

Bankruptcy Analysis of Listing Companies on the IDX Telecommunication Sub Sector

Muhammad Nur Abdi^{1*}, Agusdiwana Suarni², Arvina Arham³
Universitas Muhammadiyah Makassar

ABSTRACT: The purpose of this study is to analyze the bankruptcy of companies in the telecommunication sub-sector listed on the IDX for the 2016-2019 period using the Altman ZScore. Quantitative research methods use secondary information. Sources of information from the company's financial statements PT Telekomunikasi Tbk, PT XL Axiata Tbk, & PT Indosat Tbk. Based on the Altman ZScore, five types of ratios are used, namely working capital/complete assets, retained earnings/absolute assets, earnings before interest & taxes/all out assets, market value of equity/book value of debt, & sales/all out assets. With the formula $ZScore = 1.2X1 + 1.4X2 + 3.3X3 + 0.6X4 + 0.1X5$. The results stated that PT Telekomunikasi Indonesia Tbk was in good health from 2016 to 2019. PTXL Axiata Tbk and PTIndosat Tbk 2016-2019 were in a bankrupt or unhealthy condition.

Keywords: bankruptcy, financial statements, altman z-score

Corresponding Author: mnurabdi@unismuh.ac.id

Analisis Kepailitan Perusahaan Yang Tercatat di BEI Sub Sektor Telekomunikasi

Muhammad Nur Abdi^{1*}, Agusdiwana Suarni², Arvina Arham³
Universitas Muhammadiyah Makassar

ABSTRAK: Tujuan penelitian menganalisis kebangkrutan perusahaan sub sektor Telekomunikasi terdaftar pada BEI periode 2016-2019 memakai Altman ZScore. Metode penelitian kuantitatif menggunakan information sekunder. Sumber information dari laporan keuangan perusahaan PT Telekomunikasi Tbk, PT XL Axiata Tbk, & PT Indosat Tbk. Berdasarkan Altman ZScore memakai lima jenis rasio, yaitu Modal kerja/complete aset, Laba ditahan/absolute aset, Laba sebelum bunga & pajak/all out aset, Nilai pasar ekuitas/nilai buku hutang, & Penjualan/all out aset. Dengan rumus $ZScore = 1,2X1 + 1,4X2 + 3,3X3 + 0,6X4 + 0,1X5$. Hasil menyatakan bahwa PT Telekomunikasi Indonesia Tbk dalam keadaan sehat dari tahun 2016 hingga 2019. PTXLaxiataTbk dan PTIndosatTbk 2016-2019 berada dalam kondisi pailit atau tidak sehat.

Kata Kunci: Kebangkrutan, Laporan Keuangan, Altman Z-Score

Submitted: 8 June; Revised: 17 June; Accepted: 26 June

Corresponding Author: mnurabdi@unismuh.ac.id

PENDAHULUAN

Telekomunikasi adalah sektor krusial yg mendukung pertumbuhan ekonomi Indonesia. Dengan perkembangan teknologi & ekonomi, persaingan antar perusahaan sebagai semakin ketat. Sektor telekomunikasi merupakan salah satu perusahaan menggunakan pertumbuhan tercepat. Perusahaan pada bidang telekomunikasi wajib bisa mempertahankan, bersaing & menjual produk & jasanya supaya bisa menarik pelanggan & terus membentuk laba buat keberlangsungannya. Kehadiran beberapa perusahaan pada bidang telekomunikasi membentuk persaingan buat menarik pelanggan pada pemasaran produk & layanan.

Apabila suatu perusahaan tidak mampu melakukan kompetitif maka perusahaan akan mengalami kesulitan likuiditas & keuntungan yang berkurang, menempatkan perusahaan pada kesulitan keuangan (currency problem), & apabila kesulitan keuangan tidak segera diselesaikan, hal ini mengakibatkan kebangkrutan perusahaan.

Kebangkrutan merupakan ketidakpastian tentang kemampuan atas suatu perusahaan buat melanjutkan aktivitas operasinya apabila syarat keuangan yg dimiliki mengalami penurunan (Lesmana, 2003: 174). Kebangkrutan tidak akan terjadi secara tiba-tiba melainkan melalui tandatandanya, resiko kebangkrutan bagi perusahaan sebenarnya bisa dicermati & diukur melalui laporan keuangan perusahaan menggunakan cara dengan melakukan analisis terhadap laporan keuangan yg umumkan setiap periode oleh perusahaan.

Dalam mengukur potensi kebangkrutan, terdapat beberapa metode, salah satunya merupakan metode Altman Zscore (1968). Metode Altman Zscore memakai metode Multiple Discriminate Analysis yg di kembangkan sang Edward I Altman menggunakan meramalkan apakah suatu perusahaan akan bangkrut, berada pada wilayah kelabu, atau berada pada posisi kondusif buat beberapa tahun mendatang. Terdapat 5 jenis rasio keuangan yg dipakai pada contoh Altman Zscore yaitu rasio modular kerja terhadap all out aset, rasio keuntungan ditahan terhadap absolute aset, rasio keuntungan sebelum bunga & pajak terhadap complete aset, rasio nilai pasar modular terhadap nilai buku hutang, & rasio penjualan terhadap all out.

TINJAUAN PUSTAKA

Kebangkrutan biasanya diartikan sebagai kegagalan perusahaan dalam menjalankan operasi perusahaan untuk menghasilkan laba.

Pengertian Kebangkrutan menurut beberapa ahli, yaitu :

Toto (2011: 332) yaitu kebangkrutan menurut Toto adalah Bankruptcy adalah kondisi dimana perusahaan tidak mampu lagi untuk melunasi kewajibannya.

Hadi (2008) yaitu kebangkrutan menurut Hadi sering disebut likuidasi perusahaan atau penutupan perusahaan atau insolvabilitas.

Menurut *Gitman (2012: 44)* laporan keuangan merupakan laporan tahunan yang dipunyai perusahaan serta harus diberikan pada semua pemegang saham, merangkum sekaligus mendokumentasikan aktivitas keuangan selama satu tahun terakhir.

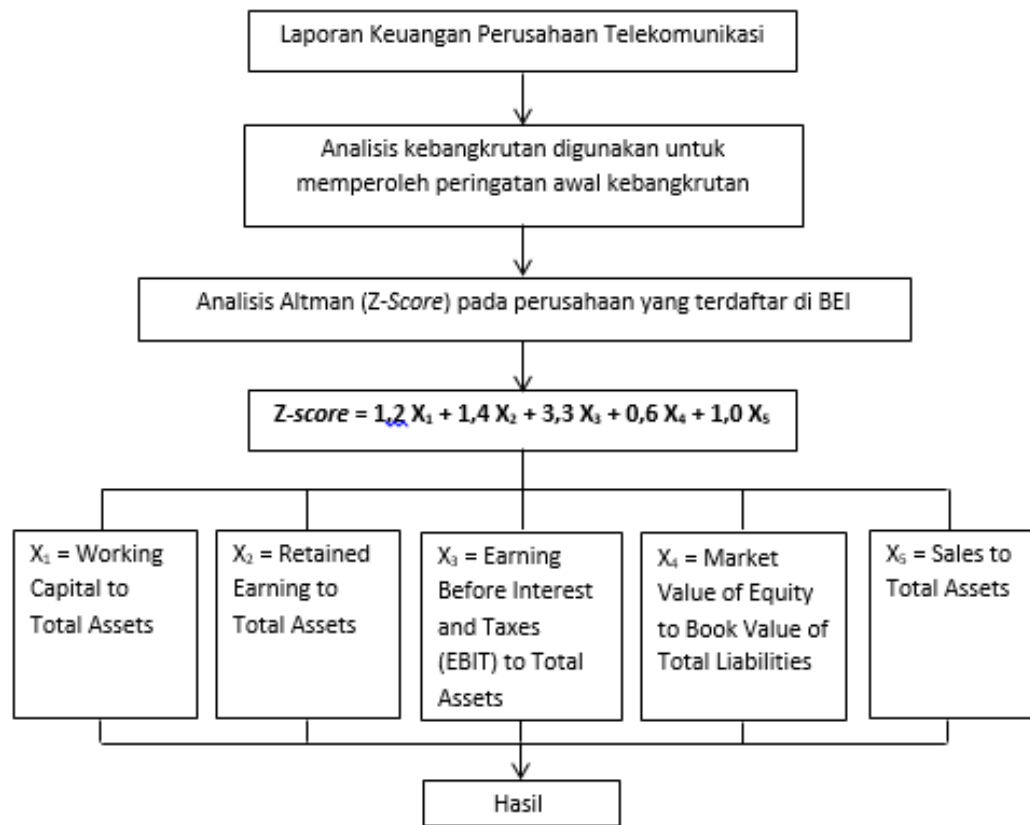
Menurut *Sugiono (2015: 335)* analisis adalah kegiatan untuk mencari pola, atau cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antarbagian, serta hubungannya dengan keseluruhan.

Menurut *lesmana (2003: 174)* kebangkrutan adalah ketidakpastian mengenai kemampuan atas suatu perusahaan untuk melanjutkan kegiatan operasinya jika kondisi keuangan yang dimiliki mengalami penurunan.

Menurut *Kurniawanti (2012: 3-4)* metode Altman dikembangkan oleh seorang peneliti kebangsaan Amerika Serikat yang bernama Edward I Altman pada pertengahan 1960, dengan menggunakan rasio-rasio keuangan. Z-Score (Altman) adalah skor yang ditentukan dari hitungan standar kali nisbah-nisbah keuangan yang menunjukkan tingkat kemungkinan kebangkrutan perusahaan (*Supardi, 2003: 73*).

Menurut *Darmawan (2021)*, hasil penelitian menunjukkan bahwa model analisis Z-Score menunjukkan angka kebangkrutan yang tinggi. Sedangkan, pada metode Kepmen Kep-100/MBU/2002 PT. Krakatau Steel (Persero) mempunyai skor yang mengindikasikan kinerja yang menyebabkan tingkat kesehatan perusahaan menjadi kurang sehat. Penyebab hasil analisis kedua metode yaitu Z-Score dan Kep-100/MBU/2002 mendekati persamaan ialah karena kedua metode penilaian kinerja ini mempertimbangkan aspek rasio keuangan.

Menurut *Masdiantini (2020)*, hasil dari penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis, yaitu hasil perhitungan tingkat akurasi model prediksi, dapat disimpulkan bahwa model Zmijewski, Taffler dan Fulmer memiliki tingkat akurasi yang sama yaitu 100%. Sehingga ketiga model prediksi tersebut merupakan model prediksi yang terakurat untuk memprediksi potensi kebangkrutan.



Gambar 1. Kerangka Konsep

Hipotesis : Berdasarkan uraian di atas diduga bahwa dengan menggunakan model Z-score dapat memprediksi kebangkrutan pada Perusahaan Telekomunikasi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia.

METODOLOGI

Metode penelitian yg dipakai merupakan metode kuantitatif yaitu penelitian yg serius dalam pengujian teoriteori melalui pengukuran variabel-variabel penelitian menggunakan nomor & melakukan analisis information menggunakan mekanisme statistik. Jenis penelitian yg dipakai merupakan naratif & bertujuan buat menganalisis bagaimana satu variabel mensugesti yg lain, atau bagaimana satu variabel mempengaruhi yg lain.

Menggunakan periode 2016-2019, berdasarkan data emiten, 54 perusahaan yg tercatat pada Bursa Efek Indonesia dalam 2016, 61 dalam 2017, 71 dalam 2018 & 75 dalam 2019. Metode pengambilan sampel yg dipakai pada penelitian ini adalah purposive samling. Kriteria pemilihan sampel: 1) Perusahaan telekomunikasi yg terdaftar pada Bursa Efek Indonesia dalam ketika survei (2016-2019). 2) Merupakan perusahaan telekomunikasi yg membentuk keuntungan atau keuntungan terbesar. 3) Sebagai perusahaan

telekomunikasi yg menerbitkan laporan keuangan tahun 2016-2019, sampel yg wajib dipenuhi mencakup 3 perusahaan menjadi berikut:

Tabel 1. Data Profit Terbesar Perusahaan Telekomunikasi

No	Emiten	Profit			
		2016	2017	2018	2019
1	Telekomunikasi Indonesia Tbk.	29.172	32.701	26.979	27.592
2	Indosat Tbk.	1.275,6	1.301,9	(2.085,0)	1.630,4
3	XL Axiata Tbk.	376	375	(3.297)	713

Sumber : Annual Report masing-masing Perusahaan Telekomunikasi tahun 2016-2019

HASIL PENELITIAN

Menurut Hanafi (2009: 116), untuk menentukan tingkat kebangkrutan perusahaan, teknik analisis information yang digunakan adalah analisis kebangkrutan (Z-Score) dari Altman yaitu sebagai berikut :

$$Z = 1,2 X_1 + 1,4 X_2 + 3,3 X_3 + 0,6 X_4 + 1,0 X_5$$

Keterangan :

- Z : Tingkat kebangkrutan
- X1 : Modal kerja terhadap total aset
- X2 : Laba ditahan terhadap total aset
- X3 : Laba sebelum bunga dan pajak terhadap total aset
- X4 : Nilai pasar ekuitas terhadap nilai buku total hutang
- X5 : Penjualan terhadap total aset

Dengan kriteria penilaian (S. Munawir, 2002: 311) sebagai berikut :

- a) Z-Score > 2,99 dikategorikan sebagai perusahaan yang sangat sehat sehingga tidak mengalami kesulitan keuangan.
- b) $1,81 < Z\text{-Score} < 2,99$ berada di daerah abu-abu sehingga dikategorikan sebagai perusahaan yang memiliki kesulitan keuangan, namun kemungkinan terselamatkan dan kemungkinan bangkrut sama besarnya tergantung dari keputusan kebijaksanaan manajemen perusahaan sebagai pengambil keputusan.

c) Z-Score < 1,81 dikategorikan sebagai perusahaan yang memiliki kesulitan keuangan yang sangat besar dan beresiko tinggi sehingga kemungkinan terjadinya kebangkrutan sangat besar.

Hasil perhitungan dan analisis metode Altman Z-Score pada perusahaan sektor telekomunikasi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2016-2019 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Rumus : $Z\text{-Score} = 1,2 X1 + 1,4 X2 + 3,3 X3 + 0,6 X4 + 1,0 X5$

Tabel 2. Rasio Keuangan (X1, X2, X3, X4, X5) Tahun 2016

No	Kode	X1	X2	X3	X4	X5
1	TLKM	0,044	0,341	0,218	5,416	0,647
2	EXCL	(0,139)	0,145	0,0002	0,732	0,390
3	ISAT	(0,216)	0,210	0,077	0,956	0,574

Sumber : data diolah

Tabel 3. Hasil Perhitungan dan Analisis Metode Altman Z-Score Tahun 2016

No	Kode	1,2X1	1,4X2	3,3X3	0,6X4	1,0X5	Z-Score
1	TLKM	1,2 x 0,044	1,4 x 0,341	3,3 x 0,218	0,6 x 5,416	1,0 x 0,647	5,1462
2	EXCL	1,2 x (0,139)	1,4 x 0,145	3,3 x 0,0002	0,6 x 0,732	1,0 x 0,390	0,86606
3	ISAT	1,2 x (0,216)	1,4 x 0,210	3,3 x 0,077	0,6 x 0,956	1,0 x 0,574	1,4365

Sumber : data diolah

Nilai Z-Score tahun 2016 pada PT Telekomunikasi Indonesia Tbk sebesar 5,1462 yang berarti perusahaan dengan kriteria yang sehat dan aman dari kebangkrutan.

Nilai Z-Score tahun 2016 pada PT XL Axiata Tbk sebesar 0,86606 yang berarti perusahaan sedang berada pada kriteria bangkrut.

Nilai Z-Score tahun 2016 pada PT Indosat Tbk sebesar 1,4365 yang berarti perusahaan sedang berada pada kriteria bangkrut.

Tabel 4. Rasio Keuangan (X1, X2, X3, X4, X5) Tahun 2017

No	Kode	X1	X2	X3	X4	X5
1	TLKM	0,011	0,350	0,221	5,182	0,646
2	EXCL	(0,142)	0,149	0,024	0,911	0,406
3	ISAT	(0,132)	0,226	0,079	0,727	0,590

Sumber : data diolah

Tabel 5. Hasil Perhitungan dan Analisis Metode Altman Z-Score Tahun 2017

No	Kode	1,2X1	1,4X2	3,3X3	0,6X4	1,0X5	Z-Score
1	TLKM	1,2 x 0,011	1,4 x 0,350	3,3 x 0,221	0,6 x 5,182	1,0 x 0,646	4,9877
2	EXCL	1,2 x (0,142)	1,4 x 0,149	3,3 x 0,024	0,6 x 0,911	1,0 x 0,406	1,07
3	ISAT	1,2 x (0,132)	1,4 x 0,226	3,3 x 0,079	0,6 x 0,727	1,0 x 0,590	1,4449

Sumber : data diolah

Nilai Z-Score tahun 2017 pada PT Telekomunikasi Indonesia Tbk sebesar 4,9877 yang berarti perusahaan dengan kriteria yang sehat dan aman dari kebangkrutan.

Nilai Z-Score tahun 2017 pada PT XL Axiata Tbk sebesar 1,07 yang berarti perusahaan sedang berada pada kriteria bangkrut.

Nilai Z-Score tahun 2017 pada PT Indosat Tbk sebesar 1,4449 yang berarti perusahaan sedang berada pada kriteria bangkrut.

Tabel 6. Rasio Keuangan (X1, X2, X3, X4, X5) Tahun 2018

No	Kode	X1	X2	X3	X4	X5
1	TLKM	(0,014)	0,366	0,188	4,178	0,634
2	EXCL	(0,150)	0,088	(0,053)	0,539	0,399
3	ISAT	(0,247)	0,157	(0,008)	0,223	0,435

Sumber : data diolah

Tabel 7. Hasil Perhitungan dan Analisis Metode Altman Z-Score Tahun 2018

No	Kode	1,2X1	1,4X2	3,3X3	0,6X4	1,0X5	Z-Score
1	TLKM	1,2 x (0,014)	1,4 x 0,366	3,3 x 0,188	0,6 x 4,178	1,0 x 0,634	4,2568
2	EXCL	1,2 x (0,150)	1,4 x 0,088	3,3 x (0,053)	0,6 x 0,539	1,0 x 0,399	0,4907
3	ISAT	1,2 x (0,247)	1,4 x 0,157	3,3 x (0,008)	0,6 x 0,223	1,0 x 0,435	1,4658

Sumber : data diolah

Nilai Z-Score tahun 2018 pada PT Telekomunikasi Indonesia Tbk sebesar 4,2568 yang berarti perusahaan dengan kriteria yang sehat dan aman dari kebangkrutan.

Nilai Z-Score tahun 2018 pada PT XL Axiata Tbk sebesar 0,4907 yang berarti perusahaan sedang berada pada kriteria bangkrut.

Nilai Z-Score tahun 2018 pada PT Indosat Tbk sebesar 1,4658 yang berarti perusahaan sedang berada pada kriteria bangkrut.

Tabel 8. Rasio Keuangan (X1, X2, X3, X4, X5) Tahun 2019

No	Kode	X1	X2	X3	X4	X5
1	TLKM	(0,075)	0,344	0,191	3,783	0,612
2	EXCL	(0,225)	0,089	0,041	0,772	0,400
3	ISAT	(0,154)	0,159	0,067	0,322	0,415

Sumber : data diolah

Tabel 9. Hasil Perhitungan dan Analisis Metode Altman Z-Score Tahun 2019

No	Kode	1,2X1	1,4X2	3,3X3	0,6X4	1,0X5	Z-Score
1	TLKM	1,2 x (0,075)	1,4 x 0,344	3,3 x 0,191	0,6 x 3,783	1,0 x 0,612	3,903 7
2	EXCL	1,2 x (0,225)	1,4 x 0,089	3,3 x 0,041	0,6 x 0,772	1,0 x 0,400	0,853 1
3	ISAT	1,2 x (0,154)	1,4 x 0,159	3,3 x 0,067	0,6 x 0,322	1,0 x 0,415	0,867 1

Sumber : data diolah

Nilai Z-Score tahun 2019 pada PT Telekomunikasi Indonesia Tbk sebesar 3,9037 yang berarti perusahaan dengan kriteria yang sehat dan aman dari kebangkrutan.

Nilai Z-Score tahun 2019 pada PT XL Axiata Tbk sebesar 0,8531 yang berarti perusahaan sedang berada pada kriteria bangkrut.

Nilai Z-Score tahun 2019 pada PT Indosat Tbk sebesar 0,8671 yang berarti perusahaan sedang berada pada kriteria bangkrut.

Tabel 10. Hasil Perhitungan dan Prediksi Metode Altman Z-Score

No	Kode	2016	2017	2018	2019	Kriteria
1	TLKM	5,1462	4,9877	4,2568	3,9037	Sehat
2	EXCL	0,86606	1,07	0,4907	0,8531	Bangkrut
3	ISAT	1,4365	1,4449	0,4658	0,8671	Bangkrut

Sumber : data diolah

PEMBAHASAN

Hasil Perhitungan & prediksi metode Altman Score pada PT Telekomunikasi tahun 2016-2017 berada pada kondisi yang sehat setiap tahunnya meski nilai ZScore nya mengalami penurunan. Pada PT XL Axiata Tbk tahun 2016-2017 justru berada pada kondisi bangkrut memakai nilai ZScore selalu berfluktuasi setiap tahunnya. Dan pada PT Indosat Tbk tahun 2016-2017 juga berada pada kondisi bangkrut memakai nilai ZScore yang juga selalu berfluktuasi setiap tahunnya.

- 1) Nilai ZScore PT Telekomunikasi Indonesia Tbk tahun 2016-2019 mengalami penurunan setiap tahunnya yaitu tahun 2016 sebesar 5,1462, tahun 2017 sebesar 4,9877, tahun 2018 sebesar 4,2568, & pada tahun 2019 sebesar 3,9037. Sehingga keseluruhan nilai ZScore memperlihatkan nilai $Z > 2,99$ memakai kriteria sebagai perusahaan yang sehat & tidak mengalami kesulitan keuangan. Hal ini memperlihatkan bahwa PT Telekomunikasi Indonesia Tbk tidak berpotensi mengalami kebangkrutan. Walaupun tidak berpotensi mengalami kebangkrutan PT Telekomunikasi Indonesia tetap wajib memperbaiki atau menaikkan kinerja perusahaan agar tidak mengalami kebangkrutan.
- 2) Nilai ZScore PT XL Axiata Tbk tahun 2016-2019 selalu berfluktuasi setiap tahunnya yaitu tahun 2016 sebesar 0,86606, tahun 2017 sebesar 1,07, tahun 2018 sebesar 0,4907, & pada tahun 2019 sebesar 0,8531. Sehingga keseluruhan nilai ZScore PT XL Axiata Tbk memperlihatkan nilai $Z < 1,81$ memakai kriteria sebagai perusahaan yang memiliki kesulitan keuangan yang sangat akbar & beresiko tinggi menjadi akibatnya kemungkinan terjadinya kebangkrutan sangat akbar .
- 3) Nilai ZScore PT Indosat Tbk tahun 2016-2019 selalu berfluktuasi setiap tahunnya yaitu tahun 2016 sebesar 1,4365, tahun 2017 sebesar 1,4449, tahun 2018 sebesar 0,4658, & pada tahun 2019 sebesar 0,8671. Karena total ZScore PT Indosat Tbk memiliki skor $Z < 1,81$ menghadapi kesulitan keuangan yang sangat berfokus & terkena risiko tingkat tinggi contohnya kemungkinan kebangkrutan yang sangat tinggi.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Pada kesimpulan output penelitian yg dilakukan prediksi kebangkrutan menggunakan memakai metode Altman Z-Score dalam tiga perusahaan sub sektor telekomunikasi

- 1) PT Telekomunikasi Indonesia Tbk dalam tahun 2016-2019 berada dalam syarat yg sehat menggunakan kriteria nilai $Z > 2,99$.
- 2) PT XL Axiata Tbk dalam tahun 2016-2019 berada dalam syarat bangkrut menggunakan kriteria nilai $Z < 1,81$.
- 3) PT Indosat Tbk dalam tahun 2016-2019 berada dalam syarat bangkrut menggunakan kriteria nilai $Z < 1,81$
- 4)

PENELITIAN LANJUTAN

Setiap penelitian memiliki keterbatasan dimana sebaiknya penelitian selanjutnya dapat menambahkan beberapa variabel lain. Dengan melihat perkembangan sector telekomunikasi di beberapa Negara sebagai bahan perbandingan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada rekan rekan sejawat yang sangat membantu dalam menyempurnakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2017). *11 Pengertian Kebangkrutan, Faktor Penyebab dan Indikatornya*.
<https://www.seputarpengetahuan.co.id/2017/08/pengertian-kebangkrutan-menurut-para-ahli-faktor-penyebab-indikator.html>
(diakses 21 Februari 2021)
- Buari, D. I., Istiatin, & Djumali. (2017). Analisis Tingkat Kebangkrutan pada Perusahaan Manufaktur di Bursa Efek Indonesia (Studi pada Perusahaan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia 2013-2015). *Jurnal Bisnis dan Ekonomi (JBE)*, 24-32.
- Darmawan, W., & Tubaka, A. J. (2021). Analisis Prediksi Kebangkrutan PT Krakatau Steel (Persero) dengan Menggunakan Model Altman Z-Score . *Accounting, Accountability and Organization System (AAOS) Journal*, 100-111.
- Korry, I. K., Dewi, M. P., & Ningsih, N. L. (2019). Analisis Prediksi Kebangkrutan Berdasarkan Metode Altman Z-Score (Studi Kasus pada Bank BUMN yang Terdaftar di BEI). *Buletin Studi Ekonomi*.
- Masdiantini, P. R., & Warasniasih, N. M. (2020). Laporan Keuangan dan Prediksi Kebangkrutan Perusahaan. *Jurnal Ilmiah Akuntansi (JIA)*, 196-220.
- Pangkey, P. C., Saerang, I. S., & Maramis, J. B. (2018). Analisis Prediksi Kebangkrutan dengan Menggunakan Metode Altman dan Metode Zmijewski pada Perusahaan Bangkrut yang Pernah Go Public di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal EMBA*, 3178-3187.
- Priharto, S. (2020). *Pengertian Laporan Keuangan, Contoh, dan Fungsinya untuk Bisnis Anda*. <https://accurate.id/akuntansi/pengertian-laporan-keuangan-contoh-dan-fungsinya/> (dikases 21 Februrari 2021)
- Risnanti, P., Kustiyah, E., & Widayanti, R. (2019). Analisis Kebangkrutan Perusahaan yang Terancam Delisting di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Maksipreneur*, 1-16.

- Rudianto. (2013). *Akuntansi Manajemen : Informasi untuk Pengambilan Keputusan Strategis*. Jakarta: Erlangga.
- Sari, M. P., & Yunita, I. (2019). Analisis Prediksi Kebangkrutan dan Tingkat Akurasi Model Springate, Zmijewski, dan Grover pada Perusahaan Sub Sektor Logam dan Mineral Lainnya yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2012-2016 . *JIM UPB*.