

Analisis Model Prediksi Kebangkrutan Altman, Zmijewski, Springate Dan Grover Pada Industri Manufaktur Sub Sektor Kimia Yang Terdaftar Di IDX Tahun 2013 – 2018

Enang Sumarna¹, Helmi Yazid², Wawan Ichwanudin³

Program Pascasarjana Magister Manajemen Universitas Sultan Ageng Tirtayasa^{1,2,3}
en4ngs@gmail.com¹, helmiyazid@untirta.ac.id², ichwan0308@untirta.ac.id³

Abstract

In the middle of a fluctuating and competitive economic climate, the industrial sector plays a very important role in supporting the economic life of a country. As an effort to provide initial information on the condition of a company, the bankruptcy prediction model is calculated. This information will be very useful for investors (shareholders) and company management. This study took a sample of the chemical sub-sector manufacturing industry which is highly dependent on fluctuations in the rupiah exchange rate against the US dollar as seen from the origin of imported raw materials and has the aim of implementing the bankruptcy score calculation, testing the consistency of previous research results, conducting different tests from the model and determining the best prediction model. Through the comparative analysis research method using the paired sample t-test, it is concluded that there are significant differences from each of the prediction models used and through two approaches, namely the comparison of calculated scores between the research period before 2019 and in 2019 with an approach based on the auditor's opinion. independent of the financial statements obtained the best model results is the prediction model Zmijewski and Grover. For further research, it can be developed by increasing the number of research samples and a more modern prediction model

Keywords : *Company Bankruptcy Prediction Model; Paired Sample t-test; Accuracy Test*

Abstrak

Di tengah iklim perekonomian yang fluktuatif dan kompetitif, sektor industri memegang peranan yang sangat penting dalam menunjang kehidupan perekonomian suatu negara. Sebagai upaya untuk memberikan informasi awal tentang kondisi suatu perusahaan, dilakukan perhitungan model prediksi kebangkrutan. Informasi ini akan sangat berguna bagi investor (pemegang saham) dan manajemen perusahaan. Penelitian ini mengambil sampel industri manufaktur sub sektor kimia yang sangat bergantung pada fluktuasi nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat dilihat dari asal impor bahan baku dan bertujuan untuk menerapkan perhitungan skor kebangkrutan, pengujian konsistensi hasil penelitian sebelumnya, melakukan uji beda dari model dan menentukan model prediksi terbaik. Melalui metode penelitian analisis komparatif menggunakan *paired sample t-test* diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari masing-masing model prediksi yang digunakan dan melalui dua pendekatan yaitu perbandingan skor hitung antara periode penelitian sebelum 2019 dan tahun 2019 dengan pendekatan berdasarkan opini auditor. independen terhadap laporan keuangan diperoleh hasil model terbaik adalah model prediksi Zmijewski dan Grover. Untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan menambah jumlah sampel penelitian dan model prediksi yang lebih modern

Kata Kunci: Model Prediksi Kebangkrutan Perusahaan; *Paired Sample t-test*; Uji Akurasi

Pendahuluan

Krisis ekonomi global yang berdampak cukup signifikan terhadap perekonomian suatu negara dapat dilihat dari menurunnya *Gross National Product* di beberapa negara di dunia yang salah satu penyebabnya adalah dikarenakan banyaknya perusahaan yang ditutup karena mengalami kesulitan keuangan yang sangat buruk, Di Indonesia terlihat jelas dari jumlah perusahaan industri besar dan sedang yang berkurang sebanyak 1.474 perusahaan pada tahun 2018 berdasarkan catatan dari BPS

Salah satu penyebab banyaknya perusahaan yang tutup adalah pergerakan nilai tukar dolar AS yang berpengaruh terhadap jalannya kegiatan produksi di perusahaan yang menggunakan bahan baku impor, dengan mahalnya bahan baku impor tentunya akan mengganggu kegiatan produksi, Selama kurun waktu lima tahun yakni, 2013 – 2018 perusahaan yang bergerak dalam sub sektor kimia tentunya memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi terhadap kondisi eksternal seperti pergerakan nilai tukar USD terhadap rupiah, selain itu industri di Indonesia masih sangat bergantung terhadap barang – barang impor terutama industri kimia yang masih mengandalkan bahan – bahan kimia impor. Seperti diketahui bahan – bahan kimia adalah salah satu kelompok barang dari sepuluh kelompok barang utama impor nasional yang sudah teridentifikasi sebagai golongan SITC (*Standar Internasional Trade Classification*). Suplai bahan – bahan kimia ke dalam negeri yang terjadi pada kurun waktu tahun 2013 – 2018 disajikan dalam tabel beriku

Tabel 1 Nilai Impor Menurut Golongan SITC, 2013 – 2018 (Juta USD)

NO	Golongan SITC	TAHUN					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Bahan makanan dan binatang hidup	13.871,70	14.587,40	12.244,90	13.746,20	14.687,30	16.425,50
2	Minuman dan tembakau	821,60	789,20	563,30	653,30	817,50	946,60
3	Bahan-bahan mentah, tidak untuk dimakan	9.231,10	9.176,80	7.354,10	7.078,80	8.712,30	9.945,00
4	Bahan bakar pelikan, bahan penyemir dan bahan-bahan yang berkenaan dengan itu	45.510,10	43.928,70	25.028,00	19.241,10	25.494,00	31.579,30
5	Lemak serta minyak hewan dan nabati	205,80	144,40	131,60	144,50	160,20	173,40
6	Bahan-bahan kimia	23.593,60	23.779,30	21.203,40	19.999,40	22.539,30	26.684,20
7	Barang-barang buatan pabrik dirinci menurut bahan	28.462,10	26.854,60	23.635,90	22.623,80	25.764,70	30.969,50
8	Mesin dan alat pengangkutan	57.823,60	52.145,80	45.444,20	43.896,00	49.260,70	59.886,90
9	Berbagai jenis barang buatan pabrik	7.075,60	6.746,90	6.383,90	7.437,00	8.519,70	9.968,70
10	Barang-barang transaksi tidak dirinci	33,50	25,70	705,50	832,70	1.029,80	2.132,20
	Jumlah	186.628,70	178.178,80	142.694,80	135.652,80	156.985,50	188.711,40

Sumber : BPS

Risiko kebangkrutan merupakan fokus utama bagi para pemegang saham, kreditur dan karyawan dari sebuah perusahaan, studi tentang prediksi kegagalan perusahaan dimulai dari Beaver (1966) dilanjutkan oleh Altman (1968). Setiap perusahaan tentunya ingin bertahan untuk melanjutkan kehidupannya, namun pada kenyataannya terdapat

permasalahan yang tidak sesuai dengan perencanaan yakni salah satunya kesulitan keuangan / *financial distress*. Kesulitan keuangan yang terlambat ditangani akan menyebabkan kebangkrutan (likuidasi). Oleh karena itu prediksi tentang kemungkinan kesulitan keuangan akan membantu perusahaan dalam menemukan solusi terbaik untuk masalah keuangan yang akan dihadapi.

Claudia Chyntia Siwi, James D.D. Massie, Ferdinand J. Tumewu (2018) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa Indonesia memiliki masalah besar dalam bidang ekonomi yang salah satu penyebabnya penurunan nilai tukar rupiah terhadap fluktuasi dolar AS, Penurunan ini akan berdampak pada sektor industri manufaktur di mana perusahaan / industri senantiasa menggunakan bahan baku impor sehingga mata uang dolar sangat dibutuhkan. Kondisi tersebut akan memperburuk situasi dan kelangsungan hidup perusahaan industri manufaktur di dalam negeri yang pada akhirnya akan mengalami kebangkrutan bisnis.

Sebagai tidak lanjut (rekomendasi) dari penelitian Claudia Chyntia Siwi, James D.D. Massie, Ferdinand J. Tumewu, 2018 yang berjudul “ *An Analysis of Bankruptcy Prediction in Manufacturing Firm by Using Bankruptcy Models (Case Study in Chemical Sub Sector Listed In Indonesia Stock Exchange 2013 – 2017* “ yang menggunakan dua model prediksi yang diuji, yakni model Altman (Z-Score) dan model Z-Mijewski (X-Score), penelitian ini mengembangkannya dengan menambah dua model lain yakni Springate dan Grover juga mengidentifikasi sebuah hipotesis yang menyatakan adanya perbedaan dari masing-masing model serta menentukan model mana yang merupakan model terbaik. Berdasarkan latar belakang di atas, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Mengaplikasikan pemanfaatan perhitungan model prediksi kebangkrutan pada perusahaan sub sektor kimia
2. Ingin menguji konsistensi hasil penelitian terdahulu yakni model Altman dan Zmijewski dengan model Springate dan Grover
3. Melakukan uji beda dari ke-empat model prediksi kebangkrutan yang digunakan
4. Model manakah yang merupakan model prediksi terbaik dan terakurat dari ke-empat model yang digunakan

Landasan Teori

Financial Distress

Menurut Platt dan Platt (dalam Hidayat dan Meiranto, 2014), *financial distress* didefinisikan sebagai tahap penurunan kondisi keuangan yang terjadi sebelum kebangkrutan ataupun likuidasi. Dengan diketahuinya informasi kesulitan keuangan sejak dini maka akan mempercepat tindakan manajemen untuk mencegah masalah sebelum terjadinya kebangkrutan, pihak manajemen dapat mengambil keputusan berupa *merger* atau *takeover* agar perusahaan lebih mampu untuk membayar hutang dan mengelola perusahaan dengan baik serta memberikan tanda peringatan dini/awal adanya kebangkrutan pada masa yang akan datang. *Financial distress* adalah kondisi di mana hasil operasi perusahaan tidak cukup untuk memenuhi kewajiban perusahaan (*Insolvency*).

Pemerintah sendiri telah mengatur tentang kebangkrutan yang terjadi pada perusahaan melalui aturan yang tercantum dalam UU nomor 37 tahun 2004 pasal 1 ayat (1) yang dimaksud dengan kepailitan adalah sita umum atas semua kekayaan debitor pailit yang pengurusan dan pemberesannya dilakukan oleh kurator di bawah pengawasan hakim pengawas sebagaimana diatur dalam UU ini. Diperjelas pada pasal 2 ayat (1) bahwa apabila debitor yang mempunyai dua atau lebih kreditor dan tidak membayar lunas sedikitnya satu utang yang telah jatuh waktu dan dapat ditagih, dinyatakan pailit dengan putusan pengadilan, baik atas permohonannya sendiri maupun atas permohonan satu atau lebih kreditornya.

Prediksi Kebangkrutan

Di Indonesia istilah kebangkrutan diatur, ditetapkan dan diundang – undangkan oleh pemerintah berdasarkan Undang – undang Nomor 37 Tahun 2004, dalam undang – undang tersebut kebangkrutan diartikan sebagai penyitaan umum untuk seluruh aset debitor yang bangkrut di mana penyelesaiannya dilakukan oleh kurator dan diawasi oleh dewan pengawas atas permintaan dari kreditor. Peraturan BAPEPAM Nomor X.K.5 mengatur perusahaan untuk mengungkapkan informasi apa pun sehubungan dengan permohonan status kebangkrutan. Peraturan tersebut diatur dalam keputusan BAPEPAM Nomor Kep-46 / PM /1998 Tanggal 14 Agustus 1998, peraturan tersebut dicabut dan diganti dengan peraturan OJK Nomor 30 / POJK.04 / 2017 Pada Tanggal 21 Juni 2017 yang mengatur aktivitas pembelian saham kembali oleh perusahaan publik

1. Model Prediksi Altman :

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,05X_5$$

Z = Skor Model Kebangkrutan

X_1 = *working capital/total asset*

X_2 = *retained earning/total asset*

X_3 = *earning before interest and taxes/total asset*

X_4 = *market value equity/book value of total liabilities*

X_5 = *sales/total asset*

Nilai cut-off / Kriteria :

$Z \leq 1,81$ bangkrut

1,81 < Z < 2,99 *grey area*

$Z \geq 2,99$ tidak bangkrut

2. Model Prediksi Z-Mijewski :

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

X = Skor Model Kebangkrutan

X_1 = *return on asset*

X_2 = *debt ratio*

X_3 = *current ratio*

Nilai cut-off / Kriteria :

$X\text{-Score} \geq 0$: Perusahaan Tidak Sehat

$X\text{-Score} < 0$: Perusahaan Sehat

3. Model Prediksi Springate :

$$S = 1.03X_1 + 3.07X_2 + 0.66X_3 + 0.4X_4$$

S = Skor Model Kebangkrutan

X_1 = *Working Capital/Total Assets*

X_2 = *Net Profit before Interest and Taxes/Total Assets*

X_3 = *Net Profit before Taxes/Current Liabilities*

X_4 = *Sales/Total Assets*

Nilai cut-off / Kriteria :

$S \leq 0.862$: perusahaan diklasifikasikan mengalami kebangkrutan

$S > 0,862$: perusahaan diklasifikasikan tidak mengalami kebangkrutan

4. Model Prediksi Grover :

$$G = 1,650 X_1 + 3,404X_3 - 0,016 ROA + 0,057$$

G = Skor Model Kebangkrutan

X_1 = Working capital/Total assets

$X3 = \text{Earning before interest and taxes/Total assets}$

$\text{ROA} = \text{net income/total assets}$

Nilai cut-off / Kriteria :

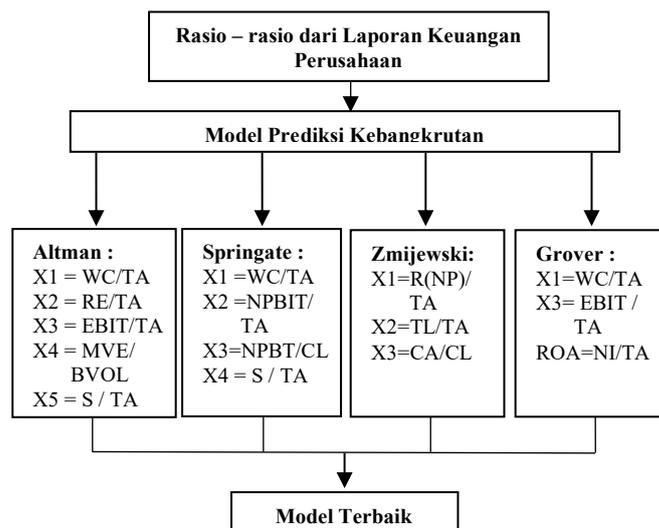
$G \leq -0,02$: Perusahaan diklasifikasikan mengalami kebangkrutan

$G \geq 0,01$: Perusahaan diklasifikasikan tidak mengalami kebangkrutan

Dari keragaman empat model tersebut terdapat komponen rasio yang berbeda dalam menentukan potensi kebangkrutan yang dapat dilihat juga dari indikator – indikator dan fokus dari ke-empat model tersebut sehingga memunculkan kerangka pemikiran berikut

Kerangka Pemikiran

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang menjelaskan karakteristik – karakteristik objek yang diteliti dengan menggunakan data berbentuk angka, Diagram / pola yang menjelaskan alur berjalannya penelitian secara grafis digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1 Kerangka Pemikiran Penelitian

Ke-empat model tersebut diterapkan pada rasio – rasio keuangan dari laporan keuangan sepuluh perusahaan sub sektor kimia yang dijadikan sampel pada penelitian ini, masing-masing model memiliki fokus komponen rasio – rasio pembentuk model yang berbeda-beda dan menghasilkan skor dan kesimpulan pengelompokan kategori kesehatan perusahaan yang berbeda pula, selain itu memunculkan pertanyaan model manakah yang merupakan model yang terbaik ?, atas dasar perbedaan – perbedaan dan pertanyaan tersebut itulah yang menjadi inti permasalahan pada penelitian ini dan akan dipecahkan secara ilmiah melalui interpretasi hasil perhitungan secara numerik dengan didukung jurnal – jurnal yang mendukung pembuktian hipotesis yang dirumuskan berikut.

Hipotesis :

$H_0 =$ Tidak terdapat perbedaan dari masing-masing model yang digunakan pada penelitian ini.

$H_1 =$ Terdapat perbedaan rata – rata skor model prediksi kebangkrutan Altman dengan model Zmijewski

$H_2 =$ Terdapat perbedaan rata – rata skor model prediksi kebangkrutan Altman dengan model Springate

- H₃ = Terdapat perbedaan rata – rata skor model prediksi kebangkrutan Altman dengan model Grover
- H₄ = Terdapat perbedaan rata – rata skor model prediksi kebangkrutan Zmijewski dengan model Springate
- H₅ = Terdapat perbedaan rata – rata skor model prediksi kebangkrutan Zmijewski dengan Grover
- H₆ = Terdapat perbedaan rata – rata skor model prediksi kebangkrutan Springate dengan Grover

Metode Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua perusahaan manufaktur yang *Go Public* dan tercatat pada Bursa Efek Indonesia (www.idx.co.id). Bursa Efek Indonesia mengelompokkan perusahaan manufaktur ke dalam tiga sektor dan dua puluh sub sektor, perusahaan manufaktur sendiri merupakan salah satu dari tiga klasifikasi perusahaan yang *Go Public*

Dengan teknik pengambilan sampel menggunakan salah satu dari teknik *non probability sampling* yaitu *purposive sampling*, yakni teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan/kriteria tertentu yang sudah ditentukan sebagai berikut :

1. Perusahaan manufaktur Sub Sektor Kimia *Go Public* yang aktif dan masih beroperasi dari tahun 2013 sampai sekarang
2. Perusahaan – perusahaan yang menerbitkan laporan keuangan yang lengkap selama periode penelitian (2013 – 2018) yang ditandai dengan Tanggal IPO sudah tercatat pada periode sebelum penelitian (Tahun 2013)
3. Memiliki komponen – komponen pembentuk rasio yang dibutuhkan dalam perhitungan model kebangkrutan (Z-Skor, X-Skor, S-Skor dan G-Skor)

Diperoleh sampel sebanyak sepuluh perusahaan, yakni :

Tabel 2 Perusahaan Manufaktur Sektor Industri Dasar dan Kimia Sub Sektor Kimia

No	Kode Saham	Nama Emiten	Tanggal IPO
1	BRPT	Barito Pasific Tbk	01 - 10 - 1993
2	BUDI	Budi Starch & Sweetener Tbk (Budi Acid Jaya Tbk)	08 - 05 - 1995
3	DPNS	Duta Pertiwi Nusantara Tbk	08 - 08 - 1990
4	EKAD	Ekadharna International Tbk	14 - 08 - 1990
5	ETWA	Eterindo Wahanatama Tbk	16 - 05 - 1997
6	INCI	Intan Wijaya International Tbk	24 - 07 - 1990
7	SRSN	Indo Acitama Tbk (Sarasa Nugraha Tbk)	11 - 01 - 1993
8	TPIA	Chandra Asri Petrochemical Tbk	26 - 05 - 2008
9	UNIC	Unggul Indah Cahaya Tbk	06 - 11 - 1989
10	ADMG	Polychem Indonesia Tbk.	20 - 10 - 1993

Sumber : Bursa Efek Indonesia (www.idx.co.id)

Data yang dikumpulkan melalui kompilasi data sekunder via website www.idx.co.id (data tahun 2018 – 2019) dan kompilasi data dari Galeri Investasi perwakilan kampus Untirta yakni berupa laporan keuangan dari 10 perusahaan yang tercatat pada Bursa Epek Indonesia selama enam tahun, 2013 – 2018

Statistik Deskriptif

Menggambarkan pengelompokan perusahaan – perusahaan berdasarkan hasil kesimpulan yang diperoleh dari perhitungan menggunakan masing-masing model prediksi kebangkrutan.

Statistik Inferensia

1. Uji Perbedaan

Pada penelitian ini akan diuji melalui pengujian hipotesis apakah ada perbedaan dari empat model prediksi kebangkrutan perusahaan yang diteliti yakni antara model Altman dengan Springate, Altman dengan Zmijewski, Altman dengan Grover, Springate dengan Zmijewski, Springate dengan Grover dan Zmijewski dengan Grover

Teknik analisis dalam menguji hipotesis – hipotesis tersebut menggunakan uji statistik parametris *Paired Sample t-test* menggunakan bantuan program SPSS, pengujian terhadap setiap hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji statistik yang sesuai dengan hipotesis penelitian yang telah ditentukan pada bab sebelumnya. Uji *paired sample t-test* merupakan salah satu jenis teknik pengujian beda rata – rata yakni menguji apakah ada perbedaan rata – rata antara dua kelompok sampel, penarikan kesimpulan dalam pengujian ini berdasarkan perbandingan nilai probabilitas (Sig. 2-tailed) yang memenuhi kriteria :

- Jika probabilitas (nilai Sig. 2-tailed) > 0,05 memberikan kesimpulan tidak terdapat perbedaan rata – rata yang signifikan antara dua kelompok sampel
- Jika probabilitas (nilai Sig. 2-tailed) < 0,05 memberikan kesimpulan terdapat perbedaan rata – rata yang signifikan antara dua kelompok sampel

Adapun tingkat signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05 / 5\%$.

2. Uji Akurasi Model Prediksi Terbaik

Akurasi diukur melalui persentase antara jumlah nilai prediksi dengan nilai aktual / sebenarnya, semakin besar persentase ketepatan model prediksi dengan model prediksi yang diterapkan pada tahun $t + 1$ setelah periode waktu penelitian (2019) maka semakin akurat model tersebut. Skor model prediksi kebangkrutan menggunakan nilai rata – rata skor dari periode penelitian (6 tahun) dari sepuluh perusahaan yang diteliti. Dalam menentukan tingkat akurasi terbaik pada penelitian ini, digunakan melalui dua pendekatan yakni :

• Pendekatan Pertama

Menggunakan perbandingan hasil skor perhitungan antara periode waktu penelitian (2013 – 2018) dengan periode satu tahun setelah penelitian yakni tahun 2019. Perbandingan tingkat akurasi menggunakan pendekatan yang pertama disajikan dalam bentuk tabel yang terdiri dari dua kolom yakni kolom prediksi dan aktual di mana kolom aktual adalah skor model prediksi kebangkrutan yang dihitung menggunakan data laporan keuangan tahunan perusahaan pada tahun 2019, melalui rumus :

$$\text{Tingkat Akurasi} = \frac{\text{Jumlah Perusahaan yang diprediksi benar}}{\text{Jumlah Sampel}} \times 100$$

• Pendekatan kedua

Menggunakan opini auditor yang terdapat pada laporan keuangan masing-masing perusahaan sampel. Pada pendekatan ini digunakan perbandingan kesesuaian antara hasil prediksi model dengan pendapat auditor (opini) pada laporan keuangan.

Analisis disusun dengan menggambarkan hasil kesesuaian antara kriteria pengelompokan model kebangkrutan dengan pengelompokan opini auditor laporan keuangan dalam bentuk Tabel untuk masing-masing model prediksi

Hasil dan Pembahasan

Deskripsi keempat model prediksi yang digunakan, hasil pengelompokan disajikan secara grafis, sementara untuk perhitungan secara manual menggunakan Ms. Excel disajikan pada tabel berikut :

Tabel 3 Skor Hasil Perhitungan (2013 – 2019)

EMITEN	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Rata2	2019
ALTMAN								
BRPT	1,31	1,24	0,65	1,79	2,17	1,30	1,41	1,95
BUDI	1,55	1,37	1,01	1,22	1,27	1,15	1,26	1,49
TPIA	2,27	2,21	1,63	5,15	2,51	4,79	3,09	5,92
DPNS	5,84	4,24	4,32	4,29	3,46	1,68	3,97	3,21
EKAD	4,40	4,23	5,14	4,73	4,61	5,35	4,74	6,33
ETWA	0,40	0,10	-0,68	-0,57	-1,29	-2,12	-0,69	-1,93
SRSN	3,46	3,19	2,38	1,70	2,18	2,88	2,63	2,79
INCI	4,14	4,15	4,54	2,90	3,28	2,84	3,64	2,69
ADMG	1,64	1,28	0,91	0,79	1,34	2,93	1,48	1,33
UNIC	2,95	2,96	2,55	3,14	3,66	3,90	3,20	4,48
ZMIJEWSKI								
BRPT	-1,17	-1,19	-1,64	-2,31	-2,11	-1,06	-1,58	-0,88
BUDI	-0,80	-0,76	-0,56	-0,93	-0,99	-0,73	-0,80	-1,14
TPIA	-1,19	-1,22	-1,38	-2,30	-2,27	-2,21	-1,76	-1,55
DPNS	-4,78	-3,90	-3,83	-3,88	-3,67	-3,54	-3,93	-3,80
EKAD	-3,07	-2,84	-3,43	-4,00	-3,79	-3,85	-3,50	-4,01
ETWA	-0,60	0,59	1,83	1,63	2,53	3,32	1,55	3,43
SRSN	-3,04	-2,80	-2,11	-1,87	-2,36	-2,83	-2,50	-2,62
INCI	-4,28	-4,27	-4,27	-3,93	-3,90	-3,46	-4,02	-3,55
ADMG	-1,87	-1,98	-2,00	-2,04	-2,16	-3,55	-2,27	-2,75
UNIC	-1,86	-2,12	-2,20	-3,08	-2,89	-2,95	-2,52	-3,42
SPRINGATE								
BRPT	0,50	0,53	0,35	1,29	1,06	0,81	0,76	0,52
BUDI	0,54	0,47	0,36	0,42	0,45	0,41	0,44	0,54
TPIA	0,68	0,63	0,48	1,64	1,36	1,15	0,99	0,47
DPNS	5,36	1,80	1,51	1,56	1,03	1,02	2,05	0,87
EKAD	1,69	1,68	2,16	2,37	1,88	1,90	1,94	2,16
ETWA	0,51	-0,53	-0,83	-0,59	-0,92	-1,25	-0,60	-1,04
SRSN	1,35	1,26	0,97	0,59	0,83	1,16	1,03	1,17
INCI	2,23	2,20	2,40	1,22	1,49	1,12	1,78	1,10
ADMG	0,82	0,05	0,02	-0,03	0,39	0,82	0,35	-1,06
UNIC	1,29	1,09	0,95	1,25	1,44	1,72	1,29	1,58
GROVER								
BRPT	0,19	0,21	0,14	0,68	0,70	0,50	0,40	0,35
BUDI	0,17	0,15	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13	0,16
TPIA	0,26	0,23	0,19	0,88	0,94	0,79	0,55	3,98
DPNS	2,18	1,26	1,23	1,11	1,01	1,02	1,30	1,03
EKAD	1,20	1,22	1,50	1,26	1,16	1,18	1,25	1,16
ETWA	0,17	-0,80	-0,69	-0,34	-0,76	-1,62	-0,67	-1,52
SRSN	1,12	1,06	0,86	0,54	0,72	0,95	0,87	0,98
INCI	1,28	1,21	1,38	0,83	0,94	0,79	1,07	0,75
ADMG	0,59	0,18	0,20	0,07	0,30	0,61	0,33	0,29
UNIC	0,80	0,68	0,75	0,96	1,02	1,23	0,91	1,18

Sumber : Data Diolah, 2020

Indikator yang digunakan untuk menentukan persentase kekonsistenan hasil penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang dari setiap tahun selama periode penelitian, 2013 – 2018 dihitung melalui rumus persentase :

$$\text{Persentase Kesesuaian Model} = \frac{\text{Jumlah kesimpulan yang sama}}{\text{Jumlah Observasi (Perusahaan)}} \times 100$$

Persentase Kesesuaian / Kekonsistenan Tahun 2013 :

$$\% \text{ Kekonsistenan} = \frac{7}{9} \times 100 = 77,78 \%$$

Persentase Kesesuaian / Kekonsistenan Tahun 2014 :

$$\% \text{ Kekonsistenan} = \frac{7}{9} \times 100 = 77,78 \%$$

Persentase Kesesuaian / Kekonsistenan Tahun 2015 :

$$\% \text{ Kekonsistenan} = \frac{7}{9} \times 100 = 77,78 \%$$

Persentase Kesesuaian / Kekonsistenan Tahun 2016 :

$$\% \text{ Kekonsistenan} = \frac{7}{9} \times 100 = 77,78 \%$$

Persentase Kesesuaian / Kekonsistenan Tahun 2017 :

$$\% \text{ Kekonsistenan} = \frac{6}{9} \times 100 = 66,67 \%$$

Persentase Kesesuaian / Kekonsistenan Tahun 2018 :

$$\% \text{ Kekonsistenan} = \frac{6}{9} \times 100 = 66,67 \%$$

Berdasarkan hasil persentase di atas dapat diinterpretasikan bahwa tambahan dua model kebangkrutan lain yakni springate dan grover yang mengembangkan penelitian dari Claudia Chyntia Siwi, James D.D. Massie dan Ferdinand J. Tumewu, 2018 masih sejalan dan sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya. Sehingga model prediksi kebangkrutan Altman (Z-Skor) dan Z-Mijewski (X-Skor) cukup konsisten dengan hasil perhitungan model prediksi kebangkrutan Springate (S-Skor) dan Grover (G-Skor) yang terlihat dari persentase kesesuaian hasil perhitungan di atas yang mencapai angka di atas 70 persen untuk tahun 2013 sd 2016, sedangkan untuk tahun 2017 dan 2018 mencapai angka 66,67 persen.

Uji Perbedaan Model

Secara umum prosedur Uji-t berpasangan (*Paired t-test*) pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Perumusan Hipotesis :

Ho : $\mu_1 - \mu_2 = 0$ (Tidak ada perbedaan rata – rata / mean)

Ha : $\mu_1 - \mu_2 \neq 0$ (Terdapat perbedaan rata – rata / mean)

Uji Statistik :

Ho ditolak, jika $p\text{-value} < \alpha = 0,05$

Dengan menggunakan paket program SPSS, rata – rata dari setiap hasil perhitungan Model dilakukan uji beda menggunakan alat *Compare Means* yakni *Paired Samples T-Test*. Berikut hasil pengolahan dari masing-masing pasangan yang diuji perbedaan rata – ratanya dan dijelaskan satu persatu interpretasi dari masing-masing *Output* pengolahan tersebut :

Tabel 4 Hasil pengolahan SPSS Pengujian perbedaan ke-empat model prediksi

No	Hipotesis	Pair	P-Value
1	H ₁	Altman-Zmijewski	0,001
2	H ₂	Altman - Springate	0,000
3	H ₃	Altman - Grover	0,000
4	H ₄	Springate - Zmijewski	0,003
5	H ₅	Zmijewski - Grover	0,004
6	H ₆	Springate - Grover	0,001

Sumber : Hasil Olah SPSS 21

Ke-enam hasil pengolahan di atas menghasilkan kesimpulan yang sama yakni menolak H₀ dan menerima H₁,H₂,H₃,H₄,H₅ dan H₆ dilihat dari nilai *P-Value* < 0,05 artinya ke-empat model prediksi disimpulkan berbeda secara signifikan

Akurasi Menurut Perbandingan Penerapan Model Antara Waktu (t) Periode Penelitian Dengan Periode t + 1 Setelah Periode Penelitian

Perbandingan tingkat akurasi menggunakan pendekatan yang pertama disajikan dalam bentuk tabel yang terdiri dari dua kolom yakni kolom prediksi dan aktual yang disajikan pada Tabel 3 , di mana kolom prediksi adalah rata – rata skor selama enam tahun (2013 – 2018), sedangkan kolom aktual adalah skor pada tahun 2019. Pendekatan ini berdasarkan referensi dari penelitian terdahulu yakni penelitian Mauli Permata Sari dan Irni Yunita (2019) yang berjudul ‘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’

Penelitian tersebut menganalisis model prediksi kebangkrutan yang paling akurat dengan menggunakan rumus *error percentage formula* dengan melakukan perhitungan tingkat akurasi melalui rumus berdasarkan penelitian dari (Salim & Sudiono, 2017) :

$$\text{Tingkat Akurasi} = (\text{Jumlah Prediksi Benar} / \text{Jumlah Sampel}) \times 100$$

Membandingkan rata – rata hasil skor masing-masing model selama lima tahun periode penelitian (2012 – 2016) dengan keadaan sebenarnya (kenyataan) yang dialami setiap perusahaan satu tahun setelah periode penelitian yaitu tahun 2017.

Demikian halnya, penelitian ini pun mereplikasi teknik tersebut dengan menerapkan analisis pada sampel perusahaan yang berbeda dan periode penelitian yang berbeda Berikut hasil pengujian tingkat akurasi :

Tabel 5 Hasil perhitungan tingkat akurasi model dari sepuluh perusahaan

Hasil	Z-Skor	X-Skor	S-Skor	G-Skor
Prediksi				
Bangkrut	4	1	4	1
Tidak Bangkrut	6	9	6	9
Kenyataan				
Bangkrut	3	1	5	1
Tidak Bangkrut	7	9	5	9
Tingkat Akurasi	60 %	90 %	50 %	90%

Catatan : Kelompok Gray Area peneliti kelompokkan ke dalam kelompok tidak bangkrut

Baik persentase kelompok bangkrut maupun tidak bangkrut berdasarkan rumus tingkat akurasi diambil persentase yang terbesar disajikan pada Tabel 5 di atas menghasilkan kesimpulan bahwa akurasi tertinggi dicapai oleh model Zmijewski dan grover

Akurasi Menurut Perbandingan Rata – Rata Skor Model Prediksi Dengan Opini Auditor Independen Pada Laporan Keuangan

Analisis disusun dengan menggambarkan hasil kesesuaian antara kriteria pengelompokan model kebangkrutan dengan pengelompokan opini auditor laporan keuangan dalam bentuk Tabel untuk masing-masing model prediksi, Jika kesimpulan hasil perhitungan model prediksi memiliki kesesuaian dengan pendapat auditor maka model tersebut dikatakan akurat, sesuai dengan kriteria masing-masing model prediksi.

Teknik ini mereplikasi teknik pada penelitian Sheilly Olivia Marcelinda, Hadi Paramu, Novi Puspitasari (2014) yang mengambil judul ‘Analisis Akurasi Prediksi Kebangkrutan Model Altman Z-Score pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (*Analysis on the Accuracy of Altman Z-Score Bankruptcy Prediction Model in Manufacturing Companies Listed in Indonesia Stock Exchange*) ‘

Penelitian tersebut merupakan replikasi penelitian akurasi prediksi Model Altman Z-score pada konteks perusahaan di Indonesia. Pendekatan yang digunakan dalam hal ini menilai akurasi model tersebut adalah dengan membandingkan kesesuaian antara hasil prediksi model dan pendapat auditor. Berdasarkan kriteria pengelompokan kondisi perusahaan yang sudah dijelaskan pada telaah pustaka di atas akan dihubungkan / dibandingkan dengan opini auditor independen pada laporan keuangan tahunan masing-masing perusahaan.

Menurut Suswinarno (2012), pendapat auditor secara bertingkat diklasifikasikan menjadi empat tingkat, yaitu :

1. Pendapat Wajar Tanpa Pengecualian (WTP)
2. Pendapat Wajar Dengan Pengecualian (WDP)
3. Pendapat Tidak Wajar (TW), dan
4. Menolak Memberikan Pendapat (MMP).

Pendapat auditor dijadikan pembanding karena dipandang merupakan hasil telaah mendalam pada laporan perusahaan. Pendapat auditor dinilai dapat mencerminkan kondisi keuangan perusahaan senyatanya. Jika model prediksi memiliki kesesuaian dengan pendapat auditor, maka model tersebut dikatakan akurat, dan sebaliknya.

Tabel 6 Hasil perhitungan tingkat akurasi model dari sepuluh perusahaan

Model	Rata – Rata Skor	Opini Auditor	Akurat (Tidak Bangkrut dan WTP)	Persentase Tingkat Akurasi
Z-Skor	Bangkrut = 4 Tidak bangkrut = 6	WTP = 10	6	60
X-Skor	Bangkrut = 1 Tidak Bangkrut = 9	WTP = 10	9	90
S-Skor	Bangkrut = 4 Tidak Bangkrut = 6	WTP = 10	6	60
G-Skor	Bangkrut = 1 Tidak Bangkrut = 9	WTP = 10	9	90

Catatan : Kelompok Gray Area peneliti kelompokkan ke dalam kelompok tidak bangkrut

Hasil pengujian tingkat akurasi dengan menghubungkan kesimpulan hasil rata – rata skor model kebangkrutan dengan predikat opini auditor independen menyimpulkan model prediksi Zmijewski dan Grover adalah model prediksi terakurat dengan persentase tingkat akurasi paling tinggi yakni sebesar 90 persen, persentase dan kesimpulan yang sama berdasarkan tingkat pengujian akurasi menggunakan pendekatan sebelumnya

Simpulan

Kesimpulan

1. Potensi kebangkrutan perusahaan melalui perhitungan model kebangkrutan dari data laporan keuangan perusahaan *go public* sub sektor kimia dapat menggunakan ke-empat model prediksi yakni, Altman, Zmijewski, Springate dan Grover, hasil skor prediksi sebagai bahan evaluasi dan peringatan dini / *early warning* bagi manajemen perusahaan untuk menentukan perencanaan dan langkah – langkah antisipatif dalam mempertahankan keberlangsungan perusahaan serta sebagai informasi penting bagi para investor untuk menanamkan sahamnya
2. Dua model prediksi lain yakni Springate dan Grover pada penelitian ini yang merupakan pengembangan dan replikasi dari penelitian sebelumnya memberikan hasil yang sejalan dan konsisten dengan dua model yang digunakan pada penelitian sebelumnya yakni model prediksi Altman dan Zmijewski, hal ini terlihat dari persentase kekonsistenan berada di atas 50 persen pada periode penelitian (2013 sd 2018)
3. Berdasarkan pengujian perbedaan secara statistik ke-empat model prediksi yang digunakan pada penelitian ini menunjukkan kesimpulan terdapat perbedaan dari masing-masing model yang digunakan
4. Model Prediksi Zmijewski dan Grover adalah model prediksi terakurat sesuai dengan pengujian tingkat akurasi menggunakan dua pendekatan yakni pendekatan perbandingan skor perhitungan periode penelitian 2013 – 2018 dengan skor perhitungan periode (t+1) setelah periode penelitian (2019) dan pendekatan perbandingan skor model prediksi yang dihubungkan dengan hasil opini auditor yang terdapat pada laporan keuangan masing-masing perusahaan

Saran

1. Sampel yang digunakan oleh penulis berjumlah sedikit, untuk penelitian selanjutnya dapat menambah jumlah sampel yang lebih luas sehingga kesimpulan terhadap hasil penelitian bisa lebih representatif
2. Hasil penelitian ini menggambarkan deskripsi dan identifikasi perusahaan yang menjadi sampel berdasarkan laporan keuangan yang dipublikasikan, menggambarkan kondisi perusahaan dari sisi laporan keuangan dan hasil auditor, ke depannya untuk pengembangan penelitian bisa ditindaklanjuti bagaimana pengaruh dan dampak kondisi kesehatan perusahaan terhadap respons pasar, investor dan manajemen perusahaan
3. Penelitian model prediksi kebangkrutan menggunakan komponen – komponen penyusun model berdasarkan data – data sekunder yang tertuang dalam laporan keuangan perusahaan, untuk penelitian selanjutnya dapat mengaitkan model prediksi kebangkrutan dengan faktor eksternal di luar perusahaan.

Daftar Pustaka

- Asif Taj, Saleha Azam, Dr. Gulfam Khan Khalid, (2017). *Prediction of Financial Distress : A Comparative Study*. NUML International Journal of Business & Management Vol.12, No : 1, June 2017
- Ali Ebrahim Kordlar, Nader Nikbakht. 2011. *Comparing bankruptcy prediction models in Iran*. *Business Intelligence Journal*, July, 2011 Vol.4 No.2
- Agnes Gracia Devina Hungan, Ni Nyoman Sawitri. 2018. *Analysis of Financial Distress with Springate and Method of Grover in Coal in BEI 2012 – 2016*. *International Business and Accounting Research Journal*, Volume 2, Issue 2, July 2018, 52 – 60
- Bethani Suryawardani (2015). Analisis Perbandingan Kemampuan Prediksi Kebangkrutan Antara Analisis Altman, Analisis Ohlson, dan Analisis Zmijewski Pada Sektor Industri Tekstil Yang

- Go Publik di Bursa Efek Indonesia Periode 2008 – 2012. *Ecodemica*. Vol III. No. 1 April 2015
- Claudia Chyntia Siwi, James D.D. Massie, Ferdinand J. Tumewu. (2018). *An Analysis of Bankruptcy Prediction in Manufacturing Firm by Using Bankruptcy Models (Case Study in Chemical Sub Sector Listed In Indonesia Stock Exchange 2013 – 2017)*. Jurnal EMBA Vol.6 No.4 September 2018
- Dian Puspita Arum, Siti Ragil Handayani (2018). Analisis Perbandingan Metoda Altman (Z-Score), Springate (S-Score), dan Zmijewski (X-Score) Dalam Memprediksi Kebangkrutan Perusahaan (Studi pada Perusahaan Tekstil dan Garmen yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2012 – 2016). Jurnal Administrasi Bisnis (JAB) Vol.60 No.1 Juli 2018
- Dimas Priambodo, Adeng Pustikaningsih (2016). Analisis Perbandingan Model Altman, Springate, Grover, dan Zmijewski Dalam Memprediksi Financial Distress (Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor Pertambangan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2012 – 2015). Jurnal Pendidikan Akuntansi, 2016
- Dita Wisnu Savitri (2012). Analisis Prediktor Kebangkrutan terbaik dengan menggunakan metode Altman, Springate dan Zmijewski pada perusahaan delisting dari Bursa Efek Indonesia tahun 2012. Manajemen Bisnis Telekomunikasi dan Informatika, Universitas Telkom, 2012
- Enggar Prasetianingtiyas, Dewi Kusumowati (2019). Analisis Perbandingan Model Altman, Grover, Zmijewski dan Springate Sebagai Prediksi *Financial Distress*. Jurnal Akuntansi dan Perpajakan, Universitas Merdeka Malang, 2019
- Fairuz Zabady Zainal Abidin Putera, Fifi Swandari, Dian Masita Dewi (2016). Perbandingan Prediksi Financial Distress Dengan Menggunakan Model Altman, Springate dan Ohlson. Jurnal Wawasan Manajemen, Vol. 4, Nomor 3, Oktober 2016
- Francis M. Hutabarat, Laura Siringoringo. 2015. *An Analysis of the Efficacy of the Altman Bankruptcy Model using Z-Score in Oil and Gas Sub-Sector Companies Listed at Indonesian Stock Exchange*. Proceedings of The Internatuonal Conference on Innovation, Entrepreneurship and Technology. 25 – 26 November 2015
- Flourien Nurul Ch, Lies Zulfiati. 2018. *Financial Distress Analysis with Altman Z-Score Method and Value of SOEs Listed on BEI*. 5th Annual International Conference on Accounting Research (AICAR 2018)
- Farida Titik Kristanti, Nury Effendi, Aldrin Herwany, Erie Febrian (2015). *The Survival Analysis of Financial Distress Company : Empirical Studies In Indonesia*. Asia Pacific Conference on Accounting and Finance (2015)
- Harsono Yoewono (2018). *Bankruptcy Prediction Models Applied on Companies Listed on the Indonesian Stock Exchange (IDX)*. Journal of Management and Leadership Vol. 1, No. 2, November 2018.
- Hafiz Fauzan, Fidy Sutiono (2017). Perbandingan Model Altman Z-Score, Z-mijewski, Springate, dan Grover Dalam Memprediksi Kebangkrutan Perusahaan Perbankan (Studi Kasus Pada BEI Tahun 2011 – 2015)
- James C. Van Horne, John M. Wachowicz, Jr. (2009). Prinsip – prinsip Manajemen Keuangan Edisi 13 (Fundamentals of Financial Management 13th Edition
- Julian Bauer, Vineet Agarwal. 2014. *Are hazard models superior to traditional bankruptcy prediction approaches ? A comprehensive test* *Journal of Banking & Finance* 40 (2014) 432-442
- Komang Devi Methili Purnajaya, Ni K.Lely A. Merkusiwati (2014). Analisis Komparasi Potensi Kebangkrutan dengan metode Z-Score Altman, Springate dan Zmijewski pada industri kosmetik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana 7.1 (2014) : 48 – 63
- M. Fakhri Husein, Galuh Tri Pambekti (2014). *Precision of the models of Altman, Springate, Zmijewski, and Grover for predicting the financial distress*. Journal of Economics, Business, and Accountancy Ventura Vol.17, No.3, December 2014

- Mario Hernandez Tinoco, Nick Wilson. 2013. *Financial distress and bankruptcy prediction among listed companies using accounting, market and macroeconomic variables*. International Review Of Financial Analysis xxx (2013) xxx-xxx
- Mauli Permata Sari, Irni Yunita (2019). Analisis Prediksi Kebangkrutan dan Tingkat Akurasi Model Springate, Zmijewski dan Grover Pada Perusahaan Sub Sektor Logam Dan Mineral Lainnya Yang Terdaftar Di Bursa Epek Indonesia Tahun 2012 – 2016. JIM UPB Universitas Telkom Bandung, 2019
- Queenaria Jayanti (2015). Analisis Tingkat Akurasi Model – Model Prediksi Kebangkrutan Untuk Memprediksi Voluntary Auditor Switching (Studi pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI). MODUS Vol.27 (2): 87 – 108, 2015
- Ross, Westerfield, Jordan. 2008. Pengantar Keuangan Perusahaan (*Corporate Finance Fundamentals*). Salemba Empat. Jakarta
- Rini Tri Hastuti (2015). Analisis Komparasi Model Prediksi Financial Distress Altman, Springate, Grover, dan Ohlson pada Perusahaan Manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2011 – 2013. Jurnal Ekonomi / Volume XX, No. 03, November 2015 : 446 – 462
- Sheilly Olivia Marcelinda, Hadi Paramu, Novi Puspitasari (2014). Analisis Akurasi Prediksi Kebangkrutan Model Altman Z-Score Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Epek Indonesia. *e-Journal Ekonomi Bisnis dan Akuntansi*, Universitas Jember 2014.
- Sinarti, Tia Maria Sembiring. 2015. *Bankruptcy Prediction Analysis of Manufacturing Companies Listed in Indonesia Stock Exchange*. International Journal of Economics and Financial Issues, 2015
- Sugiyono. 2013. Statistika Untuk Penelitian. Alfabeta. Bandung
- Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Alfabeta. Bandung
- Suhesti Ningsih, Febrina Fitri Permatasari. 2018. *Analysis Method of Altman Z Score Modifications to Predict Financial Distress on The Company Go Public Sub Sector of The Automotive and Components*. International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAR) Vol-2, Issue-3, 2018.
- Sumaira Ashraf, elisabete G.S. Felix, Zelia Serrasqueiro, 2019. *Do Traditional Financial Distress Prediction Models Predict The Early Warning Signs of Financial Distress ?*. Journal of Risk and Financial Management. 4 April 2019
- Wahyu Nurcahyanti (2015). Studi Komparatif Model Z-Score Altman, Springate dan Zmijewski dalam mengindikasikan kebangkrutan perusahaan yang terdaftar di BEI. Artikel Ilmiah. Maret 2015