

Online Repository of Universitas NU Kalimantan Selatan |
Alamat: Jl. A. Yani No.KM 12.5, Banua Hanyar, Kec. Kertak
Hanyar, Kabupaten Banjar, Kalsel, Indonesia 70652

Analisis perbandingan metode taffler dan grover dalam mengukur tingkat kesehatan perusahaan pada PT. Aneka Tambang Tbk. tahun 2014-2023

Ermawati

Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Selatan, Indonesia
Fakultas Ekonomi dan Sosial Humaniora, Program Studi Akuntansi
e-mail: watierma856@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to compare the accuracy of the Taffler and Grover methods in measuring the level of financial health of PT. Aneka Tambang Tbk. during the period 2014-2023. The Taffler method uses four main financial ratios, namely profit before tax to current debt, current assets to total debt, current debt to total assets, and net profit to total assets. Meanwhile, the Grover method uses three financial ratios, namely working capital to total assets, profit before interest and tax to total assets, and return on assets (ROA). PT financial report data. Aneka Tambang Tbk. during this period was analyzed using these two methods to determine the level of the company's financial health. The results of the analysis show that there are significant differences between predictions of the company's financial health produced by the Taffler and Grover methods. A comparison of these prediction results shows that the Taffler method is more sensitive to changes in financial conditions, while the Grover method tends to be more conservative in assessing the company's financial health. In terms of accuracy, the taffler method shows good performance in measuring the level of financial health of PT Aneka Tambang Tbk from 2014 to 2023 compared to the grover method with an accuracy value of 90%, precision 100%, recall 87.5%, F1-Score 93% and specificity 100%.

Keywords: Taffler Method, Grover Method, Financial Health, PT. Aneka Tambang Tbk

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan keakuratan metode Taffler dan Grover dalam mengukur tingkat kesehatan keuangan PT. Aneka Tambang Tbk. selama periode 2014-2023. Metode Taffler menggunakan empat rasio keuangan utama yaitu laba sebelum pajak terhadap hutang lancar, aktiva lancar terhadap total hutang, hutang lancar terhadap total aset, dan laba bersih terhadap total aset. Sementara itu, metode Grover menggunakan tiga rasio keuangan yaitu modal kerja terhadap total aset, laba sebelum bunga dan pajak terhadap total aset, dan return on assets (ROA). Data laporan keuangan PT. Aneka Tambang Tbk. selama periode tersebut dianalisis menggunakan kedua metode ini untuk menentukan tingkat kesehatan keuangan perusahaan. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara prediksi kesehatan keuangan perusahaan yang dihasilkan oleh metode Taffler dan Grover. Perbandingan hasil prediksi ini menunjukkan bahwa metode Taffler lebih sensitif terhadap perubahan kondisi keuangan, sedangkan metode Grover cenderung lebih konservatif dalam menilai kesehatan keuangan perusahaan. Dalam keakuratan metode taffler menunjukkan performa yang baik dalam mengukur tingkat kesehatan keuangan PT Aneka Tambang Tbk dari 2014 hingga 2023 dibandingkan dengan metode grover dengan nilai akurasi 90%, presisi 100%, recall 87,5%, F1-Score 93% dan spesificity 100%.

Kata Kunci: Metode Taffler, Metode Grover, Kesehatan Keuangan, PT. Aneka Tambang Tbk

I. PENDAHULUAN

Industri pertambangan merupakan salah satu pilar penting dalam mendukung pembangunan ekonomi suatu negara karena perannya dalam menyediakan sumber daya energi yang dibutuhkan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi. Kekayaan sumber daya alam yang melimpah membuka peluang bagi berbagai perusahaan untuk melakukan eksplorasi. Hal ini dapat diwujudkan dalam bentuk usaha terpadu, di mana perusahaan menjalankan kegiatan eksplorasi, pengembangan, konstruksi, produksi, dan pengolahan sebagai satu kesatuan usaha, atau dalam bentuk usaha yang berdiri sendiri di setiap tahapannya. Kesehatan finansial perusahaan merupakan indikator penting dalam menilai keberlangsungan dan kinerja perusahaan di masa depan. Beberapa metode analisis, seperti metode Taffler dan Grover, telah dikembangkan untuk menilai potensi kebangkrutan dan stabilitas finansial perusahaan. Menurut Nasution dan Sari (2016:60) “Kesehatan keuangan perusahaan dapat dilihat dari analisis laporan keuangan yang akan memberikan gambaran finansial perusahaan.” Menurut Kasmir (2015:104) “Hasil rasio keuangan akan memperlihatkan kondisi kesehatan perusahaan yang bersangkutan.”

Penelitian ini berfokus pada perusahaan Aneka Tambang Tbk, salah satu perusahaan pertambangan terbesar di Indonesia. Metode Taffler pertama kali dirumuskan pada tahun 1993 untuk perusahaan manufaktur di London. Belakangan ini, PT. Aneka Tambang menghadapi beberapa permasalahan yang signifikan. Fluktuasi harga komoditas seperti nikel, emas, dan bauksit di pasar internasional telah memberikan tekanan pada pendapatan perusahaan. Selain itu, perubahan regulasi dan kebijakan pemerintah terkait industri pertambangan, termasuk peraturan mengenai ekspor mineral mentah dan kewajiban peningkatan nilai tambah di dalam negeri, juga mempengaruhi operasional dan profitabilitas PT. Aneka Tambang. Di tengah situasi tersebut, PT. Aneka Tambang juga menghadapi tantangan internal seperti efisiensi operasional, manajemen biaya, dan optimalisasi produksi. Efektivitas pengelolaan aset dan likuiditas menjadi faktor kritis dalam menjaga kestabilan keuangan perusahaan. Dalam menghadapi berbagai tantangan ini, diperlukan alat analisis yang dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai kesehatan keuangan dan potensi risiko kebangkrutan perusahaan

Salah satu analisis laporan yang dapat digunakan untuk untuk menilai tingkat Kesehatan perusahaan adalah Metode Taffler dan Metode Grover. Dalam metode taffler terdapat empat variabel rasio keuangan yang digunakan yaitu rasio laba sebelum pajak terhadap kewajiban lancar, aset lancar terhadap total kewajiban, kewajiban lancar terhadap total aset, dan laba bersih setelah pajak terhadap total aset (Defri Gunawan dan Titi Dewi, 2022). Metode Grover merupakan metode yang digunakan untuk memprediksi kebangkrutan yang diciptakan oleh Jeffrey S. Grover dengan melakukan pendesainan dan penilaian ulang terhadap metode Altman Z-Score pada tahun 1968, dengan menambahkan 13 rasio keuangan baru. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Fanesia Christa, Aloysius Harry Mukti (2023) tentang Analisis Prediksi Kebangkrutan (Financial Distress) Dengan Menggunakan Metode Altman Z Score Dan Metode Grover (Pada Perusahaan Ritel Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2017-2019), Mira Setiawati (2022) tentang Analisis Financial Distress Dengan Menggunakan Model Taffler T-Score Dan Springate S-Score Pada Perusahaan Yang Terdampak Pandemi Covid-19 (Studi Keuangan Subsektor Hotel Restoran Dan Pariwisata Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2020).

Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut maka dilakukan penelitian “Analisis Perbandingan Metode Taffler dan Grover dalam mengukur tingkat kesehatan perusahaan pada PT. Aneka Tambang Tbk. Tahun 2014-2023. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil yang diperoleh dari kedua metode tersebut dengan menggunakan uji statistik *Paired Sample T-Test*, agar mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan signifikan antara keduanya serta menggunakan *confusion matrix* untuk mengevaluasi dan membandingkan keakuratan kedua metode tersebut pada perusahaan Aneka Tambang Tbk selama periode 2014-2023.

II. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif komparatif. Metode penelitian komparatif adalah metode penelitian dengan sifat meneliti hubungan dengan pengamatan langsung pada faktor yang diduga sebagai penyebab sebagai pembanding. Dalam penelitian ini, penulis melakukan perbandingan (komparasi) Metode Taffler dan Grover dalam mengukur tingkat kesehatan perusahaan pada PT. Aneka Tambang Tbk. Tahun 2014 – 2023.

Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah laporan keuangan tahunan Aneka Tambang Tbk selama periode 2014-2023 yang disediakan di Bursa Efek Indonesia dan web resmi perusahaan PT. Aneka Tambang Tbk.

Metode Analisis Data

a. Analisis Deskriptif

Menurut Sugiyono (dalam Azizah dkk, 2020) Analisis deskriptif merupakan suatu teknik analisis yang dilakukan dengan melakukan pengumpulan, pengolahan, penyajian, serta analisis data kuantitatif secara deskriptif dalam bentuk tabel dan grafik, sehingga memberikan gambaran yang teratur mengenai suatu peristiwa. Analisis statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan dalam menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul (Simbolon & Herijawati, 2023). Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa Metode Analisis Deskriptif adalah cara menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data dan mengumpulkannya untuk membuat menggambarkan secara Genelarisir atau umum.

b. Uji Normalitas

Uji Normalitas merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk mengetahui apakah data yang digunakan dalam penelitian telah terdistribusi secara normal atau tidak. Data yang terdistribusi secara normal atau tidak dalam uji normalitas dapat diketahui dengan ketentuan yaitu apabila nilai residual pada uji ini memiliki nilai signifikansi yang lebih besar dari 5% atau 0,05 maka data tersebut dapat dikatakan terdistribusi secara normal. Sedangkan, apabila nilai residual memiliki nilai signifikansi yang lebih kecil dari 5% atau 0,05 maka data tersebut dapat dikatakan tidak terdistribusi secara normal. Data yang telah terdistribusi secara normal dalam penelitian ini maka akan dilakukan pengujian yaitu *paired sample t-test*. Sedangkan data yang tidak terdistribusi secara normal maka akan dilakukan pengujian dengan menggunakan uji *wilcoxon signed rank test*.

c. Pengujian Hipotesis

1) *Paired Sample T-Test*

Paired sample t-Test adalah suatu teknik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok yang saling berpasangan. Sampel berpasangan merupakan suatu sampel dengan subjek yang sama, akan tetapi memperoleh perlakuan yang berbeda. *Paired sample t-Test* pada penelitian ini digunakan untuk menilai perbedaan metode taffler dan grover dalam mengukur Kesehatan PT. Aneka Tambang Tbk. Dasar pengambilan keputusan uji *paired sample t test* dilakukan dengan ketentuan :

- Apabila nilai probabilitas dalam kolom sig. (2-tailed) < taraf signifikansi (0,05), maka H_a diterima dan H_0 ditolak
- Apabila nilai probabilitas dalam kolom sig. (2-tailed) > taraf signifikansi (0,05), maka H_a ditolak dan H_0 diterima

2) *Wilcoxon Signed Rank Test*

Wilcoxon signed rank test merupakan suatu uji statistik yang termasuk kedalam uji nonparametrik yang menggunakan data berjenis interval atau ordinal, akan tetapi datanya tidak terdistribusi secara normal. Uji ini digunakan untuk menggantikan uji *paired sample t test* apabila data yang digunakan tidak terdistribusi secara normal. Uji

wilcoxon signed rank test bertujuan menganalisis perbedaan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan dari data yang berpasangan tersebut.

d. Uji *Confusion Martix*

Confusion matrix merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja suatu metode klasifikasi. *Confusion matrix* mengandung informasi yang membandingkan hasil klasifikasi yang dilakukan oleh sistem untuk diukur keakuratannya. *Confusion matrix* juga merupakan salah satu cara dalam melakukan visualisasi terhadap hasil pembelajaran sistem, visualisasi yang ditampilkan memuat dua kategori atau lebih (Rahman, dkk., 2017). Uji *Confusion matrix* pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui keakuratan dari metode taffler dan grover dalam menganalisis tingkat kesehatan PT. Aneka Tambang tahun 2014-2023. Tabel di bawah merupakan contoh hasil *confusion matrix* prediksi dua kelas.

Tabel 1. Hasil *Confusion Matrix*

	Prediksi Positif	Prediksi Negatif
Kelas Positif	TP	FN
Kelas Negatif	FP	TN

Keterangan :

1. *True Positive* (TP): Jumlah kasus di mana model memprediksi positif dan nilai sebenarnya juga positif.
2. *True Negative* (TN): Jumlah kasus di mana model memprediksi negatif dan nilai sebenarnya juga negatif.
3. *False Positive* (FP): Jumlah kasus di mana model memprediksi positif tetapi nilai sebenarnya negatif. Ini sering disebut sebagai "*Type I error*".
4. *False Negative* (FN): Jumlah kasus di mana model memprediksi negatif tetapi nilai sebenarnya positif. Ini sering disebut sebagai "*Type II error*".

Dari *Confusion Matrix* ini, beberapa matriks evaluasi dapat dihitung:

- a) Accuracy (Akurasi): Persentase prediksi yang benar (baik positif maupun negatif) dari total prediksi yang dilakukan.

$$\text{Akurasi} = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

- b) Precision (Presisi): Proporsi prediksi positif yang benar dari semua prediksi positif.

$$\text{Presisi} = \frac{TP}{TP + FP}$$

- c) Recall (Sensitivitas atau TPR - True Positive Rate): Proporsi kasus positif sebenarnya yang berhasil diidentifikasi dengan benar oleh model.

$$\text{Recall} = \frac{TP}{TP + FN}$$

- d) F1 Score: Harmonic mean dari precision dan recall. F1 score adalah metrik yang berguna ketika ada ketidakseimbangan.

$$\text{F1 - Score} = 2 \times \frac{\text{Presisi} \times \text{Recall}}{\text{Presisi} + \text{Recall}}$$

- e) Specificity (TNR - True Negative Rate): Proporsi kasus negatif sebenarnya yang berhasil diidentifikasi dengan benar oleh model.

$$\text{Specificity} = \frac{TN}{TN + FP}$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif

a) Metode Taffler

Dalam penelitian ini salah satu model yang digunakan untuk menganalisis data yaitu dengan menggunakan metode Taffler. metode Taffler terdiri dari beberapa rasio yaitu *Earning Before Tax to Current Liabilities*, *Current Asset to Current Liabilities*, *Current Liabilities to Total Assets*, dan *Sales to Total Assets*. Pengukuran Nilai T-Score dalam memprediksi kebangkrutan yaitu sebagai berikut:

$$T - Score = 0,53 X1 + 0,13 X2 + 0,18 X3 + 0,16 X4$$

Dimana :

X1 = *Earning Before Tax / Current Liabilities*

X2 = *Current Asset / Current Liabilities*

X3 = *Current Liabilities / Total Assets*

X4 = *Sales / Total Assets*

Tabel 2. Hasil Perhitungan Metode Taffler (T-Score)

Tahun	X1	X2	X3	X4	T-Score	Kategori
2014	0,204	1,642	0,175	0,428	0,2050	Grey Area
2015	0,384	2,593	0,142	0,346	0,2145	Grey Area
2016	0,054	2,442	0,145	0,303	0,4211	Sehat
2017	0,081	1,621	0,184	0,421	0,3548	Grey Area
2018	0,229	1,541	0,165	0,757	0,4731	Sehat
2019	0,129	1,448	0,175	1,083	0,4619	Sehat
2020	0,217	1,211	0,238	0,862	0,4535	Sehat
2021	0,463	1,787	0,199	1,167	0,7009	Sehat
2022	0,873	1,958	0,177	1,365	0,9678	Sehat
2023	0,449	2,339	0,200	0,957	0,7316	Sehat

Sumber : Data diolah

Berdasarkan tabel 2 Hasil perhitungan metode taffler dapat dilihat bahwa PT. Aneka Tambang Tbk. pada tahun 2014 dan 2015 perusahaan diklasifikasikan dalam kondisi grey area. Pada tahun 2016 perusahaan diklasifikasikan dalam kondisi sehat namun ditahun berikutnya 2017 perusahaan kembali dalam kondisi grey area artinya Perusahaan berada di area yang tidak jelas antara sehat dan berisiko. Perusahaan mungkin menghadapi beberapa masalah keuangan yang perlu diperhatikan lebih lanjut. Meskipun tidak menunjukkan tanda-tanda kebangkrutan yang pasti, perusahaan ini memerlukan perhatian dan pengawasan yang lebih ketat. Di tahun 2018-2023 perusahaan diklasifikasikan dalam kondisi sehat yang berarti Perusahaan berada dalam kondisi keuangan yang baik dengan risiko kebangkrutan yang sangat rendah. Perusahaan mampu mengelola kewajibannya dengan efektif dan menunjukkan kinerja keuangan yang stabil.

b) Metode Grover

Dalam penelitian ini juga menggunakan model Grover yang digunakan untuk menganalisis data. Model Grover terdiri dari beberapa rasio yaitu *Working capital to Total Asset*,

Earning Before Interest Tax to Total Asset, dan rasio ROA yaitu *Net Income to Total Asset*. Pengukuran Nilai G-Score dalam memprediksi kebangkrutan yaitu sebagai berikut:

$$G - Score = 1,650 X1 + 3,404 X3 - 0,016 ROA + 0,057$$

Dimana:

$X1 = Working\ Capital / Total\ Assets$

$X3 = Earning\ Before\ Interest\ and\ Tax / Total\ Assets$

$ROA = Net\ Income / Total\ Assets$

Tabel 3. Hasil Perhitungan Metode Grover (G-Score)

Tahun	X1	X2	ROA	G-SCORE	KATEGORI
2014	0,112	-0,035	-0,006	0,1207	Sehat
2015	0,227	-0,054	-0,023	0,2460	Sehat
2016	0,209	0,007	0,000	0,4294	Sehat
2017	0,114	0,015	0,020	0,2978	Sehat
2018	0,089	0,037	0,055	0,3334	Sehat
2019	0,078	0,022	0,031	0,2635	Sehat
2020	0,050	0,051	0,064	0,3151	Sehat
2021	0,156	0,092	0,083	0,6293	Sehat
2022	0,170	0,155	0,117	0,8635	Sehat
2023	0,268	0,089	0,061	0,8045	Sehat

Sumber : Data diolah

Berdasarkan tabel 3 Hasil perhitungan metode grover dapat dilihat bahwa PT. Aneka Tambang Tbk. Selama periode 2014-2023, Perusahaan Aneka Tambang selalu berada dalam kategori sehat berdasarkan skor Grover. Ini menunjukkan bahwa perusahaan mampu mengelola keuangannya dengan baik dan memiliki risiko kebangkrutan yang sangat rendah sepanjang periode tersebut yang berarti Perusahaan berada dalam kondisi keuangan yang baik dengan risiko kebangkrutan yang sangat rendah. Perusahaan mampu mengelola kewajibannya dengan efektif dan menunjukkan kinerja keuangan yang stabil.

Uji Normalitas Shapiro Wilk

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi data rasio keuangan terdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk. Nilai p-value dari uji Shapiro-Wilk digunakan untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak. Jika p-value lebih besar dari tingkat signifikansi yang ditetapkan (0,05) maka berarti data berdistribusi normal.

Tabel 4. Uji Normalitas Metode Taffler dan Grover

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Taffler	.242	10	.099	.924	10	.396
Grover	.251	10	.075	.880	10	.130

Sumber : Data diolah SPSS 16

Dari hasil uji normalitas dalam tabel 4. "*Tests of Normality*" menunjukkan bahwa metode taffler dan grover pada perusahaan aneka tambang memiliki nilai signifikansi 0,396 dan 0,130 yang berarti nilai signifikansi > 0,05. Hasil ini mengartikan bahwa data taffler dan grover pada

perusahaan aneka tambang terdistribusi normal ($p\text{-value} > 0,05$). Berdasarkan hasil data yang terdistribusi normal tersebut, maka dilakukan uji beda dengan menggunakan uji *paired sample t-test*.

Uji Hipotesis *Paired Sample T-Test*

Uji *Paired Sample T-Test* merupakan bagian dari uji hipotesis atau uji perbandingan. Data yang digunakan dalam uji *paired sample t-test* umumnya berupa data berskala interval atau rasio (data kuantitatif). Uji *Paired Sample T-Test* bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan dua sampel (dua kelompok) yang saling berpasangan atau berhubungan.

Tabel 5. Uji Beda *Paired Sample T-Test*

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Taffler - Grover	.06811	.08460	.02675	.00759	.12862	2.546	9	.031

Sumber : Data diolah SPSS 16

Dari hasil uji hipotesis dalam tabel 4.10 "*Paired Sample T-Test*" menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) adalah sebesar $0,031 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan Hipotesis diterima bahwa adanya perbedaan antara metode taffler dengan grover dalam mengukur tingkat Kesehatan perusahaan. Selain membandingkan antara nilai Signifikansi (Sig.) dengan probabilitas 0,05, ad acara lain yang dapat dilakukan untuk pengujian hipotesis dalam uji *paired sample t-test* ini yaitu dengan membandingkan antara nilai t hitung dan t tabel. Berdasarkan tabel t hitung di atas bernilai sebesar 2,546. Selanjutnya adalah tahap mencari t tabel, dimana t tabel dicari berdasarkan nilai df (degree of freedom atau derajat kebebasan) dan nilai signifikansi ($\alpha/2$). Dari tabel di atas diketahui nilai df adalah sebesar 9 dan nilai $0,05/2$ sama dengan 0,025. Nilai tersebut digunakan sebagai dasar acuan dalam mencari nilai t tabel pada distribusi nilai t tabel statistik. Artinya nilai t hitung $2,546 > t$ tabel 2,262, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara metode taffler dengan grover dalam mengukur tingkat Kesehatan perusahaan

Uji *Confusion Matrix*

Confusion matrix merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja suatu metode klasifikasi. *Confusion matrix* mengandung informasi yang membandingkan hasil klasifikasi yang dilakukan oleh sistem untuk diukur keakuratannya. *Confusion matrix* juga merupakan salah satu cara dalam melakukan visualisasi terhadap hasil pembelajaran sistem, visualisasi yang ditampilkan memuat dua kategori atau lebih (Rahman, dkk., 2017). Uji *Confusion matrix* pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui keakuratan dari metode taffler dan grover dalam menganalisis tingkat kesehatan PT. Aneka Tambang tahun 2014-2023.

Tabel 6. Klasifikasi *Confusion Matrix* Taffler dan Grover

	TP	TN	Type I Error (FP)	Type II Error (FN)
Taffler	7	2	1	0
Grover	8	0	2	0

1. Perhitungan *Confusion matrix* Metode Taffler

$$a) \text{ Akurasi} = \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN} = \frac{7+2}{7+2+0+1} = \frac{9}{10} = 0,9 \text{ atau } 90\%$$

Akurasi sebesar 90% menunjukkan bahwa metode taffler dapat membuat prediksi yang benar dalam 90% dari seluruh kasus yang diuji. Ini berarti metode taffler cukup andal dalam membuat prediksi yang tepat, namun perlu diingat bahwa akurasi tinggi bisa menyesatkan jika terdapat ketidakseimbangan kelas dalam dataset. Oleh karena itu, akurasi sering digunakan bersama matriks lain seperti presisi, recall, dan F1 score untuk memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang kinerja metode. Akurasi Tinggi menunjukkan bahwa metode taffler membuat prediksi yang benar dalam sebagian besar kasus, baik itu mendeteksi sampel positif maupun negatif.

b) $\text{Presisi} = \frac{TP}{TP+FP} = \frac{7}{7+0} = 1$ atau 100%

Presisi sebesar 100% menunjukkan bahwa dari semua prediksi positif yang dibuat oleh metode taffler 100% di antaranya benar-benar positif. Ini berarti metode taffler sangat baik dalam mengidentifikasi sampel positif dengan benar dan memiliki tingkat kesalahan positif yang rendah. Presisi Tinggi Menunjukkan bahwa metode taffler jarang salah mengklasifikasikan sampel negatif sebagai positif (false positives rendah). Hal ini penting dalam situasi di mana kesalahan positif dapat berakibat serius.

c) $\text{Recall} = \frac{TP}{TP+FN} = \frac{7}{7+1} = \frac{7}{8} = 0,875$ atau 87,5%

Recall sebesar 87,5% menunjukkan bahwa metode taffler dapat mengidentifikasi 87,5% dari semua sampel positif dengan benar. Ini berarti metode taffler cukup baik dalam mendeteksi kejadian positif, tetapi masih ada beberapa sampel positif yang terlewat (false negative). Recall Tinggi Menunjukkan bahwa metode taffler sangat baik dalam mendeteksi sampel positif. Ini berarti metode taffler memiliki tingkat kesalahan negatif (false negative) yang rendah.

d)
$$\begin{aligned} \text{F1 - Score} &= 2 \times \frac{\text{Presisi} \times \text{Recall}}{\text{Presisi} + \text{Recall}} = 2 \times \frac{1 \times 0,875}{1 + 0,875} \\ &= 2 \times \frac{0,875}{1,875} = 0,93 \text{ atau } 93\% \end{aligned}$$

F1 Score sebesar 93% menunjukkan bahwa metode taffler memiliki keseimbangan yang cukup baik antara kemampuan untuk mengidentifikasi prediksi positif dengan benar dan mengurangi kesalahan dalam mengidentifikasi positif. F1 Score sangat berguna dalam mengukur keseimbangan yang baik antara mengidentifikasi sampel sehat dengan benar dan menghindari kesalahan dalam prediksi. F1 Score Tinggi menunjukkan bahwa metode taffler memiliki keseimbangan yang baik antara presisi (seberapa sering metode memprediksi benar dari semua prediksi positif) dan recall (seberapa sering metode mengidentifikasi positif yang sebenarnya).

e) $\text{Specificity} = \frac{TN}{TN+FP} = \frac{2}{2+0} = \frac{2}{2} = 1$ atau 100%

Specificity sebesar 100% menunjukkan bahwa model dapat mengidentifikasi 100% dari semua sampel negatif dengan benar, menunjukkan tingkat kesalahan positif yang rendah dan memberikan keandalan yang tinggi dalam pengenalan sampel negatif. Specificity yang tinggi menunjukkan bahwa model sangat baik dalam mengidentifikasi sampel negatif. Ini berarti model memiliki tingkat kesalahan positif (false positive) yang rendah.

2. Perhitungan Confusion matrix Metode Grover

a) Akurasi = $\frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN} = \frac{8+0}{8+0+2+0} = \frac{8}{10} = 0,8$ atau 80%

Akurasi sebesar 80% menunjukkan bahwa metode grover dapat membuat prediksi yang benar dalam 80% dari seluruh kasus yang diuji. Ini berarti metode grover cukup andal dalam membuat prediksi yang tepat, namun perlu diingat bahwa akurasi tinggi bisa menyesatkan jika terdapat ketidakseimbangan kelas dalam dataset. Oleh karena itu, akurasi sering digunakan bersama matriks lain seperti presisi, recall, dan F1 score untuk memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang kinerja metode. Akurasi Tinggi menunjukkan bahwa metode grover membuat prediksi yang benar dalam sebagian besar kasus, baik itu mendeteksi sampel positif maupun negatif.

b) Presisi = $\frac{TP}{TP+FP} = \frac{8}{8+2} = \frac{8}{10} = 0,8$ atau 80%

Presisi sebesar 80% menunjukkan bahwa dari semua prediksi positif yang dibuat oleh metode grover 100% di antaranya benar-benar positif. Ini berarti metode grover sangat baik dalam mengidentifikasi sampel positif dengan benar dan memiliki tingkat kesalahan positif yang rendah. Presisi Tinggi Menunjukkan bahwa metode grover jarang salah mengklasifikasikan sampel negatif sebagai positif (false positives rendah). Hal ini penting dalam situasi di mana kesalahan positif dapat berakibat serius.

c) Recall = $\frac{TP}{TP+FN} = \frac{8}{8+0} = \frac{8}{8} = 1$ atau 100%

Recall sebesar 100% menunjukkan bahwa metode grover dapat mengidentifikasi 100% dari semua sampel positif dengan benar. Ini berarti metode grover cukup baik dalam mendeteksi kejadian positif, tetapi masih ada beberapa sampel positif yang terlewat (false negative). Recall Tinggi Menunjukkan bahwa metode grover sangat baik dalam mendeteksi sampel positif. Ini berarti metode taffler memiliki tingkat kesalahan negatif (false negative) yang rendah.

d) F1 – Score = $2 \times \frac{\text{Presisi} \times \text{Recall}}{\text{Presisi} + \text{Recall}} = 2 \times \frac{0,8 \times 1}{0,8+1}$
 $= 2 \times \frac{0,8}{1,8} = 0,89$ atau 89%

F1 Score sebesar 89% menunjukkan bahwa metode grover memiliki keseimbangan yang cukup baik antara kemampuan untuk mengidentifikasi prediksi positif dengan benar dan mengurangi kesalahan dalam mengidentifikasi positif. F1 Score sangat berguna dalam mengukur keseimbangan yang baik antara mengidentifikasi sampel sehat dengan benar dan menghindari kesalahan dalam prediksi. F1 Score Tinggi menunjukkan bahwa metode grover memiliki keseimbangan yang baik antara presisi (seberapa sering metode memprediksi benar dari semua prediksi positif) dan recall (seberapa sering metode mengidentifikasi positif yang sebenarnya).

e) Specificity = $\frac{TN}{TN+FP} = \frac{0}{2} = 0,2$ atau 20%

Specificity sebesar 20% menunjukkan bahwa model dapat mengidentifikasi 20% dari semua sampel negatif dengan benar, Specificity yang rendah menunjukkan bahwa metode grover sering salah mengklasifikasikan sampel negatif sebagai positif, yang dapat mengakibatkan banyak alarm palsu.

Tabel 7. Hasil perhitungan Confusion Matrix

	Taffler	Grover
Akurasi	90%	80%
Presisi	100%	80%
Recall	87,5%	100%
F1-Score	93%	89%
Specificity	100%	20%
Total	94,1%	73,8%

Berdasarkan tabel 7. hasil perhitungan Confused matrix, dapat dilihat bahwa kedua metode yaitu model Taffler dan model Grover dapat digunakan dalam memprediksi kesehatan perusahaan. Secara keseluruhan metode Taffler memiliki tingkat akurasi sebesar 94,1 persen dan metode Grover memiliki tingkat akurasi sebesar 73,8 persen. Hal tersebut mengindikasikan bahwa metode Taffler adalah metode yang paling akurat dalam Kesehatan perusahaan Aneka Tambang dibandingkan dengan metode Grover.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indriyanti (2019) yang menyatakan bahwa Grover adalah model paling akurat dalam memprediksi Kesehatan perusahaan yaitu dengan tingkat akurasi sebesar 96,6% dibandingkan dengan Model prediksi Taffler, Altman Revised, Springate, Fulmer, Zmijewski, dan Ohlson.

Namun, penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Defri Gunawan dan Titi Dewi Warninda (2022) yang menyatakan bahwa Model Taffler memiliki tingkat akurasi lebih besar dari model grover yaitu sebesar 73,19 persen, sedangkan model grover memiliki tingkat akurasi sebesar 71,01 persen. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Widiasmara dan Rahayu (2019) yang menyatakan bahwa model Taffler adalah model yang memiliki tingkat akurasi tertinggi dalam memprediksi kondisi Kesehatan perusahaan-perusahaan sektor industri yang terdaftar di BEI dengan tingkat akurasi 83,93 persen dibandingkan dengan model Ohlson dan Springate. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bimpong, dkk. (2020) yang menyatakan bahwa model Taffler adalah model yang akurat dan memiliki tingkat akurasi tertinggi yaitu sebesar 88 persen dibandingkan dengan Altman revised model dalam 104 memprediksi financial distress perusahaan sektor consumer goods dan jasa di Ghana.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan uji beda menggunakan uji *Paired Sample T-Test*, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara metode Taffler dan Grover dalam mengukur tingkat kesehatan PT Aneka Tambang selama periode 2014-2023. Meskipun kedua metode umumnya mengkategorikan PT Aneka Tambang sebagai perusahaan yang sehat, terdapat perbedaan dalam sensitivitas dan hasil spesifik yang ditunjukkan oleh masing-masing metode.

Berdasarkan Uji *Confusion matrix*, dapat disimpulkan bahwa metode taffler menunjukkan performa yang baik dalam mengukur tingkat kesehatan keuangan PT Aneka Tambang Tbk dari 2014 hingga 2023 dengan total keseluruhan tingkat akurasi sebesar 94,1% dibandingkan dengan metode grover dengan tingkat akurasi 73,8%. Meskipun dari kedua metode memiliki nilai-nilai evaluasi dan analisis yang cukup tinggi namun jika dibandingkan metode taffler lebih akurat dalam mengukur tingkat kesehatan Perusahaan Aneka Tambang Tbk.

DAFTAR PUSTAKA

- Christa, F., & Mukti, A. H. (2023). Analisis Prediksi Kebangkrutan (Financial Distress) Dengan Menggunakan Metode Altman Z Score Dan Metode Grover. *Jurnal Akuntansi Universitas Jember*, 21(2), 84-96.
- Gunawan, D., & Warninda, Td (2022). Prediksi Financial Distress Menggunakan Model Taffler Dan Grover Pada Perusahaan Yang Terdampak Pandemi Covid-19. *Jurnal Bisnis, Manajemen, Dan Teknososiopreneur*, 1 (1), 01-15.
- Gunawan Defri (2021) Prediksi Financial Distress Menggunakan Model Taffler Dan Grover Pada Perusahaan Yang Terdampak Pandemi Covid-19
- Heryanto, A. C. N. (2020). Analisis Prediksi Kebangkrutan Perusahaan Dengan Model Grover. *Competitive Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 4(2), 54-65.
- Hidayatul Dwi Putri (2023) Analisis Financial Distress Menggunakan Metode Altman Z-Score (Studi Pada Perusahaan Sub Sektor Hotel, Restoran Dan Pariwisata Yang Terdaftar Di Bei Periode 2017-2021)
- Harahap. (2015). Analisis Kritis Atas Laporan Keuangan. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kasmir. (2015). Analisis Laporan Keuangan. Jakarta : Rajawali Pers.
- Kasmir. (2013). Analisa Laporan Keuangan. Jakarta: Pt. Raja Grafindo Persada.
- Karas Dan Srbova (2019) Predicting Bankruptcy In Construction Business: Traditional Model Validation And Formulation Of A New Model
- Laporan Keuangan Pt. Aneka Tambang, Diakses 30/01/24 Dari <https://www.antam.com/id/reports/financial-reports>
- Nasution, L. K. & Sari, S. N. 2016. Penilaian Tingkat Kesehatan Pada Pt. Waskita Karya (Persero) Tbk. *Jurnal Bisnis Administrasi*. Volume 5. No. 1.
- Setiawati, M. (2022). Analisis Financial Distress Dengan Menggunakan Model Taffler T-Score Dan Springate S-Score Pada Perusahaan Yang Terdampak Pandemi Covid-19 (Studi Keuangan Subsektor Hotel Restoran Dan Pariwisata Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2020) (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Sukabumi).
- Sugiyono (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. (2020). Metode Penelitian Kualitatif. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods). Bandung: Cv Alfabeta.
- Website Resmi Pt. Aneka Tambang, Pengertian Aneka Tambang. Diakses 31/01/24 Dari <https://Antam.Com/Id>