

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Objek dan ruang lingkup pada penelitian ini adalah perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Adapun faktor-faktor yang diteliti untuk meneliti *financial distress* yaitu beberapa rasio yang terdapat di model Altman (WCTA, RETA, EBITTA, MVOETL, STA) dan model Ohlson (Size, TLTA, WCTA, CACL, OENEG, NITA, FUTL, INTWO, CHIN). Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari laporan keuangan dan laporan tahunan perusahaan yang tersedia di *website* perusahaan terkait dan pada *website* [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id).

#### B. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode penelitian asosiatif yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh ataupun hubungan antara dua variabel atau lebih. Data penelitian yang diperoleh akan diolah, dan teknik analisis secara kuantitatif dan diproses lebih lanjut menggunakan bantuan program Eviews 8.0 serta dasar teori-teori yang telah dipelajari sebelumnya untuk memberikan gambaran mengenai objek yang diteliti dan dari hasil tersebut akan diperoleh kesimpulan.

#### C. Operasional Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel penelitian yaitu variabel terikat (*dependent variable*) dan variabel bebas (*independent variable*). Berikut adalah penjelasan dari variabel-variabel tersebut:

### 1. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat adalah faktor-faktor yang diamati dan diukur oleh peneliti dalam sebuah penelitian untuk menentukan apakah ada pengaruh atau tidak dari variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah *financial distress* dimana disajikan dalam bentuk variabel *dummy* dengan ukuran binomial yaitu, 1 untuk perusahaan yang mengalami *financial distress* dan 0 untuk perusahaan yang tidak mengalami *financial distress*. Perusahaan yang mengalami *financial distress* adalah perusahaan yang mengalami *earning per share* (EPS) negatif, sesuai dengan penelitian Bodroastuti (2009).

### 2. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah faktor-faktor yang nantinya akan diukur dan dipilih oleh peneliti untuk melihat hubungan yang diteliti. Variabel bebas dari penelitian ini adalah model Altman dan Ohlson. Berikut adalah penjelasan masing-masing model:

#### a. Model Altman

Model Altman atau paling sering disebut *Z-Score* menggunakan lima rasio yang dimasukkan ke dalam analisis *Multivariate Discriminant Analysis* (MDA) dan menghasilkan model sebagai berikut:

$$Z = 1.2X_1 + 1.4X_2 + 3.3 X_3 + 0.6 X_4 + 1.0 X_5$$

Keterangan:

$$X_1 \text{ (WCTA)} = \frac{\text{Working Capital}}{\text{Total Assets}}$$

$$X_2 \text{ (RETA)} = \frac{\text{Retained Earnings}}{\text{Total Assets}}$$

$$X_3 \text{ (EBITTA)} = \frac{\text{EBIT}}{\text{Total Assets}}$$

$$X4 \text{ (MVOETL)} = \frac{\text{Market value equity}}{\text{Book value of total debt}}$$

$$X5 \text{ (STA)} = \frac{\text{Sales}}{\text{Total Assets}}$$

b. Model Ohlson

Model Ohlson atau paling sering disebut *O-Score* menggunakan menggunakan 9 variabel yang dimasukkan ke dalam analisis regresi logistik dan model yang dihasilkan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} O\text{-Score} = & -1.32 - 0.40X1 + 6.03X2 - 1.43X3 + 0.0757X4 - 2.37X5 - \\ & 1.83X6 + 0.285X7 - 1.72X8 - 0.521X9 \end{aligned}$$

Keterangan:

$$X1 \text{ (SIZE)} = \text{Ln} (\text{Total Assets})$$

$$X2 \text{ (TLTA)} = \frac{\text{Total Liabilities}}{\text{Total Asset}}$$

$$X3 \text{ (WCTA)} = \frac{\text{Working Capital}}{\text{Total Assets}}$$

$$X4 \text{ (CACL)} = \frac{\text{Current Assets}}{\text{Current Liabilities}}$$

X5 (OENEG) = 1 jika total hutang lebih besar dibandingkan total aset dan 0 untuk kondisi sebaliknya

$$X6 \text{ (NITA)} = \frac{\text{Net Income}}{\text{Total Assets}}$$

$$X7 \text{ (FUTL)} = \frac{\text{Funds from operations}}{\text{Total Liabilities}}$$

X8 (INTWO) = 1 jika pendapatan bersih dua tahun terakhir negatif dan 0 untuk kondisi sebaliknya

$$X9 (CHIN) = \frac{(\text{Nit} - \text{Nit}_{-1})}{(\text{Nit} + \text{Nit}_{-1})}$$

dimana Nit adalah pendapatan bersih untuk periode yang diteliti.

**Tabel III.1**  
**Operasionalisasi Variabel Penelitian**

Variabel	Konsep	Pengukuran
<i>Financial Distress</i>	<i>Financial distress</i> diartikan sebagai sebuah tahap penurunan kondisi keuangan sebelum terjadinya kebangkrutan.	1= <i>financial distress (EPS negative)</i> 0= <i>otherwise</i>
WCTA	Rasio yang mendeteksi likuiditas dari total aktiva dan modal kerja, dimana <i>working capital</i> diperoleh dari selisih antara aktiva lancar dengan hutang lancar.	$\text{WCTA} = \frac{\text{Working Capital}}{\text{Total Assets}}$

RETA	Rasio yang menunjukkan sejauh mana total aset telah dibiayai oleh laba ditahan. Semakin tinggi rasio laba ditahan terhadap total aset, semakin tinggi stabilitas keuangan suatu perusahaan.	$\text{RETA} = \frac{\text{Retained Earnings}}{\text{Total Assets}}$
EBITTA	Rasio yang digunakan untuk mengukur kemampuan dari modal yang diinvestasikan dalam keseluruhan aktiva untuk menghasilkan keuntungan bagi semua investor.	$\text{EBITTA} = \frac{\text{EBIT}}{\text{Total Assets}}$
MVOETL	Rasio aktivitas yang menunjukkan proporsi dana pemilik untuk kewajiban jangka panjang.	$\text{MVOETL} = \frac{\text{Market value equity}}{\text{Book value of total debt}}$
STA	Rasio aktivitas yang mendeteksi kemampuan dana perusahaan yang tertanam dalam keseluruhan aktiva berputar dalam suatu periode tertentu.	$\text{STA} = \frac{\text{Sales}}{\text{Total Assets}}$
SIZE	Suatu skala dimana dapat diklasifikasikan besar kecil perusahaan menurut berbagai cara, dimana ukuran perusahaan hanya terbagi dalam 3 kategori yaitu perusahaan besar ( <i>large firm</i> ), perusahaan menengah ( <i>medium size</i> ), dan perusahaan kecil ( <i>firm size</i> ).	$\text{SIZE} = \text{Ln}(\text{Total Asset})$
TLTA	Rasio yang melihat perbandingan utang perusahaan. Rasio ini merupakan rasio <i>leverage</i> . Rasio <i>leverage</i> mengukur seberapa besar perusahaan dibiayai dengan utang.	$\text{TLTA} = \frac{\text{Total Liabilities}}{\text{Total Asset}}$
CACL	Kemampuan untuk membayar utang yang segera harus dipenuhi dengan aktiva lancar yang dimilikinya. Menunjukkan tingkat keamanan ( <i>Margin of safety</i> ) kreditor jangka pendek atau kemampuan perusahaan membayar kewajiban jangka pendek.	$\text{CACL} = \frac{\text{Current Assets}}{\text{Current Liabilities}}$
OENEG	Merupakan indikator dalam model Ohlson yang mengukur likuiditas perusahaan yang bernilai 1 jika total utang perusahaan melebihi total aset dan sebaliknya. Apabila 0 maka total aset lebih besar dibandingkan dengan total kewajibannya.	<i>Equals if 1 if TL &gt; TA and 0 otherwise</i>

NITA	Rasio ini mengukur probabilitas perusahaan, disebut juga sebagai ROA. Dimana hasil pengembalian atas aset merupakan rasio yang menunjukkan seberapa kontribusi aset dalam menciptakan laba bersih.	$\text{NITA} = \frac{\text{Net Income}}{\text{Total Assets}}$
FUTL	Rasio solvabilitas untuk mengukur dana yang digunakan untuk kegiatan utama perusahaan yaitu dana yang tersedia dari kegiatan operasi yang dibiayai dengan kewajiban perusahaan atau hutang. Rasio untuk menunjukkan kemampuan perusahaan memberikan jaminan kepada debitur.	$\text{FUTL} = \frac{\text{Funds from operations}}{\text{Total Liabilities}}$
INTWO	Indikator ini digunakan pada model ohlson yang mengukur profitabilitas. Perusahaan yang mengalami laba bersih negatif, maka akan memungkinkan terjadinya <i>financial distress</i> .	<i>Equals 1 if net income &lt; 0 for the last two years &amp; 0 otherwise</i>
CHIN	Indikator yang mengukur perubahan profitabilitas perusahaan pada laba bersih tahun berjalan dan laba bersih tahun sebelumnya.	$\text{CHIN} = \frac{(\text{Nit} - \text{Nit}_{-1})}{(\text{Nit} + \text{Nit}_{-1})}$

Sumber: Babatunde, *et al.* (2017) dan Syafitriani (2017)

#### D. Metode Pengumpulan Data

##### 1. Pengumpulan Data Sekunder

Pada penelitian ini, peneliti mendapatkan data sekunder dari berbagai sumber data. Data sekunder yang digunakan oleh peneliti adalah laporan keuangan dan laporan tahunan perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia yang dipublikasikan melalui *website* [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id) atau pada *website* perusahaan yang bersangkutan. Jangka waktu penelitian selama 3 tahun yaitu tahun 2014-2016. Setelah data diperoleh, langkah selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti adalah menyeleksi kembali data yang diperlukan dalam penelitian ini.

##### 2. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Penelitian kepustakaan diperlukan untuk mendapatkan landasan teoritis yang dapat menunjang dan digunakan sebagai tolak ukur dalam penelitian. Penelitian kepustakaan dilakukan dengan cara membaca, mengumpulkan, mencatat dan mengkaji jurnal ilmiah, literatur, *website* internet, dan buku yang relevan dengan topik penelitian. Selain itu peneliti juga mempelajari beberapa model penghitungan yang terkait dengan prediksi *financial distress*.

## **E. Metode Penentuan Populasi dan Sampel**

### 1. Populasi

Populasi adalah sekumpulan objek yang memiliki ciri khas dan karakteristik yang disesuaikan dengan yang ditetapkan oleh peneliti dan dijadikan dasar penelitian. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada periode 2014-2016. Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 97 perusahaan manufaktur.

### 2. Sampel

Sampel adalah sejumlah anggota dari populasi yang disesuaikan dengan kriteria untuk digunakan peneliti. Model pengambilan sampel untuk penelitian ini adalah model *purposive sampling*, yaitu model pemilihan sampel secara tidak acak yang informasinya diperoleh dengan menggunakan pertimbangan tertentu dengan tujuan atau masalah penelitian. Kriteria yang harus dipenuhi oleh keseluruhan sampel yaitu:

- a. Perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2014-2016.

- b. Perusahaan memiliki laporan keuangan atau laporan tahunan yang menampilkan informasi yang dibutuhkan peneliti mengenai variabel secara lengkap.

Berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan di atas, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel III.2**  
**Proses Pemilihan Sampel**

Keterangan	Jumlah
Perusahaan yang terdaftar sebagai perusahaan sektor manufaktur di BEI periode 2014-2016	144
Perusahaan yang mempublikasikan laporan tahunan ( <i>annual report</i> ) minimal satu kali periode 2014-2016	114
Perusahaan yang menyampaikan data menggunakan Rupiah	100
Perusahaan yang menyampaikan data berkaitan penelitian secara lengkap periode 2014-2016	97

Sumber: Data diolah oleh penulis

Selain kriteria umum, terdapat kriteria khusus untuk mengategorikan sampel. Sampel dibagi menjadi dua kategori yaitu perusahaan yang mengalami *financial distress* dan perusahaan yang tidak mengalami *financial distress*. Maka kriterianya :

- a. Perusahaan yang mengalami *financial distress* adalah perusahaan yang memiliki lembar per saham (*earning per share*) negatif yang diberi nilai 1
- b. Perusahaan yang tidak mengalami *financial distress* adalah perusahaan yang memiliki lembar per saham (*earning per share*) positif yang diberi nilai 0

## **F. Metode Analisis**

Pengujian dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi logistik (*logistic regression*) untuk mengetahui kekuatan model prediksi *financial distress*, mana yang paling dominan untuk menentukan apakah suatu perusahaan mengalami *financial distress*

atau tidak. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan penghitungan untuk masing-masing model dengan rasio keuangan yang digunakan pada model Altman dan model Ohlson. Selanjutnya akan dilakukan analisis perbandingan kedua model prediksi kesulitan keuangan tersebut. Berikut adalah langkah-langkah teknik analisis data:

- a. Mengumpulkan perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2014-2016 yang memiliki laporan keuangan secara lengkap, selanjutnya dihitung rasio-rasio yang dibutuhkan berdasarkan model Altman dan model Ohlson menggunakan Ms. Excel 2016.
- b. Setelah semua variabel yang didapatkan sudah mendapatkan hasilnya selanjutnya melakukan uji regresi logistik dengan menggunakan *Eviews 8* untuk hipotesis 1 dan hipotesis 2. Uji regresi logistik dilakukan untuk melihat apakah model sudah layak dan bagaimana tingkat signifikansi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat apakah variabel dapat diterima atau tidak.
- c. Setelah hasil prediksi masing-masing model diketahui, selanjutnya untuk hipotesis 3 yaitu menentukan model mana yang lebih baik yang bisa digunakan di Indonesia, dilihat dari persentase tingkat akurasi tertinggi diantara kedua model yaitu model Altman dan model Ohlson.

#### 1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif berfungsi untuk mengetahui nilai minimum (*minimum*), nilai maksimum (*maximum*), nilai rata-rata (*mean*), dan standar deviasi dari kedua model prediksi *financial distress* dari perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada periode 2014-2016. Nilai *minimum* menunjukkan nilai terendah dari data sampel yang teliti. Nilai *maximum* menunjukkan nilai tertinggi dari data sampel yang

diteliti. Nilai *mean* menunjukkan nilai rata-rata dari data sampel yang diteliti. Statistik deskriptif berfungsi untuk menganalisis data dengan menggambarkan sampel yang ada tanpa bermaksud untuk membuat kesimpulan umum.

## 2. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi logistik. Analisis regresi logistik atau lebih sering disebut logit adalah perkembangan dari model diskriminasi. Menurut Wiyono (2011) analisis ini dipilih karena dapat mengetahui pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat yang berbentuk variabel biner. Regresi logistik sebenarnya sama dengan analisis regresi berganda, hanya variabel terikatnya merupakan variabel *dummy* (0 dan 1). Regresi logistik bukanlah regresi yang berbasis OLS jadi tidak memerlukan persyaratan asumsi klasik seperti uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas, uji normalitas, uji autokorelasi dan uji linearitas.

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka pemikiran yang telah diuraikan sebelumnya, dalam regresi logistik kemungkinan terjadinya suatu peristiwa dinyatakan dengan persamaan:

$$P_i = E\left(Y_i = \frac{1}{X_i}\right) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_i)}}$$

Persamaan tersebut, dapat disederhanakan menjadi:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-z_i}} = \frac{e^z}{1 + e^z}$$

Dengan mengasumsikan

$$Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_i$$

Jika  $P_i$  adalah suatu kemungkinan terjadinya peristiwa, maka  $(1 - P_i)$  adalah kemungkinan tidak terjadinya peristiwa.

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{z_i}}$$

Maka,

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{z_i}}{1 + e^{-z_i}} = e^{z_i}$$

$P_i / (1 - P_i)$  disebut dengan rasio kecenderungan (*odds ratio*), yaitu rasio kemungkinan terjadinya suatu peristiwa terhadap kemungkinan tidak terjadinya suatu peristiwa. *Odds ratio* menjelaskan berapa kali lipat kenaikan atau penurunan peluang  $Y=1$  jika variabel independen ( $X$ ) berubah sebesar nilai tertentu. Jadi model regresi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Model Altman

$$FD = \alpha + \beta_1 WCTA + \beta_2 RETA + \beta_3 EBITTA + \beta_4 MVOETL + \beta_5 STA + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

$FD$  = *Financial distress (1 – financial distress dan 0 – non financial distress)*

$\alpha$  = Konstanta

$\beta_{1-5}$  = Koefisien

$WCTA$  = *Working Capital to Total Asset*

$RETA$  = *Retained Earning to Total Asset*

$EBITTA$  = *Earning Before Interest Tax to Total Asset*

$MVOETL$  = *Market Value of Equity to Total Liabilities*

STA = Sales to Total Asset

$\varepsilon_{it}$  = Error

b. Model Ohlson

$$FD = a + \beta_1 \text{Size} + \beta_2 \text{TLTA} + \beta_3 \text{WCTA} + \beta_4 \text{CACL} + \beta_5 \text{OENEG} + \beta_6 \text{FUTL} + \beta_7 \text{NITA} + \beta_8 \text{INTWO} + \beta_9 \text{CHIN} + \varepsilon_{it}$$

$a$  = Konstanta

$\beta_{1-9}$  = Koefisien

Size = Firm Size, LN (Total Asset)

TLTA = Total Liabilities to Total Asset

WCTA = Working Capital to Total Asset

CACL = Current Asset to Current Liabilities

OENEG = One if  $TL > TA$ , zero if  $TL < TA$

FUTL = Funds from Operation to Total Liabilities

NITA = Net Income to Total Asset

INTWO = One if Net Income negative, and otherwise

CHIN = Change in Net Income

$\varepsilon_{it}$  = Error

Analisis data dalam penelitian ini melakukan penilaian kelayakan model, pengujian signifikansi koefisien secara sendiri-sendiri dan membandingkan kedua model kesulitan keuangan tersebut. Langkah-langkah analisis dalam regresi logistik menurut Ghazali (2016):

a. Menilai Model Fit

Kelayakan model regresi dinilai menggunakan *Hosmer and Lemeshow's Goodness of Fit Test* dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : model yang dihipotesiskan fit dengan data

$H_1$  : model yang dihipotesiskan tidak fit dengan data

Jika nilai statistika *Hosmer and Lemeshow's Goodnes of Fit* lebih besar dari 0.05, maka tidak ada perbedaan antara model dengan data sehingga model dikatakan fit sehingga  $H_0$  dapat diterima karena cocok dengan data observasinya (Ghozali, 2011).

b. *Z-Statistic*

*Z-statistic* digunakan untuk menguji tingkat signifikan masing-masing koefisien terhadap variabel terikat secara statistik dengan menganggap variabel lainnya konstan. Uji statistic z pada dasarnya menunjukkan tingkat pengaruh satu variabel bebas secara individual dalam menjelaskan variabel terikat. Penerimaan atau penolakan hipotesis dilakukan dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika nilai signifikan  $< 0.05$  maka hipotesis diterima. Ini berarti secara parsial variabel independen tersebut mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.
- Jika nilai signifikan  $> 0.05$  maka hipotesis ditolak. Ini berarti bahwa secara prasional variabel independen tersebut tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel independen.

c. Koefisien Determinasi

Tujuan pengujian koefisien determinasi untuk mengetahui besarnya kemampuan model dalam menjelaskan variasi variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independen melalui hubungan keduanya. Koefisien determinasi menggunakan nilai *Mc Fadden R-squared* yang dinyatakan dalam bentuk

persentase. Jika koefisien mendekati angka 1, maka variabel independen berpengaruh penuh terhadap variabel dependen.

d. Keseluruhan Model (*Overall Model Fit*)

Menurut Ghozali (2011) *Likelihood L* didefinisikan sebagai probabilitas yang menggambarkan model yang dihipotesakan terhadap variabel terikat. LR statistik mengikuti distribusi  $\chi^2$  dengan derajat kebebasan (*degree of freedom*) sama dengan jumlah variabel bebas. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

$H_0$  : variabel bebas secara bersama-sama tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap variabel terikat

$H_1$  : variabel bebas secara bersama-sama memiliki hubungan yang signifikan terhadap variabel terikat

Kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

Jika probabilitas LR statistik  $> 0.05$  maka  $H_0$  diterima

Jika probabilitas LR statistik  $< 0.05$  maka  $H_0$  ditolak

e. Tabel Klasifikasi 2x2

Pengujian akurasi model dilakukan untuk mengetahui seberapa baik hasil prediksi dan sebagai ukuran tingkat akurasi model. Pengujian tersebut dapat dilihat dari tabel *expectation prediction evaluation* dari hasil *output E-views* versi 8. Tabel *expectation prediction evaluation* menghitung nilai estimasi yang benar (*correct*) dan yang salah (*incorrect*). Pada table tersebut terdapat dua nilai prediksi variabel independen yaitu *financial distress* (1) dan *non financial distress* (0), sedangkan pada baris menunjukkan nilai observasi sesungguhnya dari variabel dependen.

Menurut Ghozali (2016) pada model sempurna, semua kasus akan berada pada diagonal dengan ketepatan peramalan 100%.

f. Uji Keakuratan Model Prediksi

Pengujian tingkat keakuratan model prediksi digunakan untuk menghitung estimasi persentase yang benar dan salah dari pengelompokan variabel dependen yaitu kelompok perusahaan yang mengalami *financial distress* dan kelompok perusahaan yang tidak mengalami *financial distress*. Selanjutnya melakukan perbandingan antara hasil prediksi dan kategori sampel pada seluruh sampel yang sudah ada. Tingkat akurasi akan menunjukkan persentase tiap model dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Akurasi} = \frac{\text{Jumlah prediksi benar}}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\%$$

Setelah hasil prediksi masing-masing model diketahui, selanjutnya melakukan uji validasi dengan menggunakan data keuangan 2017 pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI dari masing-masing model untuk menentukan model mana yang terbaik yang bisa digunakan di Indonesia yang dilihat dari persentase tingkat akurasi tertinggi. Semakin tinggi persentase tingkat akurasi maka semakin baik model yang digunakan.