

Analisis Prediksi Kebangkrutan Dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score, Zmijewski, Springate Dan Grover pada PT Express Trasindo Utama Tbk Yang Terdaftar Di BEI Periode 2013-2022

Sri Laela
Prodi Manajemen (Universitas Indonesia Membangun, Bandung)
sri laela@student.inaba.ac.id

Yoyo Sudaryo
Prodi Manajemen (Universitas Indonesia Membangun, Bandung)
yoyo.sudaryo@inaba.ac.id

Dadan Abdul Azis Mubarak
Prodi Manajemen (Universitas Indonesia Membangun, Bandung)
dadan.abdul@inaba.ac.id

Article's History:

Received 19 Februari 2024; Received in revised form 27 Februari 2024; Accepted 1 Maret 2024; Published 1 Juni 2024. All rights reserved to the Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia (KITA INFO dan Riset).

Suggested Citation:

Laela, S., Sudaryo, Y., & Mubarak, D. A.. (2024). Analisis Prediksi Kebangkrutan Dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score, Zmijewski, Springate Dan Grover pada PT Express Trasindo Utama Tbk Yang Terdaftar Di BEI Periode 2013-2022. JEMSI (Jurnal Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi). JEMSI (Jurnal Ekonomi, Manajemen, Dan Akuntansi), 10 (3). 1741-1749. <https://doi.org/10.35870/jemsi.v10i3.2603>

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi keuangan PT Express Trasindo Utama Tbk dengan menggunakan metode Altman Z-Score, Zmijewski, Springate dan Grover periode 2013-2022. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode Altman Z-Score, Zmijewski, Springate dan Grover PT Express Trasindo Utama Tbk selama 10 tahun rata-rata memiliki hasil yang sama pada tahun 2017-2020 perusahaan dalam kondisi bangkrut. Dan pada tahun 2021 perusahaan dalam kondisi sehat. Pada saat menggunakan metode Springate menunjukkan hasil bahwa pada tahun 2013-2016 dan tahun 2022 perusahaan mengalami kebangkrutan. Berbeda ketika menggunakan metode Grover yang menunjukkan hasil bahwa pada tahun 2013-2016 dan tahun 2022 perusahaan dalam kondisi yang sehat. Dan pada saat menggunakan metode Zmijewski menunjukkan hasil bahwa pada tahun 2013-2015 serta pada tahun 2022 perusahaan berada dalam kondisi yang sehat. Namun pada tahun 2016 perusahaan mengalami kebangkrutan. Lalu pada saat menggunakan metode Altman Z-Score menunjukkan hasil bahwa pada tahun 2014-2016 perusahaan dalam kondisi gray area, pada tahun 2013 dan 2022 perusahaan dalam kondisi yang sehat.

Pendahuluan

Salah satu sektor yang sangat penting dalam pembangunan di Indonesia adalah transportasi. Permintaan akan jasa transportasi darat, udara, dan laut dalam pasar domestik masih cukup besar sehingga masih memiliki peluang investasi. Akan tetapi, saat ini industri di bidang transportasi darat memiliki tingkat persaingan yang tinggi. Hal ini terjadi akibat dari maraknya transportasi yang berbasis online. Di jaman yang teknologinya semakin maju ini semua bidang industri sudah menggunakan sistem online begitu juga dengan perusahaan transportasi. Akibatnya dapat menimbulkan efek terhadap transportasi konvensional.

Dengan bertambah pesatnya industri transportasi sekarang ini juga membuat persaingan antar perusahaan semakin ketat dalam merebut pelanggan serta mempertahankan pangsa pasar yang ada, dimana hal ini tampak dari usaha-usaha perusahaan untuk senantiasa memperbaiki dan meningkatkan kualitas serta harga demi memuaskan pelanggannya. (Sumber www.kompasiana.co.id)

Taksi merupakan salah satu kendaraan umum yang cukup banyak digunakan oleh masyarakat. Kehadiran jasa-jasa transportasi yang baru semakin memperketat persaingan antar jasa transportasi, khususnya bagi penyedia jasa taksi. Penyedia jasa taksi bukan hanya berkompetisi dengan angkutan umum lainnya. Munculnya angkutan-angkutan umum baru yang berstandar nasional juga semakin memperketat persaingan khususnya taksi dengan angkutan umum lainnya. Perusahaan berusaha memenuhi kepuasan pelanggannya dengan memberikan pelayanan terbaik dan harga yang terjangkau.

PT Express Transindo Utama Tbk merupakan salah satu perusahaan penyedia layanan transportasi terkemuka di Indonesia. Perusahaan ini didirikan pada 11 Juni 1981 dan mulai beroperasi komersial pada tahun 1989. Saat ini TAXI sudah memiliki 15 anak usaha yang seluruhnya bergerak di bidang jasa transportasi darat yang terletak di berbagai daerah yaitu Jakarta, Bogor, Depok, Bekasi, Tangerang, Surabaya, Medan, dan Padang. Tetapi yang menjadi fenomena dari perusahaan ini yaitu, PT Express Transindo Utama Tbk yang sedang menghadapi tantangan besar dikarenakan peta persaingan taksi di Indonesia kini jauh berbeda sejak perusahaan aplikasi seperti Gojek, Uber, dan Grab ikut masuk. Tidak mudah bagi taksi konvensional seperti TAXI untuk mengantisipasi kehadiran taksi buatan perusahaan aplikasi, ditambah dengan tarif yang ditawarkan oleh taksi aplikasi jauh lebih terjangkau dan pelayanannya yang sangat baik.

Setiap perusahaan tidak menginginkan bisnisnya mengalami kebangkrutan, hal ini tentu mengharuskan setiap perusahaan untuk mengembangkan strategi agar tidak kalah bersaing dengan perusahaan lainnya. Perusahaan sebagai salah satu bentuk organisasi yang pada umumnya memiliki tujuan tertentu yang ingin dicapai agar dapat memenuhi kepentingan para stakeholder. Keberhasilan untuk mencapai tujuan perusahaan tersebut dapat dilakukan melalui sebuah perencanaan yang tepat. Maka dari itu agar perusahaan dapat mengantisipasi kebangkrutan, PT Express Transindo Utama Tbk perlu melakukan analisis potensi kebangkrutan dengan cara menganalisis laporan keuangan perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah analisis untuk mendeteksi potensi kebangkrutan perusahaan. Potensi tersebut dapat diketahui melalui metode Altman Z-Score, Zmijewski, Springate, dan Grover.

Kajian Pustaka

Prediksi kebangkrutan

Menurut (Prabowo 2019) suatu perusahaan dinyatakan bangkrut apabila total aset yang dimiliki perusahaan tidak mampu menutupi suatu kewajiban yang masih harus dipenuhi oleh sebuah perusahaan.

Metode Analisis Kebangkrutan

Metode Altman Z-Score

Metode Altman dikembangkan oleh Altman pada tahun 1968 dengan menggunakan teknik Multiple Discriminant Analysis (MDA). Menurut Altman, meskipun teknik MDA tidak sepopuler teknik analisis regresi, namun kegunaannya bervariasi termasuk dapat digunakan untuk memprediksi kebangkrutan suatu perusahaan.

Indikasi Metode Altman Z-Score

$$Z = 6,56 X1 + 3,26 X2 + 6,72 X3 + 1,05 X4$$

Keterangan :

X1 = *Working Capital to Total Assets*

X2 = *Retained Earnings to Total Assets*

X3 = *Earnings Before Interest and Taxes to Total Assets*

X4 = *Market Value of Equity to Book Value of Total Liabilities*

Dimana: Z-Score > 2,60 berdasarkan laporan keuangan, perusahaan dianggap tidak bangkrut, $1,1 \leq Z$ -Score < 2,60 terdapat kondisi keuangan di suatu bagian yang membutuhkan perhatian khusus (gray area), $Z < 1,1$ Perusahaan berpotensi kuat akan mengalami kebangkrutan.

Metode Zmijewski

Metode ini dikembangkan oleh Zmijewski pada tahun 1984 dengan menggunakan teknik random sampling. Pada metode ini, untuk memperoleh ukuran kebangkrutan, proporsi sampel dan populasi sudah harus ditentukan di awal.

Indikasi Metode Zmijewski

$$X = -4,3 - 4,5 X_1 + 5,7 X_2 - 0,004 X_3$$

Keterangan :

X1 = ROA (*Return on Asset*)

X2 = Leverage (*Debt Ratio*)

X3 = Likuiditas (*Current Ratio*)

Dimana : Pada Model Zmijewski penentuan status perusahaan dilihat jika nilai $X > 0$, Perusahaan diprediksi berpotensi mengalami kebangkrutan. Dan $X < 0$, Perusahaan diprediksi tidak berpotensi untuk mengalami kebangkrutan.

Metode Springate

Gordon L. V. Springate menemukan metode ini pada tahun 1978 dengan cara memilih empat rasio keuangan dari 19 rasio yang dapat memperkirakan terjadinya kebangkrutan pada perusahaan.

Indikasi Metode Springate

$$S = 1,03 X_1 + 3,07 X_2 + 0,66 X_3 + 0,4 X_4$$

Keterangan :

X1 = *Working Capital to Total Aset*

X2 = *Earnings Before Interest and Taxes to Total Assets*

X3 = *Earnings Before Taxes to Current Liabilities*

X4 = *Sales to Total Asset*

Dimana : Pada model Springate nilai cut-off untuk penentuan status perusahaan dilihat pada nilai S jika $S < 0,862$ perusahaan dikategorikan sedang dalam kondisi tidak sehat atau berpotensi mengalami kebangkrutan (financial distress), sebaliknya jika $S > 0,862$ maka perusahaan tidak berpotensi mengalami kebangkrutan.

Metode Grover

Pada tahun 2001, Jeffrey S. Grover memodifikasi metode Altman Z-Score dengan cara membentuk ulang persamaan untuk memprediksi kebangkrutan yang dinamakan metode Grover.

Indikasi Metode Grover

$$G = 1,650 X1 + 3,404 X3 - 0,016 ROA + 0,057$$

Keterangan :

$X1$ = *Working Capital to Total Assets*

$X3$ = *Earnings Before Interest and Taxes*

ROA = *Return On Assets*

Dimana : Metode Grover mengkategorikan perusahaan dalam keadaan Bangkrut dengan nilai $G \leq -0,02$. Sedangkan perusahaan dalam keadaan sehat jika nilai $G \geq 0,01$. Dan perusahaan dengan nilai G-Score di antara batas atas dan batas bawah yaitu $G \leq -0,02 - 0,01$ maka perusahaan berada pada grey area.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Tujuan dari metode yang digunakan adalah untuk menggambarkan atau mendeskripsikan tentang suatu keadaan secara objektif dengan menggunakan angka dari pengumpulan data hingga penentuan hasilnya menurut sugiono dalam S. Ariyani, dkk (2019).

Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah laporan keuangan PT Express Trasindo Utama Tbk. Dengan sampel penelitian laporan keuangan tahun 2013-2022. Data tersebut diperoleh dari Bursa Efek Indonesia dengan alamat website www.idx.co.id dan dari website PT Express Trasindo Utama Tbk dengan alamat website www.expressgroup.co.id.

Metode Analisis

Pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif, dan analisis multivariate dimana analisis multivariate yang digunakan adalah analisis prediksi kebangkrutan model Altman Z-Score, Zmijewski, Springate dan Grover.

Hasil dan Pembahasan

Analisis

Metode Altman

Tabel 1
Analisis Menggunakan Metode Altman Z-Score
Tahun 2013-2022

Tahun	X1	X2	X3	X4	Z	Prediksi
2013	0,01016	0,37297	0,08139	1,05741	2,93977	Sehat
2014	0,05294	0,29639	0,05094	0,61711	2,30382	Gray Area
2015	0,06676	0,31936	0,01759	0,68499	2,31649	Gray Area
2016	0,21026	0,28809	-0,08735	0,66484	2,42960	Gray Area
2017	-0,04021	0,12264	-0,27303	0,18809	-1,50125	Bangkrut
2018	-0,86995	-0,46066	-0,68729	-0,43163	-12,28046	Bangkrut
2019	-1,06679	-0,94741	-0,42671	-0,62748	-13,61305	Bangkrut
2020	-1,73759	-2,13860	-0,30004	-0,86228	-21,29210	Bangkrut
2021	0,77221	0,83554	1,97911	-1,14092	19,89124	Sehat
2022	0,80419	0,84041	-0,20552	-1,09870	5,48047	Sehat

Sumber: Data diolah peneliti, 2024

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai Z PT Express Trasindo Utama Tbk pada tahun 2013 sebesar 2,93977 yang berarti nilai Z lebih dari 2,60 maka dari itu perusahaan dinyatakan dalam kondisi yang sehat. Sedangkan pada tahun 2014-2016 nilai Z PT Express Trasindo Utama Tbk kurang dari 2,60 sampai 1,1 maka perusahaan berada pada kondisi Gray area. Setelah itu pada tahun 2017-2020 nilai Z PT Express Trasindo Utama Tbk kurang dari 1,1 maka perusahaan dinyatakan berada dalam kondisi bangkrut. Dan dua tahun setelahnya yakni pada tahun 2021-2022 nilai Z PT Express Trasindo Utama Tbk lebih dari 2,60 oleh karena itu perusahaan dinyatakan berada dalam kondisi yang sehat.

Metode Zmijewski

Tabel 2
Hasil Analisis Metode Zmijewski
Tahun 2013-2022

Tahun	ROA (X1)	Debit Rasio (X2)	Current Rasio (X3)	X	Prediksi
2013	0,06205	0,62954	1,03776	-0,99496	Sehat
2014	0,03948	0,70361	1,31074	-0,47235	Sehat
2015	0,01121	0,68064	1,45217	-0,47662	Sehat
2016	-0,07224	0,71191	4,07692	0,06669	Bangkrut
2017	-0,24483	0,87736	0,84855	1,79926	Bangkrut
2018	-0,65942	1,46066	0,31140	6,99190	Bangkrut
2019	-0,57603	1,94741	0,29086	9,39125	Bangkrut
2020	-0,21875	3,13860	0,27480	14,57329	Bangkrut
2021	2,07177	0,16446	7,19835	-12,71434	Sehat

2022	-0,20390	0,15959	7,68430	-2,50352	Sehat
-------------	----------	---------	---------	----------	-------

Sumber: Data diolah peneliti, 2024

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai X pada tahun 2013-2015 PT Express Trasindo Utama Tbk kurang dari 0 maka perusahaan dinyatakan sehat. Sedangkan nilai X pada tahun 2016-2020 PT Express Trasindo Utama Tbk lebih dari 0 maka oleh karena itu perusahaan dinyatakan berada pada kondisi bangkrut. Dan dua tahun setelahnya yaitu pada tahun 2021-2022 nilai X pada tahun tersebut adalah -12,7143 dan -2,5035. Artinya nilai indeks kebangkrutan PT Express Trasindo Utama Tbk kurang dari 0 sehingga perusahaan dinyatakan pada kondisi yang sehat.

Metode Springate

Tabel 3
Hasil Analisis Metode Springate
Tahun 2013-2022

Tahun	X1	X2	X3	X4	S	Prediksi
2013	0,01016	0,08139	0,30252	0,32140	0,58855	Bangkrut
2014	0,05294	0,05094	0,29898	0,29546	0,52643	Bangkrut
2015	0,06676	0,01759	0,11911	0,33639	0,33593	Bangkrut
2016	0,21026	-0,08735	-1,27818	0,24175	-0,79848	Bangkrut
2017	-0,04021	-0,27303	-1,02826	0,15160	-1,49763	Bangkrut
2018	-0,86995	-0,68729	-0,54402	0,19043	-3,28892	Bangkrut
2019	-1,06679	-0,42671	-0,28365	0,28012	-2,48396	Bangkrut
2020	-1,73759	-0,30004	-0,12522	0,08854	-2,75807	Bangkrut
2021	0,77221	1,97911	15,88580	0,07978	17,38778	Sehat
2022	0,80419	-0,20552	-1,70828	0,04034	-0,91398	Bangkrut

Sumber: Data diolah peneliti, 2024

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai S pada tahun 2013-2020 PT Express Trasindo Utama Tbk kurang dari 0,862 maka oleh karena itu perusahaan dinyatakan berada dalam kondisi bangkrut. Sedangkan pada tahun 2021 nilai S lebih dari 0,862 maka perusahaan dinyatakan dalam kondisi yang sehat. Dan pada tahun 2022 nilai S nya kurang dari 0,862 maka perusahaan dinyatakan dalam kondisi bangkrut lagi.

Metode Grover

Tabel 4
Hasil Analisis Metode Grover
Tahun 2013-2022

Tahun	X1	X3	ROA	G	Keterangan
2013	0,01016	0,08139	0,06205	0,34982	Sehat
2014	0,05294	0,05094	0,03948	0,31712	Sehat

2015	0,06676	0,01759	0,01121	0,22684	Sehat
2016	0,21026	-0,08735	-0,07224	0,10777	Sehat
2017	-0,04021	-0,27303	-0,24483	-0,93482	Bangkrut
2018	-0,86995	-0,68729	-0,65942	-3,70742	Bangkrut
2019	-1,06679	-0,42671	-0,57603	-3,14651	Bangkrut
2020	-1,73759	-0,30004	-0,21875	-3,82786	Bangkrut
2021	0,77221	1,97911	2,07177	8,03489	Sehat
2022	0,80419	-0,20552	-0,20390	0,68757	Sehat

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai G pada tahun 2013-2016 PT Express Trasindo Utama Tbk lebih dari 0,01 maka perusahaan dinyatakan sehat. Sedangkan nilai G pada tahun 2017-2020 PT Express Trasindo Utama Tbk kurang dari -0,02 oleh karena itu perusahaan dinyatakan berada pada kondisi bangkrut. Dan dua tahun setelahnya yaitu pada tahun 2021-2022 nilai G pada tahun tersebut adalah 8,0348 dan 0,6875. Artinya nilai indeks kebangkrutan PT Express Trasindo Utama Tbk lebih dari 0,01 sehingga perusahaan dinyatakan pada kondisi yang sehat.

Tabel 5

Tingkat Kebangkrutan

PT Express Trasindo Utama Tbk

Periode 2013-2022

Tahun	Metode			
	Altman Z-Score	Zmijewski	Springate	Grover
2013	2,93977	-0,99496	0,58855	0,34982
2014	2,30382	-0,47235	0,52643	0,31712
2015	2,31649	-0,47662	0,33593	0,22684
2016	2,42960	0,06669	-0,79848	0,10777
2017	-1,50125	1,79926	-1,49763	-0,93482
2018	-12,28046	6,99190	-3,28892	-3,70742
2019	-13,61305	9,39125	-2,48396	-3,14651
2020	-21,29210	14,57329	-2,75807	-3,82786
2021	19,89124	-12,71434	17,38778	8,03489
2022	5,48047	-2,50352	-0,91398	0,68757
Rata -Rata	-1,33255	1,56606	0,70976	-0,18926
Prediksi	Bangkrut	Bangkrut	Bangkrut	Bangkrut

Sumber: Data diolah peneliti, 2024

Pada Tabel 5 PT Express Trasindo Utama Tbk diprediksi akan bangkrut dengan menggunakan rata-rata tingkat kebangkrutan pada hasil nilai indeks keempat metode analisis setiap tahunnya. Oleh karena itu jelas, PT Express Trasindo Utama Tbk akan bangkrut jika tidak mengubah sistem pengelolaannya. PT Express Trasindo Utama Tbk diharuskan mampu untuk melakukan perubahan, melakukan evaluasi, meningkatkan efisiensi, dan mengambil tindakan strategis.

Jika tidak mempertimbangkan setiap metode analisis kebangkrutan yang digunakan, ada beberapa hal yang menyebabkan PT Express Trasindo Utama Tbk diprediksi akan bangkrut:

1. Penurunan kinerja keuangan

PT Express Transindo Utama Tbk mengalami penurunan kinerja keuangan yang cukup mengkhawatirkan pada tahun 2014-2022. Pendapatan Grup di tahun 2021 tercatat sebesar Rp7 miliar atau turun sebesar Rp14 miliar dibanding tahun 2020, sebagai akibat dari pembatasan aktivitas masyarakat terkait COVID-19 sehingga banyak unit yang tidak jalan. Jumlah liabilitas tercatat sebesar Rp14 miliar pada akhir tahun 2021 atau turun sebesar 98% dibandingkan tahun 2020. Hal ini terutama disebabkan oleh pembayaran sisa hutang obligasi dan penghapusan hutang pemegang saham. Pendapatan Grup di tahun 2022 tercatat sebesar Rp2,95 miliar atau turun sebesar Rp4.31 miliar dibanding tahun 2021, sebagai akibat pendapatan lain-lain yaitu dari penerimaan komisi di tahun 2021 yang cukup signifikan, mencapai Rp 6,5 miliar. Jumlah liabilitas tercatat sebesar Rp 11,66 miliar pada akhir tahun 2022 atau turun sebesar 22,1% dibandingkan tahun 2021. Hal ini terutama disebabkan oleh pembayaran kewajiban perseroan kepada pihak ketiga, khususnya untuk kewajiban jangka pendek.

2. Ketidakberhasilan mendapatkan laba

Pada tahun 2021 EBIT yang diperoleh mengalami kenaikan yang cukup baik namun perusahaan ini mengalami penurunan kembali sampai mencapai laba negatif atau kerugian pada tahun 2022. Hal ini juga dapat mempengaruhi tingkat kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajibannya atau membayar hutang dan dapat mempengaruhi laba atau rugi saham yang dimiliki perusahaan. Kerugian yang dialami PT Express Transindo Utama Tbk juga mempengaruhi beberapa hal seperti harga saham yang terjun bebas, merosot dari harga yang diinginkan. Hal ini menyebabkan perusahaan ini tidak dapat membagikan laba dari saham yang ditanam oleh para investor.

Kesimpulan

Hasil analisis prediksi kebangkrutan PT Express Trasindo Utama Tbk periode 2013-2022 dengan menggunakan metode Altman Z-Score, Zmijewski, Springate dan Grover :

1. Hasil analisis menggunakan metode Altman Z-Score pada tahun 2013 perusahaan dalam kondisi sehat. Lalu pada tahun 2014-2016 perusahaan berada dalam kondisi Gray area, sedangkan pada tahun 2017-2020 perusahaan mengalami kebangkrutan. Dan pada tahun 2021-2022 perusahaan berada dalam kondisi yang sehat.
2. Hasil analisis menggunakan metode Zmijewski pada tahun 2013-2015 perusahaan dalam kondisi sehat, sedangkan pada tahun 2016-2020 perusahaan mengalami kebangkrutan. Dan pada tahun 2021-2022 perusahaan berada dalam kondisi yang sehat.
3. Hasil analisis menggunakan metode Springate pada tahun 2013-2020 perusahaan sedang berada dalam kondisi bangkrut. Lalu pada tahun 2021 perusahaan dalam kondisi yang sehat, namun pada tahun 2022 perusahaan kembali berada dalam kondisi bangkrut.
4. Hasil analisis menggunakan metode Grover pada tahun 2013-2016 perusahaan dalam kondisi sehat, sedangkan pada tahun 2017-2020 perusahaan mengalami kebangkrutan. Dan pada tahun 2021-2022 perusahaan dalam kondisi yang sehat.

Referensi

Sumber Buku

Sugiyono.(2018).Metode Penelitian Kuantitatif. Bandung:PT Alfabeta.

Sumber Jurnal

Sembe, M. P. Mokodompit, and D. H. Parastri, "Analisis Z-Score Dalam Mengukur Kinerja Perusahaan Transportasi Yang Terdaftar Di Bei Pada Masa Pandemi Covid-19," *Account. Res. J.*, vol. 1,no. 2, pp. 137-150, 2021.

Sarwanto, R. Setiono, and A. Nur, "Analisis Prediksi Kebangkrutan Dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score, Springate, Zmijewski, dan Grover Pada PT. Hero Supermarket Tbk Periode 2019-2022," *Jurnal Kendali Akuntansi.*, vol. 1,no. 4.

Andriani, D., & Colline, F. (2019). Analisis Potensi Kebangkrutan Berdasarkan Metode Altman Z – Score, Springate, dan Zmijewski pada Perusahaan Retail yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2015– 2017.

Santi Damayanti, "Does The Analysis Of Altman Z-Score Model, Zmijewski Model, and Springate Model Impact The Financial Distress," *Advances in Economics Economics, Bussiness and Management Research*, vol. 187,no. 71.

Sumber Lainnya

www.expressgroup.co.id

www.idx.co.id

www.kompasiana.co.id