

ANALISIS PREDIKSI *FINANCIAL DISTRESS* MENGGUNAKAN MODEL ALTMAN Z-SCORE DAN MODEL SPRINGATE Pada Perusahaan Sub Sektor Telekomunikasi yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia

Firda Haisimadina Ramadhani

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Brawijaya

firdahaitsimadina@gmail.com

Dosen Pembimbing :

Siti Aisjah

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Brawijaya

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis kondisi *financial distress* pada perusahaan sub sektor telekomunikasi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode tahun 2017-2019 dengan menggunakan Model Altman Z-Score dan Model Springate.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah laporan keuangan perusahaan sub sektor telekomunikasi periode tahun 2017-2019 yang dipublikasikan di Bursa Efek Indonesia (BEI). Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*.

Perbandingan kedua model prediksi *financial distress* dilakukan dengan menganalisis akurasi masing-masing model berdasarkan kondisi riil perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Altman Z-Score dan model Springate selama periode tahun 2017-2019 memiliki hasil yang sama dengan tingkat akurasi sebesar 100%.

Kata Kunci : *financial distress, model Altman Z-Score, model Springate*

ABSTRACT

This study aims to determine and analyze the financial distress condition of the telecommunications sub-sector companies listed on the Indonesia Stock Exchange

(IDX) for the 2017-2019 period using the Altman Z-Score Model and the Springate Model.

The type of research used is quantitative research. The data used in this study are the financial statements of the telecommunications sub-sector companies for the period 2017-2019 published on the Indonesia Stock Exchange (IDX). The sampling technique used purposive sampling method.

Comparison of the two financial distress prediction models is done by analyzing the accuracy of each model based on the real condition of the company. The results showed that the Altman Z-Score model and the Springate model during the 2017-2019 period had the same results with an accuracy rate of 100%.

Keywords: *financial distress, Altman Z-Score model, Springate model.*

PENDAHULUAN

Laju perkembangan perekonomian dunia yang dinamis menimbulkan persaingan bisnis yang sangat ketat dan mengakibatkan adanya tuntutan bagi perusahaan untuk terus mengembangkan inovasi, memperbaiki kinerja, dan melakukan perluasan usaha agar terus dapat bertahan dan bersaing. Pengembangan usaha yang dilakukan oleh perusahaan tersebut mengacu pada tujuan utama didirikannya suatu perusahaan, yaitu untuk memaksimalkan keuntungan (Elly *et al.* 2018). Umumnya, tujuan didirikannya perusahaan adalah untuk memaksimalkan nilai dari perusahaan dengan cara memaksimalkan laba, sehingga perusahaan dapat tetap

bertahan dalam melanjutkan usahanya. Laba perusahaan didapatkan dari hasil produksi baik dalam bentuk jasa atau barang yang memberi dampak positif terhadap keberlangsungan perusahaan (Sugesti, 2017). Laba yang diperoleh oleh perusahaan ini digunakan untuk menilai tingkat keberhasilan manajemen dalam menjalankan usaha yang dikelolanya. Hal ini juga menjadi titik perhatian oleh para investor dalam memperoleh laba atas modal yang ditanamkan pada perusahaan (Saffarani, 2020).

Seiring dengan perkembangan dunia bisnis yang semakin cepat dan bersaing, perusahaan tidak hanya dituntut untuk memiliki kemampuan dalam mengantisipasi potensi

kebangkrutan saja tetapi juga mampu mengelola perusahaan menjadi lebih baik secara eksternal maupun internal. Peluang terjadinya kerugian hampir sebanding dengan kemungkinan memperoleh keuntungan. Hal ini dapat dilihat dari perkembangan posisi keuangan yang mempunyai arti penting bagi perusahaan. Perusahaan pasti mempunyai perhatian penting terkait dengan keuangan, terutama dalam persaingan usaha yang semakin maju, persaingan yang semakin ketat belum lagi kondisi perekonomian yang tidak menentu yang menyebabkan beberapa perusahaan mengalami kebangkrutan. Untuk menghindari kebangkrutan, para manajer mengambil jalan agar usahanya dapat bertahan dalam dunia bisnis dengan cara memperhatikan serta mengevaluasi terhadap perkembangan perusahaan dari waktu ke waktu (Saffarani, 2020).

Kebangkrutan bisa terjadi karena adanya masalah keuangan dalam suatu perusahaan yang dikelola dengan cara tidak baik. Hal ini

menyebabkan kesulitan finansial (Arifaturini, 2019). Menurut Darsono (2010 : 60) kebangkrutan merupakan masalah yang dapat terjadi dalam sebuah perusahaan saat mengalami kondisi kesulitan. Kesulitan perusahaan yang dapat menyebabkan kebangkrutan disebabkan dalam dua faktor yaitu, kesulitan yang disebabkan oleh faktor eksternal dan kesulitan yang disebabkan oleh faktor internal.

Kebangkrutan suatu perusahaan biasanya diawali dengan *financial distress* yang diawali dengan ketidakpastian pendapatan, masalah persediaan, piutang tak tertagih, dan perputaran aset hingga penurunan profitabilitas (Santosa, 2010). Kondisi *financial distress* dapat dikenali lebih awal sebelum terjadi dengan menggunakan suatu model sistem peringatan dini (*early warning system*).

Penelitian yang dilakukan oleh Purnajaya (2014) meneliti apakah terdapat perbedaan potensi kebangkrutan industri kosmetik yang terdaftar di BEI dengan metode

Altman, Springate dan Zmijewski Z-Score. Penelitian ini memberikan bukti bahwa setiap model prediksi kebangkrutan dapat menghasilkan hasil yang berbeda karena adanya perbedaan potensi kebangkrutan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Florentin Jenny Ick (2018) dimana model Altman Z-Score menghasilkan tingkat akurasi yang lebih besar dari ketiga model yang digunakan yakni sebesar 71% jika dibandingkan dengan ketiga model lainnya.

Model Altman Z-Score juga sudah dimodifikasi dan diperbaharui sehingga lebih fleksibel untuk tiga jenis perusahaan yang berbeda yaitu, perusahaan manufaktur yang melakukan *go public*, perusahaan manufaktur yang tidak melakukan *go public*, dan perusahaan non-manufaktur baik yang melakukan *go public* atau tidak sehingga hasilnya akan lebih akurat.

Model Springate yang pada dasarnya merupakan model revolusi dari model Altman yang dikembangkan oleh Multiple

Discriminant Analysis (MDA). Springate memilih empat rasio keuangan yang akan digunakan untuk menentukan apakah perusahaan tersebut dikatakan sebagai perusahaan yang sehat atau berpotensi bangkrut. Uji Springate menunjukkan bahwa model tersebut memiliki tingkat akurasi 92,5%. Springate menggunakan 40 perusahaan sebagai sampel untuk penelitiannya.

Telekomunikasi sebagai alat pertukaran informasi yang semakin cepat antar kota ataupun antar negara membuat telekomunikasi memegang peranan penting dalam kehidupan. Permintaan pasar yang semakin meningkat mendorong perusahaan telekomunikasi untuk terus menciptakan inovasi untuk mengembangkan produknya agar semakin menarik pelanggan dan mencapai laba yang maksimal (Ayu, 2019). Menurut Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika (SDPPI) Kementerian Komunikasi dan Informatika, optimisme Kementerian Kominfo

terhadap perkembangan industri telekomunikasi di Indonesia di tahun 2019. Menurut Dirjen SDPPI, industri telekomunikasi memiliki peran signifikan dalam mendorong perkembangan ekonomi digital untuk memasuki era digital ekonomi juga untuk masuk ke dalam industri 4.0.

Hingga saat ini, pemain-pemain industri jasa di bidang selular terus bertambah banyak jumlahnya, meskipun masih dimonopoli oleh operator besar yang go public (tercatat dalam Bursa Efek Indonesia), seperti PT Bakrie Telecom Tbk, PT Indosat Tbk, PT Smartfren Telecom Tbk, PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk, dan PT XL Axiata Tbk. Di dalam perkembangannya, tidak semua perusahaan telekomunikasi dapat menghasilkan kenaikan laba di dalam operasinya, beberapa perusahaan justru mengalami penurunan laba atau bahkan mengalami kerugian (m.cnnindonesia.com).

Berdasarkan fenomena diatas dan berdasarkan laporan keuangan PT Telekomunikasi Indonesia (Persero)

Tbk mencatatkan adanya kenaikan penjualan dari triwulan II 2015 sampai triwulan II 2019. Tetapi saat pandemi Covid-19, penjualan menurun sebesar 3,7% menjadi 66,86 Triliun Rupiah pada triwulan II 2020 dari sebelumnya 69,35 Triliun Rupiah. Dari segi laba komprehensif pada triwulan II 2020 mencatat kenaikan sebesar 0,29%. Sedangkan PT Smartfren Telecom Tbk penjualan mengalami kenaikan yang signifikan dari triwulan II 2015 sampai triwulan II 2020. Disaat pandemi Covid-19 mampu mencatatkan kenaikan penjualan sebesar 41,97% atau kenaikan sebesar 4,30 Triliun Rupiah lebih tinggi dibanding triwulan II 2019 yang hanya sebesar 3,03 Triliun Rupiah. Sedangkan dari segi laba komprehensif dari triwulan II 2015 sampai dengan triwulan II 2020, masih mengalami kerugian sebesar 1,2 Triliun Rupiah. Untuk PT XL Axiata Tbk, terjadi kenaikan penjualan sebesar 6,7% atau sebesar 13,08 Triliun Rupiah dibanding triwulan yang sama di tahun 2019 sebesar 12,26 Triliun Rupiah. Dari segi laba komprehensif mengalami pertumbuhan

sebesar 524,5% atau sebesar 1,76 Triliun Rupiah dibanding triwulan II 2019 yang hanya sebesar 281,56 Miliar Rupiah.

KAJIAN PUSTAKA

Pengertian Financial Distress

Munawir (2010 : 22) mendefinisikan *financial distress* atau *bankruptcy* (kebangkrutan) sebagai kegagalan perusahaan dalam menjalankan operasi perusahaan untuk menghasilkan laba dan juga sebagai likuidasi perusahaan (penutupan perusahaan insolvabilitas). Menurut Brigham & Daves (2016) *financial distress* dimulai ketika perusahaan tidak dapat memenuhi jadwal pembayaran atau ketika proyeksi arus kas mengindikasikan bahwa perusahaan tersebut tidak dapat memenuhi kewajibannya dalam waktu yang akan datang

Kebangkrutan

Kebangkrutan biasanya tidak akan dimulai sebelum perusahaan

menjadi lemah secara finansial sehingga tidak dapat memenuhi kewajibannya. Ada banyak faktor yang menyebabkan kegagalan bisnis. Faktor-faktor ini termasuk kondisi ekonomi umum, tren industry, masalah spesifik perusahaan seperti mengalihkan selera konsumen, teknologi yang sudah tua, dan demografi yang berubah di lokasi retail yang ada. Faktor keuangan, seperti terlalu banyak utang dan suku bunga yang naik secara tidak terduga juga dapat menyebabkan kegagalan bisnis. Kebanyakan kegagalan bisnis terjadi karena beberapa faktor sekaligus yang menyebabkan perusahaan tidak dapat bertahan.

Model Altman Revisi

Pada tahun 2000, Edward I. Altman menulis versi terbaru yang disebut model Z-Score Plus Altman yang dapat digunakan untuk mengevaluasi perusahaan non-manufaktur untuk perusahaan publik dan non-publik. Para investor dapat menggunakan model ini untuk menentukan apakah akan membeli

atau menjual saham tertentu jika mereka khawatir dengan kekuatan finansial perusahaan. Altman Z-Score Plus dapat digunakan untuk mengevaluasi risiko kredit perusahaan. Model Altman Z-Score Plus untuk perusahaan non-manufaktur adalah :

$$Z = 6,56X_1 + 3,26X_2 + 6,72X_3 + 1,05X_4$$

Dimana :

$X_1 = \text{Working Capital} / \text{Total Assets}$

$X_2 = \text{Retained Earnings} / \text{Total Assets}$

$X_3 = \text{Earnings Before Interest and Taxes} / \text{Total Assets}$

$X_4 = \text{Market Value of Equity} / \text{Book Value of Liabilities}$

Model Springate

Model Springate adalah model pertama yang diperkenalkan oleh Gordon LV Springate (1978). Dalam pembuatannya, Springate menggunakan metode yang sama dengan Altman yaitu *Multiple Discriminant Analysis* (MDA). Springate memilih 4 rasio yang dipercaya bisa membedakan antara

perusahaan yang mengalami *distress* dan yang tidak *distress*. Model yang dihasilkan Springate (1978) adalah sebagai berikut :

$$S = 1,03A + 3,07B + 0,66C + 0,4D$$

Dimana :

$A = \text{Working Capital} / \text{Total Assets}$

$B = \text{Earnings Before Interest and Taxes} / \text{Total Assets}$

$C = \text{Earnings Before Taxes} / \text{Current Liabilities}$

$D = \text{Total Sales} / \text{Total Assets}$

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Sifat penelitian ini adalah penelitian replikasi, dimana dalam penelitian ini bentuk replikasi yang dilakukan dengan mengadopsi variabel, indikator, objek penelitian, atau alat analisis yang sama dengan peneliti sebelumnya. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah dalam hal objek serta periode tahun penelitian yang lebih baru yaitu tahun 2017-2019.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data sekunder yaitu laporan keuangan dan laporan tahunan perusahaan sub sektor telekomunikasi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan perusahaan sub sektor telekomunikasi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia yang seluruhnya berjumlah enam perusahaan. Pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang berdasarkan atas pertimbangan-pertimbangan tertentu dari peneliti (Sugiyono, 2017). Dari hasil *purposive sampling* dihasilkan lima perusahaan yang akan menjadi sampel dalam penelitian ini.

Dalam penelitian ini, analisis yang digunakan untuk menjelaskan hasil prediksi *financial distress* perusahaan telekomunikasi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode tahun 2017-2019 menggunakan model Altman yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Z = 6,5X_1 + 3,26X_2 + 6,72X_3 + 1,05X_4$$

Dengan nilai *cut-off* :

Tabel 1. Nilai *cut-off* Altman

Score Altman	Area Z-Score / Kondisi Perusahaan
$Z > 2,6$	<i>Safe Area</i> / Perusahaan berada diposisi aman
$1,1 < Z < 2,6$	<i>Gray Area</i> / Perusahaan berada kondisi abu-abu
$Z < 1,1$	<i>Distress Area</i> / Perusahaan dalam kondisi kesulitan

Sumber : Altman, 2000

Model Springate dengan persamaan sebagai berikut :

$$S = 1,03A + 3,07B + 0,66C + 0,4D$$

Dengan nilai *cut-off* :

Tabel 2. Nilai *cut-off* Springate

Score Springate	Area Z-Score / Kondisi Perusahaan
$Z > 0,862$	<i>Safe Area</i> / Perusahaan berada di posisi

	aman
$Z < 0,862$	<i>Distress Area /</i> Perusahaan dalam kondisi kesulitan

Sumber : Springate, 1978

Setelah didapatkan hasil dari kedua model, peneliti lalu menggunakan uji keakuratan model prediksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model Altman Z-Score

Tabel 4. Hasil Model Altman Z-Score

No.	Nama Perusahaan	Prediksi Altman Z-Score		
		2017	2018	2019
1.	PT Bakrie Telecom Tbk	-94,678 <i>Financial Distress Area</i>	-101,08 <i>Financial Distress Area</i>	-4146,6 <i>Financial Distress Area</i>
2.	PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk	5350,99 <i>Non-financial Distress Area</i>	4390,47 <i>Non-financial Distress Area</i>	3974,2 <i>Non-financial Distress Area</i>
3.	PT Smartfren Telecom Tbk	-3,8696 <i>Financial Distress Area</i>	-3,8349 <i>Financial Distress Area</i>	-42,219 <i>Financial Distress Area</i>
4.	PT XL Axiata Tbk	0,54189 <i>Financial Distress Area</i>	-0,6356 <i>Financial Distress Area</i>	-0,2286 <i>Financial Distress Area</i>
5.	PT Indosat Tbk	0,90452 <i>Financial Distress Area</i>	-1,1876 <i>Financial Distress Area</i>	0,03219 <i>Financial Distress Area</i>

Sumber : Data diolah, 2021

Pada analisis data menggunakan Model Altman Z-Score diatas, hampir sebesar 50% mengalami kondisi *financial distress* dan hanya satu perusahaan yang mampu berada

dalam kondisi *non-financial distress* yaitu PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk. Sedangkan empat perusahaan lainnya mengalami kondisi *financial distress* dengan nilai Z-Score yang berfluktuasi.

Model Springate

Tabel 5. Hasil Model Springate

No.	Nama Perusahaan	Prediksi Springate		
		2017	2018	2019
1.	PT Bakrie Telecom Tbk	-19,316 <i>Financial Distress Area</i>	-17,718 <i>Financial Distress Area</i>	-643,917 <i>Financial Distress Area</i>
2.	PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk	1,550 <i>Non-financial Distress Area</i>	1,300 <i>Non-financial Distress Area</i>	1,122 <i>Non-financial Distress Area</i>
3.	PT Smartfren Telecom Tbk	-0,726 <i>Financial Distress Area</i>	-0,836 <i>Financial Distress Area</i>	-0,573 <i>Financial Distress Area</i>
4.	PT XL Axiata Tbk	0,037 <i>Financial Distress Area</i>	-0,415 <i>Financial Distress Area</i>	-0,019 <i>Financial Distress Area</i>
5.	PT Indosat Tbk	0,296 <i>Financial Distress Area</i>	-0,318 <i>Financial Distress Area</i>	0,132 <i>Financial Distress Area</i>

Sumber : Data diolah, 2021

Hasil analisis data menggunakan model Springate memiliki hasil yang sama dengan model Altman Z-Score, yaitu hanya satu perusahaan pada 3 periode berturut-turut yang mampu berada pada kondisi *non-financial distress*. Sedangkan keempat perusahaan

mengalami kondisi *financial distress* dengan nilai yang berfluktuasi.

Perbandingan Model Altman dan Model Springate

Berikut adalah tabel yang menunjukkan perbandingan antara kedua model dalam memprediksi *financial distress* pada perusahaan sub sektor telekomunikasi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode tahun 2017-2019.

Tabel 6. Perbandingan Model Altman dan Model Springate

No.	Nama Perusahaan	Model Prediksi	2017	2018	2019
1.	PT Bakrie Telecom Tbk	Altman	Berpotensi Bangkrut	Berpotensi Bangkrut	Berpotensi Bangkrut
		Springate	Berpotensi Bangkrut	Berpotensi Bangkrut	Berpotensi Bangkrut
2.	PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk	Altman	Zona Aman	Zona Aman	Zona Aman
		Springate	Zona Aman	Zona Aman	Zona Aman
3.	PT Smartfren Telecom Tbk	Altman	Berpotensi Bangkrut	Berpotensi Bangkrut	Berpotensi Bangkrut
		Springate	Berpotensi Bangkrut	Berpotensi Bangkrut	Berpotensi Bangkrut
4.	PT XL Axiata Tbk	Altman	Berpotensi Bangkrut	Berpotensi Bangkrut	Berpotensi Bangkrut
		Springate	Berpotensi Bangkrut	Berpotensi Bangkrut	Berpotensi Bangkrut
5.	PT Indosat Tbk	Altman	Berpotensi Bangkrut	Berpotensi Bangkrut	Berpotensi Bangkrut
		Springate	Berpotensi Bangkrut	Berpotensi Bangkrut	Berpotensi Bangkrut

Sumber : Data diolah, 2021

Berdasarkan data tersebut, terdapat beberapa persamaan hasil akhir model prediksi kebangkrutan dan

dapat disimpulkan bahwa model prediksi dianggap akurat. Secara keseluruhan PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk memiliki kinerja keuangan yang lebih baik dari perusahaan sub sektor telekomunikasi lainnya, dilihat dari hasil perhitungan model Altman dan model Springate dimana selama tiga periode berturut-turut PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk berada di zona aman.

Perusahaan yang mengalami kondisi mengalami *financial distress* dengan penurunan nilai Z-Score dan Springate yang terbesar adalah PT Bakrie Telecom Tbk, hal ini dikarenakan perusahaan lebih memfokuskan kegiatan usaha pada penyelenggaraan jasa dan jaringan telekomunikasi dengan sasaran utama pelanggan pelanggan di gedung-gedung perkantoran dan hunian. Selain itu, adanya suspensi saham PT Bakrie Telecom Tbk pada 3 Juli 2017 dikarenakan belum memenuhi pembayaran denda dan terjadi keterlambatan penyampaian laporan keuangan menyebabkan perusahaan

dalam kondisi tidak stabil secara keuangan

PT Smartfren Telecom Tbk berada pada kondisi mengalami *financial distress* untuk nilai Z-Score mengalami kenaikan di setiap tahunnya, sedangkan nilai Springate, naik pada tahun 2018 lalu turun kembali pada tahun 2019. Rasio yang mempengaruhi penurunan pada model Springate yaitu *earnings before taxes to current liabilities* atau rasio solvabilitas akibat laba ditahan sebelum pajak yang lebih rendah dibanding tahun sebelumnya.

Untuk PT XL Axiata Tbk, juga berada dalam kondisi *financial distress* diukur dengan dua model, pada nilai Z-Score dan Springate mengalami penurunan di tahun 2019 disebabkan karena hutang lancar meningkat. PT Indosat Tbk mengalami kondisi *financial distress* pada kedua model untuk nilai Z-Score mengalami penurunan di tahun 2018 dan nilai Springate di tahun 2019.

Uji Keakuratan Model Prediksi

Uji ini dilakukan untuk mengukur keakuratan model prediksi *financial distress*. Langkah ini dilakukan untuk menentukan model prediksi yang paling akurat serta tingkat *error* yang dihasilkan diantara 2 (dua) model prediksi yang digunakan dalam penelitian ini :

Tabel 7. Tingkat Akurasi Model

No.	Model	Prediksi Benar	Sampel	Tingkat Akurasi
1.	Altman Z-Score	15	15	100%
2.	Springate	15	15	100%

Sumber : Data diolah, 2021

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Berdasarkan perhitungan model Altman Z-Score menunjukkan bahwa dari lima perusahaan yang diteliti, terdapat satu perusahaan yang berada di posisi aman (*non-financial distress*) selama tiga periode dari tahun 2017-2019

yaitu PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk. Sedangkan empat perusahaan lainnya mengalami kondisi *financial distress* dengan nilai *cut-off* yang berfluktuasi.

2. Berdasarkan perhitungan model Springate menunjukkan hanya satu perusahaan yang tidak berada dikondisi *financial distress* yaitu PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk. Sedangkan empat perusahaan lainnya mengalami kondisi *financial distress* dengan nilai *cut-off* yang berfluktuasi. Hasil ini sama dengan perhitungan model Altman Z-Score.
3. Berdasarkan perbandingan perhitungan model Altman Z-Score dan model Springate, didapatkan hasil bahwa hanya satu perusahaan dalam tiga periode yang berada di kondisi *non-financial distress* yaitu PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk selama 2017 – 2019. Berdasarkan uji tingkat

akurasi model yang telah dilakukan baik model Altman Z-Score dan Springate sama-sama mendapat tingkat akurasi sebesar 100% dari 15 sampel yang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Altman, E. I. 1968. Financial Ratios, Discriminant Analysis and The Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4) : 589-609.
- Ayu, D. C dan Rikumahu, B. 2019. Analysis of Financial Distress Determining Factors with The Principal Component Analysis Method (Case Study on Telecommunication Companies Listed in Indonesia Stock Exchange for The Period of 2013-2017). *Journal E-Proceeding of Management*. Vol. 6 No. 3 December 2019 : 5663.
- Brigham, Eugene F & Daves, Philip R. 2016. *Intermediate Financial Management*, 12th Editions, Thompson South Western, United States of America.
- Darsono dan Ashari. 2010. *Pedoman Praktis Memahami Laporan Keuangan*. Salemba Empat. Jakarta.

- Elly, *et al.* 2018. Analisis Financial Distress dengan Menggunakan Model Grover, Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski Pada Perusahaan Telekomunikasi. *Jurnal ekonomi dan kewirausahaan*. vol 18 No. 2 Juni 2018 : 352-360.
- Munawir, S. 2010. *Analisis Informasi Keuangan*. Liberty. Yogyakarta.
- Purnajaya, K. D. M dan Merkusiwati, N. K. L. A. 2014. Comparison Analysis of Bankruptcy Potency With Altman Z-Score, Springate, and Zmijewski Method in Cosmetic Companies Listed in Indonesia Stock Exchange. *E-Journal Accounting*. Vol. 7 (1) : 48-63.
- Saffarani, T. T. 2020. Analisis Perbandingan Model Altman Z-Score, Zmijewski, Springate dan Grover dalam Memprediksi Kebangkrutan (Studi Empiris Perusahaan Telekomunikasi di Indonesia). *Skripsi*. Universitas Negeri Makassar.
- Springate, G. L. V. 1978. Predicting The Possibility of Failure in a Canadian Firm. *Unpublish Master Thesis*. Simon Fraser University.
- Sugesti, A. R. 2017. Analisis Financial Distress dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score Untuk Memprediksi Kebangkrutan Perusahaan (Studi Pada Perusahaan Telekomunikasi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2008-2012). *Jurnal E-Prints UMS*.
- Sugiyono. 2017. *Manajemen Keuangan Teori dan Aplikasi Edisi Keempat*. BPF. Yogyakarta.