

Analisis Kebangkrutan Menggunakan Metode Altman Z-Score, Zmijewski, dan Grover Pada PT. Vale Indonesia Tbk

Fitra Ramdhan¹, Aulya Rahmadani², Ridha Arsyika³

Progdi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Riau
E-mail: oksigen047@gmail.com

Article History:

Received: 20 Oktober 2022

Revised: 25 Desember 2022

Accepted: 30 Desember 2022

Keywords: *Financial*

Statement Analysis, Altman Z-Score, Zmijewski Dan Grover.

Abstract: *This research is motivated by the desire to provide an overview of the method of bankruptcy, in terms of bankruptcy analysis. This article aims to provide a comprehensive description and description of bankruptcy analysis methods which are classified into several methods, including: Altman Z-Score, Zmijewski, and Grover methods. The research method used is descriptive with a quantitative approach. The place in this research is PT. Vale Indonesia Tbk period 2015-2020. This study uses secondary data in the form of financial statements obtained from the financial statements of PT. Vale Indonesia Tbk for the 2015-2020 period which was taken through the website www.idx.co.id. The results of the study using the Altman Z-Score, Zmijewski, and Grover methods showed that PT. Vale Indonesia is in a safe zone (financially healthy) and far from financial distress, it is possible that the company will continue to grow upwards and become the mecca of HIMBARA in the future.*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan alam yang melimpah sangat melimpah, kekayaan alam tersebar di seluruh negeri Negara Kesatuan Republik Indonesia yang sebagian kekayaannya tidak dimiliki oleh negara lain. Ada berbagai jenis kekayaan yang dimiliki oleh Negara Indonesia, yaitu : memiliki kekayaan biotik yang meliputi tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme. Kekayaan abiotik seperti pertambangan emas, batu bara, nikel, tembaga, gas alam, minyak bumi dan sebagainya. Di Indonesia juga banyak unsur batuan di dalamnya, dan salah satu batuan yang bisa ditemukan adalah nikel. Menurut Laporan USGS (United State Geological Survey) Pada tahun 2015, Indonesia merupakan produsen nikel terbesar ke-6 di dunia dan peringkat sebagai produsen nikel terbesar ke-2 di Asia berdasarkan total sumber daya nikel mencapai 170.000 metrik ton dan cadangan yang ada 4,5 juta ton. Salah satu daerah penghasil nikel terbesar di Indonesia adalah di daerah Sorowako, Sulawesi Selatan. Endapan laterit Sorowako di Sulawesi Selatan merupakan sumber utama logam nikel di Indonesia yang telah ditambang dan diolah dengan teknik peleburan konvensional oleh PT. Vale Indonesia. PT. Vale (pada saat itu dikenal sebagai PT. International Nickel Indonesia) didirikan pada Juli 1968. Belakangan pada tahun itu PT. Vale dan Kontrak Karya (KK) Pemerintah Indonesia mendapat izin dari Pemerintah Indonesia untuk mengeksplorasi, menambang, dan memproses bijih nikel.

Sejak saat itu PT. Vale memulai pembangunan Smelter Sorowako, Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan. Melalui Perjanjian Perubahan dan Perpanjangan yang ditandatangani pada Januari 1996, KK telah diubah dan diperpanjang masa berlakunya sampai dengan 28 Desember 2025.

Secara umum, kebangkrutan diartikan sebagai kegagalan perusahaan dalam menjalankan operasi untuk mencapai tujuannya. Kegagalan perusahaan terdiri dari dua yaitu kegagalan keuangan dan kegagalan ekonomi. Kegagalan keuangan atau financial distress berarti perusahaan tidak dapat memenuhi kewajibannya ketika jatuh tempo. Apabila ditinjau dari aspek keuangan, terdapat tiga yang dapat menyebabkan kebangkrutan yaitu: faktor ketidakcukupan modal atau kekurangan modal, besarnya beban hutang dan bunga, dan menderita kerugian. Kegagalan ekonomi berarti bahwa pendapatan perusahaan tidak mampu menutupi biayanya sendiri. (Rudianto, 2013: 251)

Kemampuan dalam memprediksi kebangkrutan akan memberikan keuntungan banyak pihak, terutama kreditur dan investor. Bagi investor, kebangkrutan akan mempunyai konsekuensi berkurangnya investasi atau bahkan hilangnya investasi secara keseluruhan. Sedangkan bagi kreditur, pernyataan bangkrut akan mengakibatkan kerugian sebagai akibat hilangnya tagihan pokok pinjaman piutang beserta bunganya.

Tabel 1. Laba perusahaan PT. Vale Indonesia dari tahun 2015 – 2020
(Dalam USD)

Laba /Rugi PT. Vale Indonesia					
2015	2016	2017	2018	2019	2020
50.501	1.906	-15.271	60.512	57.400	82.819

Sumber : www.idx.co.id

Berdasarkan tabel di atas, PT Vale sempat mengalami kerugian pada tahun 2017. Kerugian yang dialami pada tahun 2017 ini disebabkan karena meningkatnya beban pokok penjualan. Kerugian yang dialami perusahaan tersebut membuktikan bahwa pendapatan perusahaan tidak dapat menutupi biaya-biayanya atau dalam kata lain perusahaan mengalami kegagalan ekonomi (economy distress). Suatu perusahaan dianggap mengalami kebangkrutan ketika tingkat pengembalian yang diperoleh perusahaan lebih kecil dari total biaya yang harus dikeluarkan jika hal tersebut terjadi dalam jangka panjang. (Rudianto, 2013: 251)

Penelitian ini dibuat untuk mengetahui ataupun menganalisis tingkat resiko keuangan pada PT. Vale Indonesia Tbk berpotensi untuk bangkrut atau tidak dinilai dengan menggunakan Analisis Z-Score, Zmijewski dan Grover.

Berdasarkan kondisi yang telah dijelaskan di atas, perusahaan sempat mengalami penurunan laba dan kerugian pada tahun 2017 dengan beban dari tahun 2015 sampai 2020. Maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kebangkrutan Menggunakan Metode Altman Z-Score, Zmijewski, Dan Grover Pada PT. Vale Indonesia Tbk .”

LANDASAN TEORI

a. Metode Altman Z-Score

Metode Altman Z-Score merupakan metode yang dikembangkan oleh seorang peneliti berkebangsaan Amerika Serikat bernama Edward I. Altman pada tahun 1968. Dalam studinya, setelah menyeleksi 22 rasio keuangan, Altman menemukan 5 rasio yang dapat dikombinasikan

untuk melihat perbedaan antara perusahaan yang bangkrut dan tidak bangkrut. (Rudianto, 2013; Rahmawati et al., 2021).

Altman Z-score digunakan untuk menilai suatu perusahaan, apakah dapat digunakan oleh investor, analis atau debitur. Debitur dapat menggunakan Altman Z-score untuk mengevaluasi risiko kredit perusahaan. Altman Z-score juga dapat digunakan dalam investasi saham. Investor dapat menggunakan Z-Score untuk keputusan membeli atau menjual saham suatu perusahaan.

Model prediksi kebangkrutan sudah dikembangkan ke beberapa negara. Altman (1983-1984) melakukan survei model-model yang dikembangkan di Amerika Serikat, Jepang, Jerman, Swis, Brazil, Australia, Inggris, Irlandia, Kanada, Belanda, dan Perancis. Salah satu masalah yang bisa dibahas apakah ada kesamaan rasio keuangan yang bisa dipakai untuk prediksi kebangkrutan untuk semua negara, atautkah mempunyai kekhususan. (Hanafi dan Halim, 2007; Rahmawati et al., 2021).

Altman Z-Score ditentukan dengan menggunakan Rumus :

$$\mathbf{Z\text{-}Score = 1,2 X1 + 1,4 X2 + 3,3 X3 + 0,6 X4 + 1,0 X5} \text{ (Altman, 1964:594).}$$

Keterangan :

X1 = Modal Kerja Terhadap Total Aktiva

X2 = Yang Ditahan Terhadap Total Aktiva

X3 = Pendapatan Sebelum Pajak Dan Bunga Terhadap Total Aktiva

X4 = Nilai Pasar Ekuitas Terhadap Nilai Buku Dari Hutang

X5 = Penjualan Terhadap Total Aktiva

Hasil indeks diskriminan Z-Score mengkategorikan perusahaan ke dalam zona yang ditentukan, yaitu:

- 1) Perusahaan yang mempunyai skor $Z > 2,675$ diklasifikasikan sebagai perusahaan sehat.
- 2) Perusahaan yang mempunyai skor $Z < 1,81$ diklasifikasikan sebagai perusahaan potensial bangkrut.
- 3) Perusahaan yang mempunyai skor $1,81 \leq Z \leq 2,675$ diklasifikasikan sebagai perusahaan pada grey area atau daerah kelabu.

b. Metode Zmijewski

Mark Zmijewski juga melakukan penelitian untuk memprediksi keberlangsungan hidup sebuah badan usaha. Dari hasil penelitian Zmijewski menghasilkan rumus yang dapat digunakan untuk memprediksi potensi kebangkrutan perusahaan yang disebut sebagai Zmijewski Score. Model ini dihasilkan oleh Zmijewski pada tahun 1984 sebagai pengembangan dari berbagai model yang telah ada sebelumnya. Zmijewski Score adalah model rasio yang menggunakan multiple discriminate analysis (MDA). Dalam metode MDA ini diperlukan lebih dari satu rasio keuangan yang berkaitan dengan kebangkrutan perusahaan untuk membentuk model yang baik. (Rudianto, 2013:264).

Zmijewski menggunakan analisis rasio yang mengukur kinerja, leverage, dan likuiditas perusahaan untuk model prediksi kebangkrutan yang dia bangun. Model ini menekankan jumlah utang sebagai komponen kebangkrutan yang paling berpengaruh.

Dari hasil penelitian penelitian sebelumnya, akurasi analisis Zmijewski untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan adalah 84 persen. Adapun persamaan model Zmijewski adalah sebagai berikut (Rudianto, 2013:264) :

$$X = -4,3 - 4,5 X1 + 5,7 X2 - 0,004 X3$$

Keterangan :

X1 = ROA (net income after taxes/total assets)

X2 = Leverage (total debt/total assets)

X3 = Likuiditas (current assets/current liabilities)

Model Zmijewski menyatakan Jika skor yang diperoleh sebuah perusahaan dari model prediksi kebangkrutan ini melebihi 0 maka perusahaan diprediksi berpotensi mengalami kebangkrutan. Sebaliknya, jika sebuah perusahaan memiliki skor yang kurang dari 0 maka perusahaan diprediksi tidak berpotensi untuk mengalami kebangkrutan (Rudianto, 2013:264).

c. Metode Grover

Model Grover merupakan model yang diciptakan dengan melakukan pendesainan dan penilaian ulang terhadap model altman Z-score. Jeffrey S. Grover menggunakan sampel sesuai dengan model altman Z-score pada tahun 1968 dengan menambahkan 13 rasio keuangan baru. Sampel yang digunakan sebanyak 70 perusahaan dengan 35 perusahaan yang bangkrut dan 35 perusahaan yang tidak bangkrut pada tahun 1982 sampai 1996. (Thanjaya, 2016: 4)

Model Grover Score tersusun atas komponen satu rasio likuiditas (Working capital/Total assets) dan dua rasio profitabilitas (Earnings before interest and taxes/Total assets dan ROA). Model Grover Score tidak menggunakan komponen rasio solvabilitas tetapi model Grover Score ini lebih menitikberatkan komponen profitabilitas dengan menggunakan dua rasio profitabilitas sekaligus. (Jayanti, 2015:103)

Model Grover mengkategorikan perusahaan dalam kebangkrutan dengan skor kurang dari atau sama dengan -0,02 ($Z \leq -0,02$). Sedangkan nilai untuk perusahaan yang dikategorikan tidak pailit lebih dari atau sama dengan 0,01 ($Z \geq 0,01$). Model Grover adalah model yang dibuat dengan merancang dan menilai kembali Altman Z-Score. Rumus metode Grover (G Score) :

$$\mathbf{G\text{-}Score = 1,650 X1 + 3,404 X2 + 0,016 ROA + 0,057}$$

Keterangan :

X1 = Working Capital / Total Assets

X2 = Earnings Before Interest and Taxes / Total Asset

ROA = Net Income / Total Asset

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data-data yang sudah ada atau sekunder. Data sekunder merupakan data yang dikumpulkan dari tangan kedua atau dari sumber lain yang telah tersedia sebelum penelitian dilakukan. Data yang digunakan berupa laporan keuangan yang telah dipublikasikan dari tahun 2015 - 2020. Selanjutnya dilakukan proses analisa dan interpretasi terhadap data-data tersebut sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelian sumber data ini diperoleh dari catatan atau pembukuan dari PT. Vale Indonesia Tbk. Data tersebut di peroleh dari laporan keuangan tahunan masing-masing periode 2015 - 2020.

Data ini diperoleh dari data historis perusahaan, studi literatur, laporan penelitian, dan laporan keuangan yang diterbitkan di internet. Metode yang dilakukan untuk mendapatkan data yang diinginkan dengan membuka Website dari objek yang diteliti, sehingga dapat diperoleh laporan keuangan, gambaran umum perusahaan serta perkembangannya yang kemudian digunakan penelitian. Situs yang digunakan adalah www.idx.co.id dan www.vale.com/indonesia.

Pada penelitian ini, variabel yang digunakan adalah variabel bebas/independent yaitu rasio-rasio prediksi kebangkrutan dan variabel tidak bebas/dependent adalah penggunaan metode Altman Z-Score, Zmijewski dan Grover. Terdapat tiga metode dalam penelitian ini yaitu Altman Z-Score dengan lima rasio Net Working Capital to Total Assets, Retained Earning to Total Assets, Earning Before Interest and Taxes (EBIT) to Total Assets, Market Value of Equity to Book Value of Total Liabilities, dan Sales to Total assets. Zmijewski memiliki tiga rasio yaitu ROA (Return on Asset), Leverage (Debt Ratio), dan Likuiditas (Current Ratio) serta Grover memiliki tiga rasio untuk pengukurannya yaitu Working Capital to Total Assets, Earnings Before Interest and Taxes to Total Asset, dan Net Income to Total Assets.

Teknik Analisis Data

1. Mengumpulkan data berupa laporan keuangan PT. Vale Indonesia Tbk tahun 2015-2020.
2. Penghitungan data-data laporan keuangan dengan menggunakan setiap model yaitu model analisis kebangkrutan Altman Z-Score, Zmijewski dan Grover. Dari setiap perhitungan tersebut, ditentukan prediksi model terhadap perusahaan (apakah akan mengalami distress atau tidak).
3. Melakukan perhitungan tingkat akurasi pada setiap model kebangkrutan untuk menilai model kebangkrutan mana yang merupakan prediktor paling baik diantara ketiga model kebangkrutan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan dalam memprediksi kebangkrutan akan memberikan keuntungan banyak pihak, terutama kreditur dan investor. Bagi investor, kebangkrutan akan mempunyai konsekuensi berkurangnya investasi atau bahkan hilangnya investasi secara keseluruhan. Sedangkan bagi kreditur, pernyataan bangkrut akan mengakibatkan kerugian sebagai akibat hilangnya tagihan pokok pinjaman piutang beserta bunganya. Bagi perusahaan sendiri dalam proses kebangkrutan akan menanggung biaya yang tidak sedikit. Oleh karena itu dengan mengatasi indikator kebangkrutan sejak dini akan ada banyak pihak yang dapat diselamatkan. Kebangkrutan suatu perusahaan dapat dilihat dan diukur melalui laporan keuangan dengan cara menganalisis laporan keuangan.

Tabel 2. Laporan Keuangan PT. Vale Indonesia Tahun 2015-2020

Tabel - Nilai Perhitungan pada PT. Vale Indonesia Tbk. (dalam USD)

PT. Vale Indonesia Tbk.	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Aktiva/Asset Lancar	599.961	599.154	597.056	630.998	588.313	695.972
Kewajiban Lancar	148.499	136.552	175.340	129.300	131.989	160.710
Modal Kerja (WC)	451.462	467.165	467.756	455.658	451.761	535.262
Total Aktiva / Asset	2.289.161	2.225.492	2.184.559	2.202.452	2.222.688	2.314.658
Laba Ditahan (RE)	1.419.784	1.420.416	1.405.194	1.911.010	1.527.520	1.606.205

Laba Sebelum Bunga dan Pajak (EBIT)	69.828	5.165	-23.020	86.617	89.136	104.645
Laba Setelah Pajak	50.501	1.906	-15.271	60.512	57.400	82.819
Ekuitas	1.833.957	1.834.589	1.819.367	1.883.727	1.941.693	2.020.388
Total Hutang/Liabilities	455.204	390.903	365.192	318.725	280.995	294.270

Sumber : data diolah

a. Analisis Menggunakan Metode Altman Z-Score

Berdasarkan hasil penelitian tentang analisis resiko keuangan pada PT. Vale Indonesia dengan menggunakan metode Altman Z-Score diperoleh Hasil analisis Z-Score Altman untuk kinerja keuangan PT. Vale Indonesia Tbk.

$$\text{Z-Score} = 1,2 \text{ X1} + 1,4 \text{ X2} + 3,3 \text{ X3} + 0,6 \text{ X4}$$

X1 = Modal Kerja / Total Aktiva

X2 = Yang Ditahan / Total Aktiva

X3 = Pendapatan Sebelum Pajak Dan Bunga / Total Aktiva

X4 = Nilai Pasar Ekuitas / Nilai Buku Dari Hutang

Tabel 3. Hasil Analisis Z-Score PT. Vale Indonesia Tbk. Tahun 2015-2020

Tabel - Nilai Perhitungan Metode Altman Z-Score					
Tahun	X1	X2	X3	X4	Total/Hasil Z-Score
2015	1,517	2,000	0,203	7,209	7,75
2016	1,377	2,081	0,016	4,928	8,40
2017	1,405	2,097	-0,071	5,231	8,66
2018	1,357	2,829	0,264	6,206	10,66
2019	1,333	2,240	0,269	7,256	11,10
2020	1,517	2,262	0,304	7,209	11,29

Sumber : data diolah

Dari hasil perhitungan dengan metode Altman Z-Score PT. Vale Indonesia Tbk dari tahun 2015 - 2020, menunjukkan perusahaan ini berada di daerah Safe (aman) sehingga dikategorikan sebagai perusahaan yang sehat, dengan angka Z-Score nya dari tahun ke tahun selalu meningkat.

b. Analisis Menggunakan Metode Zmijewski

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

X1 = ROA (Laba Setelah Pajak / Total Aset)

X2 = Leverage (Total Utang / Total Aset)

X3 = Likuiditas (Aset Lancar/ Kewajiban Lancar)

Tabel 4. Hasil Analisis Zmijewski PT. Vale Indonesia Tbk. Tahun 2015-2020

Tabel - Nilai Perhitungan Metode Zmijewski					
Tahun	-4,3	4,5 X₁	5,7 X₂	0,0004 X₃	Total/Hasil X-Score
2015	-4,3	0,098	0,725	0,002	-3,267
2016	-4,3	0,004	1,001	0,001	-3,304
2017	-4,3	-0,031	0,953	0,001	-3,317
2018	-4,3	0,124	0,825	0,002	-3,601
2019	-4,3	0,116	0,721	0,001	-3,697
2020	-4,3	0,161	0,725	0,002	-3,738

Sumber : data diolah

Dari hasil perhitungan dengan metode Zmijewski pada PT. Vale Indonesia dari tahun 2015 - 2020 X-Score bernilai < 0 atau negatif yang mengartikan bahwa perusahaan dalam kondisi sehat dan jauh dari finansial distress.

c. Analisis Menggunakan Metode Grover

$$\text{G-Score} = 1,650 X_1 + 3,404 X_2 + 0,016 \text{ ROA} + 0,057$$

X₁ = Working Capital / Total Assets

X₂ = Earnings Before Interest and Taxes / Total Asset

ROA = Net Income / Total Asset

Tabel 5. Hasil Analisis Z-Score PT. Vale Indonesia Tbk. Tahun 2015-2020

Tabel - Nilai Perhitungan Metode Grover					
Tahun	1,650 X₁	3,404 X₂	0.016 ROA	0,057	Total/Hasil G-Score
2015	0,382	0,103	0,0003	0,057	0,49
2016	0,346	0,008	0,0000	0,057	0,41
2017	0,353	-0,036	-0,0001	0,057	0,37
2018	0,341	0,134	0,0004	0,057	0,53
2019	0,335	0,137	0,0004	0,057	0,53
2020	0,382	0,154	0,0006	0,057	0,59

Sumber : data diolah

Jadi, dari hasil perhitungan menggunakan Teknik Grover PT. Vale Indonesia Tbk Berada Di Zona Sehatnya dengan kata lain perusahaan ini tidak dalam kondisi Bangkrut dengan Z-Score \geq 0,01.

KESIMPULAN

Hasil penelitian kami terkait dengan PT. Vale Indonesia Tbk. (INCO), menunjukkan hasil kinerja yang memuaskan pada periode 2015 – 2020. Berdasarkan hasil penelitian analisis kebangkrutan pada perusahaan PT. Vale Indonesia Tbk periode 2015 - 2020 dengan menggunakan model Altman Z-Score, Zmijewski dan Grover, dapat disimpulkan bahwa hampir semua metode PT. Vale Indonesia berada dalam zona aman (sehat secara finansial) dan jauh dari financial distress. Berdasarkan hasil analisis juga dapat diketahui bahwa kondisi PT. Vale Indonesia Tbk yang dianalisa terus tumbuh (meningkat) dari tahun ke tahun tidak menutup kemungkinan perusahaan akan terus tumbuh ke atas dan menjadi kiblat HIMBARA di masa mendatang. Penulis juga sangat mengapresiasi prestasi PT. Vale Indonesia Tbk. Dalam setiap keputusan yang mereka ambil, kami menyampaikan apresiasi setinggi-tingginya kepada PT. Vale Indonesia Tbk. Yaitu dengan memilih PT. Vale Indonesia Tbk, sebagai bahan artikel kami.

Berdasarkan kesimpulan diatas maka penulis memiliki saran bagi manajemen perusahaan untuk melakukan inovasi-inovasi baru dalam pemasaran produk guna meningkatkan kinerja perusahaan tentunya. Peneliti sangat menyadari bahwa tidak ada satu model prediksi yang dapat mengakomodasi semua kondisi dan iklim yang dihadapi perusahaan. Selain itu, perusahaan juga semakin hari semakin berkembang mengikuti dinamika bisnis yang semakin kompleks. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan model analisis kepailitan yang lain agar dapat digunakan sebagai pembanding, atau penelitian lebih lanjut dengan menggunakan pengembangan dan penyempurnaan model analisis kepailitan yang kemungkinan akan hadir di masa yang akan datang.

Penulis menyadari bahwa artikel yang kami buat masih banyak kekurangan, maka dari itu kami mohon kepada pembaca untuk memberikan masukan agar dapat membuat artikel atau karya tulis lainnya dengan standar yang lebih baik.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Dengan selesainya artikel ini, kami mengucapkan terimakasih kepada Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan penelitian ini hingga selesai. Selanjutnya kepada Bapak Zul Azmi selaku dosen pembimbing kami, atas arahan dan koreksinya dalam penyusunan artikel ini.

DAFTAR REFERENSI

- Helfert, E.A.(1997), Teknik Analisis Keuangan, Jakarta: Penerbit Erlangga
Hanafi, M.M dan A. Halim. 2007 Analisis Laporan Keuangan Edisi Ketiga. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.
Harahap, Sofyan Syafri, 2008, Pengantar Akuntansi, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
Irawati, Meli. 2018. Analisis Kebangkrutan Dengan Menggunakan Metode Grover (Studi Kasus Sub Sektor Pulp & Kertas Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2013-2017). *Skripsi*. Batusangkar: Institut Agama Islam Negeri (Iain) Batusangkar
Jayanti, Q. 2015. Analisis Tingkat Akurasi Model-Model Prediksi Kebangkrutan Untuk

- Memprediksi Voluntary Auditor Switching. Jurnal MODUS 27 [2]: 106. Fakultas Ekonomi. Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Rahmawati, N., Sansitika, D. R., & Azmi, Z. (2021). Analisis Financial Distress Dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score, Springate, Zmijewski, Dan Grover Pada Pt. Ultrajaya Milk Industry And Trading Company Tbk Dari Tahun 2016-2019. *Research in Accounting Journal (RAJ)*, 1(3), 440-450.
- Riandani, Intan. 2020. Analisis Kinerja Keuangan Pt Vale Indonesia Tbk Dalam Jakarta Islamic Index (Jii) Berdasarkan Metode Economic Value Added (Eva) Periode 2014-2018. *Skripsi*. Manado: Institut Agama Islam Negeri (Iain) Manado.
- Rudianto. 2013. *Akuntansi Manajemen Informasi untuk Pengambilan Keputusan Strategis*. Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama.
- Saputra, I., Hermanto, W. C., Azmi, Z., & Akhmad, I. (2021). Analisis Kebangkrutan Menggunakan Metode Altman Z-Score, Springate, Zmijewski, Foster, dan Grover Pada Bank Mandiri Tbk. *Research in Accounting Journal (RAJ)*, 1(3), 431–439.
- Subramayam, K.R (2017). *Analisis Laporan Keuangan, Buku 1 dan 2. Salemba Empat*
- Tan, CH & TR Robinsn, (2014). *Asian Financial Statement Analysis, detecting financial irregularities*, John Wiley & Son.
- Thanjaya, R. 2016. Analisis Kegunaan Model Altman, Grover dan Zmijewski Untuk Memprediksi Financial Distress. *Skripsi* Universitas Bengkulu. Bengkulu
www.idx.co.id/perusahaan-tercatat/laporan-keuangan-dan-tahunan/