional menargetkan penurunan porsi batubara dalam bauran energi menjadi 30% pada 2025 (Kementrian Energi dan Sumber Daya, 2021). Kondisi ini memengaruhi keberlanjutan usaha perusahaan subsektor batubara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI).

Tabel 1 Ringkasan Kinerja Keuangan Perusahaan Subsektor Batubara di BEI
(dalam ribuan USD)

No	Kode Perusahaan	Pendapatan		Laba (Rugi) Operasi		% Perubahan	
		2023	2024	2023	2024	Pendapatan	Laba (Rugi) Komprehensif
1	ADRO	\$2.135.412	\$2.078.689	\$1.876.857	\$1.730.765	-3%	-8%
2	BUMI	\$1.679.948.765	\$1.679.948.765	\$23.158.285	\$89.468.277	-24%	74%
3	BYAN	\$3.581.375.403	\$3.446.214.954	\$1.336.306.850	\$943.569.050	-4%	-42%
4	DSSA	\$5.014.659.972	\$3.017.796.030	\$890.810.247	\$411.148.995	-66%	-117%
5	GEMS	\$2.901.836.296	\$2.705.520.884	\$528.190.589	\$482.279.452	-7%	-10%
6	INDY	\$3.026.839.190	\$2.446.679.750	\$146.990.332	\$29.792.106	-24%	-393%
7	ITMG	\$2.374.315	\$2.304.497	\$505.717	\$357.962	-3%	-41%
8	KKGI	\$294.672.016	\$326.804.875	\$28.361.238	\$34.825.621	10%	19%

(Sumber: Data olahan, 2025)

Dari tabel terlihat bahwa meskipun masih mencatatkan laba, beberapa perusahaan mulai menunjukkan tren penurunan baik dari sisi pendapatan maupun laba bersih pada 2024. Hal ini mengindikasikan adanya tekanan terhadap profitabilitas yang dapat meningkatkan risiko finansial. Dalam kondisi tersebut, risiko kebangkrutan menjadi hal yang perlu diantisipasi secara serius.

Sejumlah penelitian menegaskan efektivitas model Altman Z-Score dalam memprediksi potensi kebangkrutan (Anggoman, 2023; Nerotumilena & Winarna, 2024), namun temuan lain menunjukkan keterbatasan ketika diterapkan pada perusahaan dengan leverage tinggi atau terdampak fluktuasi harga komoditas (Melina, 2023; Noor Salim & Ismudjoko, 2021). Research gap ini menegaskan perlunya kajian terkini mengenai akurasi Altman Z-Score pada subsektor batubara, khususnya periode 2020 s.d. 2024 yang sarat dinamika pasca pandemi, pemulihan ekonomi, dan tren transisi energi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis kondisi kesehatan keuangan perusahaan subsektor batubara di BEI periode 2020 s.d. 2024 dengan metode Altman Z-Score.
2. Mengidentifikasi perusahaan yang termasuk kategori *safe zone*, *grey zone*, dan *distress zone*.
3. Menilai tren perubahan Z-Score serta faktor yang memengaruhi pergeseran kondisi keuangan perusahaan subsektor batubara.

TINJAUAN PUSTAKA

Teori Sinyal (*Signalling Theory*)

Teori sinyal yang dipopulerkan oleh Spence pada tahun 1973 menjelaskan bahwa laporan keuangan merupakan sarana komunikasi antara manajemen dengan pihak eksternal. Informasi berupa rasio keuangan dapat menjadi sinyal positif maupun negatif terkait prospek perusahaan (Darniaty & Murwaningsari, 2020). Perusahaan yang memiliki kinerja baik cenderung memberikan sinyal positif, misalnya peningkatan laba atau rasio profitabilitas yang stabil. Sebaliknya, kondisi penurunan kinerja dapat menjadi sinyal negatif yang berimplikasi pada turunnya kepercayaan investor maupun kreditur. Dengan demikian, laporan keuangan dapat dipandang sebagai sarana komunikasi penting yang menghubungkan manajemen dengan para pemangku kepentingan.

Konsep Kebangkrutan

Kebangkrutan didefinisikan sebagai ketidakmampuan perusahaan memenuhi kewajiban finansialnya baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Kebangkrutan dapat terjadi karena lemahnya kondisi likuiditas, solvabilitas, atau profitabilitas (Brigham & Ehrhardt, 2019).

Manajemen Keuangan dan Analisis Rasio

Manajemen keuangan berperan sebagai pengelolaan strategis sumber daya perusahaan agar dapat mencapai tujuan keberlanjutan usaha. Rasio keuangan memberikan gambaran kuantitatif mengenai kondisi perusahaan dari berbagai aspek, di antaranya likuiditas, profitabilitas, solvabilitas, dan aktivitas (Gitman & Zutter, 2019). Analisis ini menjadi dasar dalam menilai kemampuan perusahaan menghadapi kewajiban, menghasilkan keuntungan, dan menggunakan aset secara efisien.

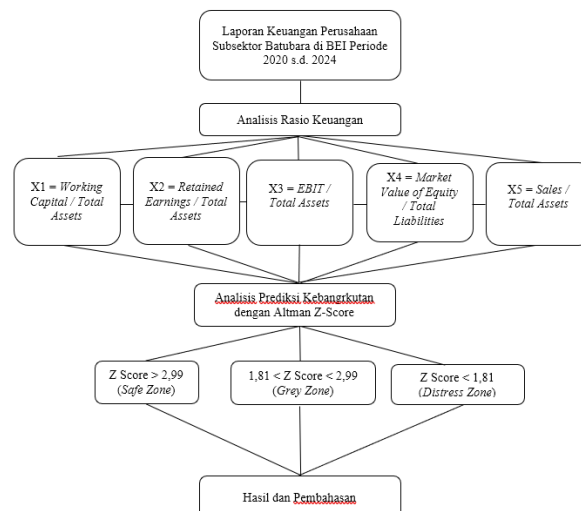
Altman Z-Score

Altman Z-Score (Altman et al., 2017) menggabungkan lima rasio keuangan (X1–X5) untuk memprediksi kebangkrutan dengan klasifikasi:

- $Z > 2,99 \rightarrow$ Safe Zone (aman)
- $1,81 < Z < 2,99 \rightarrow$ Grey Zone (rawan)
- $Z < 1,81 \rightarrow$ Distress Zone (berisiko tinggi)

Hipotesis penelitian yang ditentukan yaitu terdapat variasi kondisi keuangan perusahaan subsektor batubara yang terdaftar di BEI pada periode 2020–2024, dengan sebagian masuk kategori *safe are*, *grey area*, maupun *distress area*.

Kerangka Penelitian



Sumber : Data diolah, 2025

Figure 1 Kerangka Penelitian

METODE PENELITIAN

Jenis dan Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif. Pendekatan penelitian ini adalah deskriptif komparatif. Penelitian deskriptif bertujuan menggambarkan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai hubungan antar fenomena yang diteliti (Nazir, 2017). Sifat komparatif dalam penelitian ini tampak pada perbandingan antar perusahaan serta tren skor kebangkrutan dari tahun ke tahun, yaitu periode 2020 s.d. 2024.

Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah 27 perusahaan subsektor batubara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Melalui purposive sampling, Adapun beberapa kriteria yang ditetapkan antara lain perusahaan Subsektor Batubara yang aktif terdaftar di BEI, perusahaan yang menerbitkan laporan keuangan yang telah diaudit oleh auditor independen pada periode 2020 s.d. 2024, perusahaan yang memuat data laporan keuangan berdasarkan mata uang Dollar Amerika, Laporan keuangan yang memuat data sesuai dengan variabel yang diteliti. Berdasarkan kriteria tersebut diperoleh 8 perusahaan yang memenuhi kriteria kelengkapan laporan keuangan auditan periode 2020 s.d. 2024, yaitu ADRO, BUMI, BYAN, DSSA, GEMS, INDY, ITMG, dan KKGI.

Data yang Digunakan

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu laporan keuangan pada perusahaan subsektor batubara yang terdaftar di BEI pada periode 2020 s.d. 2024. Data tersebut diambil dari laporan keuangan auditan tahunan perusahaan yang didapatkan melalui website resmi BEI dan laman resmi perusahaan.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan dokumentasi, yaitu mengunduh, mengarsipkan, dan mencatat data laporan keuangan selama periode 2020 s.d. 2024. Data yang dikumpulkan meliputi laporan posisi keuangan (neraca), laporan laba rugi, dan laporan arus kas. Selain itu, data sekunder berupa literatur seperti jurnal ilmiah, buku teks, dan penelitian terdahulu juga dikumpulkan sebagai landasan teori dan pembanding hasil penelitian.

Definisi Operasional

Penelitian ini diadakan untuk menganalisis hubungan antara variabel-variabel yang digunakan dalam model Altman Z-Score dari X1 sampai dengan X5. Kelima variabel ini secara simultan diintegrasikan dalam persamaan Z-Score, yang kemudian digunakan untuk mengklasifikasikan perusahaan ke dalam zona aman (safe zone), zona abu-abu (grey zone), atau zona berisiko (distress zone).

Tabel 2 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Variabel	Indikator	Rumus	Sumber Data
X1 = Working Capital to Total Assets (WC/TA)	Likuiditas perusahaan	$(\text{Aktiva Lancar} - \text{Hutang Lancar}) / \text{Total Aset}$	Laporan Neraca
X2 = Retained Earnings to Total Assets (RE/TA)	Profitabilitas kumulatif	$\text{Laba Ditahan} / \text{Total Aset}$	Laporan Neraca
X3 = Earnings Before Interest and Taxes to Total Assets (EBIT/TA)	Efisiensi operasional	$\text{EBIT} / \text{Total Aset}$	Laporan Laba Rugi & Neraca
X4 = Market Value of Equity to Total Liabilities (MVE/TL)	Solvabilitas pasar	$(\text{Harga Saham} \times \text{Jumlah Saham Beredar}) / \text{Total Liabilitas}$	IDX & Neraca
X5 = Sales to Total Assets (S/TA)	Efisiensi penggunaan aset	$\text{Penjualan Bersih} / \text{Total Aset}$	Laporan Laba Rugi & Neraca

(Sumber : Altman et al., 2017; Kasmir, 2019)

Metode Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menghitung nilai Z-Score dari tiap perusahaan sampel sesuai formula berikut :

$$Z = 1.2X1 + 1.4X2 + 3.3X3 + 0.6X4 + 1.0X5$$

Hasil perhitungan diklasifikasikan ke dalam tiga kategori: *safe zone* ($Z > 2,99$), *grey zone* ($1,81 < Z < 2,99$), dan *distress zone* ($Z < 1,81$).

HASIL DAN PEMBAHASAN [← 11pt, Bold]

Rasio Likuiditas (WTCA)

Rasio Likuiditas (X1) merupakan variabel pertama dalam model Altman Z-Score yang digunakan untuk mengukur likuiditas relatif perusahaan. Menurut Altman et al., (2017), rasio ini mencerminkan sejauh mana aset perusahaan dibiayai dengan modal kerja, yaitu selisih antara aset lancar dengan kewajiban lancar. Dalam konteks penelitian ini, rasio WC/TA sangat relevan karena perusahaan subsektor batubara merupakan industri padat modal yang membutuhkan perputaran kas yang tinggi untuk membiayai kegiatan operasional dan investasi. Dengan menilai seberapa besar proporsi aset yang dapat ditutupi oleh modal kerja, penelitian ini dapat memberikan gambaran awal mengenai potensi risiko kebangkrutan perusahaan sampel di Bursa Efek Indonesia. Rumus perhitungan dari rasio ini adalah sebagai berikut :

$$X1 = (\text{Current Assets} - \text{Current Liabilities}) / \text{Total Assets}$$

Hasil perhitungan rasio modal kerja terhadap total aset dari perusahaan subsektor batubara untuk periode 2020 s.d. 2024 disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 3 Hasil Perhitungan Rasio Likuiditas (X1)

No	Kode	Perusahaan	Rasio Likuiditas (X1)				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	ADRO	PT Alamtri Resources Indonesia Tbk	0,092	0,195	0,207	0,207	0,292
2	BUMI	PT Bumi Resources Tbk	-0,263	-0,498	-0,033	-0,019	0,001
3	BYAN	PT Bayan Resources Tbk	0,329	0,397	0,144	0,163	0,196
4	DSSA	PT Dian Swastatika Sentosa Tbk	0,138	0,157	0,093	0,196	0,309
5	GEMS	PT Golden Energy Mines Tbk	0,095	0,011	0,222	0,173	0,149
6	INDY	PT Indika Energy Tbk	0,208	0,259	0,229	0,161	0,230
7	ITMG	PT Indo Tambangraya Megah Tbk	0,175	0,374	0,501	0,450	0,453
8	KKGI	PT Resource Alam Indonesia Tbk	0,205	0,223	0,336	0,337	0,404

(Sumber : Data diolah, 2025)

Tabel 3 menunjukkan bahwa variasi ini memperlihatkan bahwa tidak semua perusahaan subsektor batubara memiliki kemampuan yang sama dalam mengelola likuiditasnya. Rasio WC/TA menjadi indikator awal penting yang dapat memengaruhi hasil akhir perhitungan Z-Score. Perusahaan dengan rasio rendah, terutama BUMI dan GEMS, lebih berisiko masuk ke dalam kategori grey zone atau bahkan distress zone, sehingga perlu mendapat perhatian lebih lanjut dalam analisis kebangkrutan.

Rasio Profitabilitas Akumulatif (RETTA)

Rasio Profitabilitas Akumulatif (X2) menggambarkan akumulasi laba ditahan perusahaan terhadap total aset. Rasio ini mencerminkan sejauh mana perusahaan membiayai asetnya dengan menggunakan laba yang ditahan, bukan dari utang baru. Menurut Altman et al., (2017), semakin tinggi nilai rasio ini, semakin baik kondisi perusahaan karena memperlihatkan kemampuan menghasilkan laba yang berkelanjutan. Sebaliknya, nilai rendah bahkan negatif menunjukkan lemahnya akumulasi laba ditahan, yang sering kali menjadi indikasi potensi masalah keuangan. Rumus perhitungan dari rasio ini adalah sebagai berikut :

$$X2 = \text{Retained Earnings} / \text{Total Assets}$$

Hasil perhitungan rasio laba ditahan terhadap total aset dari perusahaan subsektor batubara untuk periode 2020 s.d. 2024 disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 4 Hasil Perhitungan Rasio Profitabilitas Akumulatif (X2)

No	Kode	Perusahaan	Rasio Profitabilitas Akumulatif (X2)				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	ADRO	PT Alamtri Resources Indonesia Tbk	0,397	0,367	0,416	0,498	0,506
2	BUMI	PT Bumi Resources Tbk	-0,891	-0,684	-0,526	-0,559	-0,549
3	BYAN	PT Bayan Resources Tbk	0,450	0,675	0,461	0,510	0,591
4	DSSA	PT Dian Swastatika Sentosa Tbk	0,234	0,271	0,220	0,591	0,585
5	GEMS	PT Golden Energy Mines Tbk	0,159	0,117	0,339	0,332	0,351
6	INDY	PT Indika Energy Tbk	0,109	0,113	0,247	0,300	0,297
7	ITMG	PT Indo Tambangraya Megah Tbk	0,419	0,513	0,574	0,659	0,621
8	KKGI	PT Resource Alam Indonesia Tbk	0,995	0,930	0,911	0,847	0,907

(Sumber : Data diolah, 2025)

Secara keseluruhan, tabel 4 menunjukkan bahwa hasil Rasio Profitabilitas Akumulatif (X2) menunjukkan bahwa sebagian besar perusahaan subsektor batubara mampu menjaga profitabilitas dan akumulasi laba ditahan, kecuali

BUMI yang tetap konsisten dalam kondisi negatif. Hal ini memperkuat gambaran bahwa BUMI merupakan outlier dengan risiko finansial tinggi, sementara perusahaan seperti KKGI, ITMG, dan BYAN memperlihatkan fundamental keuangan yang jauh lebih kuat.

Rasio Profitabilitas Operasional (EBITTA)

Rasio Profitabilitas Operasional (X3) mengukur kemampuan perusahaan menghasilkan laba operasional sebelum beban bunga dan pajak relatif terhadap total aset yang dimiliki. Rasio ini merefleksikan efisiensi penggunaan aset dalam menghasilkan keuntungan operasional. Rumus perhitungan dari rasio ini adalah sebagai berikut :

$$X3 = \text{EBIT} / \text{Total Assets}$$

Hasil perhitungan rasio laba sebelum pajak dan bunga terhadap total aset dari perusahaan subsektor batubara untuk periode 2020 s.d. 2024 disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 5 Hasil Perhitungan Rasio Profitabilitas Operasional (X3)

No	Kode	Perusahaan	Rasio Profitabilitas Operasional (X3)				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	ADRO	PT Alamtri Resources Indonesia Tbk	0,035	0,196	0,415	0,078	0,121
2	BUMI	PT Bumi Resources Tbk	-0,094	0,069	0,150	0,018	0,028
3	BYAN	PT Bayan Resources Tbk	0,263	0,669	0,747	0,474	0,342
4	DSSA	PT Dian Swastatika Sentosa Tbk	-0,002	0,126	0,250	0,386	0,192
5	GEMS	PT Golden Energy Mines Tbk	0,156	0,556	0,796	0,521	0,513
6	INDY	PT Indika Energy Tbk	-0,036	0,136	0,281	0,077	0,029
7	ITMG	PT Indo Tambangraya Megah Tbk	0,063	0,373	0,585	0,294	0,206
8	KKGI	PT Resource Alam Indonesia Tbk	-0,086	0,257	0,341	0,195	0,289

(Sumber : Data diolah, 2025)

Secara keseluruhan, hasil X3 pada tabel 5 memperlihatkan bahwa perusahaan dengan rasio tinggi seperti BYAN, GEMS, dan ITMG memiliki efisiensi aset yang baik dalam mencetak laba operasional, sehingga berpotensi lebih tahan terhadap distress. Sebaliknya, BUMI, INDY, dan DSSA menunjukkan profitabilitas rendah bahkan sempat negatif, yang dapat menjadi sinyal kerentanan terhadap tekanan keuangan jangka panjang.

Rasio Solvabilitas (MVETL)

Rasio Solvabilitas (X4) digunakan untuk mengukur sejauh mana nilai pasar ekuitas dapat menutupi kewajiban total perusahaan. Rasio ini menjadi indikator penting dalam menilai struktur permodalan dan risiko kebangkrutan, karena semakin tinggi nilainya maka semakin kuat posisi ekuitas perusahaan dalam menghadapi beban utang. Rumus perhitungan dari rasio ini adalah sebagai berikut :

$$X4 = \text{Market Value of Equity} / \text{Total Liabilities}$$

Hasil perhitungan rasio nilai pasar ekuitas terhadap total kewajiban dari perusahaan subsektor batubara untuk periode 2020 s.d. 2024 disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 6 Hasil Perhitungan Rasio Solvabilitas (X4)

No	Kode	Perusahaan	Rasio Solvabilitas (X4)				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	ADRO	PT Alamtri Resources Indonesia Tbk	1,626	1,425	1,534	2,418	4,034
2	BUMI	PT Bumi Resources Tbk	0,040	0,181	1,688	1,943	2,205
3	BYAN	PT Bayan Resources Tbk	1,136	3,264	1,023	2,350	2,916
4	DSSA	PT Dian Swastatika Sentosa Tbk	1,212	1,389	0,870	1,282	1,110
5	GEMS	PT Golden Energy Mines Tbk	0,753	0,617	0,978	1,022	1,143
6	INDY	PT Indika Energy Tbk	0,330	0,315	0,595	0,793	0,843
7	ITMG	PT Indo Tambangraya Megah Tbk	2,710	2,586	2,827	4,479	4,091
8	KKGI	PT Resource Alam Indonesia Tbk	3,448	2,974	2,602	2,277	3,343

(Sumber : Data diolah, 2025)

Secara umum, hasil yang ditunjukkan pada tabel 6 menunjukkan bahwa perusahaan dengan rasio tinggi (ITMG, KKG, ADRO) berada pada posisi keuangan yang lebih aman, sementara DSSA, GEMS, dan INDY masih menghadapi tekanan struktur modal. Perubahan signifikan pada BUMI menjadi perhatian khusus, karena meskipun ada perbaikan, kondisi historis yang sangat rendah tetap menunjukkan potensi risiko bila valuasi pasar kembali melemah.

Rasio Efisiensi Penjualan (STA)

Rasio efisiensi penjualan (X5) mengukur seberapa efisien perusahaan dalam memanfaatkan aset yang dimilikinya untuk menghasilkan penjualan. Semakin tinggi nilai rasio ini, semakin baik kemampuan perusahaan dalam mengelola aset untuk meningkatkan pendapatan. Rumus perhitungan dari rasio ini adalah sebagai berikut :

$$X5 = \text{Sales} / \text{Total Assets}$$

Hasil perhitungan rasio penjualan terhadap total aset usaha dari perusahaan subsektor batubara untuk periode 2020 s.d. 2024 disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 7 Hasil Perhitungan Rasio Efisiensi Penjualan (STA)

No	Kode	Perusahaan	Rasio Efisiensi Penjualan (X5)				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	ADRO	PT Alamtri Resources Indonesia Tbk	0,397	0,526	0,751	0,622	0,310
2	BUMI	PT Bumi Resources Tbk	0,231	0,239	0,408	0,400	0,327
3	BYAN	PT Bayan Resources Tbk	0,861	1,172	1,192	1,040	0,979
4	DSSA	PT Dian Swastatika Sentosa Tbk	0,520	0,719	0,926	1,637	0,817
5	GEMS	PT Golden Energy Mines Tbk	1,304	1,913	2,586	2,212	2,183
6	INDY	PT Indika Energy Tbk	0,551	0,831	1,206	0,972	0,826
7	ITMG	PT Indo Tambangraya Megah Tbk	1,023	1,246	1,377	1,085	0,958
8	KKGI	PT Resource Alam Indonesia Tbk	0,664	1,000	1,498	1,469	1,564

(Sumber : Data diolah, 2025)

Secara keseluruhan, analisis rasio X5 memperlihatkan bahwa perusahaan dengan nilai tinggi dan konsisten (seperti GEMS dan KKG) memiliki prospek yang lebih baik dalam hal efisiensi operasional dalam penjualan, sedangkan perusahaan dengan nilai rendah atau tren menurun (seperti BUMI, ADRO, dan INDY) menghadapi risiko penurunan kinerja keuangan apabila tidak melakukan perbaikan manajerial atau strategi investasi.

Hasil Perhitungan Altman Z-Score

Berikut hasil perhitungan nilai Altman Z-Score dari perusahaan subsektor batubara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2020 s.d. 2024 yang disajikan pada tabel berikut :

Tabel 8 Hasil Perhitungan Metode Altman Z-Score

No	Kode	Perusahaan	Nilai Z-Score				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	ADRO	PT Alamtri Resources Indonesia Tbk	2,11	2,77	3,94	3,28	4,19
2	BUMI	PT Bumi Resources Tbk	-1,62	-0,98	1,14	0,82	0,98
3	BYAN	PT Bayan Resources Tbk	3,44	6,76	5,09	4,93	4,93
4	DSSA	PT Dian Swastatika Sentosa Tbk	1,73	2,54	6,54	5,22	5,23
5	GEMS	PT Golden Energy Mines Tbk	2,61	4,29	6,54	5,22	5,23
6	INDY	PT Indika Energy Tbk	1,03	1,94	3,11	2,31	2,12
7	ITMG	PT Indo Tambangraya Megah Tbk	3,65	5,19	6,41	6,21	5,50
8	KKGI	PT Resource Alam Indonesia Tbk	4,09	5,20	5,86	5,07	6,28

(Sumber : Data diolah, 2025)

Berdasarkan hasil perhitungan Altman Z-Score yang disajikan pada Tabel 8, terlihat adanya variasi kinerja keuangan perusahaan subsektor batubara di BEI sepanjang periode 2020–2024. Secara umum, perusahaan dengan fundamental kuat seperti GEMS, ITMG, dan KKGI cenderung mempertahankan skor Z di atas ambang aman ($>2,99$), sedangkan perusahaan dengan struktur modal rapuh dan akumulasi kerugian seperti BUMI konsisten berada di distress zone ($<1,81$).

Tabel 9 Prediksi Tingkat Kebangkrutan Perusahaan Periode 2020 s.d. 2024

No	Kode	Perusahaan	Nilai Z-Score				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	ADRO	PT Alamtri Resources Indonesia Tbk	<i>Grey zone</i>	<i>Grey zone</i>	<i>Safe zone</i>	<i>Safe zone</i>	<i>Safe zone</i>
2	BUMI	PT Bumi Resources Tbk	<i>Distress zone</i>	<i>Distress zone</i>	<i>Distress zone</i>	<i>Distress zone</i>	<i>Distress zone</i>
3	BYAN	PT Bayan Resources Tbk	<i>Safe zone</i>	<i>Safe zone</i>	<i>Safe zone</i>	<i>Safe zone</i>	<i>Safe zone</i>
4	DSSA	PT Dian Swastatika Sentosa Tbk	<i>Distress zone</i>	<i>Grey zone</i>	<i>Grey zone</i>	<i>Safe zone</i>	<i>Safe zone</i>
5	GEMS	PT Golden Energy Mines Tbk	<i>Grey zone</i>	<i>Safe zone</i>	<i>Safe zone</i>	<i>Safe zone</i>	<i>Safe zone</i>
6	INDY	PT Indika Energy Tbk	<i>Distress zone</i>	<i>Grey zone</i>	<i>Safe zone</i>	<i>Grey zone</i>	<i>Grey zone</i>
7	ITMG	PT Indo Tambangraya Megah Tbk	<i>Safe zone</i>	<i>Safe zone</i>	<i>Safe zone</i>	<i>Safe zone</i>	<i>Safe zone</i>
8	KKGI	PT Resource Alam Indonesia Tbk	<i>Safe zone</i>	<i>Safe zone</i>	<i>Safe zone</i>	<i>Safe zone</i>	<i>Safe zone</i>

(Sumber : Data diolah, 2025)

Pada tabel 9 ini menunjukkan korelasi antara tren perubahan skor Z yang dipengaruhi oleh kondisi makro, seperti fluktuasi harga batubara global, regulasi energi transisi, serta strategi perusahaan dalam mengelola efisiensi aset dan modal kerja. Tren dari hasil nilai Z-Score memperlihatkan bahwa lonjakan harga batubara pada 2022 menjadi faktor eksternal dominan yang memperbaiki rasio profitabilitas dan efisiensi hampir semua emiten. Namun, penurunan setelah 2022 memperlihatkan bahwa sebagian besar perusahaan masih sangat bergantung pada siklus harga komoditas. Oleh karena itu, penguatan modal internal melalui laba ditahan serta konsistensi efisiensi aset menjadi kunci utama untuk menurunkan risiko kebangkrutan dalam jangka panjang.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kondisi kesehatan keuangan perusahaan subsektor batubara di Bursa Efek Indonesia periode 2020–2024 menunjukkan variasi yang cukup signifikan. Perusahaan BYAN, ITMG, DSSA, GEMS, dan KKGI konsisten berada pada kategori *safe zone*, mencerminkan stabilitas dan kinerja keuangan yang sehat. Sebaliknya, PT Bumi Resources Tbk (BUMI) dan PT Indika Energy Tbk (I) tetap berada pada kategori *distress zone*, dipengaruhi oleh tingginya beban utang dan lemahnya profitabilitas. Sementara itu, perusahaan lain seperti ADRO dan INDY menunjukkan kondisi *grey zone* dengan tren fluktuatif.

Hasil ini menegaskan bahwa Altman Z-Score efektif sebagai alat peringatan dini dalam memprediksi risiko kebangkrutan pada subsektor batubara. Meskipun demikian, model ini tetap memiliki keterbatasan karena hanya berfokus pada rasio keuangan dan belum mempertimbangkan faktor eksternal secara langsung.

Implikasi Penelitian

Bagi manajemen perusahaan, hasil penelitian ini menekankan pentingnya penguatan struktur permodalan, efisiensi biaya operasional, dan diversifikasi usaha untuk menjaga keberlanjutan bisnis. Bagi investor, informasi ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan investasi di sektor batubara. Bagi akademisi, penelitian ini memperkaya literatur mengenai penerapan model Altman Z-Score pada subsektor

batubara di Indonesia dan dapat dijadikan dasar untuk penelitian lanjutan dengan membandingkan model prediksi kebangkrutan lainnya.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan model Altman Z-Score dan data laporan keuangan tahunan. Oleh karena itu, penelitian mendatang dapat memperluas metode dengan membandingkan model prediksi kebangkrutan lain seperti Springate S-Score, Ohlson O-Score, Grover G-Score atau Zmijewski X-Score. Selain itu, cakupan penelitian dapat diperluas dengan menambahkan subsektor lain di industri pertambangan (misalnya nikel, emas, atau minyak & gas) untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif. Penelitian juga dapat menggunakan data kuartalan agar pola perubahan kondisi keuangan lebih detail dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Altman, E. I., Iwanicz-Drozdowska, M., Laitinen, E. K., & Suvas, A. (2017). Financial distress prediction in an international context: A review and empirical analysis of Altman's Z-score model. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 28(2), 131–171. <https://doi.org/10.1111/jifm.12053>
- Anggoman, T. (2023). Analysis of the Altman Z Score to predict bankruptcy in the mining industry listed on IDX (2018–2022). *IDEA NUSA: Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis*, 2(1), 95-. <https://ojs.ideanusa.com/index.php/idea/article/view/87>
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Ekspor Batubara Indonesia*. BPS.
- Brigham, E. F., & Ehrhardt, M. C. (2019). *Financial management: Theory & practice (16th ed.)*. Cengage Learning.
- Darniaty, W. A., & Murwaningsari, E. (2020). Pengaruh Pengungkapan Risiko Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Corporate Governance Sebagai Moderating. *Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Perbankan*, 6(1). <https://doi.org/10.35384/jemp.v6i1.232>
- Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2019). *Principles of managerial finance (15th ed.)*. Pearson.
- IEA. (2023). *World energy outlook 2023*. IEA.
- Kasmir. (2019). *Analisis laporan keuangan (12th ed.)*. Rajawali Pers.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya. (2023). *Laporan kinerja sektor energi baru terbarukan 2023*. Kementerian ESDM.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya. (2021). *Rencana umum energi nasional (RUEN)*. <https://ebtke.esdm.go.id>
- Melina, M. (2023). The effect of Altman, Grover and Zmijewski models in predicting financial distress of coal companies in Indonesia. *International Journal of Social and Policy Learning (IJOSPL)*, 5(1), xx--xx. <https://www.ijospl.org/index.php/ijospl/article/download/114/80>
- Nazir, M. (2017). *Metode penelitian (8th ed.)*. Ghalia Indonesia.
- Nerotumilena, T., & Winarna, J. (2024). Altman Z-Score and Zmijewski X-Score models on performance to assess the bankruptcy risk of mining companies listed on the Indonesia Stock Exchange (2018–2022). *Jurnal Bisnis Dan Teknologi Indonesia*, 14(2), xx--xx. <https://journal.ummy.ac.id/index.php/bti/article/view/24281>
- Noor Salim, M., & Ismudjoko, D. (2021). An analysis of financial distress accuracy models in Indonesia coal mining industry: Altman, Springate, Zmijewski, Ohlson & Grover approaches. *Journal of Economics, Finance and Accounting Studies (JEFAS)*, 3(2), xx--xx. https://www.researchgate.net/publication/352703555_An_Analysis_of_Financial_Distress_Accuracy_Models_in_Indonesia_Coal_Mining_Industry_An_Altman_Springate_Zmijewski_Ohlson_and_Grover_Approaches
- Trading Economics. (2024). *Indonesia coal price*. <https://tradingeconomics.com>