

Analisis Rasio Keuangan Untuk Memprediksi Financial Distress Perusahaan Manufaktur Di BEI

Financial Ratio
and Financial
Distress

Akhmad Kurniadi

Program Studi Manajemen, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta, Indonesia

E-Mail: akhmadkurniadi17@gmail.com

495

ABSTRACT

This study aims to examine the prediction of the company's financial difficulties using the Altman Z-score 1968 model and the effect of financial ratios including working capital to total assets, retained earnings to total assets, earnings before interest and tax to total assets, market value equity to book value of total liabilities, and sales to total assets on financial distress. The sample used in this study is a manufacturing company listed on the Indonesia Stock Exchange (BEI) 2015-2019. Sampling in this study using purposive sampling method and obtained 64 companies. The results showed that the variables Working Capital to Total Assets (X1), Retained Earnings to Total Assets (X2), Earnings Before Interest and Tax to Total Assets (X3), Market Value Equity To Book Value of Total Liabilities (X4), and Sales to Total Assets (X5) has a positive effect on financial distress, and the most significant effect on financial distress is the variable Retained Earnings to Total Assets. From the results of SPSS 17.0 processing, the equation $Z = -1,813 + 1,216 X1 + 1,837 X2 + 0,122 X3 + 0,070 X4 + 0,506 X5$ is produced. Meanwhile, the discriminant model that was formed had a high enough validation rate, namely 97.6%.

Submitted:
AGUSTUS 2021

Accepted:
NOVEMBER 2021

Keywords: Financial ratio analysis; Financial distress; Altman Z-score

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji prediksi kesulitan keuangan perusahaan dengan menggunakan model Altman Z-score 1968 dan pengaruh rasio keuangan yang meliputi modal kerja terhadap total aset, laba ditahan terhadap total aset, laba sebelum bunga dan pajak terhadap total aset, nilai pasar ekuitas menjadi nilai buku, dari total kewajiban, dan penjualan total aset pada kesulitan keuangan. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) 2015-2019. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode purposive sampling dan diperoleh 64 perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel Modal Kerja terhadap Total Aktiva (X1), Laba Ditahan terhadap Total Aktiva (X2), Laba Sebelum Bunga dan Pajak terhadap Total Aktiva (X3), Nilai Pasar Ekuitas Terhadap Nilai Buku Total Liabilitas (X4), dan Sales to Total Assets (X5) berpengaruh positif terhadap financial distress, dan pengaruh yang paling signifikan terhadap financial distress adalah variabel Retained Earnings to Total Assets. Dari hasil pengolahan SPSS 17.0 dihasilkan persamaan $Z = -1,813 + 1,216 X1 + 1,837 X2 + 0,122 X3 + 0,070 X4 + 0,506 X5$. Sedangkan model diskriminan yang terbentuk memiliki tingkat validasi yang cukup tinggi yaitu 97,6%.

Kata Kunci: Analisis rasio keuangan; Kesulitan keuangan; Altman Z-skor

PENDAHULUAN

Dunia usaha terus mengalami perubahan seiring dengan perkembangan zaman yang diikuti dengan perkembangan teknologi dan perubahan siklus ekonomi. Perubahan ini berdampak pada persaingan ketat yang dialami oleh semua kalangan pelaku dalam dunia bisnis. Di tengah perubahan yang terus terjadi, perusahaan diharapkan tidak hanya mampu beradaptasi dengan keadaan, tetapi juga dapat menjaga kelangsungan hidup perusahaan agar tidak mengalami kebangkrutan. Selain perubahan yang terus terjadi,

JIMKES

Jurnal Ilmiah Manajemen
Kesatuan
Vol. 9 No. 3, 2021
pp. 495-508
IBI Kesatuan
ISSN 2337 – 7860
E-ISSN 2721 – 169X
DOI: 10.37641/jimkes.v9i3.511

perusahaan juga harus menghadapi tantangan lain yaitu kebangkrutan. Kebangkrutan adalah suatu kondisi dimana suatu perusahaan tidak mampu lagi untuk mengoperasikan perusahaan dengan baik karena kesulitan keuangan yang dialami perusahaan tersebut sudah sangat parah (Prihantini & Sari, 2013).

Kebangkrutan merupakan masalah yang sangat perlu diwaspadai oleh perusahaan. Kebangkrutan perusahaan tentunya akan berdampak negatif bagi para pemangku kepentingan perusahaan. Sebelum pailit, perusahaan mengalami kondisi *financial distress* atau kondisi keuangan perusahaan dalam keadaan buruk yang menjadi indikator awal kebangkrutan (Matturungan, Purwanto, & Irwanto, 2017). *Financial distress* merupakan tahapan awal penurunan kondisi keuangan suatu perusahaan sebelum terjadinya kebangkrutan ataupun likuidasi (Sari, 2015). Perusahaan akan mengalami *financial distress* jika arus kas operasi perusahaan tidak mampu mencukupi pemenuhan kewajiban jangka pendek seperti pembayaran bunga kredit yang telah jatuh tempo. Semakin besar kewajiban yang dimiliki perusahaan, akan menyebabkan semakin besarnya risiko terjadinya *financial distress* (Patunrui & Yati, 2017). Kesulitan keuangan dapat terjadi ketika perusahaan menghadapi perbedaan antara sumber dana internal dan eksternal. Sumber dana internal yaitu laba ditahan, dan sumber dana eksternal yaitu berupa hutang atau saham (Rinofah, 2016). Untuk mengantisipasi kesulitan keuangan di masa depan, perusahaan melakukan cara dengan menyimpan kas dari laba saat ini, yang berarti bahwa perusahaan yang mengalami kesulitan keuangan akan meningkatkan kepemilikan kasnya untuk kelangsungan masa depan mereka (Rinofah, 2016).

Sektor industri manufaktur dinilai perlu memperbanyak terobosan di tengah ketatnya persaingan dengan pelaku usaha di kawasan Asia. Efisiensi proses produksi dan inovasi melalui pemanfaatan teknologi merupakan kunci bagi penguatan daya saing industri manufaktur di dalam negeri. Kontribusi sektor industri manufaktur terhadap PDB nasional selama dua tahun terakhir memang terus menurun. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menyebut pada tahun 2018, sektor manufaktur hanya berkontribusi 19,82% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) sebesar Rp 14.837 triliun. Sementara pada tahun sebelumnya industri manufaktur menyumbang 21,22% dari PDB RI sebesar Rp 13,588 triliun. Yang perlu jadi perhatian adalah pertumbuhan sektor manufaktur yang melambat, jadi bukan pada persentase kontribusi terhadap PDB saja yang perlu diwaspadai (Sugianto, 2019). Menurut Darmawan & Supriyanto (2018) kebangkrutan adalah suatu kondisi dimana perusahaan tidak dapat lagi melunasi kewajibannya. Kondisi ini tidak nampak sehingga pada perusahaan terdapat indikasi awal yang dapat dilihat apabila laporan keuangan dapat dianalisis dengan cermat. Rasio keuangan dapat dijadikan sebagai indikasi kebangkrutan suatu perusahaan.

Konsep umum kebangkrutan perusahaan adalah situasi dimana kurangnya keuntungan untuk menutupi biaya bisnis menyebabkan penghentian operasi bisnis. Faktor umum yang berkontribusi terhadap kebangkrutan perusahaan adalah tekanan ekonomi, kesalahan manajemen, manajemen yang curang, dan kesulitan keuangan. Ada dua jenis kegagalan; Pertama, kegagalan ekonomi (*economic failure*) yang didefinisikan sebagai kegagalan perusahaan untuk mencapai pengembalian modal yang diinvestasikan. Kedua, kegagalan keuangan (*financial failure*) yaitu situasi ketika suatu perusahaan menghadapi *financial insolvency* (Batchelor, 2018). Sebagai akibat dari kebangkrutan, perusahaan pada umumnya akan menderita kesulitan keuangan. Tidak hanya pemilik perusahaan yang terpengaruh, tetapi juga pengguna laporan keuangan lainnya, seperti kreditur, investor, dan pelaku ekonomi secara umum juga akan terpengaruh. Akibatnya, peringatan dini kebangkrutan dapat dianggap sebagai tindakan pencegahan yang harus dilakukan untuk menurunkan tingkat risiko dan bahaya kebangkrutan atau kesulitan keuangan perusahaan. Itu motivasi untuk penelitian ini muncul dari argumen yang dibuat oleh beberapa penulis yang mengidentifikasi rasio keuangan dan indikator keuangan yang digunakan sebagai tolok ukur untuk prediksi kebangkrutan (Alkhatib & Bzour, 2011). Analisis rasio keuangan merupakan salah satu alat analisis keuangan yang banyak digunakan dan paling populer. Dengan mempelajari masing-masing komponen yang membentuk rasio, analisis rasio dapat mengungkapkan hubungan penting dan menjadi

dasar perbandingan dalam menemukan kondisi dan tren yang sulit untuk dideteksi (Kakauhe & Pontoh, 2017).

Laporan keuangan yang diterbitkan oleh perusahaan merupakan salah satu sumber informasi tentang posisi keuangan dan kinerja perusahaan yang sangat berguna untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat. Karena laporan keuangan merupakan ringkasan dari transaksi dan aktivitas perusahaan dalam satu periode yaitu satu tahun buku. Analisis laporan keuangan dapat menjadi penentu kebijakan dan pertimbangan bagi manajer, investor dan pemilik perusahaan karena analisis laporan keuangan yang memberikan gambaran kinerja perusahaan dapat digunakan untuk memproyeksikan aspek keuangan perusahaan di masa yang akan datang untuk menghindarkan perusahaan dari kebangkrutan (Patunrui & Yati, 2017). Laporan keuangan memainkan peran yang sangat penting dalam Altman *Z-score*. Ini digunakan untuk menilai kinerja perusahaan, stabilitas keuangan, dan sebagai indikator untuk mengukur kinerja masa depan suatu perusahaan (Wong & Ong, 2014).

Di era globalisasi, prediksi kesulitan keuangan tidak hanya menarik bagi para manajer tetapi juga kepada pemangku kepentingan eksternal perusahaan. Para pemangku kepentingan terus mencari solusi yang optimal untuk peramalan kinerja, sebagai cara untuk merasionalisasi proses pengambilan keputusan (Chouhan, Chandra, & Goswami, 2014). Menurut Patunrui & Yati (2017) informasi *financial distress* ini dapat dijadikan sebagai peringatan dini atas kebangkrutan sehingga manajemen dapat melakukan tindakan secara cepat untuk mencegah masalah sebelum terjadinya kebangkrutan. Analisis *Z-Score* sendiri merupakan sebuah alat prediksi kebangkrutan yang dibuat oleh Dr. Edward I. Altman pada tahun 1968.

Analisis model *Z-Score* dipilih sebagai metode yang dapat digunakan dalam prediksi kebangkrutan karena model ini menggunakan rasio yang merupakan perpaduan antara keadaan internal dan eksternal perusahaan, dengan diimbangi tingkat keakuratan yang tinggi dan mudah digunakan. Variabel yang digunakan dalam metode ini adalah rasio-rasio keuangan antara lain: Pertama, rasio modal kerja bersih (*Working Capital*) terhadap total aktiva (*Total Assets*). Kedua, rasio laba ditahan (*Retained Earnings*) terhadap total aktiva (*Total Assets*). Ketiga, rasio laba sebelum bunga dan pajak (*EBIT/Earnings Before Interest and Tax*) terhadap total aktiva (*Total Assets*). Keempat, rasio nilai pasar saham (*Market Value Equity*) terhadap total hutang (*Book Value of Total Liabilities*). Dan terakhir mengenai rasio penjualan (*Sales*) terhadap total aktiva (*Total Assets*) (Thohari, Sudjana, & A., 2015).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk menguji manfaat rasio keuangan dalam perusahaan manufaktur, misalnya: Anggraeni, Rahayu, & Topowijono (2014), Kakauhe & Pontoh (2017), dan Noviandani, Putri, & Ardhina (2018). Hasilnya menunjukkan bahwa rasio keuangan bermanfaat dalam menilai kondisi kesehatan perusahaan, bahkan bermanfaat dalam memprediksi kebangkrutan perusahaan. Dari latar belakang dan penelitian terdahulu tersebut, dapat mendukung peneliti selanjutnya untuk melanjutkan penelitian analisis rasio keuangan untuk memprediksi *financial distress* perusahaan manufaktur di BEI menggunakan metode Altman *Z-score* 1968.

Telah dilakukan sejumlah studi untuk mengetahui kegunaan analisis rasio keuangan dalam memprediksi kebangkrutan suatu perusahaan. Salah satu studi tentang prediksi ini adalah *multiple discriminant analysis (MDA)* yang biasa disebut metode *Z-Score* model Altman. Model Altman *Z-score* merupakan indikator untuk mengukur potensi kebangkrutan suatu perusahaan (Patunrui & Yati, 2017). Analisis diskriminan ini merupakan suatu teknik statistik yang mengidentifikasi beberapa macam rasio keuangan yang dianggap memiliki nilai paling penting dalam mempengaruhi suatu kejadian, lalu untuk memudahkan dalam menarik kesimpulan dari suatu kejadian, Altman mengembangkannya ke dalam suatu model. Analisis diskriminan ini kemudian menghasilkan suatu dari beberapa pengelompokkan yang bersifat apriori atau mendasarkan teori dari kenyataan yang sebenarnya (Ramadhani & Lukviarman, 2009).

Altman *Z-score* dikembangkan pada tahun 1968, dengan mengacu pada perusahaan industri yang terdaftar di pasar saham Amerika Serikat. Model ini didasarkan pada serangkaian rasio keuangan dalam konteks multivariat dan model yang terdiskriminasi (Celli, 2015). Penggunaan model Altman sebagai salah satu pengukuran kinerja kebangkrutan tidak bersifat tetap atau stagnan melainkan berkembang dari waktu ke waktu, Altman terus memperluas pengujian dan penemuan model hingga penerapannya tidak hanya pada perusahaan manufaktur publik saja tetapi sudah mencakup perusahaan manufaktur non publik, perusahaan non manufaktur, dan perusahaan obligasi korporasi. Berikut perkembangan model Altman (Ramadhani & Lukviarman, 2009).

1. Model Altman Pertama 1968

Setelah melakukan penelitian terhadap variabel dan sampel yang dipilih, Altman menghasilkan model kebangkrutan yang pertama. Persamaan kebangkrutan yang ditujukan untuk memprediksi sebuah perusahaan manufaktur publik. Persamaan dari model Altman pertama ini diformulasikan sebagai berikut:

$$Z = 1,2 X1 + 1,4 X2 + 3,3 X3 + 0,6 X4 + 1,0 X5$$

Dimana:

Z = *Bankruptcy index*

$X1$ = *Working Capital / Total Assets*

$X2$ = *Retained Earnings / Total Assets*

$X3$ = *Earnings Before Interest and Tax / Total Assets*

$X4$ = *Market Value Equity / Book Value of Total Liabilities*

$X5$ = *Sales / Total Assets*

Dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

- 1) $Z\text{-Score} > 2,99$ maka perusahaan dalam keadaan sehat sehingga tidak mengalami kesulitan keuangan.
- 2) $1,81 < Z\text{-Score} < 2,99$ berada di area abu-abu (tidak dapat menentukan sehat atau bangkrut).
- 3) $Z\text{-Score} < 1,81$ maka perusahaan memiliki kesulitan keuangan dan berisiko tinggi mengalami kebangkrutan.

2. Model Altman Revisi 1983

Model yang dikembangkan oleh Altman ini mengalami suatu revisi. Altman melakukan revisi bertujuan untuk menyesuaikan agar model prediksi kebangkrutan ini tidak hanya untuk perusahaan manufaktur yang *go public* saja melainkan juga dapat diaplikasikan untuk perusahaan manufaktur swasta. Karena perusahaan *private manufactur* tidak memiliki *market value equity* maka variabel $X4$ pada fungsi ini menggunakan nilai buku *stockholder's equity*. Mengingat bahwa tidak semua perusahaan melakukan *go public* dan tidak memiliki nilai pasar, maka formula untuk perusahaan manufaktur yang tidak *go public* diubah menjadi sebagai berikut:

$$Z = 0,717X1 + 0,847X2 + 3,107X3 + 0,420X4 + 0,998X5$$

Dimana:

Z = *Bankruptcy index*

$X1$ = *Working Capital / Total Assets*

$X2$ = *Retained Earnings / Total Assets*

$X3$ = *Earnings Before Interest and Tax / Total Assets*

$X4$ = *Book Value of Equity / Book Value of Total Liabilities*

$X5$ = *Sales / Total Assets*

Dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

- 1) $Z\text{-Score} > 2,90$ maka perusahaan dalam keadaan sehat sehingga tidak mengalami kesulitan keuangan.
- 2) $1,23 < Z\text{-Score} < 2,90$ berada di area abu-abu (tidak dapat menentukan sehat atau bangkrut).
- 3) $Z\text{-Score} < 1,23$ maka perusahaan memiliki kesulitan keuangan dan berisiko tinggi mengalami kebangkrutan.

3. Model Altman Modifikasi 1995

Seiring dengan berjalannya waktu dan penyesuaian terhadap berbagai jenis perusahaan. Altman kemudian memodifikasi modelnya supaya dapat diterapkan pada perusahaan *non-manufacturing* dan perusahaan penerbit obligasi di negara berkembang (*emerging market*). Dalam *Z-score* modifikasi ini Altman mengeliminasi variabel X5 (*sales/total assets*) karena rasio ini sangat bervariasi pada industri dengan ukuran aset yang berbeda-beda. Berikut persamaan *Z-Score* Altman Modifikasi 1995:

$$Z = 6,56X1 + 3,26X2 + 6,72X3 + 1,05X4$$

Dimana:

Z = *Bankruptcy index*

$X1$ = *Working Capital / Total Assets*

$X2$ = *Retained Earnings / Total Assets*

$X3$ = *Earnings Before Interest and Tax / Total Assets*

$X4$ = *Book Value Of Equity / Book Value of Total Liabilities*

Dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

- 1) $Z\text{-Score} > 2,60$ maka perusahaan dalam keadaan sehat sehingga tidak mengalami kesulitan keuangan.
- 2) $1,10 < Z\text{-Score} < 2,60$ berada di area abu-abu (tidak dapat menentukan sehat atau bangkrut).
- 3) $Z\text{-Score} < 1,10$ maka perusahaan memiliki kesulitan keuangan dan berisiko tinggi mengalami kebangkrutan.

Dalam manajemen keuangan, rasio-rasio yang digunakan dalam metode Altman ini dapat dikategorikan dalam tiga kelompok besar yaitu; Rasio Likuiditas yang terdiri dari *Working Capital to Total Assets* ($X1$), Rasio Profitabilitas yang terdiri dari *Retained Earnings to Total Assets* ($X2$) dan *Earnings Before Interest and Tax to Total Assets* ($X3$), Rasio Aktivitas yang terdiri dari *Market Value Equity to Book Value of Total Liabilities* ($X4$) dan *Sales to Total Assets* ($X5$) (Kamal, 2012).

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

- a. Apakah *working capital to total assets* berpengaruh *positive* terhadap *financial distress*?
- b. Apakah *retained earnings to total assets* berpengaruh *positive* terhadap *financial distress*?
- c. Apakah *earnings before interest and tax to total assets* berpengaruh *positive* terhadap *financial distress*?
- d. Apakah *market value equity to book value of total liabilities* berpengaruh *positive* terhadap *financial distress*?
- e. Apakah *sales to total assets* berpengaruh *positive* terhadap *financial distress*?

Penelitian Terdahulu

Anggraeni et al. (2014) yang berjudul Penerapan Model *Multiple Discriminant Analysis* Untuk Memprediksi *Financial Distress* (Studi pada Sektor Industri Barang Konsumsi yang Listing di Bursa Efek Indonesia Periode 2009-2012). Metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, dianalisis dengan uji diskriminan metode simultan. Sampel yang diteliti berjumlah 26 perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan kelima variabel independen yang digunakan signifikan dalam membedakan perusahaan pada kelompok *financial distress* dan kelompok *non financial distress* melalui Uji Wilks' Lambda dan Uji F dengan tingkat signifikansi $< 0,05$ dan rasio RE/TA (laba ditahan/total aktiva) merupakan variabel independen yang paling dominan dalam membedakan kelompok *financial distress* dan kelompok *non financial distress*.

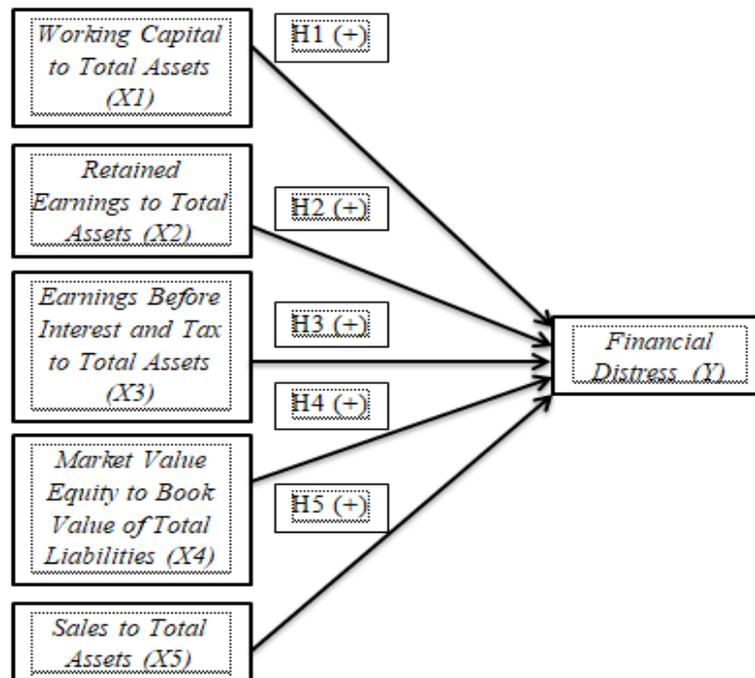
Anisa & Suhermin (2016) yang berjudul Analisis Variabel Kebangkrutan Terhadap *Financial Distress* Dengan Metode Altman *Z-Score*. Metode penelitian kausal, dianalisis dengan analisis diskriminan. Sampel yang digunakan yaitu perusahaan pertambangan yang berjumlah 38 perusahaan. Menghasilkan persamaan $Z = -1.229 + 0.070 X1 + 0.793 X2 + 0.234 X3 + 1.869 X4$. Model diskriminan yang terbentuk mempunyai tingkat validasi sebesar 91.00%. Dalam penelitian ini keempat Variabel Independen berpengaruh positif terhadap *financial distress*.

Kamal (2012) yang berjudul Analisis Prediksi Kebangkrutan Pada Perusahaan Perbankan *Go Public* Di Bursa Efek Indonesia (dengan menggunakan model Altman *Z-score*). Sampel yang digunakan adalah 20 perusahaan perbankan kemudian dianalisis menggunakan metode Altman *Z-score*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih ada beberapa perusahaan yang berada dalam keadaan bangkrut. Tahun 2008, 95% bank diprediksi mengalami kebangkrutan dan 5% berada pada *grey area*. Tahun 2009, ada beberapa bank yang mengalami perbaikan kondisi keuangan dengan adanya 40% bank berada dalam kondisi sehat, 45% bangkrut dan 15% berada pada *grey area*. Tahun 2010, mengalami peningkatan untuk perusahaan yang diprediksi dalam kondisi sehat yaitu sebesar 55%, 5% berada pada *grey area* dan 40% berada dalam kondisi bangkrut.

Nugroho & Mawardi (2012) yang berjudul Analisis Prediksi *Financial Distress* Dengan Menggunakan Model Altman *Z-Score* Modifikasi 1995 (Studi Kasus Pada Perusahaan Manufaktur Yang *Go Public* Di Indonesia Tahun 2008 Sampai Dengan Tahun 2010). Metode analisis data kuantitatif dengan analisis diskriminan. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 88 perusahaan manufaktur *go public* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2008-2010. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 10 perusahaan yang diprediksi mengalami kebangkrutan dan 78 perusahaan dalam kategori sehat. Keempat variabel independen berpengaruh positif terhadap *financial distress*. Dari hasil pengolahan menggunakan SPSS, menghasilkan persamaan $Z = -0,175 + 0,059 X1 + 0,846 X2 + 3,777 X3 + 0,069 X4$. Fungsi diskriminan *distress* memiliki persentase tingkat kebenaran dalam mengklasifikasi sebesar 73,3%. Sedangkan *non distress* memiliki persentase sebesar 86,2%.

Kerangka Pemikiran

Berdasarkan landasan teori dan penelitian terdahulu maka dapat disusun suatu kerangka konseptual dalam penelitian ini seperti berikut:



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Hipotesis Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penelitian, dan kerangka pemikiran di atas, peneliti memberikan hipotesis sebagai berikut :

1. *Working capital to total assets (WCTA)* berpengaruh positif terhadap *financial distress*
2. *Retained earnings to total assets (RETA)* berpengaruh positif terhadap *financial distress*
3. *Earnings before interest and tax to total assets (EBITTA)* berpengaruh positif terhadap *financial distress*

4. *Market value equity to book value of total liabilities (MVEBVTL)* berpengaruh positif terhadap *financial distress*
5. *Sales to total assets (STA)* berpengaruh positif terhadap *financial distress*

METODE PENELITIAN

Tempat pengambilan data penelitian ini yaitu dari situs www.idx.co.id. Waktu pengambilan data untuk penelitian ini dilakukan pada Februari 2021. Penelitian ini merupakan jenis penelitian yang bersifat kuantitatif. Penelitian dengan pendekatan kuantitatif adalah studi terhadap objek dengan tujuan menjelaskan fakta secara sistematis, faktual dan akurat atas fenomena yang akan diteliti. Alasan penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini karena sumber data yang digunakan adalah data sekunder yang berupa angka atau data. Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini adalah data yang diperoleh dari laporan keuangan tahunan (*annual report*) perusahaan manufaktur yang terdaftar dalam Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2015-2019 melalui situs resmi www.idx.co.id.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2015-2019. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah *non probability sampling* dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Metode *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan atau kriteria-kriteria tertentu (Kakauhe & Pontoh, 2017).

Tabel 1. Hasil *Purposive Sampling* Berdasarkan Kriteria Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di BEI 2015-2019

| No | Kriteria | Jumlah |
|---------------|---|--------|
| 1 | Perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2015-2019 | 165 |
| 2 | Perusahaan yang menerbitkan laporan keuangan dalam mata uang asing | (27) |
| 3 | Perusahaan yang tidak memiliki data mendukung | (48) |
| 4 | Perusahaan yang <i>listing</i> setelah tahun 2015 | (26) |
| 5 | Jumlah perusahaan yang memenuhi kriteria | 64 |
| 6 | Periode pengamatan 5 tahun x 64 perusahaan | 320 |
| Jumlah sampel | | 320 |

Sumber : www.edusaham.com

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi. Metode dokumentasi adalah metode pengumpulan data secara langsung dengan cara mencatat dan mempelajari dokumen-dokumen atau arsip-arsip yang relevan dengan masalah yang diteliti (Muflihah, 2017). Metode dokumentasi tersebut dilakukan dengan cara pengumpulan data yang berasal dari dokumen laporan keuangan tahunan perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI 2015-2019. Data yang digunakan dalam penelitian tersebut diambil dari website resmi Bursa Efek Indonesia yaitu www.idx.co.id.

Selain itu, dilakukan juga studi pustaka yaitu pengumpulan data dengan cara mempelajari dan memahami sumber bacaan yang mempunyai hubungan dengan penelitian ini seperti dari literatur, jurnal-jurnal, media massa dan penelitian terdahulu untuk mengetahui kaitan antara penelitian yang penulis lakukan dengan penelitian sebelumnya (Kamal, 2012).

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data sekunder yaitu berupa laporan keuangan tahunan (*annual report*) pada perusahaan manufaktur yang telah terdaftar di BEI selama periode 2015-2019. Data sekunder merupakan data yang dikumpulkan dari tangan kedua atau dari sumber lain yang telah tersedia sebelum penelitian dilakukan. Sumber data dalam penulisan skripsi ini adalah dari berbagai sumber buku, artikel, jurnal dan penelitian terdahulu yang mendukung penelitian. Sedangkan untuk sumber data yang akan diolah dalam analisis penelitian ini dari situs web resmi Bursa Efek Indonesia www.idx.co.id (Nugroho & Mawardi, 2012).

Variabel Dependen (*dependent variable*) atau variabel tidak bebas pada penelitian ini adalah *financial distress* (Y). Variabel Independen (*independent variable*) atau variabel bebas pada penelitian ini yaitu *Working Capital to Total Assets* (X1), *Retained Earnings to Total Assets* (X2), *Earnings Before Interest and Tax to Total Assets* (X3), *Market Value Equity to Book Value of Total Liabilities* (X4), dan *Sales to Total Assets* (X5).

Data penelitian dianalisis menggunakan beberapa pengujian. Statistik deskriptif dapat memberikan gambaran atau deskripsi data yang dilihat dari nilai rata-rata (mean), standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum (Nirmalasari, 2018). Statistik deskriptif dimaksudkan untuk memberikan gambaran dan karakteristik dari data yang akan digunakan. Uji statistik tersebut dilakukan dengan program SPSS 17.0.

Analisis diskriminan adalah salah satu teknik yang digunakan dalam penelitian yang melibatkan pengukuran ganda. Seperti yang dikatakan oleh Johnson dan Wichern (2002: 461) "*discriminant analysis are multivariate techniques concerned with separating distinct set of objects (or observation) and with allocating new objects (observations) to previously defined groups*" (Nugroho & Mawardi, 2012). Menurut Ghazali (2018), analisis diskriminan merupakan bentuk regresi dengan variabel terikat berbentuk *non-metrik* atau kategori. Analisis diskriminan merupakan suatu teknik statistik untuk mencapai tujuan sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi variabel-variabel yang membedakan secara signifikan antara dua kelompok.
2. Menggunakan variabel-variabel yang telah teridentifikasi untuk menyusun suatu persamaan atau fungsi untuk menghitung nilai indeks yang dapat mewakili secara tepat perbedaan antara dua kelompok.
3. Menggunakan variabel yang telah teridentifikasi atau indeks sebagai pedoman untuk mengklasifikasikan observasi selanjutnya ke dalam salah satu kelompok tersebut.

Model analisis diskriminan merupakan sebuah persamaan yang memperlihatkan suatu kombinasi linier dari berbagai variabel independen yaitu :

$$D = b_0 + b_1X + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_kX_k$$

Dengan :

D = Skor diskriminan

b = Koefisien diskriminasi atau bobot

X = *predictor* atau variabel independen

Yang diestimasi adalah koefisien "b", sehingga nilai "D" setiap grup sebisa mungkin berbeda. Ini terjadi pada saat rasio jumlah kuadrat antar grup (*between-group sum of squares*) terhadap jumlah kuadrat dalam grup (*within-group sum of square*) untuk skor diskriminan mencapai maksimum. Berdasarkan nilai D itulah keanggotaan seseorang diprediksi (Nugroho & Mawardi, 2012).

Uji normalitas adalah pengujian variabel mengenai kenormalan distribusi data. Uji normalitas merupakan pengujian yang paling banyak dilakukan untuk analisis statistik parametrik. Uji normalitas digunakan karena pada analisis statistik parametrik, asumsi yang harus dimiliki oleh data adalah bahwa data tersebut terdistribusi secara normal (Nugroho & Mawardi, 2012). Uji Normalitas dengan Outlier Data dilakukan dengan menggunakan *Test of equality of group means* untuk mengetahui pengaruh variabel secara univariat terhadap perbedaan kategori perusahaan (Nugroho & Mawardi, 2012).

Asumsi kedua adalah bahwa dalam analisis diskriminan, varian dan kovarian matrik dari variabel adalah *homogeny* antar kelompok. Untuk menguji homogenitas ini menggunakan uji *Multivariate Box M Test of Homogeneity of Variance/ Covariance* (Nugroho & Mawardi, 2012).

Untuk menguji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji *Wilks Lambda*, uji *Eigenvalues* serta uji *Canonical Correlation*. Menurut Ghazali (2011) ketiga uji tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat validasi keakuratan model diskriminan serta mengetahui pengaruh pada fungsi diskriminan (Anisa & Suhermin, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Statistik Deskriptif

Pengujian statistik deskriptif dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Uji Statistik Deskriptif

| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|--------------------|-----|----------|----------|-----------|----------------|
| X1 | 320 | -1.20917 | 1.01280 | .2690390 | .27974834 |
| X2 | 320 | -3.05508 | 1.18242 | .3135382 | .50193423 |
| X3 | 320 | -1.95284 | 2.34773 | .2692105 | .37844183 |
| X4 | 320 | .00003 | 43.77207 | 2.8902581 | 5.30674872 |
| X5 | 320 | .00843 | 8.42933 | 1.0416841 | .79606864 |
| Y | 320 | 1 | 3 | 1.73 | .801 |
| Valid N (listwise) | 320 | | | | |

Sumber : Data sekunder, 2021, diolah

Berdasarkan hasil uji statistik deskriptif pada tabel 2 menunjukkan bahwa selama periode observasi (2015-2019) nilai *financial distress* (Y) memiliki rata-rata 1,73 dengan standar deviasi sebesar 0,801. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data variabel *financial distress* memiliki sebaran atau variabilitasnya rendah selama periode pengamatan, artinya data yang digunakan mengelompok diseperti nilai rata-ratanya sehingga pada perusahaan manufaktur yang mengalami *financial distress* besarnya hampir merata.

Discriminant Analysis

Persamaan estimasi fungsi diskriminan *unstandardized* untuk perusahaan-perusahaan *distress* dapat dilihat dari *output Canonical Discriminant Function Coefficients*.

Tabel 3. *Canonical Discriminant Function Coefficients*

| | Function |
|------------|----------|
| | 1 |
| X1 | 1.216 |
| X2 | 1.837 |
| X3 | .122 |
| X4 | .070 |
| X5 | .506 |
| (Constant) | -1.813 |

Unstandardized coefficients

Sumber : Data sekunder, 2021, diolah

Persamaan fungsi diskriminan *unstandardized* yang dihasilkan untuk perusahaan-perusahaan *distress* yaitu:

$$Z = -1,813 + 1,216 X1 + 1,837 X2 + 0,122 X3 + 0,070 X4 + 0,506 X5$$

Model diskriminasi ini akan digunakan untuk menghasilkan skor diskriminasi yang berfungsi memprediksi pengklasifikasian suatu objek ke dalam kelompok.

Uji Normalitas dengan Data Outlier

Uji Normalitas dengan Data Outlier dilakukan dengan menggunakan *Test of equality of group means* untuk mengetahui pengaruh variabel secara univariat terhadap perbedaan kategori perusahaan (Nugroho & Mawardi, 2012). *Test of Equality of Group Means* digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang signifikan dalam mempengaruhi sebuah kelompok/kategori, serta menunjukkan apakah ada variabel yang menyimpang atau tidak.

Dari *output* yang dihasilkan terlihat bahwa tidak adanya variabel yang menyimpang (*Outlier data*) sehingga kelima variabel tersebut dinyatakan layak atau telah memenuhi syarat analisis diskriminasi dan hasil *output* kelima variabel bebas memiliki nilai *Wilks' Lambda* yang lebih dari $\alpha = 0,05$ maka dapat mencerminkan bahwa kelima variabel bebas berpengaruh signifikan terhadap *Financial Distress*, dengan urutan yang paling berpengaruh signifikan terhadap *financial distress* adalah *Retained Earnings to Total Assets Ratio*, *Working Capital to Total Assets Ratio*, *Earnings Before Interest and Tax to Total Assets*

Ratio, selanjutnya *Market Value Equity to Book Value of Total Liabilities Ratio*, dan *Sales to Total Assets Ratio*. *Test of Equality of Group Mean* juga dapat menjawab hipotesis dari penelitian ini, dilihat dari hasil tabel 3 menunjukkan bahwa kelima variabel tersebut berpengaruh positif terhadap *financial distress*. Sehingga seluruh hipotesis pada penelitian ini diterima. Hasil ini sesuai dengan penelitian Anggraeni et al. (2014), Anisa & Suhermin (2016), Darmawan & Supriyanto (2018), Kamal (2012), dan Nugroho & Mawardi (2012) bahwa variabel *Working Capital to Total Assets Ratio (X1)*, *Retained Earnings to Total Assets Ratio (X2)*, *Earnings Before Interest and Tax to Total Assets Ratio (X3)*, *Market Value Equity to Book Value of Total Liabilities Ratio (X4)*, dan *Sales to Total Assets Ratio (X5)* berpengaruh positif terhadap *Financial Distress*.

Tabel 4. *Tests of Equality of Group Means*

| | <i>Wilks' Lambda</i> | F | df1 | df2 | Sig. |
|----|----------------------|---------|-----|-----|------|
| X1 | .624 | 148.945 | 1 | 247 | .000 |
| X2 | .530 | 218.789 | 1 | 247 | .000 |
| X3 | .738 | 87.551 | 1 | 247 | .000 |
| X4 | .825 | 52.487 | 1 | 247 | .000 |
| X5 | .906 | 25.636 | 1 | 247 | .000 |

Sumber : Data sekunder, 2021, diolah

Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah sampel, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok pembandingan, mempunyai varians yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas ini menggunakan uji *Multivariate Box M Test of Homogeneity of Variance/Covariance*.

Tabel 5. Uji *Box's M*

| | | |
|----------------|---------|------------|
| <i>Box's M</i> | | 602.820 |
| F | Approx. | 39.236 |
| | df1 | 15 |
| | df2 | 151316.637 |
| | Sig. | .000 |

Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.

Sumber : Data sekunder, 2021, diolah

Hasil uji *Box's M* menunjukkan bahwa nilai F sebesar 39,236 dan signifikan pada 0,000 dan probabilitas ini dibawah 0,050. Maka dapat disimpulkan bahwa matrik *covariance* antar *group* memang berbeda dan hal ini menyalahi asumsi diskriminan. Namun demikian analisis fungsi diskriminan tetap *robust* walaupun asumsi *homogeneity of variance/covariance* tidak terpenuhi dengan syarat data tidak memiliki *outlier*. Data tidak dinyatakan *outlier* jika nilainya $\pm 1,96$ atau nilainya antara -1,96 sampai dengan 1,96.

Uji Hipotesis

Tabel 6. Uji *Wilks' Lambda*

| <i>Test of Function(s)</i> | <i>Wilks' Lambda</i> | <i>Chi-square</i> | df | Sig. |
|----------------------------|----------------------|-------------------|----|------|
| 1 | .396 | 226.782 | 5 | .000 |

Sumber : Data sekunder, 2021, diolah

Dari hasil yang diperoleh dari pengolahan data dengan program SPSS versi 17.0, maka pembahasan ini akan menjawab dan menguraikan rumusan masalah yang telah dibuat. Uji hipotesis penelitian dilakukan dengan menggunakan Uji *Wilks' Lambda*, Uji *Eigenvalues* dan yang terakhir dengan Uji *Classification Result*.

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai *Wilks' Lambda* adalah 0,396 dengan signifikan 0,000 maka dapat dikatakan bahwa variabel *working capital to total assets ratio*, *retained earnings to total assets ratio*, *earnings before interest and tax to total assets ratio*, *market value equity to book value of total liabilities ratio*, dan *sales to total assets ratio* secara serentak berpengaruh pada fungsi diskriminan. Tingkat signifikansi diestimasi berdasarkan *Chi-square* yang telah ditransformasi secara statistik. Pada hasil analisis terlihat bahwa *Wilks' lambda* berasosiasi sebesar 0,396 dengan fungsi diskriminan. Angka ini kemudian ditransformasi menjadi *Chi-square* dengan derajat kebebasan sebesar 5, nilai *Chi-square* adalah 226,782. Kesimpulannya, cukup bukti untuk menolak H_0 dengan tingkat kesalahan $\alpha = 0,000$. Biasanya, batas signifikansi pengujian adalah $\alpha = 0,050$. Kalau nilai signifikansi sama atau di bawah nilai batas signifikansi, maka dapat menolak H_0 .

Tabel 7. Uji *Eigenvalues*

| Function | Eigenvalue | % of Variance | Cumulative % | Canonical Correlation |
|----------|--------------------|---------------|--------------|-----------------------|
| 1 | 1.528 ^a | 100.0 | 100.0 | .777 |

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Sumber : Data sekunder, 2021, diolah

Dilihat dari hasil tabel 7, fungsi diskriminan tersebut memiliki nilai *eigenvalues* 1,528. Pada tabel *eigenvalues* terdapat nilai *Canonical Correlation* yang digunakan untuk mengukur derajat hubungan antara besarnya variabilitas yang mampu diterangkan oleh variabel independen terhadap variabel dependen. Dari tabel di atas, diperoleh nilai *canonical correlation* sebesar 0,777, bila dikuadratkan menjadi 0,604 artinya 60,4% varians dari variabel dependen dapat dijelaskan dari model diskriminan yang terbentuk. Uji diskriminan selanjutnya adalah dengan menggunakan uji *Classification Result*.

Fungsi dari *Classification Result* digunakan untuk menggambarkan *crossstabulasi* antara model awal dengan pengklasifikasian model diskriminan dan juga digunakan untuk mengetahui keakuratan model diskriminan.

Tabel 8. Uji *Classification Result*

| | | | Predicted Group Membership | | Total |
|------------------------------------|-------|------------------------|----------------------------|----------|-------|
| | | | Tidak Bangkrut | Bangkrut | |
| <i>Original</i> | Count | Tidak Bangkrut | 150 | 6 | 156 |
| | | Bangkrut | 0 | 93 | 93 |
| | | <i>Ungrouped cases</i> | 21 | 50 | 71 |
| | % | Tidak Bangkrut | 96.2 | 3.8 | 100.0 |
| | | Bangkrut | .0 | 100.0 | 100.0 |
| | | <i>Ungrouped cases</i> | 29.6 | 70.4 | 100.0 |
| <i>Cross-validated^a</i> | Count | Tidak Bangkrut | 150 | 6 | 156 |
| | | Bangkrut | 0 | 93 | 93 |
| | % | Tidak Bangkrut | 96.2 | 3.8 | 100.0 |
| | | Bangkrut | .0 | 100.0 | 100.0 |

a. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

b. 97,6% of original grouped cases correctly classified.

c. 97,6% of cross-validated grouped cases correctly classified.

Sumber : Data sekunder, 2021, diolah

Tabel ini menggambarkan *crossstabulasi* antara model awal dengan pengklasifikasian model diskriminan. Secara keseluruhan model diskriminan yang terbentuk mempunyai

tingkat validasi yang cukup tinggi yaitu 97,6% hasil di atas menunjukkan hasil keakuratan model diskriminan yang cukup tinggi.

Tabel 8 juga menunjukkan bahwa dengan menggunakan fungsi diskriminan, jumlah pengelompokan yang benar untuk *distress* adalah 93 dengan tingkat kesalahan 0, dan untuk fungsi diskriminan *non distress* memiliki klasifikasi benar sebesar 150 dengan tingkat kesalahan sebesar 6. Untuk fungsi diskriminan *distress*, persentase tingkat kebenaran dalam mengklasifikasi adalah 100% dan persentase tingkat kesalahan dalam mengklasifikasi adalah 0%. Sedangkan untuk fungsi diskriminan *non distress*, persentase tingkat kebenaran dalam mengklasifikasi adalah 96,2% dan persentase tingkat kesalahan dalam mengklasifikasi adalah 3,8%.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil analisis diskriminan pada tabel 3. *Canonical Discriminant Function Coefficients* menghasilkan persamaan fungsi diskriminan yaitu:
$$Z = -1,813 + 1,216 X_1 + 1,837 X_2 + 0,122 X_3 + 0,070 X_4 + 0,506 X_5$$
2. Secara keseluruhan model diskriminan yang terbentuk mempunyai tingkat validasi yang cukup tinggi yaitu 97,6% hasil di atas menunjukkan hasil keakuratan model diskriminan yang cukup tinggi. Untuk fungsi diskriminan *distress*, persentase tingkat kebenaran dalam mengklasifikasi adalah 100%. Sedangkan untuk fungsi diskriminan *non distress*, persentase tingkat kebenaran dalam mengklasifikasi adalah 96,2%.
3. Kelima variabel bebas yaitu: *Working Capital to Total Assets Ratio (X1)*, *Retained Earnings to Total Assets Ratio (X2)*, *Earnings Before Interest and Tax to Total Assets Ratio (X3)*, *Market Value Equity to Book Value of Total Liabilities Ratio (X4)*, Dan *Sales to Total Assets Ratio (X5)* berpengaruh signifikan terhadap *Financial Distress*, dengan urutan yang paling berpengaruh signifikan terhadap *financial distress* adalah *Retained Earnings to Total Assets Ratio*, selanjutnya *Working Capital to Total Assets Ratio*, *Earnings Before Interest and Tax to Total Assets Ratio*, *Market Value Equity to Book Value of Total Liabilities Ratio*, dan *Sales to Total Assets Ratio*.
4. Variabel rasio *working capital to total assets* berpengaruh positif terhadap *financial distress*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hipotesis 1 yang menyatakan rasio *working capital to total assets* berpengaruh positif terhadap *financial distress* “diterima”.
5. Variabel rasio *retained earnings to total assets* berpengaruh positif terhadap *financial distress*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hipotesis 2 yang menyatakan rasio *retained earnings to total assets* berpengaruh positif terhadap *financial distress* “diterima”.
6. Variabel rasio *earnings before interest and tax to total assets* berpengaruh positif terhadap *financial distress*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hipotesis 3 yang menyatakan rasio *earnings before interest and tax to total assets* berpengaruh positif terhadap *financial distress* “diterima”.
7. Variabel rasio *market value equity to book value of total liabilities* berpengaruh positif terhadap *financial distress*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hipotesis 4 yang menyatakan rasio *market value equity to book value of total liabilities* berpengaruh positif terhadap *financial distress* “diterima”.
8. Variabel rasio *sales to total assets* berpengaruh positif terhadap *financial distress*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hipotesis 5 yang menyatakan rasio *sales to total assets* berpengaruh positif terhadap *financial distress* “diterima”.

[1] DAFTAR PUSTAKA

- [2] Alkhatib, K., & Bzour, A. E. Al. (2011). Predicting Corporate Bankruptcy of Jordanian Listed Companies : Using Altman and Kida Models. *International Journal of Business and Management*, 6(3), 208–215.
- [3] Anggraeni, R. D., Rahayu, S. M., & Topowijono. (2014). Penerapan Model Multiple Discriminant Analysis Untuk Memprediksi Financial Distress (Studi pada

- Sektor Industri Barang Konsumsi yang Listing di Bursa Efek Indonesia Periode 2009-2012). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 8(2), 1–10.
- [4] Anisa, V. D., & Suhermin. (2016). Analisis Variabel Kebangkrutan Terhadap Financial Distress Dengan Metode Altman Z- Score. *Jurnal Ilmu Dan Riset Manajemen*, 5(5), 1–17.
- [5] Batchelor, T. (2018). Corporate Bankruptcy : Testing the Efficacy of the Altman Z-Score. *International Research Journal of Applied Finance*, 9(9), 404–415.
- [6] Celli, M. (2015). Can Z-Score Model Predict Listed Companies ' Failures in Italy ? An Empirical Test. *International Journal of Business and Management*, 10(3), 57–66. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v10n3p57>
- [7] Chouhan, V., Chandra, B., & Goswami, S. (2014). Predicting Financial Stability Of Select BSE Companies Revisiting Altman Z-Score. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 26, 92–105. <https://doi.org/10.18052/www.scipress.com/ILSHS.26.92>
- [8] Darmawan, A., & Supriyanto, J. (2018). The Effect Of Financial Ratio On Financial Distress In Predicting Bankruptcy. *Journal Of Applied Managerial Accounting*, 2(1), 110–120.
- [9] Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 25 Edisi 9* (9th ed.).
- [10] Kakauhe, A. C. I., & Pontoh, W. (2017). Analisis Model Altman (Z-Score) Dalam Mengukur Kinerja Keuangan Untuk Memprediksi Kebangkrutan Pada Perusahaan Manufaktur Sektor Industri Barang Konsumsi Di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2010-2014. *Jurnal Accountability*, 06(1), 18–27.
- [11] Kamal, S. I. M. (2012). Analisis Prediksi Kebangkrutan Pada Perusahaan Perbankan Go Public Di Bursa Efek Indonesia (Dengan Menggunakan Model Altman Z-Score).
- [12] Maturungan, N. H., Purwanto, B., & Irwanto, A. K. (2017). Manufacturing Company Bankruptcy Prediction In Indonesia With Altman Z-Score Model. *Jurnal Of Applied Management*, 15(1), 18–24.
- [13] Muffifah, T. (2017). Penggunaan Metode Altman Z-Score Untuk Memprediksi Kebangkrutan Pada Perusahaan Food and Beverages Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia.
- [14] Nirmalasari, L. (2018). Financial Distress Analysis Of Property, Real Estate and Building Construction Company Registered In Indonesia Stock Exchange. *Jurnal Manajemen Bisnis Indonesia Edisi 1 Tahun 2018*, 46–61.
- [15] Noviadani, N., Putri, M. S. A., & Ardihina, B. Y. (2018). Analisis Altman Z-Score Untuk Memprediksi Kebangkrutan Pada Perusahaan Manufaktur Sektor Barang Konsumsi Di Indonesia. *The National Confernces Management and Business (NCMAB) 2018 "Pemberdayaan"*, 141–157.
- [16] Nugroho, M. I. D., & Mawardi, W. (2012). Analisis Prediksi Financial Distress Dengan Menggunakan Model Altman Z-Score Modifikasi 1995 (Studi Kasus Pada Perusahaan Manufaktur Yang Go Public Di Indonesia Tahun 2008 Sampai Dengan Tahun 2010). *Diponegoro Journal Of Management*, 1(1), 1–11.
- [17] Patunrui, K. I. A., & Yati, S. (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*, 5(1), 55–71.
- [18] Prihanthini, N. M. E. D., & Sari, M. M. R. (2013). Prediksi Kebangkrutan Dengan Model Grover, Altman Z-Score, Springate dan Zmijewski Pada Perusahaan Food and Beverage Di Bursa Efek Indonesia. *E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana*, 5(2), 417–435.
- [19] Ramadhani, A. S., & Lukviarman, N. (2009). Perbandingan Analisis Prediksi Kebangkrutan Menggunakan Model Altman Pertama, Altman Revisi, Dan Altman Modifikasi Dengan Ukuran Dan Umur Perusahaan Sebagai Variabel Penjel

- (Studi Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia). *Jurnal Siasat Bisnis*, 13(1), 15–28.
- [20] Rinofah, R. (2016). Cash Flow, Profitability, Financial Constraint, and Investment in Indonesia. *Sebelas Maret Business Review*, 1(1), 1–9.
- [21] Sari, E. W. P. (2015). Penggunaan Model Zmijewski, Springate, Altman Z-Score dan Grover Dalam Memprediksi Kepailitan Pada Perusahaan Transportasi Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia, 1–18.
- [22] Sugianto, D. (2019). Kinerja Seret, Industri Manufaktur Harus Apa? Retrieved from https://finance.detik.com/industri/d-4674325/kinerja-seret-industri-manufaktur-harus-apa?_ga=2.143656373.1846307751.1611673947-1503405429.1589624672
- [23] Thohari, M. Z., Sudjana, N., & A., Z. Z. (2015). Prediksi Kebangkrutan Menggunakan Analisis Model Z-Score (Studi Pada Subsektor Textile Mill Products Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2009-2013). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 28(1), 149–157.
- [24] Wong, J., & Ong, T. S. (2014). A Revisited Of Altman Z- Score Model For Companies Listed In Bursa Malaysia. *International Journal of Business and Social Science*, 5(12), 197–207.