

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif (kuantitatif) dan kausalitas, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan serta pengaruh antara dua variabel atau lebih. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh variabel independen yaitu rasio-rasio keuangan terhadap variabel dependen yaitu pengungkapan *financial distress* berdasarkan *distress score*.

Analisis yang digunakan adalah analisis diskriminan dengan menggunakan berbagai model yaitu model Altman (Z-score, revisi Z'-score dan modifikasi Z''-score), model Springate, model Zmijewski, model Grover, model Ohlson dan model Fulmer.

3.2 Variabel dan Pengukuran Variabel

3.2.1 Model Altman Z-score

Variabel Independen Z-score

Variabel independen yang digunakan pada model Altman *Z-score* adalah sebagai berikut:

a. *Net working Capital to Total Asset (WC/TA)*

Rasio ini menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menghasilkan modal kerja bersih dari total keseluruhan aktiva yang dimiliki oleh perusahaan. Besarnya rasio ini diperoleh dengan cara membagi modal kerja bersih dengan total aset.

Modal kerja bersih didefinisikan sebagai selisih antara aktiva lancar dengan kewajiban lancarnya.

Apabila besarnya modal kerja bersih bersifat negatif kemungkinan besar perusahaan akan menghadapi masalah dalam memenuhi kewajiban jangka pendeknya karena besarnya kewajiban perusahaan mengalami peningkatan dan juga tidak tersedianya aktiva lancar yang mencukupi untuk memenuhi kewajiban tersebut. Sebaliknya, perusahaan yang memiliki modal kerja bersih yang bersifat positif, perusahaan jarang sekali menghadapi kesulitan dalam memenuhi kewajibannya.

b. *Retained Earning to Total Asset (RE/TA)*

Rasio yang menunjukkan kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba yang ditahan dari total keseluruhan aktiva yang dimiliki oleh perusahaan. Laba ditahan yaitu besarnya laba yang tidak dibagikan kepada para pemegang saham. Dengan kata lain, laba ditahan mencerminkan besarnya pendapatan perusahaan yang tidak dibayarkan dalam bentuk deviden kepada para pemegang saham.

Semakin rendah nilai rasio laba ditahan terhadap total aktiva, maka semakin kecil juga peranan dari laba ditahan terhadap total aktiva perusahaan sehingga probabilitas perusahaan mengalami kondisi *financial distress* adalah semakin tinggi. Sedangkan, jika peranan laba ditahan terhadap total aktiva semakin besar menunjukkan bahwa laba ditahan sangat berperan dalam membentuk dana perusahaan sehingga probabilitas perusahaan mengalami kondisi *financial distress* adalah semakin kecil.

c. *Earning Before Interest and Taxes to Total Asset (EBIT/TA)*

Rasio yang digunakan untuk menggambarkan kemampuan suatu perusahaan dalam menghasilkan laba usaha dari total keseluruhan aktiva yang dimiliki oleh perusahaan. Eksistensi dari suatu perusahaan dapat dinilai berdasarkan kemampuan aktiva yang dimilikinya dalam menghasilkan laba. Laba usaha yang dimaksud adalah laba usaha sebelum terbebani dengan pembayaran bunga dan beban pajak.

Semakin kecilnya nilai dari rasio EBIT/TA mencerminkan bahwa kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba sebelum bunga dan pajak dari aktiva yang digunakan semakin kecil sehingga probabilitas perusahaan terhadap kondisi *financial distress* yaitu semakin tinggi. Sebaliknya, semakin besar nilai dari rasio EBIT/TA menunjukkan bahwa perusahaan mengoptimalkan aktiva yang dimiliki dalam menghasilkan laba usaha sebelum bunga dan pajak sehingga probabilitas terjadinya *financial distress* bagi perusahaan sangatlah kecil.

d. *Market Value of Equity to Book Value of Debt (MVE/BVD)*

Rasio ini menunjukkan kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajiban-kewajiban dari nilai pasar modal sendiri (saham biasa). Nilai pasar ekuitas sendiri diperoleh dengan mengalikan jumlah lembar saham biasa yang beredar dengan harga pasar per lembar saham biasa. Dalam penelitian ini digunakan harga saham pada saat tanggal penutupan transaksi Bursa Efek Indonesia akhir tahun 2018. Nilai buku hutang diperoleh dengan menjumlahkan kewajiban lancar dengan kewajiban jangka panjang.

**Tabel 3.1 Nilai Market Value of Equity (Rp)
(Tanggal 28 Desember 2018)**

NO	KODE PERUSAHAAN	HARGA SAHAM (Rp) ⁽¹⁾	JUMLAH SAHAM YANG BEREDAR	MARKET VALUE OF EQUITY (Rp)
1	ARII	900	3.000.000.000	2.700.000.000.000
2	ATPK	194	5.760.245.414	1.117.487.610.316
3	GTBO	238	2.500.000.000	595.000.000.000
4	SMRU	650	12.499.385.782	8.124.600.758.300
5	MITI	50	1.411.550.800	70.577.540.000
6	PKPK	105	600.000.000	63.000.000.000
7	CITA	1.840	3.370.734.900	6.202.152.216.000
8	CKRA	76	5.106.021.090	388.057.602.840
9	DKFT	306	5.638.246.600	1.725.303.459.600
10	INCO	3.260	9.936.338.720	32.392.464.227.200

e. *Sales to Total Asset (S/TA)*

Rasio ini menggambarkan kemampuan suatu perusahaan dalam menghasilkan produktivitas aset dalam menghasilkan penjualan. Semakin tinggi angka rasio ini, semakin baik kinerja perusahaan.

Variabel Dependen Z-score

Variabel Dependen (variabel terikat) pada model ini adalah besarnya nilai dari Z-Score sebagai indikator kategori perusahaan dalam kondisi sehat atau mengalami *financial distress*. jika :

- Nilai Z-score < 1,81 berarti perusahaan mengalami kesulitan keuangan (*financial distress*) atau bahkan menjadi bangkrut.
- Nilai Z-score antara 1,81 sampai 2,99, maka perusahaan dianggap berada pada daerah rawan (*grey*).

- c. Nilai Z-score $> 2,99$ menyatakan bahwa kondisi keuangan pada perusahaan berada dalam keadaan yang sehat.

3.2.2 Model Altman Revisi (Z'-score)

Variabel Independen Z'-score

Variabel independen yang digunakan pada model revisi Altman *Z'-score* sama dengan variable indepen model Altman *original Z-score* yaitu : *Net working Capital to Total Asset (WC/TA)*, *Retained Earning to Total Asset (RE/TA)*, *Earning Before Interest and Taxes to Total Asset (EBIT/TA)*, *Book Value of Equity to Book Value of Debt (BVE/BVD)* dan *Sales to Total Asset (S/TA)*

Book Value of Equity to Book Value of Debt (BVE/BVD)

Rasio ini menggambarkan kemampuan suatu perusahaan dalam memenuhi kewajiban, terutama kewajiban jangka panjangnya dengan nilai buku ekuitas yang dimiliki oleh perusahaan. Nilai buku ekuitas diperoleh dengan cara menjumlahkan akun ekuitas saham biasa dan dikurangi dengan klaim yang didahulukan, seperti dividen saham preferen. Nilai buku ekuitas memberikan informasi mengenai besarnya nilai dari sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan. Sedangkan besarnya nilai buku kewajiban diperoleh dari hasil penjumlahan antara kewajiban lancar dengan kewajiban jangka panjang.

Jika nilai dari rasio BVE/BVD bersifat negatif (semakin kecil), hal tersebut menandakan semakin kecilnya kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajibannya dari ekuitas, dimana kewajiban tersebut mencakup kewajiban jangka pendek dan jangka panjang sehingga probabilitas financial distress bagi perusahaan

adalah semakin tinggi. Sedangkan, Jika nilai dari rasio BVE/BVD bersifat positif (semakin besar), hal tersebut menyatakan bahwa perusahaan dapat memenuhi kewajibannya dari ekuitas sehingga probabilitas financial distress bagi perusahaan adalah semakin rendah.

Variabel Dependen Z'-score

Variabel Dependen (variabel terikat) pada model ini adalah besarnya nilai dari Z'-Score sebagai indikator kategori perusahaan dalam kondisi sehat atau mengalami *financial distress*. jika :

- a. Nilai Z'-score $< 1,23$ berarti perusahaan mengalami kesulitan keuangan (*financial distress*) atau bahkan menjadi bangkrut.
- b. Nilai Z'-score antara 1,23 sampai 2,90, maka perusahaan dianggap berada pada daerah rawan (*grey*).
- c. Nilai Z'-score $> 2,90$ menyatakan bahwa kondisi keuangan pada perusahaan berada dalam keadaan yang sehat.

3.2.3 Model Altman Modifikasi (Z''-score)

Variabel Independen Z''-score

Altman menghilangkan variable *Sales to Total Asset* (S/TA) pada model modifikasi sehingga variabel independen yang digunakan pada model modifikasi Altman Z''-score sama dengan variable indepen model Altman *original Z-score* yaitu : *Net working Capital to Total Asset* (WC/TA), *Retained Earning to Total Asset* (RE/TA), *Earning Before Interest and Taxes to Total Asset* (EBIT/TA) dan *Book Value of Equity to Book Value of Debt* (BVE/BVD).

Variabel Dependen Z"-score

Variabel Dependen (variabel terikat) pada model ini adalah besarnya nilai dari Z"-Score sebagai indikator kategori perusahaan dalam kondisi sehat atau mengalami *financial distress*. jika :

- Nilai Z"-score $< 1,1$ berarti perusahaan mengalami kesulitan keuangan (*financial distress*) atau bahkan menjadi bangkrut.
- Nilai Z"-score antara 1,1 sampai 2,6, maka perusahaan dianggap berada pada daerah rawan (*grey*).
- Nilai Z"-score $> 2,6$ menyatakan bahwa kondisi keuangan pada perusahaan berada dalam keadaan yang sehat.

3.2.4 Model Springate S-score

Variabel Independen S-score

Model prediksi kebangkrutan Springate menemukan empat rasio yang digunakan sebagai variabel independen untuk memprediksi adanya potensi kesulitan keuangan suatu perusahaan.

Tabel 3.2 Variabel Independen Model Springate

Variabel	Pengukuran
WC/TA	$\frac{\text{modal kerja bersih}}{\text{total aset}}$
EBIT/TA	$\frac{\text{laba usaha sebelum terbebani dengan pembayaran bunga dan beban pajak}}{\text{total aset}}$
EBT/CL	$\frac{\text{laba usaha sebelum terbebani dengan beban pajak}}{\text{kewajiban lancar}}$
S/TA	$\frac{\text{penjualan}}{\text{total aset}}$

Variabel Dependen S-score

Variabel Dependen (variabel terikat) pada model ini adalah besarnya nilai dari S-Score sebagai indikator kategori perusahaan dalam kondisi sehat atau mengalami *financial distress*. jika :

- a. Nilai S-score $< 0,862$ berarti perusahaan mengalami kesulitan keuangan (*financial distress*) atau bahkan menjadi bangkrut.
- b. Nilai S-score $> 0,862$ menyatakan bahwa kondisi keuangan pada perusahaan berada dalam keadaan yang sehat.

3.2.5 Model Zmijewski X-score

Variabel Independen X-score

Model prediksi kebangkrutan Zmijewski menggunakan tiga rasio yang digunakan sebagai variabel independen untuk memprediksi adanya potensi kesulitan keuangan suatu perusahaan.

Tabel 3.3 Variabel Independen Model Zmijewski

Variabel	Pengukuran
ROA	$\frac{\text{laba setelah pajak}}{\text{total aset}}$
TL/TA	$\frac{\text{total hutang}}{\text{total aset}}$
CA/CL	$\frac{\text{aktiva lancar}}{\text{hutang lancar}}$

Variabel Dependen X-score

Variabel Dependen (variabel terikat) pada model ini adalah besarnya nilai dari X-Score sebagai indikator kategori perusahaan dalam kondisi sehat atau

mengalami *financial distress*. jika :

- a. Nilai X-score $< 0,5$ menyatakan bahwa kondisi keuangan pada perusahaan berada dalam keadaan yang sehat.
- b. Nilai X-score $> 0,5$ berarti perusahaan mengalami kesulitan keuangan (*financial distress*) atau bahkan menjadi bangkrut.

3.2.6 Model Grover G-score

Variabel Independen G-score

Model prediksi kebangkrutan Grover menggunakan tiga rasio yang digunakan sebagai variabel independen untuk memprediksi adanya potensi kesulitan keuangan suatu perusahaan.

Tabel 3.4 Variabel Independen Model Grover

Variabel	Pengukuran
TL/TA	$\frac{\text{total hutang}}{\text{total aset}}$
CA/CL	$\frac{\text{aktiva lancar}}{\text{hutang lancar}}$
ROA	$\frac{\text{laba bersih}}{\text{total asset}}$

Variabel Dependen G-score

Variabel Dependen (variabel terikat) pada model ini adalah besarnya nilai dari G-Score sebagai indikator kategori perusahaan dalam kondisi sehat atau mengalami *financial distress*. jika :

- a. Nilai G-score $< 0,02$ berarti perusahaan mengalami kesulitan keuangan (*financial distress*) atau bahkan menjadi bangkrut.

- b. Nilai G-score antara 0,02 sampai 0,01, maka perusahaan dianggap berada pada daerah rawan (*grey*).
- c. Nilai G-score > 0,01 menyatakan bahwa kondisi keuangan pada perusahaan berada dalam keadaan yang sehat.

3.2.7 Model Ohlson O-score

Variabel Independen O-score

Model prediksi kebangkrutan Ohlson (1980) menggunakan sembilan rasio yang digunakan sebagai variabel independen untuk memprediksi adanya potensi kesulitan keuangan suatu perusahaan.

Tabel 3.5 Variabel Independen Model Ohlson

Variabel	Pengukuran
LOGTA/GNP	Log(total aset/GNP index)
TL/TA	$\frac{\text{total hutang}}{\text{total aset}}$
WC/TA	$\frac{\text{modal kerja}}{\text{total aset}}$
CL/CA	$\frac{\text{hutang lancar}}{\text{aset lancar}}$
EQ/NEG	1 jika total <i>liabilities</i> > total aset; 0 jika sebaliknya
NI/TA	$\frac{\text{laba bersih}}{\text{total aset}}$
CFO/TL	$\frac{\text{cashflow from operation}}{\text{total hutang}}$
NINEG	1 jika <i>net income</i> > 0; 0 jika sebaliknya
DELTANI	$\frac{(\text{net income}-\text{net icome}-1)}{(\text{net income}+\text{net icome}-1)}$

Variabel Dependen O-score

Variabel Dependen (variabel terikat) pada model ini adalah besarnya nilai dari O-Score sebagai indikator kategori perusahaan dalam kondisi sehat (*non financial distress*) atau mengalami kondisi *financial distress*. jika :

- a. Nilai O-score < 38 menyatakan bahwa kondisi keuangan pada perusahaan berada dalam keadaan yang sehat.
- b. Nilai O-score > 38 berarti perusahaan mengalami kesulitan keuangan (*financial distress*) atau bahkan menjadi bangkrut.

3.2.8 Model Fulmer H-score

Variabel Independen H-score

Fulmer (1984) menggunakan metode *step – wise multiple discriminate analysis* untuk mengevaluasi 40 rasio keuangan yang diterapkan untuk sampel 60 perusahaan. Model prediksi kebangkrutan Fulmer menggunakan sembilan rasio yang digunakan sebagai variabel independen untuk memprediksi adanya potensi kesulitan keuangan suatu perusahaan.

Tabel 3.6 Variabel Independen Model Fulmer

Variabel	Pengukuran
RE/TA	<u>retained earning</u> total aset
S/TA	<u>sales</u> total asset

Variabel	Pengukuran
EBT/Equity	$\frac{\text{Laba sebelum pajak}}{\text{ekuitas}}$
CF/TL	$\frac{\text{ arus kas}}{\text{total kewajiban}}$
TL/TA	$\frac{\text{total hutang}}{\text{total aset}}$
CL/TA	$\frac{\text{hutang lancar}}{\text{total aset}}$
LOG(TTA)	$\text{Log}(\text{Tangible total asset})$
WC/TL	$\frac{\text{modal kerja}}{\text{Total hutang}}$
LOG(EBIT/I)	$\text{Log}(\text{EBIT/Interest})$

Variabel Dependen H-score

Variabel Dependen (variabel terikat) pada model ini adalah besarnya nilai dari H-Score sebagai indikator kategori perusahaan dalam kondisi sehat atau mengalami *financial distress*. jika :

- Nilai H-score < 0 berarti perusahaan mengalami kesulitan keuangan (*financial distress*) atau bahkan menjadi bangkrut
- Nilai H-score > 0 menyatakan bahwa kondisi keuangan pada perusahaan berada dalam keadaan yang sehat.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Sugiyono (2010 : 118) menjelaskan bahwasanya sampel memiliki arti suatu bagian dari keseluruhan serta karakteristik yang dimiliki oleh sebuah Populasi. Pemilihan sampel data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang meliputi data akuntansi yang berupa laporan keuangan.

Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*.

Pengambilan sampel secara *purposive* didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri atau dengan kata lain pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya.

Populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan sektor pertambangan yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode penelitian tahun 2014-2018. Berdasarkan data Bursa Efek Indonesia dari 47 perusahaan sektor pertambangan yang tercatat pada tahun 2018, perusahaan yang tercatat secara terus-menerus selama periode tahun 2014-2018 sebanyak 40 perusahaan.

Sampel dalam penelitian ini adalah 10 perusahaan sektor pertambangan dari 40 perusahaan yang terdaftar di BEI berturut-turut selama periode tahun 2014-2018 dengan kriteria atau pertimbangan sebagai berikut;

- a. Merupakan perusahaan pertambangan *go public* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode tahun 2014-2018
- b. Memiliki laporan keuangan perusahaan yang telah diaudit pada tahun 2014-2018
- c. Memiliki Nilai ROA negatif selama dua tahun berturut-turut, tahun 2016-2017.

Tabel 3.7 Populasi dan Sampel

KETERANGAN	JUMLAH DATA
Populasi Perusahaan Sektor Pertambangan Tahun 2018	47
Perusahaan Delisting atau Baru selama periode tahun 2014-2018	(7)
Perusahaan dengan nilai ROA Positif selama periode 2016-2017	(30)
JUMLAH SAMPEL	10

Sumber : Data diolah (2019)

Tabel 3.8 Daftar Perusahaan sektor Pertambangan yang Dijadikan Sampel Penelitian

No	Kode Efek	Nama Emiten
1	ARII	Atlas Resources, Tbk
2	ATPK	Bara Jaya Internasional, Tbk.
3	GTBO	Garda Tujuh Buana, Tbk.
4	SMRU	SMR Utama, Tbk.
5	MITI	Mitra Investindo Tbk.
6	PKPK	Perdana Karya Perkasa Tbk.
7	CITA	Cita Mineral Investindo Tbk.
8	CKRA	Cakra Mineral Tbk.
9	DKFT	Central Omega Resources Tbk.
10	INCO	Vale Indonesia Tbk.

Sumber : BEI

3.4 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu penarikan dengan tujuan atau pertimbangan tertentu.

Kriteria dalam pemilihan sampel adalah sebagai berikut:

- a. Perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di BEI dan tidak *delisting* selama periode 2014-2018
- b. Perusahaan menerbitkan laporan keuangan yang lengkap dan telah diaudit pada periode 2014-2018
- c. Memiliki nilai ROA negatif selama dua tahun berturut-turut, tahun 2016-2017.
- d. Komponen-komponen yang diperlukan dalam proses perhitungan tercantum jelas di laporan keuangan.

Data yang digunakan adalah data sekunder berupa laporan keuangan yang diperoleh dari BEI melalui data elektronik dengan *web site* www.idx.co.id. Perusahaan yang diteliti pada penelitian ini didasarkan pada pengelompokan sektor

yang ditetapkan di BEI, yaitu sektor pertambangan (*mining*). Total perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di BEI pada tahun 2018 adalah sebanyak 47 perusahaan. Namun yang memenuhi kriteria yang disyaratkan ada 10 perusahaan.

3.5 Metode Analisis Data

Model analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model yang dikembangkan oleh 6 peneliti yaitu model yang dikembangkan Edward I. Altman, Springate, Zmijewski, Grover, Ohlson dan Fulmer.

3.5.1 Model Altman

Model Altman *Z-score* dalam bentuk aslinya adalah model linear dengan rasio – rasio keuangan yang diberi bobot guna memaksimalkan kemampuan model tersebut dalam mengidentifikasi beberapa macam rasio keuangan yang dianggap memiliki nilai penting dalam mempengaruhi suatu peristiwa atau gejala yang mengarah pada kebangkrutan suatu perusahaan, dari peristiwa – peristiwa tersebut lalu dilakukan pengembangan ke dalam sebuah model yang bertujuan untuk memudahkan dalam menarik sebuah kesimpulan dari suatu kejadian tersebut.

Edward I Altman merupakan peneliti yang menemukan sebuah model analisis *Z-score* pertama kali (Altman, 1968). Metode analisis tersebut juga dikenal dengan istilah *Multiple Discriminant Analysis (MDA)*. Metode tersebut digunakan oleh Altman untuk mengukur besarnya koefisien dari setiap variabel independen (parameter) yang digunakan untuk memprediksi kemungkinan terjadinya kebangkrutan pada suatu perusahaan.

Model original Altman tersebut sebagai berikut:

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,0X_5 \dots\dots\dots (3.1)$$

Dimana:

- Z : *Overall index*
- X1 : *Working Capital / Total Asset*
- X2 : *Retained Earnings / Total Asset*
- X3 : *EBIT / Total Aset*
- X4 : *Market Value of Equity / Book Value of Debt*
- X5 : *Sales / Total Asset*

Altman menggunakan nilai *cut off* 2,99 dan 1,81. Nilai Z-score < 1,81 berarti perusahaan mengalami kesulitan keuangan (*financial distress*) atau bahkan menjadi bangkrut, nilai Z-score antara 1,81 sampai 2,99 maka perusahaan dianggap berada pada daerah rawan (*grey*) dan nilai Z-score > 2,99 menyatakan bahwa kondisi keuangan pada perusahaan berada dalam keadaan yang sehat.

Model yang dikembangkan oleh Altman ini mengalami suatu revisi. Revisi yang dilakukan oleh Altman (Altman, 1993) merupakan penyesuaian yang dilakukan agar model prediksi kebangkrutan ini tidak hanya untuk perusahaan manufaktur yang *go public* melainkan juga dapat diaplikasikan untuk perusahaan-perusahaan di sektor swasta. Model yang lama mengalami perubahan menjadi model revisi sebagai berikut :

$$Z' = 0.717X1 + 0.874X2 + 3.107X3 + 0.420X4 + 0.988X5 \dots\dots\dots (3.2)$$

Dimana :

- Z : *Overall index*
- X1 : *Working Capital / Total Asset*
- X2 : *Retained Earnings / Total Asset*
- X3 : *EBIT / Total Aset*
- X4 : *Book Value of Equity / Book Value of Debt*
- X5 : *Sales / Total Asset*

Altman menggunakan nilai *cut off* 2,9 dan 1,23. Nilai Z'-score > 2,90, maka termasuk perusahaan sehat, nilai Z'-score 1,23 – 2,90 maka termasuk perusahaan

yang berada dalam daerah kelabu dan $Z' < 1,23$ maka termasuk perusahaan bangkrut.

Seiring dengan perkembangan zaman, dan juga perubahan kondisi ekonomi, serta perilaku pasar, maka Altman memodifikasi model analisis kebangkrutannya lagi. Dalam model Z'' -score ini, Altman (dalam Choiruddin 2016) mengeliminasi variabel Sales/TA, yaitu rasio penjualan terhadap total aset dan juga mengganti besarnya nilai koefisien dari semua variabel yang digunakan dalam memprediksi kebangkrutan pada sebuah perusahaan. Formula dari model analisis tersebut, adalah :

$$Z'' = 6,56 X1 + 3,26 X2 + 6,72 X3 + 1,05 X4 \dots\dots\dots (3.3)$$

Dimana :

- Z'' : Overall index
- $X1$: Working Capital to Total Asset (WC/TA)
- $X2$: Retained Earnings to Total Asset (RE/TA)
- $X3$: Earning Before Interest and Taxes to Total Asset (EBIT/TA)
- $X4$: Book Value of Equity to Book Value of Debt (BVE/BVD)

Model Z'' -score ini menghasilkan rata – rata skor kelompok perusahaan yang tidak bangkrut menjadi lebih rendah dibandingkan dengan model kebangkrutan yang kedua. Untuk memprediksi apakah sebuah perusahaan di negara berkembang memiliki potensi kebangkrutan atau tidak, maka Altman juga menetapkan diskriminan area. Kondisi ini dapat dilihat dari nilai pada Z'' -score , jika :

- a. Untuk nilai Z'' -score $< 1,1$ berarti perusahaan mengalami kesulitan keuangan dan resikonya tinggi.

- b. Untuk nilai Z'' -score antara 1,1 sampai 2,60, maka perusahaan dianggap berada pada daerah rawan. Pada kondisi ini, perusahaan mengalami masalah keuangan dan harus segera diantisipasi dengan pengambilan keputusan oleh manajemen yang benar dan tepat. Jika terlambat dalam pengambilan keputusan, maka perusahaan dapat mengalami kebangkrutan.
- c. Untuk nilai Z'' -score $> 2,60$ menyatakan bahwa kondisi keuangan pada perusahaan berada dalam keadaan yang sangat sehat sehingga kemungkinan terjadinya kebangkrutan sangat kecil.

3.5.2 Model Springate

Model ini dikembangkan pada tahun 1978 oleh Gorgon L.V. Springate. Dengan mengikuti prosedur yang dikembangkan Altman, Springate (dalam Huo 2006) menggunakan *step – wise multiple discriminate analysis* untuk memilih empat dari 19 rasio keuangan yang populer sehingga dapat membedakan perusahaan yang berada dalam zona bangkrut atau zona aman.

Model Springate dideskripsikan dengan rumus sebagai berikut :

$$S = 1.03 X1 + 3.07 X2 + 0.66 X3 + 0.4 X4 \dots\dots\dots (3.4)$$

Dimana :

- S : *Overall index*
 X1 : *Working Capital/Total Assets*
 X2 : *Net Profit before Interest and Taxes/Total Assets*
 X3 : *Net Profit before Taxes/Current Liabilities*
 X4 : *Sales/Total Assets*

Model tersebut mempunyai standar dimana perusahaan yang mempunyai skor $Z > 0,862$ diklasifikasikan sebagai perusahaan sehat, sedangkan perusahaan

yang mempunyai skor $Z < 0,862$ diklasifikasikan sebagai perusahaan potensial bangkrut.

3.5.3 Model Zmijewski

Zmijewski tahun 1984 (dalam Ambarwati 2017) mengamati bahwa faktor eksternal seperti sektor industri, ukuran perusahaan dan siklus ekonomi adalah faktor penting yang mempengaruhi kebangkrutan kemungkinan. Oleh karena itu, ia menggunakan semua non-keuangan, non-layanan dan non-publik perusahaan administrasi yang terdaftar di Bursa Efek Amerika dan New York selama periode 1972 sampai 1978. Sampel estimasi studi Zmijewski tahun 1984 terdapat 40 bangkrut dan 800 perusahaan non-bangkrut, dan sampel *hold-out* terdiri dari 41 bangkrut dan 800 perusahaan non bangkrut. Model Zmijewski dirumuskan sebagai berikut :

$$X = -4,3 - 4,5 X_1 + 5,7 X_2 + 0,004 X_3 \dots\dots\dots (3.5)$$

Dimana :

- X : Indeks keseluruhan
- X₁ : Laba bersih terhadap total aktiva
- X₂ : Total kewajiban terhadap total aset
- X₃ : Aset lancar terhadap kewajiban lancar

Kriteria penilaian dengan hasil nilai X yang negatif maka perusahaan dalam kondisi sehat, sedangkan hasil nilai X yang positif maka perusahaan mengalami kebangkrutan.

3.5.4 Model Grover

Model Grover merupakan model yang diciptakan dengan melakukan pendesainan dan penilaian ulang terhadap model Altman Z-Score. Jeffrey S.

Grover (dalam Putra dan Septiani 2016) menggunakan sampel sesuai dengan model Altman Z-score pada tahun 1968, dengan menambahkan tiga belas rasio keuangan baru. Sampel yang digunakan sebanyak 70 perusahaan dengan 35 perusahaan yang bangkrut dan 35 perusahaan yang tidak bangkrut pada tahun 1982 sampai 1996. Jeffrey S. Grover (2001) menghasilkan fungsi sebagai berikut :

$$G = 1,650X_1 + 3,404X_2 - 0,016X_3 + 0,057 \dots\dots\dots (3.6)$$

Dimana :

- G : Indeks keseluruhan
- X₁ : *Working capital/Total asset*
- X₂ : *Net profit before interest and tax/Total asset*
- X₃ : *Return on asset (ROA)*

Model Grover mengkategorikan perusahaan dalam keadaan bangkrut dengan skor kurang atau sama dengan - 0,02 ($G < -0,02$). Sedangkan nilai untuk perusahaan yang dikategorikan dalam keadaan tidak bangkrut adalah lebih atau sama dengan 0,01 ($G > 0,01$).

3.5.5 Model Ohlson

Model yang dibangun Ohlson (dalam Christianti 2013) memiliki 9 variabel yang terdiri dari beberapa rasio keuangan. Model Ohlson tersebut adalah :

$$O = -1,32 - 0,407X_1 + 6,03X_2 - 1,43X_3 + 0,0757X_4 - 2,37X_5 - 1,83X_6 + 0,285X_7 - 1,72X_8 - 0,521X_9 \dots\dots\dots (3.7)$$

Dimana:

- O : Indeks keseluruhan
- X₁ : *Log (total assets/GNP price-level index)*
- X₂ : *Total liabilities/total assets*
- X₃ : *Working capital/total assets*
- X₄ : *Current liabilities/current assets*
- X₅ : 1 jika *total liabilities > total assets*; 0 jika sebaliknya
- X₆ : *Net income/total assets*
- X₇ : *Cash flow from operations/total liabilities*

- X8 : 1 jika *net income* negatif; 0 jika sebaliknya
 X9 : $(NI_{t} - NI_{t-1}) / (NI_{t} + NI_{t-1})$

Ohlson menyatakan bahwa model ini memiliki *cut off point* optimal pada nilai 0,38. Ohlson memilih *cut off* ini karena dengan nilai ini, jumlah *error* dapat diminimalisasi. Maksud dari *cut off* ini adalah bahwa perusahaan memiliki nilai O skor lebih dari 0,38 berarti perusahaan tersebut diprediksi mengalami *financial distress*. Sebaliknya, jika nilai O skor perusahaan kurang dari 0,38 maka perusahaan diprediksi tidak akan mengalami *financial distress*.

3.5.6 Model Fulmer

Faktor H dari model Fulmer atau sering disebut sebagai Fulmer H-Score adalah model klasifikasi kebangkrutan berdasarkan penelitian Fulmer et.all (1984).

Persamaan model Fulmer adalah sebagai berikut :

$$H = 5.528 * X1 + 0.212 * X2 + 0.73 * X3 + 1.27 * X4 - 0.12 * X5 + 2.335 * X6 + 0.575 * X7 + 1.083 * X8 + 0.894 * X9 - 6.075 \dots\dots\dots (3.8)$$

Dimana :

- H : Indeks keseluruhan
 X1 : *Avg Retained Earnings / Average Total Assets*
 X2 : *Revenues / Average Total Assets*
 X3 : *EBIT / Total Equity**
 X4 : *Cash Flows from Operations / Average Total Debt***
 X5 : *Average Total Debt / Total Equity**
 X6 : *Total Current Liabilities / Average Total Assets*
 X7 : *log(Average Tangible Assets)*
 X8 : *Average Working Capital / Average Total Debt***
 X9 : *log(EBIT) / Interest Expense****

Catatan :

* *Total Equity = (Market Cap + Preferred Stock Equity + Noncontrolling Interests)*

** Jika *Average Total Debt* sama dengan nol, nilai ini diasumsikan nol.

*** jika *Interest Expense* sama dengan nol, nilai ini diasumsikan nol.