PREDIKSI KEBANGKRUTAN PERUSAHAAN BUMN KLASTER INFRASTRUKTUR MENGGUNAKAN METODE ALTMAN Z-SCORE, METODE ZMIJEWSKI, DAN GROVER SEBELUM DAN SETELAH PANDEMI COVID-19

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana



Disusun Oleh:

Brigitta Shinta

1119 30685

PROGRAM STUDI AKUNTANSI SEKOLAH TINGGI ILMU EKONOMI YAYASAN KELUARGA PAHLAWAN NEGARA YOGYAKARTA

JUNI 2022

TUGAS AKHIR

PREDIKSI KEBANGKRUTAN PERUSAHAAN BUMN KLASTER INFRASTRUKTUR MENGGUNAKAN METODE ALTMAN *Z-SCORE*, METODE ZMIJEWSKI, DAN GROVER SEBELUM DAN SETELAH PANDEMI COVID-19

Dipersiapkan dan disusun oleh:

BRIGITTA SHINTA

Nomor Induk Mahasiswa: 111930685

telah dipresentasikan di depan Tim Renguji pada tanggal 16 Juni 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar

Sarjana Akuntansi (S.Ak.)

Susunan Tim Penguji:

Pembimbing

Bambang Suripto, Dr., M.Si., Ak., CA.

SEKO

Penguji

Rusmawan/Wahyu Anggoro, Dr., M.S.A., Ak., CA.

Yogyakarta, 16 Juni 2022 Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YKPN Yogyakarta

etua

Wisnu Prajogo, Dr., M.B.A.

ABSTRAK

Kasus Covid-19 menjadi faktor penghambat bagi pertumbuhan ekonomi Indonesia. Kebijakan

yang dikeluarkan pemerintah sebagai upaya pencegahan penyebaran Covid-19 tidak hanya

berdampak pada sektor kesehatan namun berdampak juga pada seluruh sektor industri hingga

perusahaan BUMN. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk: 1) mengetahui adanya peningkatan

hasil prediksi kebangkrutan setelah Covid-19, 2) mengetahui perbedaan hasil prediksi

kebangkrutan metode Altman Z-Score, Zmijewski dan Grover, serta 3) mengetahui metode apa

yang paling cocok digunakan untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan BUMN klaster

infrastruktur. Jenis peneliti<mark>an in</mark>i merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dan menggunakan

purposive sampling untuk menentukan sampel perusahaan. Sampel data yang terpilih adalah 7

perusahaan BUMN klaster infrastruktur yang terdaftar di BEI dan mengeluarkan laporan

keuangan periode 2017-2020. Hasil penelitian terhadap sampel menunjukkan bahwa terdapat

peningktan prediksi setelah Covid-19, terdapat perbedaan hasil prediksi terhadap metode

Altman Z-Score, metode Zmijewski, dan Grover, serta metode yang paling cocok digunakan

pada perusahaan sampel adalah metode Grover dengan persentase akurasi sebesar 89,3%.

Kata kunci: Prediksi Kebangkrutan, Altman Z-Score, Zmijewski, Grover, Covid-19

YAKI

ABSTRACT

The Covid-19 case is an inhibiting factor for Indonesia's economic growth. The policies issued

by the government as an effort to prevent the spread of Covid-19 not only have an impact on

the health sector but also have an impact on all industrial sectors to state-owned companies.

The purpose of this study was to find out an increase in the results of bankruptcy predictions

after Covid-19, to find out the differences in the results of bankruptcy predictions using the

Altman Z-Score, Zmijewski method, and Grover methods, and to find out what method was

most suitable for predicting the bankruptcy of state-owned companies in the infrastructure

cluster. This type of research is a quantitative descriptive study and uses purposive sampling

to determine the company sample. The selected data sample is 7 BUMN companies in the

infrastructure cluster lis<mark>ted</mark> on the IDX for the 2017-2020 period. The result of the research on

the sample indicate that there is an increase in predictions after Covid-19, there are differences

in the prediction results of the Altman Z-Score method, Zmijewski, and Grover, and the most

suitable method for use in state-owned companies in the infrastructure cluster is the Grover

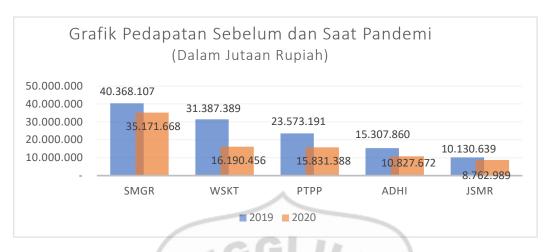
method with a percentage of 89,3%.

Keywords: Bankruptcy Prediction, Altman Z-Score, Zmijewski, Grover, Covid-19

PENDAHULUAN

Kasus Covid-19 yang mulai memasuki Indonesia sejak 2 Maret 2020 menjadi faktor penghambat pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Penyebaran kasus Covid-19 yang cepat dan sulit dideteksi mengakibatkan peningkatan kasus yang signifikan. Langkah cepat yang dilakukan oleh pemerintah untuk mencegah penyebarannya adalah dengan melakukan Pembatasan Sosial Bersekala Besar (PSBB). Efek yang ditimbulakan dari diberlakukannya PSBB tidak hanya berdampak pada penekanan kasus Covid-19 saja, namun juga berdampak bagi kegiatan operasi perusahaan, baik itu perusahaan non BUMN maupun perusahaan BUMN.

Klaster infrastruktur yang merupakan roda penggerak bagi pertumbuhan ekonomi termasuk salah satu poin penting dalam visi dari Presiden Jokowi. Visi tersebut yaitu untuk mempercepat dan melanjutkan pembangunan proyek infrastruktur yang ada. Seperti proyek pembangunan jalan, jembatan, pelabuhan, bandara serta penyediaan listrik yang akan mempermudah akses bagi pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan kesejahteraan bagi masyarakat. Pembangunan infrastruktur yang baik tidak hanya terpusat di pulau Jawa saja, namun merata ke seluruh daerah di Indonesia agar segala sektor industri, perdagangan, maupun pariwisata dapat beroperasi secara maksimal. Pandemi Covid-19 membuat proyek-proyek pembangunan infrastruktur mengalami penundaan. Akibatnya klaster infrastruktur pada BUMN tercatat mengalami penurunan pendapatan di masa pandemi. Dalam grafik menunjukkan adanya penurunan pendapatan pada perusahaan infrastruktur BUMN, lima di antaranya yaitu PT Semen Indonesia Tbk (SMGR) turun sebanyak 12,87%, PT Waskita Karya Tbk (WSKT) turun 48,42%, PT Pembangunan Perumahan Tbk (PTPP) turun 32,84%, PT Adhi Karya Tbk (ADHI) turun 29,27%, dan PT jasa Marga Tbk (JSMR) turun 13,50% dari tahun sebelumnya.



Sumber: Data diolah dari laporan keuangan yang publish di web IDX

Pada saat membedah kinerja BUMN penerima Penyertaan Modal Negara (PMN) tahun 2020, Menteri Keuangan Sri Mulyani memprediksi adanya potensi kebangkrutan pada perusahaan BUMN. Sebanyak 68% dari perusahaan BUMN khususnya penerima PMN, menghadapi potensi bangkrut. Tingginya Debt to Equity Ratio (DER) perusahaan menggambarkan kondisi perusahaan sedang mempunyai utang yang cukup tinggi bila dibandingkan dengan ekuitas atau rerata industrinya. Untuk sektor infrastruktur dan konstruksi, DER yang tinggi sering terjadi karena modal kerja dan biaya operasional yang tinggi di awal proyek dan waktu pengembalian atas modal yang relatif lama.

BUMN yang merugi dikhawatirkan tidak dapat melaksanakan tugasnya yang tercantum dalam pasal 2 angka 1 Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2003, yaitu untuk memberikan sumbangan bagi perkembangan ekonomi nasional, menghasilkan keuntungan serta penyediaan barang dan/atau jasa bagi pemenuhan hajat orang banyak. Apabila kerugian yang dialami tidak diatasi dengan baik, maka kerugian yang terus menerus dapat menyebabkan kebangkrutan. Dalam menganalisis prediksi suatu kebangkrutan banyak metode yang dikembangkan untuk memperoleh prediksi yang akurat. Berbagai macam alat deteksi kebangkrutan yang dapat digunakan yaitu model Altman *Z-Score* (1968), model Springate (1978), model Ohlson (1980), model

Zmijewski (1983) serta model Grover (2001) yang merupakan pendesainan dan penilaian ulang dari model Altman.

Beragamnya hasil penelitian terdahulu membuat peneliti tertarik untuk membuktikan hasil prediksi kebangkrutan menggunakan metode Altman *Z-Score*, metode Zmijewski, dan metode Grover. Ketiga metode tersebut dipilih karena memiliki tingkat akurasi yang tinggi, seperti dinyatakan oleh Altman (1968) bahwa metode Altman *Z-Score* dapat memberikan keakuratan prediksi 95%, Zmijewski (1964) menyatakan metode Zmijewski akurat 94,9%, dan hasil penelitian Prihantini & Sari (2013) menyatakan bahwa metode Grover dapat memberikan keakuratan prediksi 100%. Selain itu, peneliti juga ingin menentukan metode mana yang akurat jika digunakan untuk melakukan analisis prediksi kebangkrutan terhadap perusahaan BUMN pada klaster infrastruktur sebelum dan setelah pandemi Covid-19.

TINJAUAN TEO<mark>RI</mark> DAN PENGEMBANGAN HIPOTE<mark>SI</mark>S

Pandemi Covid-19

Pandemi Covid-19 mulai terdeteksi masuk ke Indonesia pada awal Maret 2020. Penyebaran virus yang cepat ke seluruh wilayah Indonesia menghasilkan lonjakan kasus kematian yang pesat. Tercatat 3.334 orang meninggal akibat Covid-19 pada akhir tahun 2020 (Kompas.com, 2021). Kasus Covid-19 yang sejatinya adalah permasalahan pada aspek kesehatan memiliki dampak yang luas. Covid-19 tidak hanya menjadi permasalahan pada aspek kesehatan saja, tetapi juga menjadi permasalahan pada aspek ekonomi dan kehidupan sosial kemasyarakatan (Nasrun, 2020). Untuk mencegah penyebaran virus, pemerintah mengeluarkan kebijakan yang mengharuskan adanya pembatasan gerak dalam masyarakat. Milton Fredman dalam Mulyana *et al* (2006: 44) menyatakan bahwa salah satu fungsi dari pemerintah adalah untuk menyusun dan

YKPN

memaksa aturan-aturan umum yang mengatur perilaku para individu. Dalam hal ini campur tangan pemerintah untuk mengatasi pandemi adalah dengan mengeluarkan kebijakan PSBB. Akibatnya aktivitas perekonomian menjadi terhambat bahkan terhenti (Nasrun, 2020).

Teori Sinyal

Teori sinyal dikemukakan oleh Spence (1973) yang mendefinisikan sinyal sebagai upaya dalam pemberi informasi untuk menggambarkan kinerja perusahaan dengan akurat kepada pihak lain sehingga pihak lain tersebut bersedia untuk berinvestasi meskipun di bawah ketidakpastian (Yulita & Hakim, 2019). Sinyal yang dapat diberikan dari informasi dalam laporan keuangan dapat berupa sinyal baik ataupun sinyal buruk. Sinyal yang baik mengisyaratkan bahwa perusahaan berkinerja baik dalam mengelola aset dan liabilitasnya sehingga perusahaan dapat menghasilkan laba dan memiliki prospek masa depan yang menjanjikan. Penting bagi para pemakai laporan keuangan untuk memahami sinyal-sinyal yang diberikan dalam laporan keuangan agar dapat mengambil keputusan yang tepat. Ketidakmampuan untuk membaca sinyal-sinyal dalam kesulitan usaha akan mengakibatkan keterlambatan dalam penanganan kebangkrutan.

Laporan Keuangan

Fahmi (2013) menyatakan laporan keuangan merupakan suatu informasi yang menggambarkan kondisi suatu perusahaan dan selanjutnya itu akan menjadi suatu informasi yang menggambarkan tentang kinerja suatu perusahaan (Permatasari, Samsudin, & Komariah, 2019). Laporan keuangan merupakan cerminan kinerja perusahaan. Prediksi kebangkrutan dalam penelitian ini menggunakan data-data rasio yang terdapat dalam laporan keuangan dengan menghitung rasio likuiditas, aktivitas, solvabilitas, dan profitabilitas perusahaan. Hery (2016) menyatakan tujuan khusus

laporan keuangan yaitu menyajikan posisi keuangan lainnya secara wajar dan sesuai dengan prinsip-prinsip akuntansi yang berlaku umum. Sedangkan tujuan umum laporan keuangan adalah memberikan informasi terpercaya mengenai sumber daya ekonomi dan kewajiban perusahaan, serta mengenai sumber kekayaan bersih yang berasal dari kegiatan usaha dalam mencari laba (Sari & Yunita, 2019). Tujuan laporan keuangan tersebut dapat tercapai jika dilakukan analisis pada laporan keuangan perusahaan. Wulandari *et al* (2015) menyatakan, salah satu tujuan analisis laporan keuangan adalah untuk mengetahui kemungkinan kebangkrutan perusahaan. Dengan mengetahui kemungkinan kebangkrutan perusahaan, maka perusahaan dapat membuat rencana jangka panjang dan antisipasi untuk menghindari situasi tersebut (Sari & Yunita, 2019).

Kebangkrutan

Kebangkrutan (bankruptcy) dapat diartikan sebagai kegagalan perusahaan dalam menjalankan operasi perusahaan untuk menghasilkan laba. Kebangkrutan merupakan kondisi saat perusahaan mengalami kesulitan keuangan yang parah yang dapat disebabkan oleh kesulitan likuiditas jangka pendek (yang paling ringan) sampai insolvable (yang paling parah) (Purwanti, 2019). Iliquid dan insolvable adalah kondisi yang terjadi pada saat sebuah perusahaan tidak mampu lagi melunasi utang-utang jangka pendeknya dan utang-utang jatuh tempo. Jika masalah tersebut tidak cepat diatasi maka perusahaan mungkin akan diakuisisi oleh perusahaan lain, atau melakukan kebijakan merger. Kebangkrutan adalah suatu kondisi disaat perusahaan mengalami ketidakcukupan dana untuk menjalankan usahanya. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008) bangkrut adalah kondisi suatu perusahaan mengalami kerugian besar hingga membuat habisnya harta perusahaan.

Metode Altman

Metode Altman (1968) merupakan metode prediksi kebangkrutan yang dikembangkan oleh Edward I. Altman terhadap 66 sampel perusahaan manufaktur yang terdiri dari 33 perusahaan bangkrut dan 33 perusahaan yang tidak mengalami kebangkrutan yang dipilih secara acak. Penelitian ini menggunakan teknik statistik *Multipel Discriminan Analysis* (MDA). MDA adalah teknik statistik yang digunakan untuk mengklasifikasikan suatu amatan ke dalam salah satu dari beberapa pengelompokan apriori yang bergantung pada karakteristik individu pengamatan tersebut. Teknik yang digunakan dalam MDA merupakan teknik statistik yang mengidentifikasi beberapa rasio keuangan yang dianggap mempengaruhi suatu kejadian. Rasio yang diperlukan dalam analisa Altman *Z-Score* Modifikasi, yaitu *Working Capital/Total Assets*, *Retained Earnings/Total Assets*, *Earnings before interest and taxes/Total assets*, dan *Book value of equity/Book value of total debt*.

Metode Zmijewski

Zmijewski (1984) menyatakan model ini dikembangkan untuk mengkritik metode pengambilan sampel yang digunakan pendahulu-pendahulunya. Zimjewski melakukan studi dengan menelaah ulang studi bidang kebangkrutan hasil riset sebelumnya selama dua puluh tahun dan menggunakan teknik *random sampling* dalam penelitiannya, seperti dalam penelitian Ohlson (1980). Kriteria terpenting dari metode ini yaitu proporsi dari sampel dan populasi harus ditentukan sejak awal sehingga didapat besaran frekuensi kebangkrutan. Frekuensi ini diperoleh dengan membagi jumlah sampel yang mengalami kebangkrutan dengan jumlah sampel keseluruhan. Besar sampel yang digunakan dalam penelitian adalah 840 perusahaan yang terdiri dari 40 perusahaan bangkrut dan 800 perusahaan yang tidak mengalami kebangkrutan. Tiga indikator rasio yang digunakan dalam Metode Zmijewski, yaitu *Earning After Tax/Total Assets (Return on Assets), Total Debt/Total Assets*, dan *Current Assets/Current Liabilities*.

Metode Grover

Metode Grover (2001) yang dikembangkan oleh Jeffry S. Grover merupakan model yang diciptakan dengan melakukan pendesainan dan penilaian ulang terhadap model Altman Z-Score. Pada metode Grover terdapat rasio yang dihapus dari metode Altman yaitu rasio nilai pasar perusahaan dan rasio laba ditahan atas total aset. Pendesainan ulang juga dilakukan dengan menambahkan rasio ROA ke dalam persamaan. Penelitian metode Grover dilakukan dengan menggunakan sampel sebanyak 70 perusahaan yang terdiri dari 35 perusahaan bangkrut dan 35 perusahaan yang tidak bangkrut pada tahun 1982 sampai 1996. Ketiga rasio yang digunakan dalam metode Grover adalah Working Capital/Total Assets, Earnings before interest and taxes/Total assets, dan Return on Assets (ROA).

PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Peningkatan prediksi kebangkrutan sebelum dan setelah Covid-19

Sesuai dengan pendapat Milton Friedman (2006) bahwa salah satu fungsi pemerintah yaitu untuk menyusun dan menegakkan aturan-aturan umum untuk mengatur perilaku individu. Maka teori ini dirasa sesuai dengan situasi nyata saat ini. Ketika pandemi Covid-19 mulai memasuki Indonesia, pemerintah berperan besar dalam penentuan kebijakan untuk mencegah penyebaran virus dan keberlangsungan perekonomian nasional. Kasus Covid-19 yang terus berkepanjangan di Indonesia menghambat pertumbuhan ekonomi negara. Banyak perusahaan yang mengalami penurunan laba akibat dari kebijakan PSBB sehingga dikhawatirkan akan menimbulkan kebangkrutan bagi perusahaan.

Kebangkrutan dapat diprediksi jauh sebelum benar-benar terjadi. Berdasarkan teori sinyal yang menjelaskan bahwa sinyal dalam laporan keuangan merupakan upaya pemberian informasi untuk menggambarkan kondisi perusahaan. Maka penting bagi

pemakai laporan keuangan mengetahui sinyal-sinyal yang tersirat dalam laporan keuangan. Penelitian Armadani, Fisabil, & Salsabila (2021) yang menyatakan bahwa adanya peningkatan prediksi kebangkrutan pada masa pandemi Covid-19. Maka dari itu, berdasarkan uraian berdasarkan uraian di atas, penulis merumuskan hipotesis berikut:

H1: Terdapat peningkatan prediksi kebangrutan pada perusahaan BUMN klaster infrastruktur pada masa pandemi Covid-19

Perbedaan prediksi kebangkrutan pada model Altman *Z-Score*, model Zmijewski, dan model Grover

Model Altman Z-Score, model Zmijewski, dan model Grover memiliki dasar persamaan yang hampir sama namun dengan formulasi perhitungan dan nilai cut off berbeda. Perhitungan yang digunakan dalam masing-masing penelitian menggunakan informasi keuangan yang ada di dalam laporan keuangan. Model Altman terdiri dari kombinasi beberapa rasio yang diperlukan untuk menganalisis likuiditas, profitabilitas, solvabilitas, dan aktivitas perusahaan. Untuk model Zmijewsiki penelitian didasarkan pada analisis rasio yang menilai kinerja, leverage, dan likuiditas suatu perusahaan. Model ini juga menggunakan teknik sampling yang berbeda dari penelitian terdahulu untuk menentukan sampel penelitian (yang menggunakan matched-pair sampling) agar dapat menghindari terjadinya bias dalam hasil penelitian. Sedangkan model Grover merupakan pendesainan dan penilaian ulang terhadap model Altman Z-Score yang memiliki perbedaan dari penelitian sebelumnya yaitu pada model Grover penelitian dilakukan dengan menambahkan 13 rasio keuangan yang baru.

Perbedaan-perbedaan tersebut diduga akan menghasilkan prediksi kebangkrutan yang berbeda-beda. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian dari Tanjung (2020), Purnomo & Hendratno (2019) dan Prihantini & Sari (2013) yang membuktikan bahwa

terdapat perbedaan yang signifikan di antara masing-masing metode prediksi kebangkrutan. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis merumuskan hipotesis berikut:

H2: Terdapat perbedaan prediksi kebangkrutan pada model Altman Z-Score, model Zmijewski, dan model Grover pada perusahaan BUMN klaster infrastruktur

Menguji akurasi pada model prediksi kebangkrutan

Banyak metode yang dapat dilakukan untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan, serta banyak pula metode-metode yang dikembangkan guna menghasilkan perhitungan yang paling akurat dalam memprediksikan kebangkrutan. Altman (1968) menyatakan memiliki keakuratan 95% terhadap seluruh sampel yang digunakannya. Zmijewski (1964) mengukur akurasi modelnya sendiri dan mendapatkan nilai akurasi sebesar 94,9%. Sedangkan metode Grover dalam penelitian Prihantini & Sari (2013) mendapatkan akurasi yang tinggi sebesar 100%. Perbedaaan akurasi dapat disebabkan karena perbedaan sektor perusahaan yang diteliti sehingga perlu metode yang sesuai untuk digunakan dalam memprediksi kebangkrutan. Penelitian yang dilakukan oleh Anjelina Kartini Uda (2020) menghasilkan kesimpulan bahwa Metode Grover menghasilkan prediksi tertinggi dibanding Metode Altman dan Metode Zmijewski yaitu sebesar 85%.

Metode Grover merupakan pendesainan ulang dari metode Almtan *Z-Score* sehingga diharapkan dapat memperbaiki kekurangan dari metode sebelumnya. Metode ini menggunakan perhitungan WCTA, EBITA, dan ROA yang mengukur efektifitas perusahaan dalam penggunaan asetnya. Metode Grover diduga paling akurat untuk memprediksikan kebangkrutan pada klaster infrastruktur perusahaan BUMN dibandingkan dengan metode Altman dan Zmijewski karena metode Grover tidak membandingkan aset dengan total utang perusahaan. Oleh karena klaster infrastruktur

memiliki toleransi DER yang paling tinggi di antara sektor lainnya maka tingginya variabel yang membandingkan dengan total utang akan mempengaruhi akurasi prediksi kebangkrutan. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti merumuskan hipotesis berikut:

H3: Model Grover memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dalam memprediksi kebangkrutan pada perusahaan BUMN klaster infrastruktur

METODE PENELITIAN NGGI ILMU

Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah kumpulan perusahaan, yang memiliki karakteristik tertentu yang digunakan dalam suatu penelitian. Sampel penelitian adalah bagian dari populasi penelitian yang dipilih (Sekaran, 2003). Populasi penelitian ini adalah perusahaan BUMN pada klaster infrastruktur. Sampel penelitiannya adalah perusahaan BUMN klaster infrastruktur yang listing di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2017-2020. Periode 4 tahun terakhir diharapkan mampu memberikan gambaran terhadap kondisi keuangan perusahaan sebelum (2017-2019) dan setelah pandemi Covid-19 (2020).

Data Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan data sekunder yaitu data laporan keuangan perusahaan, artikel, dan jurnal. Pengambilan sampel data laporan keuangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode purposive sampling. Metode tersebut membatasi pemilihan sampel yang digunakan dalam penelitian berdasarkan kriteria tertentu. Proses pengambilan sampel ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 1 Proses Pengambilan Sampel

No	Kriteria	Jumlah
1	Perusahaan BUMN sektor infrastruktur	10
2	Perusahaan BUMN klaster infrastruktur yang tidak tercatat	(3)
	di Bursa Efek Indonesia (BEI) dan tidak mempublikasikan	(3)

laporan keuangan pada periode 31 Desember 2017 sampai 31 Desember 2020	
Jumlah Sampel Perusahaan	7
Jumlah Tahun Perusahaan	28

(Sumber: bumn.go.id & idx.go.id)

Definisi Operasioanl

a. Metode Altman Z-Score Modifikasi

Metode Altman Z-Score Modifikasi (1995) dirumuskan sebagai berikut:

$$Z = 6.56X_1 + 3.26X_2 + 6.72X_3 + 1.05X_4$$

Keterangan:

Z = Overall Index

 $X_1 = Working Capital/Total Assets$

 $X_2 = Retained Earnings/Total Assets$

 $X_3 = Earnings Before$ Interest and Taxes/Total Assets

 $X_4 = Book \ value \ of \ total \ equity/Book \ value \ of \ total \ debt$

Menurut Altman, zona cut off nilai Z yang dapat menjelaskan prediksi kebangkrutan,

pada metode ini yaitu:

Aman	Abu-abu	Bangkrut
Z > 2,6	1,1 < Z < 2,6	Z <1,1

b. Metode Zmijewski

Bentuk persamaan metode Zmijewski (1984) yang berhasil dikembangkan, yaitu:

$$X = -4.3 - 4.5X1 + 5.7X2 + 0.004X3$$

Keterangan:

X = Index

 $X_1 = Return \ on \ Assets \ (ROA)$

 $X_2 = Debt Ratio (DR)$

 $X_3 = Current Ratio (CR)$

Model Zmijewski memiliki nilai cut off sebesar 0, dengan kriteria penilaian:

Aman	Bangkrut
X < 0	X > 0

c. Metode Grover

Persamaan yang dihasilkan dari metode ini, yaitu:

$$G = 1,650X_1 + 3,404X_2 - 0,016ROA + 0,057$$

Keterangan:

G = Index

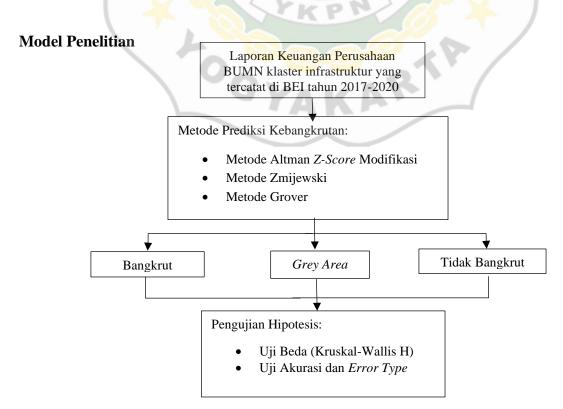
 $X_1 = Working Capital/Total Assets$

 $X_2 = Earnings Before Interest and Taxes/Total Assets$

ROA = Net Income/Total Assets

Cut off point yang digunakan dalam metode Grover ini yaitu:

Aman	Abu-abu	Bangkrut
G≥0,01	$-0.02 \le G \le 0.01$	G ≤ -0,02



(Gambar 3.1 Model Penelitian)

Metode dan Teknik Analisis

Statistika Deskriptif

Data statistika deskriptif disajikan dengan menggunakan tabel *statistic descriptive* yang memaparkan nilai minimum, nilai maksimum, nilai rata-rata (*mean*), dan standar deviasi (*standar deviation*). *Mean* digunakan untuk mendapatkan besar rata-rata populasi yang diestimasi dari sampel. Istilah maksimum dan minimum digunakan untuk menentukan nilai tertinggi dan terendah dari sampel. Semuanya diperlukan untuk mendapat gambaran keseluruhan dari sampel yang berhasil dikumpulkan dan layak untuk dijadikan sebagai sampel penelitian (Armadani, Fisabli, & Salsabila, 2021).

Uji Kruskall-Wa<mark>llish</mark> H

Uji Kruskall-Wallish merupakan salah satu model statistika nonparametrik. Uji statistika nonparametrik merupakan pengujian yang tidak memerlukan adanya asumsi-asumsi mengenai sebaran data populasi. Statistika nonparametrik tidak mensyaratkan bentuk sebaran parameter populasi berdistribusi normal. Uji Kruskall-Wallish dapat digunakan untuk menguji apakah ada perbedaan yang signifikan antara kelompok variabel. Kesimpulan yang diperoleh dari uji ini, yaitu: apabila H0 ditolak maka terdapat perbedaan prediksi kebangkrtuan antara model Altman *Z-Score*, Zmijewski, dan Grover. Dasar keputusan Uji Kruskall-Wallish adalah jika nilai Asymp.Sig > 0,05 maka kriteria H0 ditolak. Sedangkan bila nilai Asymp.Sig < 0,05 maka H0 diterima.

Uji Akurasi

Uji akurasi dilakukan untuk melihat model mana yang terbaik dalam memprediksi kebangkrutan perusahaan BUMN pada klaster jasa infrastruktur. Rumus untuk menghitung tingkat kesesuaian sebagai berikut (Oktaviandri, Firli, & Iradianty, 2015):

Tingkat Kesesuaian =
$$\frac{Jumlah \ Prediksi \ Benar}{Jumlah \ sampel} \times 100\%$$

$$Error\ Type = \frac{Jumlah\ Prediksi\ Salah}{Jumlah\ sampel}\ X\ 100\%$$

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Analisis Statistika Deskriptif

Tabel 2 Hasil Statistika Deskriptif

Metode	N	Maksimum	Minimum	Mean	Std. Deviation
Altman Z-Score	28	7,63	-1,07	2,436	1,882
Zmijewski	28	0,91	-2,57	-0,640	1,007
Grover	28	1,42	-0,33	0,355	0,322

Sumber: diolah dengan IBM SPSS, 2022

Uji Normalitas

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Metode	Statistic	df	Sig.
Altman Z-Score	0,974	28	0,693
Zmijewski	0,868	28	0,002
Grover	0,899	28	0,011

Sumber: diolah IBM SPSS, 2022

Dari data tersebut metode Zmijewski dan metode Grover memiliki nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang tidak normal. Sehingga untuk selanjutnya, peneliti akan melakukan uji beda dengan menggunakan Uji Kruskal Wallish.

Uji peningkatan prediksi pada masa pandemi Covid-19

Tabel 4 Rekap Hasil Prediksi Metode Altman Z-Score, Zmijewski, dan Grover sebelum dan setelah Covid-19

Perusahaan	Tahun	Alt	man Z-	Score	Zmi	jewski	Gı	over
	Ket.	A	Abu	В	A	В	A	В
Hasil Prediksi	2019	3	3	0	5	2	6	1
	2020	2	2	2	4	3	6	1

Keterangan: A(aman), Abu (abu-abu), dan B (bangkrut)

Dua dari tiga metode yang digunakan dalam penelitian ini menyatakan bahwa terdapat peningkatan hasil prediksi kebangkrutan pada masa pandemi. Dibuktikan dengan peningkatan prediksi yang terjadi pada metode Altman *Z-Score* dan Zmijewski. Dengan demikian H_A telah terbukti dan menyatakan bahwa terdapat peningkatan prediksi kebangrutan pada masa pandemi Covid-19 di perusahaan BUMN klaster jasa infrastruktur.

Uji beda hasil p<mark>red</mark>iksi kebangkrutan dengan metode Al<mark>tm</mark>an Z-Score

Tabel 5 Uji Kruskal Wallish

Kruskal-Wallis H	49,068
df	2
Asymp.Sig.	0,000

Sumber: diolah IBM SPSS, 2022

Dari data tersebut nilai Asymp.Sig < 0.05 menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_A diterima. Artinya bahwa terdapat hasil perbedaan prediksi kebangkrtuan antara metode Altman *Z-Score*, Zmijewski, dan Grover.

KARTA

Uji Akurasi

Uji akurasi dilakukan untuk menentukan metode mana yang paling akurat untuk digunakan pada perusahaan BUMN klaster infrastruktur. Perhitungan akurasi dilakukan dengan membagi jumlah prediksi benar dengan jumlah sampel kemudian dikali 100%.

Prediksi benar jika hasil prediksi menyatakan perusahaan aman dari kebangkrutan, dengan asumsi bahwa sampel yang digunakan adalah perusahaan yang tidak bangkrut karena perusahaan yang diteliti sampai saat ini masih terdaftar di Bursa Efek Indonesia (Prihantini & Sari, 2013). Maka dari itu prediksi bangkrut akan dianggap salah dan dihitung sebagai *error type*.

Tabel 6 Rekap Prediksi Akurasi

21	25
0	0
	0
7	3
28	28
75%	89,3%
6 25%	10,7%
	28 75%

Sumber: diolah, 2022

Dari data tersebut dihasilkan bahwa metode Grover adalah metode yang paling banyak menghasilkan prediksi benar yaitu dengan tingkat akurasi sebesar 89,3% dan *Error Type* sebesar 10,7%. Hasil tersebut telah membuktikan hipotesis yang telah dibuat, yaitu model Grover memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dalam memprediksi kebangkrutan pada perusahaan BUMN klaster infrastruktur.

Pembahasan

Peningkatan prediksi kebangkrutan pada masa pandemi Covid-19

Hipotesis diterima membuktikan bahwa pandemi Covid-19 menyebabkan peningkatan prediksi kebangkrutan pada perusahaan BUMN klaster infrastruktur. Didukung oleh penelitian Armadani, Fisabil, & Salsabila (2021) yang menyatakan bahwa adanya peningkatan prediksi kebangrutan pada masa pandemi Covid-19. Pada metode Altman

Z-Score mencerminkan adanya peningkatan prediksi kebangkrutan pada perusahaan BUMN klaster jasa infrastruktur. Hal ini dibuktikan dengan berkurangnya jumlah perusahaan pada kategori aman dan abu-abu pada tahun 2020, sehingga menambah jumlah perusahaan pada kategori bangkrut yang sebelumnya pada tahun 2020. Metode Zmijewski juga mencerminkan adanya peningkatan prediksi kebangkrutan pada perusahaan BUMN klaster jasa infrastruktur. Hal ini dibuktikan dengan berkurangnya jumlah perusahaan pada kategori aman pada tahun 2020, sehingga menambah jumlah perusahaan pada kategori bangkrut yang sebelumnya pada tahun 2019 berjumlah lima perusahaan menjadi empat perusahaan pada tahun 2020. Sedangkan metode Grover tidak menunjukkan adanya peningkatan prediksi pada kategori bangkrut. Namun dalam metode ini terjadi peruabahan prediksi terhadap dua perusahaan. Perusahaan JSMR yang pada tahun 2019 berada pada kategori bangkrut berubah menjadi kategori aman pada tahunn 2020. Perusahaan WSKT yang pada tahun 2019 berada pada kategori aman menjadi kategori bangkrut pada tahun 2020. Sehingga tidak menimbulkan kenaikan atau pun penurunan jumlah pada hasil prediksi.

Perbedaan terhadap hasil prediksi kebangkrutan dengan metode Altman Z-Score, Zmijewski, dan Grover

Rekap prediksi ketiga metode menunjukkan bahwa jumlah hasil prediksi setiap metode berbeda. Hal tersebut karena terdapat variabel yang berbeda pada rumus metode yang digunakan. Selain itu setiap metode yang digunakan mempunyai rumus persamaan dengan koefisien yang berbeda. Sehingga pada metode Altman *Z-Score* menghasilkan prediksi perusahaan pada kategori aman berjumlah 15 data, kategori abu-abu berjumlah 6 data, dan bangkrut berjumlah 7 data selama periode 2017-2020. Pada metode Zmijewski menghasilkan prediksi perusahaan pada kategori aman berjumlah 21 data dan bangkrut berjumlah 7 data perusahaan selama periode 2017-2020. Sedangkan pada

metode Grover hasil prediksi menunjukkan 25 data perusahaan dalam kategori aman dan 3 data perusahaan dalam kategori bangkrut.

Metode Grover merupakan metode yang paling akurat untuk perusahaan BUMN klaster Infrastruktur

Metode Grover menggunakan variabel WCTA, EBITA, dan ROA yang lebih berfokus pada perhitungan pengelolaan aset perusahaan. Oleh karena perusahaan infrastruktur memiliki toleransi DER yang cukup tinggi maka metode Grover merupakan metode prediksi yang paling akurat untuk perusahaan infrastrutur, dibuktikan dengan hasil perhitungan akurasi yang didapat yaitu 89,3%. Hasil ini didukung juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Anjelina Kartini Uda (2020) yang menghasilkan kesimpulan bahwa Metode Grover merupakan prediksi dengan tingkat akurasi tertinggi dibanding Metode Altman dan Metode Zmijewski yaitu sebesar 85%.

Simpulan

Dari analisi data yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode Altman *Z-Score* dan Zmijewski membuktikan bahwa terjadinya peningkatan prediksi kebangkrutan pada masa pandemi Covid-19. Pada metode Altman *Z-Score* peningktan prediksi kebangkrutan terjadi pada perusahaan PT. Adhi Karya Tbk dan PT Waskita Karya Tbk pada tahun 2020. Sedangkan PT Wijaya Karya Tbk mengalami perubahan prediksi yang pada tahun 2019 di kategori aman menjadi kategori rawan (*grey area*) pada tahun 2020. Pada metode Zmijewski peningktan prediksi terjadi pada perusahaan PT Jasa Marga Tbk. Peningkatan prediksi kebangkrutan tersebut didukung oleh data laporan keuangan ketiga perusahaan yang mencatat penurunan laba hingga kerugian. Hal tersebut

- mengindikasikan bahwa perusahaan sedang mengalami kesulitan dalam menghasilkan laba akibat dampak dari pandemi Covid-19.
- 2. Metode Altman *Z-Score*, Zmijewski, dan Grover menghasilkan prediksi kebangkrutan yang berbeda terhadap perusahaan BUMN klaster infrastruktur. Metode Altman *Z-Score* menghasilkan prediksi perusahaan pada kategori aman berjumlah 15 data, kategori abu-abu berjumlah 6 data, dan bangkrut berjumlah 7 data selama periode 2017-2020. Metode Zmijewski menghasilkan prediksi perusahaan pada kategori aman berjumlah 21 data dan bangkrut berjumlah 7 data perusahaan selama periode 2017-2020. Sedangkan pada metode Grover hasil prediksi menunjukkan 25 data perusahaan dalam kategori aman dan 3 data perusahaan dalam kategori bangkrut selama periode 2017-2020.
- 3. Metode prediksi kebangkrutan yang paling akurat untuk perusahaan BUMN klaster infrastruktur adalah metode Grover karena memiliki hasil akurasi yang paling tinggi yaitu 89,3%.

Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian di masa datang adalah sebagai berikut:

- Jenis metode prediksi kebangkrutan dapat ditambahkan dengan model lain yang belum digunakan dalam penelitian ini seperti Metode Springate, Metode Ohlson, Metode Taffler, dan Metode Fulmer.
- 2. Metode prediksi dari segi keuangan tidak dapat secara akurat memprediksikan kebangkrutan suatu perusahaan maka dari itu perlu untuk menambah faktor lain (seperti CEO *turnover*) diluar rasio keuangan agar dapat memperluas pandangan penulis terhadap prediksi kebangkrutan yang dapat terjadi dalam perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aleksanyan, L., & Huiban, J. P. (2016). Economic and financial determinants of firm bankruptcy: evidence from the French food industry. *Rev Agric Food Environ Stud* (2016) 97:89–108, 89-108.
- Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate. *The Journal of Finance, Vol. 23, No. 4*, 589-609.
- Armadani, Fisabli, A. I., & Salsabila, D. T. (2021). Analisis Rasio Kebangkrutan Perusahaan pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Akuntansi, volume 13 nomor 1*, 99-108.
- Korry, I. K., Dewi, M. P., & Ningsih, N. L. (2019). Analisis Prediksi Kebangkrutan Berdasarkan Metode Altman Z-Score (Studi Kasus Pada Bak BUMM yang Terdaftar di BEI). *Buletin Studi Ekonomi Vol. 24 No. 2*, 191-199.
- Kurniasih, N., Mai, M. U., & Masli, L. (2020). Prediksi Kebangkrutan pada Bank BUMN dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score Modifikasi Periode 2019. *Indonesian Journal of Economics and Management Vol. 1, No. 1*, 83-95.
- Nasrun, M. A. (2020). Kekuatan Dasar Pemulihan Ekonomi Pasca Covid-19 di Kabupaten Kapuas Hulu. *Prosiding Seminar Akademik Tahunan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan* 2020, 32-40.
- Marli, & Widanarni. (2021). Analisis Model Grover, Springate dan Zmijewski Sebagai Predisctor Financial Distress pada Perusahaan Retail yang Terdaftar di BEI tahun 2016-2019. Dinamika Ekonomi Jurnal Ekonomi dan Bisnis Vol. 14 No. 1 Maret 2021, 83-99.
- Oktaviandri, A., Firli, A., & Iradianty, A. (2015). Analisis Prediksi Kebangkrutan dengan Model Altman, Springate, Ohlson dan Grover pada perusahaan di sektor pertanian Bursa Efek Indonesia periode 2011-2015. *Majalah Ilmiah UNIKOM Vol.15 No. 1*, 71-78.
- Pangkey, P. C., Saerang, I. S., & Maramis, J. B. (2018). Analisis Prediksi Kebangkrutan dengan menggunakan Metode Altman dan Metode Zmijewski pada Perusahaan Bangkrut yang pernah go public di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal EMBA Vol.6 No.4*, 3178-3187.
- Permatasari, D., Samsudin, A., & Komariah, K. (2019). Analisis Financial Distress dengan Metode Zmijewski. *Journal of Management and Bussines (JOMB)*, 74-78.
- Prasandri, E. F. (2018). Analisis Financial Distress dengan menggunakan Metode Z-Score (Altman), Springate dan Zmijewski untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan rokok yang terdaftar di BEI pada tahun 2013-2016. *Jurnal Penelitian Ekonomi dan Akuntansi Volume II No.* 2, 713-724.
- Prihanthini, N. M., & Sari, M. M. (2013). Prediksi Kebangkrutan dengan Model Grover, Altman Z-Score, Springate dan Zmijewski pada perusahaan Food and Beverage di BEI. *E-jurnal Akuntansi Universitas Udayana* 5.2, 417-435.
- Purnomo, A. F., & Hendratno. (2019). Analisis Prediksi Kebangkrutan menggunakan Metode Altman Z-Score, Grover, dan Zmijewski pada Perusahaan Minyak dan Gas Bumi yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2013-2017. *e-Proceeding of Management:* vol6, No.2 Agustus 2019, 2143-2148.
- Purwanti, E. (2019). Analisis Prediksi Kebangkrutan dengan Model Altman dan Springate pada Bank BUMN periode 2013-2015. *Among Makarti Vol.12 No.23, Juli 2019*, 94-107.

- Rahayu, F., Suwendra, I. W., & Yulianthini, N. N. (2016). Analisis Financial Distress dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski pada Perusahaan Telekomunikasi. *e-Journal Bisma Universitas Pendidikan Ganesha Vol. 4*.
- Ramdhani, A. S., & Lukviarman, N. (2009). Perbandingan Analisis Prediksi Kebangkrutan menggunakan Model Altman Pertama, Altman Revisi, dan Altman Modifikasi dengan Ukuran Penjelas (Studi pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia). *Jurnal Siasat Bisnis Vol.13 No.1*, 15-28.
- Sari, M. P., & Yunita, I. (2019). Analisis Prediksi Kebangkrutan dan Tingkat Akurasi Model Springate, Zmijewski, dan Grover Pada Perushaan Sub Sektor Logam dan Mineral Lainnya yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2012-2016. *JIM UPB*, 69-77.
- Setyaningrum, K. D., Atahau, A. D., & Sakti, I. M. (2020). Analisis Z-Score dalam Mengukur Kinerja Keuangan untuk Memprediksi Kebangkrutan Perusahaan Manufaktur pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Riset Akuntansi Politala Vol. 3 No.* 2, 74-87.
- Susilo, A., Rumende, C. M., Pitoyo, C. W., Santoso, W. D., Yulianti, M., Herikurniawan, . . . Yunihastuti, E. (2020). Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkin. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia Vol. 7, No. 1*, 45-67.
- Tanjung, P. R. (2020). Comparative Analysis of Altman Z-Score, Springate, Zmijewski and Ohlson Model in Predicting Financial Distress. *Internatioan Journal of Multidisciplinary Research (IJMR) Peer Reviewed Journal Vol.* 6, 126-137.
- Wibisono, E. A. (2013). PREDIKSI KEBANGKRUTAN, LEVERAGE, AUDIT SEBELUMNYA, UKURAN PERUSAHAAN. *Jurnal EMBA Vol.1 No.4 Desember 2013*, 362-373.
- Yulita, S., & Hakim, M. A. (2019). Apakah sinyal kinerja keuangan masih terkonfirmasi? : Studi. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis, Volume 22 No. 2 Oktober 2019*, 289 312.

GYAKARIA