

IMPLEMENTATION OF FULMER, SPRINGATE, AND CA-SCORE MODELS TO PREDICTING BANKRUPTCY IN CONSTRUCTION SUBSECTOR COMPANIES

IMPLEMENTASI MODEL FULMER, SPRINGATE, DAN CA-SCORE UNTUK MEMPREDIKSI KEBANGKRUTAN PADA PERUSAHAAN SUBSEKTOR KONSTRUKSI

Ni Kadek Aris Adi Widiyanti¹, I Made Pradana Adiputra², Diota Prameswari Vijaya³
Prodi S1 Akuntansi, Universitas Pendidikan Ganesha, Bali, Indonesia^{1,2,3}
kadekwidiyanti245@gmail.com¹

ABSTRACT

This research aims to predict bankruptcy in construction subsector companies using the Fulmer, Springate, and CA-Score models, and to measure the accuracy of the prediction models. The research method is descriptive quantitative. It uses secondary data from annual financial statements, with the population being construction subsector companies listed on the BEI from the 2019-2024 period. The sample size for this study is 21 companies, selected using purposive sampling technique. Data were processed using Microsoft Excel. The results show that the Fulmer model predicts 18 companies as non-bankrupt and 3 others as potentially bankrupt. The Springate model predicts 4 companies as non-bankrupt and 17 others as potentially bankrupt. The CA-Score model predicts 2 companies as non-bankrupt and 19 others as potentially bankrupt. Overall, the Fulmer model is the best model for assessing bankruptcy, with an accuracy rate of 80.16% and an error rate of 19.84% based on its conformity with the companies' actual conditions during 2019–2024. This is because the Fulmer model uses more comprehensive financial ratios than the Springate and CA-Score models.

Keywords: Fulmer, Springate, and CA-Score models, Bankruptcy.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi kebangkrutan pada perusahaan subsektor konstruksi menggunakan model Fulmer, Springate, dan CA-Score serta menghitung tingkat keakuratan model prediksi berdasarkan kondisi aktual perusahaan. Metode penelitian adalah deskriptif kuantitatif. Penelitian menggunakan data sekunder yang bersumber dari laporan keuangan tahunan dengan populasi perusahaan subsektor konstruksi yang terdaftar di BEI periode 2019-2024. Jumlah sampel sebanyak 21 dengan teknik *purposive sampling*. Pengolahan data dilakukan dengan Microsoft Excel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Model Fulmer memprediksi sebanyak 18 perusahaan tidak bangkrut dan 3 perusahaan lainnya berpotensi bangkrut. Model Springate memprediksi sebanyak 4 perusahaan tidak bangkrut dan 17 lainnya berpotensi bangkrut. Model CA-Score memprediksi sebanyak 2 perusahaan tidak bangkrut dan 19 lainnya berpotensi bangkrut. Secara keseluruhan model Fulmer merupakan model terbaik yang dapat digunakan untuk menilai kebangkrutan dengan tingkat akurasi sebesar 80,16% dan tingkat kesalahan 19,84% berdasarkan ketepatan prediksinya dengan kondisi aktual perusahaan di tahun 2019-2024. Hal ini disebabkan karena model Fulmer memiliki jumlah rasio yang lebih kompleks dalam melihat kondisi keuangan perusahaan dibandingkan dengan model Springate dan CA-Score.

Kata kunci: Model Fulmer, Springate, dan CA-Score, kebangkrutan.

PENDAHULUAN

Perjalanan setiap usaha dalam mencapai profit selalu diikuti dengan perubahan kondisi ekonomi yang tidak menentu (Purnamawati et al., 2023). Kondisi ini membuat manajer perusahaan harus tetap bisa mengelola kinerjanya dengan baik meskipun ditengah persaingan dan perubahan ekonomi (Devi et al., 2020). Meskipun demikian banyaknya tuntutan dan

tantangan yang dihadapi suatu perusahaan terkadang sulit bagi mereka untuk selalu tetap mencapai laba dalam usaha (Masdiantini & Warasnasih, 2020). Pertumbuhan laba yang positif menunjukkan kinerja perusahaan sehat dengan stabilitas keuangan yang baik, sebaliknya laba negatif yang berkepanjangan menunjukkan perusahaan berada pada kondisi kurang sehat atau mengalami kesulitan

keuangan yang dapat berpotensi kebangkrutan usaha di masa depan.

Kebangkrutan diartikan sebagai kondisi kesulitan keuangan akibat ketidakmampuan dalam menghasilkan laba yang mempengaruhi kelangsungan usaha dalam membayar sejumlah kewajiban *finansialnya* (Masdiantini & Warasniasih, 2020). Kesulitan keuangan ditandai dengan adanya penurunan pendapatan dan penjualan, penurunan laba dan arus kas operasional, serta penurunan jumlah aset perusahaan (Putra & Herawati, 2025). Informasi setiap kondisi perusahaan dapat dilihat dari laporan keuangan yang telah disajikan secara periodik (Masdiantini et al., 2022). Laporan keuangan mencakup laporan posisi keuangan, laporan laba/rugi, laporan perubahan modal, dan laporan arus kas (Julianto et al., 2021). Setiap elemen tersebut dapat menjadi perhatian utama bagi investor mengenai kinerja perusahaan (Irwansyah et al., 2020).

Perkembangan industri konstruksi menunjukkan pertumbuhan yang semakin meningkat sebagai subsektor yang berada di posisi keempat dalam mendukung pertumbuhan perekonomian Indonesia dengan Produk Domestik Bruto (PDB) tahun 2024 sebesar 10,09% (Badan Pusat Statistik, 2024). Dibalik peningkatan tersebut berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa perusahaan subsektor konstruksi mengalami penurunan kinerja karena terdapat beberapa perusahaan yang mengalami kerugian ditandai dengan laba negatif secara berturut-turut hingga tertundanya proyek-proyek besar dan menurunnya permintaan atas jasa konstruksi yang disebabkan ketidakstabilan kondisi ekonomi, politik, dan persaingan global.

Penurunan laba hingga bernilai negatif menunjukkan bahwa perusahaan sedang mengalami kesulitan keuangan.

Menurut Aprilianti et al., (2025), laba negatif dua tahun berturut-turut dapat berpotensi terjadinya kebangkrutan. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Bursa Efek Indonesia bahwa perusahaan seperti WIKA, WSKT, ACST, MTPS, TAMA, dan PTDU masuk ke dalam daftar papan pemantauan khusus BEI dan beberapa perusahaan seperti WIKA juga masuk ke daftar Penundaan Kewajiban Pembayaran Utang sementara (PKPU) hingga sahamnya suspensi sejak 10 bulan dan WSKT juga terancam *delisting* saham dari Bursa Efek Indonesia karena kondisi keuangannya belum stabil, sehingga kondisi ini dapat mempengaruhi perusahaan mengalami kebangkrutan apabila tidak dideteksi lebih awal, mengingat bahwa industri ini memiliki peran penting terhadap proyek-proyek infrastruktur. Dengan demikian, perusahaan perlu melakukan persiapan awal untuk mencegah potensi terjadinya kebangkrutan (Wu et al., 2022).

Perusahaan yang mengalami kesulitan keuangan dan berpotensi bangkrut di masa mendatang sebenarnya dapat diminimalisir dengan melakukan analisis prediksi kebangkrutan (Vijaya et al., 2022). Tujuan analisis prediksi kebangkrutan ini adalah untuk memberikan gambaran dan peringatan awal bagi perusahaan yang mengalami masalah keuangan agar manajemen dapat segera mengambil langkah strategis untuk memperbaiki kinerja perusahaannya. Kinerja yang efektif dan efisien merupakan salah satu bentuk tata kelola yang baik (Sujana et al., 2020). Model Fulmer, Springate, dan CA-Score merupakan alat analisis prediksi kebangkrutan yang digunakan untuk menilai kondisi keuangan pada perusahaan. Ketiga model analisis prediksi kebangkrutan ini akan memberikan hasil yang berbeda setiap modelnya, hal ini dikarenakan

persamaan dari jumlah variabel dan rasio yang dimiliki tidak sama dalam perhitungannya, serta adanya perbedaan indikator dari setiap model. Model Fulmer menggunakan sembilan variabel rasio keuangan dalam melihat kondisi keuangan perusahaan. Model Springate menggunakan empat jenis variabel rasio keuangan yang berfokus pada modal, laba, dan besaran penjualan yang dihasilkan suatu perusahaan. Model CA-Score juga memperhitungkan rasio-rasio keuangan yang berkaitan dengan modal pemegang saham, laba, serta besaran penjualan yang dihasilkan oleh perusahaan dalam menilai kebangkrutan perusahaan.

Penelitian-penelitian sebelumnya memang telah memberikan gambaran umum mengenai kondisi keuangan setiap perusahaan. Namun, seringkali studi-studi yang dilakukan hanya terbatas pada pengamatan satu atau dua model prediksi saja, seperti penelitian yang dilakukan oleh Kinanti et al., (2023), Ferdawati et al., (2023), Saputro & Hendayana (2022), Hidayah & Puspawati (2025), dan Putra & Herawati (2025), hanya memprediksi potensi kebangkrutan dengan fokus pada variabel model prediksi yang digunakan tanpa mempertimbangkan keakuratan dari setiap model prediksi tersebut dan belum dapat dipastikan faktor-faktor apa saja yang menyebabkan perusahaan mengalami kesulitan keuangan, sehingga belum mampu menyajikan evaluasi kinerja keuangan secara menyeluruh dan menentukan model prediksi terbaik yang dapat digunakan dalam menilai kebangkrutan. Padahal keakuratan prediksi kebangkrutan penting dilakukan untuk menilai ketepatan model prediksi dengan kondisi aktual perusahaan (Ananta & Adiputra, 2024). Memprediksi kebangkrutan perusahaan bukan berarti perusahaan tersebut akan benar-benar mengalami

kebangkrutan, namun analisis kebangkrutan dilakukan untuk memberikan sinyal kepada manajemen perusahaan agar segera mengambil langkah yang tepat untuk memperbaiki masalah keuangannya. Selain itu, sebagai pihak internal perusahaan juga harus menyampaikan informasi secara transparan kepada pemangku kepentingan (Dewi et al., 2022). Hasil dari analisis model prediksi kebangkrutan ini juga dapat menjadi sinyal penting bagi para pengguna laporan keuangan mengenai kondisi keuangan perusahaan dan menjadi dasar dalam pengambilan keputusan berinvestasi di masa depan (Suadnyana & Musmini, 2022). Melihat fenomena dari uraian latar belakang yang telah dipaparkan, maka judul penelitian ini adalah “Implementasi Model Fulmer, Springate, dan CA-Score untuk Memprediksi Kebangkrutan pada Perusahaan Subsektor Konstruksi”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh perusahaan subsektor konstruksi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2019-2024. Metode penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* sebanyak 21 perusahaan subsektor konstruksi. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder. Menurut Vijaya et al., (2022), data sekunder merupakan data yang telah tersedia sebelumnya berupa catatan yang dikumpulkan secara tidak langsung untuk mendapatkan informasi. Data sekunder dalam penelitian ini berupa laporan keuangan tahunan meliputi laporan neraca, laporan laba/rugi, laporan perubahan modal, dan laporan arus kas yang diperoleh dari website Bursa Efek Indonesia (www.idx.co.id)

dan website resmi setiap perusahaan yang menjadi sampel dalam penelitian ini serta didukung oleh informasi lainnya yang didapatkan melalui literatur, jurnal, berita, dan penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian. Teknik analisis data penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data dari laporan keuangan tahunan selama periode 2019-2024, kemudian melakukan analisis berdasarkan model Fulmer, Springate, dan CA-Score untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan berdasarkan kondisi aktualnya selama periode pengamatan dan menentukan keakuratan dari setiap model prediksi yang digunakan. Berikut analisis kuantitatif yang dilakukan dalam penelitian ini.

Model Fulmer

$$F\text{-Score} = 5,52X_1 + 0,212X_2 + 0,073X_3 + 1,27X_4 - 0,12X_5 + 2,335X_6 + 0,575X_7 + 1,083X_8 + 0,894X_9 - 6,075$$

Keterangan

$X_1 = \text{Retained Earning/Total Assets}$

$X_2 = \text{Sales/Total Assets}$

$X_3 = \text{EBT/Total Equity}$

$X_4 = \text{Cash Flow from Operation/Total Liabilities}$

$X_5 = \text{Total Liabilities/Total Assets}$

$X_6 = \text{Current Liabilities/Total Assets}$

$X_7 = \text{Log (Fixed Asset)}$

$X_8 = \text{Working Capital/Total Liabilities}$

$X_9 = \text{Log (EBIT)/Interest Expense}$

Kriteria analisis *F-Score* sebagai berikut:

- Jika hasil lebih dari 0 ($F > 0$) maka perusahaan diprediksi tidak berpotensi bangkrut.
- Jika hasil kurang dari 0 ($F < 0$) maka perusahaan diprediksi berpotensi mengalami kebangkrutan.

Model Springate

$$S\text{-Score} = 1,03X_1 + 3,07X_2 + 0,66X_3 + 0,4X_4$$

Keterangan

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

$X_2 = \text{Earning Before Interest and Taxes/Total Asset}$

$X_3 = \text{Earning Before Taxes/Current Liabilities}$

$X_4 = \text{Sales/Total Asset}$

Kriteria analisis *S-Score* sebagai berikut:

- Jika hasil lebih dari 0,862 ($S > 0,862$) maka perusahaan diprediksi tidak berpotensi bangkrut.
- Jika hasil kurang dari 0,862 ($S < 0,862$) maka perusahaan diprediksi berpotensi mengalami kebangkrutan.

Model CA-Score

$$CA\text{-Score} = 4,5913X_1 + 4,508X_2 + 0,3936X_3 - 2,7616$$

Keterangan

$X_1 = \text{Shareholder Investment / Asset}$

$X_2 = \text{EBT + Financial Expense / Asset}$

$X_3 = \text{Sales / Asset}$

Kriteria analisis CA-Score yaitu:

- Jika hasil kurang dari -0,3 (CA-Score $< -0,3$) maka perusahaan diprediksi tidak berpotensi bangkrut.
- Jika hasil lebih dari -0,3 (CA-Score $> -0,3$) maka perusahaan diprediksi berpotensi mengalami kebangkrutan.

Tingkat Keakuratan Model

Tingkat keakuratan model dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut.

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

$$\text{Tingkat Kesalahan} = \frac{\text{Jumlah Prediksi Salah}}{\text{Jumlah Sampel}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Perhitungan Model Prediksi Kebangkrutan

Model Fulmer

Model Fulmer merupakan alat analisis prediksi kebangkrutan yang diciptakan oleh Fulmer pada tahun 1948 dengan menggunakan sembilan jenis variabel rasio keuangan untuk memprediksi kebangkrutan pada perusahaan (Masdiantini & Warasniasih, 2020). Adapun hasil perhitungan dan

prediksi model Fulmer dapat ditunjukkan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Perhitungan dan Prediksi Model Fulmer

Kode	Tahun						Rata-rata	Prediksi
	2019	2020	2021	2022	2023	2024		
SSIA	4,348	3,838	3,817	3,979	4,192	5,157	4,222	TB
ADHI	3,577	3,391	3,476	3,328	3,332	3,357	3,410	TB
TOTL	2,241	2,229	2,650	2,646	2,096	2,458	2,386	TB
WIKA	1,963	1,759	1,437	3,278	2,714	0,412	1,927	TB
JKON	2,887	2,973	3,434	3,494	3,864	4,217	3,478	TB
DGIK	1,567	0,908	0,869	0,801	0,910	1,723	1,130	TB
PTPP	3,431	3,232	3,276	3,191	3,241	3,192	3,260	TB
WSKT	3,349	2,642	2,299	1,989	1,679	1,280	2,206	TB
ACST	-1,167	-4,140	-7,169	-9,754	-8,309	-8,310	-6,475	B
NRCA	4,083	3,990	4,439	4,107	4,434	4,337	4,231	TB
BUKK	2,743	3,157	3,426	3,107	3,912	3,127	3,245	TB
IDPR	-1,745	2,451	2,133	2,182	2,501	2,711	1,706	TB
PBSA	3,644	4,285	4,368	5,739	5,402	4,423	4,643	TB
PPRE	2,972	2,737	2,841	2,989	3,063	3,337	2,990	TB
MTPS	3,626	3,217	-9,730	-10,63	-15,14	-18,11	-7,795	B
PTPW	5,278	7,659	6,753	9,961	8,606	8,727	7,831	TB
TAMA	1,103	0,684	0,762	0,407	0,265	0,230	0,575	TB
RONY	3,599	-4,531	0,085	-20,39	-17,78	-12,47	-8,583	B
PTDU	2,269	1,185	3,445	2,091	-1,080	-2,631	0,880	TB
FIMP	2,269	1,942	-0,786	3,509	6,527	6,585	3,341	TB
BDKR	2,778	3,497	4,689	2,467	2,705	2,997	3,189	TB

Berdasarkan hasil perhitungan prediksi kebangkrutan model Fulmer pada 21 perusahaan subsektor konstruksi selama periode 2019-2024 menggunakan sembilan rasio keuangan yaitu *RETA*, *STA*, *EBTTE*, *OCFTL*, *TLTA*, *CLTA*, *LogFA*, *WCTL*, *LogEBITIE* diperoleh sebanyak 18 perusahaan tidak mengalami kebangkrutan dengan nilai rata-rata *F-Score* lebih dari 0. Perusahaan tersebut adalah SSIA, ADHI, TOTL, WIKA, JKON, DGIK, PTPP, WSKT, NRCA, BUKK, IDPR, PBSA, PPRE, PTPW, TAMA, PTDU, FIMP dan BDKR. Sementara terdapat 3 perusahaan lainnya yang diprediksi berpotensi bangkrut dengan nilai rata-rata *F-Score* kurang dari 0. Perusahaan tersebut adalah ACST, MTPS, dan RONY. Secara

umum analisis pada model Fulmer menunjukkan kebangkrutan perusahaan disebabkan oleh ketidakmampuan mencetak laba, arus kas perusahaan yang negatif dan pengelolaan modal kerja yang kurang efisien. Menurut Ellin & Matasik (2025), laba menjadi indikator penting dalam suatu proses pengukuran kesulitan keuangan, jika perusahaan mengalami laba negatif maka hal tersebut dapat menjadi penyebab perusahaan mengalami kesulitan keuangan dan dapat berpotensi mengalami kebangkrutan. Sejalan dengan penelitian Purwanto (2021), pengelolaan modal yang kurang efisien dapat menyebabkan perusahaan mengalami kondisi kesulitan keuangan yang berdampak pada kegagalan usaha.

Model Springate

Model Springate merupakan alat analisis prediksi kebangkrutan yang diciptakan oleh Gorgon L.V Springate

pada tahun 1978 dengan menggunakan empat jenis variabel rasio keuangan untuk memprediksi kebangkrutan pada perusahaan (Wahyuni & Rubiyah, 2021).

Tabel 2. Perhitungan dan Prediksi Model Springate

Kode	Tahun						Rata-rata	Prediksi
	2019	2020	2021	2022	2023	2024		
SSIA	0,719	0,343	0,281	0,644	0,760	1,017	0,627	B
ADHI	0,470	0,278	0,216	0,351	0,408	0,297	0,336	B
TOTL	0,866	0,783	0,717	0,800	0,846	0,882	0,816	B
WIKA	0,617	0,225	0,159	0,236	-0,294	0,313	0,209	B
JKON	0,872	0,626	0,734	0,987	1,039	0,874	0,855	B
DGIK	0,390	0,201	0,318	0,260	0,478	0,506	0,359	B
PTPP	0,505	0,337	0,052	0,348	0,294	0,362	0,316	B
WSKT	0,287	-0,351	0,295	0,211	-0,046	-0,075	0,053	B
ACST	-0,090	-1,340	-0,611	-0,480	0,055	-0,225	-0,448	B
NRCA	1,145	1,071	1,035	1,101	1,288	1,297	1,156	TB
BUKK	1,229	0,938	0,935	0,834	0,852	0,424	0,869	TB
IDPR	-1,679	-0,943	-0,050	0,479	0,562	0,555	-0,179	B
PBSA	1,039	1,246	1,356	1,872	2,047	1,886	1,574	TB
PPRE	0,680	0,383	0,439	0,575	0,697	0,818	0,599	B
MTPS	1,304	0,501	-5,598	-1,494	-0,631	-0,337	-1,042	B
PTPW	1,421	1,393	1,285	2,092	2,024	1,039	1,542	TB
TAMA	0,074	-0,227	-0,067	-0,117	-0,122	-0,199	-0,110	B
RONY	2,700	-1,318	-0,545	-15,937	0,703	3,336	-1,844	B
PTDU	-0,063	0,091	0,151	-0,423	-0,803	-1,314	-0,393	B
FIMP	0,832	0,119	0,195	0,817	0,904	0,902	0,628	B
BDKR	0,530	1,553	0,550	0,375	0,705	0,668	0,730	B

Berdasarkan hasil perhitungan prediksi kebangkrutan model Springate pada 21 perusahaan subsektor konstruksi selama periode 2019-2024 menunjukkan hampir sebagian besar perusahaan mengalami kebangkrutan. Melalui perhitungan dengan menggunakan empat rasio keuangan yaitu *WCTA*, *EBITTA*, *EBTCL*, dan *STA* diperoleh sebanyak 4 perusahaan tidak mengalami kebangkrutan dengan nilai rata-rata *S-Score* lebih dari 0,862. Perusahaan tersebut adalah NRCA, BUKK, PBSA, dan PTPW. Sementara terdapat 17 perusahaan lainnya yang diprediksi berpotensi bangkrut dengan nilai rata-rata *S-Score* kurang dari 0,862.

Perusahaan tersebut adalah SSIA, ADHI, TOTL, WIKA, JKON, DGIK, PTPP, WSKT, ACST, IDPR, PPRE, MTPS, TAMA, RONY, PTDU, FIMP, dan BDKR. Sebagian besar perusahaan diprediksi bangkrut oleh model Springate karena tidak mampu memenuhi kriteria nilai dari *S-Score* meskipun secara aktual beberapa perusahaan tidak mengalami kesulitan keuangan.

Perusahaan yang secara aktual mengalami kesulitan keuangan seperti WIKA, WSKT, ACST, MTPS, TAMA, dan PTDU diprediksi bangkrut oleh model Springate karena mengalami penurunan pada modal kerja hingga

bernilai negatif, laba sebelum bunga dan pajak yang lebih rendah dari total aset, serta laba sebelum pajak yang relatif kecil dibandingkan utang lancar perusahaan yang belum menunjukkan indikasi pemulihan hingga akhir periode pengamatan. Menurut Rahmawati & Setiawati (2022), perusahaan yang mengalami laba negatif menandakan bahwa perusahaan sedang mengalami kesulitan keuangan dan dapat berpotensi mengalami kebangkrutan. Sejalan dengan penelitian Purwanto (2021), pengelolaan modal yang kurang efisien dapat menyebabkan perusahaan berada pada kondisi kesulitan keuangan yang berdampak pada kegagalan usaha.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Bursa Efek Indonesia, perusahaan tersebut juga masuk ke dalam daftar papan pemantauan khusus Bursa Efek Indonesia karena mengalami masalah keuangan yang berdampak pada kelangsungan operasional perusahaan. perusahaan seperti WIKA mengalami Penundaan Kewajiban Pembayaran Utang sementara (PKPU) hingga sahamnya suspensi sejak 10 bulan. Menurut peraturan Bursa pada pembatalan pencatatan (*delisting*) atas suatu saham dapat terjadi apabila perusahaan tercatat mengalami suatu kondisi yang signifikan berpengaruh terhadap kelangsungan usahanya, baik secara finansial maupun secara hukum, dan perusahaan belum menunjukkan indikasi pemulihan yang memadai, serta

saham tercatat mengalami suspensi efek selama 6 bulan berturut-turut maka dapat dilakukannya *delisting*. Perusahaan WSKT juga terancam *delisting* saham dari Bursa Efek Indonesia karena kondisi *finansialnya* yang belum stabil, sehingga dituntut untuk memenuhi sejumlah kewajiban *finansialnya* (Tempo, 2024).

Hasil prediksi dengan kondisi aktual yang dialami perusahaan berdasarkan informasi yang di peroleh terutama yang mengalami kesulitan keuangan dapat menyebabkan perusahaan memiliki potensi untuk bangkrut lebih tinggi. Namun, Memprediksi kebangkrutan suatu perusahaan bukan berarti perusahaan akan benar-benar mengalami kebangkrutan, melainkan sebagai sinyal bagi perusahaan untuk memahami kondisi keuangannya dan melakukan langkah strategis berdasarkan penyebab dari kondisi tersebut sebelum perusahaan benar-benar mengalami kebangkrutan.

Model CA-Score

Model CA-Score merupakan alat analisis prediksi kebangkrutan yang diciptakan oleh Jean Legault pada tahun 1987 dengan menggunakan tiga jenis variabel rasio keuangan untuk memprediksi kebangkrutan pada perusahaan (Ferdawati et al., 2023). Adapun hasil perhitungan dan prediksi model CA-Score dapat ditunjukkan pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Perhitungan dan Prediksi Model CA-Score

Kode	Tahun						Rata-rata	Prediksi
	2019	2020	2021	2022	2023	2024		
SSIA	-2,065	-2,360	-2,519	-2,030	-1,957	-1,823	-2,126	B
ADHI	-2,385	-2,599	-2,586	-2,491	-2,404	-2,426	-2,482	B
TOTL	-1,366	-1,563	-1,597	-1,660	-1,380	-1,279	-1,474	B
WIKA	-2,130	-2,564	-2,573	-2,583	-3,635	-2,749	-2,706	B
JKON	-1,600	-2,034	-2,127	-1,533	-1,463	-1,639	-1,732	B
DGIK	-0,643	-0,500	-0,117	0,178	0,411	-0,077	-0,125	TB
PTPP	-2,375	-2,545	-2,532	-2,525	-2,561	-2,544	-2,513	B

WSKT	-2,523	-3,463	-2,726	-2,699	-2,946	-2,990	-2,891	B
ACST	-3,557	-5,599	-2,709	-1,750	-1,134	-1,967	-2,786	B
NRCA	-1,508	-1,652	-1,703	-1,625	-1,399	-1,408	-1,549	B
BUKK	-0,324	-0,757	-0,782	-1,110	-0,830	-1,587	-0,898	B
IDPR	-2,117	-4,259	-2,778	-1,895	-1,727	-1,695	-2,412	B
PBSA	-1,310	-0,915	-0,765	-0,214	0,792	0,012	-0,400	B
PPRE	-1,443	-1,789	-1,742	-1,732	-1,697	-1,718	-1,687	B
MTPS	-0,114	-1,326	-8,835	1,800	5,650	7,990	0,861	B
PTPW	-0,403	-1,024	-0,928	-0,606	-0,639	-1,662	-0,877	B
TAMA	-1,868	-2,238	-1,984	-2,266	-2,290	-2,398	-2,174	B
RONY	2,070	-2,324	-1,862	4,893	4,182	7,719	2,446	B
PTDU	-2,116	-1,372	-1,412	-3,431	-2,350	-2,892	-2,262	B
FIMP	-1,783	0,296	-0,158	0,042	0,132	-0,043	-0,252	TB
BDKR	-0,834	-0,381	-1,813	-0,695	-0,710	-0,869	-0,884	B

Berdasarkan hasil perhitungan prediksi kebangkrutan model CA-Score pada 21 perusahaan subsektor konstruksi selama periode 2019-2024 menunjukkan hampir sebagian besar perusahaan diprediksi berpotensi bangkrut seperti pada model Springate. Melalui perhitungan menggunakan tiga rasio keuangan yaitu *SIA*, *EBTFEA*, dan *SA* menunjukkan bahwa sebanyak 2 perusahaan tidak mengalami kebangkrutan dengan nilai rata-rata CA-Score kurang dari -0,3. Perusahaan tersebut adalah DGIK dan FIMP. Sementara terdapat 19 perusahaan diprediksi berpotensi bangkrut dengan nilai rata-rata CA-Score lebih dari -0,3. Perusahaan tersebut adalah SSIA, ADHI, TOTL, WIKA, JKON, PTPP, WSKT, ACST, NRCA, BUKK, IDPR, PBSA, PPRE, MTPS, PTPW, TAMA, RONY, PTDU, dan BDKR. Model CA-Score hampir sama dengan model Springate yang menunjukkan sebagian besar perusahaan diprediksi bangkrut karena tidak mampu memenuhi kriteria nilai dari CA-Score meskipun secara aktual beberapa perusahaan tidak mengalami kesulitan keuangan. Perusahaan yang secara aktual mengalami kesulitan keuangan, seperti WIKA, WSKT, ACST, MTPS, TAMA, dan PTDU diprediksi bangkrut oleh model CA-Score karena

memiliki nilai *shareholder investment* yang cenderung tetap dengan jumlah aset yang terus menurun dan nilai laba sebelum pajak ditambah beban keuangan bernilai negatif selama periode pengamatan sehingga berdampak pada nilai akhir dari CA-Score yang menyebabkan perusahaan sebagian besar diprediksi berpotensi bangkrut. Menurut Rahmawati & Setiawati (2022) perusahaan yang mengalami laba negatif menandakan bahwa perusahaan sedang mengalami kesulitan keuangan dan dapat berpotensi mengalami kebangkrutan. Sejalan dengan penelitian Purwanto (2021), pengelolaan modal yang kurang efisien dapat menyebabkan perusahaan berada pada kondisi kesulitan keuangan yang berdampak pada kegagalan usaha.

Hasil prediksi dengan kondisi aktual yang dialami perusahaan berdasarkan informasi yang di peroleh terutama yang mengalami kesulitan keuangan dapat menyebabkan perusahaan memiliki potensi untuk bangkrut lebih tinggi. Namun, Memprediksi kebangkrutan suatu perusahaan bukan berarti perusahaan akan benar-benar mengalami kebangkrutan, melainkan sebagai sinyal bagi perusahaan untuk memahami kondisi keuangannya dan melakukan

langkah strategis berdasarkan penyebab dari kondisi tersebut sebelum perusahaan benar-benar mengalami kebangkrutan.

Perhitungan Tingkat Keakuratan Model Prediksi Kebangkrutan

Menghitung tingkat akurasi dilakukan untuk menentukan keakuratan dari setiap model prediksi dan tingkat kesalahan dilakukan untuk mengidentifikasi kelemahan dari setiap model prediksi yang digunakan, seperti adanya ketidaksesuaian antara hasil prediksi dengan kondisi aktual perusahaan (Pratiwi et al., 2025). Perhitungan tingkat akurasi dan tingkat kesalahan model prediksi dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

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

$$\text{Tingkat Kesalahan} = \frac{\text{Jumlah Prediksi Salah}}{\text{Jumlah Sampel}} \times 100\%$$

Menurut Izzah (2022), menyatakan bahwa alat prediksi dianggap akurat apabila perusahaan yang diprediksi oleh model menunjukkan kondisi sebenarnya, jika model memprediksi perusahaan berpotensi bangkrut maka perusahaan tersebut sudah pasti mengalami kesulitan keuangan. Sebaliknya jika model memprediksi perusahaan tidak bangkrut, maka perusahaan tersebut berada pada kondisi sehat atau tidak mengalami kesulitan keuangan. Menurut Ellin & Matasik (2025), laba menjadi indikator penting dalam suatu proses pengukuran

kesulitan keuangan, jika perusahaan mengalami laba negatif maka hal tersebut dapat menjadi penyebab perusahaan mengalami kesulitan keuangan. Sejalan dengan penelitian Aprilianti et al., (2025), bahwa perusahaan yang mengalami laba negatif dua tahun berturut-turut dapat berpotensi mengalami kebangkrutan.

Secara aktual perusahaan dalam penelitian ini yang tidak mengalami kesulitan keuangan memiliki kriteria yaitu, perusahaan menunjukkan pertumbuhan laba yang stabil diikuti dengan arus kas dan modal kerja yang positif selama periode pengamatan, perusahaan tidak mengalami suspensi efek ataupun terdelisting saham dari Bursa Efek Indonesia, dan perusahaan tidak masuk ke dalam daftar papan pemantauan khusus BEI. Sementara perusahaan yang secara aktual mengalami kesulitan keuangan memiliki kriteria yaitu, perusahaan menunjukkan laba negatif dua tahun berturut-turut, perusahaan mengalami suspensi efek selama lebih dari 6 bulan, dan perusahaan masuk ke dalam daftar papan pemantauan khusus BEI. Berdasarkan hasil prediksi dari model Fulmer, Springate, dan CA-Score dengan kondisi aktual perusahaan subsektor konstruksi selama periode 2019-2024, maka diperoleh masing-masing keakuratan dari setiap model prediksi sebagai berikut.

Tabel 4. Perhitungan Tingkat Akurasi Model Fulmer, Springate, dan CA-Score

Hasil Prediksi	Model Fulmer	Model Springate	Model CA-Score
Jumlah Prediksi Benar	101	68	41
Jumlah Prediksi Salah	25	58	85
Total Sampel	126	126	126
Tingkat Akurasi	80,16%	53,97%	32,54%
Tingkat Kesalahan	19,84%	46,03%	67,46%

Berdasarkan perhitungan tingkat keakuratan dari setiap model prediksi

menunjukkan bahwa model Fulmer memiliki tingkat keakuratan sebesar

80,16% dengan tingkat kesalahan 19,84%. Model Springate memiliki tingkat keakuratan sebesar 53,97% dengan tingkat kesalahan 46,03%. Model CA-Score memiliki tingkat keakuratan sebesar 32,54% dengan tingkat kesalahan 67,46%. Secara keseluruhan model Fulmer merupakan model yang paling akurat dalam memprediksi kebangkrutan perusahaan subsektor konstruksi karena memiliki tingkat kesalahan yang lebih rendah dalam prediksinya berdasarkan kondisi aktual perusahaan dibandingkan dengan model Springate dan model CA-Score. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri & Werastuti (2020), bahwa model Fulmer memiliki tingkat ketepatan tertinggi dalam prediksinya sehingga dapat digunakan untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan.

PEMBAHASAN

Analisis Prediksi Kebangkrutan Model Fulmer

Perusahaan yang terindikasi bangkrut oleh model Fulmer adalah ACST, MTPS, dan RONY karena belum mampu memenuhi nilai dari *f-score*. Perusahaan diprediksi berpotensi bangkrut karena disebabkan oleh beberapa faktor yaitu, faktor pertama kebangkrutan terjadi karena penurunan pada laba ditahan dan laba sebelum pajak hingga bernilai negatif selama tahun 2019-2024 karena perusahaan mengalami ketidakstabilan kondisi ekonomi yang menghambat strategi perusahaan untuk melakukan pekerjaan. Kondisi ini juga menyebabkan perusahaan mengalami kenaikan harga bahan baku dan persaingan usaha karena meningkatnya jumlah perusahaan subsektor konstruksi di Indonesia yang membuat perusahaan kesulitan memperoleh proyek baru (Laporan Tahunan, 2024). Faktor kedua, perusahaan memiliki arus kas negatif

selama periode pengamatan yang disebabkan oleh penurunan penerimaan kas dari pelanggan dan pembayaran kas kepada pemasok yang tidak sesuai dengan kontrak sehingga arus kas perusahaan menjadi terganggu (Laporan Tahunan, 2024). Faktor ketiga, perusahaan berpotensi bangkrut karena kurangnya modal akibat terbatasnya jumlah proyek yang diperoleh perusahaan dan beberapa perusahaan lainnya mengalami kenaikan beban operasional karena mengeluarkan biaya yang tinggi untuk proyek yang sedang berlangsung (Laporan Tahunan, 2024).

Perusahaan yang mengalami kondisi kesulitan keuangan berdasarkan faktor-faktor di atas harus membuat langkah-langkah strategis untuk memperbaiki kembali kesehatan finansialnya agar terhindar dari risiko kebangkrutan. Perusahaan yang mengalami penurunan laba akibat kenaikan harga bahan baku dapat melakukan strategi dengan memanfaatkan sumber bahan baku lokal sebisa mungkin tanpa mengurangi kualitas dan mencari vendor alternatif untuk mendapatkan harga yang lebih kompetitif. Penurunan laba akibat persaingan usaha juga dapat melakukan strategi seperti perusahaan lainnya yang tidak terpengaruh dengan cara memperkuat *brand image* perusahaan melalui sosial media maupun website perusahaan. Perusahaan yang mengalami arus kas negatif akibat penurunan penerimaan kas dan peningkatan pembayaran kas kepada pemasok yang tidak sesuai dengan kontrak maka dapat melakukan strategi pembayaran melalui surat kredit berdokumen dalam negeri atau ketentuan yang melindungi perusahaan sebagai penyedia jasa, menghindari proyek-proyek skema *turnkey*, serta melihat *background* dan kredibilitas dari *customer* agar tidak menghambat

perjalanan bisnis perusahaan. Dengan demikian, perusahaan dapat terhindar dari kebangkrutan.

Analisis Prediksi Kebangkrutan Model Springate

Sebagian besar perusahaan diprediksi bangkrut oleh model Springate karena melihat kondisi perusahaan melalui empat jenis rasio yang berfokus pada rasio profitabilitas dan likuiditas. Rasio ini mengukur sejauh mana kemampuan perusahaan dalam menghasilkan profit dan mampu memenuhi kewajiban jangka pendeknya (Irwansyah et al., 2024). Melihat dari sisi rasio tersebut menyebabkan perusahaan diprediksi mengalami kebangkrutan karena tidak memenuhi kriteria nilai dari *S-Score* meskipun secara aktual beberapa perusahaan tidak mengalami kesulitan keuangan. Perusahaan yang secara aktual mengalami kesulitan keuangan, seperti WIKA, WSKT, ACST, MTPS, TAMA, dan PTDU diprediksi bangkrut oleh model Springate karena disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor pertama, perusahaan mengalami penurunan pada modal kerja hingga bernilai negatif karena terbatasnya jumlah proyek yang diperoleh perusahaan, kurang optimalnya kas dari kegiatan operasional hingga membukukan kas negatif, kenaikan utang lancar akibat kurangnya modal untuk membiayai proyek yang sedang berjalan, serta adanya kenaikan beban operasional perusahaan yang membuat kondisi keuangan perusahaan terganggu (Laporan Tahunan, 2024). Faktor kedua, perusahaan mengalami penurunan laba sebelum bunga dan pajak yang lebih rendah dari total aset, serta laba sebelum pajak yang relatif kecil dibandingkan utang lancar perusahaan yang belum menunjukkan indikasi pemulihan hingga akhir periode pengamatan karena perusahaan berada pada kondisi

ekonomi yang belum stabil. Kondisi ini juga menyebabkan perusahaan mengalami kenaikan harga bahan baku dan persaingan usaha karena meningkatnya jumlah perusahaan subsektor konstruksi di Indonesia yang membuat perusahaan kesulitan memperoleh proyek baru hingga berimbas pada laba yang dihasilkan oleh suatu perusahaan (Laporan Tahunan, 2024).

Perusahaan yang mengalami kondisi kesulitan keuangan berdasarkan faktor-faktor di atas harus membuat langkah-langkah strategis untuk memperbaiki kembali kesehatan finansialnya agar terhindar dari risiko kebangkrutan. Perusahaan yang mengalami penurunan laba akibat kenaikan harga bahan baku dapat melakukan strategi dengan memanfaatkan sumber bahan baku lokal sebisa mungkin tanpa mengurangi kualitas dan mencari vendor alternatif untuk mendapatkan harga yang lebih kompetitif. Penurunan laba akibat persaingan usaha juga dapat melakukan strategi seperti perusahaan lainnya yang tidak terpengaruh dengan cara memperkuat *brand image* perusahaan melalui sosial media maupun website perusahaan. Perusahaan yang mengalami arus kas negatif akibat penurunan penerimaan kas dan peningkatan pembayaran kas kepada pemasok yang tidak sesuai dengan kontrak maka dapat melakukan strategi pembayaran melalui surat kredit berdokumen dalam negeri atau ketentuan yang melindungi perusahaan sebagai penyedia jasa, menghindari proyek-proyek skema *turnkey*, serta melihat *background* dan kredibilitas dari *customer* agar tidak menghambat perjalanan bisnis perusahaan. Perusahaan yang mengalami penurunan modal akibat terbatasnya jumlah proyek maka perusahaan dapat meningkatkan

modalnya melalui penagihan progres pekerjaan yang lebih agresif dan aktif mengikuti tender proyek-proyek pemerintah maupun swasta yang prospektif untuk meningkatkan pendapatan dan penjualan. Strategi ini akan mengantisipasi perusahaan untuk terhindar dari risiko kebangkrutan.

Analisis Prediksi Kebangkrutan Model CA-Score

Model CA-Score memprediksi sebagian besar perusahaan berpotensi bangkrut karena jumlah dari indikator yang dimiliki model prediksi lebih sedikit dalam melihat kondisi keuangan hanya berfokus pada *shareholder investment* terhadap total aset, laba sebelum pajak ditambah beban keuangan, serta besaran penjualan yang dihasilkan oleh suatu perusahaan yang menyebabkan sebagian besar perusahaan diprediksi bangkrut meskipun secara aktual beberapa perusahaan tidak mengalami kesulitan keuangan. Perusahaan yang secara aktual mengalami kesulitan keuangan, seperti WIKA, WSKT, ACST, MTPS, TAMA, dan PTDU diprediksi bangkrut oleh model Springate karena disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor pertama, perusahaan memiliki nilai *shareholder investment* yang cenderung tetap dan meningkat karena adanya penerbitan saham baru namun jumlah aset yang terus mengalami penurunan sehingga berdampak pada nilai akhir dari CA-Score. Faktor kedua, perusahaan mengalami penurunan pada laba sebelum pajak ditambah beban keuangan hingga bernilai negatif yang disebabkan oleh kondisi ekonomi yang belum stabil hingga berdampak pada kenaikan harga bahan baku, selain itu adanya persaingan usaha karena meningkatnya jumlah perusahaan subsektor konstruksi di Indonesia yang membuat perusahaan kesulitan untuk memperoleh proyek baru

hingga berimbas pada laba yang dihasilkan oleh suatu perusahaan (Laporan Tahunan, 2024).

Perusahaan yang mengalami kondisi kesulitan keuangan berdasarkan faktor-faktor di atas harus membuat langkah-langkah strategis untuk memperbaiki kembali kesehatan finansialnya agar terhindar dari risiko kebangkrutan. Perusahaan yang mengalami penurunan laba akibat kenaikan harga bahan baku dapat melakukan strategi dengan memanfaatkan sumber bahan baku lokal sebisa mungkin tanpa mengurangi kualitas dan mencari vendor alternatif untuk mendapatkan harga yang lebih kompetitif. Penurunan laba akibat persaingan usaha juga dapat melakukan strategi seperti perusahaan lainnya yang tidak terpengaruh dengan cara memperkuat *brand image* perusahaan melalui sosial media maupun website perusahaan. Perusahaan yang mengalami penurunan jumlah proyek maka perusahaan dapat melakukan strategi melalui penagihan progres pekerjaan yang lebih agresif dan aktif mengikuti tender proyek-proyek pemerintah maupun swasta yang prospektif untuk meningkatkan pendapatan dan penjualan. Dengan demikian, perusahaan dapat terhindar dari kebangkrutan.

Tingkat Keakuratan Model Fulmer, Springate, dan CA-Score

Berdasarkan perhitungan tingkat keakuratan dari setiap model prediksi menunjukkan bahwa model Fulmer memiliki tingkat keakuratan sebesar 80,16% dengan tingkat kesalahan 19,84%. Model Springate memiliki tingkat keakuratan sebesar 53,97% dengan tingkat kesalahan 46,03%. Model CA-Score memiliki tingkat keakuratan sebesar 32,54% dengan tingkat kesalahan 67,46%. Hal ini

sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri & Werastuti (2020), bahwa model Fulmer memiliki tingkat ketepatan tertinggi dalam prediksinya sehingga dapat digunakan untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan. Perbedaan keakuratan disebabkan oleh indikator yang dimiliki masing-masing model prediksi berbeda-beda dalam melihat kondisi keuangan perusahaan selama tahun 2019-2024, seperti jumlah rasio dan peran rasio dari masing-masing model prediksi, sehingga hasil ini menunjukkan bahwa keakuratan dari setiap model prediksi bergantung pada konteks dan karakteristik data keuangan perusahaan yang dianalisis.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dan pembahasan yang telah dijabarkan diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan ketiga model analisis prediksi kebangkrutan menunjukkan hasil yang beragam dalam mengklasifikasikan tingkat risiko kebangkrutan perusahaan subsektor konstruksi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2019-2024. Hal ini disebabkan oleh indikator yang dimiliki setiap model prediksi berbeda-beda dalam melihat kondisi keuangan perusahaan. Model Fulmer memprediksi sebanyak 18 perusahaan tidak bangkrut dan 3 perusahaan lainnya berpotensi mengalami kebangkrutan. Model Springate memprediksi sebanyak 4 perusahaan tidak bangkrut dan 17 perusahaan lainnya berpotensi mengalami kebangkrutan. Model CA-Score memprediksi sebanyak 2 perusahaan tidak bangkrut dan 19 perusahaan lainnya berpotensi mengalami kebangkrutan. Berdasarkan tingkat keakuratan model prediksi menunjukkan bahwa model Fulmer merupakan model terbaik yang dapat

digunakan untuk menilai kebangkrutan suatu perusahaan dengan tingkat akurasi paling tinggi sebesar 80,16% dengan tingkat kesalahan 19,84% yang menunjukkan ketepatan prediksinya berdasarkan kondisi aktual perusahaan selama tahun 2019-2024 dibandingkan dengan model Springate dan model CA-Score. Hal ini disebabkan karena model Fulmer memiliki jumlah rasio yang lebih kompleks dalam melihat kondisi keuangan perusahaan dibandingkan dengan model Springate dan CA-Score.

Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian di atas, maka saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah

1. Bagi Pihak Manajemen

Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam mengidentifikasi kondisi keuangan yang sedang dihadapi agar dapat segera mengambil langkah strategis untuk memperkuat posisi keuangannya terutama pada perusahaan yang mengalami kesulitan keuangan. Seperti perusahaan yang mengalami penurunan laba akibat kenaikan harga bahan baku, maka dapat melakukan strategi dengan memanfaatkan bahan baku lokal sebisa mungkin tanpa mengurangi kualitasnya dan mencari vendor alternatif untuk mendapatkan harga yang lebih kompetitif. Begitu juga dengan perusahaan yang mengalami penurunan modal akibat terbatasnya jumlah proyek, maka dapat melakukan penagihan proyek yang lebih agresif dan aktif mengikuti tender-tender proyek pemerintah maupun swasta untuk meningkatkan pendapatan dan penjualan usaha agar terhindar dari risiko kebangkrutan di masa mendatang.

2. Bagi Pihak Investor,

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai analisa dalam melihat kondisi

keuangan perusahaan berdasarkan model prediksi kebangkrutan yang memiliki ketepatan paling tinggi dalam prediksinya sesuai dengan kondisi aktual perusahaan tersebut. Hal ini dapat memudahkan investor untuk menilai kebangkrutan suatu perusahaan di masa mendatang dan mengambil keputusan yang tepat untuk melakukan investasi pada perusahaan terkait.

3. Bagi Penelitian Selanjutnya

Penelitian selanjutnya diharapkan menambahkan model prediksi kebangkrutan lainnya yang tidak hanya melihat dari faktor internal saja tetapi bisa melihat secara luas dari sisi faktor eksternal yang memiliki dampak terhadap kondisi perusahaan tersebut dan menambahkan model prediksi yang mampu menangkap faktor nonfinansial seperti inflasi dan kondisi makro lainnya. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat menambahkan data perusahaan lain yang tidak terdaftar di Bursa Efek Indonesia untuk memberikan hasil penelitian yang lebih kompleks dan bermanfaat secara luas bagi para pemangku kepentingan maupun kalangan dunia pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananta, I. B. P. W., & Adiputra, I. M. P. (2024). Analisis Perbandingan Keakuratan antara Metode Taffler dan Fulmer dalam Memprediksi Financial Distress (Studi Kasus Pada Perusahaan Energi yang Terdaftar di BEI Tahun 2018-2022). *Jurnal Ilmiah Auntansi Dan Humanika*, 14(2), 190–201.
- Aprilianti, R., Asliana, E., & Dzulhasni, S. (2025). Analisis Prediksi Kebangkrutan Menggunakan Altman Z Score, Springate, dan Interest Coverage Ratio pada Perusahaan Delisting Tahun 2025. 10(02), 203–210. <https://doi.org/10.22437/jaku.v10i02.47235>
- Bursa Efek Indonesia. (2024). Laporan Keuangan dan Tahunan. Dalam www.idx.co.id. Diakses pada 20 Juli 2024
- Bursa Efek Indonesia. (2024). Surat Keputusan Direksi PT Bursa Efek Indonesia (Peraturan Nomor I-N Tentang Pembatalan Pencatatan (Delisting) dan Pencatatan Kembali (Relisting)). Dalam www.idx.co.id. Diakses pada 28 Januari 2025.
- Devi, S., Warasniasih, N. M. S., Masdiantini, P. R., & Musmini, L. S. (2020). The Impact of COVID-19 Pandemic on the Financial Performance of Firms on the Indonesia Stock Exchange. *Journal of Economics, Business, & Accountancy*, 23(2), 226–242. <https://doi.org/10.14414/jebav.v23i2.2313>
- Dewi, L. G. K., Dewi, N. L. P. S., & Herawati, N. T. (2022). Pengaruh Rasio Profitabilitas dan Rasio Solvabilitas Terhadap Nilai Perusahaan yang Dimoderasi oleh Audit Delay. *Jurnal Tera Ilmu Akuntansi*, 23(1), 24–34.
- Ellin, & Matasik, A. L. (2025). Analisis Kondisi Financial Distress pada PT . Indofarma Tbk . Periode 2022-2024. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Dan Ekonomi*, 4(2), 29–53.
- Ferdawati, Sulastri, R. E., & Rahmita, T. (2023). Analisis Perbandingan Model Pendeteksi Financial Distress Pada Perusahaan Sektor Aneka Industri. *Jurnal Akuntansi Keuangan Dan Bisnis*, 16(1), 140–149. <https://doi.org/10.35143/jakb.v16i1.5958>
- Hidayah, N., & Puspawati, N. P. D. (2025). Analisis Prediksi Kebangkrutan Usaha Dengan

- Metode Altman Z-Score Modifikasi Pada PT. Wismilak Inti Makmur Tbk Saat Pandemi Covid 19. *Economics and Digital Business Review*, 6(2), 1345–1353.
- Irwansyah, M. R., Vijaya, D. P., Prayudi, M. A., & Istiqomah, N. M. (2024). Financial Execution of Go Public Companies during the Covid-19 Pandemic. *International Conference on Business, Economic, and Sustainability Science*, 2024, 654–666. <https://doi.org/10.18502/kss.v9i21.16773>
- Irwansyah, M. R., Vijaya, D. P., & Tripalupi, L. E. (2020). Board Diversity dan Kualitas Laba: Studi pada Perusahaan Manufaktur di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 5(2), 377–390.
- Izzah, F. R. (2022). *Analisis Prediksi Kebangkrutan Metode Altman Z-Score dan Springate*. Institut Agama Islam Negeri (IAIN METRO).
- Julianto, I. P., Sujana, E., Yasa, I. N. P., & Wiguna, I. G. N. H. (2021). Edukasi Penyusunan Laporan Keuangan Sebagai Dasar Penentuan Pajak pada Hotel dan Restoran di Kabupaten Buleleng. *Proceding Senadimas Undiksha*, 916–921.
- Kinanti, M., Anggraini, D. P., & Kusumastuti, R. (2023). Analisis Prediksi Kebangkrutan Dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score (Studi kasus pada PT. Acset Indonusa Tbk dan PT. Nusa Kontruksi Enjiniring Tbk). *Manajemen Kreatif Jurnal (MAKEJU)*, 1(3), 1–14.
- Masdiantini, P. R., Devi, S., & Dewi, G. A. K. R. S. (2022). Persepsi Mahasiswa Akuntansi Mengenai Karakteristik Individu Pada Kecurangan Laporan Keuangan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi*, 13(03), 1003–1012.
- Masdiantini, P. R., & Warasniasih, N. M. S. (2020). Laporan Keuangan dan Prediksi Kebangkrutan Perusahaan. *Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 5(1), 196. <https://doi.org/10.23887/jia.v5i1.25119>
- Pratiwi, M. A. A., Divianto, & Pebrianti, Y. (2025). Prediksi Potensi Kebangkrutan PT Argo Pantas Tbk Periode Tahun 2014- 2024 (Implementasi Model Zmijewski X-Score). *Jurnal Riset Dan Inovasi Manajemen*, 3(3), 87–95.
- Purnamawati, I. G. A., Suwena, K. R., & Heryanda, K. K. (2023). The Use of Digital Finance Applications , Competitiveness , and Green Economy on Village Development. *International Journal of Organizational Behavior and Policy*, 2(2), 67–76. <https://doi.org/10.9744/ijobp.2.2.67-76>
- Purwanto. (2021). Fleksibilitas Keuangan Melalui Manajemen Modal Kerja pada Perusahaan Manufaktur Dalam Kondisi Ketidakpastian. *Jurnal Akuntansi Dan Pajak*, 21(2), 529–538.
- Putra, I. G. E. S. A., & Herawati, N. T. (2025). Analisis Prediksi Kebangkrutan Menggunakan Model Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski dari Laporan Keuangan PT Waskita Karya Tbk Periode 2018-2022. *Jurnal Akuntansi Profesi*, 16(02), 82–90.
- Putri, N. K. A. R., & Werastuti, D. N. S. (2020). Analisis Model Fulmer dan Grover Dalam Memprediksi Financial Distress Pada Industri Barang Konsumsi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi Universitas Pendidikan Ganesha*, 11(3), 733–745.

- Rahmawati, T., & Setiawati, E. (2022). Pengaruh Laba, Arus Kas, Leverage, dan Firm Growth Terhadap Kondisi Financial Distress pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2018-2020. *Jurnal Akuntansi Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Muhammadiyah Palopo*, 8(2), 34–52.
- Saputro, D. A., & Hendayana, Y. (2022). Analisis prediksi kebangkrutan model zmijewski x-score pada perusahaan subsektor minyak dan gas periode 2019-2021. *Fair Value: Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Keuangan*, 4(11), 5292–5300. <https://doi.org/10.32670/fairvalue.v4i11.1994>
- Suadnyana, M., & Musmini, L. S. (2022). Analisis Financial Distress Dengan Model Springate pada Perusahaan Subsektor Pariwisata, Restoran dan Hotel yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Akuntansi Profesi*, 12(2), 615–625. [https://doi.org/10.25299/kiat.2022.vol33\(1\).9907](https://doi.org/10.25299/kiat.2022.vol33(1).9907)
- Sujana, E., Saputra, K. A. K., & Manurung, D. T. . (2020). Internal Control Systems and Good Village Governance to Achieve Quality Village Financial Reports. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 12(9), 98–108.
- Tempo. (2024). BEI Publikasi 50 Emiten yang Terancam Delisting, ada Waskita Karya dan Anak Perusahaan Barie. <https://www.tempo.com/ekonomi>
- Vijaya, D. P., Irwansyah, M. R., & Dewi, N. W. Y. (2022). Financial Distress of Companies Listed on Indonesian Stock Exchange during Covid-19 Pandemic. *JIMAT (Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi)*, 13(4), 1285–1300. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/S1ak/article/view/54289>
- Wahyuni, S. F., & Rubiyah. (2021). Analisis Financial Distress Menggunakan Metode Altman Z-Score, Springate, Zmijeski dan Grover pada Perusahaan Sektor Perkebunan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *MANIEGGIO: Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*, 4(1), 62–72.
- Wu, D., Ma, X., & Olson, D. L. (2022). Financial Distress Prediction Using Integrated Z-score and Multilayer Perceptron Neural Networks. *Journal Decision Support Systems*, 159(113814), 2–8.