

ANALISIS PREDIKSI KEBANGKRUTAN MENGGUNAKAN METODE ALTMAN Z-SCORE PT. KALBE FARMA TBK TAHUN 2011-2019

Rika Fitria Nur Aini¹

Universitas Islam Kadiri

rikafitria729@gmail.com

Ahmad Idris²

Universitas Islam Kadiri

ahmad.idris22@gmail.com

Rafikhein Novia Ayuanti³

Universitas Islam Kadiri

rafikhein@uniska.ac.id

Abstract

This study aims to predict, analyze and determine the level of bankruptcy of the company PT. Kalbe Farma Tbk for the period 2011-2019 using the Altman Z-Score method. This study uses descriptive quantitative methods in analyzing data based on the Altman Z-Score method. The data collection technique used in this study is secondary data in the form of company financial statements for 2011-2019. The data analysis technique used in this research is descriptive analysis technique. The results of this study indicate that PT. Kalbe Farma Tbk for the period 2011-2019 is declared healthy. In 2011 the z-score was 2.971, in 2012 the z-score was 5.695, in 2013 the z-score was 5.4, in 2014 the z-score was 6.18, in the year with a z-score of 4.706, in 2016 it obtained a z-score of 4.721, in 2017 it produced a z-score of 4.625, in 2018 it obtained a z-score of 4.075, while in 2019 the z-score value of 3.909.

Keywords: *Bankruptcy, Altman Z-Score.*

PENDAHULUAN

Suatu perusahaan tentunya memiliki tujuan demi menentukan keberlangsungan perusahaan di masa depan. Salah satu tujuan utama mendirikan perusahaan adalah menciptakan laba sehingga dapat tetap berkembang dan bertahan dalam waktu yang lama. Artinya, kita bisa memprediksi kapan suatu perusahaan akan bertahan, serta berharap dapat bertindak cepat untuk memperkirakan perubahan yang ada. Saat memperkirakan ketidakpastian masa depan, kinerja perusahaan perlu dievaluasi. Ini merupakan cara manajemen untuk menggunakan sumber pendanaan yang ada untuk mengevaluasi kinerja perusahaan.

Menurut Primasari (2018) menyatakan

bahwa *Financial Distress* merupakan tahap di mana situasi keuangan perusahaan memburuk sebelum kebangkrutan. Insolvensi atau likuidasi juga sering dikenal sebagai kebangkrutan. Kebangkrutan juga biasanya dikenal dengan kegagalan finansial maupun kegagalan ekonomi. Hasil analisis data menunjukkan yakni memprediksi kegagalan keuangan perusahaan bisa dihitung dengan model Altman.

Ketika kebutuhan yang masyarakat penuhi meningkat juga memiliki pengaruh pada total penduduk yang terdapat di negara tersebut. Pada tahun ini obat-obatan dan suplemen kesehatan lebih dibutuhkan. Sektor industri farmasi lebih direpotkan dengan adanya peningkatan permintaan

masyarakat yang mana sektor industri farmasi sangat dibutuhkan dalam mencakup kebutuhan yang diinginkan. Jumlah penduduk Indonesia yang sangat besar jadi salah satu alasan dimana pangsa pasar industri farmasi yang lebih potensial ketika minimumnya kesadaran terhadap protokol yang digalakkan pemerintah, masyarakat menjadikan kebutuhan obat-obatan sangat dibutuhkan dan meningkatkan permintaan yang tinggi.

Dari banyaknya perusahaan yang bergerak di sektor farmasi, Kalbe Farma ialah perusahaan farmasi yang sanggup membukukan peningkatan profit pada triwulan I tahun 2020. Kalbe Farma berhasil membukukan laba sebesar 1,38 triliun pada semester I 2020, hal ini mengalami kenaikan sebesar 10,25 % dibanding tahun yang kemarin. Kalbe Farma juga sanggup mencantumkan laba entitas asosiasi pada triwulan I tahun 2020. Perusahaan mengusahakan dapat meningkatkan penjualan produk yang mana memberi suatu hal positif bagi kinerja perusahaan (Jatmiko, 2020).

Kesulitan keuangan atau kebangkrutan masing-masing perusahaan adalah indikasi awal terjadinya kebangkrutan perusahaan. Dampak yang tidak bisa ditiadakan walaupun masih bisa diminimalisir yakni perihal kebangkrutan, termasuk bagi Kalbe Farma. Sebuah perusahaan dalam mencegah adanya kebangkrutan tentunya perlu memaksimalkan kontrol atau pengawasan terhadap situasi keuangan dengan melakukan cara yang tersedia yakni teknik-teknik analisa laporan keuangan. Berbagai negara mengupayakan teknik analisis laporan keuangan dengan memakai metode Altman Z-score.

Peneliti memiliki alasan dalam memilih PT. Kalbe Farma Tbk karena perusahaan ini termasuk salah satu perusahaan farmasi yang mempunyai perencanaan yang matang di masa yang

akan datang. Apabila mengetahui daya total peningkatan rakyat di Indonesia sehingga kebutuhan akan obat-obatan dan suplemen kesehatan juga semakin bertambah. Selain itu, PT. Kalbe Farma Tbk mampu membukukan laporan keuangan setiap tahunnya.

Tujuan penelitian adalah menganalisis prediksi kebangkrutan menggunakan metode Altman Z-Score pada PT. Kalbe Farma Tbk periode 2011-2019.

KAJIAN PUSTAKA DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS Laporan Keuangan

Laporan keuangan merupakan laporan yang menjelaskan status finansial dan perkembangan bisnis pada masa sekarang maupun keadaan yang spesifik. Untuk keperluan analisis, laporan keuangan merupakan media terpenting untuk mengevaluasi kinerja perusahaan dan kondisi ekonomi (Kasmir, 2015).

Laporan keuangan menjadi lebih bermakna ketika harus dilakukan analisis laporan keuangan yang akhirnya dapat diketahui dan dipahami oleh berbagai pihak. Analisis laporan keuangan bermanfaat guna bisa memaparkan keadaan finansial perusahaan masa sekarang bagi pihak pemilik dan manajemen. Kemudian dilakukannya analisis laporan keuangan menyeluruh, hal tersebut bisa memperlihatkan bagaimana pencapaian target dari perencanaan di masa lampau (Kasmir, 2015).

Kebangkrutan

Sebagaimana dikemukakan oleh Umam (2013) bahwa perusahaan dapat dikatakan bangkrut ketika gagal menghasilkan keuntungan dalam pengelolaannya. Kebangkrutan biasa disebut dengan insolvabilitas atau pembatalan kesepakatan. Di sebagian informasi, ini dalam konteks mengetahui

analisis atas laporan keuangan. Terdapat Beberapa perusahaan telah melalui tahap kebangkrutan, namun beberapa perusahaan belum melalui tahap kebangkrutan. Terdapat sebagian perusahaan yang masih memperlihatkan kinerja yang positif walaupun menghadapi penurunan penjualan.

Berikut indikator dari kebangkrutan yang disampaikan Syafrida Hani dalam Novitasari (2020) yakni :

1. Terjadinya penurunan aset
Semakin rendah *total asset turnover*, semakin kecil pula piutang dagang dan tingkat perputaran persediaan yang diukur rasio aktivitas oleh nilai total aset pada neraca.
2. Penurunan penjualan
Tidak adanya perkembangan bisnis berkurangnya kreativitas sehingga berakibat pada penjualan yang menurun. Hal tersebut berarti terdapat masalah besar dalam menentukan strategi penjualan. Apakah ini terkait dengan penjualan dan penurunan harga, daya jual, tidak menariknya produk, dan lainnya.
3. Perolehan laba dan profitabilitas yang semakin rendah
Jika pengeluaran meningkat pesat dan penghasilan melonjak ketika kenaikan tarif, maka laba tidak akan meningkat. Ini akan ditampilkan dalam margin keuntungan untuk mengukur profitabilitas. Jika keuntungan berkurang, tingkat keuntungan biasanya juga akan berkurang. Faktor yang berpengaruh yakni penghasilan dan pengeluaran.
4. Berkurangnya modal kerja
Komponen penting pada aktivitas operasi perusahaan salah satunya ialah modal kerja. Modal kerja menguraikan kesanggupan perusahaan ketika mengoperasikan pembelanjaan dan diinginkannya kreatifnya perusahaan

dapat bergerak secara mulus. Ketika modal kerja meninggi, maka diharapkan kreativitas juga berkembang supaya laba akan terus meningkat.

5. Tingkat hutang yang semakin tinggi
Semakin meninggi tingkat hutang maka makin besar biaya yang dibebankan pada perusahaan walaupun perusahaan menyanggupi untuk mendapatkan dana kreditor. Dikhawatirkan apabila rasio liabilitas lebih besar, ditambah juga tingkat suku bunga, akan mengurangi profitabilitas. Analisis tersebut akan memahami bagaimana perusahaan dapat memenuhi kewajibannya tepat waktu dan kemampuannya untuk membayar bunga.

Altman Z-Score

Sebagaimana dikemukakan oleh Rudianto (2013) yakni metode yang menggabungkan beragam rasio yang umum dan penilaian berbeda dengan rasio lainnya yang fungsinya sebagai alat dalam memproyeksi kebangkrutan perusahaan ialah pengertian dari Analisis Z-Score. Sedangkan menurut Wulandari et al. (2017) bahwa memprediksi perusahaan dalam keadaan bangkrut dengan memakai salah satu tehnik analisis diskriminan ialah penjelasan dari Analisis Z-Score. Nilai yang telah dipilih berdasarkan taksiran umum yang memaparkan perihal tingkatan peluang akan terjadinya bangkrutnya perusahaan ialah Z-Score. Sebuah rumus *multivariate* yang diterapkan guna menunjukkan tingkatan kesehatan finansial guna memprediksi kebangkrutan Altman dari perusahaan adalah Formula *Z-Score*.

Menurut Suartini (2017) bahwa Model Altman ketika memperoleh alat prediksi kebangkrutan memerlukan beragam *ratio*. Dari rasio tersebut dapat berfungsi guna mengenali barangkali terdapat kepaillitan

pada keuangan perusahaan dimasa yang akan datang. Berikut rasio keuangan guna mengukur prediksi kebangkrutan yakni :

1. Modal kerja terhadap total aset atau *Working Capital To Total Assets* (WCTA)
2. Laba ditahan terhadap total aset atau *Retained Earning To Totas Assets* (RETA)
3. Laba sebelum bunga dan pajak penghasilan terhadap total aset atau *Earning Before Interest And Taxes To Total Assets* (EBITTA)
4. Nilai pasar ekuitas terhadap nilai buku hutang atau *Market Value Of Equity To Book Value Of Debt* (MVEBVL)
5. Penjualan terhadap total aset atau *Sales To Total Asset* (STA)

METODE PENELITIAN

Populasi dan Sampel

Populasi ialah zona universal yang mencakup tujuan dan topik dengan keunggulan dan keunikan tertentu yang diimplementasikan untuk penelitian dan menarik kesimpulan (Sugiyono, 2018). Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh laporan keuangan sejak IPO sampai dengan tahun 2019 pada perusahaan PT. Kalbe Farma Tbk.

Menurut Sugiyono (2018) bahwa sampel adalah sebagian dari total dan keunikan yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dari penjabaran diatas maka sampel dalam penelitian ini jumlahnya sebanyak 9 laporan keuangan periode 2011-2019.

Identifikasi Model

Model Altman yang pakai untuk referensi pada penelitian ini yaitu model Altman Revisi. Menurut Rialdy (2013) mengemukakan bahwa Model tersebut telah dikembangkan oleh Altman dengan pembaharuan revisi. Model revisi ini memiliki fungsi yaitu supaya model

memiliki perkiraan bisa dipakai seluruh perusahaan, bukan hanya perusahaan manufaktur saja.

Persamaan dari model Altman revisi adalah sebagai berikut :

$$Z=0,717 (WCTA) + 0,874 (RETA) + 3,107 (EBITTA) +0,420 (MVEBVL) + 0,998 (STA)$$

Dari persamaan model Altman revisi diuraikan sebagai berikut:

1. WCTA atau *Working Capital to Total Assets* adalah rasio yang berfungsi sebagai pengevaluasian kesanggupan suatu perusahaan ketika melunasi hutang jangka pendek dengan asetnya. Indikator dari WCTA yaitu :

$$WCTA = \frac{\text{Modal Kerja}}{\text{Total Aset}}$$

Sumber : Hanafi (2010)

2. RETA atau *Retained Earnings to Total Assets* adalah rasio yang berfungsi untuk mengukur daya laba yang ditimbun atau laba ditahan perusahaan, yang mencerminkan usia perusahaan dan kemampuan laba suatu perusahaan. Indikator dari RETA yaitu :

$$RETA = \frac{\text{Laba Ditahan}}{\text{Total Aset}}$$

Sumber : Hanafi (2010)

3. EBITTA atau *Earning Before Interest and Taxes to Total Assets* adalah rasio yang berfungsi untuk memperkirakan kemampuan perusahaan dalam memperoleh keuntungan pada aset yang dipakai, atau bisa dijelaskan rasio yang mengukur kapasitas aset yang dimiliki perusahaan. Indikator dari EBITTA yaitu :

$$\text{EBITTA} = \frac{\text{Laba Sebelum Bunga dan Pajak (EBIT)}}{\text{Total Aset}}$$

Sumber : Hanafi (2010)

4. MVEBVL atau *Market Value of Equity to Book Value of Liabilities* adalah rasio yang berfungsi untuk mendeskripsikan *leverage* berupa kekuatan keuangan pada jangka lama, kemudian juga untuk menanggulangi biaya hutang tentunya dengan menentukan rasio jumlah aset yang dipakai perusahaan. Indikator dari MVEBVL yaitu :

$$\text{MVEBVL} = \frac{\text{Nilai Pasar Ekuitas}}{\text{Nilai Buku Total Hutang}}$$

Sumber : Hanafi (2010)

5. STA atau *Sales to Total Asset* adalah rasio yang memiliki fungsi guna menilai kekuatan atas pemakaian aset supaya memperoleh penjualan serta memberi gambaran mengenai tingkat perputaran seluruh aset. Indikator dari STA yaitu :

$$\text{STA} = \frac{\text{Penjualan}}{\text{Total Aset}}$$

Sumber : Hanafi (2010)

Tabel 1 Titik Cut-off

Kriteria	Nilai Z
Zona Sehat (<i>green area</i>) jika Z >	2,90
Zona Rawan (<i>grey area</i>)	1,20-2,90
Zona Berbahaya (<i>red area</i>) jika Z <	1,20

Sumber: Rialdy (2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan analisis dengan model altman z-score revisi pada PT Kalbe Farma Tbk tahun 2011-2019 terlebih dahulu untuk melakukan perhitungan pada rasio-rasio keuangan untuk mengukur prediksi kebangkrutan.

Tabel 2 *Working Capital To Total Assets* Tahun 2011-2019 (Dalam Jutaan Rupiah)

Tahun	Modal Kerja	Total Aset	WCTA
2011	4.363.288	8.274.554	0,527
2012	4.550.093	9.417.957	0,48
2013	4.856.729	11.315.061	0,429
2014	5.734.885	12.425.032	0,462
2015	6.379.585	13.696.417	0,466
2016	7.255.368	15.226.009	0,477
2017	7.815.402	16.616.239	0,471
2018	8.362.121	18.146.206	0,461
2019	8.645.382	20.264.726	0,427

Sumber: Data diolah, 2021.

Perhitungan *Working Capital To Total Assets* pada PT. Kalbe Farma Tbk Tahun 2011-2019 menunjukkan nilai tertinggi pada tahun 2011 sebesar 0,527 dan nilai terendah pada tahun 2019 sebesar 0,427. WCTA memberikan informasi bahwa modal kerja bersih sanggup dibiayai oleh tiap Rp.1,00 total aset.

Tabel 3 *Retained Earnings to Total Assets* Tahun 2011-2019 (Dalam Jutaan Rupiah)

Tahun	Laba Ditahan	Total Aset	RETA
2011	812.035	8.274.554	0,098
2012	810.277	9.417.957	0,086
2013	1.005.631	11.315.061	0,089
2014	1.324.213	12.425.032	0,107
2015	1.167.066	13.696.417	0,085
2016	1.460.257	15.226.009	0,096
2017	1.421.998	16.616.239	0,086
2018	1.325.383	18.146.206	0,073
2019	1.318.848	20.264.726	0,065

Sumber: Data diolah, 2021.

Perhitungan *Retained Earnings to Total Assets* pada PT. Kalbe Farma Tbk Tahun 2011-2019 menunjukkan bahwa setiap Rp.1,00 Total aset yang dimiliki oleh Kalbe Farma mampu menghasilkan laba ditahan. RETA tertinggi pada tahun 2011

sebesar 0,098 sedangkan terendah pada tahun 2019 sebesar 0,065.

Tabel 4 *Earnings Before Interest And Taxes To Total Asset* Tahun 2011-2019 (Dalam Jutaan Rupiah)

Tahun	EBIT	Total Aset	EBITTA
2011	1.987.259	8.274.554	0,240
2012	2.308.017	9.417.957	0,245
2013	2.572.522	11.315.061	0,227
2014	2.763.700	12.425.032	0,222
2015	2.720.881	13.696.417	0,199
2016	3.091.188	15.226.009	0,203
2017	3.241.186	16.616.239	0,195
2018	3.306.399	18.146.206	0,182
2019	3.402.616	20.264.726	0,168

Sumber: Data diolah, 2021.

Perhitungan *Earnings Before Interest And Taxes To Total Asset* pada PT. Kalbe Farma Tbk Tahun 2011-2019 menunjukkan bahwa setiap laba sebelum bunga dan pajak diperoleh dari tiap Rp.1,00 total aset. EBITTA tertinggi pada tahun 2011 sebesar 0,240 dan terendah pada tahun 2019 sebesar 0,168.

Tabel 5 *Market Value Of Equity To Book Value Of Total Liabilities* Tahun 2011-2019 (Dalam Jutaan Rupiah)

Tahun	Nilai Pasar Ekuitas	Nilai Buku Hutang	MVEBVL
2011	6.906.080	6.515.935	1,060
2012	53.826.800	7.371.644	7,309
2013	58.593.750	8.499.958	6,893
2014	85.781.250	9.817.476	8,738
2015	61.875.000	10.938.286	5,657

Tabel 7 Model Altman Z-Score revisi pada PT Kalbe Farma Tbk tahun 2011-2019

No.	Tahun	WCTA	RETA	EBITTA	MVEBVL	STA	Z-Score	Prediksi
1.	2011	0,527	0,098	0,240	1,06	1,319	2,971	Sehat
2.	2012	0,48	0,086	0,245	7,309	1,448	5,695	Sehat
3.	2013	0,429	0,089	0,227	6,893	1,414	5,4	Sehat
4.	2014	0,462	0,107	0,222	8,738	1,398	6,18	Sehat
5.	2015	0,466	0,085	0,199	5,657	1,306	4,706	Sehat

2016	71.015.625	12.463.847	5,7
2017	79.218.750	13.894.032	5,70
2018	71.250.000	15.294.595	4,658
2019	75.937.500	16.705.582	4,546

Sumber: Data diolah, 2021.

Perhitungan *Market Value Of Equity To Book Value Of Total Liabilities* pada PT. Kalbe Farma Tbk Tahun 2011-2019 menunjukkan bahwa setiap nilai pasar ekuitas sanggup dijamin oleh tiap Rp.1,00 nilai buku hutang. MVEBVL tertinggi pada tahun 2014 sebesar 8,738 sedangkan terendah pada tahun 2011 sebesar 1,060.

Tabel 6 *Sales to Total Assets* Tahun 2011-2019 (Dalam Jutaan Rupiah)

Tahun	Penjualan	Total Aset	STA
2011	10.911.860	8.274.554	1,319
2012	13.636.405	9.417.957	1,448
2013	16.002.131	11.315.061	1,414
2014	17.368.532	12.425.032	1,398
2015	17.887.464	13.696.417	1,306
2016	19.374.230	15.226.009	1,273
2017	20.182.120	16.616.239	1,215
2018	21.074.306	18.146.206	1,161
2019	22.633.476	20.264.726	1,117

Sumber: Data diolah, 2021.

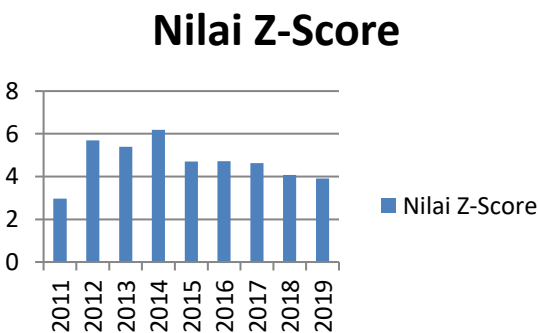
Perhitungan *Sales to Total Assets* pada PT. Kalbe Farma Tbk Tahun 2011-2019 menunjukkan bahwa setiap penjualan diperoleh dari tiap Rp.1,00 total aset. STA tertinggi pada tahun 2012 sebesar 1,448 dan terendah pada tahun 2019 sebesar 1,117.

6.	2016	0,477	0,096	0,203	5,7	1,273	4,721	Sehat
7.	2017	0,471	0,086	0,195	5,7	1,215	4,625	Sehat
8.	2018	0,461	0,073	0,182	4,658	1,161	4,075	Sehat
9.	2019	0,427	0,065	0,168	4,546	1,117	3,909	Sehat
Rata-rata							4,698	Sehat

Sumber: Data diolah, 2021.

Dilihat dari tabel 6 hasil perhitungan model altman z-score revisi diatas menunjukkan bahwa kriteria titik *cut off* yang dihasilkan melebihi dari kriteria model z-score revisi yaitu $Z > 2,90$ sehingga PT. Kalbe Farma Tbk tahun 2011-2019 terindikasi perusahaan yang tidak mengalami kebangkrutan dan dinyatakan sehat.

Nilai z-score tertinggi pada PT Kalbe Farma Tbk tahun 2018-2019 dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1 Nilai z-score tertinggi pada Kalbe Farma tahun 2011-2019

Dari gambar grafik diatas dapat dilihat bahwa hasil perhitungan z-score pada PT Kalbe Farma Tbk yang mencapai nilai z-score tertinggi ialah tahun 2014 yaitu sebesar 6,18. Kemudian diikuti oleh tahun 2012 yang memperoleh nilai sebesar 5,695 yang hanya memiliki selisih 0,485 dengan tahun 2014. Selanjutnya tahun 2011 ialah tahun yang didapati nilai z-score terendah yang menghasilkan sebesar 2,971. Jadi dapat disimpulkan bahwa PT. Kalbe Farma Tbk periode 2011-2019 pada laporan

keuangannya dipastikan dalam keadaan sehat tidak terjadi kebangkrutan atau di posisi *green area* yang didukung dengan peningkatan penjualan, tingginya total aset dan kestabilan modal kerja setiap tahunnya.

SIMPULAN

Prediksi potensi kebangkrutan PT Kalbe Farma Tbk pada periode 2011 sampai 2019 dapat diketahui hasilnya dari analisis rasio-rasio model altman z-score, pada tahun 2011 memperoleh nilai z-score sebesar 2,971, tahun 2012 memperoleh nilai z-score sebesar 5,695, tahun 2013 memperoleh nilai z-score sebesar 5,4, tahun 2014 memperoleh nilai z-score sebesar 6,18, tahun 2015 memperoleh nilai z-score sebesar 4,706, tahun 2016 memperoleh nilai z-score sebesar 4,721, tahun 2017 memperoleh nilai z-score sebesar 4,625, tahun 2018 memperoleh nilai z-score sebesar 4,075, sedangkan tahun 2019 memperoleh nilai z-score sebesar 3,909.

Kondisi keuangan PT Kalbe Farma Tbk pada periode 2011 diprediksi berada di daerah zona sehat. Pada tahun 2012 diprediksi berada di daerah zona sehat. Pada tahun 2013 diprediksi berada di daerah zona sehat. Pada tahun 2014 diprediksi berada di daerah zona sehat. Pada tahun 2015 diprediksi berada di daerah zona sehat. Pada tahun 2016 diprediksi berada di daerah zona sehat. Pada tahun 2017 diprediksi berada di daerah zona sehat. Pada tahun 2018 diprediksi berada di daerah zona sehat. Dan pada tahun 2019 diprediksi berada di daerah zona sehat.

DAFTAR PUSTAKA

- Hanafi, M. M. (2010). *Manajemen Keuangan* (kelima). BPFÉ.
- Jatmiko, A. (2020). *Kebal Pandemi, Laba Tiga Perusahaan Farmasi Semester I Naik Signifikan*. Katadata.Co.Id. <https://www.google.co.id/amp/katadata.co.id/amp/agungjatmiko/finansial/5f325299a3b35/kebal-pandemi-laba-tiga-perusahaan-farmasi-semester-i-naik-signifikan>
- Kasmir. (2015). *Analisis Laporan Keuangan*. PT. Rajagrafindo Persada.
- Novitasari, A. (2020). Analisis Prediksi Kebangkrutan Dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score Pada Perusahaan Farmasi Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2014-2019. *Skripsi, I*, 100. <https://repository.umsu.ac.id>
- Primasari, N. S. (2018). ANALISIS ALTMAN Z-SCORE, GROVER SCORE, SPRINGATE, DAN ZMIJEWSKI SEBAGAI SIGNALING FINANCIAL DISTRESS (Studi Empiris Industri Barang-Barang Konsumsi di Indonesia). *Accounting and Management Journal*, 1(1). <https://doi.org/10.33086/amj.v1i1.70>
- Rialdy, N. (2013). Analisis prediksi kebangkrutan dengan menggunakan metode Altman Z-Score pada PT. Adhi Karya (Persero) Tbk. *Kumpulan Jurnal Dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*, 83–84.
- Rudianto. (2013). *Akuntansi Manajemen Informasi untuk Pengambilan Keputusan Stategis*. Erlangga.
- Suartini, S. dan H. S. (2017). *Praktikum Analisis Laporan Keuangan Bagi Mahasiswa dan Praktikum*. Mitra Wacana Media.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Umam, K. (2013). *Manajemen Perbankan Syariah*. CV. Pustaka Setia.
- Wulandari, F., Burhanudin, B., & Widayanti, R. (2017). Analisis Prediksi Kebangkrutan Dengan Menggunakan Metode Altman (Z-Score) Pada Perusahaan Farmasi (Studi Kasus Pada Perusahaan Yang Terdaftar Di BEI Tahun 2011-2015). *Jurnal Penelitian Universitas Islam Batik Surakarta*, 15–27.