

ANALISIS TINGKAT KESULITAN KEUANGAN (*FINANCIAL DISTRESS*) DENGAN MENGGUNAKAN MODEL SPRINGATE, ZMIJEWSKI DAN FULMER PADA PERUSAHAAN SUB SEKTOR PROPERTY DAN REAL ESTATE PERIODE TAHUN 2016-2020

*Topan Rizaldi¹, Liya Megawati²

¹The first author Institution (Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia)

²The second author Institution (Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia)

Correspondence*:

Address: Desa Bengle Kecamatan Majalaya, Karawang | e-mail:topanrizaldi687@gmail.com

Address: Karawang | e-mail: liya.mega@fe.unsika.ac.id

Abstract

This research has the main objective to identify the most effective model in predicting financial distress situation in real estate and property companies in Indonesia. The sampling method applied is intentional sampling, in which samples are taken from a population of companies operating in the property and real estate sub-sector and listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX). In this study, a logistic regression approach was used which included evaluating the feasibility of the regression model, evaluating the suitability of the model as a whole, and analyzing the regression coefficients.

The results of this study indicate that the evaluated prediction model has the ability to predict financial distress situations. In terms of accuracy, the Springate model produces the highest accuracy of 60.56%, followed by the Fulmer model with 40.00% accuracy, and the Zmijewski model with 58.33% accuracy.

Abstrak

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menilai dan membedakan efektivitas berbagai model dalam memprediksi *Financial Distress* dalam konteks perusahaan properti dan real estat di Indonesia. Strategi pengambilan sampel yang dipilih adalah *purposive sampling*, dimana sampel sengaja dipilih dari populasi perusahaan properti dan real estat yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Studi ini akan menggunakan analisis regresi logistik, yang meliputi evaluasi kesesuaian model, kecocokan keseluruhan, dan analisis koefisien regresi.

Temuan yang diperoleh dari penyelidikan ini menunjukkan bahwa model prediktif yang dievaluasi memiliki kemampuan untuk meramalkan kejadian kesulitan keuangan. Mengenai akurasi, model Springate menonjol sebagai yang paling efektif, mencapai tingkat akurasi 60,56%. Menyusul kemudian, model Fulmer menempati posisi kedua dengan tingkat akurasi 40,00%, sedangkan model Zmijewski menempati posisi ketiga dengan tingkat akurasi 58,33%.

Keywords: *Financial Distress*, Fulmer, Regresi Logistik, Springate, Zmijewski.

JEL Classification: G00, G010, G2

Pendahuluan

Properti memainkan peran penting dalam kehidupan individu. Dalam hierarki kebutuhan, di mana kebutuhan dasar manusia diatur, properti menempati tingkat kedua, terkait dengan kebutuhan akan rasa aman, karena manusia pada dasarnya mencari rasa aman. Akibatnya, industri properti dan real estat menunjukkan ketahanan yang luar biasa karena kebutuhan intrinsik akan apartemen dan perumahan, yang merupakan kebutuhan dasar manusia. Orang-orang secara inheren didorong untuk berjuang untuk pemenuhan mereka.

Michael C. Thomsett, sebagaimana direferensikan oleh Kalsum et al. pada tahun 2020, mengkategorikan investasi properti dan *real estate* ke dalam tiga kelompok utama. Kategori pertama mencakup properti hunian, termasuk apartemen, pengembangan perumahan, dan kompleks multi-unit. Kategori kedua melibatkan properti industri yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan komersial, seperti gudang, fasilitas parkir, dan tanah. Terakhir, ada kategori investasi yang menasar kegiatan industri, seringkali melibatkan pembangunan gedung pabrik.

Di ranah Bursa Efek Indonesia (BEI), sektor properti dan *real estate* menempati posisi signifikan di luar sektor perbankan. Saat ini terdapat 79 perusahaan tercatat di BEI yang bergerak di subsektor properti dan *real estate* (idx.co.id, 2021). Para investor biasanya memandang subsektor ini sebagai pilihan menarik untuk berinvestasi di pasar modal. Meskipun industri properti dan *real estate* memberikan prospek untuk investasi jangka panjang, industri ini tetap sangat sensitif terhadap perubahan suku bunga, inflasi, dan nilai tukar, yang semuanya secara langsung mempengaruhi daya beli konsumen.

Data historis tersebut menggarisbawahi tantangan yang dihadapi oleh perusahaan properti dan *real estate* Indonesia selama krisis ekonomi, terutama yang terdaftar di BEI. Krisis awal muncul pada tahun 2008 ketika Indonesia mengalami keterpurukan ekonomi yang ditandai dengan penurunan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dan devaluasi rupiah terhadap dolar AS.

Asal mula krisis ini dapat ditelusuri kembali ke gejolak perumahan di Amerika Serikat yang dipicu oleh lonjakan kredit perumahan bermasalah yang membawa risiko gagal bayar yang signifikan (Setianto, 2018). Selain itu, pada tahun 2014, fase sulit lainnya berdampak pada perusahaan properti dan *real estate* di Indonesia, bertepatan dengan pemilihan legislatif dan presiden. Periode ketidakpastian politik ini memiliki efek riak pada perekonomian, menyebabkan tertundanya proyek properti baru karena iklim yang tidak menentu. Kombinasi dari suku bunga BI yang lebih tinggi dan pengurangan pinjaman hipotek semakin berkontribusi pada penundaan proyek. Bersama-sama, faktor-faktor ini berkontribusi terhadap penurunan pasar properti Indonesia. Misalnya, Indeks Harga Properti Residensial Bank Indonesia turun dari tingkat pertumbuhan tahunan sebelumnya sebesar 11,5% menjadi 6,3% pada tahun 2014. Sementara itu, inflasi Indonesia melonjak menjadi 8,4%, melampaui tingkat pertumbuhan indeks harga properti (Setianto, 2018).

Dampak lainnya adalah dimulainya proses pailit terhadap pengembang properti, dengan sekitar 20 perusahaan menghadapi tuntutan hukum sejak awal tahun 2020. Situasi ini dipicu oleh merebaknya pandemi COVID-19. Peristiwa *force majeure* ini berdampak buruk pada berbagai bisnis, termasuk sektor *real estate*, menyebabkan pengembang yang sebelumnya kuat tiba-tiba bergulat dengan tekanan keuangan (Rei.or.id, 2020). Jika skenario ini berlanjut tanpa perbaikan, perusahaan properti dan *real estate* dapat menjadi rentan terhadap risiko kebangkrutan. Munculnya kondisi keuangan yang memburuk sebelum likuidasi atau kebangkrutan sering disebut sebagai *financial distress* (Hernadianto, Yusmaniarti, dan Fratnesi, 2020).

Fahmi (2011) sebagaimana dijelaskan oleh Hernadianto, Yusmaniarti, dan Fratnesi (2020) menjelaskan bahwa *financial distress* dalam suatu perusahaan muncul ketika perusahaan tidak mampu memenuhi komitmen keuangannya, terutama mengenai kewajiban jangka pendek dan jangka panjang (solvabilitas). Yang paling parah, kesulitan keuangan dapat mendorong perusahaan ke keadaan tidak dapat bertahan, berpotensi menyebabkan penghapusan pencatatannya. Penghapusan ini, juga dikenal sebagai *delisting*, melibatkan pemecatan perusahaan dari daftar yang dapat diperdagangkan di Bursa Efek Indonesia (BEI), sehingga sahamnya tidak lagi tersedia untuk diperdagangkan (Senna, 2020).

Tren *delisting* atau penghapusan perusahaan dari Bursa Efek Indonesia (BEI) terus berlanjut hingga saat ini. Data selanjutnya mencakup perusahaan-perusahaan yang mengalami *delisting* selama periode 2016 hingga 2020.

Tabel 1. Daftar Perusahaan *Delisted* dari BEI Sub Sektor Properti dan Tahun 2016-2020

No	Kode Emiten	Nama Perusahaan	Tanggal IPO	Tanggal <i>Delisting</i>	IPO (<i>Number of Shares</i>)
1	CTRP	PT Ciputra Property Tbk	7 Nov 2007	19 Jan 2017	6.315.623.997
2	CTRS	PT Ciputra Surya Tbk	15 Jan 1999	19 Jan 2017	2.033.199.754
3	LAMI	PT Lami Citra Nusantara Tbk	18 Juli 2001	28 Des 2017	1.148.418.000
4	SCBD	PT Danayasa Arthatama Tbk	19 Apr 2002	20 Apr 2020	0

Dalam lanskap ekonomi yang ada, banyak perusahaan menghadapi tantangan, dan sebagian dari mereka bahkan terhuyung-huyung di ambang kebangkrutan, terutama perusahaan berskala besar. Keadaan *financial distress* atau potensi kebangkrutan merupakan hal yang menuntut perhatian yang cukup besar dari perusahaan. Apabila suatu perusahaan dinyatakan pailit, pada hakekatnya menandakan bahwa perusahaan tersebut telah mencapai tahap kebangkrutan dalam kegiatan operasionalnya. Salah satu pendekatan yang umum diadopsi oleh perusahaan untuk mengidentifikasi dan secara proaktif mengatasi kesulitan keuangan yang akan datang adalah melakukan analisis laporan keuangan mereka untuk memantau kinerja keuangan mereka secara dekat.

Pentingnya melakukan analisis tersebut mengenai potensi risiko kebangkrutan memiliki keuntungan bagi pemangku kepentingan yang beragam. Ini karena gejala keuangan perusahaan tidak hanya berdampak pada perusahaan itu sendiri; itu juga dapat berdampak buruk pada pihak lain. Pengenalan indikator awal kebangkrutan yang tepat waktu memberikan manfaat yang cukup besar bagi manajemen perusahaan, memungkinkan mereka untuk segera menerapkan tindakan korektif untuk mencegah kemungkinan kebangkrutan (Hanafi, 2016: 260).

Tinjauan Literatur

Financial Distress

Platt & Platt, dirujuk dalam studi yang dilakukan oleh Carolina, Marpaung, dan Pratama (2017), mengusulkan bahwa masalah keuangan ditandai dengan degradasi bertahap dari keadaan keuangan perusahaan sebelum kebangkrutan atau likuidasi. Ketika sebuah perusahaan bergulat dengan mempertahankan likuiditasnya, hal itu sering kali menandai sinyal awal dari kesulitan keuangan yang akan datang. Mengabaikan situasi ini segera menghadapkan perusahaan pada bahaya kebangkrutan (Fahmi, 2011: 157).

Definisi *financial distress* yang dikemukakan oleh Altman (1968) yang dikutip dalam penelitian Patunrui dan Yati (2017) mencakup empat konsep dasar yang diuraikan sebagai berikut:

1. Kegagalan Ekonomi (*Economic Failure*)
Situasi ini muncul ketika perusahaan tidak dapat menghasilkan pendapatan yang memadai untuk menutup semua pengeluarannya, termasuk pengeluaran modal. Kelangsungan hidup perusahaan bergantung pada kesediaan kreditur untuk memberikan pendanaan dan kesiapan pemilik perusahaan untuk menerima imbal hasil di bawah ekspektasi pasar.
2. Kegagalan Bisnis (*Business Failure*)
Kegagalan bisnis terjadi ketika operasi perusahaan terhenti karena ketidakmampuan menghasilkan laba yang cukup untuk menutupi biayanya. Bisnis dianggap gagal jika tidak memiliki kapasitas untuk menghasilkan arus kas yang cukup untuk memenuhi kewajiban pembayarannya.
3. Ketidakmampuan Bayar (*Insolvency*)
Situasi ketidakmampuan bayar dibagi menjadi dua jenis::
 - a) Ketidakmampuan Bayar Teknis
Berkaitan dengan keadaan di mana perusahaan berjuang untuk memenuhi kewajibannya saat ini saat jatuh tempo.
 - b) Ketidakmampuan Bayar dalam Kepailitan
Muncul ketika nilai total hutang perusahaan melebihi nilai pasar dari semua asetnya, menyebabkan perbedaan negatif antara nilai aset dan kewajiban.
4. Kebangkrutan secara hukum (*Legal Bankruptcy*)
Kebangkrutan secara hukum mengacu pada kondisi di mana perusahaan secara resmi dinyatakan dalam keadaan kebangkrutan menurut hukum yang berlaku.

Ratna dan Marwati (2018:55) menguraikan beberapa tanda internal kesulitan keuangan dalam perusahaan, antara lain:

1. Pengurangan kemampuan penjualan.
2. Berkurangnya kapasitas untuk menghasilkan keuntungan.
3. Perusahaan sering terjatuh dalam pinjaman yang signifikan.

Di samping tanda-tanda internal, tanda-tanda *financial distress* juga bisa diamati dari luar perusahaan, termasuk:

1. Pengurangan dividen yang dibagikan kepada pemegang saham selama periode tertentu.
2. Penurunan laba perusahaan yang konsisten selama jangka waktu tertentu.

3. Penutupan atau penjualan beberapa unit bisnis perusahaan.
4. Perusahaan habis-habisan melakukan pemutusan kerja karyawannya.
5. Harga saham terus jatuh di pasar saham.

Model Springate

Rahmawati (2020) memperkenalkan model Springate sebagai cabang dari model Altman yang diperkenalkan oleh Gordon L.V. Springate pada tahun 1978. Model Springate menggunakan pendekatan komputasi yang mirip dengan metode sebelumnya seperti Beaver (1966) dan Altman (1968), yang disebut sebagai analisis diskriminan berganda (*multiple discriminant analysis/MDA*). Springate menyusun satu set metrik keuangan yang biasa digunakan untuk memprediksi kesulitan keuangan perusahaan. Dalam model Springate, empat metrik dipilih untuk membedakan kesehatan keuangan perusahaan. Interpretasi hasil model Springate disesuaikan dengan berbagai jenis perusahaan.

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

Keterangan:

A = Modal Kerja terhadap Total Aset

B = Laba Bersih Sebelum Bunga dan Pajak terhadap Total Aset

C = Laba Bersih Sebelum Pajak Hutang Lancar

D = Penjualan ke Total Aset

Springate menjelaskan batas nilai berada pada 0,862 yang valid untuk model ini menggunakan kriteria:

Tabel 2. Kriteria Model Analisis Springate

No	Kriteria	Predikat
1	S-score < 0,862	Perusahaan berpotensi <i>financial distress</i>
2	0,862-1,062	Perusahaan berada dalam <i>Grey Area</i>
3	S-score > 1,802	Perusahaan tidak berpotensi <i>financial distress</i>

Source: Rahmawati (2020)

Model Zmijewski

Pada tahun 1983, Zmijewski memperkenalkan model Zmijewski, sebuah kerangka prediksi yang ia rumuskan setelah penelitian selama dua dekade. Tidak seperti penelitian sebelumnya yang menggunakan teknik *matched sampling*, Zmijewski memilih pendekatan *random sampling* untuk meminimalkan bias. Penyelidikannya mencakup sampel 75 perusahaan bangkrut dan 3.573 perusahaan yang stabil secara finansial dari tahun 1972 hingga 1978.

Temuan Zmijewski mengungkap perbedaan yang signifikan antara perusahaan yang kuat dan rentan dalam hal likuiditas, utang, cakupan biaya tetap, tren, dimensi perusahaan, dan volatilitas pengembalian ekuitas. Dalam analisis datanya, Zmijewski menggunakan metode statistik regresi logistik. Persamaan yang dibuat oleh Zmijewski (1983) dapat diartikulasikan sebagai berikut (Rahmawati, 2020):

$$Z = -4,3 - 4,5X1 + 5,7X2 + 0,004X3$$

Keterangan :

X1= ROA (*Return on Asset*)

X2= Total Hutang terhadap Total Aset (*Debt Ratio*)

X3= Aset Lancar terhadap Kewajiban Lancar (*Current Ratio*)

Setelah melakukan perhitungan dari persamaan diatas, hasil perhitungan di sesuaikan dengan nilai batas yang telah ditentukan yaitu :

Tabel 3. Kriteria Model Analisis Zmijewski

No	Kriteria	Predikat
1	Jika hasil > 0	Perusahaan berpotensi <i>financial distress</i>
2	Jika hasil < 0	Perusahaan tidak berpotensi <i>financial distress</i>

Sumber: Rahmawati (2020)

Model Fulmer

Model Fulmer muncul pada tahun 1984, dirancang oleh penciptanya, Fulmer. Model ini mewarisi namanya dari nenek moyangnya, Fulmer. Menggabungkan variabel berkorelasi dengan skenario keuangan penting, itu mencakup hingga sembilan rasio keuangan.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Kusmaningtyas (2017), diberikan penjelasan bahwa model Fulmer H-Score untuk prediksi kebangkrutan melibatkan analisis diskriminan berganda yang dilakukan langkah demi langkah pada 40 indikator keuangan diaplikasikan pada 60 perusahaan sampel. Dari 60 perusahaan tersebut, 30 di antaranya mengalami kegagalan finansial dan 30 lainnya berhasil. Rata-rata total aset perusahaan dalam sampel ini mencapai \$455.000. Dalam penggunaan model Fulmer untuk memprediksi kebangkrutan, akurasi yang dihasilkan adalah 98% jika diujikan dalam setahun sebelum perusahaan mengalami kebangkrutan, dan 81% jika diujikan lebih dari setahun sebelumnya.

$$H = 5,528V1 + 0,212V2 + 0,073V3 + 1,270V4 - 0,120V5 + 2,335V6 + 0,575V7 + 0,083V8 + 0,894V9 - 6,075.$$

Keterangan:

V1 = Laba ditahan/Total Aset

V2 = Penjualan/ Total Aset

V3 = EBT/Total Ekuitas

V4 = Arus kas operasi/Total Liabilitas

V5 = Total Liabilitas /Total Aset

V6 = Utang jangka pendek/ Total Aset

V7 = Log Fix Asset

V8 = Modal kerja/Total Liabilitas

V9 = Log (Earning before interest and taxes)/ Interest

Model Fulmer menggunakan metode perhitungan H-Score, di mana apabila nilai H-Score > 0, perusahaan dianggap sehat. Sebaliknya, jika nilai H-Score < 0, perusahaan dianggap tidak sehat.

Metode Penelitian

Studi ini beroperasi dalam domain penelitian kuantitatif, yang bertujuan untuk memperoleh nilai numerik melalui perhitungan statistik. Pemanfaatan pendekatan kuantitatif mengharuskan pemanfaatan data numerik selama pengumpulan data, interpretasi, dan penyajian temuan penelitian. Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif, yang secara sistematis bertujuan untuk memahami nilai-nilai variabel independen seperti model analisis Springate, Zmijewski, dan Fulmer, sehubungan dengan variabel dependen *financial distress*. Populasi sasaran penelitian ini terdiri dari 79 perusahaan yang bergerak di bidang properti dan *real estate* yang semuanya terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, dimana sampel dipilih berdasarkan kriteria tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian. Kriteria pemilihan sampel meliputi:

1. Perusahaan yang bergerak di sub industri properti dan *real estat* yang secara konsisten dan kontinu menerbitkan laporan keuangan di BEI dari tahun 2016 sampai tahun 2020.
2. Perusahaan secara rutin menerbitkan laporan keuangan pada tanggal 31 Desember setiap tahunnya dalam periode penelitian 2016-2020, dan laporan tersebut telah dilakukan audit.
3. Perusahaan yang belum mengalami proses merger atau akuisisi.

Selanjutnya, kriteria khusus dari objek penelitian digunakan untuk menentukan lebih awal mengenai status kebangkrutan perusahaan. Kriteria ini membagi sampel menjadi dua kategori: perusahaan yang menghadapi kesulitan keuangan diberi label sebagai kategori 0 (*distress*), sedangkan perusahaan yang sehat secara finansial diberi label sebagai kategori 1 (*non-distress*). Status financial distress suatu perusahaan ditunjukkan dengan arus kas operasi yang negatif. Penelitian sebelumnya oleh Laksmi (2016) menyoroti bahwa arus kas berpengaruh rata-rata positif terhadap nilai *Interest Coverage Ratio*. Selain itu, nilai arus kas yang lebih tinggi berkorelasi dengan peningkatan nilai Rasio Cakupan Bunga, menyiratkan bahwa arus kas yang lebih besar mengurangi kemungkinan kesulitan keuangan. Data arus kas juga menawarkan wawasan tentang aktivitas operasional perusahaan; arus kas yang lancar mencerminkan aktivitas operasional yang berfungsi dengan baik (Aminah dan Riduwan, 2015). Pada penelitian ini, dari

180 perusahaan sampel tahun 2016 sampai dengan tahun 2020, 73 perusahaan dikategorikan mengalami kesulitan keuangan (kategori 0), sedangkan 107 perusahaan sisanya dalam rentang waktu yang sama tergolong perusahaan yang tidak mengalami kesulitan keuangan (kategori 1).

Metodologi analisis data yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan regresi logistik biner. Ini mencakup berbagai langkah, termasuk analisis deskriptif, menilai kelayakan regresi melalui skor tes Hosmer dan Lemeshow, evaluasi model secara keseluruhan untuk mengukur kecocokannya dan memvalidasi tiga model analisis, dan melakukan uji koefisien regresi untuk memastikan signifikansi independen variabel keuangan dalam memprediksi kesulitan keuangan. Validitas data juga dikonfirmasi dengan melakukan uji multikolinearitas. Selanjutnya, tingkat akurasi dari masing-masing model analisis dihitung menggunakan kesalahan Tipe I, di mana model salah memprediksi bahwa sampel tidak akan mengalami kesulitan keuangan ketika sebenarnya, dan kesalahan Tipe II, di mana model salah memprediksi bahwa sampel akan mengalami kesulitan keuangan. kesulitan keuangan ketika tidak.

Hasil dan Pembahasan

Uji Multikolinearitas

Penilaian multikolinearitas melibatkan *Variance Inflation Factor Index* (VIF). Dapat disimpulkan bahwa masalah multikolinearitas tidak ada ketika toleransi melampaui 0,10 dan VIF tetap di bawah 10 (Ghozali, 2006). Hasil dari uji multikolinearitas, seperti yang disajikan pada Tabel 4, mengkonfirmasi bahwa tidak ada masalah korelasi independen yang substansial dalam penelitian ini. Kesimpulan ini tercapai karena semua variabel independen menunjukkan nilai toleransi melebihi 0,10 dan nilai VIF masih berada di bawah ambang batas yang dapat diterima yaitu 10.

Tabel 4 Hasil Pengujian Multikolinearitas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	,276	,089		3,117	,002		
1 Springate	,246	,067	,285	3,691	,000	,850	1,177
Zmijewski	-,011	,034	-,028	-,339	,735	,726	1,378
Fulmer	1,420E-005	,000	,067	,817	,415	,762	1,312

a. Dependent Variable: Distress_NonDistress

Analisis Deskriptif

Tabel 5. Hasil Statistik Deskriptif untuk Sampel dalam Kategori 0 (*Distress*)

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
WCTA	73	-,17096	,70481	,2541557	,21994294
EBITTA	73	,00189	,15831	,0610177	,04082120
EBTCL	73	,04468	2,27979	,5037890	,41700077
SATA	73	,00429	,38732	,1452176	,09544317
ROA	73	-,37516	,21975	-,0025556	,06827236
DEBT_RATIO	73	,03446	,77655	,3797869	,22346190
CURRENT_RATIO	73	,17855	19,06741	3,7204885	3,52541024
RETA	73	-,21882	,79251	,2417325	,25624864
EBTE	73	-,54785	,28418	,0025220	,11110067
CFOTL	73	-1,03589	,00894	-,1270814	,16462256

TLTE	73	,03568	3,47524	,8833893	,82487954
CLTA	73	,01046	,39836	,1634299	,10669361
LOGFA	73	4,88920	12,43061	10,0817727	1,92256353
LOGEBITIE	73	-1,20385	11,50011	,5198326	1,43561594
Valid N (listwise)	73				

Pada sampel kategori *distress* (0) diketahui bahwa PT greenwood tiga kali mendapatkan nilai rasio terendah diantara perusahaan lainnya yaitu pada rasio EBITTA (*earning before interest and taxes/total assets*) sebesar 0,00189 di tahun 2020, rasio SATA (*sales to total assets*) sebesar 0,00429 di tahun yang sama dan terakhir rasio CLTA (*current liabilities to total assets*) sebesar 0,01046 di tahun yang sama. Selanjutnya PT Lippo Cikarang juga tiga kali memiliki nilai terendah yaitu pada rasio ROA (*return on assets*) sebesar -0,37516 di tahun 2020, kemudian rasio LOGFA (*log fixed assets*) sebesar 4,88920 di tahun yang sama dan rasio EBTE (*total Income to total equity*) sebesar -0,54785 di tahun yang sama.

Pengujian statistik deskriptif ini tidak hanya dilakukan untuk kategori 0 (*distress*) namun dilakukan juga untuk kategori 1 (*non distress*). Dibawah ini adalah hasil pengujian statistik deskriptif untuk variabel pada kategori 1 (*non distress*).

Tabel 6. Hasil Statistik Deskriptif untuk Sampel dalam Kategori 1 (*Non Distress*)

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
WCTA	107	-,04910	,72249	,2274867	,20104930
EBITTA	107	,00012	,23921	,1041522	,04950648
EBTCL	107	,00113	3,65125	,8837299	,68385002
SATA	107	,03329	,46514	,1873754	,08776338
ROA	107	-,10731	,26047	,0499548	,05636331
DEBT_RATIO	107	,00044	1,10804	,3451409	,18037167
CURRENT_RATIO	107	,64433	24,88188	3,2579615	3,26851581
RETA	107	-,44851	,87061	,3142052	,26671043
EBTE	107	-,18036	,39004	,0870798	,08711652
CFOTL	107	,00274	2,36697	,2512131	,40355862
TLTE	107	-10,25555	3,70096	,5146093	1,16168090
CLTA	107	,02068	,75432	,1653233	,10867569
LOGFA	107	3,43024	12,69504	9,8702155	2,00813973
LOGEBITIE	107	-,75645	3,96702	,8971366	,93960507
Valid N (listwise)	107				

Pada sampel kategori *non distress* (1) diketahui PT greenwood kembali mendapati tiga kali nilai rasio terendah diantara perusahaan lainnya yaitu rasio EBITTA (*earning before interest and taxes/total assets*) pada angka 0,00012 di tahun 2020. lalu rasio SATA (*sales to total assets*) yaitu 0,03329 di tahun yang sama dan CLTA (*current liabilities to total assets*) sebesar 0,02068 di tahun yang sama. Selanjutnya sama halnya dengan PT Lippo Cikarang juga tiga kali memiliki nilai terendah yaitu pada rasio ROA (*return on assets*) yaitu sebesar -0,10731 di tahun 2020, kemudian rasio EBTE (*total Income to total equity*) sebesar -0,18036 di tahun yang sama, dan rasio LOGFA (*log fixed assets*) pada kategori 0 (*distress*) sebesar 3,43024 di tahun yang sama. Dilanjutkan sampel perusahaan terakhir yang mendapati tiga kali nilai rasio terendah yaitu PT Duta Anggada Realty, pada rasio WCTA (*working capital/total assets*) sebesar -0,04910 di tahun 2019, lalu *current ratio* dengan nilai 0,64433 di tahun 2016 dan rasio LOGEBITIE (*log earning before interest and taxes/interest expense*) sebesar -0,75645 di tahun 2016.

Analisis Regresi Logistik Biner

Model Springate

Tabel 7. Uji Hosmer dan Lemeshow untuk Model Springate

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	9,624	8	,292

Kemampuan prediksi model Springate diukur melalui nilai chi-square sebesar 9,624 disertai dengan tingkat signifikansi sebesar 0,292 yang melampaui ambang batas α ($0,292 > 0,05$). Ini menunjukkan bahwa model Springate secara efektif memprediksi nilai yang diamati. Selanjutnya, mengikuti tes Hosmer dan Lemeshow, tahap selanjutnya melibatkan penilaian kecocokan model secara keseluruhan, seperti yang ditunjukkan oleh hasil berikutnya.

Tabel 8. Blok 0 : Model Blok Awal untuk Model Springate

Iteration History^{a,b,c}

Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients
			Constant
Step 0	1	239,429	,410
	2	239,429	,410

Tabel 9. Blok 1 : Ringkasan Model Model Springate

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	184,068 ^a	,267	,361

Dengan mempertimbangkan nilai -2loglikelihood untuk blok 0 sebesar 239,429 dan blok 1 sebesar 184,068, model regresi dianggap mampu memprediksi *financial distress*.

Pada Tabel 9, nilai Nagelkerke R-kuadrat dan Cox & Snell R-kuadrat menggambarkan porsi variasi yang diperhitungkan oleh model regresi. Keluaran menunjukkan nilai r-kuadrat Nagelkerke sebesar 0,361 melebihi nilai r-kuadrat Cox & Snell sebesar 0,267. Ini menunjukkan bahwa keempat variabel independen dalam model Springate menjelaskan sekitar 36,1% variasi kesulitan keuangan, sementara faktor lain di luar model ini menjelaskan sekitar 63,9% variasi.

Langkah selanjutnya memerlukan pengujian koefisien regresi dalam model Springate. Hasil selanjutnya menguraikan hasil uji koefisien regresi yang diturunkan dari model Springate.

Tabel 10. Penilaian Koefisien Regresi untuk Model Springate

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	
Step 1 ^a	WCTA	-1,409	,919	2,347	1	,125	,244
	EBITTA	35,731	9,189	15,121	1	,000	329406824529 8559,000
	EBTCL	,721	,409	3,104	1	,078	2,056
	TSTA	-7,946	4,341	3,351	1	,067	,000
	Constant	-1,317	,432	9,278	1	,002	,268

Hasil uji signifikansi model ini menunjukkan bahwa hanya variabel EBITTA yang berpengaruh signifikan terhadap *financial distress*. Penentuan ini diambil dari nilai signifikansinya yang lebih kecil dari nilai α ($0,000 < 0,05$), sehingga menandakan signifikansi parsial untuk variabel EBITTA.

Tabel berikutnya menyajikan jumlah prediksi yang dihasilkan oleh model Springate beserta tingkat akurasi.

Tabel 11. Tingkat Akurasi dan *Error* Model Springate

Rekap		Prediksi		Total
		Distress	Non Distress	
Kenyataan	Distress	39	34	73
	Non Distress	37	70	107
	Total	76	104	180
	Tingkat Akurasi	60.56%		
	Type I	18.89%		
	Type II	20.56%		

Sumber : data diolah, *Micrososft Excel*, 2023

Setelah menganalisis perhitungan yang diberikan pada tabel di atas, dapat dicatat bahwa dari total 39 sampel yang dikategorikan sebagai *distress* (kategori 0), model Springate secara akurat memprediksi status kesulitan keuangan untuk sampel tersebut. Meskipun demikian, terdapat perbedaan prediksi untuk 34 sampel lainnya yang tidak diantisipasi mengalami financial distress. Dalam kasus kategori 1 (*non-distress*), model Springate meramalkan bahwa dari total 37 sampel, 70 sampel akan tetap stabil secara finansial, sementara 37 sampel lainnya akan mengalami kesulitan keuangan. Ini menyiratkan bahwa model Springate salah memprediksi 11 sampel yang benar-benar termasuk dalam kategori 1 (*non-distress*) tetapi diproyeksikan menghadapi kesulitan keuangan.

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa model Springate secara akurat memprediksi 109 kasus dari total 180 sampel, dengan 71 prediksi salah. Dengan demikian, tingkat akurasi model Springate mencapai 60,56%. Ini menandakan tingkat kesalahan sebesar 18,89% untuk kesalahan tipe I dan 20,56% untuk kesalahan tipe II.

Model Zmijewski

Tabel 12. Uji Hosmer dan Lemeshow untuk Model Zmijewski

Step	Chi-square	df	Sig.
1	5,512	8	,702

Dari analisis tabel tersebut di atas, terbukti bahwa model Zmijewski menunjukkan nilai chi-kuadrat 5,512 dengan tingkat signifikansi 0,702, melebihi ambang batas α ($0,702 > 0,05$). Akibatnya, model Zmijewski berhasil memprediksi nilai yang diamati dan dianggap dapat diterima. Pasca tes Hosmer dan Lemeshow, tahap selanjutnya mencakup penilaian kecocokan model secara keseluruhan. Disajikan di sini adalah hasil tes kesesuaian model komprehensif ini.

Tabel 13. Blok 0 : Model Blok Awal untuk Model Zmijewski

Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients
			Constant
Step 0	1	239,429	,410
	2	239,429	,410

Tabel 14. Blok 1 : Ringkasan Model untuk Model Zmijewski

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	193,508 ^a	,227	,307

Aspek penting dari keluaran model secara keseluruhan terletak pada nilai -2loglikelihood. Nilai -2loglikelihood untuk blok 0 adalah 239,429, sedangkan untuk blok 1 adalah 193,508. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan model regresi menunjukkan potensi yang memuaskan untuk memprediksi *financial distress*.

Selanjutnya pada Tabel 14 ditampilkan nilai Nagelkerke R-squared dan Cox & Snell R-squared. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai r-kuadrat Nagelkerke, berdiri di 0,307, melampaui nilai r-kuadrat Cox & Snell sebesar 0,227. Ini menyiratkan bahwa kapasitas ketiga variabel independen untuk menjelaskan variasi kesulitan keuangan mencapai 30,7%, sedangkan faktor lain di luar model Zmijewski menjelaskan sekitar 69,3% variasi kesulitan keuangan.

Tahap berikutnya melibatkan pengujian koefisien regresi pada model Zmijewski. Di bawah ini terdapat hasil yang didapat:

Tabel 15. Uji Koefisien Regresi untuk Model Zmijewski

Variables in the Equation						
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
ROA	24,028	4,650	26,702	1	,000	27245817532,620
Step 1 ^a DR	-,437	,941	,215	1	,643	,646
CR	-,010	,054	,035	1	,851	,990
Constant	,035	,516	,005	1	,945	1,036

Hasil dari penilaian signifikansi model ini menunjukkan bahwa hanya variabel yang berkaitan dengan *return on assets* (ROA) yang menunjukkan dampak penting pada kesulitan keuangan. Signifikansi ini dapat dilihat dari nilai p-nya yang berada di bawah ambang batas α ($0,000 < 0,05$), menandakan pentingnya parsial variabel ROA.

Selain itu, tabel berikut melengkapi temuan mengenai perhitungan akurasi dan tingkat kesalahan untuk model Zmijewski.

Tabel 16. Tingkat Akurasi dan *Error* Model Zmijewski

Rekap		Prediksi		Total
		Distress	Non Distress	
Kenyataan	Distress	71	2	73
	Non Distress	106	1	107
	Total	177	3	180
	Tingkat Akurasi	40.00%		
	Type I	1.11%		
	Type II	58.89%		

Meneliti Tabel 16, terbukti bahwa dari total 73 sampel yang dikategorikan sebagai *distress* (kategori 0), model Zmijewski dengan tepat memperkirakan bahwa 71 sampel ini memang akan mengalami kesulitan keuangan, sedangkan 2 sisanya tidak. Namun, model tersebut salah menilai kedua sampel ini, memprediksi mereka bebas dari kesulitan keuangan saat mereka benar-benar mengalaminya. Dalam kasus kelompok yang berisi 107 sampel yang diklasifikasikan sebagai *non-distress* (kategori 1), model Zmijewski mengantisipasi bahwa hanya 1 perusahaan yang tidak terpengaruh oleh *financial distress*, dengan sisa 106 perusahaan diprediksi mengalami *financial distress*. Akibatnya, model Zmijewski keliru dalam memprediksi *financial distress* untuk 107 sampel, padahal sampel tersebut sebenarnya tidak mengalami *financial distress*.

Kesimpulannya, model Zmijewski secara akurat memprediksi 72 kasus dari total 180 sampel, sementara membuat 108 prediksi salah. Hal ini menghasilkan tingkat akurasi model Zmijewski sebesar 40,00%. Selain itu, model Zmijewski memiliki tingkat kesalahan tipe I sebesar 1,11%, dan tingkat kesalahan tipe II sebesar 58,89%.

Model Fulmer

Tabel 17. Uji Hosmer dan Lemeshow untuk Model Fulmer

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	6,603	4	,158

Dari tabel yang disajikan, terbukti bahwa model Fulmer menunjukkan nilai chi-kuadrat 6,603 dengan nilai signifikansi 0,158, melebihi ambang batas α ($0,158 > 0,05$). Oleh karena itu, model Fulmer dianggap mampu memprediksi nilai observasi dan dapat diterima.

Mengikuti tes Hosmer dan Lemeshow, fase selanjutnya memerlukan pengujian kecocokan model secara keseluruhan. Output dari uji kecocokan model keseluruhan ini disajikan di bawah ini.

Tabel 18. Blok 0 : Model Blok Awal Model Fulmer

Iteration History ^{a,b,c}			
Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients
			Constant
Step 0	1	242,284	,405
	2	242,284	,405

Tabel 19. Blok 1 : Ringkasan Model untuk Model Fulmer

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	32,656 ^a	,688	,930

Pengamatan utama dari output model komprehensif yang disebutkan di atas diperoleh dari nilai -2loglikelihood pada Tabel 18 dan 19 yang disajikan sebelumnya. Dengan nilai -2loglikelihood 242,284 untuk blok 0 dan 32,656 untuk blok 1, disimpulkan bahwa model regresi menawarkan kemampuan yang berpotensi dalam memprediksi kesulitan keuangan di perusahaan properti dan *real estate*.

Selain itu, seperti yang digambarkan pada Tabel 19, keluaran yang diberikan mengungkapkan bahwa nilai r-kuadrat Nagelkerke berada di 0,930, melebihi nilai r-kuadrat Cox & Snell sebesar 0,688. Perbedaan ini menandakan bahwa kemampuan kolektif dari tiga variabel independen untuk menjelaskan variasi kesulitan keuangan mencapai 93%, sedangkan faktor eksternal di luar model Fulmer menyumbang sekitar 7% dari variasi yang diamati dalam kesulitan keuangan.

Proses selanjutnya melibatkan penilaian koefisien regresi dalam model Fulmer. Tabel berikut menunjukkan hasil berikutnya berkaitan dengan analisis koefisien regresi yang dilakukan pada model Fulmer.

Tabel 20. Penilaian Koefisien Regresi untuk Model Fulmer

Variables in the Equation						
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
RETA	-1,658	3,805	,190	1	,663	,190
SATA	2,021	8,181	,061	1	,805	7,548
EBTE	10,153	13,847	,538	1	,463	25659,924
CFOTL	1546,434	19977,841	,006	1	,938	.

Step 1 ^a	TLTE	-2,934	5,372	,298	1	,585	,053
	CLTA	4,338	9,945	,190	1	,663	76,531
	LOGFA	-,228	,279	,669	1	,414	,796
	WCTA	-1,039	1,077	,932	1	,334	,354
	LOGEBITIE	-,637	1,675	,145	1	,704	,529
	Constant	,474	3,960	,014	1	,905	1,606

Hasil uji signifikansi untuk model Fulmer menggarisbawahi bahwa di antara sembilan variabel yang tercakup dalam menentukan kesulitan keuangan dalam model Fulmer, tidak ada rasio individu yang dapat menjelaskan kesulitan keuangan sendiri.

Selain itu, tabel berikut menyajikan hasil perhitungan tingkat akurasi dan kesalahan untuk model Fulmer, berdasarkan perhitungan yang dijalankan.

Tabel 21. Tingkat Akurasi dan *Error* untuk Model Fulmer

Rekap		Prediksi		Total
		Distress	Non Distress	
Kenyataan	Distress	10	63	73
	Non Distress	12	95	107
	Total	22	158	180
	Tingkat Akurasi	58.33%		
	Type I	35.00%		
	Type II	6.67%		

Seperti yang ditunjukkan pada tabel yang disajikan, proyeksi model Fulmer mencakup total 73 sampel yang diklasifikasikan sebagai 0 (*distress*), 10 di antaranya mengalami kesulitan keuangan sementara 63 sisanya tidak. Namun, model Fulmer secara tidak akurat meramalkan bahwa 63 sampel tidak akan mengalami kesulitan keuangan, meskipun dalam keadaan seperti itu. Selain itu, model Fulmer mengantisipasi bahwa dari 108 sampel yang dikategorikan sebagai 1 (*non-distress*), 12 berada dalam kondisi kesulitan keuangan, meskipun tidak ada sampel yang benar-benar menunjukkan kondisi tersebut. Akibatnya, dapat disimpulkan bahwa model Fulmer menghasilkan 105 prediksi akurat dan 65 prediksi salah. Hal ini menyebabkan model Fulmer mencapai tingkat akurasi sebesar 58,33% dalam memprediksi financial distress. Tingkat kesalahan model untuk kesalahan tipe I sebesar 35,00%, sedangkan untuk kesalahan tipe II sebesar 6,67%.

Keakuratan Masing-masing Model Dalam Memprediksi *Financial Distress*

Tabel 22. Ikhtisar Temuan Tingkat Akurasi dan Kesalahan

Hasil	Model		
	Springate	Zmijewski	Fulmer
Tingkat Akurasi	60,56%	40,00%	58,33%
Type I Error	18,89%	1,11%	35,00%
Type II Error	20,56%	58,89%	6,67%

Mengacu pada Tabel 22 yang ditampilkan sebelumnya, menjadi jelas bahwa metode optimal untuk memprediksi tingkat kesulitan keuangan secara keseluruhan adalah model Springate, dengan tingkat akurasi 60,56%. Mengikuti, model Fulmer mengamankan tingkat akurasi 58,83%. Sebaliknya, model Zmijewski menunjukkan tingkat akurasi yang lebih rendah yaitu 40,00%. Semua temuan dari penelitian ini sejalan dengan kesimpulan yang diartikulasikan oleh Munawarah (2019), yang menyatakan bahwa model Springate adalah model prediksi yang paling tepat untuk mengantisipasi kesulitan keuangan berdasarkan

tingkat akurasi dan kesalahan, terutama dibandingkan dengan model alternatif. Selain itu, penting untuk menggarisbawahi bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan sampel yang digunakan dalam studi serupa, terutama yang mencakup perusahaan properti dan real estat.

Kesimpulan

simpulan

Berdasarkan analisis dan temuan yang diperoleh dari pengujian regresi logistik biner, yang membandingkan berbagai model untuk memprediksi kesulitan keuangan di perusahaan properti dan *real estate*, para peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Model Springate secara akurat memprediksi kesulitan keuangan dari 39 perusahaan yang termasuk dalam kategori 0 (*distress*), sementara itu salah memprediksi situasi keuangan untuk 34 perusahaan lainnya dalam kategori yang sama. Dalam kasus kategori 1 (*non-distress*), model memprediksi dengan benar 70 perusahaan yang tidak terpengaruh oleh kesulitan keuangan, sementara memprediksi secara tidak akurat untuk 37 perusahaan lainnya dalam kategori ini.
2. Model Zmijewski mencapai prediksi yang benar untuk 71 perusahaan dalam kategori 0 (*distress*), dengan hanya 2 prediksi yang salah. Namun, dalam kategori 1 (*non-distress*), model tersebut secara akurat memprediksi situasi hanya untuk 1 perusahaan yang tidak terpengaruh oleh kesulitan keuangan, sementara memprediksi secara tidak akurat untuk 106 perusahaan lain dalam kategori ini.
3. Model Fulmer mencapai prediksi yang akurat untuk 10 perusahaan dalam kategori 0 (*distress*), tetapi memprediksi secara tidak akurat untuk 63 perusahaan lainnya dalam kategori yang sama. Mengenai kategori 1 (*non-distress*), model memprediksi dengan benar 95 perusahaan yang tidak terpengaruh oleh kesulitan keuangan, sementara memprediksi secara tidak akurat untuk 12 perusahaan lain dalam kategori ini.
4. Dalam hal akurasi prediksi, model Springate menunjukkan tingkat akurasi tertinggi sebesar 60,56% untuk mendeteksi *financial distress*. Di sisi lain, model Zmijewski menunjukkan tingkat akurasi 40,00%, sedangkan model Fulmer mencapai tingkat akurasi 58,83%.
5. Secara keseluruhan, model Springate menunjukkan tingkat akurasi tertinggi dalam memprediksi kesulitan keuangan, diikuti oleh model Fulmer dan kemudian model Zmijewski.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang terungkap, beberapa rekomendasi dapat ditawarkan kepada perusahaan terkait untuk mencegah situasi kesulitan keuangan. Berikut adalah beberapa rekomendasinya:

1. Bagi perusahaan yang teridentifikasi mengalami kesulitan keuangan menurut model Springate, disarankan untuk meningkatkan rasio EBITTA (*Earning Before Interest/Total Asset*). Rasio ini sangat penting dalam mengukur kesulitan keuangan sesuai model Springate. Dengan meningkatkan efektivitas pemanfaatan aset untuk menghasilkan laba bersih sebelum bunga dan pajak, perusahaan dapat memitigasi risiko *financial distress*. Jika profitabilitas menurun, sangat penting untuk menghindari timbulnya hutang baru untuk menutupi biaya bisnis di masa depan. Akumulasi hutang yang terus menerus dapat menyebabkan kesulitan keuangan atau bahkan kebangkrutan usaha.
2. Bagi perusahaan yang diproyeksikan menghadapi *financial distress* berdasarkan model Zmijewski, disarankan untuk mempertahankan rasio ROA (*Return On Asset*) pada tingkat positif secara konsisten. Rasio ROA memiliki peranan penting dalam mengukur profitabilitas perusahaan properti, dan pengelolaan yang efektif dari aset lancar dan aset tetap dapat menghasilkan keuntungan yang lebih baik. Salah satu cara untuk menjaga rasio ROA adalah dengan memantau perputaran piutang. Memastikan piutang berputar dengan cepat akan mengurangi waktu modal terikat dalam piutang. Hal ini juga dapat diimplementasikan dengan memastikan tidak ada piutang yang tidak tertagih, yang pada gilirannya memungkinkan perusahaan untuk mengalokasikan pembayaran piutang menjadi persediaan yang akhirnya bisa dijual dengan kredit dan menghasilkan piutang kembali. Selanjutnya, manajemen perputaran persediaan juga perlu dikelola dengan baik. Perputaran yang efisien akan berdampak positif pada kecepatan pengembalian uang melalui penjualan. Monitoring yang rutin terhadap pengembalian uang akan mendukung kelancaran proses produksi dan penjualan kepada konsumen.
3. Bagi semua perusahaan yang diprediksi mengalami *financial distress* berdasarkan semua model, diharapkan tetap mengelola arus kas dengan orientasi positif, terutama yang terkait dengan aktivitas operasional, guna memastikan kelancaran proses operasional. Untuk menjaga bahwa kegiatan operasional dapat secara konsisten menghasilkan kas yang mencukupi untuk

mendukung kelangsungan operasional, perlu dilakukan upaya meningkatkan laba dan pengelolaan piutang dengan baik.

Berdasarkan hasil temuan tersebut, peneliti memberikan rekomendasi bagi penelitian berikutnya, yang meliputi:

1. Studi ini hanya berfokus pada beberapa model prediksi seperti Springate, Zmijewski, dan Fulmer. Oleh karena itu, disarankan untuk penelitian di masa mendatang untuk menyertakan model prediktif tambahan seperti Altman, Ohlson, Zavgren, Grover, dan model potensial lainnya yang dapat memberikan hasil yang lebih baik.
2. Setiap model prediksi menggabungkan variabel rasio keuangan tertentu yang mungkin dianggap tidak signifikan dalam memprediksi kesulitan keuangan. Dengan demikian, untuk studi yang akan datang, disarankan untuk mengambil dari sumber yang lebih luas untuk meningkatkan pemahaman saat menerapkan model prediksi ini.
3. Penting untuk digarisbawahi bahwa model optimal yang diidentifikasi dalam studi ini secara khusus dirancang untuk perusahaan dalam sektor properti dan *real estate*. Selain itu, upaya penelitian di masa depan harus berusaha untuk mengembangkan model peramalan yang lebih maju yang dapat diterapkan secara efektif di berbagai sektor dan sub sektor lain yang terdaftar di BEI.
4. Sebagai tindak lanjut, disarankan untuk memperpanjang jangka waktu sampel untuk mendapatkan wawasan yang lebih komprehensif dan mendalam tentang tantangan keuangan yang dihadapi oleh perusahaan properti dan *real estate*.

Daftar Pustaka

Journal

- Aminah, S., & Riduwan, A. (2015). Manfaat laba dan arus kas dalam menentukan prediksi kondisi financial distress. *Jurnal Ilmu dan Riset Akuntansi (JIRA)*, 4(5).
- Carolina, V., Marpaung, E. I., & Pratama, D. (2017). Analisis rasio keuangan untuk memprediksi kondisi financial distress (Studi empiris pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2014-2015). *Jurnal Akuntansi*, 9(2).
- Hernadianto, H., Yusmaniarti, Y., & Fraternesni, F. (2020). Analisis Financial Distress Pada Perusahaan Jasa Sub Sektor Property Dan Real Estate Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Sains Manajemen dan Bisnis Indonesia*, 10(1), 89-102.
- Kalsum, U., Mas' ud, M., & Suriyanti, S. (2020). Pengaruh Kinerja Keuangan Terhadap Harga Saham pada Perusahaan Sektor Properti dan Real Estate yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2016-2018. *PARADOKS: Jurnal Ilmu Ekonomi*, 3(3), 90-100.
- Laksmi, N. (2016). Pengaruh Arus Kas dan Likuiditas Terhadap Financial Distress (Studi Kasus pada Perusahaan Sub Sektor Properti dan Real Estate yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2011-2015). *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 1(1).
- Munawarah, M. (2019). Zmijewski dan Springate: Analisis Diskriminan dalam Memprediksi Financial Distress. *Akuisasi: Jurnal Akuntansi*, 15(1), 1-8.
- Patunrui, Katarina Intan Afni., dan Sri Yati. 2017. Analisis Penilaian Financial Distress Menggunakan Model Altman (Z Score) Pada Perusahaan Farmasi Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2013-2015. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi dan Manajemen Bisnis Vol. 5 No. 1*, July 2017, 55-71.
- Rachmawati, Y., & Sulbahri, R. A. (2020). ANALISIS KOMPARATIF MODEL SPRINGATE DAN ZMIJEWSKI DALAM MEMREDIKSI KEBANGKRUTAN PADA PERUSAHAAN FOOD AND BEVERAGE YANG TERDAFTAR DI BEI PERIODE 2018. *Jurnal Keuangan dan Bisnis*, 18(1), 147-158.
- Ratna dan Marwati. 2018. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kondisi Financial Distress Pada Perusahaan Yang Delisting Dari Jakarta Islamic Index Tahun 2012-2016. *Jurnal Tabarru, Islamic Banking and Finance*. V.1
- Senna, C. (2020). Perlindungan Hukum terhadap Investor Atas Diberlakukannya Forced Delisting di Bursa Efek Indonesia dan Akibat Hukumnya. *Dinamika: Jurnal Ilmiah Ilmu Hukum*, 26(1), 27-36.
- Sukmana, R., & Setianto, R. H. (2018). House Prices and Islamic Bank Stability in Indonesia: Evidence from Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Model. *Jurnal Pengurusan (UKM Journal of Management)*, 52.

Book

- Fahmi, I., berdasarkan Standard, L. L. R. K., di Indonesia, A. K., & Tania, P. A. J. (2011). *Laporan Keuangan*. Ghozali, Imam. 2006. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS. Semarang: Universitas Diponegoro.

Hanafi, Mamduh M. dan Abdul Halim. (2016). *Analisis Laporan Keuangan, Edisi kelima*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.

Paper published in the proceeding

Brown, J., 2005. Evaluating surveys of transparent governance. In: UNDESA (United Nations Department of Economic and Social Affairs), *6th Global forum on reinventing government: towards participatory and transparent governance*. Seoul, Republic of Korea, 24-27 May 2005. New York: United Nations.

Duckworth, A. L., Quirk, A., Gallop, R., Hoyle, R. H., Kelly, D. R., & Matthews, M. D. (2019). Cognitive and noncognitive predictors of success. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 116(47), 23499–23504. <https://doi.org/10.1073/pnas.1910510116>

Published Dissertation or Thesis

Kusumaningtyas, D. (2017). *Analisis Prediksi Kebangkrutan Dengan Menggunakan Model Zmijewski, Springate Dan Fulmer Pada Perusahaan Ritel Di Bursa Efek Indonesia* (Doctoral dissertation, STIE PERBANAS SURABAYA).

Lukman, M., & Ahmar, N. (2016, April). *Model Prediksi Kebangkrutan Fullmer H-Score Dan Springate: Mana Yang Lebih Kuat?*. In PROSIDING SEMINAR NASIONAL CENDEKIAWAN.