

## Model Altman's Z-Score dan Springate Memprediksi Financial Distress (Studi Kasus Perusahaan Sub Migas yang Tercatat di BEI Tahun 2017 - 2020 )

Yayu Kusdiana<sup>1</sup>, Lisa Tinaria<sup>2</sup>, Zubir<sup>3</sup>, Nusyirwan<sup>4</sup>, Masril<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>STIE Mahaputra Riau

E-mail : [yayu0677@gmail.com](mailto:yayu0677@gmail.com)

### Article Informations

Received:  
(18-12-2022)

Accepted  
(20-01-2023)

Available Online :  
(01-02-2023)

### Keywords

Altman's Z-Score,  
Springate, Financial  
Distress.,

### Abstrak

The increase in the average need for oil and gas for both the public and the industrial sector has forced Indonesian oil and gas companies to look for new oil reserves in the midst of declining oil and gas production from year to year. If Indonesian sub-oil and gas companies cannot survive in these conditions, they are likely to experience losses that will affect their financial position and will eventually face financial distress or be threatened with bankruptcy. The purpose of this research is to determine the prediction of bankruptcy in sub-oil and gas companies in Indonesia that are listed on the IDX. 2017 – 2020 using Altman's Z – score and Springate models. Using the purposive sampling method in sampling, 11 oil and gas mining sub-sector companies were listed on the Indonesia Stock Exchange in 2017 – 2020 from a total population of 44 companies obtained from the website [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id) as secondary data. The score of each model is calculated mathematically with the Microsoft Excel Office 2019 application, and then performs calculations to find the most accurate bankruptcy prediction model. The results show that the Altman Z-Score and Springate models in predicting bankruptcy have a low level of accuracy.

## Pendahuluan

Minyak dan Gas (Migas) masih menjadi penghasil devisa dan pemasok kebutuhan energi dalam negeri, sehingga migas menjadi andalan utama perekonomian khususnya Indonesia. Meningkatnya rata – rata kebutuhan akan migas baik bagi masyarakat ataupun sektor industri, mengharuskan perusahaan migas Indonesia mencari cadangan minyak baru di tengah menurunnya produksi migas dari tahun ke tahun.

Roziqin (2015), mengemukakan Indonesia memiliki tata kelola terhadap minyak bumi yang belum baik. Hal ini membuat kelajuan produksi dari minyak bumi terus terjadi penurunan, sementara kelajuan dari konsumsi terus meningkat tiap tahunnya yang mengakibatkan munculnya suatu ketidakseimbangan antara produksi dan konsumsi minyak bumi yang tahun demi tahun terus – menerus membesar.

Apabila perusahaan sub migas Indonesia tidak dapat bertahan dalam kondisi tersebut, maka berkemungkinan besar mengalami kerugian sehingga mempengaruhi posisi keuangan dan pada akhirnya akan menghadapi *financial distress* atau terancam kebangkrutan.

*Financial distress* didefinisikan sebagai tahap penurunan kondisi keuangan yang terjadi sebelum kebangkrutan ( Platt dan Platt dalam Carolina, et al, 2018).

Kondisi *financial distress* ini dapat diprediksi lebih dini sehingga perusahaan dapat melakukan tindakan - tindakan yang bisa digunakan untuk memperbaiki kondisi keuangan perusahaan. Model yang dapat di gunakan untuk memprediksi kondisi perusahaan adalah menggunakan model Altman's Z-Score dan *Springate*

Cipta (2021), Hikmah (2018), dari hasil penelitian menyebutkan bahwa model Altman's Z – score dapat memprediksi *financial distress* pada perusahaan. Namun hasil penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati (2017), menunjukkan metode altman tidak dapat dijadikan alat untuk mengindikasikan kecenderungan terhadap kebangkrutan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ben, et al (2015), Fifrianti dan Wahyu Santosa (2019) dan (Putri, 2021) menyatakan bahwa model *Springate* dapat digunakan sebagai alat untuk memprediksi *financial distress* perusahaan. Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dan Emrinaldi (2014), Sunaryo (2015), Idris (2019), Ambarwati dan Sriwardany (2021), Wahyuni dan Rubiyah, (2021), Paulina dan Ida (2022), mengemukakan bahwa model Altman's Z-Score dan *Springate* dapat digunakan untuk memprediksi *financial distress* perusahaan.

### **Krisis Keuangan (*Financial Distress*)**

Putri (2021), *financial distress* merupakan kondisi keuangan suatu entitas yang mengalami masalah penurunan kondisi keuangan yang biasanya bersifat sementara, sebelum mengalami likuiditas tetapi bisa berkembang menjadi lebih buruk apabila kondisi tersebut tidak cepat diatasi maka dapat berakibat kebangkrutan usaha. Mengenali kondisi *financial distress* lebih awal dapat menggunakan model sistem peringatan dini (*early warning system*), tujuan tersebut untuk memperbaiki kondisi sebelum mencapai titik krisis pada perusahaan (Fifrianti dan Wahyu, 2019)

Menurut Supriati, et al (2019), *financial distress* dapat diawali dengan ketidakmampuan perusahaan dalam membayar hutang jangka pendek dan sekaligus jangka panjangnya. Bilamana kondisi *financial distress* diketahui sejak awal, tentu dapat dilaksanakan tindakan perbaikan sehingga perusahaan akan terhindar dari kondisi kesulitan keuangan yang sangat berat seperti kebangkrutan

### **Model Altman's Z – score**

Analisis Kebangkrutan Z di teliti oleh Edward I. Altman tahun 1984 terhadap *private manufacturing company* dan *go public* dijadikan objek dari model kebangkrutan tersebut, dengan tujuan agar tidak hanya perusahaan manufaktur dan non manufaktur yang telah *go public* saja yang dapat dijadikan sampel, namun juga perusahaan manufaktur tertutup sehingga digunakan untuk meramalkan tingkat kebangkrutan suatu perusahaan dengan menghitung nilai dari beberapa rasio lalu kemudian dimasukkan dalam suatu persamaan diskriminan. Model ini memiliki tingkat akurat yang cukup tinggi sebesar 95% terhadap perusahaan mengalami kesulitan keuangan.

Model Altman dapat digunakan untuk memprediksi kebangkrutan dan mengetahui kondisi keuangan perusahaan di masa yang akan datang menggunakan komponen rasio dalam rumus Z Score sebagai alat prediksi kebangkrutan, rasio – rasionya adalah *Working Capital to Total Asset*, *Retained Earnings to Total Assets*, *Earnings Before Interest and Taxes to Total Assets* dan *Market Value of Equity to Total Debt* (Carunia Mulya Firdausy, 2019).

Z-Score juga dikembangkan dengan tujuan untuk dapat memprediksikan kebangkrutan perusahaan-perusahaan di negara-negara berkembang dan yang bergerak di sektor industri non-manufaktur (Paulina and Ida, 2022). Formula Z"-Score adalah sebagai berikut:

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

dimana,

$X_1$  = Rasio modal kerja terhadap total aset (*Working Capital / Total Assets*)

$X_2$  = Rasio laba ditahan terhadap total aset (*Retained Earning / Total Assets*)

$X_3$  = Rasio laba sebelum bunga dan pajak terhadap total aset (*EBIT / Total Assets*)

$X_4$  = Rasio nilai buku ekuitas terhadap nilai buku total utang (*Book Value of Equity / Book Value of Total Liabilities*)

### Model Springate

Model Springate dikembangkan oleh Springate pada tahun 1978 dengan menggunakan analisis multi diskriminan, analisis multi diskriminan ini merupakan suatu tehnik analisis statistik yang mengidentifikasi beberapa macam rasio keuangan yang dianggap memiliki pengaruh penting dalam mempengaruhi suatu kejadian, sehingga tehnik dikembangkan menjadi suatu model dengan maksud untuk memudahkan menarik kesimpulan dari suatu kejadian (Sunaryo, 2015).

Model Springate dalam prediksi kebangkrutan ini memakai 4 rasio keuangan, dengan model sebagai berikut:

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

Dimana :

$X_1$  = *Working Capital/Total Asset*

$X_2$  = *Net Profit Before Interest and Taxes/Total Asset*

$X_3$  = *Net Profit Before Taxes/Current Liability*

$X_4$  = *Sales/Total Asset.*

Kategori skor penilaian dari perhitungan menggunakan model *Springate Score*, yaitu:

1. Jika nilai  $S < 0,862$  maka perusahaan diprediksi *distress* (memiliki potensi kebangkrutan).
2. Jika nilai  $S > 1,062$  maka perusahaan diprediksi *non distress* (perusahaan sehat).
3. Jika nilai  $0,826 < S < 1,062$  maka perusahaan diprediksi *grey area* (antara *distress* dan *non distress*).

### Perhitungan Tingkat Akurasi

Untuk mengetahui tingkat akurasi dan *type error* dalam analisis prediksi kebangkrutan, dapat dilihat melalui laporan keuangan perusahaan yaitu dengan melihat laba negatif suatu perusahaan (salah satu indikasi kebangkrutan pada suatu perusahaan) menggunakan rumus sebagai berikut (Permatasari dan Yunita, 2019):

$$\text{Tingkat Akurasi} = \frac{\text{Jumlah Prediksi Benar}}{\text{Jumlah Sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Tipe Error} = \frac{\text{Jumlah Prediksi Salah}}{\text{Jumlah Sampel}} \times 100\%$$

Hasil dari perhitungan tingkat akurasi dan tipe *error* dapat diperoleh kesimpulan metode mana yang paling akurat atau yang paling tepat digunakan dalam memprediksi kebangkrutan (Fahma dan Setyaningsih, 2021).

## Metode Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada perusahaan Sub Sektor Pertambangan Minyak dan Gas Bumi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2017-2020. Dengan menggunakan metode *purposive sampling* dalam pengambilan sampel menghasilkan sebanyak 11 perusahaan sub sektor pertambangan minyak dan gas bumi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2017 – 2020 yang mempublikasikan laporan keuangannya secara lengkap dari jumlah populasi sebanyak 44 perusahaan yang didapatkan dari website [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id) sebagai data sekunder. Penelitian ini menganalisis potensi financial distress perusahaan dengan model Altman Z-Score, dan Springate (S-Score). Masing-masing dari model tersebut menggunakan perhitungan analisis rasio dalam menentukan tingkat financial distress suatu perusahaan, untuk itu jenis penelitian ini menggunakan metode komparatif dengan pendekatan kuantitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik dokumentasi dan studi pustaka. Penelitian ini menganalisis rasio dan score dari masing – masing model dihitung secara matematis dengan aplikasi Microsoft Excel Office 2019, dan selanjutnya melakukan perhitungan untuk mencari model prediksi kebangkrutan yang terakurat.

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil Perhitungan Altman Z-Score

Dari tabel 1 dapat di lihat bahwa hasil perhitungan model Altman Z-Score memprediksi 5 perusahaan Sub Migas di Indonesia yang terdaftar di BEI tahun 2017 – 2020 yang mengalami *financial distress* (krisis keuangan), yaitu APEX, BIPI, ENRG, MITI dan MTFN dengan hasil *score* kurang dari 1,1 ( $Z < 1,1$ ). 2 (dua) perusahaan di kategorikan sehat, yaitu ELSA dan RUIS dengan nilai *Z-Score* lebih dari 2,60. 1 (satu) perusahaan berada dalam posisi *grey area* (kondisi keuangan dalam posisi kritis), yaitu PKPK, nilai *Z-Score* yang dihasilkan besar dari 1,1 dan kecil dari 2,60 sehingga belum bisa dinyatakan dalam kondisi perusahaan yang sehat dan aman.

Adapun kategori yang telah ditetapkan dalam model *Altman Z-Score* untuk perusahaan perusahaan non manufaktur yaitu apabila nilai  $Z < 1,1$  perusahaan dalam keadaan bangkrut atau *distress*, apabila nilai  $Z > 2,60$  perusahaan dalam keadaan sehat atau *non distress* dan apabila  $2,60 > Z > 1,1$  perusahaan dalam keadaan kritis atau *grey area*.

**Tabel 1. Prediksi Kebangkrutan Perusahaan Sub Sektor Pertambangan Minyak dan Gas Bumi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2017 – 2020 dengan menggunakan Model Altman Z-Score**

NO	KODE PERUSAHAAN	2017		2018		2019		2020	
		Z-Score	Prediksi	Z-Score	Prediksi	Z-Score	Prediksi	Z-Score	Prediksi
1	APEX	-3,589	Bangkrut	-6,600	Bangkrut	0,181	Bangkrut	0,803	Bangkrut
2	ARTI	4,063	Sehat	3,447	Sehat	0,653	Bangkrut	-14,646	Bangkrut
3	BIPI	-1,877	Bangkrut	-1,083	Bangkrut	0,475	Bangkrut	-1,275	Bangkrut
4	ELSA	3,588	Sehat	4,631	Sehat	4,328	Sehat	4,220	Sehat
5	ENRG	-4,748	Bangkrut	-5,370	Bangkrut	-4,236	Bangkrut	-2,819	Bangkrut
6	ESSA	0,370	Bangkrut	1,900	Grey Area	1,939	Grey Area	1,109	Grey Area
7	MEDC	2,268	Grey Area	2,527	Grey Area	2,385	Grey Area	1,591	Grey Area
8	MITI	-1,457	Bangkrut	-0,547	Bangkrut	-14,388	Bangkrut	-34,220	Bangkrut
9	MTFN	-21,088	Bangkrut	-13,113	Bangkrut	-12,264	Bangkrut	-12,926	Bangkrut
10	PKPK	1,329	Grey Area	1,278	Grey Area	-2,553	Bangkrut	-2,231	Bangkrut
11	RUIS	9,546	Sehat	3,409	Sehat	2,780	Sehat	2,757	Sehat

Sumber: Olahan Data (2022)

Dalam menilai perusahaan itu memiliki kinerja yang baik atau dikatakan berada dalam kondisi sehat berarti nilai Z-Score semakin tinggi sebaliknya, semakin rendah nilai Z-Score menunjukkan perusahaannya berada di kondisi bangkrut (Idris, 2019). Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Annuri dan Ruzikna (2017), Hikmah (2018) Cipta (2021), menyebutkan bahwa model Altman's Z-score dapat memprediksi kebangkrutan.

**Tabel 2. Prediksi Kebangkrutan Perusahaan Sub Sektor Pertambangan Minyak dan Gas Bumi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2017-2020 dengan menggunakan Model Springate**

NO	KODE PERUSAHAAN	2017		2018		2019		2020	
		S-Score	Prediksi	S-Score	Prediksi	S-Score	Prediksi	S-Score	Prediksi
1	APEX	-0,60	Bangkrut	-0,96	Bangkrut	1,28	Sehat	4,85	Sehat
2	ARTI	0,67	Bangkrut	0,57	Bangkrut	-0,57	Bangkrut	-1,80	Bangkrut
3	BIPI	-0,26	Bangkrut	-0,06	Bangkrut	0,34	Bangkrut	-0,02	Bangkrut
4	ELSA	0,79	Bangkrut	1,14	Sehat	1,21	Sehat	1,04	Grey Area
5	ENRG	0,44	Bangkrut	0,03	Bangkrut	0,66	Bangkrut	0,53	Bangkrut
6	ESSA	0,05	Bangkrut	0,55	Bangkrut	0,25	Bangkrut	-0,15	Bangkrut
7	MEDC	0,39	Bangkrut	0,72	Bangkrut	0,73	Bangkrut	0,30	Bangkrut
8	MITI	-0,48	Bangkrut	0,73	Bangkrut	-1,24	Bangkrut	-0,60	Bangkrut
9	MTFN	0,28	Bangkrut	0,61	Bangkrut	3,54	Sehat	3,76	Sehat
10	PKPK	-3,91	Bangkrut	0,003	Bangkrut	-71,15	Bangkrut	0,45	Bangkrut
11	RUIS	1,17	Sehat	1,28	Sehat	1,18	Sehat	1,12	Sehat

Sumber: Olahan Data (2022)

Dari tabel 2 dapat di lihat bahwa selama tahun 2017 – 2020 hasil perhitungan model Springate hanya RUIS yang di prediksi masuk kategori sehat, 7 perusahaan lainnya mengalami mengalami *financial distress* (krisis keuangan atau bangkrut), yaitu ARTI, BIPI, ENRG, ESSA, MEDC, MITI dan PKPK. 2 (dua) perusahaan Sub Migas di Indonesia yang terdaftar di BEI, yaitu APEX dan MTFN di tahun 2017 – 2018 di prediksi bangkrut, namun di tahun 2019 – 2020 masuk ke dalam kategori sehat. ELSA yang tadinya masuk kategori sehat di tahun 2018 – 2019 kemudian tahun 2020 masuk ke dalam kategori *grey area* atau di sebut juga kondisi keuangan dalam posisi kritis. Jika nilai S-Score > 0,862 maka perusahaan diprediksi sebagai perusahaan yang berpotensi sehat (tidak berpotensi bangkrut). Sedangkan jika nilai S-Score < 0,862 maka perusahaan diprediksi sebagai perusahaan yang berpotensi akan mengalami kebangkrutan (Ben, et al, 2015). Penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Putri (2021), Penggunaan rasio keuangan yang sangat berbeda menjadikan model Altman dengan model Springate memiliki perbedaan secara signifikan (Komarudin, Syafnita and Ilmiani, 2019)

### Perhitungan Tingkat Akurasi Model Altman Z-Score dan Springate

**Tabel 3. Rekapitulasi Tingkat Akurasi Model Altman Z-Score dan Springate Perusahaan Sub Sektor Pertambangan Minyak dan Gas Bumi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2017-2020**

Model	Hasil Prediksi				Tingkat Akurasi	Tipe Error
	Sehat	Grey area	Bangkrut	Jumlah		
Model Altman Z-Score	10	9	25	44	22,72%	56,82%
Model Springate	10	1	33	44	22,72%	75%

Sumber: Olahan Data (2022)

Tabel 3 menjelaskan bahwa selama dari tahun 2017 – 2020 perusahaan yang diprediksi mengalami kebangkrutan dengan model *Altman Z-Score* sebanyak 44 perusahaan, dengan kategori 10 perusahaan dalam kondisi sehat, 9 perusahaan berada di posisi keadaan kritis atau *grey area* tidak dimasukkan dalam perhitungan tingkat akurasi maupun tipe *error*, dikarenakan *grey area* tidak dapat ditentukan apakah perusahaan tersebut bangkrut atau sehat, dengan istilah lain yaitu area abu-abu dan 25 perusahaan di prediksi mengalami mengalami *financial distress* (krisis keuangan atau kebangkrutan). Tingkat akurasi yang dihasilkan oleh model *Altman Z-Score* yaitu sebesar 22,72% dengan tipe *error* 56,82%.

Dari tahun 2017 – 2020 perusahaan yang diprediksi mengalami kebangkrutan dengan menggunakan model *Springate* memprediksi 10 perusahaan Sub Migas di Indonesia yang terdaftar di BEI dalam kondisi sehat dan 33 perusahaan di prediksi mengalami mengalami *financial distress* (krisis keuangan atau kebangkrutan) dan 1 perusahaan berada di posisi dalam kategori *grey area* atau di sebut juga kondisi keuangan dalam posisi kritis. Tingkat akurasi yang dihasilkan oleh model *Springate* yaitu sebesar 22,72% dengan tipe *error* 75%, dapat disimpulkan bahwa model *Altman Z-Score* dan *Springate* dalam memprediksi kebangkrutan memiliki tingkat akurasi yang rendah. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widyastuti dan Saptani, (2018), mengemukakan bahwa Model *Altman Z-Score* memiliki akurasi mencapai 27,5% yang artinya tingkat akurasinya hampir mendekati penelitian ini.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh Melissa dan Banjarnahor (2020), menunjukkan bahwa model *springate* adalah model prediksi kebangkrutan yang memiliki tingkat akurasi tertinggi 98% dan Model *Altman Z-score* memiliki tingkat akurasi 90%. Penelitian ini juga tidak mendukung penelitian yang dilakukan oleh Sulistiawati, et al (2021), menunjukkan bahwa model *Altman Z-Score* merupakan model prediksi dengan tingkat akurasi sebesar 60%, dan tingkat kesalahan 40%. Sedangkan model *Springate* memiliki tingkat akurasi 90%, dengan tingkat kesalahan 10%. Oleh karena itu model prediksi yang sangat akurat untuk memprediksi potensi adanya finansial distress adalah model *springate*. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Gupita, et al (2020), menyebutkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara model *Altman Z-Score* terhadap Model *Springate* dalam memprediksi *financial distress* (kebangkrutan).

Adapun rasio – rasio keuangan yang di gunakan dalam ke dua model tersebut, adalah sebagai berikut: (Tabel. 4 dan Lampiran 1 & 2)

**Tabel 4. Perbedaan dan Persamaan Model *Altman Z-Score* dan *Springate* Dalam Memprediksi *Financial Distress* Perusahaan Sub Sektor Pertambangan Minyak dan Gas Bumi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2017-2020**

Model	Rasio – Rasio Keuangan				
	1	2	3	4	
Prediksi <i>Financial Distress</i>					
<i>Altman (Z – score)</i>	<i>Working Capital to Total Asset (WC/TA)</i>	<i>Retained to Total Asset (RE/TA)</i>	<i>Interest and Taxes to Total Asset (EBIT/TA)</i>	<i>Book Value of Equity to Book Value of Debt (BE/BVD).</i>	
<i>Springate (S – score)</i>	<i>Working Capital to Total Asset (WC/TA)</i>	<i>Earning Before Interest and Tax to Total Asset (EBIT/TA)</i>	<i>Earning Before Tax to Current Liabilities (EBT/CL)</i>	<i>Sales to Total Asset (S/TA)</i>	

Sumber: Olahan Data (2022)

Berdasarkan Tabel 4, dapat kita lihat bersama bahwa kedua model ini dapat di gunakan unruk memprediksi *financial distress*, namun hasil yang diperoleh dapat mengalami perbedaan yang signifikan dikarenakan adanya perbedaan rasio keuangan yang digunakan. Prediksi kesehatan ini tidak sepenuhnya benar, namun penting dilakukan untuk memberikan sinyal lebih awal tentang adanya kesulitan, sehingga pihak internal dapat melakukan antisipasi untuk mencegah kebangkrutan (Ambarwati and Sriwardany, 2021)

Menurut Dahni (2019), tidak semua metode prediksi kebangkrutan memiliki hasil dan arah yang sama dalam memprediksi kebangkrutan suatu perusahaan, aspek yang dilihat tidak hanya internal perusahaan, tetapi, eksternal perusahaan juga menjadi faktor penentu keadaan, situasi, dan kinerja perusahaan. Metode-metode prediksi kebangkrutan yang banyak digunakan saat ini tentu belum menghasilkan hasil yang 100% akurat dalam memprediksi kebangkrutan perusahaan.

## Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Model Altman dengan model *Springate* dapat digunakan dalam memprediksi *financial distress* perusahaan Sub Migas yang Tercatat di BEI Tahun 2017 – 2020. Model *Altman Z-Score* dalam memprediksi *financial distress* memiliki tingkat akurasi yang rendah yaitu sebesar 22,72% dengan tipe *error* 56,82% dan model *Springate* 22,72% dengan tipe *error* 75% artinya bahwa model *Altman Z-Score* dan *Springate* dalam memprediksi kebangkrutan memiliki tingkat akurasi yang rendah.

Saran-saran untuk penelitian selanjutnya adalah menggunakan model prediksi *financial distress* lainnya seperti model Zmijewski, Grover, Ohlson dan Zavgren sehingga dapat membandingkan model mana yang lebih tepat dan akurat.

## Daftar Pustaka

- Ambarwati, K.F. and Sriwardany (2021) ‘Analisis Perbandingan Model Springate Dan Model Zmijewski Dalam Mengukur Tingkat Kesehatan Perusahaan Pada PT. Bintang Persada Satelit’, *Indonesian Journal of Business Analytics*, 1(2), pp. 261–270. Available at: <https://doi.org/10.54259/ijba.v1i2.81>.
- Ananda, A.F. (2016) ‘Determinan Profitabilitas Bank Melalui Z-Score , Industri Perbankan Nasional’, (1), pp. 1–12.
- Ben, D.A., Dzulkhirom, M. and Topowijono (2015) ‘Analisis Metode Springate (S-Score) Sebagai Alat Untuk Memprediksi Kebangkrutan Persahaan’, *Jurnal Administrasi Bisnis SI Universitas Brawijaya*, 21(1), p. 85770.
- Cipta, R.S. (2021) ‘Analisa Financial Distress Menggunakan Metode ALTMAN’, *JIMEN (Journal Inovatif Mahasiswa Manajemen)*, 1 No 2(2), pp. 124–138.
- Fahma, Y.T. and Setyaningsih, N.D. (2021) ‘Analisis Financial Distress Dengan Metode Altman, Zmijewski, Grover, Springate, Ohlson Dan Zavgren Untuk Memprediksi Kebangkrutan Pada Perusahaan Ritel’, *Jurnal Ilmiah Bisnis dan Ekonomi Asia*, 15(2), pp. 200–216. Available at: <https://doi.org/10.32815/jibeka.v15i2.398>.
- Fifrianti, R. and Wahyu Santosa, P. (2019) ‘Prediksi Kebangkrutan Model Springate Pada Industri Telekomunikasi’, *JEBA (Journal of Economics and Business Aseanomics)*, 3(1), pp. 24–40. Available at: <https://doi.org/10.33476/jeba.v3i1.740>.
- Gupita, N., Soemoedipiro, S.W. and Soebroto, N.W. (2020) ‘Analisis Perbandingan Model Altman Z-score, Springate, Zmijewski dan Grover dalam Memprediksi Financial Distress (Studi

- pada Perusahaan Sektor Infrastruktur yang Terdaftar di BEI Periode 2015-2019 )', *Jurnal Aktual Akuntansi Keuangan Bisnis Terapan*, 3(1), pp. 145–162. Available at: <https://jurnal.polines.ac.id/index.php/akunbisnis/article/view/2148>.
- Hikmah (2018) 'Metode Altman Z-Score Untuk Memprediksi Kebangkrutan Perusahaan Manufaktur di Kota Batam', (1), pp. 85–90.
- Idris, A. (2019) 'Prediksi Kebangkrutan Menggunakan Model Altman, Zmijewski, Dan Springate Pada Perusahaan Penerbangan Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia', *Stability: Journal of Management and Business*, 2(1), pp. 91–100. Available at: <https://doi.org/10.26877/sta.v2i1.4054>.
- Komarudin, Syafnita and Ilmiani, A. (2019) 'Analisis Komparasi Prediksi Financial Distress Metode Grover, Altman, Springate, Zmijewski, dan Ohlson Pada Perusahaan Pertambangan di BEI', *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 22(2), pp. 36–44.
- Melissa, P. and Banjarnahor, H. (2020) 'Analisis Prediksi Kebangkrutan Menggunakan Model Altman Z-Score, Springate Dan Zmijewski Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia', *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 8(1), pp. 903–912.
- Paulina, G. and Ida, I. (2022) 'Prediksi Kebangkrutan Perusahaan Penerbangan Indonesia Dengan Metode Altman dan Springate', *INOBI: Jurnal Inovasi Bisnis dan Manajemen Indonesia*, 5(2), pp. 229–240. Available at: <https://doi.org/10.31842/jurnalinoibis.v5i2.226>.
- Putri, A.R. (2021) 'Analisis Springate (S-Score) Sebagai Alat Untuk Memprediksi Financial Distress PT. Smartfren Telecom, Tbk Periode Tahun 2016-2019', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi*, 1(2), pp. 92–105.
- Roziqin (2015) 'ISSN 2460-3937 Penanggung Jawab Pemimpin Redaksi JURNAL TATA KELOLA & AKUNTABILITAS Dewan Redaksi dan Mitra Bestari Redaksi Pelaksana Alamat Redaksi Desain Grafis / Layout Pengelola Website Produksi / Pemasaran', 2.
- Widyastuti dan Saptani (2018) 'Akurasi Potensi Memprediksi Kebangkrutan Metode Altman Z-Score dan Metode Ohlson o-Score', 3(2).
- Sulistiawati, Cahyadi, A. and Hikmadina, M. (2021) 'Analisis Komparatif Model Altman dan Springate dalam Memprediksi Financial Distress (Studi Perusahaan Properti dan Real Estate yang Terdaftar di BEI Periode 2010 - 2019)', *HUMANIS: Humanities, Management and Science Proceedings*, 1(2), pp. 911–919. Available at: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/SNH/article/view/11888>.
- Sunaryo (2015) 'Evaluasi Tingkat Keakuratan Antara Model Springate Dengan Model Altman Dalam Memprediksi Delisting Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia', *Journal of Business Strategy and Execution*, 7(2), pp. 155–176.
- Supriati, D., Bawono, I.R. and Anam, K.C. (2019) 'Analisis Perbandingan Model Springate, Zmijewski, Dan Altman Dalam Memprediksi Financial Distress Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia', *Journal of Applied Business Administration*, 3(2), pp. 258–270. Available at: <https://doi.org/10.30871/jaba.v3i2.1730>.
- Wahyuni, S.F. and Rubiyah (2021) 'Analisis Financial Distress Menggunakan Metode Altman Z-Score, Springate, Zmijewski dan Grover pada Perusahaan Sektor Perkebunan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia', *MANIEGGIO: Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*, 4(1), pp. 62–72.
- Wulandari dan Emrinaldi (2014) 'Analisis Perbandingan Model Altman, Springate, Ohlson, Fulmer, CA-Score dan Zmijewski Dalam Memprediksi Financial Distress (studi empiris



---

pada Perusahaan Food and Beverages yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2010-2012)', *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Riau*, 1(2), pp. 1–18.  
Available at: <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFEKON/article/view/4364>.