

Penerapan Model Altman Z-Score dalam Memprediksi Potensi Kebangkrutan Perusahaan Sub Sektor Otomotif dan Komponen pada Bursa Efek Indonesia

Jesyca Veron Vebrianty Soputan

Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur, Indonesia

Email: jesyvbrnty11@gmail.com

Artikel info

Artikel history

Diterima : 02-07-2022

Direvisi : 16-07-2022

Disetujui : 25-07-2022

Kata Kunci: kebangkrutan; altman z-score; analisis laporan keuangan

Keywords: bankruptcy; altman z-score; financial statement analysis

Abstrak

Kegagalan sebuah perusahaan dari faktor eksternal yang mempengaruhi kondisi perusahaan seperti yang terjadi pada tahun 2020 penurunan terbesar terjadi karena Indonesia terkena wabah virus corona (COVID-19) yang berdampak negatif terhadap perekonomian termasuk pertumbuhan pasar otomotif dalam negeri. Permintaan terhadap produk menurun, dan proses produksi para produsen terganggu bahkan sampai mengalami kerugian. Analisis laporan keuangan perusahaan sangat penting dilakukan untuk meminimalisir adanya risiko kebangkrutan perusahaan. Potensi kebangkrutan dapat diidentifikasi lebih awal menggunakan model prediksi yang dapat memberikan peringatan dini untuk perusahaan yang dirumuskan oleh beberapa ahli salah satunya Altman Z-Score. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil analisis kebangkrutan pada perusahaan manufaktur sub sektor otomotif dan komponennya yang listing pada Bursa Efek Indonesia tahun 2016-2020 dengan model prediksi Altman Z-Score. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini menggunakan data sekunder dari 12 laporan keuangan perusahaan dengan teknik analisis model Altman Z-Score Modifikasi. Hasil penelitian yang dilakukan pada 12 perusahaan sub sektor otomotif dan komponen yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2016-2020 dengan menggunakan model penelitian Altman Z-Score secara rata-rata menunjukkan bahwa 12 perusahaan yang diteliti berada pada zona aman.

Abstract

The failure of a company from external factors that affect the company's condition as happened in 2020, the largest decline occurred because Indonesia was hit by the corona virus outbreak (COVID-19) which had a negative impact on the economy, including the growth of the domestic automotive market. The demand for the product decreased, and the production process of the producers was disrupted and even suffered losses. Analysis of the company's financial statements is very important to minimize the risk of company bankruptcy. The potential for bankruptcy can be identified early using a predictive model that can provide early warning for companies formulated by several experts, one of which is the Altman Z-Score. This study aims to determine the results of bankruptcy analysis in automotive sub-sector manufacturing companies and their components listed on the Indonesia Stock Exchange in 2016-2020 with the Altman Z-Score prediction model. The type of research used is descriptive quantitative research. This study uses secondary data from 12 company financial statements with modified Altman Z-Score model analysis techniques. The results of research conducted on 12 automotive and component sub-sector companies listed on the Indonesia Stock Exchange in 2016-2020 using the Altman Z-Score research model on average show that the 12 companies studied are in the safe zone.

Koresponden author: **Jesyca Veron Vebrianty Soputan**

Email: jesyvbmtty11@gmail.com

artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi

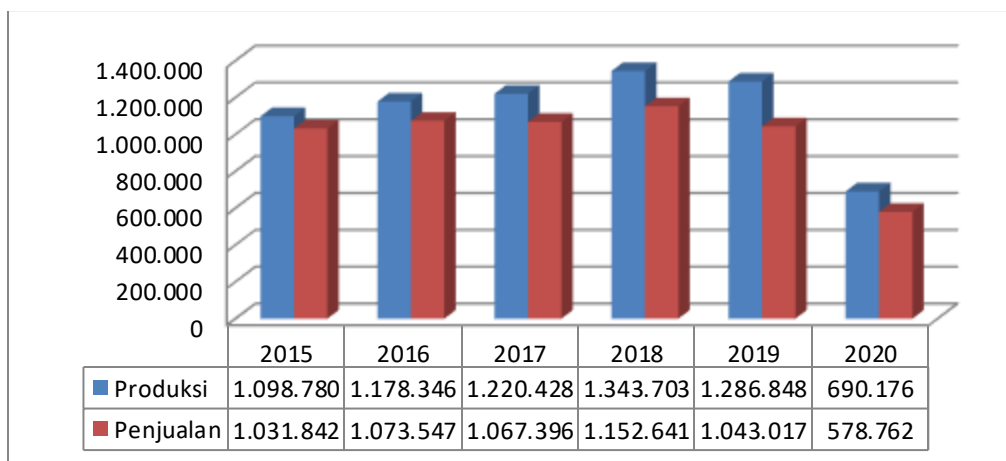
CC BY SA

2022



Pendahuluan

Sektor industri merupakan salah satu sektor yang penting bagi negara berkembang seperti Indonesia (Hasibuan, 2015). Sektor industri menjadi sektor yang memimpin sektor perekonomian yang lainnya dalam mengatasi masalah perekonomian (Anas, 2015). Industri otomotif merupakan salah satu bagian dari sektor industri manufaktur yang berperan penting dan menjadi andalan yang dijadikan sebagai prioritas untuk dikembangkan karena berperan besar terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Berdasarkan hasil dari pengamatan Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (GAIKINDO) yang merupakan organisasi yang menaungi industri otomotif Indonesia, menyatakan bahwa penjualan domestik mengalami kenaikan dan penurunan sejak tahun 2015-2020. Berikut adalah data penjualan otomotif di Indonesia yang digambarkan dalam grafik di bawah ini:



Gambar 1. Data Penjualan dan Produksi Otomotif Domestik Tahun 2015-2020

Berdasarkan Gambar 1 pada tahun 2020 merupakan penurunan penjualan terbesar setelah tahun 2019. Dimana pada tahun 2020 di Indonesia terkena wabah virus corona (COVID-19) yang berdampak negatif terhadap perekonomian termasuk pertumbuhan pasar otomotif dalam negeri. Pandemi COVID-19 membuat permintaan terhadap produk menurun, dan proses produksi para produsen juga ikut terganggu (Abdi & Febriyanti, 2020). Penurunan produksi mulai menurun seiring dengan diberlakukannya Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) oleh pemerintah. Pemerintah menghimbau agar perusahaan menerapkan kebijakan bekerja dari rumah sehingga kegiatan perusahaan menjadi terbatas (Nissa et al., 2020).

Permasalahan yang menyebabkan kegagalan sebuah perusahaan tidak hanya berasal dari faktor internal, tetapi ada faktor eksternal (Hidayat & Ghina, 2015). Masalah dari internal disebabkan karena kebijakan atau strategi yang diterapkan oleh manajemen perusahaan yang kurang relevan dengan kondisi saat ini dan kegagalan manajemen dalam mengelola produksi maupun keuangan yang kurang baik. Selain itu, terdapat faktor eksternal yang mempengaruhi kondisi perusahaan seperti ketidakstabilan kondisi perekonomian

([Rudianto & Rudianto](#), 2013). Saat ini Indonesia mengalami ketidakstabilan ekonomi akibat dari pandemi COVID-19). Ada banyak perusahaan yang bertahan di masa pandemic covid, tapi banyak pula perusahaan yang harus gulung tikar karena permintaan produk terus menurun sedangkan pengeluaran yang ditanggung perusahaan semakin besar ([Safitri](#), 2021).

Analisis laporan keuangan perusahaan sangat penting dilakukan untuk meminimalisir adanya resiko kebangkrutan suatu perusahaan. Analisis laporan keuangan dapat dilakukan untuk membantu para pengambil keputusan dalam mengetahui kekurangan dan kelebihan dari perusahaan melalui informasi yang didapatkan dari laporan keuangan ([Hery & Si](#), 2016). Kondisi keuangan perusahaan merupakan cerminan dari keadaan keuangan yang akurat ([Purwanti](#), 2016). Jika laporan keuangan perusahaan memperlihatkan hasil yang buruk tentu akan menjadi tanda bahwa perusahaan akan mengalami kebangkrutan. Kebangkrutan suatu perusahaan tidak hanya dapat merugikan perusahaan saja, tetapi dapat merugikan pihak-pihak yang berhubungan dengan perusahaan juga. Kebangkrutan diartikan sebagai kegagalan perusahaan dalam memperoleh laba ([Sanjaya](#), 2018). Mengingat perusahaan sektor manufaktur sub sektor industri otomotif merupakan salah satu sektor yang diandalkan dalam perekonomian Indonesia, maka perusahaan harus memperhatikan dengan baik kinerja keuangannya. Semakin meningkatnya penjualan pada sektor industri otomotif, maka akan membantu meningkatkan perekonomian Indonesia.

Potensi kebangkrutan dapat diidentifikasi lebih awal menggunakan model prediksi yang dapat memberikan peringatan dini untuk perusahaan ([Nugroho et al.](#), 2022). Beberapa ahli telah merumuskan beberapa model prediksi yang dapat digunakan manajemen perusahaan dalam mengantisipasi terjadinya kebangkrutan suatu perusahaan salah satunya adalah Altman Z-Score. Sebelumnya pernah dilakukan penelitian serupa mengenai prediksi kebangkrutan oleh ([Putri & Syukri](#), 2020) terhadap perusahaan otomotif dan komponen dengan metode zmijewski dan grover. Hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah metode penelitiannya, dan penelitian sebelumnya dilakukan pada data laporan keuangan sebelum adanya pandemic covid-19. Sedangkan pada penelitian ini didasarkan pada data laporan keuangan perusahaan saat terjadinya pandemic covid-19. Peneliti memilih model Altman Z-Score karena berdasarkan hasil penelitian ([Robiansyah et al.](#), 2022) menunjukkan bahwa model Altman Z-Score memiliki keakuratan yang tinggi dalam memprediksi kebangkrutan perusahaan yakni mencapai 90% jika dibandingkan dengan model springate, zmijewski, dan grover yang hanya mencapai 80-85% saja.

Berdasarkan latar belakang di atas tujuan penelitian ini untuk mengetahui perusahaan manufaktur sub sektor otomotif dan komponen mana yang berada pada zona aman, zona abu-abu dan zona berbahaya karena dampak dari perekonomian Indonesia yang sedang menurun akibat pandemik COVID-19. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti secara empiris mengenai prediksi kebangkrutan perusahaan sub sector otomotif dan komponen.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan dengan penelitian deskriptif dan kuantitatif. Penelitian deskriptif dan kuantitatif yaitu data dalam penelitian ini berbentuk angka atau bilangan yang dapat diolah dan di analisis dengan menggunakan perhitungan matematika maupun statistika ([Sekaran & Bougie](#), 2017). Dalam penelitian ini terdiri dari 13 perusahaan manufaktur pada sektor otomotif yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2015-2019 yang menjadi populasi. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan metode *purposive*

sampling. Terdapat 12 perusahaan yang memenuhi kriteria sampel pada penelitian ini yaitu Astra Internasional Tbk, Astra Otoparts Tbk, Indo Kordsa Tbk, Goodyear Indonesia Tbk, Gajah Tunggal Tbk, Indomobil Sukses Internasional Tbk, Indospring Tbk, Multi Prima Sejahtera Tbk, Multistrada Arah Sarana Tbk, Prima Alloy Steel Universal Tbk, Selamat Sempurna Tbk dan Garuda Metalindo Tbk.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis dalam penelitian ini yaitu dengan teknik dokumentasi. Data diperoleh melalui situs Bursa Efek Indonesia (BEI) dan melalui situs lain yang berkaitan, serta dengan mempelajari literatur yang ada kaitannya dengan permasalahan dalam penelitian baik dari media elektornik maupun media cetak.

Hasil dan Pembahasan

Berikut ini merupakan perhitungan dan analisis rasio dari keempat variabel berdasarkan laporan keuangan dari 12 perusahaan sub sektor otomotif dan komponen yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia periode 2016-2020:

Tabel 2. Modal Kerja/Total Aset (X_1)

No.	Kode Perusahaan	Tahun					Rata-rata
		2016	2017	2018	2019	2020	
1	ASII	0.42	0.41	0.38	0.36	0.39	0.39
2	AUTO	0.33	0.35	0.37	0.34	0.33	0.35
3	BRAM	0.38	0.38	0.36	0.34	0.35	0.36
4	GDYR	0.41	0.41	0.38	0.33	0.39	0.38
5	GJTL	0.40	0.39	0.44	0.42	0.42	0.41
6	IMAS	0.45	0.42	0.39	0.36	0.37	0.40
7	INDS	0.39	0.42	0.45	0.33	0.35	0.39
8	LPIN	0.41	0.49	0.45	0.43	0.44	0.45
9	MASA	0.24	0.26	0.36	0.28	0.32	0.29
10	PRAS	0.43	0.40	0.36	0.32	0.28	0.36
11	SMSM	0.64	0.64	0.66	0.68	0.67	0.66
12	BOLT	0.47	0.45	0.47	0.46	0.41	0.45

Sumber: Data Diolah, 2021

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa hasil dari keseluruhan nilai modal kerja terhadap total aset yang dimiliki perusahaan sub sector otomotif dan komponennya memiliki nilai rata-rata modal kerja sebesar 0,27 yang berarti setiap Rp 1,00 aset perusahaan terdapat 0,27 atau 27% modal kerja yang ada di dalamnya. Hasil dari perhitungan yang diperoleh menggambarkan tingkat likuiditas dari perusahaan hasil serupa juga didapat oleh penelitian ([Riantani et al., 2020](#)).

Tabel 3. Laba Ditahan/Total Aset (X_2)

No.	Kode Perusahaan	Tahun					Rata-rata
		2016	2017	2018	2019	2020	
1	ASII	0.38	0.38	0.36	0.39	0.43	0.38
2	AUTO	0.39	0.40	0.40	0.42	0.43	0.40
3	BRAM	0.14	0.18	0.19	0.19	0.16	0.18
4	GDYR	0.46	0.40	0.40	0.39	0.35	0.40
5	GJTL	0.22	0.22	0.20	0.23	0.26	0.22
6	IMAS	0.06	0.04	0.03	0.03	0.01	0.03
7	INDS	0.19	0.22	0.24	0.22	0.22	0.21
8	LPIN	- 0.10	0.53	0.58	0.00	0.63	0.32
9	MASA	0.10	0.08	0.06	0.00	0.00	0.04
10	PRAS	0.02	0.02	0.03	0.00	2.29	0.47
11	SMSM	0.51	0.55	0.58	0.60	0.59	0.56
12	BOLT	0.13	0.14	0.14	0.15	0.12	0.13

Sumber: Data Diolah, 2021

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa hasil dari keseluruhan nilai laba ditahan terhadap total aset yang dimiliki sub sector otomotif dan komponennya memiliki nilai rata-rata laba ditahan sebesar 0,27 yang berarti setiap Rp 1,00 aset yang dimiliki perusahaan mampu menghasilkan laba ditahan sebesar 0,27 atau 27%. Hasil dari perhitungan yang diperoleh menggambarkan besarnya kemampuan perusahaan untuk memperoleh laba yang dibandingkan dengan aset sebagai efisiensi usaha hasil serupa juga didapat oleh penelitian ([Riantani et al., 2020](#)).

Tabel 4. EBIT/Total Aset (X_3)

No.	Kode Perusahaan	Tahun					Rata-rata
		2016	2017	2018	2019	2020	
1	ASII	0.11	0.10	0.11	0.10	0.07	0.10
2	AUTO	0.05	0.05	0.05	0.07	0.01	0.05
3	BRAM	0.22	0.12	0.09	0.07	-0.01	0.10
4	GDYR	0.03	0.00	0.01	0.00	-0.00	0.01
5	GJTL	0.08	0.05	0.04	0.07	0.06	0.06
6	IMAS	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03
7	INDS	0.03	0.06	0.06	0.04	0.02	0.04
8	LPIN	-0.11	0.75	0.18	0.09	0.02	0.19
9	MASA	0.00	0.00	-0.05	0.01	0.06	0
10	PRAS	0.03	0.03	0.03	0.00	0.43	0.10
11	SMSM	0.29	0.29	0.29	0.26	0.20	0.27
12	BOLT	0,14	0,13	0,10	0,08	-0,03	0.08

Sumber: Data Diolah, 2021

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa hasil dari keseluruhan nilai rata-rata laba sebelum bunga dan pajak terhadap total aset adalah 0.085 yang berarti setiap Rp 1,00 aset yang dimiliki perusahaan mampu menghasilkan laba sebelum bunga dan pajak sebesar 0.085

atau sebesar 8,5%. Hasil perhitungan menunjukkan seberapa besar modal yang diinvestasikan pada seluruh aset untuk menghasilkan laba operasional bagi para investor hasil serupa juga didapat oleh penelitian (Riantani et al., 2020).

Tabel 5. Nilai Buku Ekuitas/Nilai Buku Hutang (X_4)

No.	Kode Perusahaan	Tahun					Rata-rata
		2016	2017	2018	2019	2020	
1	ASII	1.14	1.12	1.02	1.13	1.36	1.15
2	AUTO	2.58	2.68	2.43	2.66	2.88	2.65
3	BRAM	2.01	2.48	2.89	3.75	3.77	2.98
4	GDYR	0.99	0.76	0.75	0.78	0.63	0.78
5	GJTL	0.45	0.45	0.42	0.49	0.62	0.49
6	IMAS	0.35	0.41	0.33	0.26	0.35	0.34
7	INDS	5.05	7.40	7.61	9.81	9.96	7.96
8	LPIN	0.12	6.31	9.76	14.03	11.14	8.27
9	MASA	1.25	0.05	0.65	0.76	1.03	0.95
10	PRAS	0.76	0.78	0.72	0.63	0.45	0.67
11	SMSM	2.34	2.97	3.30	3.67	3.64	3.18
12	BOLT	3.93	1.53	1.28	1.50	1.67	1.98

Sumber: Data Diolah, 2021

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa hasil dari keseluruhan nilai rata-rata rasio nilai buku ekuitas terhadap nilai buku hutang adalah sebesar 2,61 yang berarti setiap Rp 1,00 total hutang perusahaan mampu dijamin total ekuitas sebesar 2,61 atau 261%. Hasil perhitungan menunjukkan seberapa besar kemampuan setiap perusahaan dalam mengelola dana.

Model Altman Z-Score Modifikasi digunakan dalam memprediksi kebangkrutan perusahaan otomotif dan komponen terbagi menjadi 3 zona, yaitu zona aman, zona abu-abu dan zona berbahaya. Berdasarkan hasil analisis data pada 12 perusahaan otomotif dan komponen yang menjadi sampel dalam penelitian ini, maka hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Nilai Z-Score Perusahaan Sub Sektor Otomotif dan Komponen Tahun 2016-2020

No.	Nama Perusahaan	Tahun					Rata-Rata Z-Score
		2016	2017	2018	2019	2020	
1	Astra Internasional Tbk	6	5.83	5.52	5.62	5.94	5.78
		Aman	Aman	Aman	Aman	Aman	Aman
2	Astra Otoparts Tbk	6.55	6.83	6.75	6.97	6.74	6.77
		Aman	Aman	Aman	Aman	Aman	Aman
3	Indo Kordsa Tbk	6.54	6.54	6.72	7.36	6.74	6.78
		Aman	Aman	Aman	Aman	Aman	Aman
4	Goodyear Indonesia Tbk	5.5	4.85	4.72	4.35	4.36	4.75
		Aman	Aman	Aman	Aman	Aman	Aman
5	Gajah Tunggal Tbk	4.41	4.15	4.28	4.57	4.8	4.42

No.	Nama Perusahaan	Tahun					Rata-Rata Z-Score
		2016	2017	2018	2019	2020	
		Aman	Aman	Aman	Aman	Aman	Aman
6	Indomobil Sukses Internasional Tbk	3.83	3.56	3.29	3.12	3.18	3.39
		Aman	Aman	Aman	Aman	Aman	Aman
7	Indospring Tbk	8.78	11.85	12.2	13.57	13,68	11,2
		Aman	Aman	Aman	Aman	Aman	Aman
8	Multi Prima Sejahtera Tbk	1.76	16,75	15.34	18,22	16,89	17.24
		Abu-abu	Aman	Aman	Aman	Aman	Aman
9	Multistrada Arah Sarana Tbk	3.3	3.12	2.96	2.76	3.63	3.15
		Aman	Aman	Aman	Aman	Aman	Aman
10	Prima Alloy Steel Universal Tbk	3.92	3.76	3.52	2.88	12.45	5.3
		Aman	Aman	Aman	Aman	Aman	Aman
11	Selamat Sempurna Tbk	10.38	11.16	11.73	12.12	11.64	11.4
		Aman	Aman	Aman	Aman	Aman	Aman
12	Garuda Metalindo TBk	8.64	5.97,02	5.65	5.69	4.79	6.14
		Aman	Aman	Aman	Aman	Aman	Aman

Sumber: Data Diolah, 2021

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa perusahaan Astra Internasional Tbk, Astra Otoparts Tbk, Indo Kordsa Tbk, Goodyear Indonesia Tbk, Gajah Tunggal Tbk, Indomobil Sukses Internasional Tbk, Indospring Tbk, Multi Prima Sejahtera Tbk, Multistrada Arah Sarana Tbk, Prima Alloy Steel Universal Tbk, Selamat Sempurna Tbk dan Garuda Metalindo Tbk berada di zona aman dengan rata-rata nilai Z-Score > 2,6. Dengan berada pada kondisi aman menunjukkan bahwa perusahaan sub sektor otomotif dan komponennya dalam keadaan sehat. Sedangkan berdasarkan pada penelitian ([Putri & Syukri, 2020](#)) yang memprediksi perusahaan sub sector otomotif dan komponen dengan metode penelitian yang berbeda yaitu dengan metode Zmijewski dan Grover menunjukkan bahwa dari perusahaan sub sektor otomotif dan komponennya terdapat beberapa perusahaan yang sempat berada pada keadaan kesulitan keuangan dan bahkan diprediksi akan mengalami kebangkrutan yaitu Goodyear Indonesia tbk, Gajah Tunggal Tbk, Indomobil Sukses Internasional Tbk, Multistrada Arah Sarana Tbk dan Multi Prima Sejahtera Tbk. Jika dilihat dari kondisi sekarang ini, memang tidak ada satupun perusahaan yang ada pada sampel penelitian yang mengalami kesulitan keuangan atau mengalami kebangkrutan.

Kecurigaan masalah keuangan yang mengarah kebangkrutan perusahaan seperti data GAIKINDO yang menunjukkan penurunan penjualan perusahaan otomotif dan komponennya sebesar 55% karena pandemic COVID-19 ternyata tidak berpengaruh signifikan terhadap kerugian keuangan perusahaan. Penurunan yang terjadi dapat ditutupi dengan nilai profotabilitas dan rasio lainnya dari perusahaan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan penurunan yang terjadi saat masa pandemik. Meskipun saat ini perusahaan dalam kondisi yang aman, tidak menutup kemungkinan perusahaan akan mengalami kesulitan keuangan di masa mendatang jika terus menerus mengalami penurunan penjualan. Hendaknya perusahaan dapat mempertahankan dan meningkatkan kinerja keuangannya agar tetap berada pada zona aman.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan pada 12 perusahaan sub sektor otomotif dan komponen yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2016-2020 dengan menggunakan model penelitian Altman Z-Score menyimpulkan bahwa seluruh perusahaan sub sector otomotif dan komponen yang diteliti berada pada zona aman. Pihak manajemen perusahaan hendaknya terus memperhatikan perubahan yang terjadi pada setiap komponen yang ada di dalam laporan keuangan seperti kenaikan dan penurunan yang terjadi pada aset, pendapatan sebelum bunga dan pajak, laba ditahan, kewajiban, dan komponen lainnya. Dengan mengetahui informasi mengenai prediksi kebangkrutan perusahaan dapat membantu perusahaan dan pihak-pihak yang berkaitan untuk menghindari terjadinya kebangkrutan perusahaan dengan melakukan perbaikan sejak dini. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu informasi bagi investor sebagai bahan pertimbangan dan pengambilan keputusan untuk memilih perusahaan yang akan diinvestasikan dengan melihat potensi kebangkrutan dari perusahaan. Dan penelitian ini juga diharapkan dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan sektor perusahaan lainnya sebagai objek penelitian dan melakukan penelitian yang lebih kompleks di masa mendatang.

Bibliografi

- Abdi, M. K., & Febriyanti, N. (2020). Penyusunan strategi pemasaran Islam dalam berwirausaha di sektor ekonomi kreatif pada masa Pandemi Covid-19. *El Qist-Journal of Islamic Economics and Business*, 10(2), 160–179.
- Anas, M. A. (2015). Peranan Sektor Ndustri Pengolahan dalam Perekonomian Provinsi Jawa Tengah. *Economics Development Analysis Journal*, 4(3), 282–291. <https://doi.org/10.15294/edaj.v4i3.14835>
- Hasibuan, J. S. (2015). Analisis Kontribusi Sektor Industri Terhadap PDRB Kota Medan. *Ekonomikawan: Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Studi Pembangunan*, 13(1). <https://doi.org/10.30596%2Fekonomikawan.v13i1.230>
- Hery, S. E., & Si, M. (2016). Analisis Laporan Keuangan. *Jakarta: Grasindo*.
- Hidayat, A. W., & Ghina, A. (2015). Identifikasi Faktor Internal dan Eksternal Penyebab Kegagalan Usaha pada Industri Tahu di Kelurahan Citeureup Kota Cimahi (Studi Kasus pada Usaha Tahu di Kampung Sukaresmi Tahun 2014). *EProceedings of Management*, 2(1).
- Nissa, N. K., Nugraha, Y., Finola, C. F., Ernesto, A., Kanggrawan, J. I., & Suherman, A. L. (2020). Evaluasi Berbasis Data: Kebijakan Pembatasan Mobilitas Publik dalam Mitigasi Persebaran COVID-19 di Jakarta. *Jurnal Sistem Cerdas*, 3(2), 84–94. <https://doi.org/10.37396/jsc.v3i2.77>
- Nugroho, T., Murni, S., & Untu, V. N. (2022). Analisis Potensi Kebangkrutan Perusahaan Menggunakan Metode Altman Z-Score pada Perusahaan Food and Beverage yang Terdaftar di Bei Pada Periode 2018-2020. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 10(1), 1431–1437. <https://doi.org/10.35794/emba.v10i1.39424>
- Purwanti, E. (2016). Analisis Perbedaan Model Altman Z Score Dan Model Springate Dalam Memprediksi Kebangkrutan Pada Perusahaan Pertambangan Di Indonesia. *Jurnal STIE Semarang*, 8(2), 131639.
- Putri, H. T., & Syukri, M. (2020). Penggunaan Model Zmijewski dan Model Grover dalam Memprediksi Kesulitan Keuangan pada Industri Otomotif yang Terdaftar di BEI Tahun 2014-2018. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 4(2), 268–278. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v4i2.169>
- Riantani, S., Delvia, S., & Sodik, G. (2020). Model Prediksi Financial Distress: Pengaruhnya Terhadap Kinerja Saham Industri Tekstil dan Garmen di Indonesia. *Bisma: Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 14(1), 1–9. <https://doi.org/10.19184/bisma.v14i1.8858>
- Robiansyah, A., Yusmaniarti, Y., Sari, I. K., Novrianda, H., & Irwanto, T. (2022). Analisis Perbandingan Model Altman, Springate, Zmijewski, Dan Grover Dalam Memprediksi Kebangkrutan Perusahaan Di Bursa Efek Indonesia (Studi Empiris Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2012-2017). *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 10(S1), 25–36.

<https://doi.org/10.37676/ekombis.v10iS1.1957>

- Rudianto, E., & Rudianto, E. (2013). Akuntansi Manajemen Informasi Untuk Pengambilan Keputusan Strategis. *Jakarta: Erlangga.*
- Safitri, A. R. (2021). *Analisis Z-Score dalam Mengukur Kinerja Keuangan untuk Memprediksi Kebangkrutan Perusahaan pada Masa Pandemi Covid-19 (Studi Kasus Pada Perusahaan Manufaktur Sub Sektor Otomotif yang terdaftar di BEI tahun 2019-2020).* STIE PGRI Dewantara Jombang.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2017). *Metode Penelitian untuk Bisnis: Pendekatan Pengembangan-Keahlian, Edisi 6 Buku 1.*
- Sanjaya, S. (2018). Analisis Prediksi Kebangkrutan Perusahaan dengan menggunakan Metode Altman Z-Score pada Perusahaan Sektor Perkebunan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2011-2016. *Jurnal Ilman: Jurnal Ilmu Manajemen*, 6(2), 51-61.