

Analisis Prediksi *Financial Distress* Model *Fulmer*, *Taffler*, Dan *Zmijewski*

Ivanza Saputra¹, Intan Lifinda Ayuning Putri²,

¹⁻² Fakultas Ekonomi dan Bisnis/Akuntansi, Universitas Brawijaya

Email: vansaputra98@gmail.com¹, intanlifinda@ub.ac.id²

Abstract. *This study aims to compare the performance of financial distress prediction models and determine which prediction model has the highest level of accuracy. The population in this study includes all transportation and logistics companies listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX) between 2019 and 2022. This study applies a quantitative descriptive method, and selects the samples through purposive sampling involving secondary data from the financial reports published by the sample companies. The results of this study exhibit difference outcomes of the Fulmer, Taffler, and Zmijewski models. Fulmer model found 58 observations excluding financial distress and 6 observations including financial distress. The Taffler model found that there were 45 observations excluding financial distress, 14 observations including the gray area, and 45 observations including financial distress. The Zmijewski model found 54 observations excluding financial distress, and 10 observations including financial distress. The Zmijewski model has the highest accuracy rate of 68.75% compared to the Fulmer and Taffler models with the same accuracy rate of 59.38%.*

Keywords: *Financial distress, Fulmer Model, Taffler Model, Zmijewski Model.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil model prediksi *financial distress* dan menentukan model prediksi apa yang memiliki tingkat akurasi tertinggi. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2019-2022. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dari laporan keuangan yang diterbitkan perusahaan sampel. Hasil dari penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan antara model *Fulmer*, *Taffler*, dan *Zmijewski*. Model *Fulmer* ditemukan terdapat 58 observasi tidak termasuk *financial distress* dan 6 observasi termasuk *financial distress*. Model *Taffler* ditemukan terdapat 45 observasi tidak termasuk *financial distress*, 14 observasi termasuk *grey area*, dan 45 observasi termasuk *financial distress*. Model *Zmijewski* ditemukan 54 observasi tidak termasuk *financial distress*, dan 10 observasi termasuk *financial distress*. Model *Zmijewski* memiliki tingkat akurasi tertinggi sebesar 68,75% dibandingkan model *Fulmer* dan *Taffler* yang memiliki tingkat akurasi yang sama sebesar 59,38%.

Kata Kunci: *Financial distress, Model Fulmer, Model Taffler, Model Zmijewski.*

1. PENDAHULUAN

Setiap perusahaan pada umumnya menginginkan mendapatkan profit agar dapat tumbuh dan berkembang. Namun, dalam menjalankan usaha, terdapat risiko bisnis yang tidak dapat dihindari. Di tahun 2020, perekonomian dunia mengalami perubahan karena adanya virus Covid-19. *International Monetary Fund* (IMF) mengatakan bahwa ekonomi dunia di tahun 2020 diperkirakan lebih parah dari *the great depression* tahun 1929 dan *global financial crisis* tahun 2008 (Haldi, 2021). Di tengah peningkatan kasus Covid-19 yang mengkhawatirkan, Pemerintah Indonesia merespons dengan tegas melalui diberlakukannya Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) dan diterapkannya larangan sementara terhadap pemakaian alat transportasi baik itu moda darat, laut, udara, dan perkeretaapian (Eileen, 2020).

Tabel 1.1 Persentase Penurunan Pendapatan Sektor Perusahaan

No	Sektor	Persentase Penurunan
1	Akomodasi dan Makan Minum	92,47%
2	Jasa Lainnya	90,90%
3	Transportasi dan Logistik	90,34%
4	Konstruksi	87,94%
5	Industri Pengolahan	85,98%

Sumber: ekonomi.bisnis.com

Tidak dapat dipungkiri bahwa berbagai sektor perusahaan di Indonesia terdampak pandemi Covid-19. Situasi ini telah menyebabkan penurunan pendapatan dan laba perusahaan secara drastis. Berdasarkan data dari ekonomi.bisnis.com pada tahun 2020 salah satu sektor usaha yang merasakan akibat yang krusial adalah perusahaan sektor transportasi dan logistik, sampai mengalami penurunan pendapatan mencapai 90,34%. Perubahan pola mobilitas masyarakat dan pembatasan perjalanan yang diberlakukan sebagai respons terhadap pandemi telah menjadi pemicu utama perubahan ekonomi dalam sektor transportasi, memaksa perusahaan untuk beradaptasi dengan kondisi yang penuh tantangan.

Melihat kondisi perekonomian yang semakin sulit, Pemerintah Indonesia mengeluarkan kebijakan agar perekonomian Indonesia dapat pulih kembali berupa kebijakan fiskal dan kebijakan moneter. Pada kebijakan fiskal, pemerintah membuat pencairan belanja modal lebih cepat, penunjukan pejabat perbendaharaan negara yang lebih cepat, melaksanakan tender, dan pencairan belanja bantuan sosial dan transfer ke dana daerah dan desa juga dipercepat. Selain itu, pemerintah juga meringankan pembayaran dan pengembalian perpajakan. Pada kebijakan moneter, Pemerintah Indonesia menjalin kerja sama dengan Bank Indonesia (BI) untuk turut serta dalam mendorong semua kebijakan moneter dan makroprudensial akomodatif agar sistem pembayaran Indonesia dengan sistem digital untuk menyokong usaha perekonomian dapat pulih lebih cepat. Makroprudensial akomodatif bertujuan untuk mengembangkan penghubungan perbankan yang tepat, berkualitas tinggi, dan berkelanjutan untuk membantu ekonomi nasional agar tetap tumbuh dengan tetap menjaga stabilitas sistem keuangan. Kebijakan moneter ditetapkan untuk mendorong kinerja perekonomian global semakin membaik sesuai yang diprakirakan di tengah penurunan ketidakpastian pasar keuangan global (Hayati, 2022).

Perusahaan sektor transportasi dan logistik mempunyai peran penting untuk memajukan perekonomian negara, yaitu sebagai distributor yang bertanggung jawab mengirimkan barang dan/atau jasa dari satu tempat menuju tempat lain secara efisien sehingga sangat penting untuk mendukung rantai pasok global. Perusahaan transportasi dan

logistik juga berperan untuk meningkatkan ketercapaian ke daerah yang sulit dijangkau (Amanda, 2023). Tanpa adanya rantai pasok yang baik, rentan terkena dampak buruk baik dari waktu hingga biaya. Selain itu, distribusi barang memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap keputusan pembelian. Jika pendistribusian barang atau produk yang dijual tidak maksimal atau tidak dapat menjangkau konsumen secara luas maka konsumen akan mengurungkan niatnya untuk membeli. (Arianto & Octavia, 2021).

Penurunan laba bersih menjadi salah satu tanda bahwa suatu perusahaan tengah menghadapi kesulitan keuangan atau dalam kondisi *financial distress*. Ketika laba bersih mengalami penurunan, perusahaan mungkin menghadapi tantangan dalam memenuhi kewajiban keuangan, membayar utang, atau mengatasi beban operasional. Berbagai analisis dilakukan untuk mengetahui tanda awal potensi terjadinya kebangkrutan di sebuah perusahaan. Tanda-tanda kebangkrutan perusahaan yang diketahui di awal akan menguntungkan bagi manajemen perusahaan karena manajemen memiliki kesempatan untuk segera merespons dan mengimplementasikan langkah-langkah perbaikan yang diperlukan. Begitu juga dengan investor, dapat memperkirakan kemungkinan terburuk yang akan terjadi di perusahaan (Masdiantini & Warasniasih, 2020).

Beberapa penelitian terdahulu telah meneliti model prediksi dengan tingkat akurasi tertinggi dengan model prediksi yang ditentukan. Penelitian Ramadhani, Yuliani, Saputri, & Muthia (2023) menunjukkan bahwa model *Zmijewski* menjadi model prediksi yang memiliki tingkat akurasi sebesar 65,22% dan menjadi model prediksi terkaurat dibandingkan dengan model Grover yang menghasilkan tingkat akurasi sebesar 63,04% dan *Altman Z-Score* yang menghasilkan tingkat akurasi sebesar 60,87%. Penelitian tersebut menggunakan perusahaan sektor transportasi dan logistik sebagai subjek penelitian. Namun, kesimpulan penelitian Munawarah, Wijaya, Fransisca, Felicia, & Kavita (2019) menunjukkan hasil yang berbeda. Terdapat dua model prediksi dengan tingkat akurasi tertinggi, yaitu Model *Zmijewski* dan *Fulmer* mencapai 100% dibandingkan model *Altman* yang hanya sebesar 97% dan model *Grover* sebesar 73,5% pada perusahaan *trade and service*. Penelitian Masdiantini & Warasniasih (2020) juga memberikan hasil yang berbeda. Terdapat tiga model prediksi, yaitu model *Zmijewski*, *Fulmer*, dan *Taffler* menjadi model terakurat dengan tingkat akurasi sebesar 100% dibanding *Springate* sebesar 75% dan *Altman* yang hanya sebesar 50%. Penelitian menggunakan perusahaan kosmetik dan keperluan rumah tangga sebagai subjek penelitian. Penelitian Putri & Werastuti (2020) yang meneliti model prediksi *financial distress* dengan perusahaan sektor industri barang konsumsi sebagai subjek penelitian, memberikan hasil bahwa model *Fulmer* menjadi

model prediksi terakurat, dengan tingkat akurasi sebesar 84,68% jika dibandingkan dengan model *Grover* yang hanya memiliki tingkat akurasi sebesar 78,28%.

Adanya perbedaan hasil pada penelitian terdahulu menjadi penyebab topik ini menarik untuk diteliti. Perbedaan hasil tingkat akurasi pada beberapa model prediksi *financial distress* merupakan alasan utama peneliti untuk meneliti lebih lanjut. Terdapat beberapa hal yang membuat penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya, yaitu model prediksi yang digunakan, subjek penelitian, dan tahun penelitian. Penelitian ini menggunakan model Fulmer, Taffler, dan Zmijewski dan periode waktu yang digunakan dari tahun 2019-2022. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil dari masing-masing model prediksi dan mengetahui perbedaan hasil dari model prediksi *financial distress* yang telah dihitung. Penelitian ini juga bertujuan untuk menentukan model prediksi apa yang memiliki tingkat akurasi tertinggi.

A. Teori Sinyal

Menurut Brigham & Houston (2018), teori sinyal merupakan sebuah langkah yang dipilih oleh pihak perusahaan yang bertujuan untuk menyampaikan pertanda kepada pihak investor atau pihak lain terkait pandangan manajemen mengenai kinerja perusahaan. Teori sinyal menerangkan bahwa manajemen perusahaan berperan menjadi agen yang harus menyampaikan laporan keuangan yang bermanfaat bagi pihak eksternal sebagai bahan informasi.

Teori sinyal juga menegaskan bahwa perusahaan mengirimkan informasi kepada pihak eksternal (investor atau kelompok kepentingan lainnya) yang menjadi gambaran prospeknya di masa depan. Perusahaan biasanya berusaha memperlihatkan prospek yang lebih baik dibandingkan perusahaan lain. Dari sudut pandang pihak eksternal, semua informasi yang diberikan perusahaan merupakan bagian yang sangat penting sebagai fondasi yang dapat menjadi bahan pengambilan keputusan yang tepat karena informasi berdasarkan laporan atau dokumen keuangan ini dapat memberikan gambaran mengenai perusahaan pada periode yang lalu dan prospeknya di masa depan.

Stakeholders pasti menginginkan adanya informasi terkait prospek perusahaan yang baik. Informasi tersebut dapat menjadi sinyal positif agar banyak pihak eksternal yang tertarik pada perusahaan tersebut. Pada teori sinyal, kualitas perusahaan dari informasi yang disampaikan diharapkan dapat dibedakan oleh pasar karena mayoritas perusahaan yang akan selalu mengirimkan sinyal kepada pasar untuk dianalisis lebih lanjut terkait informasi yang diterima karena akan mempengaruhi hasil keputusannya. Informasi yang bisa menjadi sinyal bagi para *stakeholders* yaitu

informasi yang terdapat pada laporan tahunan perusahaan. Di dalam laporan tahunan ini memuat banyak informasi yang bisa diamati oleh para *stakeholders*.

B. Laporan Keuangan

Menurut Thian (2022), laporan keuangan merupakan hasil yang final dari urutan proses pencatatan dan ringkasan bisnis. Seorang akuntan diminta untuk tidak hanya mampu mengatur seluruh data, namun laporan keuangan yang telah dibuat harus dapat diinterpretasi dan dianalisis. Sedangkan definisi laporan keuangan menurut Wijaya (2018) laporan keuangan merupakan hasil dari serangkaian kegiatan akuntansi dari awal hingga akhir. Laporan keuangan memperlihatkan posisi sumber daya dan kinerja keuangan dalam memperoleh pendapatan (laba) perusahaan dalam satu periode tertentu.

Informasi yang terdapat dalam laporan keuangan sangat berharga bagi berbagai *stakeholders*, mulai dari investor, kreditur, hingga manajemen perusahaan untuk menentukan dan menjalankan keputusan yang tepat dan akurat. Laporan keuangan tidak hanya merefleksikan kinerja perusahaan saja, tetapi juga mempengaruhi ekspektasi para pemangku kepentingan dan nilai perusahaan di pasar. Informasi yang transparan dan akurat akan meningkatkan kepercayaan investor maupun kreditur. (Hanafi, 2015)

Laporan keuangan terdiri dari beberapa macam. Laporan-laporan tersebut saling berkaitan satu sama lain dan dibuat bersama-sama untuk memberikan gambaran akuntansi dari operasional perusahaan dan keadaan keuangan. Laporan keuangan perusahaan berisi laporan posisi keuangan, laporan laba rugi, laporan arus kas, dan laporan perubahan ekuitas (Brigham & Houston, 2018).

C. Analisis Laporan Keuangan

Laporan keuangan menyajikan data mentah. Oleh karena itu, dibutuhkan pengolahan berupa analisis lebih lanjut untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan sesuai tujuan yang ditetapkan, tergantung siapa yang membutuhkan dan kapan dibutuhkan. Menurut Thian (2022), analisis laporan keuangan adalah sebuah rangkaian tindakan untuk menjabarkan laporan keuangan ke dalam setiap komponen-komponen penyusunnya dan mempelajari setiap komponen tersebut dengan detail. Analisis laporan keuangan adalah untuk mendapatkan pengertian yang baik dan pemahaman yang akurat tentang laporan keuangan yang telah dibuat. Sementara menurut Halim (2012) analisis laporan keuangan adalah kegiatan mengenali ciri-ciri keuangan berlandaskan laporan keuangan.

Lembaga pemeringkat obligasi sebagian besar mendasarkan peringkat kualitasnya pada analisis tingkat dan tren beberapa rasio keuangan. Rasio utama yang digunakan adalah *coverage ratio*, *leverage ratio*, *liquidity ratio*, dan *profitability ratio* (Bodie, Kane, & Marcus, 2018). Berbagai macam rasio tersebut dapat digunakan untuk menganalisis kondisi keuangan sebuah perusahaan berdasarkan fungsinya masing-masing.

D. Financial Distress

Financial distress merupakan kondisi di mana perusahaan mengalami kesulitan dalam memenuhi kewajiban keuangannya yang jatuh tempo, seperti kredit usaha atau pembayaran bunga, yang dapat disebabkan oleh arus kas perusahaan yang kurang sehingga tidak dapat tercukupi. Untuk mengatasi hal tersebut, pihak manajemen perusahaan untuk mengambil langkah khusus. *Financial distress* dapat memicu adanya kegagalan suatu kontrak dan mungkin mengharuskan restrukturisasi keuangan di perusahaan, yang mungkin terpaksa untuk melakukan likuidasi. Kondisi *financial distress* dapat timbul pada setiap perusahaan pada waktu tertentu (Arifin, 2018).

Tidak ada definisi yang disepakati secara umum mengenai kesulitan keuangan dalam literatur sebelumnya. Setiap penelitian mengadopsi definisinya masing-masing. Metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kesulitan keuangan antara lain (Platt & Platt, 2006):

1. Bukti PHK, restrukturisasi, atau dividen yang terlewat
2. Interest coverage ratio yang rendah
3. Utang jangka panjang yang jatuh tempo saat ini yang nilainya lebih besar dari arus kas
4. Perubahan harga ekuitas atau EBIT yang negatif
5. Laba bersih negatif

Ketika perusahaan memasuki *financial distress*, manajemen perusahaan masih memiliki kesempatan untuk memperbaiki kondisi keuangan perusahaan yang buruk. Ada beberapa cara yang dapat diterapkan untuk keluar dari *financial distress*, seperti beregosiasi dengan bank atau kreditur lain, menerbitkan surat berharga baru, menekan pengeluaran modal dan penelitian dan pengembangan, merger dengan perusahaan lain, dan menjual aktiva utama (Arifin, 2018). Melakukan analisis yang dalam terhadap penyebab *financial distress* memungkinkan manajemen perusahaan untuk mengambil keputusan yang tepat dan efektif. Dengan memahami akar

permasalahan, perusahaan dapat merumuskan strategi yang relevan untuk memperbaiki kinerja keuangan.

E. Model Fulmer

Fulmer menyeleksi 40 rasio keuangan dengan menggunakan 60 perusahaan sampel yang memiliki rata-rata aset perusahaan sebesar \$455.000. sampel yang digunakan terdiri dari 30 perusahaan yang mengalami kegagalan dan 30 perusahaan yang berhasil. Pendekatan yang digunakan untuk mendapatkan persamaan pada model Fulmer adalah *step-wise Multiple Discriminate Analysis* (MDA). Sebuah perusahaan dianggap mengalami *financial distress* apabila skornya kurang dari 0, sedangkan jika skornya lebih dari 0, perusahaan tersebut tidak tergolong dalam *financial distress*. (Masdiantini & Warasniasih, 2020). Berikut persamaan fungsi Model Fulmer:

H-Score =		$5,528(V1) + 0,212(V2) + 0,073(V3) + 1,270(V4) - 0,120(V5) + 2,335(V6) + 0,575(V7) + 1,083(V8) + 0,894(V9) - 6,075$
-----------	--	---

Keterangan:

V1= *Retained earnings to total asset*

V2 = *Sales to total asset*

V3 = *Earning Before Tax (EBT) to total equity*

V4 = *Cash flow to total debt*

V5 = *Total debt to total asset*

V6 = *Current liabilities to total asset*

V7 = *Log Fixed Asset*

V8 = *Working capital to total liabilities*

V9 = *Log EBIT to Interest*

F. Model Taffler

Pada tahun 1983, Taffler berhasil merumuskan sebuah model untuk memprediksikemungkinan adanya kebangkrutan pada perusahaan manufaktur yang tercatat di Bursa Efek London periode 1969-1976. Model ini menggunakan variabel yang dipilih berdasarkan analisis faktor terhadap 80 rasio yang berpotensi berguna yang menghasilkan 4 rasio yang mencakup 91,6% dari total varian dalam kumpulan data (Sayari & Mugan, 2016). Jika hasil akhir kurang dari 0,2 maka perusahaan tergolong perusahaan yang mengalami *financial distress*. Jika hasil akhir antara 0,2 – 0,3 maka Perusahaan tergolong ke dalam *grey area*. Jika hasil akhir lebih dari 0,3 maka

perusahaan tidak dikelompokkan perusahaan yang mengalami *financial distress*.

Berikut rumus persamaan model *Taffler*:

$$\text{T-Score} = 0,53(X1) + 0,13(X2) + 0,18(X3) + 0,16(X4)$$

Keterangan:

$X1$ = *Earning before tax to current liabilities*

$X2$ = *Current assets to current liabilities*

$X3$ = *Current liabilities to total asset*

$X4$ = *Sales to total assets*

G. Model Zmijewski

Model prediksi kebangkrutan yang dikembangkan oleh *Zmijewski* (1983) merupakan hasil evaluasi dari penelitian terdahulu mengenai kebangkrutan yang dilakukan selama 20 tahun. Model ini mengandalkan rasio keuangan yang dipilih berdasarkan penelitian sebelumnya, dengan sampel mencakup 75 perusahaan yang mengalami kebangkrutan dan 3.573 perusahaan yang sehat dalam periode 1972-1978. Dalam model ini, hasil akhir yang positif menunjukkan potensi perusahaan untuk mengalami *financial distress*, sedangkan hasil akhir yang negatif mengindikasikan bahwa perusahaan tidak berpotensi mengalami *financial distress* (Masdiantini & Warasniasih, 2020). Berikut rumus persamaan model *zmijewski*:

$$\text{X-Score} = -4,3 - 4,5(X1) + 5,7(X2) - 0,004(X3)$$

Keterangan:

$X1$ = *Return on Asset*

$X2$ = *Total debt to total asset*

$X3$ = *Current ratio*

2. METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini memakai pendekatan kuantitatif deskriptif. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang diterapkan untuk memberikan gambaran yang objektif dan terukur terkait populasi atau sampel yang ditetapkan. Data dalam penelitian kuantitatif berupa numerik yang umumnya dikumpulkan melalui instrumen penelitian dan dianalisis menggunakan teknik statistik. Penelitian ini bersifat deskriptif yang berarti menggambarkan apa yang sebenarnya terjadi pada objek penelitian (Sugiyono, 2019). Peneliti memilih penelitian kuantitatif deskriptif karena tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil dari perhitungan ketiga model

prediksi kessulitan keuangan yang datanya berupa angka dan mendeskripsikan sesuai apa yang terjadi.

B. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder. Artinya, data tidak didapatkan langsung oleh peneliti, melainkan dari sumber lain. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari laporan keuangan tahunan periode 2019-2022 yang dipublikasikan oleh perusahaan sampel dan diperoleh secara daring melalui Bursa Efek Indonesia (BEI) di situs www.idx.co.id.

C. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini mencakup seluruh perusahaan yang sudah *listing* di Bursa Efek Indonesia (BEI) dalam sektor transportasi dan logistik sebagai populasi. Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang terbatas pada tolok ukur yang ditetapkan peneliti untuk mendapatkan informasi yang diinginkan (Sekaran & Bougie, 2017). Kriteria yang ditetapkan pada penelitian ini yaitu:

1. Perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2019 – 2022
2. Perusahaan sektor transportasi dan logistik yang menerbitkan laporan keuangan yang telah diaudit periode 2019 – 2022
3. Perusahaan menggunakan mata uang rupiah.
4. Data yang dibutuhkan tersedia dalam laporan keuangan perusahaan dan dapat digunakan

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, perusahaan-perusahaan sampel dalam sektor transportasi dan logistik akan dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu (Mulyani, Sulindawati, & Wahyuni, 2018):

1. Perusahaan yang mengalami *financial distress* dengan kriteria:
 - a) Perusahaan yang mengalami kerugian (*net income* negatif) dalam waktu 2 tahun berturut-turut dan/atau
 - b) Perusahaan tidak membagikan dividen lebih dari 1 tahun
2. Perusahaan yang tidak mengalami *financial distress* dengan kriteria:
 - a) Perusahaan yang tidak mengalami kerugian (*net income* positif) dalam waktu 2 tahun berturut-turut
 - b) Perusahaan membagikan dividen lebih dari 1 tahun

D. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi. Data penelitian ini bersumber dari laporan keuangan perusahaan transportasi yang dipublikasikan di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2019-2022. Selain itu, peneliti juga mengumpulkan data dari jurnal, dan website yang berhubungan dengan penelitian ini. Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data adalah:

1. Menghitung rasio-rasio yang digunakan dalam model *Fulmer*, *Taffler*, dan *Zmijewski*.
2. Menghitung masing-masing model kebangkrutan dari rasio yang telah dihitung dengan memasukkan ke masing-masing persamaan.
3. Mengelompokkan kondisi keuangan perusahaan menurut titik *cut off* sesuai model kebangkrutan.
4. Membandingkan hasil penerapan prediksi kebangkrutan model *Fulmer*, *Tuffler*, dan *Zmijewski*. Tingkat akurasi dihitung menggunakan formula sebagai berikut:

$$\text{Tingkat akurasi} = \frac{\text{Jumlah prediksi benar}}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat error} = \frac{\text{Jumlah prediksi salah}}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\%$$

Sumber: Masdiantini & Warasniasih (2020:210)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengumpulan Data

Sebanyak 37 perusahaan dari sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) menjadi populasi dalam penelitian ini. Namun, karena beberapa perusahaan tidak memenuhi kriteria yang ditetapkan, ada beberapa perusahaan tidak dapat dimasukkan. Oleh karena itu, hanya 64 observasi yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 4.1 Pemilihan Sampel Perusahaan Sektor Transportasi

Keterangan	Observasi
Perusahaan sektor transportasi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2019 – 2022	112
Perusahaan sektor transportasi yang tidak menerbitkan laporan keuangan yang telah diaudit periode 2019 – 2022	0
Perusahaan yang tidak menggunakan mata uang rupiah	(12)
Data yang dibutuhkan tidak tersedia dalam laporan keuangan perusahaan dan tidak dapat digunakan	(36)
Total Observasi	64

Sumber: Data Diolah (2024)

B. Uji Statistik Deskriptif

Tabel 4.2 Hasil Statistik Deskriptif Model Fulmer

Model	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviasi
<i>Fulmer</i>	64	-19,115	7,586	2,108	5,383
<i>Taffler</i>	64	0,146	2,515	0,669	0,546
<i>Zmijewski</i>	64	-4,579	2,865	-1,814	1,864

Sumber: Data diolah (2024)

Berdasarkan hasil perhitungan statistik deskriptif pada tabel 4.2, berikut *output* yang dihasilkan:

1. Perhitungan dengan menggunakan Model Fulmer memiliki nilai minimum sebesar -19,115 yaitu PT Mitra Internasional Resources Tbk di tahun 2019. Nilai maksimum sebesar 7,586 yaitu PT Temas Tbk di tahun 2022. Rata-rata pada model *Fulmer* sebesar 2,108 dan standar deviasi sebesar 5,383 yang berarti ukuran penyebaran data sebesar 5,838 dari 64 observasi.
2. Perhitungan dengan menggunakan Model *Taffler* memiliki nilai terendah sebesar 0,146 yaitu PT Steady Safe Tbk pada tahun 2020. Nilai tertinggi sebesar 2,515 yaitu PT Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk pada tahun 2022. Rata-rata Model *Taffler* sebesar 0.669 dan standar deviasi sebesar 0,546 yang berarti ukuran penyebaran data sebesar 0,546 dari 64 observasi.
3. Perhitungan dengan menggunakan Model *Zmijewski* memiliki nilai terendah sebesar -4,579 yaitu PT Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk pada tahun 2022. Nilai tertinggi sebesar Steady Safe Tbk pada tahun 2020 sebesar 2,865. Rata-rata model *Zmijewski* sebesar -1,814 dan standar deviasi 1,864 yang berarti ukuran penyebaran data sebesar 1,864 dari 64 observasi.

4. ANALISIS HASIL PENELITIAN

A. Analisis Model *Fulmer*

PT Temas Tbk. di tahun 2022 menjadi perusahaan yang memiliki nilai paling tinggi dengan nilai 7,56, menunjukkan risiko financial distress terendah dibandingkan perusahaan lain. Keunggulan ini dikarenakan rasio EBITTE (Earnings Before Taxes to Total Equity) dan log TIE (Times Interest Earned) yang tertinggi dari pada perusahaan lain. Rasio EBITTE yang tinggi mencerminkan pengembalian atas modal yang cepat. Hal ini bisa didapatkan karena PT Temas Tbk. mampu menghasilkan laba sebelum pajak yang besar dengan penggunaan ekuitas yang dimiliki. Selama tahun 2019 hingga

2022, PT Temas berhasil mendapatkan earning before tax tertinggi ditahun 2022 sebesar Rp1.504.605.000.000. Walaupun sempat mengalami penurunan di tahun 2020, tetapi PT Temas Tbk mampu memperbaiki dan meningkatkan earning before tax di tahun berikutnya. Demikian juga dengan total ekuitas, di tahun 2022 ekuitas perusahaan menjadi yang paling besar dari tahun 2019 hingga 2022. Walaupun demikian, PT Temas Tbk dapat mengoptimalkan ekuitas yang dimiliki untuk mendapatkan laba sebelum pajak yang tinggi. Selain itu, kemampuan PT Temas Tbk. untuk memenuhi kewajiban bunganya juga ditunjukkan oleh rasio log TIE yang tinggi. Rasio ini dihitung dari laba sebelum bunga dan pajak dibagi dengan beban bunga. Nilai log TIE yang tinggi menunjukkan bahwa perusahaan memiliki kemampuan untuk membayar bunganya, sehingga risiko gagal bayar utang lebih rendah (Ananto, Sriyuniati, & Ferdawati, 2020). Nilai earning before tax and interest PT Temas Tbk di tahun 2022 sebesar Rp1.571.845.000.000. Nilai ini menjadi yang tertinggi sepanjang tahun 2019 hingga 2022. Sementara itu, bunga yang dimiliki dapat terkontrol dengan baik. Nilai bunga mengalami penurunan dari tahun 2020 ke 2022 yang sebelumnya senilai Rp10.902.000.000 di tahun 2020 berikutnya senilai Rp 9.156.000.000 dan Rp8.619.000.000 secara berturut-turut.

Di tahun 2019, PT Mitra International Resources Tbk mencatatkan nilai terendah dalam model Fulmer dengan skor -19,16, menunjukkan risiko financial distress tertinggi dibandingkan perusahaan lain. Salah satu faktor penyebab skor rendah PT Mitra International Resources Tbk. adalah rasio RETA (Retained Earning to Total Assets) yang rendah. Rasio ini dihitung dari laba ditahan dibagi dengan total aset. Nilai RETA yang rendah menunjukkan bahwa PT Mitra International Resources Tbk menghasilkan laba yang relatif kecil dari total aset yang dimilikinya (Ananto, Sriyuniati, & Ferdawati, 2020). Sepanjang tahun 2019 hingga 2022, PT Mitra International Resources Tbk. mencatatkan return earning yang negatif bahkan nilainya semakin tahun semakin kecil. Pada tahun 2019, PT Mitra International Resources Tbk mencatatkan retained earning sebesar -Rp1.292.341.866.953. Sementara, nilai aset yang dimiliki perusahaan cukup besar, senilai Rp351.483.053.912.

B. Analisis Model Taffler

PT Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk di tahun 2022 menjadi perusahaan yang memiliki nilai tertinggi sebesar 2,52 dengan menggunakan model Taffler. Hal ini menunjukkan bahwa risiko financial distress terendah dibandingkan perusahaan lain. salah satu faktor penyebab tingginya nilai ini adalah rasio earning before tax to current

liabilities yang tinggi dari pada perusahaan lain. Rasio ini menunjukkan bahwa PT Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk mampu memenuhi utang lancar dengan laba sebelum pajak yang dimiliki. Perusahaan ini bisa mencapai hal ini karena nilai utang lancar yang lebih kecil dari laba sebelum pajak. Pada tahun 2022, PT Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk mencatatkan utang lancar sebesar Rp35.759.386.027. Nilai ini menjadi nilai yang tertinggi sepanjang tahun 2019 hingga 2022. Walau demikian, kenaikan utang lancar diimbangi juga dengan kenaikan earning before tax perusahaan yang juga mengalami kenaikan sepanjang tahun dan nilai tertinggi sepanjang tahun 2019 hingga 2022 berada pada tahun 2019 sebesar Rp128.213.964.589.

Pada tahun 2020, PT Steady Safe Tbk mencatatkan nilai terendah dalam model Taffler dengan nilai 0,15, menunjukkan risiko financial distress tertinggi dibandingkan perusahaan lain. Salah satu faktor penyebab skor rendah ini adalah rasio current assets to current liabilities yang rendah. Rasio ini dihitung dari aset lancar dibagi dengan liabilitas lancar. Nilai rasio di bawah 1 menunjukkan bahwa PT Steady Safe Tbk memiliki liabilitas lancar yang lebih besar daripada aset lancar yang dimiliki, sehingga perusahaan memerlukan dana tambahan untuk memenuhi liabilitas lancar yang akan jatuh tempo (Destiana, 2021). PT Steady Safe Tbk di tahun 2020 mencatat nilai liabilitas lancar yang sangat besar jika dibandingkan dengan aset lancar perusahaan. Liabilitas lancar perusahaan sebesar Rp187.447.337.837, sementara nilai aset lancar perusahaan sebesar Rp20.982.095.779.

C. Analisis Model Zmijewski

PT Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk memiliki nilai terendah dalam model Zmijewski pada tahun 2022 dengan skor -4,58, menunjukkan risiko financial distress terendah dibandingkan perusahaan lainnya. Keunggulan ini dicapai karena rasio Return on Asset (ROA) yang cukup tinggi. Rasio ROA menggambarkan kemampuan perusahaan mengefisienkan aset yang dimiliki untuk menghasilkan laba (Senastri, 2024). PT Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk berhasil mencapai ini karena mampu memperoleh laba bersih yang cukup tinggi dengan menggunakan aset yang dimiliki. Laba bersih yang dihasilkan perusahaan ini di tahun 2022 sebesar Rp126.391.885.783. Laba bersih ini menjadi laba bersih terbesar yang didapatkan perusahaan sepanjang tahun 2019 hingga 2022 yang hanya berkisar antara Rp43.944.000 hingga Rp52.344.151.967. Selain itu, debt ratio PT Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk cukup rendah dari pada perusahaan lain. Perusahaan ini memiliki total liabilitas yang lebih rendah dari total asset, sehingga risiko gagal bayar atas liabilitas perusahaan cukup

rendah. Total aset yang dimiliki PT Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk di tahun 2022 jauh lebih besar hingga kurang dari sepuluh kali lipat total liabilitas sebesar Rp69.633.567.723.

Pada tahun 2020, PT Steady Safe Tbk mencatatkan nilai tertinggi dalam model Zmijewski dengan skor 2,86, menunjukkan risiko financial distress tertinggi dibandingkan perusahaan lain. Seluruh variabel dalam model Zmijewski menjadi faktor penyebab skor yang rendah. Rasio ROA PT Steady Safe Tbk mencapai angka negatif karena di tahun 2020 mengalami kerugian yang berarti perusahaan tidak dapat mengefisienkan aset yang dimiliki untuk mendapatkan laba bersih. Laba bersih perusahaan yang berhasil didapatkan sebesar -Rp794.494.965.488 dan di tahun tersebut menjadi nilai terkecil sepanjang tahun 2019 hingga 2022. Sementara aset yang dimiliki perusahaan tahun 2020 cukup besar, yaitu Rp322.122.601.641. Debt Ratio PT Steady Safe Tbk di tahun 2020 cukup tinggi. Hal tersebut berarti total liabilitas yang lebih tinggi dari total asset sehingga perusahaan diprediksi berisiko mengalami gagal bayar. Total liabilitas PT Steady Safe Tbk di tahun 2020 sebesar Rp391.040.622.215, sementara total aset perusahaan lebih kecil, yaitu Rp322.122.601.641. Rasio likuiditas (current ratio) PT Steady Safe Tbk juga cukup rendah dibanding perusahaan lain. Rasio ini dihitung dari aset lancar dibagi dengan liabilitas lancar. Semakin rendah nilai current ratio menandakan perusahaan tidak mampu memanfaatkan aset lancar untuk memenuhi liabilitas lancar. Aset lancar PT Steady Safe Tbk memiliki nilai yang jauh di bawah liabilitas lancarnya. Aset lancar sejumlah Rp20.982.095.779 akan kesusahan untuk memenuhi liabilitas jangka pendeknya yang berjumlah Rp187.447.373.837.

D. Analisis Tingkat Akurasi Model Prediksi Kebangkrutan

Pengukuran tingkat akurasi ketiga model dilakukan untuk membandingkan hasil prediksi dengan kondisi sebenarnya. Untuk menentukan model terbaik dalam memprediksi terjadinya *financial distress* perusahaan yang dijadikan sampel penelitian, uji akurasi ini dapat mengidentifikasi model prediksi dengan tingkat akurasi paling tinggi. Selain itu, uji akurasi juga dapat menunjukkan persentase kesalahan yang dimiliki dengan membandingkan hasil akhir model prediksi dengan keadaan sebenarnya. (Masdiantini & Warasniasih, 2020).

Tabel 4.3 Tingkat Akurasi Model Kebangkrutan

Prediksi	<i>Fulmer</i>	<i>Taffler</i>	<i>Zmijewski</i>
Benar	38	38	44
Salah	26	26	20
Total	64	64	64
Akurasi	59,38%	59,38%	68,75%
Error	40,63%	40,63%	31,25%

Sumber: Data diolah (2024)

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat akurasi pada tabel 4.5, jumlah observasi yang dapat diidentifikasi secara akurat menggunakan model *Fulmer* sebesar 38 dari total 64 observasi dengan persentase sebesar 59,38%. Sedangkan 26 dari 64 observasi tidak termasuk pada hasil yang akurat (40,63%). Tidak jauh berbeda dengan model *Fulmer*, model *Taffler* juga memiliki persentase sebesar 57,38% dengan 38 dari 64 observasi dapat diidentifikasi secara akurat. 28 dari 64 observasi tidak termasuk dalam hasil yang akurat (40,63%). Tingkat akurasi model *Zmijewski* cukup jauh di atas model *Fulmer* dan *Taffler*, yaitu sebesar 68,75% dengan 44 dari 64 observasi dapat diidentifikasi secara akurat dan hanya 20 dari 64 observasi tidak diidentifikasi secara akurat (31,25%).

5. PEMBAHASAN

Penerapan ketiga model prediksi *financial distress*, yaitu *Fulmer*, *Taffler*, dan *Zmijewski*, dapat memberikan indikasi yang berharga bagi berbagai pihak terkait kesehatan keuangan perusahaan. Dari penelitian ini, model *Zmijewski* menjadi model yang paling akurat dibanding model *Fulmer* dan *Taffler* pada perusahaan sektor transportasi dan logistik. Informasi ini membantu pihak berkepentingan dalam mempertimbangkan langkah-langkah antisipasi untuk menghadapi potensi *financial distress*. Semakin sehat kondisi keuangan perusahaan dapat memberikan sinyal positif bagi pihak berkepentingan. Begitupun sebaliknya, semakin buruk kondisi keuangan perusahaan dapat menjadi sinyal negatif bagi pihak berkepentingan, sehingga dibutuhkan pengambilan keputusan yang tepat untuk menanggulangi permasalahan tersebut.

Laporan keuangan disusun atas aktivitas transaksi yang dilakukan perusahaan selama periode tertentu. Baik atau buruknya keadaan keuangan perusahaan dapat dilihat dari laporan keuangan yang diterbitkan perusahaan. Perolehan laba yang konsisten dalam jangka waktu yang relatif panjang dapat mengindikasikan kondisi perusahaan yang sehat. Selain laba, arus kas perusahaan juga menjadi indikator penting. Nilai arus kas yang tinggi dan stabil menandakan bahwa perusahaan memiliki kemampuan dalam melunasi

kewajibannya kepada kreditur. Sebaliknya, penurunan laba dan rendahnya arus kas mengindikasikan bahwa perusahaan tersebut sedang menghadapi *financial distress* (Goh, 2023).

Meskipun model *Zmijewski* tidak dapat memberikan kepastian mutlak mengenai kebangkrutan atau kelangsungan hidup perusahaan, indikasi yang dihasilkan menjadi alat yang krusial dalam pengambilan keputusan. Bagi manajer perusahaan, kemampuan untuk memprediksi kebangkrutan melalui analisis laporan keuangan adalah sangat penting. Dengan mengidentifikasi tanda-tanda awal *financial distress*, manajer dapat segera mengambil tindakan korektif untuk mengatasi potensi kesulitan keuangan. Semakin dini tanda-tanda ini terdeteksi, semakin cepat perusahaan dapat merancang dan mengimplementasikan strategi-strategi yang efektif untuk memperbaiki kondisi keuangan, menghindari kebangkrutan, dan menjaga stabilitas operasional serta kepercayaan pemangku kepentingan. Analisis laporan keuangan yang cermat memungkinkan manajer untuk mengambil keputusan yang lebih tepat dan proaktif dalam menjaga kesehatan finansial perusahaan. Model *Zmijewski* juga dapat digunakan investor untuk menganalisis apakah perusahaan sedang mengalami *financial distress* atau tidak dengan mempertimbangkan risiko yang akan terjadi. Saat prospek perusahaan baik akan memberikan sinyal positif yang membuat para investor tertarik untuk menginvestasikan sahamnya di perusahaan tersebut.

Model *Zmijewski* menjadi model dengan tingkat akurasi tertinggi dalam memprediksi *financial distress* dan hasil tersebut sejalan dengan penelitian Ramadhani et al. (2023) yang menunjukkan bahwa model *Zmijewski* adalah model terakurat, dengan tingkat akurasi sebesar 65,22%. Penelitian tersebut membandingkan model *Altman*, *Zmijewski*, dan *Grover* pada perusahaan sektor transportasi dan logistik pada periode 2018-2021 dengan menggunakan analisis data *Kruskal-Wallis*. Namun, penelitian ini bertentangan dengan penelitian Masdiantini & Warasniasih (2020) yang memberikan kesimpulan bahwa ada tiga model prediksi *financial distress*, yaitu model *Zmijewski*, *Fulmer*, dan *Taffler* dengan tingkat akurasi sebesar 100% yang menjadikan ketiganya sebagai model prediksi yang memiliki tingkat akurasi paling tinggi. Penelitian ini juga bertentangan dengan penelitian Munawarah et al. (2019) yang menunjukkan bahwa model *Zmijewski* dan *Fulmer* memiliki tingkat akurasi paling tinggi sebesar 100%.

6. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa model *Fulmer*, *Taffler*, dan *Zmijewski* menunjukkan hasil yang berbeda. Pada model *Fulmer* ditemukan terdapat 58 observasi tidak termasuk *financial distress* dan 6 observasi termasuk *financial distress*. Sementara itu, pada model *Taffler* ditemukan 45 observasi tidak masuk dalam *financial distress*, 14 observasi termasuk *grey area*, dan 5 observasi termasuk *financial distress*. Tetapi, pada model *Zmijewski* ditemukan 54 observasi tidak masuk *financial distress*, dan 10 observasi termasuk *financial distress*. Penyebab perbedaan hasil analisis model prediksi *financial distress* karena adanya beberapa faktor, yaitu penggunaan rasio yang digunakan, banyaknya rasio yang terdapat pada setiap model prediksi, nilai koefisien, dan titik *cut-off* dari masing-masing prediksi. Pengujian tingkat akurasi membuktikan bahwa model *Zmijewski* lebih unggul dibandingkan model *Fulmer* dan *Taffler* pada perusahaan sektor transportasi dan logistik. Tingkat akurasi model *Zmijewski* sebesar 68,75% dengan tingkat eror sebesar 40,63%. Sementara model *Fulmer* dan *Taffler* mempunyai tingkat akurasi yang sama sebesar 59,38% dengan tingkat eror sebesar 40,63%.

7. KETERBATASAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, keterbatasan yang dimiliki peneliti. Beberapa data dari perusahaan sektor transportasi dan logistik tidak dapat digunakan dalam proses olah data. Contohnya salah satu variabel pada model *Fulmer* adalah *Log EBIT / Interest*. Dalam laporan keuangan yang telah dikumpulkan, terdapat beberapa perusahaan di tahun tertentu yang mencatatkan *EBIT* negatif, sehingga rasio *EBIT / Interest* juga bernilai negatif. Akibatnya fungsi logaritma tidak dapat digunakan. Selain itu, penelitian ini hanya fokus pada data di laporan keuangan perusahaan saja, tidak melihat faktor lain di luar laporan keuangan.

8. SARAN PENELITIAN

Dari keterbatasan dalam penelitian ini, peneliti menyarankan untuk meneliti lebih lanjut yang fokus pada model prediksi *Zmijewski* dengan melibatkan faktor lain. Tidak hanya fokus pada isi laporan keuangan saja, faktor lain seperti *corporate governance* atau hal lain yang dapat menjadi *penyebab financial distress* juga dapat dimasukkan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, G. (2023, Juli 25). Peran perusahaan transportasi dan logistik dalam kemajuan perekonomian Indonesia. *Republika*.
<https://ekonomi.republika.co.id/berita/rych10423/peran-perusahaan-transportasi-dan-logistik-dalam-kemajuan-perekonomian-indonesia>
- Ananto, R. P., Sriyuniati, F., & Ferdawati. (2020). Prediksi financial distress dengan menggunakan model Fulmer (Studi pada PT Semen Padang periode 2014–2018). *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Dharma Andalas*, 110–119.
- Arianto, N., & Octavia, B. A. (2021). Pengaruh kualitas pelayanan dan distribusi terhadap keputusan pembelian. *Jurnal Disrupsi Bisnis*, 98–107.
- Arifin, A. Z. (2018). *Manajemen keuangan*. Sleman: Zahir Publishing.
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2018). *Investment (11th ed.)*. New York: McGraw-Hill Education.
- Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2018). *Fundamentals of financial management (15th ed.)*. Boston: Cengage.
- Destiana, N. (2021, April 22). Mengenal pentingnya rasio likuiditas bagi bisnis. *Majoo*.
<https://majoo.id/solusi/detail/rasio-likuiditas>
- Eileen. (2020, September 1). Efektivitas peraturan pemerintah dalam pencegahan transmisi COVID-19 pada kondisi mudik pasca lebaran di Indonesia. *BEM FEB UGM*.
<https://bem.feb.ugm.ac.id/efektivitas-peraturan-pemerintah-dalam-pencegahan-transmisi-covid-19-pada-kondisi-mudik-pasca-lebaran-di-indonesia/>
- Haldi, M. (2021, Januari 29). Covid-19 mayoritas, ekonomi minoritas, ekspor impor terbatas, UMKM Indonesia pun di ambang batas. *Kompasiana*.
<https://www.kompasiana.com/muhammadhaldi5728/6013ce8ad541df1d047221a2/covid-19-mayoritas-ekonomi-minoritas-ekspor-impor-terbatas-umkm-indonesia-pun-di-ambang-batas>
- Hanafi, M. M. (2015). *Manajemen keuangan (Edisi 1)*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Hayati, R. N. (2022, Februari 24). Pemulihan perekonomian Indonesia setelah kontraksi akibat pandemi Covid-19. *Direktorat Jenderal Kekayaan Negara*.
<https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpknl-banjarmasin/baca-artikel/14769/Pemulihan-Perekonomian-Indonesia-Setelah-Kontraksi-Akibat-Pandemi-Covid-19.html>
- Masdiantini, P. R., & Warasniasih, N. S. (2020). Laporan keuangan dan prediksi kebangkrutan perusahaan. *JIA (Jurnal Ilmiah Akuntansi)*, 196–220.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2017). *Metode penelitian untuk bisnis (Edisi ke-6)*. Jakarta Selatan: Salemba Empat.

Senastri, K. (2024, April 24). Pengertian ROA (Return on Asset): Fungsi, keunggulan, dan cara menghitungnya. Accurate.id. https://accurate.id/akuntansi/pengertian-roa/#Rumus_Return_on_Assets_ROA

Sugiyono. (2019). Metode penelitian kuantitatif. Bandung: Alfabeta.