

Beneish M-Score: Rumusan Faktor Penentu Fraud pada Laporan Keuangan Perusahaan Pertambangan 2021 – 2024

Jose Mario Manurung, Tony Sudirgo

Universitas Tarumanagara, Indonesia

Email: jose.125239203@stu.untar.ac.id, tonys@fe.untar.ac.id

Abstrak

Kecurangan laporan keuangan (financial statement fraud) merupakan masalah serius yang mengancam integritas pasar modal dan kepercayaan investor. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi pendeteksian kecurangan (fraud) pada laporan keuangan perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2021--2024, menggunakan model Beneish M-Score. Meskipun penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang bervariasi dan bertentangan, penelitian ini berusaha untuk memberikan kesimpulan yang diperbarui. Model Beneish M-Score mendeteksi kecurangan dengan menganalisis delapan rasio keuangan, yaitu Day Sales in Receivable Index (DSRI), Gross Margin Index (GMI), Asset Quality Index (AQI), Sales Growth Index (SGI), Depreciation Index (DEPI), Sales, General, and Administrative Expense Index (SGAI), Leverage Index (LVGI), dan Total Accrual to Total Assets (TATA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua variabel, yaitu DSRI, GMI, AQI, SGI, DEPI, SGAI, LVGI, dan TATA, memiliki pengaruh positif terhadap pendeteksian kecurangan melalui Beneish M-Score. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis statistik seperti uji deskriptif, uji asumsi klasik, dan analisis regresi linier berganda. Penelitian ini memiliki manfaat bagi investor, aparat penegak hukum, dan peneliti lain dengan memberikan wawasan, pengetahuan, dan bukti empiris dalam pendeteksian kecurangan laporan keuangan.

Kata kunci: Kecurangan Laporan Keuangan; Beneish M-Score; Sektor Pertambangan.

Abstract

Financial statement fraud is a serious problem that threatens the integrity of capital markets and investor confidence. This study aims to analyze the factors that affect the detection of fraud in the financial statements of mining companies listed on the Indonesia Stock Exchange for the period 2021--2024, using the Beneish M-Score model. Although previous studies have shown mixed and conflicting results, this study seeks to provide updated conclusions. The Beneish M-Score model detects fraud by analyzing eight financial ratios, namely. Day Sales in Receivable Index (DSRI), Gross Margin Index (GMI), Asset Quality Index (AQI), Sales Growth Index (SGI), Depreciation Index (DEPI), Sales, General, and Administrative Expense Index (SGAI), Leverage Index (LVGI), and Total Accrual to Total Assets (TATA). The results showed that all variables, namely DSRI, GMI, AQI, SGI, DEPI, SGAI, LVGI, and TATA, had a positive influence on fraud detection through Beneish M-Score. This study uses a quantitative approach with statistical analysis such as descriptive tests, classical assumption tests, and multiple linear regression analysis. This research has benefits for investors, law enforcement officials, and other researchers by providing insights, knowledge, and empirical evidence in the detection of financial statement fraud.

Keywords: Financial Statement Fraud; Beneish M-Score; Mining Sector

*Correspondence Author: Jose Mario Manurung
Email: jose.125239203@stu.untar.ac.id



PENDAHULUAN

Fraud adalah bentuk kecurangan yang merugikan kondisi ekonomis orang lain secara tidak adil atau tidak jujur (Romney, 2014). Lebih lanjut, Romney (2014) juga menjelaskan bahwa di dalam fraud terdapat: pernyataan yang salah, fakta yang material, niat jahat untuk menipu, keterandalan yang dijustifikasi, dan kerugian yang dialami oleh korban. Fenomena fraud dalam laporan keuangan telah menjadi permasalahan global yang serius. Menurut laporan Association of Certified Fraud Examiners (ACFE) tahun 2024, kerugian median akibat fraud

di seluruh dunia mencapai \$1,7 juta per kasus, dengan rata-rata durasi fraud berlangsung selama 12 bulan sebelum terdeteksi. Di Indonesia, permasalahan fraud semakin memprihatinkan. Berdasarkan Corruption Perceptions Index (CPI) tahun 2024, peringkat Indonesia dalam pemberantasan korupsi mengalami penurunan (Kumulasanti, 2024; Salsabilla, 2024). Kondisi ini mengindikasikan bahwa praktik kecurangan, termasuk fraud dalam laporan keuangan, masih menjadi tantangan besar yang harus dihadapi (Lestari & Nurodin, 2025).

Association of Certified Fraud Examiners (ACFE), Organisasi Anti Fraud terbesar di dunia, menjelaskan bahwa fraud dapat didefinisikan dan dikelompokkan ke dalam tiga kelompok. Ketiga kelompok tersebut adalah korupsi (corruption), penyalahgunaan aset (asset missappropriation), dan fraud terhadap pelaporan keuangan (fraudulent financial reporting). Lebih lanjut, korupsi (corruption) menurut UU Nomor 31 Tahun 1999 didefinisikan sebagai perbuatan melawan hukum dengan memperkaya diri sendiri atau orang lain atau suatu korporasi yang dapat merugikan keuangan negara atau perekonomian negara. Perbuatan melawan hukum tersebut merupakan perbuatan amoral yang melibatkan kekuasaan dan kewenangan. Bentuk korupsi juga dapat berupa kolusi (persekongkolan untuk melakukan kecurangan) dan nepotisme (perbuatan menguntungkan kelompok atau golongan sendiri). Penyalahgunaan aset atau penyelewengan aset didefinisikan sebagai perbuatan pencurian, penggunaan ilegal, atau penyelewengan fungsi aset yang dilakukan oleh pegawai perusahaan atau instansi pemerintahan (Romney, 2014). Sementara itu, penyelewengan laporan keuangan (fraudulent financial reporting) adalah pelaporan data-data finansial pada laporan keuangan dengan tujuan menyesatkan dan menguntungkan pihak-pihak tertentu sehingga berdampak pada kerugian pihak lain (bagi investor dapat berupa kerugian nilai saham tidak tercermin sewajarnya dan bagi pemerintah dapat berupa kerugian potensi pendapatan pajak yang hilang).

Tuannakota (2010) kemudian menyampaikan gagasan pertanyaan “mengapa manusia melakukan fraud?” yang lantas dijawab melalui gagasan Donald R. Cressey bahwa “corruption (atau fraud) by need, by greed and by opportunity”. Konsep ini dikenal dengan nama fraud triangle. Fraud triangle menjabarkan bahwa manusia melakukan fraud (atau kecurangan) akibat dimotivasi oleh tiga hal: tekanan (pressure), kesempatan (opportunity), dan rasionalisasi (rationalization). Tekanan mendorong seseorang untuk melakukan fraud. Tekanan tersebut dapat berasal dari tuntutan finansial, tuntutan emosional, dan tuntutan gaya hidup. Kesempatan (opportunity) berarti kondisi yang mengizinkan pelaku kejahatan untuk melakukan kejahatan tanpa dideteksi. Kesempatan dapat muncul karena pengendalian internal dan pengawasan yang lemah. Rasionalisasi (rationalization) merupakan pembenaran pola pikir yang salah. Rasionalisasi dapat terjadi ketika seseorang membandingkan keadaan yang “aman” pada pelaku kejahatan sebelumnya atau ketika seseorang mendefinisikan keadaan yang “adil” bagi dirinya.

Beberapa penelitian terdahulu telah menggunakan model Beneish M-Score untuk mendeteksi fraud dalam laporan keuangan dengan hasil yang bervariasi. Rachmi et al. (2020) meneliti perusahaan pertambangan di Indonesia periode 2014-2018 dan menemukan bahwa DSRI, TATA, dan beberapa variabel lainnya berpengaruh signifikan terhadap deteksi fraud. Annisa dan Ghozali (2020) melakukan penelitian pada perusahaan non-keuangan di BEI tahun 2017-2018 dan menemukan bahwa GMI, AQI, SGI, DEPI, dan LVGI berpengaruh terhadap fraud detection. Sementara itu, Harsanti dan Mulyani (2021) meneliti perusahaan dalam indeks saham syariah Indonesia dan menemukan bahwa GMI dan SGAI memiliki pengaruh signifikan. Muria et al. (2024) juga mengkonfirmasi kemampuan Beneish M-Score dalam mendeteksi tren

fraud pada perusahaan syariah. Namun, hasil penelitian-penelitian tersebut menunjukkan inkonsistensi, terutama terkait variabel mana yang paling berpengaruh dalam konteks industri yang berbeda.

Urgensi penelitian ini didasarkan pada beberapa hal. Pertama, sektor pertambangan merupakan salah satu sektor strategis dalam perekonomian Indonesia yang memiliki karakteristik unik, seperti volatilitas harga komoditas, kompleksitas akuntansi deplesi dan depresiasi aset tambang, serta transaksi bernilai besar yang rentan terhadap manipulasi. Kedua, periode penelitian 2021-2024 merupakan periode pasca-pandemi COVID-19 yang menghadirkan tekanan ekonomi dan operasional yang dapat memicu praktik fraud. Ketiga, belum banyak penelitian yang secara spesifik menganalisis penerapan Beneish M-Score pada sektor pertambangan Indonesia dengan data terkini.

Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada beberapa aspek. Pertama, penelitian ini menggunakan data terbaru periode 2021-2024 yang mencakup dinamika ekonomi pasca-pandemi. Kedua, penelitian ini secara khusus berfokus pada sektor pertambangan Indonesia yang memiliki karakteristik industri yang berbeda dari sektor lainnya. Ketiga, penelitian ini mengintegrasikan seluruh delapan variabel Beneish M-Score secara komprehensif dengan menggunakan analisis data panel yang lebih robust. Keempat, penelitian ini memberikan kontribusi empiris terkini terhadap literatur fraud detection di pasar modal Indonesia, khususnya pada sektor yang memiliki risiko fraud tinggi.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Desain metodologi penelitian yang digunakan adalah desain penelitian deskriptif kuantitatif. Abubakar (2021) mendefinisikan penelitian kuantitatif sebagai penelitian yang mengumpulkan data berupa angka atau data kualitatif yang diangkakan. Sementara itu, Sahir (2022) mendefinisikan penelitian deskriptif sebagai penelitian yang menggambarkan sebuah fenomena melalui penelitian data yang akurat dan dilakukan secara sistematis. Penelitian ini dilakukan melalui pengumpulan data berupa angka dari laporan keuangan kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis data dan disimpulkan menggunakan penjelasan yang deskriptif.

Populasi, Teknik Pemilihan Sampel, dan Ukuran Sampel

Variabel yang digunakan dalam penelitian terdiri atas variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat). Variabel independen (variabel X) yang digunakan dalam penelitian adalah DSRI, GMI, AQI, SGI, DEPI, SGAI, LVGI, dan TATA. Variabel dependen (Y) yang digunakan dalam penelitian adalah hasil Beneish M-Score. Penelitian ini menganalisa pengaruh positif antara variabel independen terhadap variabel dependen serta menguji signifikansi pengaruh positifnya.

Populasi merupakan kumpulan dari kondisi atau anggota kelompok (Saunders et al: 2019). Populasi adalah totalitas dari semua obyek atau individu yang memiliki karakteristik tertentu, jelas dan lengkap yang akan diteliti (Sudarmadji: 2019). Populasi yang digunakan dalam penelitian adalah laporan keuangan perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di BEI pada tahun 2021 – 2024 sebanyak 62 perusahaan.

Menurut Sudarmadji (2019), sampel merupakan sebagian dari keseluruhan populasi yang dipilih melalui cara-cara atau metode tertentu yang juga memiliki karakteristik tertentu (unik), jelas (dapat diukur), dan lengkap. Pada penelitian ini, metode pemilihan sampel yang digunakan adalah metode *non-probability sampling* karena pengambilan sampel dilakukan secara tidak acak dan dipilih oleh peneliti dengan kriteria-kriteria tertentu. Kriteria tertentu

dalam pengambilan sampel dari populasi menggunakan teknik *purposive sampling* adalah laporan keuangan perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dan dipublikasikan pada periode 2021 sampai dengan periode 2024.

Operasionalisasi Variabel dan Instrumen

Variabel penelitian diukur dengan kuantitatif menggunakan rumus.

Variabel Dependen

Variabel Dependen atau variabel terikat pada penelitian ini merupakan Beneish M-Score yang dirumuskan sebagai berikut (Aghghaleh, et al: 2016).

$$M - Score = -4,84 + (0,92 \times DSRI) + (0,528 \times GMI) + (0,404 \times AQI) \\ + (0,892 \times SGI) + (0,115 \times DEPI) + (-0,172 \times SGAI) \\ + (4,679 \times TATA) + (-0,327 \times LVGI)$$

di mana:

Tabel 1. Penjelasan Beneish M-Score

Nama	Keterangan
DSRI	<i>Day Sales in Receivable Index</i>
GMI	<i>Gross Margin Index</i>
AQI	<i>Asset Quality Index</i>
SGI	<i>Sales Growth Index</i>
DEPI	<i>Depreciation Index</i>
SGAI	<i>Sales, General, and Administrative Expense Index</i>
LVGI	<i>Leverage Index</i>
TATA	<i>Total Accrual to Total Assets</i>

Variabel Independen

Variabel independen (variabel X) yang digunakan dalam penelitian adalah DSRI, GMI, AQI, SGI, DEPI, SGAI, LVGI, dan TATA. Variabel Independen tersebut didefinisikan dalam rumus sebagaimana disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Penjelasan Beneish M-Score

Nama	Keterangan	Formula
DSRI	<i>Day Sales in Receivable Index</i>	$\frac{[Account\ Receivables^t]}{Sales^t}$ $\frac{[Account\ Receivables^{t-1}]}{Sales^{t-1}}$
GMI	<i>Gross Margin Index</i>	$\frac{[(Sales^{t-1} - Cost\ of\ Goods\ Sold^{t-1})]}{Sales^{t-1}}$ $\frac{[(Sales^t - Cost\ of\ Goods\ Sold^t)]}{Sales^t}$
AQI	<i>Asset Quality Index</i>	$\frac{[1 - (Current\ Assets^t + Net\ Fixed\ Assets^t)]}{Total\ Assets^t}$ $\frac{[1 - (Current\ Assets^{t-1} + Net\ Fixed\ Assets^{t-1})]}{Total\ Assets^{t-1}}$
SGI	<i>Sales Growth Index</i>	$\frac{Sales^t}{Sales^{t-1}}$
DEPI	<i>Depreciation Index</i>	$\frac{[Depreciation\ Expense^{t-1}]}{[Depreciation\ Expense^{t-1} + Net\ PPE^{t-1}]}$ $\frac{[Depreciation\ Expense^t]}{[Depreciation\ Expense^t + Net\ PPE^t]}$

SGAI	<i>Sales, General, and Administrative Expense Index</i>	$\frac{\left[\frac{\text{Sales, General and Administrative Expense}^t}{\text{Sales}^t} \right]}{\left[\frac{\text{Sales, General and Administrative Expense}^{t-1}}{\text{Sales}^{t-1}} \right]}$
LVGI	<i>Leverage Index</i>	$\frac{\left[\frac{(\text{Long Term Debt}^t + \text{Current Liabilities}^t)}{\text{Total Assets}^t} \right]}{\left[\frac{(\text{Long Term Debt}^{t-1} + \text{Current Liabilities}^{t-1})}{\text{Total Assets}^{t-1}} \right]}$
TATA	<i>Total Accrual to Total Assets</i>	$\frac{([\text{Working Capital}^t - \text{Working Capital}^{t-1}] - [\text{Cash}^t - \text{Cash}^{t-1}] + [\text{Income Tax Payable}^t - \text{Income Tax Payable}^{t-1}] + [\text{Current Maturities of Long Term Debt}^t - \text{Current Maturities of Long Term Debt}^{t-1}] - \text{Depreciation Expense}^t) / (\text{Total Assets}^t)}$

Analisis Data

Uji Statistik Deskriptif

Binus (2021) menjelaskan bahwa analisis statistik deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran luas mengenai variabel-variabel yang digunakan, seperti nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata dan standar deviasi pada penelitian. Lebih lanjut, penggunaan analisis statistik deskriptif dapat menunjukkan sebuah gambaran kondisi dan karakteristik jawaban responden untuk masing-masing konstruk atau variabel yang diteliti. Analisis deskriptif dalam penelitian dilakukan dengan menyajikan data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menghitung nilai rata-rata, skor total, serta menginterpretasikannya.

Uji Koefisien Determinasi Adjusted R Square

Koefisien determinasi (adjusted R²) dilakukan dengan menghitung kapabilitas model penelitian dan perhitungan dalam menjelaskan variabilitas variabel dependen dengan nilai antara nol sampai satu (0 < R² < 1). Nilai adjusted R² yang semakin kecil (semakin mendekati nilai nol) berarti kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen sangat terbatas. Nilai adjusted R² yang semakin besar (semakin mendekati satu) menunjukkan bahwa variabel-variabel independen dapat memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabilitas variabel dependen (Ghozali, 2018).

Uji Statistik F (ANOVA)

One-way analysis of variance (ANOVA) merupakan metode pengujian kesamaan antara tiga atau lebih populasi dengan menganalisa varians sampel. ANOVA digunakan untuk data dengan satu faktor atau satu perlakuan (Triola: 2019). Uji F atau uji ANOVA dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah model regresi layak digunakan dalam penelitian dan juga untuk mengetahui apakah variabel independen memiliki pengaruh terhadap variabel dependen secara bersama-sama atau simultan. Tingkat signifikansi (α) yang digunakan dalam pengujian ini adalah sebesar 5%. Uji statistik dilakukan dengan cara melihat nilai signifikansi yang terdapat pada tabel ANOVA.

Uji Statistik t (Uji Hipotesis Parameter Parsial)

Uji statistik t dilakukan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen kepada variabel dependen (Ghozali, 2018). Pengujian statistik t pada penelitian ini

dilakukan dengan kriteria bahwa apabila nilai signifikansi bernilai $< 0,05$ maka hipotesis ditolak.

Uji Analisis Data Panel

Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode analisis data panel. Data panel adalah gabungan antara data runtut waktu (*time series*) dan data silang (*cross section*) (menurut Basuki & Yuliadi, 2014: 183). Pendekatan model data panel yang digunakan dalam penulisan adalah pendekatan *Common Effect Model* (CEM). Penggunaan *Common Effect Model* (CEM) tidak memperhatikan dimensi waktu (hari, bulan, dan tahun) maupun individu (kecil, sedang, besar) sehingga dapat diasumsikan bahwa perilaku data perusahaan adalah serupa dalam kurun waktu tertentu. Meskipun demikian, pengujian analisis data panel yang dilakukan dalam penelitian tetap mempertimbangkan jarak tahun ke tahun dan periode tahun 2021 – 2024 untuk menjaga kualitas penelitian supaya tidak terlalu bias karena tidak dipungkiri terdapat perkembangan dunia bisnis dan ekonomi dari hari ke hari, bulan ke bulan, serta tahun ke tahun. Selanjutnya, penyusunan model data panel menggunakan rumusan linier Beneish M-Score sebagai berikut.

$$DF = b_0 + (b_1 \times DSRI) + (b_2 \times GMI) + (b_3 \times AQI) + (b_4 \times SGI) + (b_5 \times DEPI) + (b_6 \times SGAI) + (b_7 \times TATA) + (b_8 \times LVGI) + e$$

di mana:

Tabel 3. Penjelasan Beneish M-Score

Nama	Keterangan
DF	Deteksi <i>fraud</i>
b	Koefisien regresi
DSRI	<i>Day Sales in Receivable Index</i>
GMI	<i>Gross Margin Index</i>
AQI	<i>Asset Quality Index</i>
SGI	<i>Sales Growth Index</i>
DEPI	<i>Depreciation Index</i>
SGAI	<i>Sales, General, and Administrative Expense Index</i>
LVGI	<i>Leverage Index</i>
TATA	<i>Total Accrual to Total Assets</i>
e	<i>Standar error</i>

Asumsi Analisis Data

Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu prosedur pengujian yang dilakukan mengetahui dan menguji data atau variabel bebas (variabel X) yang diteliti berasal dari sebuah populasi yang terdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal. Distribusi normal merupakan distribusi yang bersifat simetris dengan modus, mean dan median berada di pusat (Nuryadi et al: 2017). Central Limit Theorem menyatakan bahwa penggunaan data yang lebih dari 30 mencerminkan distribusi normal (Nehme et al: 2023 dan Nair: 2025). Lebih lanjut, uji asumsi klasik yang digunakan dalam regresi data panel dengan pendekatan OLS hanya multikolinieritas dan heteroskedastisitas (Basuki & Yuliadi, 2014: 183) (Napitupulu et al., 2021: 120).

Uji Multikolinierisitas

Uji multikolinearitas adalah suatu prosedur pengujian yang dilakukan untuk menguji apakah pada model regresi penelitian ditemukan adanya korelasi antar variabel independen (variabel X) yang dapat mengganggu hasil penelitian (Ghozali, 2018). Model regresi penelitian yang baik sebenarnya tidak terjadi korelasi antara variabel independen. Untuk melakukan pengujian multikolinierisitas, peneliti mempertimbangkan nilai *variance inflation factor* (VIF) dan *tolerance*. Suatu model regresi yang bebas multikolinearitas adalah yang mempunyai nilai VIF0,1. Kriteria pembagian multikolinierisitas adalah sebagai berikut.

- a. Jika nilai $VIF < 10$ atau nilai *Tolerance* $> 0,01$, maka dinyatakan tidak terjadi multikolinearitas.
- b. Jika nilai $VIF > 10$ atau nilai *Tolerance* $< 0,01$, maka dinyatakan terjadi multikolinearitas.
- c. Jika koefisien korelasi masing-masing variabel bebas (variabel X) $> 0,8$ maka terjadi multikolinearitas yaitu antara variabel bebas memiliki hubungan saling mempengaruhi. Tetapi, jika koefisien korelasi masing-masing variabel bebas $< 0,8$, hal tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat multikolinearitas yang menjelaskan hubungan antara variabel bebas.

Uji Heteroskedastisitas

Ghozali (2018) juga menjelaskan bahwa uji heteroskedastisitas dalam penelitian bertujuan untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi penelitian terjadi ketidaksamaan varians dari residual suatu pengamatan ke pengamatan lain. Pengujian heteroskedastisitas dapat menggunakan uji Glejser yang melakukan regresi nilai absolut residual terhadap variabel independen. Hasil yang tidak menyatakan terjadi heteroskedastisitas dapat terjadi ketika nilai signifikansi uji Glejser adalah $> 0,05$. Sebaliknya, hasil uji Glejser senilai $< 0,05$ menunjukkan bahwa terjadi heteroskedastisitas.

Uji Autokorelasi

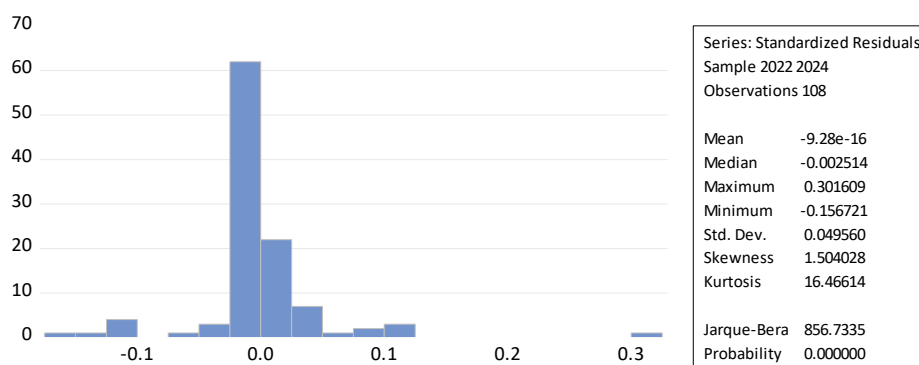
Pengujian autokorelasi dilakukan untuk menguji apakah dalam model regresi terdapat korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode t-1 (sebelumnya) (Ghozali, 2018). Pengujian autokorelasi penting dilakukan pada model penelitian analisis data panel untuk menguji apakah terdapat kesalahan pengganggu yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lainnya. Uji autokorelasi dilakukan dengan metode Durbin Watson (DW). Dasar penentuan keberadaan autokorelasi diatur dalam kaidah berikut.

- a. $0 < d < d_l$ = ada autokorelasi positif
- b. $d_l \leq d \leq d_u$ = tidak ada autokorelasi positif
- c. $4 - d_l < d < 4$ = ada autokorelasi negatif
- d. $4 - d_u \leq d \leq 4 - d_l$ = tidak ada autokorelasi negatif
- e. $d_u < d < 4 - d_u$ = tidak ada autokorelasi positif atau negatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Asumsi Analisis Data

1. Hasil Uji Normalitas



Gambar 1 Hasil Uji Normalitas

Sumber: diolah peneliti

Hasil pengujian normalitas menunjukkan bahwa hasil uji probability bernilai sebesar $0,000000 < 0,05$ sehingga dapat diketahui bahwa data tidak berdistribusi normal. Nilai *skewness* berdasarkan pengujian berada pada nilai 1.505028 berada pada rentang ± 2 yang menunjukkan bahwa data pengujian tidak cenderung miring ke kiri atau ke kanan. Berdasarkan *Central Limit Theorem*, jika $N > 30$ maka sudah dapat diasumsikan data memenuhi asumsi berdistribusi normalitas (Nehme et al., 2024) (Nair, 2025) (Savitri et al., 2021: 107). Jumlah data dalam penelitian sebanyak $108 > 30$, sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal. Lebih lanjut, uji asumsi klasik yang digunakan dalam regresi data panel dengan pendekatan OLS hanya multikolinieritas dan heteroskedastisitas (Basuki & Yuliadi, 2014: 183) (Napitupulu et al., 2021: 120). Dengan demikian, pengujian ini tidak memenuhi uji normalitas data meskipun uji normalitas tidak menjadi persyaratan utama validasi penelitian.

2. Hasil Uji Multikolinearitas

Tabel 4. Uji Multikolinearitas

Variable	Coefficient	Uncentered	Centered
	Variance	VIF	VIF
C	0.000106	4.319174	NA
DSRI	3.41E-07	2.181663	2.093767
GMI	1.02E-05	1.209451	1.022160
AQI	9.16E-06	1.806135	1.126472
SGI	2.07E-05	2.215598	1.068289
DEPI	1.04E-05	3.043374	2.304724
SGAI	4.37E-06	2.707302	2.092913
LVGI	2.40E-05	3.523981	2.112776
TATA	0.000355	1.337351	1.270537

Sumber: diolah peneliti

Uji multikolinearitas yang dilakukan untuk menguji korelasi antar sebagaimana disajikan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa ke-delapan variabel bebas (variabel X) yaitu DSRI, GMI, AQI, SGI, DEPI, SGAI, LVGI, TATA memiliki nilai *Centered* VIF $< 10,00$ yang menunjukkan bahwa tidak terdapat gejala multikolinearitas. Hasil tersebut menunjukkan bahwa variabel X masih dalam nilai toleransi korelasi antara variabel independen (variabel X) dengan (variabel Y). Dengan demikian, hasil pengujian multikolinearitas menyatakan bahwa data penelitian lolos uji multikolinearitas.

3. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Tabel 5. Uji Heteroskedastisitas

Dependent Variable: ABS(RESID)				
Method: Panel Least Squares				
Date: 06/21/25 Time: 00:53				
Sample: 2022 2024				
Periods included: 3				
Cross-sections included: 36				
Total panel (balanced) observations: 108				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.034447	0.008581	4.014313	0.0001
DSRI	-0.000403	0.000486	-0.828606	0.4093
GMI	-0.003771	0.002655	-1.420219	0.1587
AQI	-0.002455	0.002520	-0.974317	0.3323
SGI	-0.001939	0.003792	-0.511446	0.6102
DEPI	0.002218	0.002686	0.825613	0.4110
SGAI	0.002485	0.001741	1.427996	0.1564
LVGI	-0.006460	0.004079	-1.583848	0.1164
TATA	-0.024397	0.015700	-1.553949	0.1234

Sumber: diolah peneliti

Uji heteroskedastisitas yang dilakukan untuk menguji ketidaksamaan varians dari residual suatu pengamatan ke pengamatan lain sebagaimana tersaji pada Tabel 5 dengan menggunakan heteroskedastisitas glejser menunjukkan bahwa semua variabel bebas (variabel X) memiliki nilai glejser $> 0,05$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebaran varians pada data hasil penelitian adalah bersifat homoskedastisitas. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model persamaan regresi tidak mengalami heteroskedastisitas atau lolos uji heteroskedastisitas.

4. Hasil Uji Autokorelasi

Tabel 6. Uji Autokorelasi

Root MSE	0.049330	R-squared	0.999982
Mean dependent var	-0.820986	Adjusted R-squared	0.999980
S.D. dependent var	11.61877	S.E. of regression	0.051523
Akaike info criterion	-3.013914	Sum squared resid	0.262809
Schwarz criterion	-2.790403	Log likelihood	171.7514
Hannan-Quinn criter.	-2.923288	F-statistic	680143.8
Durbin-Watson stat	1.581784	Prob(F-statistic)	0.000000

Sumber: diolah peneliti

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode $t-1$ (sebelumnya) (Ghozali, 2018). Hasil pengujian sebagaimana disajikan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai durbin watson sebesar 1,581784. Jumlah variabel independen dalam penelitian ini sebanyak 8 variabel dan jumlah data sebanyak 108 data sehingga nilai DL sebesar 1,5310 dan nilai DU sebesar 1,8477 maka nilai $dl \leq d \leq du$ ($1,5310 \leq 1,581784 \leq 1,8477$). Nilai durbin watson sebesar 1,581784 berada diantara -2 sampai +2 ($-2 < 1,581784 < +2$), maka dapat dikatakan model persamaan regresi tidak terjadi autokorelasi (Savitri et al., 2021: 5). Menurut Saleh & Mansour (2024: 1038) dan Alhawaj et al. (2023: 750), jika nilai durbin watson berada diantara 1,5 sampai 2,5, maka dapat disimpulkan model persamaan regresi tidak terjadi autokorelasi. Nilai durbin watson sebesar 1,581784 berada diantara 1,5 sampai 2,5 ($1,5 < 1,581784 < 2,5$), maka dapat disimpulkan bahwa pada model persamaan regresi tidak terjadi autokorelasi.

Hasil Uji Analisis Data

1. Uji Statistik Deskriptif

Binus (2021) menjelaskan bahwa analisis statistik deskriptif untuk memberikan gambaran mengenai variable-variabel yang digunakan, seperti nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata dan standar deviasi pada masing-masing penelitian.

Tabel 7. Hasil Uji Statistik Deskriptif

	DSRI	GMI	AQI	SGI	DEPI	SGAI	LVGI	TATA	DF
Mean	2.518434	0.673024	1.350683	1.166363	1.320984	1.859426	1.202549	0.067978	-0.820986
Maximum	128.5135	6.688109	11.76689	11.96565	24.67285	22.08817	12.43930	1.256514	116.2297
Minimum	0.000000	-6.561677	-2.640993	0.041719	0.018853	0.132516	0.045683	-1.330990	-9.011205
Std. Dev.	12.34895	1.579614	1.746976	1.130728	2.344271	3.447888	1.478272	0.297818	11.61877
Observations	108	108	108	108	108	108	108	108	108

Sumber: diolah peneliti

2. Analisis Hasil Regresi

Peneliti melakukan perhitungan terhadap nilai Beneish M-Score tiap perusahaan secara *cross section* dan *time series*. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa terdapat nilai Beneish M-Score bernilai lebih besar dari -2.22 yang mengindikasikan terdapat manipulasi data terhadap laporan keuangan tersebut.

Pembahasan

Pengaruh Day Sales in Receivable Index (DSRI) terhadap Pendeteksian Fraud melalui Beneish M-Score

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Day Sales in Receivable Index* berpengaruh positif terhadap pendeteksian fraud melalui Beneish M-Score dengan nilai signifikansi t sebesar 0.920015. Hasil tersebut sejalan dengan hipotesis awal serta sejalan dengan penelitian Rachmi, Supatmoko dan Maharani (2020), Spyridon (2016), serta Annisa dan Ghazali (2020) yang menyatakan bahwa DSRI mampu membedakan laporan keuangan yang diduga telah dimanipulasi dan diduga tidak dimanipulasi atau DSRI berpengaruh terhadap pendeteksian *fraud*. DSRI berpengaruh terhadap Beneish M-Score berarti bahwa perusahaan pertambangan dapat melakukan kenaikan piutang dalam jumlah yang besar yang dapat mempengaruhi nilai aset (piutang) dan nilai penjualan (laba). Di sisi lain, hal tersebut dapat diduga merupakan proses bisnis normal bagi bisnis pertambangan yang mempunyai pendapatan penjualan yang besar dalam satu kurun waktu serta proses penagihan piutang yang lebih lama terkait dengan proses pemindahan risiko kepemilikan hasil tambang.

Pengaruh Gross Margin Index (GMI) terhadap Pendeteksian Fraud melalui Beneish M-Score

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Gross Margin Index* berpengaruh positif terhadap pendeteksian fraud melalui Beneish M-Score dengan nilai signifikansi t sebesar 0.527818. Hasil tersebut sejalan dengan hipotesis awal dan penelitian Annisa dan Ghazali (2020), Harsanti dan Mulyani (2021), Fadilah et al (2019) menjelaskan bahwa *Gross Margin Index* berpengaruh terhadap pendeteksian kecurangan laporan keuangan. Hasil ini dapat menunjukkan bahwa pada industri pertambangan, dapat terjadi usaha manajemen laba oleh perusahaan melalui penandingan antara pendapatan/penjualan dengan beban pokok penjualan. Manajemen laba

tersebut dapat terjadi dengan mengalihkan biaya yang bersifat estimasi (misalnya depresiasi dan deplesi) kepada pos biaya lain seperti biaya provisi atau beban umum, administrasi, dan penjualan. Hal tersebut bertujuan untuk menghasilkan nilai gross margin yang lebih baik. Hal tersebut juga dapat menjelaskan penerapan teori agensi pada pengelolaan keuangan perusahaan pertambangan, bahwa manajemen cenderung melakukan manipulasi laporan keuangan dengan tujuan memperoleh insentif/pendapatan meskipun laba perusahaan.

Pengaruh Asset Quality Index (AQI) terhadap Pendeteksian Fraud melalui Beneish M-Score

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Asset Quality Index* berpengaruh positif terhadap pendeteksian fraud melalui Beneish M-Score dengan nilai signifikansi t sebesar 0.403841. Hasil tersebut sejalan dengan hipotesis awal dan penelitian menurut Repousis (2016), Annisa dan Ghozali (2020), Setiawan (2022), dan Fadilah et al (2019). Hal ini menunjukkan bahwa *Asset Quality Index* pada laporan keuangan perusahaan pertambangan berdampak positif pada pendeteksian fraud melalui Beneish M-Score. Usaha manajemen untuk melakukan pendeteksian *fraud* dapat dideteksi melalui usaha manajemen mengakuisisi aset tetap tak berwujud. Namun, hal ini dapat terjadi melalui proses bisnis normal perusahaan tambang ketika mengakuisisi hak tambang.

Pengaruh Sales Growth Index (DSRI) terhadap Pendeteksian Fraud melalui Beneish M-Score

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Sales Growth Index* berpengaruh positif terhadap pendeteksian fraud melalui Beneish M-Score dengan nilai signifikansi t sebesar 0.893222. Menurut Septiani et al (2020), Annisa dan Ghozali (2020), Fadilah et al (2019), dan Irsutami dan Sapriadi (2020), SGI berpengaruh terhadap pendeteksian *fraud*. Hal ini menunjukkan bahwa *Sales Growth Index* pada laporan keuangan perusahaan pertambangan berdampak positif pada pendeteksian fraud melalui Beneish M-Score. Usaha manajemen untuk melakukan pendeteksian *fraud* dapat dideteksi melalui usaha manajemen menaikkan nilai penjualan dari tahun ke tahun. Namun, hal ini dapat terjadi jika terjadi kenaikan harga komoditas tambang yang memiliki nilai jual yang volatile serta penjualan komoditas tambang yang dijual dalam volume besar.

Pengaruh Depreciation Index (DEPI) terhadap Pendeteksian Fraud melalui Beneish M-Score

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Depreciation Index (DEPI)* berpengaruh positif terhadap pendeteksian fraud melalui Beneish M-Score dengan nilai signifikansi t sebesar 0.110679. Penelitian oleh Annisa dan Ghozali (2020) dan Irsutami dan Sapriadi (2020) menunjukkan bahwa DEPI berpengaruh positif terhadap pendeteksian *fraud*. Hal ini menunjukkan bahwa *Depreciation Index* pada laporan keuangan perusahaan pertambangan berdampak positif pada pendeteksian fraud melalui Beneish M-Score. Usaha manajemen untuk melakukan pendeteksian *fraud* dapat dideteksi melalui usaha manajemen menurunkan biaya depresiasi dalam rangka menurunkan laba demi menghindari pajak.

Pengaruh Sales, General, and Administrative Expense Index (SGAI) terhadap Pendeteksian Fraud melalui Beneish M-Score

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Sales, General, and Administrative Expense Index (SGAI)* berpengaruh positif terhadap pendeteksian fraud melalui Beneish M-Score dengan nilai signifikansi t sebesar 0.893222. Hal ini sejalan dengan hipotesis awal dan penelitian oleh

Fadilah et al. (2019) yang menunjukkan bahwa SGAI berpengaruh positif terhadap pendeteksian *fraud*. Hal ini menunjukkan bahwa *Sales, General, and Administrative Expense Index* (SGAI) pada laporan keuangan perusahaan pertambangan berdampak positif pada pendeteksian *fraud* melalui Beneish M-Score. Usaha manajemen untuk melakukan pendeteksian *fraud* dapat dideteksi melalui usaha manajemen menurunkan beban atau mengalokasikan beban kepada periode laporan keuangan berikutnya. Hal ini dilakukan manajemen untuk menaikkan laba.

Pengaruh Leverage Index (LVGI) terhadap Pendeteksian Fraud melalui Beneish M-Score

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Leverage Index* berpengaruh negatif terhadap pendeteksian *fraud* melalui Beneish M-Score dengan nilai signifikansi t sebesar -0.324321 . Hal tersebut berarti LVGI ber Hasil ini sejalan dengan hipotesis awal dan penelitian oleh Annisa dan Ghozali (2020) serta Irsutami dan Sapriadi (2020) yang menyatakan bahwa LVGI berpengaruh negatif terhadap pendeteksian *fraud*. Manajemen dapat melakukan manipulasi laba dalam rangka mendapatkan pendanaan tambahan melalui utang.

Pengaruh Total Accrual to Total Assets (DSRI) terhadap Pendeteksian Fraud melalui Beneish M-Score

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Total Accrual to Total Assets* berpengaruh negatif terhadap pendeteksian *fraud*. Hal ini sejalan dengan hipotesis awal dan penelitian oleh Rachmi et al. (2020), Harsanti (2021), serta Irsutami dan Sapriadi (2020) menunjukkan bahwa TATA berpengaruh negatif terhadap pendeteksian *fraud*. Hal ini terjadi ketika perusahaan pertambangan melakukan pengakuan pendapatan piutang terlalu cepat atau terdapat pendapatan lain yang berasal bukan dari pendapatan tunai.

KESIMPULAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menganalisis pengaruh positif Day Sales in Receivable Index (DSRI), Gross Margin Index (GMI), Asset Quality Index (AQI), Sales Growth Index (SGI), Depreciation Index (DEPI), Sales, General, and Administrative Expense Index (SGAI), Leverage Index (LVGI), dan Total Accrual to Total Assets (TATA) terhadap pendeteksian *fraud* melalui Beneish M-Score. Beneish M-Score merupakan formula kuantitatif untuk mendeteksi *fraud* dengan menggunakan komponen laporan keuangan). Dalam melakukan deteksi *fraud* menggunakan Beneish M-Score, indikasi yang digunakan adalah nilai -2.22 . Jika hasil M-Score menghasilkan skor lebih besar dari -2.22 , maka perusahaan terindikasi melakukan *fraud*.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan alat analisis statistik berupa uji deskriptif, uji asumsi klasik, serta analisis regresi linier berganda yang bertujuan untuk menguji validitas dan kekuatan hubungan antar variabel. Hasil analisis data yang telah dilakukan melalui aplikasi E-views memberikan beberapa kesimpulan yang relevan dan signifikan terhadap tujuan penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Hasil penelitian menunjukkan bahwa DSRI, GMI, AQI, SGI, DEPI, SGAI, LVGI, dan TATA berpengaruh positif terhadap pendeteksian *fraud* melalui Beneish M-Score.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, R. (2021). *Pengantar metodologi penelitian*. SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Aghghaleh, S. F., Mohamed Zakaria, K., & Ali, M. J. (2016). Detecting financial statement frauds in Malaysia: Comparing the abilities of Beneish and Dechow models. *Asian Journal of Accounting and Governance*, 7, 57–65.

- Alhawaj, A., Buallay, A., & Abdallah, W. (2023). Sustainability reporting and energy sectorial performance: Developed and emerging economies. *International Journal of Energy Sector Management*, 17(4). <https://doi.org/10.1108/IJESM-10-2020-0020>
- Amat, O. (2019). *Detecting accounting fraud before it's too late*. John Wiley & Sons.
- Annisa, R. A., & Gh raud Examiners. (2024). *Occupational fraud 2024: A report to the nations*. <https://www.acfe.com/-/media/files/acfe/pdfs/rtnn/2024/2024-report-to-the-nations.pdf>
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25* (Edisi 9). Universitas Diponegoro.
- Harsanti, P., & Mulyani, U. R. (2020). The ability of the Beneish M-Score to detect the trends of fraud in the Indonesian Sharia Stock Index. In *Academic International Conference on Literacy and Novelty* (pp. 125–133).
- Irsutami, & Sapriadi, R. (2020). Mendeteksi kecurangan laporan keuangan menggunakan model Beneish. *Journal of Applied Accounting and Taxation*, 5(1), 36–49.
- Kumulasanti, S. R. (2024, January 30). Peringkat RI merosot dalam pemberantasan korupsi. *Kompas.id*. <https://www.kompas.id/baca/polhuk/2024/01/30/peringkat-ri-merosot-dalam-pemberantasan-korupsi>
- Lestari, W., & Nurodin, I. (2025). Analisis sistem pengendalian internal dan audit internal dalam upaya pencegahan fraud (kecurangan). *Jurnal Masharif Al-Syariah: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah*, 10(4).
- Muria, A., Rahmawati, E., & Hidayat, R. (2024). The ability of the Beneish M-Score to detect the trends of fraud in the Indonesian Sharia Stock Index. *Journal of Economic, Finance and Management Studies*, 7, 756–770.
- Nair, D. S. (2025). Improving critical thinking of teacher–trainees through a strength-based program: A positive psychology approach. *Journal of Research in Innovative Teaching and Learning*. <https://doi.org/10.1108/JRIT-02-2025-0041>
- Nehme, R., Kozah, A. C. E., & Khalil, S. (2024). Dysfunctional audit behavior: Exploring the impact of longitudinal work experience and gender. *Journal of Accounting and Organizational Change*. <https://doi.org/10.1108/JAOC-11-2023-0196>
- Rachmi, N., Wijaya, A. L., & Handayani, S. R. (2020). Analisis financial statement fraud menggunakan Beneish M-Score model pada perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *e-Journal Ekonomi Bisnis dan Akuntansi*, 7(1), 7–12.
- Sahir, S. H. (2022). *Metodologi penelitian*. Penerbit KBM Indonesia.
- Saleh, M. W. A., & Mansour, M. (2024). Is audit committee busyness associated with earnings management? The moderating role of foreign ownership. *Accounting Research Journal*, 37(1). <https://doi.org/10.1108/ARJ-04-2023-0106>
- Salsabilla, R. (2024, September 24). 10 negara paling hobi korupsi di dunia, Indonesia nomor berapa? *CNBC Indonesia*. <https://www.cnbcindonesia.com/lifestyle/20240919125448-33-572978/10-negara-paling-hobi-korupsi-di-dunia-indonesia-nomor-berapa>
- Saunders, M. N. K., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research methods for business students* (8th ed.). Pearson Education.
- Savitri, C., Faddila, S. P., Irmawartini, Iswari, H. R., Anam, C., Syah, S., Mulyani, S. R., Sihombing, P. R., Kismawadi, E. R., Pujianto, A., Mulyati, A., Astuti, Y., Adinugroho, W. C., Imanuddin, R., Kristia, Nuraini, A., & Siregar, M. T. (2021). *Statistik multivariat*

dalam riset. Widina Bhakti Persada.

Septiani, D., Hapsari, D. W., & Yuniarti, R. (2020). Beneish M-Score reliability as a tool for detecting financial statements fraud. *International Colloquium on Forensics Accounting and Governance (ICFAG)*, 1, 140–149.

Setiawan, A. (2022). *Evaluasi efektivitas model Beneish M-Score sebagai alat deteksi kecurangan laporan keuangan* [Skripsi, Universitas Sangga Buana YPKP].

Sudarmadji. (2019). *Bahan ajar statistika terapan*. PKN STAN.

Triola, M. F. (2019). *Essentials of statistics* (6th ed.). Pearson Education.



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).