

**PERBANDINGAN MODEL PREDIKSI KEBANGKRUTAN  
BUMN INDONESIA DENGAN BUMN SINGAPURA**

**SKRIPSI**



Oleh:

**ANIS IMANIANITA**  
NIM:15510149

**JURUSAN MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2019**

**PERBANDINGAN MODEL PREDIKSI KEBANGKRUTAN  
BUMN INDONESIA DENGAN BUMN SINGAPURA**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada:  
Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Manajemen (SM)



Oleh:

**ANIS IMANIANITA**  
**NIM:15510149**

**JURUSAN MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**PERBANDINGAN MODEL PREDIKSI KEBANGKRUTAN**  
**BUMN INDONESIA DENGAN BUMN SINGAPURA**

**SKRIPSI**

Oleh

**ANIS IMANIANITA**  
NIM:15510149

Telah disetujui pada tanggal 29 November 2019

**Dosen Pembimbing,**



**Dr. Indah Yuliana, S.E.,MM.**  
NIP. 19740918200312 2 004

Mengetahui:

**Ketua Jurusan**



**Des. Agus Sucipto, MM.**  
NIP. 19670816 200312 1 001

## LEMBAR PENGESAHAN

### PERBANDINGAN MODEL PREDIKSI KEBANGKRUTAN BUMN INDONESIA DENGAN BUMN SINGAPURA

#### SKRIPSI

Oleh  
**ANIS IMANIANITA**  
NIM: 15510149

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji  
Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Manajemen (SM)  
Pada 12 Desember 2019

#### Susunan Dewan Penguji

- |  |   | Tanda Tangan  |
|--|---|---|
| 1. Ketua                                 |   |   |
| <u>M. Nanang Choiruddin., S.E., MM.</u>  | : | (  ) |
| NIDT. 19850820 20160801 1 047            |   |   |
| 2. Dosen Pembimbing/Sekertaris           |   |   |
| <u>Dr. Indah Yuliana, S.E., MM.</u>      | : | (  ) |
| NIP. 19740918 200312 2 004               |   |   |
| 3. Penguji Utama                         |   |   |
| <u>Dr. H. Misbahul Munir, Lc., M.Ei.</u> | : | (  )  |
| NIP. 19750707 200501 1 005               |   |   |

Disahkan Oleh:  
Ketua Jurusan,



  
**Drs. Agus Sucipto, M.M.**  
NIP. 19670816 200312 1 001

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anis Imanianita  
NIM : 15510149  
Fakultas : Ekonomi/Manajemen

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan pada Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang, dengan judul:

### **PERBANDINGAN MODEL PREDIKSI KEBANGKRUTAN BUMN INDONESIA DENGAN BUMN SINGAPURA**

adalah hasil karya saya sendiri, bukan “**duplikasi**” dari karya orang lain. Selanjutnya apabila di kemudian hari ada “**klaim**” dari pihak lain, bukan menjadi tanggung jawab Dosen Pembimbing dan atau pihak Fakultas Ekonomi, tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Malang, 22 Desember 2019  
Hormat Saya



Anis Imanianita  
NIM. 15510149

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

### **Alhamdulillahirabbil'alamin**

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT dan baginda Nabi Muhammad SAW, sehingga saya mampu menyelesaikan skripsi ini.

Karya ilmiah skripsi ini, saya persembahkan kepada:

Orang tua tercinta Ayahanda Sugeng Basuki yang telah mendidik dan selalu mendukungku dalam segala hal. Para guru dan dosen yang telah memberikan ilmunya kepada saya. Serta sahabat-sahabat dan teman-teman yang selalu hadir dan memberikan dukungan yang tidak bisa saya sebut satupersatu.



## MOTTO

“Jika kau tak suka sesuatu, ubahlah. Jika tak bisa, maka ubahlah cara pandangmu tentangnya.” – Maya Angelou



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penyusun skripsi yang berjudul **Perbandingan Model Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia dengan BUMN Singapura** dapat terselesaikan. Sholawat serta salam tetap tercurahkan kehadiran baginda Nabi besar Muhammad SAW, yang dengan ajaran-ajrannya kita dapat menghadapi kehidupan yang semakin mengglobal dengan terbekali iman Islam. Dengan kerendahan hati dan rasa hormat, Ucapan terima kasih penulis dihaturkan kepada:

1. Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Bapak Dr. H. Nur Asnawi, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Bapak Drs. Agus Sucipto, MM. Selaku Ketua Jurusan Manajemen.
4. Ibu Dr. Indah Yuliana, SE., M,M Dosen Pembimbing yang selama ini selalu memberikan motivasi, mengarahkan dan mengajarkan untuk tidak lelah belajar.
5. Bapak M. Nanang Choiruddin, SE., MM selaku Ketua Penguji dan Bapak Dr. H. Misbahul Munir, Lc., M.Ei selaku Penguji Utama yang memberikan masukan-masukan agar penelitian ini menjadi lebih baik.
6. Para Dosen Fakultas Ekonomi yang telah mengajarkan berbagai ilmu pengetahuan serta memberikan nasehat-nasehat kepada penulis selama studi di Universitas ini, beserta seluruh staf Fakultas Ekonomi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

7. Orang Tuaku bapak Sugeng Basuki yang selalu mendoakan dan mendukungu serta memberikan motivasi, yang tiada henti, terimakasih manjadi alasan terbesarku sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.
8. Kepada Saudara dan seluruh keluarga besarku terima kasih atas dukungan dan doanya
9. Sahabat-sahabatku dari SD hingga kuliah yang selalu mensupportku
10. Teman seperjuangan dan rekan-rekan mahasiswa Fakultas Ekonomi jurusan Manajemen angkatan 2015 yang telah banyak membantu serta memberikan dukungan dan sumbangsih pemikiran dalam memperlancar penulisan skripsi ini.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, yang telah membantu terselesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari, bahwa dalam penyusunan skripsi ini banyak mengalami kekurangan mengingat keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu saran dan kritik dari semua pihak yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, penulis berharap semoga penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun semua pihak yang membaca.

Malang, 22 Desember 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL DEPAN</b>	
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	12
1.3 Tujuan Penelitian .....	13
1.4 Manfaat dan Kegunaan .....	13
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>15</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	15
2.2 Kajian Teori.....	30
2.2.1 Kebangkrutan .....	30
2.2.1.1 Pengertian Kebangkrutan .....	30
2.2.1.2 Jenis-Jenis Kebangkrutan .....	31
2.2.1.3 Tanda-Tanda Kebangkrutan .....	32
2.2.1.4 Penyebab Kebangkrutan.....	33
2.2.1.5 Pihak Yang Memanfaatkan Prediksi Kebangkrutan .	36
2.2.2 Kebangkrutan dalam Perspektif Islam.....	37
2.2.2.1 Pengertian Kebangkrutan dalam Perspektif Islam ....	37
2.2.3 Model Prediksi Kebangkrutan .....	41
2.2.3.1 Model Altman .....	42
2.2.3.2 Model Springate .....	46
2.2.3.3 Model Grover.....	47
2.2.3.4 Model Zmijewski .....	48
2.2.3.5 Model Ohlson.....	49
2.2.3.6 Model Fulmer.....	50
2.3 Kerangka Berfikir .....	52
2.4 Hipotesis.....	52
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>57</b>
3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian .....	57
3.2 Pengambilan Data Penelitian.....	57
3.3 Populasi dan Sampel .....	58
3.4 Teknik Pengambilan Sampel.....	58

3.5 Data dan Jenis Data.....	60
3.6 Teknik Pengumpulan Data .....	61
3.7 Definisi Operasional Variabel .....	61
3.8 Analisis Data .....	65
3.8.1 Uji Deskriptif .....	66
3.8.2 Uji Kruskal Walis.....	66
3.8.3 Perhitungan Tingkat Akurasi.....	67
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>68</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	68
4.1.1 Gambaran Umum Objek Penelitian .....	68
4.1.1.1 BUMN Indonesia .....	68
4.1.1.2 BUMN Singapura.....	70
4.1.2 Hasil Analisis Deskriptif .....	71
4.1.3 Perhitungan Model Prediksi .....	79
4.1.3.1 Model Altman .....	79
4.1.3.2 Model Springate.....	83
4.1.3.3 Model Zmijewski .....	88
4.1.3.4 Model Grover.....	92
4.1.3.5 Model Fulmer.....	97
4.1.3.6 Model Ohlson.....	101
4.1.4 Uji Hipotesis .....	104
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	107
4.2.1 Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia dengan Model Prediksi Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Ohlson dan Fulmer	
4.2.1.1 Model Altman .....	108
4.2.1.2 Model Springate.....	109
4.2.1.3 Model Zmijewski .....	110
4.2.1.4 Model Grover.....	112
4.2.1.5 Model Fulmer.....	113
4.2.1.6 Model Ohlson.....	114
4.2.1.7 Perbandingan Prediksi Kebangkrutan antara Model Altman, Springate, Zmijewski, Ohlson dan Fulmer..	116
4.2.2 Prediksi Kebangkrutan BUMN Singapura dengan Model Prediksi Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Ohlson dan Fulmer	
4.2.2.1 Model Altman .....	117
4.2.2.2 Model Springate.....	118
4.2.2.3 Model Zmijewski .....	119
4.2.2.4 Model Grover.....	121
4.2.2.5 Model Fulmer.....	122
4.2.2.6 Model Ohlson.....	123
4.2.2.7 Perbandingan Prediksi Kebangkrutan antara Model Altman, Springate, Zmijewski, Ohlson dan Fulmer	
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>127</b>
5.1 Kesimpulan.....	127
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>128</b>

## DAFTAR TABEL

2.1 Penelitian Terdahulu .....	21
3.1 Penarikan Sampel .....	59
3.2 Sampel Perusahaan BUMN yang Memenuhi Kriteria.....	60
3.3 Definisi Operasional Variabel .....	62
4.1 Jumlah BUMN Indonesia.....	69
4.2 Jumlah BUMN Singapura .....	71
4.3 Statistik Deskriptif Variabel Model Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia	72
4.4 Statistik Deskriptif Variabel Model Prediksi Kebangkrutan BUMN Singapura	73
4.5 Hasil Prediksi Model Altman pada BUMN Indonesia .....	79
4.6 Hasil Prediksi Model Altman pada BUMN Singapura.....	81
4.7 Hasil Prediksi Model Springate pada BUMN Indonesia .....	84
4.8 Hasil Prediksi Model Springate pada BUMN Singapura.....	86
4.9 Hasil Prediksi Model Zmijewski pada BUMN Indonesia .....	88
4.10 Hasil Prediksi Model Zmijewski pada BUMN Singapura .....	90
4.11 Hasil Prediksi Model Grover pada BUMN Indonesia .....	92
4.12 Hasil Prediksi Model Grover pada BUMN Singapura .....	95
4.13 Hasil Prediksi Model Fulmer pada BUMN Indonesia.....	97
4.14 Hasil Prediksi Model Fulmer pada BUMN Singapura .....	99
4.15 Hasil Prediksi Model Ohlson pada BUMN Indonesia.....	101
4.16 Hasil Prediksi Model Ohlson pada BUMN Singapura .....	102
4.17 Hasil Uji Kruskal Walis Indonesia .....	104
4.18 Hasil Uji Kruskal Walis Singapura.....	105
4.19 Perbandingan Tingkat Keakuratan Model Prediksi pada BUMN Indonesia .	106
4.20 Perbandingan Tingkat Keakuratan Model Prediksi pada BUMN Singapura.	106
4.21 Hasil Uji Hipotesis.....	107
4.22 Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia dengan Model Altman.....	108
4.23 Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia dengan Model Springate.....	109
4.24 Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia dengan Model Zmijewski .....	111
4.25 Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia dengan Model Grover.....	112
4.26 Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia dengan Model Fulmer .....	113
4.27 Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia dengan Model Ohlson .....	115
4.28 Prediksi Kebangkrutan BUMN Singapura dengan Model Altman .....	117
4.29 Prediksi Kebangkrutan BUMN Singapura dengan Model Springate .....	118
4.30 Prediksi Kebangkrutan BUMN Singapura dengan Model Zmijewski .....	120
4.31 Prediksi Kebangkrutan BUMN Singapura dengan Model Grover.....	121
4.32 Prediksi Kebangkrutan BUMN Singapura dengan Model Fulmer.....	122
4.33 Prediksi Kebangkrutan BUMN Singapura dengan Model Ohlson.....	123

## DAFTAR GRAFIK

1.1 Total Utang BUMN Indonesia Tahun 2016-2018 .....	3
1.2 Total Utang BUMN Singapura Tahun 2015-2018 .....	5



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir ..... 52



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Hasil Hitung Model Prediksi
- Lampiran 2 Hasil Output SPSS
- Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 4 Bukti Konsultasi
- Lampiran 5 Surat Keterangan Bebas Plagiasi
- Lampiran 6 Hasil Turnitin
- Lampiran 7 Biodata Peneliti



**ABSTRAK**

Anis Imanianita. Skripsi. Judul: Perbandingan Model Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia dengan BUMN Singapura

Pembimbing : Dr. Indah Yuliana, S.E, M.M

Kata Kunci : Model Prediksi Kebangkrutan, Altman, Springate, Zmijewski, Grover, Ohlson, Fulmer

---

Kebangkrutan adalah keadaan perusahaan tidak mampu membayar kewajibannya, sehingga tidak dapat melanjutkan aktivitas bisnisnya. Untuk mengantisipasi kebangkrutan, perusahaan dapat melakukan prediksi dengan beberapa model. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara model prediksi Altman, Springate, Zmijewski, Grover, Ohlson dan Fulmer pada BUMN Indonesia dan BUMN Singapura, dan juga untuk mengetahui model prediksi mana yang paling akurat.

Data yang digunakan adalah laporan keuangan tahunan periode 2015-2018 yang telah dipublikasi di BEI dan Bursa Singapura. Teknik pengambilan sampelnya adalah *purposive sampling* dengan total 22 sampel. Alat analisis yang digunakan adalah uji Kruskal Wallis dengan bantuan program *Microsoft Excel* dan *Spss 23*.

Hasil Perhitungan keenam model prediksi menunjukkan bahwa terdapat beberapa BUMN Indonesia dan BUMN Singapura yang diprediksi bangkrut. Ketika diuji dengan Kruskal Wallis diketahui bahwa terdapat perbedaan antara keenam model prediksi tersebut saat diterapkan pada BUMN Indonesia dan BUMN Singapura. Berdasarkan hasil prediksi tersebut, model yang memiliki tingkat akurasi tertinggi pada BUMN kedua negara tersebut adalah model Zmijewski dan Grover, sehingga model tersebut merupakan model prediksi yang paling sesuai untuk memprediksi BUMN. Kemudian disusul oleh model Altman, model Springate, model Ohlson dan terakhir model Fulmer.

**ABSTRACT**

Anis Imanianita. Thesis. Title: The Comparison of Bankruptcy Prediction Model on Indonesia and Singapore State-Owned Enterprises (SOEs)

Advisor : Dr. Indah Yuliana, S.E, M.M

Keywords : Bankruptcy Prediction Model, Altman, Springate, Zmijeskwi, Grover, Ohlson, Fulmer

---

Bankruptcy is a condition when a company is unable to pay its obligations so that it cannot continue its business activities. In order to anticipate bankruptcy, companies can make predictions with several models. The objective of this study is to explain whether there are differences between the Altman, Springate, Zmijewski, Grover, Ohlson, and Fulmer prediction models on Indonesian SOEs and Singapore SOEs, and also to describe which prediction models are the most accurate.

The data utilized in this study were the 2015-2018 annual financial statements that have been published on the IDX and the Singapore Exchange. The sampling technique employed was purposive sampling, with a total of 22 samples. Moreover, this study used the Kruskal Wallis test as the analysis with the help of the Microsoft Excel and Spss 23 programs.

The results of the calculation of the six prediction models describe that there are several Indonesian SOEs and Singapore SOEs that are predicted to go bankrupt. Furthermore, when the samples were tested with Kruskal Wallis, it is known that there are differences between the six prediction models when applied to Indonesian SOEs and Singapore SOEs. Therefore, based on the results of these predictions, the model that has the highest level of accuracy in SOEs of the two countries is the Zmijewski and Grover models. Thus, Zmijewski and Grover models are the most suitable prediction model for predicting SOEs. Then followed by the Altman model, the Springate model, the Ohlson model and the last Fulmer model.

## المستخلص

أنيس إمانياتنا. البحث الجامعي. الموضوع: مقارنة شكل التنبؤ لإفلاس بين الشركات المملوكة للدولة بأندونيسيا و سنغافورة.

المشرف : الدكتورة إنداه يوليان

الكلمات المفتاحية: شكل التنبؤ لافلاس، ألتمان، سيرنجت، زميجسكوي، جروف، أولسون، فولير.

الإفلاس هو الحال عند عدم القدرة لدى الشركة لتوفير التزاماتها حتى لا يمكنها مواصلة أنشطتها التجارية. ولتوقع الإفلاس تستطيع الشركة القيام بالتنبؤ على بعض الأشكال المختلفة. يهدف هذا البحث إلى معرفة اختلاف تنبؤ ألتمان، سيرنجت، زميجسكوي، جروف، أولسون، وفولير بين الشركات المملوكة للدولة بأندونيسيا و سنغافورة. وكذلك معرفة شكل التنبؤ الأمثل و أكثره دقة. البيانات المستخدمة هي التقرير المالي السنوي لسنة 2015-2018 المنشورة في البورصة الأندونيسية و سنغافورة. أما طريقة أخذ النموذج فهي المعاينة الهادفة باثنين و عشرين نمودجا. والأداة التحليلية المستخدمة هي اختبار كروسكال واليس بمساعدة برامج مايكروسوفت أكسل و برامج الإحصاء للعلوم الإجتماعية 23. تشير نتيجة الحساب بسنة أشكال من التنبؤ إلى أن بعض الشركات المملوكة للدولة في أندونيسيا و سنغافورة ستفلس. و تم اكتشاف وجود الاختلافات بين أشكال التنبؤ الستة عند تطبيق كروسكال واليس على الشركات المملوكة للدولة الإندونيسية والشركات المملوكة للدولة في سنغافورة. بناءً على نتائج هذه التنبؤات، فإن الشكل الأمثل و أكثر دقة في الشركات المملوكة للدولة في كلا البلدين هو نماذج زميجسكوي و جروف، فيكونا شكل التنبؤ الأنسب للتنبؤ بالشركات المملوكة للدولة. ثم يليه نموذج ألتمان ونمودج سيرينغيت ونمودج أولسون ونمودج فولير الأخير

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pertumbuhan ekonomi dunia yang dibarengi dengan semakin majunya teknologi di masa globalisasi ini menyebabkan industri perdagangan mengalami pertumbuhan dan perkembangan terus menerus. Persaingan yang semakin ketat karena kemajuan teknologi yang ada ini menuntut agar perusahaan berusaha lebih keras dalam beradaptasi agar tidak tertinggal maupun tersingkirkan.

Perubahan zaman yang diikuti dengan perkembangan teknologi mengakibatkan perubahan siklus ekonomi dimana dunia usaha dituntut juga terus mengalami perubahan agar dapat bertahan. Salah satu perusahaan yang selalu hangat dibicarakan di Indonesia karena dituntut untuk selalu berubah lebih baik dan lebih maju agar bisa lebih bermanfaat bagi masyarakat Indonesia adalah BUMN (Badan Usaha Milik Negara). BUMN merupakan badan usaha yang seluruh atau sebagian modalnya dimiliki oleh negara. Oleh karena itu, BUMN merupakan salah satu aset penting negara, penghasilan yang dihasilkan oleh usaha ini digunakan untuk membiayai negara seperti membayar utang negara, membayar administrasi negara, pembangunan infrastruktur negara, serta alat untuk kerjasama internasional.

Belakangan ini dikabarkan BUMN Indonesia sedang mengalami kesulitan keuangan sehingga utang yang dilakukan semakin tahun semakin meningkat dan dikatakan hampir mengalami kebangkrutan. Langkah pemerintah menggenjot pembangunan infrastruktur dengan menugaskan BUMN berpotensi membahayakan

keuangan negara. Kebutuhan dana yang besar, membuat perusahaan pelat merah agresif berutang yang secara tidak langsung bisa menimbulkan risiko fiskal dan membebani anggaran negara. Sementara defisit anggaran negara masih tinggi, karena penerimaannya rendah dan tak pernah mencapai target. (www.katadata.co.id, 10/03/2019). Program infrastruktur yang digenjot habis-habisan memang berisiko menyeret BUMN ke dalam jebakan utang. Jebakan utang itu menjadi bom waktu yang setiap saat bisa meledak. Ledakan itu bukan hanya berupa problem ekonomi dan finansial, tetapi rentan memicu ledakan-ledakan lain yang bersifat politis (www.suaramerdeka.com, 10/02/2019)

Kementerian Badan Usaha Milik Negara (BUMN) mencatat jumlah utang para perusahaan pelat merah meningkat 132,92 persen dari Rp2.263 triliun pada 2016 menjadi sekitar Rp5.271 triliun per September 2018. Meskipun demikian, data utang per September 2018 tersebut belum sepenuhnya diaudit. Deputi Bidang Restrukturisasi dan Pengembangan Bisnis Kementerian BUMN Aloysius Kiik Ro menjelaskan peningkatan utang BUMN meningkat cukup signifikan pada 2017. Saat itu, utang BUMN meningkat 113,43 persen menjadi Rp4.830 triliun. Namun, jumlahnya kembali meningkat lagi sepanjang tahun ini. Menurutnya, penambahan utang pada tahun lalu cukup signifikan lantaran sejumlah BUMN memerlukan suntikan modal untuk beberapa proyek yang sedang dikerjakan (www.cnnindonesia.com, 10/03/2019)

Berikut grafik hutang yang dilakukan BUMN Indonesia periode tahun 2015 hingga 2017 yang disajikan pada grafik 1.1 berikut.

Grafik 1.1

## Total Utang BUMN Indonesia Tahun 2016-2018



Sumber: Laporan keuangan BUMN Indonesia, diolah peneliti 2019

Disamping utang BUMN yang terus meningkat, aset BUMN juga mengalami pertumbuhan, walaupun utang yang dilakukan meningkat. Dikutip dari [www.djkn.kemenkeu.go.id](http://www.djkn.kemenkeu.go.id) yang diakses pada 09/04/2019 meski total utang BUMN selalu naik setiap tahun sehingga tahun 2017 naik 38% dibandingkan catatan utang tahun 2014. Aset BUMN pun juga naik sebesar 57% dari 2014 sebesar Rp. 4.557 triliun menjadi Rp. 7.212 triliun di akhir 2017. Total ekuitas juga naik 119% dari Rp. 1.089 triliun menjadi Rp. 2.387 triliun di 2017.

Hal inipun diperkuat oleh pernyataan Menteri BUMN yang dikutip dari [www.kumparan.com](http://www.kumparan.com) yang diakses pada 09/04/2019, pada berita tersebut yang berjudul “Rini di Depan Investor AS: Total Aset BUMN RI Lebih Besar dari Temasek” Menteri BUMN, ibu Rini mengatakan bahwa total pendapatan seluruh BUMN pada 2017 mencapai USD 151 Miliar, angka tersebut setara dengan 15 persen dari PDB Indonesia. BUMN yang terdaftar pada lantai pasar modal

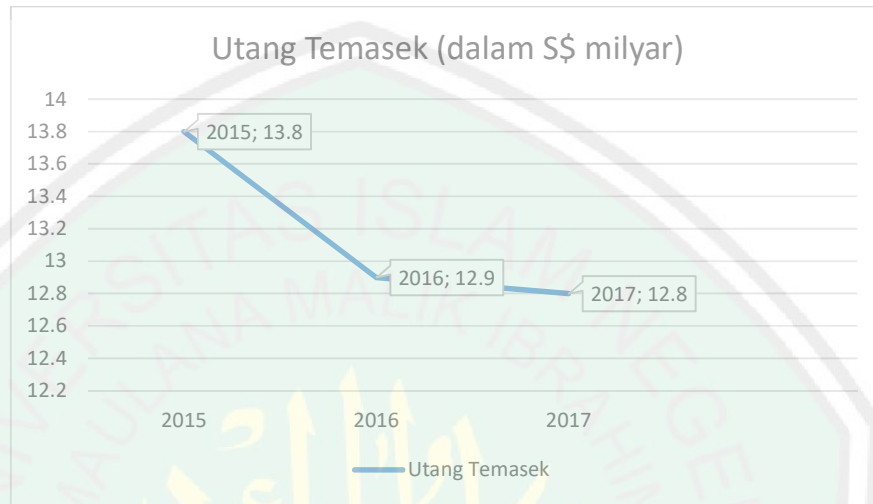
mewakili 25 persen dari total kapitalisasi pasar Indonesia. Bahkan aset kolektif BUMN Indonesia jumlahnya telah mencapai USD 538 miliar. Angka ini lebih besar dari yang dimiliki BUMN Singapura Temasek.

Akan tetapi hal berbeda dikatakan oleh Lembaga manajemen FEB Universitas Indonesia (LM FEB UI) yang melansir pertumbuhan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Singapura melampaui pertumbuhan aset BUMN Indonesia. Pada periode 2012-2016, masing-masing perusahaan pelat merah Singapura dan Indonesia mencatat pertumbuhan sebesar 128,99 persen dan 42,3 persen. Rasio aset Temasek, holding BUMN Singapura, terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) negaranya pada 2012 lalu tercatat 93,87 persen atau sebesar 361,49 juta dolar Singapura. Angka ini tumbuh berlipat-lipat jadi 410,27 juta dolar Singapura pada 2016. Sementara, Direktur Pelaksana LM FEB UI Toto Pranoto mengungkapkan, aset BUMN 'merah putih' tetap berada di kisaran 42,3 persen. Bahkan, trennya terus turun sejak 2013 silam. Besaran aset BUMN RI terhadap PDB 2016 hanya senilai Rp12.407 triliun. (www.cnnindonesia.com, 09/04/2019)

Kemudian apabila dibandingkan juga dengan sisi utang, negara Singapura terus menerus mengurangi sisi jumlah utangnya dari tahun ke tahun, dimana hal ini berbanding terbalik dengan sisi utang yang dilakukan Indonesia. Penurunan utang BUMN Singapura, akan dipaparkan pada grafik 1.3 sebagai berikut.

Grafik 1.2

## Utang BUMN Singapura tahun 2015 hingga 2017



Sumber: *Annual Review Temasek*, data diolah peneliti 2019

Sejak tahun 2015 hingga 2017 utang BUMN Singapura berkurang. Pada tahun 2015 utang BUMN Singapura berjumlah S\$ 13,8 milyar, pada tahun 2016 utang BUMN Singapura berjumlah S\$ 12,9 milyar, dan pada tahun 2017 utang BUMN Singapura berjumlah S\$ 12,8 milyar. Walaupun belum dikatakan tidak aman, melalui perbandingan dengan BUMN Singapura tersebut, diharapkan BUMN Indonesia selain memperbaiki kinerja juga diharapkan agar lebih waspada akan terjadinya potensi kebangkrutan yang mungkin akan terjadi. Sehingga bisa dilakukan upaya pencegahan lebih dini dan tidak semakin parah hingga berujung pada kebangkrutan.

Kebangkrutan sendiri diartikan sebagai ketidakmampuan perusahaan untuk membayar kewajibannya. Toto (2011:332), kebangkrutan merupakan kondisi dimana perusahaan tidak mampu lagi untuk melunasi kewajibannya.

Kebangkrutan banyak terjadi pada perusahaan yang berada pada Negara yang mengalami kesulitan ekonomi. Tentunya kesulitan keuangan di Indonesia baik dalam perusahaan skala kecil, menengah, ataupun besar menjadi momok bagi seluruh elemen baik itu pemilik perusahaan maupun karyawan yang bekerja di dalamnya. Sebelum bangkrut, perusahaan mengalami indikasi awal yang biasanya dapat dikenali lebih dini dengan menganalisis laporan keuangan dengan suatu cara tertentu.

Kebangkrutan juga dikenal dengan istilah kepailitan. Standars & Poors (dalam Budiwati, 2011:53) mengartikan kepailitan sebagai “*The first occurrence of a payment default on any financial obligations subject to a bonafide commercial dispute; an exception occurs when an interest payment missed on the due date is made within the grace period*”. Masih dalam Budiwati (2011: 53) menurut Choury, Galai dan Mark, *bankruptcy* diartikan sebagai sesuatu yang legal atau sebagai suatu peristiwa ekonomi, biasanya ditandai dengan berakhirnya segala bentuk arus kegiatan perusahaan. Peristiwa ini juga merupakan titik akhir dari suatu proses yang panjang, yaitu kondisi perusahaan yang tidak dapat memenuhi kewajiban keuangannya.

Untuk menghindari kebangkrutan tersebut, analisis *Financial Distress* merupakan salah satu prediksi yang sangat penting dalam menentukan sehat atau tidaknya keuangan di suatu perusahaan. Menurut Chamna (2018) *financial distress* merupakan suatu keadaan dimana perusahaan yang sedang berada di dalamnya mengalami penurunan keuntungan dan kondisi dimana perusahaan dalam keadaan tidak sehat atau mengalami krisis.

Beberapa orang menyebutkan kebangkrutan sama dengan *Financial Distress*. Padahal hal ini tidak benar, *financial distress* hanyalah salah satu penyebab bangkrutnya sebuah perusahaan. Namun tidak berarti semua perusahaan yang mengalami *financial distress* akan menjadi bangkrut. Maka dari itu, kegunaan informasi suatu perusahaan mengalami *financial distress* akan dapat mempercepat tindakan manajemen untuk mencegah masalah sebelum kebangkrutan terjadi, misalnya dengan melakukan tindakan merger atau *take over* agar perusahaan lebih mampu untuk membayar hutang dan mengelola perusahaan lebih baik.

Topik mengenai *financial distress* telah banyak menarik perhatian peneliti keuangan di seluruh dunia. Beberapa peneliti melakukan penelitian untuk menemukan formula yang bisa dijadikan prediktor kebangkrutan salah satunya penelitian Altman (1968) yang menghasilkan sebuah formula untuk memprediksi kemungkinan *financial distress* perusahaan. Penetapan formula ini menggunakan metode *Multivariate Discriminant Analysis* (MDA). Formula untuk memprediksi kebangkrutan yang dikemukakan oleh Altman ini kemudian dikenal sebagai Model Altman yang dapat memprediksi perusahaan manufaktur *go public*. Model ini mengalami revisi pada tahun 1983 yang bertujuan agar tidak hanya dapat digunakan untuk perusahaan manufaktur *go public* saja, namun juga untuk perusahaan manufaktur *non public*. Altman melakukan modifikasi tahun 1995 pada model prediksinya dengan tujuan model ini tidak hanya dapat digunakan untuk memprediksi perusahaan manufaktur *go public* dan *non public* saja, namun dapat digunakan pada semua jenis perusahaan *go public* maupun *non public*.

Model Springate muncul pada tahun 1978 yang ditemukan oleh Gorgon L.V. Springate. Model Springate adalah model rasio yang menggunakan *Multiple Discriminant Analysis* (MDA) untuk memprediksi perusahaan pailit dan tidak pailit. Springate (1978) menggunakan metode statistik dan teknik pengambilan sampel yang sama dengan Altman tetapi sampelnya berbeda. Jika Altman menggunakan sampel perusahaan-perusahaan di Amerika, Springate menggunakan sampel perusahaan di Kanada.

Grover (2001) merupakan model yang diciptakan dengan melakukan pendesainan dan penilaian ulang terhadap model Altman Z-Score. Jeffrey S. Grover 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 tidak bangkrut pada tahun 1982 sampai 1996.

Model prediksi selanjutnya dikemukakan oleh Zmijewski (1984), dalam Fatmawati (2012) menggunakan analisis rasio yang mengukur kinerja, *leverage*, dan likuiditas suatu perusahaan untuk model prediksinya. Zmijewski menggunakan probit analisis yang diterapkan pada 40 perusahaan yang telah bangkrut dan 800 perusahaan yang masih bertahan saat ini.

Dalam Lukman & Ahmar (2015: 14) model Fulmer menggunakan analisa *step wise multiple discriminant* untuk mengevaluasi 40 rasio keuangan yang diaplikasikan pada 60 perusahaan. Model Fulmer terdiri dari 9 rasio keuangan, yakni *retained earning/total asset*, *revenues/total assets*, *EBT/total equity*, *cash flow*

*from operation/total debt, total debt/total equity, total current liability/ total assets. Log (fixed asset), working capital/total debt, dan Log (EBIT)/interest expenses.* Penelitian Wulandari, Nur DP, Julita (2014) menunjukkan bahwa kemampuan model Fulmer dalam memprediksi financial distress dapat dikatakan rendah. Hal tersebut dilihat dari nilai koefisien determinasi sebesar 0,159 atau 15,9%.

Ohlson (1980) mendeteksi kebangkrutan dengan menggunakan model analisis logit. Ohlson dalam penelitiannya menggunakan sampel 105 perusahaan bangkrut serta 2058 perusahaan yang tidak bangkrut pada periode 1970-1976. Penelitian Ohlson menggunakan analisis logit kondisional untuk menghilangkan analisis MDA. Variabel rasio keuangan yang digunakan adalah size (log (total assets/GNP Price-level index), total liabilities/total assets, working capital/total assets, current liabilities/current assets, net income/total assets, cash flow from operations/total liabilities. Penelitian Ohlson ini menggambarkan model logit secara tepat dan penyampelan yang sesuai dengan populasi antara perusahaan bangkrut dan tidak bangkrut dengan ketetapan prediksi untuk seluruh variabel rasio keuangan sebesar 96,3%.

Perbedaan rumus dari beberapa model prediksi kebangkrutan menjadikan setiap model memiliki tingkat ketepatan prediksi yang berbeda. Beberapa penelitian menyimpulkan hal yang berbeda dimana prediktor yang terbaik diantara beberapa model yang prediktor yang dianalisa. Salah satunya penelitian oleh Syamsul Hadi dan Atika Anggraini (2008) Penelitian tersebut membandingkan model Zmijewski, Altman, dan Springate dalam memprediksi *financial distress* pada perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Jakarta, hasilnya model Altman merupakan model *financial*

*distress* terbaik. Penelitian Enny Wahyu Puspitasari (2015) yang menjelaskan bahwa model Springate adalah model yang paling akurat dalam memprediksi perusahaan transportasi Indonesia dibandingkan dengan model Altman, Zmijewski, dan Grover. Pada penelitian Ni Made Evi, Dwi Prihantini, dan Maria M. Ratna Sari (2013) menjelaskan bahwa model Grover adalah model prediksi yang paling sesuai diterapkan pada perusahaan *Food and Beverage* pada penelitiannya yang berjudul analisis prediksi kebangkrutan dengan model Grover, Altman Z-Score, Springate dan Zmijewski pada perusahaan *Food and Beverage*. Pada penelitian dari Mila Famawati (2012) mengenai penggunaan model Zmijewski, model Altman, dan model Springate pada perusahaan yang delisting, hasilnya menunjukkan bahwa model Zmijewski lebih akurat dibandingkan model Altman dan Springate. Penelitian Veronita Wulandari Emrinaldi Nur DP dan Julita (2014) menguji model Altman, Springate, Ohlson, Zmijewski, Fulmer, dan CA-Score hasilnya adalah Model Ohlson adalah Model yang paling akurat dibandingkan kelima model tersebut.

Dari ulasan diatas diketahui bahwa setiap model prediksi memiliki tingkat ketepatan prediksi yang berbeda jika diterapkan pada objek penelitian yang berbeda. Banyak sekali literature yang menggambarkan model prediksi kebangkrutan perusahaan, tetapi hanya sedikit penelitian yang berusaha untuk memprediksi *financial distress* suatu perusahaan dengan model yang tepat. Pada dasarnya setiap model memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing. Dalam beberapa perusahaan lain suatu model dapat dikatakan tepat, akan tetapi dalam beberapa perusahaan lain dapat dikatakan tidak tepat. Maka penelitian ini akan

mencari model yang tepat pada objek penelitian yang akan dilakukan. Pada penelitian terdahulu Chamna (2018) melakukan penelitian terhadap tingkat ketepatan prediksi pada perbankan Indonesia dan Singapura. Sedangkan pada penelitian ini, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap ketepatan prediksi dengan objek yang berbeda yaitu BUMN Indonesia dan BUMN Singapura.

Berbeda dengan penelitian Chandra Fiqtyandi Al-Kaff (2016) yang hanya menganalisis prediksi kebangkrutan pada BUMN Indonesia saja. Peneliti disini tertarik untuk melakukan pengujian ketepatan model prediksi dengan menggunakan objek perusahaan yang berasal dari perusahaan milik 2 negara berbeda, yaitu BUMN Indonesia dan BUMN Singapura. Jika pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Abdul Kadim dan Nardi Sunardi (2018) hanya menggunakan BUMN Indonesia saja dan hanya menggunakan satu metode. Maka pada penelitian ini akan membandingkan kedua BUMN yang masuk dalam Bursa Efek Indonesia dan Bursa Efek Singapura, atau yang dikenal dengan istilah *go public* dan akan membandingkan enam model prediksi yang digunakan untuk memprediksi kebangkrutan. Alasan lain dipilihnya objek ini karena selain untuk menguji ketepatan model prediksi kebangkrutan, juga untuk mengetahui informasi bahwa sebuah perusahaan baik-baik saja atau sedang mengalami masalah keuangan.

Peneliti akan melakukan penelitian untuk menguji perbedaan dan tingkat ketepatan atau keakuratan beberapa model prediksi dengan kebaruan antara lain (1) Menggunakan perusahaan BUMN sebagai objek penelitian (2) membandingkan hasil prediksi tiap model yang diterapkan pada objek di dua Negara yang berbeda yaitu BUMN Indonesia dan BUMN Singapura (3) membandingkan empat model

prediksi kebangkrutan jika diterapkan pada perusahaan BUMN. Periode penelitian menggunakan tahun 2015 sampai 2018. Oleh karena itu, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “PERBANDINGAN MODEL PREDIKSI KEBANGKRUTAN BUMN INDONESIA DENGAN BUMN SINGAPURA”

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan model prediksi kebangkrutan antara model Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Fulmer, dan Ohlson, pada BUMN Indonesia?
2. Apakah terdapat perbedaan model prediksi kebangkrutan antara model Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Fulmer, dan Ohlson pada BUMN Singapura?
3. Model prediksi kebangkrutan manakah yang paling akurat dalam memprediksi *financial distress* pada BUMN Indonesia dan BUMN Singapura?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat diperoleh tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbedaan model prediksi kebangkrutan antara model Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Fulmer, dan Ohlson pada BUMN Indonesia.
2. Untuk mengetahui perbedaan model prediksi kebangkrutan antara model Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Fulmer, dan Ohlson pada BUMN Singapura.
3. Untuk mengetahui Model prediksi kebangkrutan yang paling akurat dalam memprediksi *financial distress* pada BUMN Indonesia dan Singapura.

### 1.4 Manfaat dan Kegunaan

Penelitian yang dilakukan diharapkan akan memberikan beberapa manfaat, antara lain:

1. Bagi peneliti  
Penelitian ini dilakukan sebagai media untuk menerapkan teori-teori yang telah didapatkan selama masa perkuliahan, sehingga dapat mempelajari ilmu tersebut dengan baik.
2. Bagi akademisi dan peneliti selanjutnya  
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi *literature* di bidang manajemen keuangan dan dapat digunakan sebagai masukan, pembanding

dan referensi untuk penelitian selanjutnya dibidang keuangan khususnya dengan masalah yang sama.

3. Bagi investor

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan dan evaluasi bagi para investor untuk melakukan investasi pada perusahaan dengan analisis yang telah digunakan.

4. Bagi perusahaan

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi maupun evaluasi bagi perusahaan untuk dijadikan pertimbangan dalam membuat suatu kebijakan dan keputusan perusahaan.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan kumpulan beberapa penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu yang ada kaitannya terhadap penelitian yang akan dilakukan ini untuk digunakan sebagai bahan perbandingan dan acuan. Penelitian terdahulu yang terkait dengan perbandingan prediksi kebangkrutan menggunakan beberapa model pernah dilakukan oleh beberapa penelitian lain. Peneliti akan menyampaikan beberapa penelitian terdahulu sebagai dasar acuan untuk mendukung hipotesis.

Beberapa penelitian terdahulu tentang penelitian ini diantaranya: Penelitian Syamsul Hadi dan Atika Anggraeni (2008) berjudul Pemilihan Prediktor Delisting Terbaik (Perbandingan Antara Model Zmijewski, Model Altman Z-Score, dan Model Springate dan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model Zmijewski tidak bisa memprediksi delisting, sedangkan model Altman Z-Score dan model Springate cukup mampu memprediksi delisting secara moderat. Penelitian ini menemukan bahwa model Altman Z-Score merupakan prediktor delisting terbaik.

Penelitian Peyman Imanzadeh, Mehdi Maran-Jouri, dan Petro Sepehri (2011) dengan judul *A Study of the Application of Springate and Zmijewski Bankruptcy Prediction Models in Firms Accepted in Tehran Stock Exchange* dan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan

antara kedua model dalam prediksi kebangkrutan. Selain itu, model Springate lebih konservatif dalam prediksi kebangkrutan Zmijewski.

Penelitian Mila Fatmawati (2012) mengenai Penggunaan The Zmijewski Model, The Altman Model, dan The Springate Model sebagai Prediktor Delisting, dan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dari ketiga model prediktor delisting yang digunakan, model Zmijewski lebih akurat dalam memprediksi perusahaan delisting, dibandingkan dengan model Altman dan model Springate.

Ni Made Evi Dwi Prihanthini dan Maria M. Ratna Sari (2013) yang membandingkan model Grover, Altman Z-Score, Springate Dan Zmijewski pada perusahaan *Food and Beverage* di BEI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara model Grover dengan model Altman, Springate, dan Zmijewski. Tingkat akurasi tertinggi diraih model Grover kemudian disusul model Springate, model Zmijewski, dan terakhir model Altman.

Penelitian Christoforus Adhitya Sondakh, Sri Murni, dan Yunita Mandagie (2014) berjudul Analisis Potensi Kebangkrutan dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski pada Industri Perdagangan Ritel yang terdaftar di BEI periode 2009-2013, Hasil olah data dengan ketiga model analisis tersebut diperoleh hasil yang berbeda satu sama lain, serta terdapat 3 perusahaan yang berpotensi bangkrut pada tahun-tahun tertentu. Dengan demikian, disarankan bagi ketiga perusahaan tersebut untuk memperbaiki kinerja keuangannya dengan cara meningkatkan penjualan, menekan biaya produksi serta lebih memahami situasi pasar saat ini.

Penelitian Galuh Tri Pambekti (2014) mengenai perbandingan model Altman, Springate, Zmijewski, dan Grover pada perusahaan yang masuk dalam Daftar Efek Syariah. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model Altman, model Zmijewski, Springate dapat digunakan untuk memprediksi *financial distress* karena angka signifikansi menunjukkan signifikansi kuat. Akan tetapi model Zmijewski adalah model yang paling tepat untuk memprediksi *financial distress*.

Veronita Wulandari, Emrinaldi Nur DP, dan Julita (2014) melakukan penelitian dengan fokus perbandingan Model Altman, Springate, Ohlson, Fulmer, CA-Score dan Zmijewski pada perusahaan *Food and Beverage* di BEI. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semua model pada penelitian ini dapat digunakan untuk memprediksi *financial distress* kecuali model CA-Score. Hasil selanjutnya adalah bahwa model paling akurat adalah model Ohlson yang memprediksi 5 perusahaan akan mengalami *financial distress* di masa depan.

Penelitian Sinarti dan Tia Sembiring (2015) berjudul *Bankruptcy Prediction Analysis of Manufacturing Companies Listed in Indonesia Stock Exchange*, hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap prediksi model Altman Z-Score dan Springate, tetapi ada perbedaan yang signifikan dengan model prediksi Altman Z-Score dan Zmijewski dan Springate dengan Zmijewski. Prediksi model Altman Z-Score menunjukkan banyak perusahaan yang berpotensi bangkrut, juga Springate, tetapi Zmijewski menyatakan bahwa banyak perusahaan lebih sehat.

Penelitian Chette Srinivas Yadav dan Pallapothu Vijay (2015) mengenai *Predicting Bankruptcy: An Empirical Study Using Multiple Discriminant Analysis Model* dan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model Springate telah mengklasifikan semua dua belas perusahaan yang Altman Z-Score klasifikasikan tertekan secara finansial dan mengidentifikasi sepuluh perusahaan lagi yang model Altman telah kategorikan baik.

Penelitian Enny Wahyu Puspita Sari (2015) mengenai Penggunaan Model Zmijewski, Springate, Altman Z-Score dan Grover dalam Memprediksi Kepailitan Pada Perusahaan Transportasi yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia, hasil penelitiannya diketahui bahwa model Altman Z-Score merupakan model prediksi dengan tingkat akurasi yang tinggi yaitu sebesar 50.00% tetapi model Altman Z-Score juga memiliki tingkat nilai kesalahan paling tinggi yaitu 22.73%. Selanjutnya model Springate dan Grover yang memiliki nilai tingkat akurasi yang sama yaitu 33.33% tetapi memiliki tingkat nilai kesalahan yang berbeda, model Springate memiliki tingkat kesalahan sebesar 12.12% dan Grover 18.18%, sedangkan Zmijewski memiliki tingkat akurasi 27.27% dan tingkat eror sebesar 15.15%. Maka dari itu model prediksi yang akurat untuk perusahaan jasa transportasi di Indonesia adalah model Springate, karena model Springate memiliki tingkat akurasi terbaik setelah Altman Z-Score dan memiliki tingkat eror yang paling rendah.

Penelitian Chandra Fiqtyandi Al-Kaff (2016) berjudul Analisis Penggunaan Model Altman Z-Score, Springate, Grover, dan Zmijewski untuk Mengetahui Potensi Terjadinya Kebangkrutan pada Perusahaan BUMN *Go Public* di Bursa Efek Indonesia pada periode 2011-2015, Hasil Penelitiannya menunjukkan bahwa

ada perbedaan signifikan antara potensi kebangkrutan dengan model Altman Z-Score, Springate, Grover, dan Zmijewski dengan menggunakan Uji Kruskal Wallis dan model Zmijewski bukan prediktor paling akurat dengan menggunakan uji tingkat akurasi.

Penelitian Fitriani Rahayu, I Wayan Suwendra, Ni Nyoman Yulianthini (2016) mengenai Analisis *Financial Distress* dengan menggunakan model Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski pada perusahaan telekomunikasi dan hasil penelitiannya menunjukkan perusahaan dikategorikan dalam kondisi *financial distress*, maka dapat diartikan bahwa perusahaan telekomunikasi selama periode 2012-2014 sebagian besar berada pada kondisi mengalami kesulitan keuangan (*financial distress*).

Penelitian Samuel Mwangi Muchori (2017) berjudul *Assesing the Validity of the Altman's Z-Score Models as Predictions of Financial Distress in Companies Listed on the Nairobi Securities Exchange, Kenya (A case Study)* dan hasil penelitian tersebut telah menunjukkan bahwa tahun 1995an Model Altman memiliki kemampuan untuk meramalkan kebangkrutan dari Orang Kenya non-manufaktur perusahaan.

Penelitian Barbara Gunawan, Rahadien Pamungkas, Desi Susilawati (2017) mengenai Perbandingan Prediksi *financial distress* dengan Model Altman, Grover, dan Zmijewski, hasil penelitian menunjukkan bahwa model Zmijewski memiliki tingkat akurasi tertinggi dalam memprediksi kondisi *financial distress* didasarkan pada hasil uji koefisien determinasi.

Penelitian Francis M. Hutabarat dan Barry James A. (2017) mengenai *Analysis of the Bankruptcy Using Financial Distress model of Springate and Zmijewski Model in banking subsector Companies listed at Indonesia Exchange* dan hasil penelitiannya baik dengan model Zmijewski maupun Springate pada subsektor perbankan yang terdaftar di BEI yaitu 10 perusahaan dari periode 2011 hingga 2015 mengalami kondisi *distress*.

Penelitian Abdul Kadim dan Nardi Sunardi (2018) mengenai Analisis Altman Z-Score untuk Memprediksi Kebangkrutan pada Bank Pemerintah (BUMN) di Indonesia tahun 2012-2016 dan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model Altman Z-Score tersebut dapat diimplementasikan dalam mendeteksi kemungkinan terjadinya kebangkrutan pada Bank Pemerintah (BUMN) yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia.

Penelitian Queen Brilliant Chamna (2018) berjudul Perbandingan Prediksi Kebangkrutan Perbankan Indonesia dan Perbankan Singapura dan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan prediksi kebangkrutan antara Perbankan Indonesia dan Perbankan Singapura, model prediksi paling akurat adalah model Zmijewski.

**Tabel 2.1**  
**Penelitian Terdahulu**

No.	Judul	Peneliti, Tahun	Tujuan	Model yang digunakan	Hasil Penelitian
1	Pemilihan Prediktor Delisting Terbaik (Perbandingan Antara The Zmijewski Model, The Altman Model, Dan The Springate Model)	Syamsul Hadi dan Atika Anggraeni (2008)	Untuk mengetahui prediktor delisting terbaik pada Bursa Efek Indonesia (BEI). Tiga prediktor kebangkrutan yang terkenal adalah Model Zmijewski, Model Altman, dan Model Springate. Penelitian ini menggunakan ketiga model tersebut untuk memprediksi delisting.	Zmijewski, Altman, Springate,	Menunjukkan bahwa model Zmijewski tidak bisa memprediksi delisting. Sedangkan Model Altman dan Model Springate cukup mampu memprediksi delisting secara moderat. Penelitian ini menemukan bahwa model Altman merupakan prediktor delisting terbaik.
2	<i>A Study of the Application of Springate and Zmijewski Bankruptcy Prediction Models in Firms Accepted in Tehran Stock Exchange</i>	Peyman Imanzadeh, Mehdi Maran-Jouri, dan Petro Sepehri (2011)	untuk menyajikan dasar-dasar teori penelitian dan membandingkan hasil yang diperoleh perusahaan menerapkan model Springate dan Zmijewski untuk	Springate, Zmijewski	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kedua model dalam prediksi kebangkrutan. Selain itu, model Springate lebih konservatif dalam prediksi kebangkrutan daripada model Zmijewski.

			prediksi kebangkrutan perusahaan		
3	Penggunaan The Zmijewski Model, The Altman Model, Dan The Springate Model Sebagai Prediktor Delisting	Mila Fatmawati (2012)	(1) Untuk memberikan bukti empiris bahwa the Zmijewski model dapat digunakan sebagai prediktor terhadap perusahaan delisting. (2) Untuk memberikan bukti empiris bahwa the Altman model dapat digunakan sebagai prediktor terhadap perusahaan delisting. (3) Untuk memberikan bukti empiris bahwa dan the Springate model dapat digunakan sebagai prediktor terhadap perusahaan delisting.	Zmijewski, Altman, Springate.	Hasil analisis diketahui bahwa dari ketiga model prediktor delisting yang digunakan model Zmijewski lebih akurat dalam memprediksi perusahaan delisting, dibandingkan dengan model Altman dan model Springate.
4	Prediksi Kebangkrutan dengan Model Grover, Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski pada perusahaan <i>Food and</i>	Ni Made Evi Dwi Prihantini dan Maria M.	Untuk Menguji Perbedaan antara model prediksi kebangkrutan dan	Grover, Altman, Zmijewski, Springate	Hasil pengujian penelitian ini menunjukkan perbedaan signifikan antara model Grover dengan model Altman Z-Score, model Grover dengan model

	<i>Beverage</i> di Bursa Efek Indonesia	Ratna Sari (2013)	menilai tingkat akurasi paling tinggi		Springate, serta model Grover dengan model Zmijewski serta tingkat akurasi tertinggi yaitu diraih model Grover kemudian disusul oleh model Springate, model Zmijewski, dan terakhir model Altman Z-Score
5	Analisis Potensi Kebangkrutan Dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score, Springate Dan Zmijewski Pada Industri Perdagangan Ritel Yang Terdaftar Di Bei Periode 2009-2013	Christoforus Adhitya Sondakh, Sri Murni, dan Yunita Mandagie (2014)	untuk mengetahui potensi kebangkrutan yang adapada industri perdagangan riteldi Indonesia periode 2009-2013 serta membandingkan ketiga metode analisis tersebut	Altman, Springate, Zmijewski	Hasil olah data dengan ketiga metode analisis tersebut diperoleh hasil yang berbeda satu sama lain, serta terdapat 3 perusahaan yang berpotensi bangkrut pada tahun-tahun tertentu. Dengan demikian, disarankan bagi ketigaperusahaan tersebut untuk memperbaiki kinerja keuangannya dengan cara meningkatkan penjualan, menekan biaya produksi serta lebih memahami situasi pasar saat ini.
6	Perbandingan model Altman, Springate, Zmijewski, dan Grover pada perusahaan yang masuk dalam Daftar Efek Syariah	Galuh Tri Pambekti (2014)	bertujuan untuk menganalisis akurasi model Altman, Springate, Zmijewski, dan Grover sebagai prediktor terbaik dari kesulitan keuangan	Altman, Springate, Zmijewski, Grover	Hasilnya menunjukkan bahwa model Altman, model Zmijewski, Springate, dan Grover dapat digunakan untuk prediksi kesulitan keuangan. Namun, model Zmijewski adalah model yang paling tepat digunakan untuk memprediksi kesulitan keuangan

					karena memiliki tingkat tertinggi signifikansi dibandingkan dengan model lainnya. Model Zmijewski digunakan untuk kasus yang lebih menekankan pada leverage ratio sebagai indikator kesulitan keuangan.
7	Analisis Perbandingan Model Altman, Springate, Ohlson, Fulmer, CA-score dan Zmijewski Dalam Memprediksi <i>Financial Distress</i> (studi empiris pada perusahaan <i>Food and Beverages</i> yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2010-2012)	Veronita Wulandari, Emrinaldi Nur DP, dan Julita (2014)	Untuk mengetahui model prediksi mana yang paling akurat dalam memprediksi <i>financial distress</i> perusahaan <i>food and beverage</i> di Indonesia dan mengetahui perusahaan apa saja yang akan mengalami <i>financial distress</i>	Altman, Springate, Ohlson, Zmijewski, Fulmer, CA-Score	Model Ohlson adalah model prediksi yang paling sesuai diterapkan pada perusahaan <i>food and beverage</i> di BEI dan ada 5 perusahaan yang akan mengalami <i>financial distress</i> yaitu Indofood Sukses Makmut Tbk, Mayora Indah Tbk, Prashida Aneka Niaga Tbk, Siantar Top Tbk, dan Ultrajaya Milk Industry and Trading Company Tbk.
8	<i>Bankruptcy Prediction Analysis of Manufacturing Companies Listed in Indonesia Stock Exchange</i>	Sinarti dan Tia Sembiring (2015)	untuk menentukan tingkat kesehatan logam dan perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dan juga mencari tahu apakah ada perbedaan yang signifikan dari ketiga model yang digunakan	Altman, Springate, Zmijewski.	Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap prediksi model Z-Score dan Springate, tetapi ada perbedaan yang signifikan dengan model prediksi Z-Score dengan Zmijewski dan Springate dengan Zmijewski. Prediksi model Z-Score menunjukkan banyak perusahaan

			untuk menguji pendekatan default perusahaan.		yang berpotensi bangkrut, juga Springate, tetapi Zmijewski menyatakan bahwa perusahaan lebih sehat.
9	Predicting Bankruptcy: An Empirical Study Using Multiple Discriminant Analysis Models	Chette Srinivas Yadav dan Pallapothu Vijay (2015)	Untuk menganalisis rasio keuangan yang diberikan oleh Altman Z score dan model Springate untuk mempelajari kesehatan keuangan perusahaan dan memahami penyebab perusahaan bangkrut. Setiap model meneliti dimensi yang berbeda dari suatu perusahaan. Menganalisis dimensi-dimensi ini membantu seseorang untuk mengetahui bidang-bidang perbaikan.	Altman, Springate.	Model Springate telah mengklasifikasikan semua dua belas perusahaan yang skor Altman Z diklasifikasikan sebagai tertekan secara finansial. Model Springate mengidentifikasi sepuluh perusahaan lagi, yang model Altman telah dikategorikan baik.
10	Penggunaan Model Zmijewski, Springate, Altman Z-Score Dan Grover Dalam Memprediksi Kepailitan Pada Perusahaan	Enny Wahyu Puspita Sari (2015)	mengetahui model prediksi financial distress yang paling cocok digunakan dalam penerapannya pada perusahaan	Zmijewski, Springate, Altman, dan Grover.	Hasil penelitian diketahui bahwa model altmant z-score merupakan model prediksi dengan tingkat akurasi yang tinggi yaitu sebesar 50.00% tetapi model altman z-score juga memiliki tingkat nilai

	Transportasi Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia		transportasi di Indonesia.		kesalahan paling tinggi yaitu 22.73%. Selanjutnya model springate dan grover yang memiliki nilai tingkat akurasi yang sama yaitu 33.33% tetapi memiliki tingkat nilai kesalahan yang berbeda, model springate memiliki tingkat kesalahan sebesar 12.12% dan grover 18.18%, sedangkan zmijewski memiliki tingkat akurasi 27.27% dan tingkat eror sebesar 15.15%. Maka dari itu model prediksi yang akurat untuk perusahaan jasa transportasi di Indonesia adalah model springate, karena model springate memiliki tingkat akurasi terbaik setelah altman z-score dan memiliki tingkat error yang paling rendah.
11	Analisis Penggunaan Model Z-Score Altman, Springate, Grover, dan Zmijewski Untuk mengetahui Potensi Terjadinya Kebangkrutan pada Perusahaan BUMN Go Publik di Bursa Efek	Chandra Fiqtyandi Al-Kaff (2016)	Untuk melihat perbedaan potensi kebangkrutan pada perusahaan BUMN yang tercantum di BEI dengan menggunakan model Z-Score Altman, Springate,	Altman, Springate, Grover, Zmijewski	Ada perbedaan signifikan antara potensi kebangkrutan dengan model Z-Score, Altman, Springate, Grover, dan Zmijewski dengan menggunakan uji kruskal wallis dan model Zmijewski bukan prediktor paling akurat dengan menggunakan uji tingkat akurasi

	Indonesia Periode 2011-2015		Grover, dan Zmijewski pada tahun 2011-2015, serta untuk mengetahui predictor kebangkrutan terbaik dari keempat model kebangkrutan tersebut		
12	Analisis Financial Distress Dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score, Springate, Dan Zmijewski Pada Perusahaan Telekomunikasi	Fitriani Rahayu, I Wayan Suwendra, Ni Nyoman Yulianthini (2016)	Untuk mengetahui dan menganalisis prediksi kesulitan keuangan pada Perusahaan Telekomunikasi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2012-2014 dengan menggunakan metode Altman Z-score, Springate, dan Zmijewski	Altman, Springate, Zmijewski.	Hasil prediksi financial distress menggunakan metode Altman Z-Score terdapat dua perusahaan yang mengalami financial distress selama tiga tahun periode 2012-2014 yaitu PT Bakrie Telecom Tbk dan PT Smartfren Tbk. Hasil prediksi financial distress menggunakan metode Springate terdapat empat perusahaan yang mengalami financial distress yaitu PT Bakrie Telecom Tbk, PT XL Axiata Tbk, PT Smartfren Tbk, dan PT Indosat Tbk pada tahun 2012-2014. Hasil prediksi financial distress menggunakan metode Zmijewski terdapat dua perusahaan yang mengalami financial distress yaitu PT Bakrie Telecom Tbk dan PT Smartfren Tbk.

13	<i>Assessing the Validity of the Altman's Z-score Models as Predictors of Financial Distress in Companies Listed on the Nairobi Securities Exchange, Kenya (A Case Study)</i>	Samuel Mwangi Muchori (2017)	Untuk mengevaluasi keakuratan model-model ini dalam memprediksi kegagalan perusahaan yang terdaftar di Nairobi Securities Exchange	Altman	Hasil penelitian tersebut telah menunjukkan bahwa tahun 1995an Model Altman memiliki kemampuan untuk meramalkan kebangkrutan dari Orang Kenya non-manufaktur perusahaan.
14	Perbandingan Prediksi Financial Distress dengan Model Altman, Grover dan Zmijewski	Barbara Gunawan, Rahadien Pamungkas, Desi Susilawati (2017)	Penelitian ini bertujuan untuk menemukan model prediktor financial distress yang paling akurat dalam memprediksi kondisi financial distress pada perusahaan manufaktur.	Altman, Grover, Zmijewski.	hasil penelitian menunjukkan bahwa model Zmijewski memiliki tingkat akurasi tertinggi dalam memprediksi kondisi financial distress didasarkan pada hasil uji koefisien determinasi
15	<i>Analysis Of Financial Distress On Infrastructure Companies Listed At Indonesia Stock Exchange Using S-Score Model</i>	Francis M. Hutabarat dan Barry James A. (2017)	Untuk menganalisis <i>financial distress</i> pada perusahaan infrastruktur yang terdaftar di bursa efek indonesia menggunakan model s-score	Springate, Zmijewski.	hasil penelitiannya baik dengan model Zmijewski maupun Springate pada subsektor perbankan yang terdaftar di BEI yaitu 10 perusahaan dari periode 2011 hingga 2015 mengalami kondisi distress.

16	Analisis Altman Z-Score untuk memprediksi kebangkrutan pada Bank Pemerintah (BUMN) di Indonesia tahun 2012-2016	Abdul Kadim dan Nardi Sunardi (2018)	Mengetahui tingkat kebangkrutan perusahaan dengan menggunakan model Altman Z-Score pada Bank Pemerintah (BUMN) dari tahun 2012-2016 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia	Altman	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Model Z-Score Altman tersebut dapat diimplementasikan dalam mendeteksi kemungkinan terjadinya kebangkrutan pada Bank Pemerintah (BUMN) yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia
17	Perbandingan Prediksi Kebangkrutan Perbankan Indonesia dan Perbankan Singapura	Queen Brilliant Chamna (2018)	Untuk mengetahui perbedaan model prediksi kebangkrutan perbankan Indonesia dan Singapura dengan model Altman, Springate, Zmijewski, dan Grover	Altman, Springate, Zmijewski, Grover	Tidak terdapat perbedaan prediksi kebangkrutan antara Perbankan Indonesia dan Perbankan Singapura, model prediksi paling akurat adalah model Zmijewski

Jika dibandingkan dengan beberapa penelitian terdahulu, penelitian ini memiliki beberapa persamaan dan perbedaan. Tujuan penelitian ini sama dengan beberapa penelitian sebelumnya yaitu untuk menghitung dan membandingkan tingkat prediksi beberapa model. Selain untuk mengetahui tingkat keakuratan, model penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan potensi kebangkrutan dari Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Ohlson dan Fulmer pada kedua objek. Tujuan penelitian ini yang untuk mengetahui apakah ada perbedaan potensi kebangkrutan antara masing-masing model prediksi pada 2 objek yang berbeda negara dimana penelitian ini masih jarang dilakukan

Alat uji yang digunakan dalam penelitian ini untuk menguji beda adalah uji Kruskal Wallis dengan bantuan aplikasi SPSS 16.0. Pada penelitian terdahulu yang bertujuan untuk menguji adakah perbedaan antara beberapa prediksi menggunakan uji beda yang beragam seperti uji regresi, *paired sample t-test*, dan *one way anova*.

Objek yang digunakan untuk penelitian ini ada 2, yaitu perusahaan BUMN Indonesia go public dan BUMN Singapura go public.

## **2.2 Kajian Teori**

### **2.2.1 Kebangkrutan**

#### **2.2.1.1 Pengertian Kebangkrutan**

Lesmana (2003: 174) menjelaskan bahwa risiko kebangkrutan berhubungan dengan ketidakpastian mengenai kemampuan atas suatu perusahaan untuk melanjutkan kegiatan operasinya karena kondisi keuangan yang dimiliki mengalami penurunan. Kebangkrutan dapat juga diartikan sebagai likuiditas

perusahaan atau penutupan perusahaan. Kebangkrutan dikenal dengan istilah kepailitan. Bangkrut atau pailit merupakan keadaan dimana perusahaan tidak mampu lagi menghasilkan laba dan membayar hutang-hutangnya. Peristiwa ini merupakan titik akhir dari suatu proses yang panjang, yaitu kondisi perusahaan yang tidak dapat memenuhi kewajiban keuangannya.

#### 2.2.1.2 Jenis-jenis Kebangkrutan

Menurut Weston dan Brigham (2005:474) kebangkrutan merupakan suatu kegagalan yang terjadi pada perusahaan yang dapat didefinisikan dalam beberapa cara dan beberapa tidak harus menyebabkan keruntuhan atau pembubaran perusahaan. Terdapat dua jenis kebangkrutan antara lain:

1. Kegagalan Ekonomi (*Economic Distressed*)

Kegagalan ekonomi mengindikasikan bahwa pendapatan perusahaan tidak mampu menutupi biaya totalnya, termasuk biaya modal. Tingkat laba yang dihasilkan lebih kecil dari biaya modal yang dikeluarkan untuk investasi oleh perusahaan. Kegagalan ekonomi ini juga berarti bahwa arus kas sekarang perusahaan jauh dibawah arus kas yang diharapkan atau arus kas lebih kecil dari kewajiban perusahaan.

2. Kegagalan Keuangan (*Financial Distressed*)

Perusahaan itu dikatakan bangkrut adalah ketika hutang totalnya melebihi harta total yang dimiliki. Kegagalan keuangan adalah kesulitan dana baik dalam arti dana baik kas atau modal kerja. Kebangkrutan cepat terjadi pada perusahaan yang berada di Negara yang sedang mengalami kesulitan

ekonomi, terutama pada perusahaan yang sedang sakit yang nantinya akan tambah sakit dan kemudian bangkrut. Perusahaan akan mengalami kesulitan pemenuhan dana akibat adanya krisis ekonomi di Negara tersebut. Sebagian *asset liability management* sangat berperan dalam pengaturan untuk mengantisipasi agar tidak terkena kegagalan keuangan.

Kegagalan keuangan dapat juga diartikan sebagai insolvensi yang membedakan antara dasar arus kas dan dasar saham. Insolvensi atas dasar arus kas ada dua bentuk yaitu:

- a. Insolvensi Teknis (*Technical Insolvency*), terjadi apabila perusahaan tidak dapat memenuhi kewajiban pada saat jatuh tempo walaupun total aktivasnya sudah melebihi total hutang. Insolvensi teknis juga terjadi bila arus kas tidak dapat memenuhi pembayaran bunga atau pembayaran kembali pokok pada tanggal yang telah ditentukan.
- b. Insolvensi dalam pengertian kebangkrutan (*Insolvency in Bankruptcy*), dimana didefinisikan sebagai kekayaan bersih negatif dalam neraca konvensional atas nilai sekarang dan arus kas yang diharapkan lebih kecil dari kewajiban.

### 2.2.1.3 Tanda-tanda Kebangkrutan

Menurut Lesmana dan Surjanto (2004: 183-184) tanda-tanda sebuah perusahaan mengalami kesulitan dalam bisnisnya antara lain sebagai berikut:

1. Terjadinya penurunan signifikan terhadap penjualan dan pendapatan perusahaan.

2. Laba dan arus kas dari operasi mengalami penurunan.
3. Menurunnya total aktiva
4. Penurunan signifikan terhadap harga pasar saham.
5. Kemungkinan gagal yang besar dalam industri, atau industri dengan resiko tinggi.
6. Terjadi pemotongan yang besar dalam deviden.
7. *Young company*, perusahaan yang baru berdiri atau berusia muda pada umumnya ditahun-tahun awal operasinya mengalami kesulitan. Sehingga diperlukan permodalan yang kuat agar perusahaan tersebut tidak mengalami kesulitan keuangan yang serius yang dapat menyebabkan kebangkrutan.

#### **2.2.1.4 Penyebab Kebangkrutan**

Menurut Munawir, (2010: 288) Kebangkrutan diawali dengan kesulitan keuangan (*financial distress*) yaitu keadaan dimana suatu perusahaan tidak mampu untuk membayar kewajibannya pada saat waktu yang ditentukan yang menyebabkan perusahaan mengalami kebangkrutan atau menyebabkan terjadinya perjanjian kasus dengan kreditur untuk mengurangi atau menghapus hutang hutangnya.

Kebangkrutan tidak terjadi begitu saja tanpa adanya sebab. Dan untuk menentukan penyebab terjadinya kebangkrutan bukanlah hal yang mudah, sebab seringkali kebangkrutan terjadi akibat kombinasi dari beberapa faktor. Faktor yang menyebabkan terjadinya kebangkrutan diantaranya adalah manajemen yang tidak kompeten dalam mengelola perusahaan, tidak adanya keseimbangan pengalaman

antara fungsi keuangan, fungsi produksi dan fungsi-fungsi lain dalam perusahaan kurangnya pengalaman dalam operasional dan manajerial juga salah satu pemicu terjadinya kebangkrutan perusahaan (Hanafi, 2010: 640).

Umroh (2007: 22) mengatakan bahwa faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kebangkrutan antara lain:

#### 1. Faktor Internal

Penyebab kebangkrutan biasanya merupakan akibat keputusan yang tidak tepat dimasa lalu atau mungkin karena pihak manajemen perusahaan gagal mengambil tindakan yang tepat pada saat dibutuhkan. Faktor internal itu dapat berupa:

- a. Kredit yang diberikan pada pelanggan terlalu besar karena persyaratan kredit sangat longgar atau jangka waktu kredit sangat panjang
- b. Kekurangan modal dan mengalami kerugian operasioal sehingga perusahaan tidak akan mampu lagi untuk membiayai operasi dan membayar kewajibannya tepat pada tanggal jatuh tempo.
- c. Ketidakmampuan manajemen atau kurang cakupnya manajer, kualifikasi personalia pihak manajemen yang kurang bagus dan kurangnya kemampuan, pengalaman, keterampilan, serta kurang inisiatif dapat menyebabkan tidak tercapainya tujuan perusahaan.

#### 2. Faktor Eksternal

Faktor-faktor eksternal yang menyebabkan kebangkrutan perusahaan biasanya berupa kejadian mendadak dan kadang-kadang berada di luar

jangkauan manajemen, misalnya kecelakaan dan bencana alam yang sewaktu-waktu bisa menimpa perusahaan. Kejadian seperti itu merupakan risiko yang mungkin dialami perusahaan, meskipun kemungkinan terjadinya kecil, namun dampaknya besar terhadap perusahaan, sehingga bisa jadi perusahaan bangkrut setelah kejadian tersebut. Selain kecelakaan dan bencana alam, faktor-faktor eksternal lainnya yaitu faktor dari pelanggan, pemasok/kreditur, dan pesaing

Kebangkrutan tidak terjadi secara mendadak, namun terdapat beberapa tahapan yang berupa kesulitan keuangan yang nantinya akan berujung pada kebangkrutan jika tidak segera ditangani atau diperbaiki dengan segera. Tanda-tanda tersebut bisa berupa penurunan penjualan secara terus-menerus, laba yang semakin menurun, pemecatan pegawai, dan ketergantungan pada hutang.

Untuk mengantisipasi terjadinya kebangkrutan, pihak perusahaan perlu melakukan prediksi kebangkrutan yang berfungsi untuk memberikan panduan kepada pihak-pihak yang berkepentingan tentang kinerja keuangan perusahaan apakah akan mengalami kesulitan keuangan atau tidak dimasa mendatang. Semakin awal tanda-tanda kebangkrutan diketahui, maka semakin baik, sehingga manajemen dapat melakukan perbaikan untuk menghindari terjadinya kebangkrutan.

### 2.2.1.5 Pihak-Pihak Yang Memanfaatkan Prediksi Kebangkrutan

Prediksi kebangkrutan tidak hanya bermanfaat untuk perusahaan, namun juga bermanfaat bagi pihak lain. Menurut Hanafi dan Halim (2009: 261), pihak-pihak yang memanfaatkan prediksi keuangan antara lain:

1. Kreditur/Pemberi Pinjaman

Informasi dari hasil prediksi kebangkrutan sangat bermanfaat untuk kreditur dalam mengambil keputusan siapa yang akan diberi pinjaman dan untuk memonitor pinjaman yang ada.

2. Investor

Sama halnya dengan kreditur, investor memanfaatkan prediksi kebangkrutan untuk melihat kemungkinan kebangkrutan suatu perusahaan yang menjual surat berharga seperti saham dan obligasi. Khususnya untuk investor yang menganut strategi aktif dalam berinvestasi, prediksi kebangkrutan dimanfaatkan untuk melihat tanda-tanda kebangkrutan seawal mungkin agar bisa segera mengantisipasi.

3. Akuntan

Akuntan memerlukan prediksi kebangkrutan untuk menilai kemampuan *going concern* suatu perusahaan.

4. Manajemen

Kebangkrutan merupakan suatu kondisi yang menimbulkan biaya-biaya yang cukup besar. Apabila tanda-tanda kebangkrutan dapat diprediksi seawal mungkin, maka tindakan penghematan bisa dilakukan, misalnya dengan melakukan merger atau rekonstruksi keuangan.

## 5. Pemerintah

Pada beberapa sektor usaha, pemerintah mempunyai tanggung jawab untuk mengatasi jalannya usaha tersebut, sehingga pemerintah memerlukan prediksi kebangkrutan. Karena semakin awal tanda- tanda kebangkrutan ditemukan, maka pemerintah dapat melakukan tindakan-tindakan lebih cepat.

## 6. Auditor

Dengan adanya prediksi kebangkrutan, auditor dapat memberikan pendapat mengenai laporan keuangan perusahaan dengan lebih baik, sehingga diketahui perusahaan sudah bisa *going concern* atau belum.

### 2.2.2 Kebangkrutan dalam Perspektif Islam

#### 2.2.2.1 Pengertian Kebangkrutan dalam Perspektif Islam

Dari Abu Hurairah radhiyallahu ‘anhu, ia berkata: Rasulullah shallallahu ‘alaihi wa sallam bersabda,

أَتَدْرُونَ مَا الْمُفْلِسُ؟ قَالُوا الْمُفْلِسُ فِينَا مَنْ لَا دِرْهَمَ لَهُ وَلَا مَتَاعَ فَقَالَ إِنَّ الْمُفْلِسَ مِنْ أُمَّتِي يَأْتِي يَوْمَ الْقِيَامَةِ بِصَلَاةٍ وَصِيَامٍ وَزَكَاةٍ وَيَأْتِي قَدْ شَتَمَ هَذَا وَقَذَفَ هَذَا وَأَكَلَ مَالَ هَذَا وَسَفَكَ دَمَ هَذَا وَضْرَبَ هَذَا فَيُعْطَى هَذَا مِنْ حَسَنَاتِهِ وَهَذَا مِنْ حَسَنَاتِهِ فَإِنْ فَنَيْتَ حَسَنَاتِهِ قَبْلَ أَنْ يُقْضَى مَا عَلَيْهِ أُخِذَ مِنْ خَطَايَاهُمْ فَطُرِحَتْ عَلَيْهِ ثُمَّ طُرِحَ فِي النَّارِ

Artinya: “Tahukah kalian, siapakah muflis (orang yang bangkrut) itu?”, mereka (para sahabat) berkata, “Orang bangkrut yang ada diantara kami adalah orang yang tidak ada dirhamnya dan tidak memiliki barang”. Rasulullah SAW berkata, “Orang yang bangkrut dari umatku adalah orang yang datang pada hari kiamat dengan membawa amalan sholat, puasa, dan zakat. Dia datang dan telah mencela si fulan, telah menuduh si fulan (dengan tuduhan yang tidak benar), memakan harta si fulan, menumpahkan darah si fulan, dan memukul si fulan. Maka diambillah kebaikan-kebaikannya dan diberikan kepada si fulan dan si fulan. Jika kebaikan-

*kebaikan telah habis sebelum cukup untuk menebus kesalahan-kesalahannya maka diambillah kesalahan-kesalahan mereka (yang telah ia dzolimi) kemudian dipukulkan kepadanya lalu iapun dilemparkan ke neraka.” (HR Muslim IV/1997 no 2581)*

Hadits di atas derajatnya shahih. Hadits ini diriwayatkan oleh Ahmad (2 : 334, No. 8395), Muslim (4 : 1997, No. 2581), Tirmidzi (4 : 613, No. 2418), Thabrani dalam Al-Ausath (3 : 156, No. 2778) dan Dailami (2 : 60, No. 2338). Dari Abu Hurairah radhiyallahu ‘anhu. Dalam Syarhu as-Sunani Abi Daud oleh Abdul Muhsin Al-Ibad (6:500), dapat kita baca penjelasan hadits diatas sebagai berikut: “Para sahabat memahami al-muflis sebagai kebangkrutan duniawi, sedangkan maksud Nabi shallahu ‘alaihi wa sallam adalah kebangkrutan ukhrawi. Maka jawab beliau: ‘al-muflis ialah orang yang di hari kiamat dengan membawa (sebanyak-banyaknya) pahala shalat, zakat puasa, dan haji; tetapi (sementara itu) datanglah orang-orang yang menuntutnya, karena ketika (di dunia) ia mencaci ini, menuduh itu, memakan harta si ini, melukai si itu, dan memukul si ini. Maka diberikanlah pahala-pahala kebbaikannya kepada si ini dan si itu. Jika ternyata pahala-pahala kebbaikannya habis sebelum dipenuhi apa yang menjadi tanggungannya, maka diambillah dosa-dosa mereka (orang-orang yang pernah di dzalimi, dipukul, di fitnah), lalu dosa-dosa itu ditimpakan kepadanya. Kemudian dia dicampakkan kedalam api neraka’.

Sedangkan dalam Syarhu *Riyadhu ash-Shalihin* oleh ‘Utsaimin (27: 38-39) disebutkan: “Adapun yang dimaksud dalam hadits diatas adalah informasi kepada para sahabat tentang hal yang tidak diketahui atau mereka tidak mengetahui apa yang dimaksud oleh Nabi shallahu ‘alaihi wa sallam. Beliau bersabda, ‘Tahukah kalian, siapakah orang yang bangkrut itu?. Merekapun menjawab: ‘Orang yang

bangkrut menurut kita adalah mereka yang tidak memiliki uang dan harta benda yang tersisa'. Nabi shallahu 'alaihi wa sallam menjelaskan bukan dalam konteks uang dan harta, yaitu sesuatu dari suatu jenis harta. Maksudnya al-muflis dalam konteks seperti ini adalah fakir (miskin) dan pengertian seperti ini sudah dimaklumi orang banyak. Maka apabila ditanyakan, "Siapa yang bangkrut?" Maksudnya adalah orang yang tidak memiliki uang dan harta, dan ini adalah fakir.

Kebangkrutan menurut terminology fikih biasa dikenali dengan sebutan *iflas* (pailit) yang menurut Ulama fikih berarti keputusan hakim yang melarang seseorang bertindak hukum atas hartanya. *Al-taflis* adalah hutang seseorang yang menghabiskan seluruh hartanya hingga tidak ada yang tersisa sedikitpun baginya karena digunakan untuk membayar hutang-hutangnya.

Sedangkan dalam al-Quran tidak ada ayat yang secara khusus menjelaskan tentang *iflas* (pailit). Hanya saja al-Quran mengisyaratkan bahwa orang yang banyak hutang sangat besar kemungkinan untuk tidak bisa mengembalikan harta-hartanya, sebagaimana Firman Allah SWT dalam surat al-baqarah ayat 280,

وَإِنْ كَانَ ذُو عُسْرَةٍ فَنَظِرَةٌ إِلَىٰ مَيْسَرَةٍ ۗ وَأَنْ تَصَدَّقُوا خَيْرٌ لَّكُمْ إِنْ كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ

*Artinya: "Dan jika (orang yang berhutang itu) dalam kesukaran, maka berilah tangguh sampai dia berkelapangan. Dan menyedekahkan (sebagian atau semua utang) itu, lebih baik bagimu, jika kamu mengetahui."*

Kebangkrutan bisa memiliki dua makna, pertama yaitu kebangkrutan di akhirat dan kedua, kebangkrutan di dunia. Kebangkrutan diakhirat dikarenakan seseorang tidak membawa pahala karena tidak melakukan segala kewajiban dan kebaikan di masa hidupnya di dunia.

Dan kebangkrutan di dunia yang berkaitan dengan bahasan kali ini adalah tentang kebangkrutan dalam suatu usaha. Para ahli fikih menyebutkan bahwa bangkrut menurut Islam adalah orang jumlah hutangnya melebihi jumlah harta yang dimilikinya. Menurut Ibn Rushd dalam *Bidayah al-Nihayah* yang dikuti dari Fauzia (2015) menjelaskan bahwa *iflas* (pailit) dalam ekonomi Islam adalah (a) jika jumlah hutang seseorang melebihi jumlah harta yang ada padanya, sehingga hartanya tidak bisa menutupi hutang-hutangnya tersebut, dan (b) pailit jika seseorang tidak memiliki harta sama sekali.

Kebangkrutan dalam dunia bisnis ditandai dengan adanya kesulitan keuangan (*financial distress*) yang dialami sebuah perusahaan. Tentunya hal ini dapat dihindari dengan kemampuan terbaik manajemen perusahaan. Segala hal yang akan dilakukan perusahaan harus dipertimbangkan positif-negatifnya untuk jangka pendek maupun jangka panjang. Karena keuangan merupakan sesuatu yang sensitif dalam kebangkrutan, maka perusahaan harus selalu mengontrol dan mengawasi kinerja keuangan perusahaan. Pertimbangan positif-negatif kinerja keuangan juga dapat dilakukan dengan melakukan prediksi kebangkrutan yang mungkin saja terjadi untuk mengantisipasi dan menghindarinya.

Perusahaan yang mengalami kebangkrutan tidak dapat melakukan operasional perusahaan seperti biasanya karena perusahaan ini ditutup dan seluruh asetnya digunakan untuk membayar hutang. Pada perusahaan besar, karyawan yang bekerja jumlahnya lebih dari 500 orang. Mereka harus mencari pekerjaan baru untuk tetap bisa menghidupi keluarganya. Kemudian stakeholder perusahaan tersebut juga akan mengalami dampak buruk jika perusahaan mengalami

kebangkrutan. Tidak hanya karyawan dan stakeholder, negara pun juga akan mengalami kerugian dengan berkurangnya jumlah pajak yang diterima karena perusahaan yang mengalami kebangkrutan.

Dampak kebangkrutan dapat menjadi sesuatu yang menyakitkan bagi pemilik perusahaan, karyawan, stakeholder, negara bahkan mungkin juga bagi pelanggan. Ketika Nabi saw ditanya, “Muslim yang bagaimanakah yang paling utama?” Nabi saw menjawab, “Muslim yang menjaga untuk tidak menyakiti sesamanya baik dengan lisan maupun tangannya.” (HR. Bukhari). Oleh karena itu, untuk menghindari kebangkrutan yang akan menyakiti sesama, perusahaan dapat melakukan prediksi kebangkrutan rutin dengan model prediksi yang telah ada. Sehingga kebangkrutan di dunia dapat dihindari, begitupun kebangkrutan diakhirat.

### **2.2.3 Model Prediksi Kebangkrutan**

Prediksi kebangkrutan berarti suatu peramalan atau prakiraan dimana suatu perusahaan tidak dapat membayar kembali semua kewajiban kumulatifnya dengan aktiva yang ada. Prediksi kebangkrutan sangat bermanfaat bagi perusahaan sebagai peringatan awal terjadinya kebangkrutan. Dengan demikian dapat segera dilakukan perbaikan-perbaikan guna menjaga kontinuitas usahanya. (Abrori, 2015: 24-25).

Rasio-rasio keuangan memberikan indikasi tentang kekuatan keuangan dari suatu perusahaan. Keterbatasan analisis rasio timbul dari kenyataan bahwa pengujian setiap rasio dilakukan secara terpisah. Untuk mengatasi kelemahan analisis tersebut kemudian muncul beberapa model prediksi yang mengkombinasikan beberapa rasio menjadi model prediksi.

Beberapa model yang dikemukakan untuk memprediksi kebangkrutan adalah Model Altman (1968), Model Springate (1978), Model Ohlson (1980), Model Zmijewski (1984), Model Fulmer (1984), dan Model Grover (2001). Menurut beberapa penelitian terdahulu, diantara keenam model prediksi tersebut, Model Altman (1968), Model Springate (1978), Model Grover (2001), Model Zmijewski (1984), Model Ohlson (1980), dan Model Fulmer (1984) merupakan model yang cukup terkenal dan sering digunakan untuk prediksi kebangkrutan daripada kedua model prediksi yang lainnya.

#### **2.2.3.1 Model Altman**

Altman (1968) mengemukakan sebuah formula yang bisa digunakan untuk memprediksi kemungkinan *financial distress* perusahaan dengan menggunakan metodologi *multivariate*. Dalam statistika, penetapan formula ini menggunakan *Step-Wise Multivariate Discriminant Analysis (MDA)* Output dari teknik MDA adalah persamaan linear yang bisa membedakan antara dua keadaan variabel dependen.

Penelitian Altman (1968) dalam Rismawaty (2012) pada awalnya mengumpulkan 22 rasio perusahaan yang mungkin bisa berguna untuk memprediksi *financial distress*. Dari 22 rasio tersebut, dilakukan pengujian-pengujian untuk memilih rasio-rasio mana yang akan digunakan dalam membuat model. Pengujian dilakukan dengan melihat signifikansi statistik dari rasio, korelasi antar rasio, kemampuan prediksi rasio, dan judgment dari peneliti sendiri. Hasil

pengujian rasio memilih 5 rasio yang dianggap terbaik untuk dijadikan variabel dalam model.

Rasio-rasio yang terpilih tersebut adalah:

1. *Working Capital / Total Asset* (WCTA)
2. *Retained Earnings / Total Asset* (RETA)
3. *Earnings Before Interest and Taxes / Total Asset* (EBITTA)
4. *Market Value of Equity / Book Value of Total Debts* (MVEBVD),
5. *Sales / Total Asset*. (SATA)

Kelima rasio tersebut dimasukkan ke dalam analisis MDA dan menghasilkan model sebagai berikut:

$$Z = 1.2WCTA + 1.4RETA + 3.3EBITTA + 0.6MVEBVD + 0.999SATA$$

Dimana:

WCTA = *Working Capital / Total Asset*

RETA = *Retained Earnings / Total Asset*

EBITTA = *Earnings Before Interest and Taxes / Total Asset*

MVEBVD = *Market Value of Equity / Book Value of Total Debts*

SATA = *Sales / Total Assets*

Dari perhitungan Model Altman (1968) diperoleh nilai Z-Score yang dibagi dalam tiga kategori sebagai berikut:

1. Jika nilai  $Z > 2,99$  maka perusahaan termasuk dalam kategori tidak mengalami kebangkrutan.

2. Jika nilai  $1,80 \leq Z \leq 2,99$  artinya perusahaan termasuk dalam kategori *grey area*, yaitu perusahaan mengalami masalah dalam keuangannya, walaupun tidak seserius masalah perusahaan yang mengalami kebangkrutan.
3. Jika nilai  $Z < 1,80$  maka diprediksi perusahaan dalam kondisi bangkrut.

Model yang dikembangkan oleh Edward I. Altman pada tahun 1968 diatas mengalami suatu revisi pada tahun 1983. Model ini mampu untuk memprediksi *financial distress* dan kepailitan dengan tingkat ketepatan 95% sebelum *financial distress* dan kebangkrutan terjadi. Revisi yang dilakukan oleh Altman merupakan penyesuaian yang dilakukan agar model prediksi kebangkrutan ini tidak hanya diaplikasikan untuk perusahaan yang *go public*, melainkan juga dapat diaplikasikan untuk perusahaan-perusahaan yang tidak *go public*. Model tersebut mengalami perubahan pada satu variabel yaitu X4 dimana *market value of equity* dirubah menjadi *book value of equity*, sehingga model revisinya menjadi sebagai berikut (Ramadhani, 2009):

$$Z = 0,717WCTA + 0,847RETA + 3,107EBITTA + 0,420BVEBVD + 0,998SATA$$

Dimana :

WCTA = *Working Capital / Total Assets*

RETA = *Retained Earnings / Total Assets*

EBITTA = *Earnings Before Interest And Taxes / Total Assets*

BVEBVD = *Book Value Of Equity / Book Value Of Debt*

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

Dari hasil perhitungan Model Altman Revisi diperoleh nilai Z- Score yang dibagi dalam tiga kategori sebagai berikut:

1. Jika nilai  $Z > 2,90$  maka perusahaan termasuk dalam kategori tidak bangkrut.
2. Jika nilai  $1,23 \leq Z \leq 2,90$  maka perusahaan termasuk dalam kategori *grey area*.
3. Jika nilai  $Z < 1,23$  maka perusahaan termasuk dalam kategori bangkrut.

Selanjutnya pada tahun 1995, Edward I. Altman pada tahun melakukan modifikasi pada Model Prediksinya. Altman melakukan modifikasi model untuk meminimalisir efek industri karena keberadaan variabel perputaran aset. Dengan model yang dimodifikasi, model Altman dapat diterapkan pada semua perusahaan baik perusahaan manufaktur maupun perusahaan nonmanufaktur.

Dalam Model Altman Z-Score Modifikasi, Altman mengeliminasi variabel SATA (rasio penjualan terhadap total aset), sehingga model modifikasinya menjadi sebagai berikut (Ramadhani, 2009):

$$Z = 6,56 \text{ WCTA} + 3,26 \text{ RETA} + 6,72 \text{ EBITTA} + 1,05 \text{ BVEBVD}$$

Dimana:

$$\text{WCTA} = \text{Working Capital} / \text{Total Assets}$$

$$\text{RETA} = \text{Retained Earnings} / \text{Total Assets}$$

$$\text{EBITTA} = \text{Earnings Before Interest And Taxes} / \text{Total Assets}$$

$$\text{BVEBVD} = \text{Book Value Of Equity} / \text{Book Value Of Debt}$$

Dari hasil perhitungan Model Altman Modifikasi diperoleh nilai  $Z'$ -Score yang dibagi dalam tiga kategori sebagai berikut:

1. Jika nilai  $Z > 2,60$  maka perusahaan termasuk dalam kategori tidak bangkrut.
2. Jika nilai  $1,10 \leq Z \leq 2,60$  maka perusahaan termasuk dalam kategori *grey area*.
3. Jika nilai  $Z < 1,10$  maka perusahaan termasuk dalam kategori bangkrut.

#### 2.2.3.2 Model Springate

Model ini dikembangkan oleh Springate (1978) dengan menggunakan *Multiple Discriminant Analysis* (MDA), metode Springate sama dengan metode yang digunakan oleh Altman (1968). Model ini dapat digunakan untuk memprediksi kebangkrutan dengan tingkat keakuratan 92,5%.

Sama seperti langkah yang dilakukan oleh Altman (1968) dalam penelitian, pada awalnya Springate (1978) mengumpulkan rasio-rasio keuangan populer yang bisa dipakai untuk memprediksi *financial distress*. Namun berbeda dengan jumlah rasio awal yang dikumpulkan oleh Altman yaitu 22 rasio, Springate hanya mengumpulkan rasio awal sebanyak 19 rasio. Setelah melalui uji yang sama dengan yang dilakukan Altman (1968), Springate memilih 4 rasio yang dipercaya untuk memprediksi kondisi *financial distress*. Model yang dihasilkan Springate (1978) dari 4 rasio yang telah terpilih adalah sebagai berikut:

$$Z = 1.03 \text{ WCTA} + 3.07 \text{ NPBITTA} + 0.66 \text{ NPBTCL} + 0.4 \text{ SATA}$$

Dimana:

WCTA = *Working Capital / Total Assets*

NPBITTA = *Net Profit Before Interest And Taxes / Total Assets*

NPBTCL = *Net Profit Before Taxes / Current Liabilities*

SATA = *Sales / Total Assets*

Springate (1978) mengemukakan nilai *cutoff* yang berlaku untuk model ini adalah 0,862. Nilai Z yang lebih kecil dari 0.862 menunjukkan bahwa perusahaan tersebut diprediksi akan mengalami *financial distress* (Rismawaty, 2012: 19).

### 2.2.3.3 Model Grover

Model Grover merupakan model yang diciptakan dengan melakukan pendesainan dan penilaian ulang terhadap model Altman Z-Score. Jeffrey S. Grover menggunakan sampel sesuai dengan model Altman Z-Score pada tahun 1968 dengan menambahkan 13 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. Grover (2001) menghasilkan persamaan sebagai berikut:

$$G\text{-Score} = 1,650X1 + 3,404X3 - 0,016ROA + 0,057$$

Keterangan:

$X1 = \text{Working capital/ Total Assets}$

$X3 = \text{Earning before interest and taxes/ Total Assets}$

$ROA = \text{Net Income/ Total Assets}$

Model Grover mengategorikan perusahaan dalam keadaan bangkrut dengan skor kurang atau sama dengan -0,02 ( $G \leq -0,02$ ) sedangkan nilai untuk perusahaan yang dikategorikan dalam keadaan tidak bangkrut adalah lebih atau sama dengan 0,01 ( $G \geq 0,01$ ). Perusahaan dengan skor diantara batas atas dan batas bawah berada pada grey area. (Kurniawati, 2015: 149)

#### 2.2.3.4 Model Zmijewski

Zmijewski (1984) menggunakan teknik *random sampling* dalam penelitiannya, seperti dalam penelitian Ohlson (1980). Metode statistik yang digunakan Zmijewski (1984) sama dengan yang digunakan Ohlson, yaitu regresi logit. Dengan menggunakan metode tersebut, maka Zmijewski (1984) menghasilkan model sebagai berikut:

$$X = -4.803 - 3.599 \text{ ROA} + 5.406 \text{ Leverage} - 1.000 \text{ Liquidity}$$

Dimana:

$ROA = \text{Net income/total assets}$

$\text{Leverage} = \text{Total debt/total assets}$

$\text{Liquidity} = \text{Current assets/current liabilities}$

Zmijewski (1984) menyatakan bahwa perusahaan dianggap *distress* jika probabilitasnya lebih besar dari 0,5, dengan kata lain, nilai X-nya adalah 0. Maka dari itu, nilai *cutoff* yang berlaku dalam model ini adalah 0. Hal ini berarti perusahaan yang nilai X-nya lebih besar dari atau sama dengan 0 diprediksi akan mengalami *financial distress* di masa depan. Sebaliknya, perusahaan yang memiliki nilai X lebih kecil dari 0 diprediksi tidak akan mengalami *distress*. Zmijewski (1984) telah mengukur akurasi modelnya sendiri, dan mendapatkan nilai akurasi 94,9%. (Rismawaty, 2012: 22)

#### 2.2.3.5 Model Ohlson

Ohlson (1980), terinspirasi oleh penelitian-penelitian sebelumnya, juga melakukan studi mengenai kebangkrutan. Namun ada beberapa modifikasi yang dilakukan dalam studinya dibanding penelitian-penelitian sebelumnya. Model yang dibangun Ohlson memiliki 9 variabel yang terdiri dari beberapa rasio keuangan. Model tersebut adalah:

$$\begin{aligned} \text{O-Score} = & (-1,32) - 0,407X_1 + 6,03X_2 - 1,43X_3 + 0,0757X_4 - 2,37X_5 \\ & - 1,83X_6 + 0,285X_7 - 1,72X_8 - 0,512X_9 \end{aligned}$$

Keterangan:

$X_1$  = Log (Total assets/GNP price-level index)

$X_2$  = Total liabilities/Total assets

$X_3$  = Working capital/Total assets

$X_4$  = Current liabilities/Current Assets

$X5 = 1$  jika total liabilities > total assets ; 0 jika sebaliknya

$X6 = \text{Net income} / \text{Total assets}$

$X7 = \text{Cash flow from operations} / \text{Total liabilities}$

$X8 = 1$  jika Net income negatif ; 0 jika sebaliknya

$X9 = (NI_t - NI_{t-1}) / (NI_t + NI_{t-1})$

Ohlson (1980) menyatakan bahwa model ini memiliki *cutoff point* optimal pada nilai 0,38. Ohlson memilih *cutoff* ini karena dengan nilai ini, jumlah *error* dapat diminimalisasi. Maksud dari *cutoff* ini adalah bahwa perusahaan yang memiliki nilai O di atas 0,38 berarti perusahaan tersebut diprediksi *distress*. Sebaliknya, jika nilai O perusahaan di bawah 0,38, maka perusahaan diprediksi tidak mengalami *distress*. (Rismawaty, 2012: 20-21)

#### 2.2.3.6 Model Fulmer

Dalam Lukman dan Ahmar (2015:14) Analisis kebangkrutan Fulmer (1984) menggunakan analisa *step wise multiple discriminant* untuk mengevaluasi 40 rasio keuangan yang diaplikasikan pada sampel 60 perusahaan, 30 gagal dan 30 sukses dengan rata-rata ukuran asset perusahaan adalah \$455.000. Fulmer melaporkan 98% akurat pada perusahaan satu tahun sebelum gagal dan 81% akurat lebih dari satu tahun sebelum kebangkrutan.

$$\text{H-Score} = 5,52X1 + 0,212X2 + 0,073X3 + 1,27X4 - 0,12X5 + 2,335X6 + 0,575X7 + 1,082 X8 + 0,894X9 - 6,75$$

Keterangan:

$X1 = \text{Retained earning/Total asset}$

$X2 = \text{Revenue/Total asset}$

$X3 = \text{Earning before taxes/Total equity}$

$X4 = \text{Cash flow form operation/Total liabilities}$

$X5 = \text{Total liabi/lities/Total equity}$

$X6 = \text{Current liabilities/Total asset}$

$X7 = \text{Log (Fixed asset)}$

$X8 = \text{Working Capital/Total liabilities}$

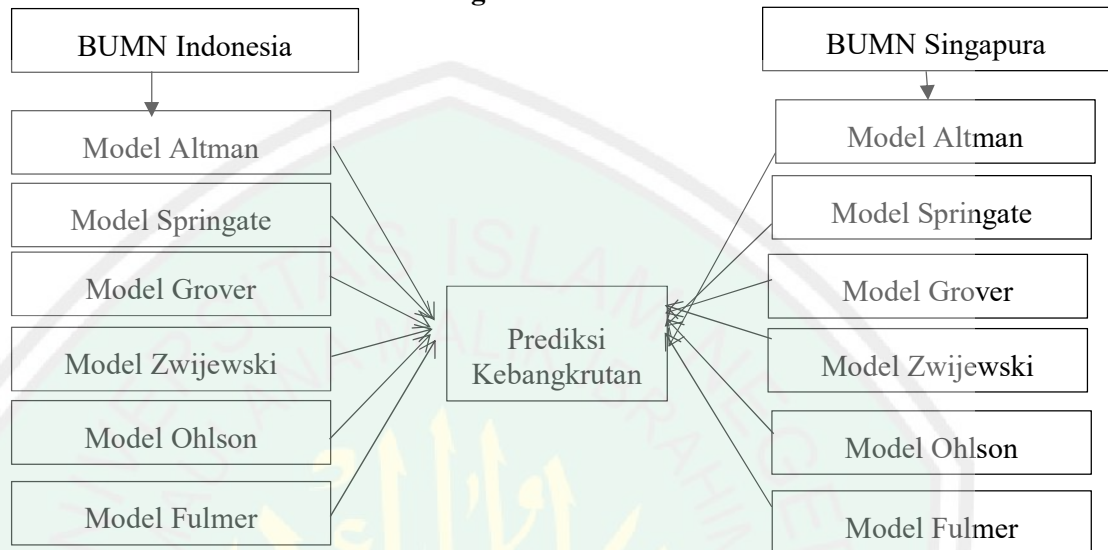
$X9 = \text{Log (Earning before interest and taxes)/Interest expense}$

Klasifikasi perusahaan yang sehat dan bangkrut didasarkan pada nilai HScore model Fulmer (1984), yaitu:

1.  $H < 0$  diprediksi mengalami kebangkrutan kondisi perusahaan tidak sehat
2.  $H > 0$  diprediksi kondisi perusahaan dalam keadaan baik atau sehat

### 2.3 Kerangka Berfikir

**Gambar 2.1**  
**Kerangka Berfikir**



Sumber: Diolah penulis (2019)

### 2.4 Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara (yang masih perlu diuji kebenarannya) terhadap rumusan masalah dalam penelitian. Hipotesis dapat menghubungkan teori dengan pengamatan ataupun sebaliknya dari pengamatan dengan teori. Hipotesis dirumuskan atas dasar kerangka pikir yang merupakan jawaban sementara atas permasalahan dalam penelitian. Prediksi Kebangkrutan BUMN di negara Indonesia dan Singapura dapat diketahui melalui model Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Ohlson dan Fulmer. Dimana dalam penelitian ini peneliti menggunakan model yang merupakan standar yang berlaku dalam menghitung prediksi kebangkrutan, untuk itu hipotesis yang dibangun adalah:

#### 2.4.1 Terdapat perbedaan prediksi kebangkrutan antara Model Altman, Springate, Grover, dan Zmijewski, Ohlson dan Fulmer pada BUMN Indonesia

*Financial Distress* adalah kondisi dimana perusahaan mengalami kesulitan Keuangan dan terancam bangkrut. Jika perusahaan mengalami kebangkrutan, maka akan timbul biaya kebangkrutan (*Bankruptcy Cost*) yang disebabkan oleh keterpaksaan menjual aktiva dibawah harga pasar, biaya likuidasi perusahaan, rusaknya aktiva tetap dimakan waktu sebelum terjual, dsb. *Bankruptcy Cost* ini termasuk “*Direct cost of Financial Distress*” (Atmaja, 2008:258)

Model Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Ohlson dan Fulmer mempunyai teknik, metode, variabel, rumus dan penentuan batasan nilai *cutoff* yang berbeda dalam model prediksinya. Model Altman yang telah dimodifikasi menggunakan variabel WCTA, RETA, EBITTA, dan BVEBVD untuk membuat sebuah model prediksi dengan nilai *cutoff* sebesar 2,60. Model Springate  $1.03 \text{ WCTA} + 3.07 \text{ NPBITTA} + 0.66 \text{ NPBTCL} + 0.4 \text{ SATA}$  dengan nilai *cutoff* yang berlaku untuk model ini adalah 0,862. Nilai *Z* yang lebih kecil dari 0.862 menunjukkan bahwa perusahaan tersebut diprediksi akan mengalami *financial distress*. Model Grover menggunakan variabel WCTA, EITTA, dan ROA mengategorikan perusahaan dalam keadaan bangkrut dengan skor kurang atau sama dengan -0,02 ( $Z \leq -0,02$ ), sedangkan nilai untuk perusahaan yang dikategorikan dalam keadaan tidak bangkrut adalah lebih atau sama dengan 0,01 ( $Z \geq 0,01$ ). Model Zmijewski dengan nilai *cutoff* sebesar 0 memiliki 3 variabel dalam rumusnya, yaitu ROA, *leverage*, dan *liquidity*. Model Ohlson memiliki 9 variabel

yatu LOGTAGNP, TLTA, WCTA, CLCA, EQNEG, NITA, CFTOL, NINEG, dan DELTANI dengan nilai *cutoff* sebesar 0,38. Kemudian yang terakhir model Fulmer dengan variable RETA, SATA, EBTTE, CFOTL, TLTE, CLTA, LOGFA, WCTA, dan LOGEBITIE dengan nilai *cutoff* sebesar 0.

Hasil penelitian Chandra Fiqtyandi Al-Kaff (2016) menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara potensi kebangkrutan dengan model Altman Z-Score, Springate, Grover, dan Zmijewski dengan menggunakan Uji Kruskal Walis H1: terdapat perbedaan model prediksi kebangkrutan Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Ohlson dan Fulmer pada BUMN Indonesia

#### **2.4.2 Terdapat perbedaan prediksi kebangkrutan antara Model Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Ohlson dan Fulmer pada BUMN Singapura**

*Financial Distress* adalah kondisi dimana perusahaan mengalami kesulitan Keuangan dan terancam bangkrut. Jika perusahaan mengalami kebangkrutan, maka akan timbul biaya kebangkrutan (*Bankruptcy Cost*) yang disebabkan oleh keterpaksaan menjual aktiva dibawah harga pasar, biaya likuidasi perusahaan, rusaknya aktiva tetap dimakan waktu sebelum terjual, dsb. *Bankruptcy Cost* ini termasuk "*Direct cost of Financial Distress*" (Atmaja, 2008:258)

Model Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Ohlson dan Fulmer mempunyai teknik, metode, variabel, rumus dan penentuan batasan nilai *cutoff* yang berbeda dalam model prediksinya. Model Altman yang telah dimodifikasi menggunakan variabel WCTA, RETA, EBITTA, dan BVEBVD untuk membuat

sebuah model prediksi dengan nilai *cutoff* sebesar 2,60. Model Springate  $1.03 WCTA + 3.07 NPBITTA + 0.66 NPBTCL + 0.4 SATA$  dengan nilai *cutoff* yang berlaku untuk model ini adalah 0,862. Nilai Z yang lebih kecil dari 0.862 menunjukkan bahwa perusahaan tersebut diprediksi akan mengalami *financial distress*. Model Grover menggunakan variabel WCTA, EITTA, dan ROA mengategorikan perusahaan dalam keadaan bangkrut dengan skor kurang atau sama dengan -0,02 ( $Z \leq -0,02$ ), sedangkan nilai untuk perusahaan yang dikategorikan dalam keadaan tidak bangkrut adalah lebih atau sama dengan 0,01 ( $Z \geq 0,01$ ). Kemudian yang terakhir adalah Model Zmijewski dengan nilai *cutoff* sebesar 0 memiliki 3 variabel dalam rumusnya, yaitu ROA, *leverage*, dan *liquidity*. Model Ohlson memiliki 9 variabel yaitu LOGTAGNP, TLTA, WCTA, CLCA, EQNEG, NITA, CFTOL, NINEG, dan DELTANI dengan nilai *cutoff* sebesar 0,38. Kemudian yang terakhir model Fulmer dengan variable RETA, SATA, EBTTE, CFOTL, TLTE, CLTA, LOGFA, WCTA, dan LOGEBITIE dengan nilai *cutoff* sebesar 0.

Hasil penelitian Chandra Fiqtyandi Al-Kaff (2016) menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara potensi kebangkrutan dengan model Altman Z-Score, Springate, Grover, dan Zmijewski dengan menggunakan Uji Kruskal Wallis  $H_2$ : terdapat perbedaan model prediksi kebangkrutan Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Ohlson dan Fulmer pada BUMN Singapura

### **2.4.3 Model Zmijewski adalah Model Paling Akurat untuk Memprediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia dan Singapura**

*Financial Distress* adalah kondisi dimana perusahaan mengalami kesulitan keuangan dan terancam bangkrut. Jika perusahaan mengalami kebangkrutan, maka akan timbul biaya kebangkrutan (*Bankruptcy Cost*) yang disebabkan oleh keterpaksaan menjual aktiva dibawah harga pasar, biaya likuidasi perusahaan, rusaknya aktiva tetap dimakan waktu sebelum terjual, dsb. *Bankruptcy Cost* ini termasuk “*Direct cost of Financial Distress*” (Atmaja, 2008:258).

Penelitian Queen Brilliant Chamna (2018) berjudul Perbandingan Prediksi Kebangkrutan Perbankan Indonesia dan Perbankan Singapura dan hasil penelitiannya menunjukkan model prediksi paling akurat adalah model Zmijewski. H3: Model Zmijewski adalah Model Prediksi Kebangkrutan yang paling akurat untuk memprediksi kebangkrutan BUMN Indonesia dan BUMN Singapura

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif yang mengacu pada aliran positivisme atau suatu kegiatan yang memiliki hasil berupa kesimpulan yang memiliki sifat jelas dan pasti. Pada saat melakukan penelitian, peneliti menggunakan instrument penelitian untuk mengumpulkan data, dan hasil analisis datanya berbentuk angka atau bersifat kuantitatif/statistik. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan.

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi kondisi *financial distress* perusahaan dengan menggunakan model Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Ohlson dan Fulmer. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan antar variabel satu dengan variabel yang lain.

#### 3.2 Pengambilan Data Penelitian

Data penelitian ini diambil dari [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id) yang merupakan website resmi Bursa Efek Indonesia, dan [www.sgx.com](http://www.sgx.com) yang merupakan website resmi Bursa Efek Singapura. Peneliti mengambil data dari website tersebut karena data sekunder berupa laporan keuangan yang dibutuhkan dalam penelitian ini dapat dengan mudah didapatkan pada website tersebut.

### 3.3 Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2013: 215), populasi adalah wilayah generalisasi (penyamarataan) yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini disajikan pada tabel 3.1.

Jumlah populasi antara BUMN Indonesia dan BUMN Singapura berbeda. Populasi BUMN Indonesia 115 perusahaan, sedangkan populasi BUMN Singapura ada 40 perusahaan. Dalam penelitian ini, tidak semua perusahaan yang ada pada populasi digunakan untuk penelitian, karena ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi.

Sampel menurut Sugiyono (2013: 215), adalah bagian dari populasi tersebut. Sampel yang diambil oleh peneliti adalah perusahaan BUMN Indonesia yang *go public* dan BUMN Singapura yang *go public* dan mengeluarkan laporan tahunan 4 tahun berturut-turut yaitu tahun 2015 – 2018. Berdasarkan kriteria tersebut, sampel yang diambil dari perusahaan Indonesia yang *go public* ada 20 perusahaan dan BUMN Singapura ada 11 perusahaan.

### 3.4 Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik penarikan sampel *Purposive Sampling*. Sugiyono (2001: 218) menyatakan bahwa *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Menurut Margono (2004: 218), pemilihan sekelompok subjek dalam *purposive sampling* didasarkan atas ciri-ciri tertentu yang dipandang mempunyai sangkut paut yang erat dengan

ciri-ciri populasi yang sudah diketahui sebelumnya, dengan kata lain unit sampel yang dihubungi disesuaikan dengan kriteria-kriteria tertentu yang diterapkan berdasarkan tujuan penelitian.

Dalam penelitian ini, peneliti menentukan kriteria bahwa perusahaan yang akan dipilih adalah perusahaan BUMN Indonesia dan BUMN Singapura *go public* yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia dan Bursa Efek Singapura serta menerbitkan laporan keuangan tahunan 4 tahun berturut-turut dari tahun 2015 sampai tahun 2018.

**Tabel 3.1**  
**Penarikan Sampel**

Kriteria	Jumlah Perusahaan	
	Indonesia	Singapura
Populasi Perusahaan BUMN	115	40
Tidak <i>go public</i>	(135)	(28)
Tidak menerbitkan laporan keuangan tahun periode 2015-2017 berturut-turut	-	(1)
Sampel Penelitian	20	11

Pada tabel 3.1 dapat diketahui bahwa populasi BUMN Indonesia yang berjumlah 115 perusahaan berkurang 135 perusahaan karena tidak berkategori *go public* sehingga yang menjadi sampel sebanyak 20 perusahaan. Sedangkan BUMN Singapura memiliki populasi sebanyak 40 perusahaan berkurang 28 perusahaan tidak *go public*, dan 1 perusahaan tidak menerbitkan laporan keuangan tahun periode 2015-2017 secara berturut-turut, sehingga yang menjadi sampel sebanyak 11 perusahaan.

Jumlah sampel yang berbeda antara kedua objek ini akan menimbulkan kesulitan dalam pengujian, sehingga sampel antara kedua objek harus disamakan dengan cara mengambil 11 perusahaan BUMN Indonesia go public yang memiliki tingkat likuiditas tertinggi. Sehingga kemudian sampel kedua objek tersebut memiliki jumlah yang sama yaitu masing-masing 11 perusahaan. Daftar perusahaan yang menjadi sampel penelitian dapat dilihat pada tabel 3.2

**Tabel 3.2**

**Sampel Perusahaan BUMN yang memenuhi kriteria**

No	Indonesia	Singapura
1	PT. Indofarma (Persero) Tbk	DBS Group Holding Ltd
2	PT. Kimia Farma (Persero) Tbk	Industrial and Commercial Bank of China Limited
3	PT. Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk	Singapore Tecnologies Telemedia PTE LTD
4	PT. Adhi Karya (Persero) Tbk	Singapore Telecommunications limited
5	PT. Wijaya Karya (Persero ) Tbk	CapitaLand Limited
6	PT. Waskita Karya (Persero) Tbk	Olam International Limited
7	PT. Aneka Tambang (Persero) Tbk	SATS Ltd.
8	PT. Bukit Asam (Persero) Tbk	Keppel Corporation Limited
9	PT. Timah (Persero) Tbk	Sembcorp Industries Ltd
10	PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk	Singapore Technologies Engineering Ltd
11	PT. Telekomunikasi Indonesia	Singapore Airlines Limited

Sumber : Data Olahan dari [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id) dan [www.sgx.com](http://www.sgx.com)

### 3.5 Data dan Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah laporan keuangan. Sedangkan jenis datanya adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh

pihak lain). Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (data dokumenter) yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan. Dalam penelitian ini, data sekunder yang diperoleh berupa laporan keuangan perusahaan BUMN Indonesia dan BUMN Singapura yang sudah *go public* periode 2015-2017.

### **3.6 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data ialah prosedur yang dilakukan secara sistematis dan berstandar untuk memperoleh data yang diperlukan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi. Menurut Sugiyono (2013: 240) dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dalam teknik ini peneliti mengumpulkan data dan menganalisis dokumen dan arsip yang ada di Bursa Efek Indonesia dan Bursa Efek Singapura.

### **3.7 Definisi Operasional Variabel**

Definisi operasional variabel adalah pengertian tersebut, secara operasional, secara praktik, secara nyata dalam lingkup obyek penelitian/obyek yang diteliti. Definisi operasional variabel penelitian merupakan penjelasan dari masing-masing variabel yang digunakan dalam penelitian terhadap indikator-indikator yang membentuknya. Definisi operasional penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.3 menunjukkan Definisi Operasional Variabel yang digunakan dalam penelitian.

**Tabel 3.3**  
**Definisi Operasional Variabel**

<b>Konsep</b>	<b>Variabel</b>	<b>Definisi Operasional</b>	<b>Indikator</b>
Model Altman Modifikasi	1. WCTA 2. RETA 3. EBITTA 4. BVEBVD	1. WCTA merupakan variable untuk mengukur likuiditas perusahaan 2. RETA merupakan variable untuk mengukur profitabilitas perusahaan secara kumulatif selama perusahaan berdiri 3. EBITTA merupakan variabel yang mengukur profitabilitas perusahaan 4. BVEBVD merupakan variabel yang menunjukkan nilai sebuah perusahaan berdasarkan nilai buku	1. $WCTA = \frac{Current\ Asset - Current\ Liabilities}{Total\ Asset}$ 2. $RETA = \frac{Retained\ Earning}{Total\ Asset}$ 3. $EBITTA = \frac{EBIT}{Total\ Asset}$ 4. $BVEBVD = \frac{Book\ value\ of\ equity}{Book\ value\ of\ debt}$
Model Springate	1. WCTA 2. EBITTA 3. EBTCL 4. SATA	1. WCTA merupakan variabel untuk mengukur likuiditas perusahaan. 2. EBITTA merupakan variabel yang mengukur profibilitas perusahaan. 3. EBTCL merupakan variabel yang mengukur profibilitas perusahaan. 4. SATA merupakan variabel yang mengukur kemampuan perusahaan dalam menciptakan penjualan dengan asset	1. $WCTA = \frac{Current\ Asset - Current\ Liabilities}{Total\ Asset}$ 2. $EBITTA = \frac{EBIT}{Total\ Asset}$ 3. $EBTCL = \frac{Earnings\ before\ tax}{Current\ liabilities}$ 4. $SATA = \frac{Sales}{Total\ Asset}$
Model Grover	1. WCTA 2. EBITTA 3. ROA	1. WCTA merupakan variabel untuk mengukur likuiditas perusahaan. 2. EBITTA merupakan variabel yang	1. $X1 = \frac{Working\ capital}{Total\ assets}$ 2. $X3 = \frac{Earning\ before\ interest\ and\ taxes}{Total\ Asset}$ 3. $ROA = \frac{Net\ Income}{Total\ Asset}$

		<p>mengukur profibilitas perusahaan</p> <p>3. ROA merupakan variabel profibilitas perusahaan</p>	<i>Total Asset</i>
<p>Model Zmijewski</p>	<p>1. NITA</p> <p>2. TLTA</p> <p>3. CACL</p>	<p>1. NITA merupakan variabel yang mengukur profibilitas perusahaan</p> <p>2. TLTA merupakan variabel yang mengukur likuiditas perusahaan secara total.</p> <p>3. CACL merupakan variabel untuk mengukur likuiditas perusahaan</p>	<p>1. NITA = <i>Net Income / Total Asset</i></p> <p>2. TLTA = <i>Total liabilities / Total Asset</i></p> <p>3. CACL = <i>Current asset / Current liabilities</i></p>
<p>Model Fulmer</p>	<p>1. NITA</p> <p>2. SATA</p> <p>3. EBTTE</p> <p>4. CFOTL</p> <p>5. TLTE</p> <p>6. CLTA</p> <p>7. LOGFA</p> <p>8. WCTA</p> <p>9. LOGEBITIE</p>	<p>1. NITA merupakan variabel yang mengukur profibilitas perusahaan</p> <p>2. SATA merupakan variabel yang mengukur kemampuan perusahaan dalam menciptakan penjualan dengan aset</p> <p>3. EBTTE merupakan variabel yang mengukur profibilitas perusahaan</p> <p>4. CFOTL merupakan variabel yang mengukur likuiditas perusahaan, yaitu dalam hal kemampuan perusahaan untuk menciptakan kas yang cukup untuk membayar kewajibannya.</p> <p>5. TLTE merupakan variabel yang mengukur kemampuan likuiditas perusahaan</p> <p>6. CLTA merupakan variabel yang mengukur likuiditas perusahaan, namun difokuskan dalam jangka pendek.</p>	<p>1. NITA = <i>Net income / total asset</i></p> <p>2. CFOTL = <i>Cash flow from operation / total liabilities</i></p> <p>3. SATA = <i>Sales / Total Asset</i></p> <p>4. CFOTL = <i>Cash flow from operation / total liabilities</i></p> <p>5. TLTE = <i>Total liabilities / Total Equity</i></p> <p>6. CLCA = <i>Current liabilities / total assets</i></p> <p>7. LOGFA = <i>Log (fixed assets)</i></p> <p>8. WCTA = <i>Working capital/ Total assets</i></p> <p>9. LOGEBITIE = <i>Log (Earning Before Interest and taxes/ Interest Expense)</i></p>

		<p>7. LOGFA merupakan variable yang mengukur asset yang tidak dapat diuangkan</p> <p>8. WCTA merupakan variabel untuk mengukur likuiditas perusahaan.</p> <p>9. LOGEBITIE merupakan variable untuk mengukur profitabilitas perusahaan</p>	
Model Ohlson	<p>1. LOGTGN</p> <p>2. TLTA</p> <p>3. WCTA</p> <p>4. CLCA</p> <p>5. EQNEG</p> <p>6. NITA</p> <p>7. CFOTL</p> <p>8. NINEG</p> <p>9. DELTANI</p>	<p>1. LOGTAGNP merupakan variabel yang mengukur ukuran perusahaan (<i>firm size</i>)</p> <p>2. TLTA merupakan variabel yang mengukur likuiditas perusahaan secara total.</p> <p>3. WCTA merupakan variabel untuk mengukur likuiditas perusahaan.</p> <p>4. CLCA merupakan variable yang mengukur likuiditas perusahaan, namun difokuskan dalam jangka pendek.</p> <p>5. EQNEG merupakan variabel yang mengukur likuiditas perusahaan.</p>	<p>1. LOGTAGNP = <i>Log (total asset/GNP index)</i></p> <p>2. TLTA = <i>Total liabilities/total asset</i></p> <p>3. WCTA = <i>Current Asset - Current Liabilities) /Total Asset</i></p> <p>4. CLCA = <i>Current liabilities / current assets</i></p> <p>5. EQNEG Nilai 1 jika total kewajiban melebihi total asetnya.</p> <p>6. NITA = <i>Net income / total asset</i></p> <p>7. CFOTL = <i>Cash flow from operation / total liabilities</i></p> <p>8. NINEG Nilai 1 jika laba bersih perusahaan negatif dua tahun berturut-turut.</p> <p>9. DELTANI = <i>(Net incomet-Net incomet-1) / (Net incomet + Net incomet- 1)</i></p>

		<p>6. NITA merupakan variabel yang mengukur profitabilitas perusahaan.</p> <p>7. CFOTL merupakan variabel yang mengukur likuiditas perusahaan, yaitu dalam hal kemampuan perusahaan untuk menciptakan kas yang cukup untuk membayar kewajibannya.</p> <p>8. NINEG merupakan variabel yang mengukur profitabilitas perusahaan.</p> <p>9. DELTANI merupakan variabel yang mengukur perubahan profitabilitas perusahaan.</p>	
--	--	---	--

Sumber: Hasil Olahan Penulis

### 3.8 Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis statistic. Untuk menguji variabel-variabel yang terdapat di dalam model, digunakan analisis menggunakan Uji Kruskal Walis. Uji ini merupakan salah satu

jenis uji neda rata-rata, yaitu menguji apakah ada perbedaan rata-rata antara kedua kelompok sampel.

### 3.8.1 Uji Deskriptif

Analisis deskriptif memberikan gambaran atau deskripsi suatu data yang di lihat dari nilai rata-rata (mean), standar deviasi, varian, maksimum, minimum, sum, range, kurtosis dan skewness (kemencengan distribusi) (Ghozali, 2013:19). Pada penelitian ini akan digambarkan atau di deskripsikan data dari masing-masing variabel yang telah diolah sehingga dapat di lihat nilai terendah (minimum), nilai tertinggi (maximum), rata-rata (mean), dan deviasi standar (std. deviation) dari masing-masing variabel yang akan di teliti.

### 3.8.2 Uji Kruskal-Wallis H

Uji Kruskal-Wallis H adalah salah satu model statistika nonparametik. Uji ini bertujuan untuk menguji hipotesis bahwa beberapa sampel independen berasal dari populasi yang sama. Kesimpulan yang diperoleh dari uji Kruskal-Wallis apabila keputusan yang diambil menolak  $H_0$  maka tidak semua populasi sample sama (Nawangari: 2014) Uji Kruskal-Wallis (*Kruskall-Wallis one-way analysis of variance by rank*) adalah teknik statistika non parametik yang digunakan untuk menguji hipotesis awal bahwa beberapa contoh berasal dari populasi yang sama/identik. Jika hanya melibatkan dua contoh, uji Kruskal-Wallis ekuivalen dengan uji Mann-Whitney. Uji Kruskal-Wallis digunakan untuk rancangan acak lengkap.

### 3.8.3 Perhitungan Tingkat Akurasi

Menghitung tingkat akurasi tiap model prediksi kebangkrutan dalam presentase dengan cara sebagai berikut (Chasanah, 2017:63)

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

Setelah menghitung tingkat akurasi, peneliti juga menghitung tipe eror masing-masing model prediksi kebangkrutan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Tipe Eror 1} = \frac{\text{Jumlah Prediksi Salah Indonesia}}{\text{Jumlah Sampel Indonesia}} \times 100\%$$

$$\text{Tipe Eror 2} = \frac{\text{Jumlah Prediksi Salah Singapura}}{\text{Jumlah Sampel Singapura}} \times 100\%$$

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

##### 4.1.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Dalam bab ini, penulis akan memaparkan gambaran singkat mengenai objek dan subjek penelitian ini. Subjek penelitian yang dimaksud adalah subjek penelitian prediksi kebangkrutan dalam BUMN Indonesia dan Singapura, dalam hal ini akan terlihat perbandingan prediksi kebangkrutan antara BUMN Indonesia dan BUMN Singapura dan tingkat keakurasian yang tepat antara ke enam model yang digunakan dalam memprediksi. Yaitu model Altman, Springate, Zmijewski, Grover, Fulmer dan Ohlson. Selain itu, penulis juga menghadirkan gambaran singkat mengenai kondisi BUMN Indonesia dan BUMN Singapura.

##### 4.1.1.1 BUMN Indonesia

BUMN adalah Badan usaha yang seluruhnya atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh negara melalui penyertaan secara langsung yang berasal dari kekayaan negara yang dipisahkan. BUMN Indonesia merupakan perusahaan negara dimana memegang peranan penting bagi perekonomian Indonesia. Tujuan didirikannya BUMN adalah memberikan sumbangan dan penerimaan bagi perkembangan perekonomian nasional dan penerimaan negara; mengejar keuntungan; memenuhi hajat hidup masyarakat Indonesia; menjadi perintis kegiatan-kegiatan yang dapat dilaksanakan oleh sektor swasta dan koperasi; dan turut aktif memberikan bimbingan dan bantuan kepada pengusaha golongan ekonomi lemah, koperasi, dan

masyarakat. Di Indonesia, sesuai dengan amanat Pasal 33 Undang-Undang Dasar 1945, BUMN masih dianggap sebagai tangan negara untuk membantu menciptakan kesejahteraan rakyat. Porsi *Public social obligation* yang dibebankan negara kepada sebagian BUMN cukup besar dan mempunyai pengaruh cukup signifikan terhadap orientasi bisnisnya. Sama halnya dengan perusahaan swasta, BUMN memiliki organ perusahaan meliputi Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS), direksi, dan komisaris yang memiliki fungsi, kedudukan, dan tanggung jawab.

BUMN diklasifikasikan dalam tiga badan usaha, yaitu Perusahaan Jawatan (Perjan), Perusahaan Umum (Perum), dan Perusahaan Perseroan (Perseroan). Dari jumlah BUMN di Indonesia belum seluruhnya tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI). BUMN yang sudah tercatat di Bursa efek Indonesia berarti memiliki pelaporan yang terbuka dan tercatat sehingga dapat dibaca atau diketahui oleh pihak eksternal ataupun masyarakat luas. Banyak perusahaan BUMN Indonesia di berbagai sektor, dari sektor utama, manufaktur, dan jasa.

**Tabel 4.1**  
**Jumlah BUMN di Indonesia**

BUMN	2015	2016	2017	2018
Tidak terdaftar di BEI	98	98	98	98
Terdaftar di BEI	20	20	20	20
<b>Jumlah keseluruhan</b>	<b>118</b>	<b>118</b>	<b>118</b>	<b>118</b>

Sumber: BUMN (2019)

Total BUMN Indonesia dari tahun 2015 hingga 2018 berjumlah 118 perusahaan terdiri dari 14 perusahaan umum dan 104 perusahaan perseroan. Namun hanya 20 BUMN yang tercatat pada Bursa efek Indonesia (BEI). Perusahaan yang *go* publik terdiri dari beberapa sektor yaitu dari sektor farmasi, energi, industri logam, konstruksi, bank, pertambangan, semen, angkutan, dan telekomunikasi.

#### 4.1.1.2 BUMN Singapura

BUMN Singapura atau yang lebih dikenal dengan Temasek Holding merupakan lembaga korporasi dimana pemerintah Singapura memegang seluruh kepemilikan saham BUMN Singapura. Dimana Pemerintah Singapura memiliki secara langsung saham dari perusahaan-perusahaan milik negara. Saham ini dipegang oleh Kementerian Keuangan Singapura. Namun, hal ini membuat fokus dari Kementerian Keuangan terpecah dan birokrasi pemerintah yang membuat BUMN Singapura tidak dapat berlari seperti yang diharapkan. Oleh karena itu pada tahun 1974 Pemerintah Singapura membentuk Temasek Holdings yang memegang kepemilikan saham dari seluruh BUMN di Singapura. Pemerintah tetap berkuasa terhadap BUMN dengan memegang kepemilikan Temasek Holdings. Temasek Holding memiliki peringkat AAA yang dinilai oleh Investor Moody dan S&P Global Ratings. Sebagai BUMN, Temasek Holding memiliki kepentingan dalam kesejahteraan dan hajat bagi masyarakat Singapura. BUMN Singapura terbagi dalam beberapa sektor yakni keuangan dan perbankan; telekomunikasi dan media; multi industri; transportasi dan logistik; properti; infrastruktur dan rekayasa; utilitas;

dan lainnya. Selain itu, Temasek Holding memiliki beberapa saham di berbagai negara, misalnya Indonesia, Tiongkok, Spanyol, dan Jerman.

**Tabel 4.2**  
**Jumlah BUMN di Singapura**

BUMN	2015	2016	2017	2018
Tidak terdaftar di SGX	28	28	28	28
Terdaftar di SGX	11	11	11	11
Jumlah keseluruhan	39	39	39	39

Sumber: Temasek (2019)

Total BUMN Singapura dari tahun 2015 hingga 2018 berjumlah 39 perusahaan terdiri dari tujuh perusahaan sektor keuangan, sembilan perusahaan sektor telekomunikasi, media dan teknologi, tujuh perusahaan sektor transportasi dan industri, sepuluh perusahaan sektor konsumen dan real estate, tiga perusahaan sektor *life sciences and agribusiness*, serta tiga perusahaan sektor energi. Namun hanya 11 BUMN yang terdaftar di bursa efek Singapura.

#### 4.1.2 Hasil Analisis Deskriptif

Statistik deskriptif memberikan gambaran mengenai nilai minimum, nilai maksimum, nilai total, nilai rata-rata, standar deviasi dan variance data yang digunakan dalam penelitian. Statistik deskriptif masing-masing variabel akan dibagi dua berdasarkan negaranya, yaitu Indonesia dan Singapura.

**Tabel 4.3**  
**Statistik Deskriptif Variabel Model Prediksi Kebangkrutan BUMN**  
**Indonesia**  
**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
EBITIE	44	.000	.002	.007	.00016	.000526	.000
ROA	44	-.047	.165	2.028	.04609	.047736	.002
EBITTA	44	.004	.104	2.086	.04741	.029114	.001
NINEG	44	.000	1.000	4.000	.09091	.290803	.085
EQNEG	44	.000	1.000	5.000	.11364	.321038	.103
EBITTE	44	-.091	.443	6.675	.15170	.118073	.014
EBTCL	44	-.385	1.389	13.489	.30657	.386304	.149
RETA	44	.029	.696	14.020	.31864	.195321	.038
CLTA	44	.103	1.851	17.231	.39161	.288651	.083
CFOTL	44	-.395	6.804	24.136	.54855	1.212059	1.469
TLTA	44	.281	6.452	29.591	.67252	.906296	.821
WCTA	44	-2.972	14.398	30.191	.68616	2.336640	5.460
DELTANI	44	-2.972	14.398	30.203	.68643	2.336560	5.460
SATA	44	.304	1.363	30.361	.69002	.251745	.063
CLCA	44	.065	6.171	34.173	.77666	.858963	.738
BVEBVD	44	.055	2.562	44.606	1.01377	.593003	.352
CACL	44	.000	4.446	71.533	1.62575	.816832	.667
TLTE	44	.067	6.331	84.054	1.91032	1.573783	2.477
LOGTANI	44	2.273	11.083	310.011	7.04570	2.772906	7.689
LOGFA	44	5.016	12.851	426.328	9.68927	2.470332	6.103
Valid N (listwise)	44						

Sumber: Ooutput SPSS

**Tabel 4.4**  
**Statistik Deskriptif Variabel Model Prediksi Kebangkrutan BUMN**  
**Singapura**  
**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
NINEG	44	.000	.000	.000	.00000	.000000	.000
EBITIE	44	.000	.170	.608	.01382	.037297	.001
EBITTA	44	.000	.147	1.824	.04145	.042265	.002
EBTTE	44	.038	.588	8.849	.20111	.155934	.024
EBTCL	44	.000	1.015	9.102	.20686	.263067	.069
EQNEG	44	.000	1.000	11.000	.25000	.438019	.192
RETA	44	.001	.871	13.329	.30293	.299594	.090
CLTA	44	.000	.985	19.148	.43518	.298011	.089
SATA	44	.000	1.474	19.749	.44884	.408373	.167
CFFOTL	44	.003	5.281	22.380	.50864	1.027979	1.057
TLTA	44	.000	1.417	24.238	.55086	.361186	.130
ROA	44	.000	14.265	39.304	.89327	2.480269	6.152
CLCA	44	.365	1.816	41.893	.95211	.342403	.117
BVEBVD	44	.049	3.040	43.554	.98986	.893434	.798
DELTANI	44	-1.323	31.491	49.345	1.12148	4.726286	22.338
WCTA	44	-1.323	31.491	49.439	1.12361	4.725794	22.333
CACL	44	.551	2.743	53.457	1.21493	.520892	.271
TLTE	44	.000	7.425	84.517	1.92084	2.125805	4.519
LOGTAGNP	44	.837	6.475	165.953	3.77166	1.785469	3.188
LOGFA	44	3.058	7.050	222.405	5.05466	1.396446	1.950
Valid N (listwise)	44						

Sumber: Ooutput SPSS

Dari tabel 4.3 dan tabel 4.4 dapat dilihat variabel SATA BUMN Indonesia memiliki rata-rata yang berbeda dengan SATA BUMN Singapura, yaitu 0,69002 dan 0,44884. Standar deviasi antara kedua SATA pun berbeda, yaitu 0,251745 dan 0,408373 yang berarti bahwa nilai SATA BUMN Indonesia kurang berfluktuasi daripada SATA BUMN Singapura.

Variabel EBTCL BUMN Indonesia memiliki nilai rata-rata sebesar 0,30657. Nilai rata-rata tersebut masih lebih besar dibandingkan dengan nilai rata-rata BUMN Singapura sebesar 0,20686. Kemudian standar deviasi BUMN Indonesia sebesar 0,386304 juga lebih besar dibandingkan nilai standar deviasi BUMN Singapura sebesar 0,263067. Hal ini menjelaskan bahwa variabel EBTCL pada BUMN Indonesia lebih berfluktuasi dibandingkan BUMN Singapura.

Sama halnya dengan variabel EBITTA. Rata-rata EBITTA BUMN Indonesia lebih besar dibanding EBITTA BUMN Singapura, yaitu 0,04741 dan 0,04145. Namun Standar deviasi BUMN Indonesia lebih kecil dibanding standar deviasi BUMN Singapura yaitu 0,029114 dan 0,042265. Perbedaan ini menunjukkan bahwa EBITTA BUMN Indonesia kurang berfluktuasi dibandingkan dengan EBITTA BUMN Singapura.

Rata-rata variabel RETA BUMN Indonesia adalah sebesar 0,31864, sedangkan BUMN Singapura yaitu sebesar 0,30293. Standar deviasi RETA untuk BUMN Indonesia adalah 0,195321. Nilai 0,195321 lebih kecil dibanding nilai 0,299594 yang merupakan standar deviasi BUMN Singapura. Nilai lebih besar

tersebut menunjukkan bahwa RETA BUMN Indonesia kurang berfluktuasi jika dibandingkan dengan RETA BUMN Singapura.

Standar deviasi BVEBVD BUMN Indonesia sebesar 0,593003 lebih kecil dibandingkan nilai standar deviasi 0,893434 milik BVEBVD BUMN Singapura. Rata-rata BVEBVD BUMN Indonesia 1,01377 lebih besar dibanding BVEBVD BUMN Singapura sebesar 0,98986. Hal ini mengindikasikan bahwa nilai BVEBVD BUMN Indonesia kurang berfluktuasi dibanding BVEBVD BUMN Singapura.

Nilai variabel WCTA BUMN Singapura lebih berfluktuasi dibanding WCTA BUMN Indonesia. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata WCTA BUMN Singapura yang lebih kecil dibanding dengan WCTA BUMN Indonesia (1,12361 dibanding 0,68616 ). Kemudian juga ditunjukkan dengan nilai standar deviasi WCTA BUMN Indonesia yang lebih kecil dibanding WCTA BUMN Singapura (2,336640 dibanding 4,725794). Sama halnya dengan TLTA,

variabel TLTA BUMN Indonesia juga kurang berfluktuasi dibanding TLTA BUMN Singapura karena standar deviasi BUMN Indonesia lebih besar dibanding BUMN Singapura yaitu 0,361186 dibanding 0,906296,. Namun dari segi nilai rata-rata, BUMN Indonesia lebih kecil dibanding BUMN Singapura yaitu 0,55086 dibanding 0,67252.

BUMN Indonesia memiliki nilai rata-rata ROA sebesar lebih besar dibanding rata-rata ROA BUMN Singapura sebesar 0,89327. Begitupun

dengan standar deviasi yang dimiliki BUMN Indonesia sebesar 2,480269 ternyata masih lebih besar dibanding BUMN Singapura yaitu sebesar 0,4609. Sehingga diketahui bahwa variabel ROA yang lebih berfluktuasi adalah variabel ROA BUMN Indonesia.

Variabel CACL BUMN Indonesia memiliki nilai rata-rata sebesar 1,62575 dan standar deviasi 0,816832. Sementara variabel CACL BUMN Singapura memiliki nilai rata-rata sebesar 1,21493 dan standar deviasi 0,520892. Hal ini menjelaskan bahwa variabel CACL pada BUMN Indonesia lebih berfluktuasi dibandingkan BUMN Singapura, karena nilai rata-rata dan standar deviasinya yang lebih besar.

Variabel EBITIE BUMN Indonesia memiliki nilai rata-rata 0,00016 dan standar deviasi 0,000526. Sementara EBITIE variabel BUMN Singapura memiliki nilai rata-rata sebesar 0,01382 dan standar deviasi 0,037297. Hal ini menjelaskan bahwa variabel EBITIE pada BUMN Singapura lebih berfluktuasi dibandingkan BUMN Indonesia, karena nilai rata-rata dan standar deviasinya lebih besar.

Variabel NINEG BUMN Indonesia memiliki nilai rata-rata 0,09091 dan standar deviasi 0,290803. Sementara variabel NINEG BUMN Singapura memiliki nilai rata-rata sebesar 0,00000 dan standar deviasi 0,00000. Hal ini menjelaskan bahwa variabel NINEG pada BUMN Indonesia lebih berfluktuasi dibandingkan BUMN Singapura, karena nilai rata-rata dan standar deviasinya lebih besar.

Variabel EQNEG BUMN Indonesia memiliki nilai rata-rata 0,11364 dan standar deviasi 0,321036. Sementara variabel EQNEG BUMN Singapura

memiliki nilai rata-rata sebesar 0,25 dan standar deviasi 0,438019. Hal ini menjelaskan bahwa variabel EQNEG pada BUMN Singapura lebih berfluktuasi dibandingkan BUMN Indonesia, karena nilai rata-rata dan standar deviasinya lebih besar.

Variabel EBITTE BUMN Indonesia memiliki nilai rata-rata 0,15170 dan standar deviasi 0,118073. Sementara variabel EBITTE BUMN Singapura memiliki nilai rata-rata sebesar 0,20111 dan standar deviasi 0,155934. Hal ini menjelaskan bahwa variabel EBITTE pada BUMN Singapura lebih berfluktuasi dibandingkan BUMN Indonesia, karena nilai rata-rata dan standar deviasinya lebih besar.

Variabel CLTA BUMN Indonesia memiliki nilai rata-rata 0,39161 dan standar deviasi 0,288651. Sementara variabel CLTA BUMN Singapura memiliki nilai rata-rata sebesar 0,43518 dan standar deviasi 0,298011. Hal ini menjelaskan bahwa variabel CLTA pada BUMN Singapura lebih berfluktuasi dibandingkan BUMN Indonesia, karena nilai rata-rata dan standar deviasinya lebih besar.

Variabel CFOTL BUMN Indonesia memiliki nilai rata-rata 0,54855 dan standar deviasi 1,212059. Sementara variabel CFOTL BUMN Singapura memiliki nilai rata-rata sebesar 0,50864 dan standar deviasi 1,027979. Hal ini menjelaskan bahwa variabel CFOTL pada BUMN Indonesia lebih berfluktuasi dibandingkan BUMN Singapura, karena nilai rata-rata dan standar deviasinya lebih besar.

Variabel DELTANI BUMN Indonesia memiliki nilai rata 0,68643 dan standar deviasi 2,336560. Sementara variabel DELTANI BUMN Singapura

memiliki nilai rata-rata 1,12148 sebesar dan standar deviasi 4,726286. Hal ini menjelaskan bahwa variabel DELTANI pada BUMN Singapura lebih berfluktuasi dibandingkan BUMN Indonesia, karena nilai rata-rata dan standar deviasinya lebih besar.

Variabel CLCA BUMN Indonesia memiliki nilai rata-rata 0,77666 dan standar deviasi 0,858963. Sementara variabel CLCA BUMN Singapura memiliki nilai rata-rata sebesar 0,95211 dan standar deviasi 0,342403. Hal ini menjelaskan bahwa variabel CLCA pada BUMN kurang berfluktuasi dibandingkan BUMN Singapura, karena nilai rata-rata lebih besar tetapi standar deviasinya lebih kecil.

Variabel TLTE BUMN Indonesia memiliki nilai rata-rata 1,91032 dan standar deviasi 1,573783. Sementara variabel TLTE BUMN Singapura memiliki nilai rata-rata sebesar 1,92084 dan standar deviasi 2,125805. Hal ini menjelaskan bahwa variabel TLTE pada BUMN Singapura lebih berfluktuasi dibandingkan BUMN Indonesia, karena nilai rata-rata dan standar deviasinya lebih besar.

Variabel BUMN LOGTANP Indonesia memiliki nilai rata-rata 7,04570 dan standar deviasi 2,772906. Sementara variabel LOGTANP BUMN Singapura memiliki nilai rata-rata sebesar 3,77166 dan standar deviasi 1,785469. Hal ini menjelaskan bahwa variabel LOGTANP pada BUMN Indonesia lebih berfluktuasi dibandingkan BUMN Singapura, karena nilai rata-rata dan standar deviasinya lebih besar.

Variabel BUMN LOGFA Indonesia memiliki nilai rata-rata 9,68927 dan standar deviasi 2,470332. Sementara variabel LOGFA BUMN Singapura

memiliki nilai rata-rata sebesar 5,05466 dan standar deviasi 1,396446. Hal ini menjelaskan bahwa variabel LOGFA pada BUMN Indonesia lebih berfluktuasi dibandingkan BUMN Singapura, karena nilai rata-rata dan standar deviasinya lebih besar.

Dari perbandingan statistik deskriptif variabel diatas, dapat diketahui bahwa BUMN Indonesia *go public* dan BUMN Singapura *go public* memiliki karakteristik yang berbeda. Sehingga selanjutnya dapat dijelaskan hasil perhitungan dan perbandingan keenam model prediksi kebangkrutan dengan menggunakan variabel-variabel diatas.

#### 4.1.3 Perhitungan Model Prediksi

##### 4.1.3.1 Model Altman

Altman memiliki 3 kategori hasil prediksi, yaitu (1) jika nilai  $Z > 2,60$  maka perusahaan dikategorikan tidak bangkrut, (2) jika nilai  $Z$  antara 1,10 dan 2,60 maka perusahaan dikategorikan *grey area*, (3) jika nilai  $Z < 1,10$  maka perusahaan dikategorikan bangkrut. Perhitungan model prediksi Altman pada BUMN Indonesia dapat dilihat pada lampiran 1. Hasil perhitungan dan prediksinya disajikan pada tabel 4.5.

Tabel 4.5

#### Hasil Prediksi Model Altman Pada BUMN Indonesia

Tahun	Nama Perusahaan	Z	Prediksi
2015	Indofarma	2,093	Grey Area
2016	Indofarma	1,976	Grey Area
2017	Indofarma	1,250	Grey Area

2018	Indofarma	1,091	Grey Area
2015	Kimia Farma	4,295	Tidak Bangkrut
2016	Kimia Farma	3,050	Tidak Bangkrut
2017	Kimia Farma	2,474	Grey Area
2018	Kimia Farma	1,405	Grey Area
2015	Perusahaan Gas Negara	3,651	Tidak Bangkrut
2016	Perusahaan Gas Negara	3,779	Tidak Bangkrut
2017	Perusahaan Gas Negara	3,653	Tidak Bangkrut
2018	Perusahaan Gas Negara	3,056	Tidak Bangkrut
2015	Adhi Karya	2,797	Tidak Bangkrut
2016	Adhi Karya	2,694	Tidak Bangkrut
2017	Adhi Karya	2,342	Grey Area
2018	Adhi Karya	2,154	Grey Area
2015	Wijaya Karya	1,771	Grey Area
2016	Wijaya Karya	2,791	Tidak Bangkrut
2017	Wijaya Karya	2,816	Tidak Bangkrut
2018	Wijaya Karya	3,509	Tidak Bangkrut
2015	Waskita Karya	1,692	Grey Area
2016	Waskita Karya	1,662	Grey Area
2017	Waskita Karya	1,173	Grey Area
2018	Waskita Karya	1,425	Grey Area
2015	Aneka Tambang	4,491	Tidak Bangkrut
2016	Aneka Tambang	4,150	Tidak Bangkrut
2017	Aneka Tambang	3,601	Tidak Bangkrut
2018	Aneka Tambang	3,507	Tidak Bangkrut
2015	Bukit Asam	6,641	Tidak Bangkrut
2016	Bukit Asam	6,673	Tidak Bangkrut
2017	Bukit Asam	8,315	Tidak Bangkrut
2018	Bukit Asam	9,109	Tidak Bangkrut
2015	Timah	5,110	Tidak Bangkrut

2016	Timah	5,148	Tidak Bangkrut
2017	Timah	5,082	Tidak Bangkrut
2018	Timah	3,783	Tidak Bangkrut
2015	Semen Indonesia	0,153	Grey Area
2016	Semen Indonesia	0,115	Grey Area
2017	Semen Indonesia	0,178	Grey Area
2018	Semen Indonesia	0,109	Grey Area
2015	Telekomunikasi Indonesia	5,594	Tidak Bangkrut
2016	Telekomunikasi Indonesia	5,449	Tidak Bangkrut
2017	Telekomunikasi Indonesia	5,289	Tidak Bangkrut
2018	Telekomunikasi Indonesia	4,949	Tidak Bangkrut

Sumber : Diolah Peneliti (2019)

Dari tabel 4.5 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Indonesia yang *go public*, Model Altman memprediksi sebanyak 26 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Altman  $> 2,60$ . Kemudian 17 sampel perusahaan diprediksi berada pada area abu-abu dengan hasil perhitungan model prediksi antara 1,10 - 2,60 yang artinya perusahaan-perusahaan tersebut mengalami masalah keuangan namun tidak seserius masalah keuangan pada perusahaan yang diprediksi bangkrut. Dan tidak ada sampel perusahaan BUMN yang memiliki hasil perhitungan Model Altman  $< 1,10$  yang berarti tidak ada perusahaan BUMN yang mengalami bangkrut.

Tabel 4.6

#### Hasil Prediksi Model Altman Pada BUMN Singapura

Tahun	Nama Perusahaan	Z	Prediksi
2015	Dbs Group Holding	0,499	Bangkrut
2016	Dbs Group Holding	0,490	Bangkrut

2017	Dbbs Group Holding	0,454	Bangkrut
2018	Dbbs Group Holding	0,450	Bangkrut
2015	Industrial And Comercial Bank	0,217	Bangkrut
2016	Industrial And Comercial Bank	0,396	Bangkrut
2017	Industrial And Comercial Bank	0,367	Bangkrut
2018	Industrial And Comercial Bank	0,441	Bangkrut
2015	Singapore Tecnologies Telemedia	2,099	Grey Area
2016	Singapore Tecnologies Telemedia	2,232	Grey Area
2017	Singapore Tecnologies Telemedia	4,253	Tidak Bangkrut
2018	Singapore Tecnologies Telemedia	3,861	Tidak Bangkrut
2015	Singapore Telecommunications Limited	4,082	Tidak Bangkrut
2016	Singapore Telecommunications Limited	4,001	Tidak Bangkrut
2017	Singapore Telecommunications Limited	3,909	Tidak Bangkrut
2018	Singapore Telecommunications Limited	4,012	Tidak Bangkrut
2015	Capitaland Limited	1,775	Grey Area
2016	Capitaland Limited	1,365	Grey Area
2017	Capitaland Limited	2,296	Grey Area
2018	Capitaland Limited	2,194	Grey Area
2015	Olam International Limited	2,476	Grey Area
2016	Olam International Limited	2,206	Grey Area
2017	Olam International Limited	1,999	Grey Area
2018	Olam International Limited	1,982	Grey Area
2015	Sats	6,547	Grey Area
2016	Sats	6,450	Grey Area
2017	Sats	6,434	Grey Area
2018	Sats	6,575	Grey Area
2015	Keppel Corporation Limited	4,360	Tidak Bangkrut
2016	Keppel Corporation Limited	3,377	Tidak Bangkrut
2017	Keppel Corporation Limited	5,730	Tidak Bangkrut
2018	Keppel Corporation Limited	4,226	Tidak Bangkrut

2015	Sembcorp Industries	1,655	Grey Area
2016	Sembcorp Industries	1,503	Grey Area
2017	Sembcorp Industries	3,284	Tidak Bangkrut
2018	Sembcorp Industries	3,717	Tidak Bangkrut
2015	Singapore Technologies Engineering	1,554	Grey Area
2016	Singapore Technologies Engineering	1,277	Grey Area
2017	Singapore Technologies Engineering	2,246	Grey Area
2018	Singapore Technologies Engineering	2,276	Grey Area
2015	Singapore Airlines Limited	4,382	Tidak Bangkrut
2016	Singapore Airlines Limited	5,001	Tidak Bangkrut
2017	Singapore Airlines Limited	4,081	Tidak Bangkrut
2018	Singapore Airlines Limited	4,939	Tidak Bangkrut

Sumber: Diolah peneliti (2019)

Dari tabel 4.6 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Singapura Altman memprediksi 16 sampel perusahaan BUMN Singapura yang tidak mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Altman  $> 2,60$ . Kemudian 19 sampel perusahaan diprediksi berada pada area abu-abu dengan hasil perhitungan model prediksi antara  $1,10 - 2,60$  yang artinya perusahaan-perusahaan tersebut mengalami masalah keuangan namun tidak seserius masalah keuangan pada perusahaan yang diprediksi bangkrut. Dan sisanya sebanyak 8 sampel perusahaan yang memiliki hasil perhitungan Model Altman  $< 1,10$  diprediksi mengalami bangkrut.

#### 4.1.3.2 Model Springate

Model Springate memiliki nilai *cutoff* sebesar 0,862, artinya jika hasil perhitungan model Springate lebih besar dari 0,862 maka perusahaan diprediksi

tidak mengalami kebangkrutan. Sebaliknya, jika hasil perhitungan model lebih kecil dari 0,862 maka perusahaan diprediksi akan mengalami kebangkrutan. Perhitungan model prediksi Springate pada BUMN Indonesia *go public* dapat dilihat pada lampiran 1. Hasil perhitungan dan prediksinya disajikan tabel 4.7.

**Tabel 4.7**  
**Hasil Prediksi Model Springate Pada BUMN Indonesia**

Tahun	Nama Perusahaan	SPRINGATE	Prediksi
2015	Indofarma	1,212	Tidak Bangkrut
2016	Indofarma	1,362	Tidak Bangkrut
2017	Indofarma	0,467	Bangkrut
2018	Indofarma	1,055	Tidak Bangkrut
2015	Kimia Farma	1,001	Tidak Bangkrut
2016	Kimia Farma	1,939	Tidak Bangkrut
2017	Kimia Farma	1,663	Tidak Bangkrut
2018	Kimia Farma	1,343	Tidak Bangkrut
2015	Perusahaan Gas Negara	1,244	Tidak Bangkrut
2016	Perusahaan Gas Negara	1,079	Tidak Bangkrut
2017	Perusahaan Gas Negara	1,121	Tidak Bangkrut
2018	Perusahaan Gas Negara	0,814	Bangkrut
2015	Adhi Karya	0,688	Bangkrut
2016	Adhi Karya	0,539	Bangkrut
2017	Adhi Karya	0,718	Bangkrut
2018	Adhi Karya	0,707	Bangkrut
2015	Wijaya Karya	0,709	Bangkrut
2016	Wijaya Karya	0,724	Bangkrut
2017	Wijaya Karya	0,854	Bangkrut
2018	Wijaya Karya	0,957	Bangkrut
2015	Waskita Karya	0,357	Bangkrut
2016	Waskita Karya	0,547	Bangkrut
2017	Waskita Karya	0,589	Bangkrut
2018	Waskita Karya	0,524	Bangkrut
2015	Aneka Tambang	0,139	Bangkrut
2016	Aneka Tambang	0,460	Bangkrut
2017	Aneka Tambang	0,461	Bangkrut
2018	Aneka Tambang	0,883	Tidak Bangkrut
2015	Bukit Asam	1,828	Tidak Bangkrut
2016	Bukit Asam	1,750	Tidak Bangkrut

2017	Bukit Asam	2,905	Tidak Bangkrut
2018	Bukit Asam	2,788	Tidak Bangkrut
2015	Timah	0,832	Bangkrut
2016	Timah	0,968	Tidak Bangkrut
2017	Timah	1,155	Tidak Bangkrut
2018	Timah	0,921	Tidak Bangkrut
2015	Semen Indonesia	1,231	Tidak Bangkrut
2016	Semen Indonesia	0,739	Bangkrut
2017	Semen Indonesia	0,548	Bangkrut
2018	Semen Indonesia	0,777	Bangkrut
2015	Telekomunikasi Indonesia	1,633	Bangkrut
2016	Telekomunikasi Indonesia	1,752	Bangkrut
2017	Telekomunikasi Indonesia	1,709	Bangkrut
2018	Telekomunikasi Indonesia	1,462	Bangkrut

Sumber: Diolah Peneliti (2019)

Dari tabel 4.7 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Indonesia yang *go public*, Model Springate memprediksi 19 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Springate  $> 0,862$ . Dan 25 sampel perusahaan yang memiliki hasil perhitungan Model Springate  $< 0,862$  diprediksi mengalami bangkrut pada masa mendatang.

**Tabel 4.8**

**Hasil Prediksi Model Springate Pada BUMN Singapura**

Tahun	Nama Perusahaan	S-Score	Prediksi
2015	Dbz Group Holding	0,077	Bangkrut
2016	Dbz Group Holding	0,084	Bangkrut
2017	Dbz Group Holding	0,082	Bangkrut
2018	Dbz Group Holding	0,076	Bangkrut
2015	Industrial And Comercial Bank	0,173	Bangkrut
2016	Industrial And Comercial Bank	0,160	Bangkrut
2017	Industrial And Comercial Bank	0,157	Bangkrut
2018	Industrial And Comercial Bank	0,179	Bangkrut
2015	Singapore Tecnologies Telemedia	0,873	Tidak Bangkrut
2016	Singapore Tecnologies Telemedia	2,581	Tidak Bangkrut
2017	Singapore Tecnologies Telemedia	2,126	Tidak Bangkrut

2018	Singapore Tecnologies Telemedia	0,723	Bangkrut
2015	Singapore Telecommunications Limited	0,909	Tidak Bangkrut
2016	Singapore Telecommunications Limited	0,864	Tidak Bangkrut
2017	Singapore Telecommunications Limited	0,566	Bangkrut
2018	Singapore Telecommunications Limited	0,484	Bangkrut
2015	Capitaland Limited	0,672	Bangkrut
2016	Capitaland Limited	0,610	Bangkrut
2017	Capitaland Limited	0,786	Bangkrut
2018	Capitaland Limited	0,533	Bangkrut
2015	Olam International Limited	0,848	Bangkrut
2016	Olam International Limited	0,668	Bangkrut
2017	Olam International Limited	0,693	Bangkrut
2018	Olam International Limited	0,878	Tidak Bangkrut
2015	Sats	1,100	Tidak Bangkrut
2016	Sats	4,555	Tidak Bangkrut
2017	Sats	4,920	Tidak Bangkrut
2018	Sats	4,941	Tidak Bangkrut
2015	Keppel Corporation Limited	0,982	Tidak Bangkrut
2016	Keppel Corporation Limited	0,247	Bangkrut
2017	Keppel Corporation Limited	0,543	Bangkrut
2018	Keppel Corporation Limited	0,564	Bangkrut
2015	Sembcorp Industries	0,369	Bangkrut
2016	Sembcorp Industries	0,208	Bangkrut
2017	Sembcorp Industries	0,537	Bangkrut
2018	Sembcorp Industries	0,637	Bangkrut
2015	Singapore Technologies Engineering	0,484	Bangkrut
2016	Singapore Technologies Engineering	0,443	Bangkrut
2017	Singapore Technologies Engineering	0,611	Bangkrut
2018	Singapore Technologies Engineering	0,645	Bangkrut
2015	Singapore Airlines Limited	0,432	Bangkrut
2016	Singapore Airlines Limited	0,599	Bangkrut
2017	Singapore Airlines Limited	0,382	Bangkrut
2018	Singapore Airlines Limited	0,535	Bangkrut

Sumber : Diolah Peneliti (2019)

Dari tabel 4.8 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Singapura, Model Springate memprediksi sebanyak 11 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Springate  $> 0,862$ . Dan 23 sampel

perusahaan yang memiliki hasil perhitungan Model Springate  $< 0,862$  diprediksi mengalami bangkrut pada masa mendatang.

#### 4.1.3.3 Model Zmijewski

Model Zmijewski memiliki nilai *cut off* sebesar 0, artinya jika hasil perhitungan model Zmijewski lebih besar dari 0 maka perusahaan diprediksi bangkrut. Sebaliknya, jika hasil perhitungan model lebih kecil dari 0 maka perusahaan diprediksi tidak mengalami bangkrut. Perhitungan model prediksi Zmijewski pada BUMN Indonesia *go public* dapat dilihat pada lampiran 1. Hasil perhitungan dan prediksinya disajikan pada tabel 4.9.

**Tabel 4.9**  
**Hasil Prediksi Model Zmijewski Pada BUMN Indonesia**

Tahun	Nama Perusahaan	Zmijewski	Prediksi
2015	Indofarma	-2805,59	Tidak Bangkrut
2016	Indofarma	-2815,33	Tidak Bangkrut
2017	Indofarma	-2190,45	Tidak Bangkrut
2018	Indofarma	-2225,43	Tidak Bangkrut
2015	Kimia Farma	-4834,79	Tidak Bangkrut
2016	Kimia Farma	-3984,71	Tidak Bangkrut
2017	Kimia Farma	-3242,51	Tidak Bangkrut
2018	Kimia Farma	28501,57	Tidak Bangkrut
2015	Perusahaan Gas Negara	-4717,41	Tidak Bangkrut
2016	Perusahaan Gas Negara	-4672,99	Tidak Bangkrut
2017	Perusahaan Gas Negara	-5011,12	Tidak Bangkrut
2018	Perusahaan Gas Negara	-1742,52	Tidak Bangkrut
2015	Adhi Karya	-3394,67	Tidak Bangkrut
2016	Adhi Karya	-2667,76	Tidak Bangkrut
2017	Adhi Karya	-1989,63	Tidak Bangkrut
2018	Adhi Karya	-1928,75	Tidak Bangkrut
2015	Wijaya Karya	-2211,01	Tidak Bangkrut
2016	Wijaya Karya	-3178,19	Tidak Bangkrut
2017	Wijaya Karya	-1478,22	Tidak Bangkrut
2018	Wijaya Karya	-1301,24	Tidak Bangkrut

2015	Waskita Karya	-2574,99	Tidak Bangkrut
2016	Waskita Karya	-2247,25	Tidak Bangkrut
2017	Waskita Karya	-1810,28	Tidak Bangkrut
2018	Waskita Karya	-1965,47	Tidak Bangkrut
2015	Aneka Tambang	-6890,58	Tidak Bangkrut
2016	Aneka Tambang	-7170,3	Tidak Bangkrut
2017	Aneka Tambang	-2905,8	Tidak Bangkrut
2018	Aneka Tambang	-4237,27	Tidak Bangkrut
2015	Bukit Asam	-4096,53	Tidak Bangkrut
2016	Bukit Asam	-4518,33	Tidak Bangkrut
2017	Bukit Asam	-5363,95	Tidak Bangkrut
2018	Bukit Asam	-5500,87	Tidak Bangkrut
2015	Timah	-4753,49	Tidak Bangkrut
2016	Timah	-4426,91	Tidak Bangkrut
2017	Timah	-4364,8	Tidak Bangkrut
2018	Timah	-3345,91	Tidak Bangkrut
2015	Semen Indonesia	-444676	Tidak Bangkrut
2016	Semen Indonesia	-359884	Tidak Bangkrut
2017	Semen Indonesia	-230600	Tidak Bangkrut
2018	Semen Indonesia	-120892	Tidak Bangkrut
2015	Telekomunikasi Indonesia	-4294,39	Tidak Bangkrut
2016	Telekomunikasi Indonesia	-4360,63	Tidak Bangkrut
2017	Telekomunikasi Indonesia	-4092,13	Tidak Bangkrut
2018	Telekomunikasi Indonesia	-3878,62	Tidak Bangkrut

Sumber : Diolah Peneliti (2019)

Dari tabel 4.9 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Indonesia, Model Zmijewski memprediksi 44 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Zmijewski lebih kecil dari 0. Dan tidak ada sampel perusahaan yang memiliki hasil perhitungan Model Zmijewski lebih besar dari 0 dan diprediksi mengalami bangkrut pada masa mendatang.

**Tabel 4.10**  
**Hasil Prediksi Model Zmijewski Pada BUMN Singapura**

<b>Tahun</b>	<b>Nama Perusahaan</b>	<b>Zmijewski</b>	<b>Prediksi</b>
2015	Dbbs Group Holding	-1044,89	Tidak Bangkrut
2016	Dbbs Group Holding	-734,63	Tidak Bangkrut
2017	Dbbs Group Holding	-986,06	Tidak Bangkrut
2018	Dbbs Group Holding	-1047,36	Tidak Bangkrut
2015	Industrial And Comercial Bank	-1038	Tidak Bangkrut
2016	Industrial And Comercial Bank	-1099,31	Tidak Bangkrut
2017	Industrial And Comercial Bank	-1086,47	Tidak Bangkrut
2018	Industrial And Comercial Bank	-1291,36	Tidak Bangkrut
2015	Singapore Tecnologies Telemedia	-5989,97	Tidak Bangkrut
2016	Singapore Tecnologies Telemedia	-5943	Tidak Bangkrut
2017	Singapore Tecnologies Telemedia	-5665,34	Tidak Bangkrut
2018	Singapore Tecnologies Telemedia	-5700,91	Tidak Bangkrut
2015	Singapore Telecommunications Limited	-3712,73	Tidak Bangkrut
2016	Singapore Telecommunications Limited	-3547,28	Tidak Bangkrut
2017	Singapore Telecommunications Limited	-3530,23	Tidak Bangkrut
2018	Singapore Telecommunications Limited	-3796,79	Tidak Bangkrut
2015	Capitaland Limited	-17503,1	Tidak Bangkrut
2016	Capitaland Limited	-17908,3	Tidak Bangkrut
2017	Capitaland Limited	-14094,5	Tidak Bangkrut
2018	Capitaland Limited	-12435	Tidak Bangkrut
2015	Olam International Limited	-5595,77	Tidak Bangkrut
2016	Olam International Limited	-5699,14	Tidak Bangkrut
2017	Olam International Limited	-4588	Tidak Bangkrut
2018	Olam International Limited	-4317,56	Tidak Bangkrut
2015	Sats	-6103,42	Tidak Bangkrut
2016	Sats	-5851,95	Tidak Bangkrut
2017	Sats	-6085,52	Tidak Bangkrut
2018	Sats	-5837,59	Tidak Bangkrut
2015	Keppel Corporation Limited	1023,913	Tidak Bangkrut
2016	Keppel Corporation Limited	539,8865	Tidak Bangkrut
2017	Keppel Corporation Limited	-1707,97	Tidak Bangkrut
2018	Keppel Corporation Limited	-979,38	Tidak Bangkrut
2015	Sembcorp Industries	-6161,21	Tidak Bangkrut
2016	Sembcorp Industries	-6137,58	Tidak Bangkrut
2017	Sembcorp Industries	-3388,91	Tidak Bangkrut
2018	Sembcorp Industries	-53668,6	Tidak Bangkrut
2015	Singapore Technologies Engineering	-2415,4	Tidak Bangkrut

2016	Singapore Technologies Engineering	-2454,77	Tidak Bangkrut
2017	Singapore Technologies Engineering	-2506,75	Tidak Bangkrut
2018	Singapore Technologies Engineering	-2515,64	Tidak Bangkrut
2015	Singapore Airlines Limited	-6229,53	Tidak Bangkrut
2016	Singapore Airlines Limited	-6437,46	Tidak Bangkrut
2017	Singapore Airlines Limited	-6191,26	Tidak Bangkrut
2018	Singapore Airlines Limited	-23740,7	Tidak Bangkrut

Sumber : Diolah Peneliti (2019)

Dari tabel 4.10 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Singapura *go public*, Model Zmijewski memprediksi 44 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Zmijewski lebih kecil dari 0. Dan tidak ada sampel perusahaan yang memiliki hasil perhitungan Model Zmijewski lebih besar dari 0 dann diprediksi mengalami bangkrut pada masa mendatang.

#### 4.1.3.4 Model Grover

Model Grover mengkategorikan perusahaan dalam keadaan bangkrut dengan skor kurang atau sama dengan  $-0,02$  ( $G \leq -0,02$ ) sedangkan nilai untuk perusahaan yang dikategorikan dalam keadaan tidak bangkrut adalah lebih atau sama dengan  $0,01$  ( $G \geq 0,01$ ). Perusahaan dengan skor di antara batas atas dan batas bawah berada pada grey area.

Tabel 4.11

#### Hasil Prediksi Model Grover Pada BUMN Indonesia

Tahun	Nama Perusahaan	G-Score	Prediksi
2015	Indofarma	0,997	Tidak Bangkrut
2016	Indofarma	1,065	Tidak Bangkrut
2017	Indofarma	0,161	Tidak Bangkrut
2018	Indofarma	0,774	Tidak Bangkrut
2015	Kimia Farma	0,374	Tidak Bangkrut

2016	Kimia Farma	1,505	Tidak Bangkrut
2017	Kimia Farma	1,329	Tidak Bangkrut
2018	Kimia Farma	1,096	Tidak Bangkrut
2015	Perusahaan Gas Negara	0,829	Tidak Bangkrut
2016	Perusahaan Gas Negara	0,814	Tidak Bangkrut
2017	Perusahaan Gas Negara	0,829	Tidak Bangkrut
2018	Perusahaan Gas Negara	0,798	Tidak Bangkrut
2015	Adhi Karya	0,628	Tidak Bangkrut
2016	Adhi Karya	0,509	Tidak Bangkrut
2017	Adhi Karya	0,722	Tidak Bangkrut
2018	Adhi Karya	0,694	Tidak Bangkrut
2015	Wijaya Karya	0,509	Tidak Bangkrut
2016	Wijaya Karya	0,669	Tidak Bangkrut
2017	Wijaya Karya	0,759	Tidak Bangkrut
2018	Wijaya Karya	0,918	Tidak Bangkrut
2015	Waskita Karya	0,211	Tidak Bangkrut
2016	Waskita Karya	0,503	Tidak Bangkrut
2017	Waskita Karya	0,465	Tidak Bangkrut
2018	Waskita Karya	0,434	Tidak Bangkrut
2015	Aneka Tambang	0,455	Tidak Bangkrut
2016	Aneka Tambang	0,499	Tidak Bangkrut
2017	Aneka Tambang	0,433	Tidak Bangkrut
2018	Aneka Tambang	0,585	Tidak Bangkrut
2015	Bukit Asam	1,494	Tidak Bangkrut
2016	Bukit Asam	1,442	Tidak Bangkrut
2017	Bukit Asam	2,127	Tidak Bangkrut
2018	Bukit Asam	1,958	Tidak Bangkrut
2015	Timah	0,742	Tidak Bangkrut
2016	Timah	0,823	Tidak Bangkrut
2017	Timah	0,993	Tidak Bangkrut
2018	Timah	0,765	Tidak Bangkrut
2015	Semen Indonesia	51,872	Tidak Bangkrut
2016	Semen Indonesia	9,627	Tidak Bangkrut
2017	Semen Indonesia	21,127	Tidak Bangkrut
2018	Semen Indonesia	30,252	Tidak Bangkrut
2015	Telekomunikasi Indonesia	1,054	Tidak Bangkrut
2016	Telekomunikasi Indonesia	1,106	Tidak Bangkrut
2017	Telekomunikasi Indonesia	1,059	Tidak Bangkrut
2018	Telekomunikasi Indonesia	0,892	Tidak Bangkrut

Sumber : Diolah Peneliti (2019)

Dari tabel 4.11 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Indonesia yang *Go Public*, Model Grover memprediksi sebanyak 44 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Grover  $> 0,01$ . Kemudian tidak ada sampel perusahaan diprediksi berada pada area abu-abu dengan hasil perhitungan model prediksi antara  $-0,02 - 0,01$  yang artinya perusahaan-perusahaan tersebut mengalami masalah keuangan namun tidak seserius masalah keuangan pada perusahaan yang diprediksi bangkrut. Dan tidak ada sampel perusahaan BUMN yang memiliki hasil perhitungan Model Grover  $< 0,01$  yang berarti tidak ada perusahaan BUMN yang mengalami bangkrut.

Tabel 4.12

#### Hasil Prediksi Model Grover Pada BUMN Singapura

Tahun	Nama Perusahaan	G-Score	Prediksi
2015	Dbbs Group Holding	0,146	Tidak Bangkrut
2016	Dbbs Group Holding	0,155	Tidak Bangkrut
2017	Dbbs Group Holding	0,156	Tidak Bangkrut
2018	Dbbs Group Holding	0,146	Tidak Bangkrut
2015	Industrial And Comercial Bank	0,230	Tidak Bangkrut
2016	Industrial And Comercial Bank	0,216	Tidak Bangkrut
2017	Industrial And Comercial Bank	0,213	Tidak Bangkrut
2018	Industrial And Comercial Bank	0,233	Tidak Bangkrut
2015	Singapore Tecnologies Telemedia	0,316	Tidak Bangkrut
2016	Singapore Tecnologies Telemedia	2,350	Tidak Bangkrut
2017	Singapore Tecnologies Telemedia	2,300	Tidak Bangkrut
2018	Singapore Tecnologies Telemedia	0,599	Tidak Bangkrut
2015	Singapore Telecommunications Limited	0,455	Tidak Bangkrut
2016	Singapore Telecommunications Limited	0,466	Tidak Bangkrut
2017	Singapore Telecommunications Limited	0,501	Tidak Bangkrut
2018	Singapore Telecommunications Limited	0,400	Tidak Bangkrut
2015	Capitaland Limited	0,536	Tidak Bangkrut
2016	Capitaland Limited	0,447	Tidak Bangkrut
2017	Capitaland Limited	0,565	Tidak Bangkrut
2018	Capitaland Limited	0,393	Tidak Bangkrut
2015	Olam International Limited	0,498	Tidak Bangkrut

2016	Olam International Limited	0,453	Tidak Bangkrut
2017	Olam International Limited	0,409	Tidak Bangkrut
2018	Olam International Limited	0,467	Tidak Bangkrut
2015	Sats	0,549	Tidak Bangkrut
2016	Sats	4,446	Tidak Bangkrut
2017	Sats	4,782	Tidak Bangkrut
2018	Sats	4,833	Tidak Bangkrut
2015	Keppel Corporation Limited	0,821	Tidak Bangkrut
2016	Keppel Corporation Limited	0,087	Tidak Bangkrut
2017	Keppel Corporation Limited	0,552	Tidak Bangkrut
2018	Keppel Corporation Limited	0,467	Tidak Bangkrut
2015	Sembcorp Industries	0,260	Tidak Bangkrut
2016	Sembcorp Industries	0,139	Tidak Bangkrut
2017	Sembcorp Industries	58,141	Tidak Bangkrut
2018	Sembcorp Industries	16,724	Tidak Bangkrut
2015	Singapore Technologies Engineering	0,177	Tidak Bangkrut
2016	Singapore Technologies Engineering	0,113	Tidak Bangkrut
2017	Singapore Technologies Engineering	0,355	Tidak Bangkrut
2018	Singapore Technologies Engineering	0,374	Tidak Bangkrut
2015	Singapore Airlines Limited	0,094	Tidak Bangkrut
2016	Singapore Airlines Limited	0,254	Tidak Bangkrut
2017	Singapore Airlines Limited	0,190	Tidak Bangkrut
2018	Singapore Airlines Limited	0,201	Tidak Bangkrut

Sumber : Diolah Peneliti (2019)

Dari tabel 4.12 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Singapura yang *go public*, Model Grover memprediksi sebanyak 44 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Grover  $> 0,01$ . Kemudian tidak ada sampel perusahaan diprediksi berada pada area abu-abu dengan hasil perhitungan model prediksi antara  $-0,02-0,01$  yang artinya perusahaan-perusahaan tersebut mengalami masalah keuangan namun tidak seserius masalah keuangan pada perusahaan yang diprediksi bangkrut. Dan tidak ada sampel perusahaan BUMN yang memiliki hasil perhitungan Model Grover  $< 0,01$  yang berarti tidak ada perusahaan BUMN yang mengalami bangkrut.

#### 4.1.3.5 Model Fulmer

Model Fulmer menentukan nilai *cutoff* sebesar 0. Apabila hasil perhitungan model Fulmer menunjukkan lebih kecil dari 0 menunjukkan bahwa perusahaan tersebut diprediksi mengalami kebangkrutan. Sebaliknya, apabila hasil perhitungan model Fulmer menunjukkan lebih besar dari 0 maka perusahaan tersebut diprediksi tidak mengalami kebangkrutan.

Tabel 4.13

#### Hasil Prediksi Model Fulmer Pada BUMN Indonesia

Tahun	Nama Perusahaan	Fulmer	Prediksi
2015	Indofarma	-5,866	Bangkrut
2016	Indofarma	-5,866	Bangkrut
2017	Indofarma	-6,165	Bangkrut
2018	Indofarma	-6,266	Bangkrut
2015	Kimia Farma	-3,943	Bangkrut
2016	Kimia Farma	-4,351	Bangkrut
2017	Kimia Farma	-4,639	Bangkrut
2018	Kimia Farma	-5,167	Bangkrut
2015	Perusahaan Gas Negara	-4,277	Bangkrut
2016	Perusahaan Gas Negara	-4,244	Bangkrut
2017	Perusahaan Gas Negara	-4,672	Bangkrut
2018	Perusahaan Gas Negara	-4,452	Bangkrut
2015	Adhi Karya	-6,032	Bangkrut
2016	Adhi Karya	-6,084	Bangkrut
2017	Adhi Karya	-6,179	Bangkrut
2018	Adhi Karya	-6,093	Bangkrut
2015	Wijaya Karya	-6,071	Bangkrut
2016	Wijaya Karya	-6,191	Bangkrut

2017	Wijaya Karya	-6,019	Bangkrut
2018	Wijaya Karya	-5,918	Bangkrut
2015	Waskita Karya	-6,022	Bangkrut
2016	Waskita Karya	-6,556	Bangkrut
2017	Waskita Karya	-6,299	Bangkrut
2018	Waskita Karya	-6,200	Bangkrut
2015	Aneka Tambang	-4,660	Bangkrut
2016	Aneka Tambang	-4,613	Bangkrut
2017	Aneka Tambang	-4,598	Bangkrut
2018	Aneka Tambang	-4,647	Bangkrut
2015	Bukit Asam	-2,760	Bangkrut
2016	Bukit Asam	-2,703	Bangkrut
2017	Bukit Asam	-2,703	Bangkrut
2018	Bukit Asam	-2,149	Bangkrut
2015	Timah	-3,064	Bangkrut
2016	Timah	-3,015	Bangkrut
2017	Timah	-3,509	Bangkrut
2018	Timah	-4,048	Bangkrut
2015	Semen Indonesia	-4,048	Bangkrut
20161	Semen Indonesia	-4,048	Bangkrut
2017	Semen Indonesia	-4,048	Bangkrut
2018	Semen Indonesia	-4,048	Bangkrut
2015	Telekomunikasi Indonesia	-3,945	Bangkrut
2016	Telekomunikasi Indonesia	-3,928	Bangkrut
2017	Telekomunikasi Indonesia	-3,921	Bangkrut
2018	Telekomunikasi Indonesia	-3,831	Bangkrut

Sumber : Diolah Peneliti (2019)

Dari Tabel 4.13 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Indonesia yang *go public*. Model Fulmer memprediksi 0 sampel perusahaan yang tidak mengalami

bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Fulmer  $> 0$ . Kemudian 44 sampel perusahaan memiliki hasil perhitungan  $< 0$  yang berarti akan mengalami kebangkrutan di masa mendatang.

**Tabel 4.14**  
**Hasil Prediksi Model Fulmer Pada BUMN Singapura**

Tahun	Nama Perusahaan	Fulmer	Prediksi
2015	Dbs Group Holding	-6,653	Bangkrut
2016	Dbs Group Holding	-6,691	Bangkrut
2017	Dbs Group Holding	-6,696	Bangkrut
2018	Dbs Group Holding	-6,706	Bangkrut
2015	Industrial And Comercial Bank	-6,723	Bangkrut
2016	Industrial And Comercial Bank	-6,383	Bangkrut
2017	Industrial And Comercial Bank	-6,424	Bangkrut
2018	Industrial And Comercial Bank	-6,370	Bangkrut
2015	Singapore Tecnologies Telemedia	-6,723	Bangkrut
2016	Singapore Tecnologies Telemedia	-6,385	Bangkrut
2017	Singapore Tecnologies Telemedia	-6,487	Bangkrut
2018	Singapore Tecnologies Telemedia	-6,392	Bangkrut
2015	Singapore Telecommunications Limited	-6,403	Bangkrut
2016	Singapore Telecommunications Limited	-6,411	Bangkrut
2017	Singapore Telecommunications Limited	-6,317	Bangkrut
2018	Singapore Telecommunications Limited	-6,346	Bangkrut
2015	Capitaland Limited	-6,173	Bangkrut
2016	Capitaland Limited	-6,173	Bangkrut
2017	Capitaland Limited	-5,697	Bangkrut
2018	Capitaland Limited	-5,367	Bangkrut
2015	Olam International Limited	-6,743	Bangkrut
2016	Olam International Limited	-6,683	Bangkrut
2017	Olam International Limited	-6,488	Bangkrut

2018	Olam International Limited	-6,440	Bangkrut
2015	Sats	-2,029	Bangkrut
2016	Sats	-2,068	Bangkrut
2017	Sats	-2,097	Bangkrut
2018	Sats	-2,147	Bangkrut
2015	Keppel Corporation Limited	-0,989	Bangkrut
2016	Keppel Corporation Limited	-1,464	Bangkrut
2017	Keppel Corporation Limited	-1,142	Bangkrut
2018	Keppel Corporation Limited	-1,023	Bangkrut
2015	Sembcorp Industries	-5,023	Bangkrut
2016	Sembcorp Industries	-5,152	Bangkrut
2017	Sembcorp Industries	-5,171	Bangkrut
2018	Sembcorp Industries	-5,201	Bangkrut
2015	Singapore Technologies Engineering	-5,734	Bangkrut
2016	Singapore Technologies Engineering	-5,743	Bangkrut
2017	Singapore Technologies Engineering	-5,687	Bangkrut
2018	Singapore Technologies Engineering	-5,603	Bangkrut
2015	Singapore Airlines Limited	-2,565	Bangkrut
2016	Singapore Airlines Limited	-2,444	Bangkrut
2017	Singapore Airlines Limited	-4,008	Bangkrut
2018	Singapore Airlines Limited	-3,384	Bangkrut

Sumber : Diolah Peneliti (2019)

Dari Tabel 4.14 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Indonesia yang *go public*, Model Fulmer memprediksi 0 sampel perusahaan yang tidak mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Fulmer  $> 0$ . Kemudian 44 sampel perusahaan memiliki hasil perhitungan  $< 0$  yang berarti akan mengalami kebangkrutan di masa mendatang.

#### 4.1.3.6 Model Ohlson

Model Ohlson menentukan nilai *cutoff* sebesar 0,38. Apabila hasil perhitungan Ohlson menunjukkan lebih besar dari 0,38 menunjukkan bahwa perusahaan tersebut diprediksi mengalami kebangkrutan. Sebaliknya, apabila hasil perhitungan Ohlson menunjukkan lebih kecil dari 0,38 maka perusahaan tersebut diprediksi tidak mengalami kebangkrutan.

**Tabel 4.15**  
**Hasil Prediksi Model Ohlson Pada BUMN Indonesia**

Tahun	Nama Perusahaan	O-SCORE	Prediksi
2015	Indofarma	-1,553	Bangkrut
2016	Indofarma	-3,363	Bangkrut
2017	Indofarma	-3,336	Bangkrut
2018	Indofarma	26,824	Tidak Bangkrut
2015	Kimia Farma	-4,862	Bangkrut
2016	Kimia Farma	-2,806	Bangkrut
2017	Kimia Farma	-1,148	Bangkrut
2018	Kimia Farma	-0,551	Bangkrut
2015	Perusahaan Gas Negara	-0,631	Bangkrut
2016	Perusahaan Gas Negara	-2,128	Bangkrut
2017	Perusahaan Gas Negara	-2,297	Bangkrut
2018	Perusahaan Gas Negara	-0,955	Tidak Bangkrut
2015	Adhi Karya	-1,642	Bangkrut
2016	Adhi Karya	-1,615	Bangkrut
2017	Adhi Karya	-1,423	Bangkrut
2018	Adhi Karya	-1,385	Bangkrut
2015	Wijaya Karya	-0,081	Bangkrut
2016	Wijaya Karya	-1,363	Bangkrut
2017	Wijaya Karya	0,221	Bangkrut
2018	Wijaya Karya	0,623	Tidak Bangkrut
2015	Waskita Karya	-1,814	Bangkrut
2016	Waskita Karya	-1,796	Bangkrut
2017	Waskita Karya	-1,401	Bangkrut
2018	Waskita Karya	-1,754	Bangkrut
2015	Aneka Tambang	-4,088	Bangkrut

2016	Aneka Tambang	-1,848	Bangkrut
2017	Aneka Tambang	-1,880	Bangkrut
2018	Aneka Tambang	-2,073	Bangkrut
2015	Bukit Asam	-0,848	Bangkrut
2016	Bukit Asam	-1,201	Bangkrut
2017	Bukit Asam	0,084	Bangkrut
2018	Bukit Asam	-2,171	Bangkrut
2015	Timah	-0,903	Bangkrut
2016	Timah	0,484	Tidak Bangkrut
2017	Timah	-0,740	Bangkrut
2018	Timah	-0,394	Bangkrut
2015	Semen Indonesia	-193,167	Bangkrut
2016	Semen Indonesia	-157,482	Bangkrut
2017	Semen Indonesia	-94,507	Bangkrut
2018	Semen Indonesia	-43,562	Bangkrut
2015	Telekomunikasi Indonesia	0,013	Bangkrut
2016	Telekomunikasi Indonesia	-0,449	Bangkrut
2017	Telekomunikasi Indonesia	-0,348	Bangkrut
2018	Telekomunikasi Indonesia	-0,635	Bangkrut

Sumber : Diolah Peneliti (2019)

Dari Tabel 4.15 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Indonesia yang *go public*. Model Ohlson memprediksi sebanyak 4 perusahaan BUMN yang tidak mengalami kebangkrutan dengan hasil perhitungan model prediksi lebih besar dari 0,38. Kemudian 40 sampel perusahaan memiliki hasil perhitungan kurang dari 0,38 yang berarti akan mengalami kebangkrutan di masa mendatang.

**Tabel 4.16**

**Hasil Prediksi Model Ohlson Pada BUMN Singapura**

Tahun	Nama Perusahaan	O-SCORE	Prediksi
2015	Dbs Group Holding	2,831	tidak bangkrut
2016	Dbs Group Holding	2,312	tidak bangkrut
2017	Dbs Group Holding	2,358	tidak bangkrut
2018	Dbs Group Holding	2,446	tidak bangkrut
2015	Industrial And Comercial Bank	-3,700	bangkrut
2016	Industrial And Comercial Bank	-4,215	bangkrut

2017	Industrial And Comercial Bank	-3,749	bangkrut
2018	Industrial And Comercial Bank	-4,220	bangkrut
2015	Singapore Tecnologies Telemedia	0,524	tidak bangkrut
2016	Singapore Tecnologies Telemedia	-0,159	bangkrut
2017	Singapore Tecnologies Telemedia	-0,870	bangkrut
2018	Singapore Tecnologies Telemedia	2,446	tidak bangkrut
2015	Singapore Telecommunications Limited	20,145	tidak bangkrut
2016	Singapore Telecommunications Limited	20,369	tidak bangkrut
2017	Singapore Telecommunications Limited	20,160	tidak bangkrut
2018	Singapore Telecommunications Limited	18,124	tidak bangkrut
2015	Capitaland Limited	12,987	tidak bangkrut
2016	Capitaland Limited	12,966	tidak bangkrut
2017	Capitaland Limited	1,667	tidak bangkrut
2018	Capitaland Limited	0,243	bangkrut
2015	Olam International Limited	-2,652	bangkrut
2016	Olam International Limited	-2,408	bangkrut
2017	Olam International Limited	-2,116	bangkrut
2018	Olam International Limited	-3,213	bangkrut
2015	Sats	-0,275	bangkrut
2016	Sats	-0,515	bangkrut
2017	Sats	-0,752	bangkrut
2018	Sats	-0,787	bangkrut
2015	Keppel Corporation Limited	-2,129	bangkrut
2016	Keppel Corporation Limited	-18,063	bangkrut
2017	Keppel Corporation Limited	-1,384	bangkrut
2018	Keppel Corporation Limited	-1,940	bangkrut
2015	Sembcorp Industries	0,307	bangkrut
2016	Sembcorp Industries	-0,034	bangkrut
2017	Sembcorp Industries	1,674	tidak bangkrut
2018	Sembcorp Industries	-24,609	bangkrut
2015	Singapore Technologies Engineering	-1,829	bangkrut
2016	Singapore Technologies Engineering	-2,255	bangkrut
2017	Singapore Technologies Engineering	0,316	bangkrut
2018	Singapore Technologies Engineering	0,107	bangkrut
2015	Singapore Airlines Limited	-1,399	bangkrut
2016	Singapore Airlines Limited	-1,870	bangkrut
2017	Singapore Airlines Limited	-2,274	bangkrut
2018	Singapore Airlines Limited	-10,822	bangkrut

Sumber : Diolah Peneliti (2019)

Dari Tabel 4.16 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Singapura yang *go public*, Model Ohlon memprediksi sebanyak 14 perusahaan BUMN yang tidak mengalami kebangkrutan dengan hasil perhitungan model prediksi lebih besar dari 0,38. Kemudian 30 sampel perusahaan memiliki hasil perhitungan kurang dari 0,38 yang berarti akan mengalami kebangkrutan di masa mendatang.

#### 4.1.4 Uji Hipotesis

**H1 : Terdapat perbedaan model prediksi kebangkrutan Altman, Springate, Zmijewski, Grover, Fulmer dan Ohlson pada perusahaan BUMN Indonesia.**

Dasar pengambilan keputusan uji ini dengan menggunakan nilai signifikansi (*p-value*). Nilai signifikansi (*p-value*) yang lebih kecil dari alpha sebesar 5% menunjukkan bahwa terdapat perbedaan model prediksi kebangkrutan antara model Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Fulmer dan Ohlson pada BUMN Indonesia dan BUMN Singapura. Sehingga diperoleh hasil pada tabel 4.17

**Tabel 4.17**  
**Hasil Uji Kruskal-Wallis Indonesia**

	Indonesia	Singapura
Chi-Square	189,478	158,032
Df	5	5
Asymp. Sig.	0,000	0,000

Sumber: Ooutput SPSS

Pada BUMN Indonesia, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Karena nilai ini lebih kecil dari taraf nyata 5% maka disimpulkan terdapat perbedaan model prediksi kebangkrutan antara model Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Fulmer dan Ohlson pada BUMN Indonesia, Sehingga H1 Diterima.

**H2 : Terdapat perbedaan model prediksi kebangkrutan Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Fulmer dan Ohlson pada perusahaan BUMN Singapura.**

**Tabel 4.18**  
**Hasil Uji Kruskal-Wallis Singapura**

	Indonesia	Singapura
Chi-Square	189,478	158,032
Df	5	5
Asymp. Sig.	0,000	0,000

Sumber: Ooutput SPSS

Pada Tabel 4.18 BUMN Singapura, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Karena nilai ini lebih kecil dari taraf nyata 5% maka disimpulkan terdapat perbedaan model prediksi kebangkrutan antara model Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Fulmer dan Ohlson pada BUMN Singapura, Sehingga H2 Diterima.

**H3 : Model Zmijewski adalah Model prediksi kebangkrutan yang paling akurat untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan BUMN Indonesia dan Singapura.**

Perbandingan antara prediksi dan kategori sampel dilakukan pada seluruh sampel yang ada. Setelah semua sampel selesai dihitung, maka diperoleh hasil rekap prediksi yang benar dan yang salah. Dari rekap prediksi tersebut dapat

diketahui akurasi tiap-tiap model. Tingkat akurasi menunjukkan berapa persen model memprediksi dengan benar dari keseluruhan sampel yang ada.

**Tabel 4.19**  
**Perbandingan Tingkat Keakuratan Model**  
**Prediksi pada BUMN Indonesia**

Model	Tingkat Akurasi	Tipe Error
Altman	62%	38%
Springate	48%	62%
Zmijewski	100%	0%
Grover	100%	0%
Fulmer	0%	100%
Ohlson	10%	90%

Sumber : Diolah Peneliti (2019)

Berdasarkan semua penghitungan, dapat diketahui bahwa model Zmijewski dan Grover merupakan model prediksi dengan tingkat akurasi paling tinggi dalam memprediksi BUMN Indonesia yaitu sebesar 100% dengan tingkat kesalahan sebesar 0% Hasil ini menunjukkan bahwa H3 ditolak.

**Tabel 4.20**  
**Perbandingan Tingkat Keakuratan Model Prediksi pada BUMN**  
**Singapura**

Model	Tingkat Akurasi	Tipe Error
Altman	37%	63%
Springate	43%	56%
Zmijewski	100%	0%
Grover	100%	0%
Fulmer	0	100%
Ohlson	32%	68%

Sumber: Diolah Peneliti (2019)

Berdasarkan semua penghitungan, dapat diketahui bahwa model Zmijewski dan Grover merupakan model prediksi dengan tingkat akurasi paling tinggi dalam

memprediksi yaitu sebesar 100% dengan tingkat kesalahan sebesar 0% Hasil ini menunjukkan bahwa H3 ditolak.

Hasil uji hipotesis perbandingan model prediksi kebangkrutan perusahaan BUMN Indonesia *go public* dan BUMN Singapura *go public* lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4.21.

**Tabel 4.21**  
**Hasil Uji Hipotesis**

Hipotesis	Hasil Uji	Artinya
H1	Diterima	Terdapat perbedaan model prediksi kebangkrutan Altman, Springate, Zmijewski, Grover, Fulmer, dan Ohlson pada BUMN Indonesia
H2	Diterima	Terdapat perbedaan model prediksi kebangkrutan Altman, Springate, Zmijewski, Grover, Fulmer dan Ohlson pada BUMN Singapura
H3	Ditolak	Model Zmijewski dan model Grover adalah Model prediksi kebangkrutan yang paling akurat untuk memprediksi kebangkrutan BUMN Indonesia dan Singapura

Sumber: Diolah Peneliti (2019)

## 4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

### 4.2.1 Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia dengan Model prediksi Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Ohlson dan Fulmer

#### 4.2.1.1 Model Altman

Model Altman memiliki 3 kategori hasil prediksi, yaitu (1) jika nilai  $Z > 2,60$  maka perusahaan dikategorikan tidak bangkrut, (2) jika nilai  $Z$  antara 1,10 dan 2,60 maka perusahaan dikategorikan *grey area*, (3) jika nilai  $Z < 2,60$  maka perusahaan dikategorikan bangkrut. Perhitungan model prediksi Altman pada BUMN Indonesia *go public* dapat dilihat pada lampiran 1. Penggolongan hasil prediksinya disajikan pada tabel 4.22

**Tabel 4.22**

#### **Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia dengan Model Altman**

No	Kategori	Jumlah Prediksi Sampel
1	Tidak Bangkrut	27
2	Grey Area	17
3.	Bangkrut	-

Sumber: Hasil Perhitungan Model Prediksi dari Lampiran 1

Dari tabel 4.22 diketahui bahwa pada BUMN Indonesia, Model Altman memprediksi tidak ada sampel perusahaan mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Altman  $< 2,60$ . Kemudian 17 sampel perusahaan diprediksi berada pada area abu-abu dengan hasil perhitungan model prediksi antara 1,10–2,60 yang artinya perusahaan-perusahaan tersebut mengalami masalah keuangan namun tidak seserius masalah keuangan pada perusahaan yang

diprediksi bangkrut. Dan sisanya sebanyak 27 sampel perusahaan yang memiliki hasil perhitungan Model Altman  $> 1,10$  diprediksi tidak mengalami bangkrut.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perusahaan BUMN Indonesia *go public* yang dalam realitasnya masih melakukan operasional dan tidak mengalami bangkrut, ternyata sebesar 42.5% perusahaan BUMN Indonesia *go public* oleh Model Altman diprediksi berada pada *grey area*, dan sebesar 67.5% diprediksi tidak mengalami bangkrut. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak seluruh perusahaan BUMN yang masih beroperasi memiliki kondisi keuangan dan kinerja manajemen yang kurang baik. Ada beberapa perusahaan yang diindikasikan memiliki masalah namun beberapa perusahaan yang lain masih mampu bertahan dan melanjutkan operasionalnya dengan selalu melakukan perbaikan. Karena BUMN adalah milik Negara, tentunya peran pemerintah sangatlah penting dalam perbaikan tersebut, seperti adanya kebijakan menjadikan perusahaan BUMN yang berbentuk Bank sebagai penampung dana repatriasi dari kebijakan amnesti pajak. (Bisnis.com, 26/09/2019).

#### 4.2.1.2 Model Springate

Model Springate memiliki nilai *cutoff* sebesar 0,862, artinya jika hasil perhitungan model Springate lebih besar dari 0,862 maka perusahaan diprediksi tidak mengalami kebangkrutan. Sebaliknya, jika hasil perhitungan model lebih kecil dari 0,862 maka perusahaan diprediksi akan mengalami kebangkrutan. Perhitungan model prediksi Springate pada BUMN Indonesia *go public* dapat dilihat pada lampiran 1.

Tabel 4.23

**Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia Dengan Model Springate**

No	Kategori	Jumlah Prediksi Sampel
1	Tidak Bangkrut	19
2	Bangkrut	25

Sumber : Diolah Peneliti (2019)

Daritabel 4.23 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Indonesia yang *go public*. Model Springate memprediksi 19 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Springate  $> 0,862$ . Dan 25 sampel perusahaan yang memiliki hasil perhitungan Model Springate  $< 0,862$  diprediksi mengalami bangkrut pada masa mendatang.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perusahaan BUMN Indonesia *go public* yang dalam realitasnya masih melakukan operasional dan tidak mengalami bangkrut, ternyata sebesar 61% perusahaan BUMN Indonesia *go public* oleh Model Springate diprediksi mengalami bangkrut. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak seluruh perusahaan BUMN yang masih beroperasi memiliki kondisi keuangan dan kinerja manajemen yang baik. Ada beberapa perusahaan yang diindikasikan memiliki masalah, namun perusahaan masih mampu bertahan dan melanjutkan operasionalnya dengan selalu melakukan perbaikan. Karena BUMN adalah milik negara, tentunya peran pemerintah sangatlah penting dalam perbaikan tersebut, seperti adanya kebijakan menjadikan perusahaan BUMN yang berbentuk Bank sebagai penampung dana repatriasi dari kebijakan amnesti pajak. (Bisnis.com, 26/09/2019).

#### 4.2.1.3 Model Zmijewski

Model Zmijewski memiliki nilai *cutoff* sebesar 0, artinya jika hasil perhitungan model Zmijewski lebih besar dari 0 maka perusahaan diprediksi bangkrut. Sebaliknya, jika hasil perhitungan model lebih kecil dari 0 maka perusahaan diprediksi tidak mengalami bangkrut. Perhitungan model prediksi Zmijewski pada BUMN Indonesia *go public* dapat dilihat pada lampiran 1. Hasil perhitungan dan prediksinya disajikan pada tabel 4.24.

Tabel 4.24

#### Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia Dengan Model Zmijewski

No	Kategori	Jumlah Prediksi Sampel
1	Tidak Bangkrut	44
2	Bangkrut	-

Sumber: Diolah Peneliti (2019)

Dari tabel 4.24 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Indonesia. Model Zmijewski memprediksi 44 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Zmijewski lebih kecil dari 0. Dan tidak ada sampel perusahaan yang memiliki hasil perhitungan Model Zmijewski lebih besar dari 0 diprediksi mengalami bangkrut pada masa mendatang.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perusahaan BUMN Indonesia *go public* yang dalam realitasnya masih melakukan operasional dan tidak mengalami bangkrut, ternyata sebesar 0% perusahaan BUMN Indonesia *go public* oleh Model Zmijewski diprediksi mengalami bangkrut. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak seluruh perusahaan BUMN yang masih beroperasi memiliki kondisi keuangan

dan kinerja manajemen yang tidak baik. Ada beberapa perusahaan yang diindikasikan memiliki masalah, namun perusahaan masih mampu bertahan dan melanjutkan operasionalnya dengan selalu melakukan perbaikan. Karena BUMN adalah milik negara, tentunya peran pemerintah sangatlah penting dalam perbaikan tersebut, seperti adanya kebijakan menjadikan perusahaan BUMN yang berbentuk Bank sebagai penampung dana repatriasi dari kebijakan amnesti pajak. (Bisnis.com, 26/09/2019).

#### 4.2.1.4 Model Grover

Model Grover mengategorikan perusahaan dalam keadaan bangkrut dengan skor kurang atau sama dengan  $-0,02$  ( $G \leq -0,02$ ) sedangkan nilai untuk perusahaan yang dikategorikan dalam keadaan tidak bangkrut adalah lebih atau sama dengan  $0,01$  ( $G \geq 0,01$ ). Perusahaan dengan skor di antara batas atas dan batas bawah berada pada *grey area*.

Tabel 4.25

#### Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia Dengan Model Grover

No	Kategori	Jumlah Prediksi Sampel
1	Tidak Bangkrut	44
2	Bangkrut	-

Sumber: Diolah Peneliti (2019)

Dari tabel 4.25 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Indonesia yang *Go Public*. Model Grover memprediksi sebanyak 44 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Grover  $> 0,01$ . Kemudian tidak ada sampel perusahaan diprediksi berada pada area abu-abu dengan hasil perhitungan model prediksi antara  $-0,02-0,01$  yang artinya

perusahaan-perusahaan tersebut mengalami masalah keuangan namun tidak seserius masalah keuangan pada perusahaan yang diprediksi bangkrut. Dan tidak ada sampel perusahaan BUMN yang memiliki hasil perhitungan Model Grover  $< 0,01$  yang berarti tidak ada perusahaan BUMN yang mengalami bangkrut.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perusahaan BUMN Indonesia *go public* yang dalam realitasnya masih melakukan operasional dan tidak mengalami bangkrut, ternyata sebesar 0% perusahaan BUMN Indonesia *go public* oleh Model Grover diprediksi mengalami bangkrut. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak seluruh perusahaan BUMN yang masih beroperasi memiliki kondisi keuangan dan kinerja manajemen yang tidak baik. Ada beberapa perusahaan yang diindikasikan memiliki masalah, namun perusahaan masih mampu bertahan dan melanjutkan operasionalnya dengan selalu melakukan perbaikan. Karena BUMN adalah milik Negara, tentunya peran pemerintah sangatlah penting dalam perbaikan tersebut, seperti adanya kebijakan menjadikan perusahaan BUMN yang berbentuk Bank sebagai penampung dana repatriasi dari kebijakan amnesti pajak. (Bisnis.com, 26/09/2019).

#### 4.2.1.5 Model Fulmer

Model Fulmer menentukan nilai *cut off* sebesar 0. Apabila hasil perhitungan model Fulmer menunjukkan lebih kecil dari 0 menunjukkan bahwa perusahaan tersebut diprediksi mengalami kebangkrutan. Sebaliknya, apabila hasil perhitungan model Fulmer menunjukkan lebih besar dari 0 maka perusahaan tersebut diprediksi

tidak mengalami kebangkrutan. Penggolongan hasil prediksinya disajikan pada tabel 4.26.

**Tabel 4.26**  
**Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia Dengan Model Fulmer**

No	Kategori	Jumlah Prediksi Sampel
1	Tidak Bangkrut	0
2.	Bangkrut	44

Sumber : Hasil Perhitungan Model Prediksi dari Lampiran 2

Dari tabel 4.26 diketahui bahwa pada BUMN Indonesia, Model Fulmer memprediksi seluruh sampel perusahaan mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi kurang dari 0. Kemudian tidak ada sampel perusahaan diprediksi tidak mengalami bangkrut yang artinya perusahaan-perusahaan tersebut mengalami masalah keuangan.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perusahaan BUMN Indonesia go public yang dalam realitasnya masih melakukan operasional diprediksi akan mengalami kebangkrutan, hal ini mengindikasikan bahwa seluruh perusahaan BUMN yang masih beroperasi memiliki kondisi keuangan dan kinerja manajemen yang tidak baik. Karena BUMN adalah milik Negara, tentunya peran pemerintah sangatlah penting dalam perbaikan tersebut, seperti adanya kebijakan menjadikan perusahaan BUMN yang berbentuk Bank sebagai penampung dana repatriasi dari kebijakan amnesti pajak. (Bisnis.com, 26/09/2019).

#### 4.2.1.6 Model Ohlson

Model Ohlson menentukan nilai *cutoff* sebesar 0,38. Apabila hasil perhitungan Ohlson menunjukkan lebih besar dari 0,38 menunjukkan bahwa perusahaan tersebut diprediksi mengalami kebangkrutan. Sebaliknya, apabila hasil perhitungan Ohlson menunjukkan lebih kecil dari 0,38 maka perusahaan tersebut diprediksi tidak mengalami kebangkrutan.. Perhitungan model prediksi Ohlson pada BUMN Indonesia *go public* dapat dilihat pada lampiran 1.

Tabel 4.27

#### Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia Dengan Model Ohlson

No	Kategori	Jumlah Prediksi Sampel
1	Tidak Bangkrut	4
2	Bangkrut	40

Sumber : Diolah Peneliti (2019)

Dari tabel 4.27 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Indonesia yang *go public*, Model Ohlson memprediksi 4 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Ohlson  $> 0,38$ . Dan 40 sampel perusahaan yang memiliki hasil perhitungan Model Ohlson  $< 0,38$  diprediksi mengalami bangkrut pada masa mendatang.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perusahaan BUMN Indonesia *go public* yang dalam realitasnya masih melakukan operasional dan tidak mengalami bangkrut, ternyata sebesar 90% perusahaan BUMN Indonesia *go public* oleh Model Ohlson diprediksi mengalami bangkrut. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak seluruh perusahaan BUMN yang masih beroperasi memiliki kondisi keuangan dan kinerja manajemen yang baik. Ada beberapa perusahaan yang diindikasikan

memiliki masalah, namun perusahaan masih mampu bertahan dan melanjutkan operasionalnya dengan selalu melakukan perbaikan. Karena BUMN adalah milik Negara, tentunya peran pemerintah sangatlah penting dalam perbaikan tersebut, seperti adanya kebijakan menjadikan perusahaan BUMN yang berbentuk Bank sebagai penampung dana repatriasi dari kebijakan amnesti pajak. (Bisnis.com, 26/09/2019).

#### **4.2.1.7 Perbandingan Prediksi Kebangkrutan antara Model Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Ohlson, dan Fulmer pada BUMN Indonesia Go Public**

Hasil Uji Kruskal Wallis dengan menggunakan nilai signifikansi (p-value). Nilai signifikansi (p-value) yang lebih kecil dari alpha sebesar 5% menunjukkan bahwa terdapat perbedaan model prediksi kebangkrutan antara model Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Fulmer dan Ohlson pada BUMN Indonesia dan BUMN Singapura. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Peyman Imanzadeh, Mehdi Maran-Jouri dan Petro Sepehri (2011), Ni Made Evi Dwi Prihanthini dan Maria M. Ratna Sari (2013), Chandra Fiqtyandi Al-Kaff (2016), Queen Brilliant Chamna (2018) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan antara setiap model prediksi kebangkrutan.

Menurut hasil penelitian Queen Brilliant Chamna (2018) perbedaan antara model prediksi kebangkrutan terdapat pada Model prediksinya yang menunjukkan bahwa untuk memprediksi kebangkrutan sebaiknya tidak hanya menggunakan 1 model prediksi saja, melainkan menggunakan beberapa

model prediksi sehingga dapat diketahui hasil prediksi yang paling akurat atau sesuai, karena setiap model prediksi kebangkrutan akan menghasilkan hasil prediksi yang berbeda-beda pula dalam tingkat keakuratan jika diterapkan pada objek yang berbeda.

#### 4.2.2 Prediksi Kebangkrutan BUMN Singapura dengan Model prediksi Altman, Springate, Grover, Zmijewski, Grover, Ohlson dan Fulmer

##### 4.2.2.1 Model Altman

Model Altman memiliki 3 kategori hasil prediksi, yaitu (1) jika nilai  $Z > 2,60$  maka perusahaan dikategorikan tidak bangkrut, (2) jika nilai  $Z$  antara 1,10 dan 2,60 maka perusahaan dikategorikan *grey area*, (3) jika nilai  $Z < 1,10$  maka perusahaan dikategorikan bangkrut. Perhitungan model prediksi Altman pada BUMN Singapura dapat dilihat pada lampiran 1. Penggolongan hasil prediksinya disajikan pada tabel 4.28.

Tabel 4.28

##### Prediksi Kebangkrutan BUMN Singapura Dengan Model Altman

No	Kategori	Jumlah Prediksi Sampel
1	Tidak Bangkrut	16
2	Grey area	19
3	Bangkrut	8

Sumber: Diolah Peneliti (2019)

Dari tabel 4.28 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Singapura. Altman memprediksi 16 sampel perusahaan yang tidak mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Altman  $> 2,60$ . Kemudian 19 sampel perusahaan diprediksi berada pada area abu-abu dengan hasil perhitungan model

prediksi antara 1,10–2,60 yang artinya perusahaan-perusahaan tersebut mengalami masalah keuangan namun tidak seserius masalah keuangan pada perusahaan yang diprediksi bangkrut. Dan sisanya sebanyak 8 sampel perusahaan yang memiliki hasil perhitungan Model Altman  $< 1,10$  diprediksi mengalami bangkrut.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perusahaan BUMN Singapura *go public* yang dalam realitasnya masih melakukan operasional dan tidak mengalami bangkrut, ternyata sebesar 43% perusahaan BUMN Singapura *go public* oleh Model Altman diprediksi berada pada *grey area*, dan sebesar 14% diprediksi mengalami bangkrut. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak seluruh perusahaan BUMN yang masih beroperasi memiliki kondisi keuangan dan kinerja manajemen yang baik. Ada beberapa perusahaan yang diindikasikan memiliki masalah, namun perusahaan masih mampu bertahan dan melanjutkan operasionalnya dengan selalu melakukan perbaikan. Karena BUMN adalah milik Negara, tentunya peran pemerintah sangatlah penting dalam perbaikan tersebut, seperti kebijakan untuk tidak mengenakan cukai (setoran dividen) pada BUMN Singapura. (Detik Finance, 15 April 2019).

#### 4.2.2.2 Model Springate

Model Springate memiliki nilai *cutoff* sebesar 0,862, artinya jika hasil perhitungan model Springate lebih besar dari 0,862 maka perusahaan diprediksi tidak mengalami kebangkrutan. Sebaliknya, jika hasil perhitungan model lebih kecil dari 0,862 maka perusahaan diprediksi perusahaan akan mengalami

kebangkrutan. Perhitungan model prediksi Springate pada BUMN Singapura dapat dilihat pada lampiran 1.

**Tabel 4.29**  
**Prediksi Kebangkrutan BUMN Singapura Dengan Model Springate**

No	Kategori	Jumlah Prediksi Sampel
1	Tidak Bangkrut	11
2	Bangkrut	23

Sumber : Diolah Peneliti (2019)

Dari tabel 4.29 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Singapura. Model Springate memprediksi sebanyak 11 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Springate  $> 0,862$ . Dan 23 sampel perusahaan yang memiliki hasil perhitungan Model Springate  $< 0,862$  diprediksi mengalami bangkrut pada masa mendatang.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perusahaan BUMN Singapura *go public* yang dalam realitasnya masih melakukan operasional dan tidak mengalami bangkrut, ternyata sebesar 25% perusahaan BUMN Singapura *go public* oleh Model Springate diprediksi tidak mengalami bangkrut, dan sebesar 52% diprediksi mengalami bangkrut. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak seluruh perusahaan BUMN yang masih beroperasi memiliki kondisi keuangan dan kinerja manajemen yang baik. Ada beberapa perusahaan yang diindikasikan memiliki masalah, namun perusahaan masih mampu bertahan dan melanjutkan operasionalnya dengan selalu melakukan perbaikan. Karena BUMN adalah milik Negara, tentunya peran pemerintah sangatlah penting dalam perbaikan tersebut,

seperti kebijakan untuk tidak mengenakan cukai (setoran dividen) pada BUMN Singapura. (Detik Finance, 15 April 2019).

#### 4.2.2.3 Model Zmijewski

Model Zmijewski memiliki nilai *cutoff* sebesar 0, artinya jika hasil perhitungan model Zmijewski lebih besar dari 0 maka perusahaan diprediksi bangkrut. Sebaliknya, jika hasil perhitungan model lebih kecil dari 0 maka perusahaan diprediksi perusahaan tidak mengalami bangkrut. Perhitungan model prediksi Zmijewski pada BUMN Singapura dapat dilihat pada lampiran 1.

**Tabel 4.30**

#### **Prediksi Kebangkrutan BUMN Singapura Dengan Model Zmijewski**

No	Kategori	Jumlah Prediksi Sampel
1	Tidak Bangkrut	44
2	Bangkrut	-

Sumber: Diolah Peneliti (2019)

Dari tabel 4.30 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Singapura *go public*. Model Zmijewski memprediksi 44 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Zmijewski lebih kecil dari 0. Dan tidak ada sampel perusahaan yang memiliki hasil perhitungan Model Zmijewski lebih besar dari 0 dan diprediksi mengalami bangkrut pada masa mendatang.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perusahaan BUMN Singapura *go public* yang dalam realitasnya masih melakukan operasional dan tidak mengalami bangkrut. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak seluruh perusahaan BUMN yang

masih beroperasi memiliki kondisi keuangan dan kinerja manajemen yang baik. Ada beberapa perusahaan yang diindikasikan memiliki masalah, namun perusahaan masih mampu bertahan dan melanjutkan operasionalnya dengan selalu melakukan perbaikan. Karena BUMN adalah milik Negara, tentunya peran pemerintah sangatlah penting dalam perbaikan tersebut, seperti kebijakan untuk tidak mengenakan cukai (setoran dividen) pada BUMN Singapura. (Detik Finance, 15 April 2019).

#### 4.2.2.5 Model Grover

Model Grover mengategorikan perusahaan dalam keadaan bangkrut dengan skor kurang atau sama dengan  $-0,02$  ( $G \leq -0,02$ ) sedangkan nilai untuk perusahaan yang dikategorikan dalam keadaan tidak bangkrut adalah lebih atau sama dengan  $0,01$  ( $G \geq 0,01$ ). Perusahaan dengan skor di antara batas atas dan batas bawah berada pada *grey area*.

Tabel 4.31

#### Prediksi Kebangkrutan BUMN Singapura Dengan Model Grover

No	Kategori	Jumlah Prediksi Sampel
1	Tidak Bangkrut	44
2	Bangkrut	-

Sumber: Diolah Peneliti (2019)

Dari tabel 4.31 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Singapura, Model Grover memprediksi 44 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Grover lebih kecil dari 0. Dan sisanya sebanyak 0 sampel perusahaan yang memiliki hasil perhitungan Model Grover lebih besar dari 0 diprediksi mengalami bangkrut pada masa mendatang.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perusahaan BUMN Singapura *go public* yang dalam realitasnya masih melakukan operasional dan tidak mengalami bangkrut, ternyata sebesar 100% perusahaan BUMN Singapura *go public* oleh Model Grover diprediksi berada pada kondisi tidak bangkrut, dan sebesar 0% diprediksi mengalami bangkrut. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak seluruh perusahaan BUMN yang masih beroperasi memiliki kondisi keuangan dan kinerja manajemen yang baik. Ada beberapa perusahaan yang diindikasikan memiliki masalah, namun perusahaan masih mampu bertahan dan melanjutkan operasionalnya dengan selalu melakukan perbaikan. Karena BUMN adalah milik Negara, tentunya peran pemerintah sangatlah penting dalam perbaikan tersebut, seperti kebijakan untuk tidak mengenakan cukai (setoran dividen) pada BUMN Singapura. (Detik Finance, 15 April 2019).

#### 4.2.2.6 Model Fulmer

Model Fulmer menentukan nilai *cutoff* sebesar 0. Apabila hasil perhitungan model Fulmer menunjukkan lebih kecil dari 0 menunjukkan bahwa perusahaan tersebut diprediksi mengalami kebangkrutan. Sebaliknya, apabila hasil perhitungan model Fulmer menunjukkan lebih besar dari 0 maka perusahaan tersebut diprediksi tidak mengalami kebangkrutan. Penggolongan hasil prediksinya disajikan pada tabel 4.32

**Tabel 4.32**  
**Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia Dengan Model Fulmer**

No	Kategori	Jumlah Prediksi Sampel
1	Tidak Bangkrut	0
2.	Bangkrut	44

Sumber: Hasil Perhitungan Model Prediksi dari Lampiran 2

Dari tabel 4.32 diketahui bahwa pada BUMN Singapura, Model Fulmer memprediksi seluruh sampel perusahaan mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi kurang dari 0. Kemudian tidak ada sampel perusahaan diprediksi tidak mengalami bangkrut yang artinya perusahaan-perusahaan tersebut mengalami masalah keuangan.

Hal ini mengindikasikan bahwa tidak seluruh perusahaan BUMN yang masih beroperasi memiliki kondisi keuangan dan kinerja manajemen yang baik. Ada beberapa perusahaan yang diindikasikan memiliki masalah, namun perusahaan masih mampu bertahan dan melanjutkan operasionalnya dengan selalu melakukan perbaikan. Karena BUMN adalah milik Negara, tentunya peran pemerintah sangatlah penting dalam perbaikan tersebut, seperti kebijakan untuk tidak mengenakan cukai (setoran dividen) pada BUMN Singapura. (Detik Finance, 15 April 2019).

#### 4.2.1.6 Model Ohlson

Model Ohlson menentukan nilai *cutoff* sebesar 0,38. Apabila hasil perhitungan Ohlson menunjukkan lebih besar dari 0,38 menunjukkan bahwa perusahaan tersebut diprediksi mengalami kebangkrutan. Sebaliknya, apabila hasil perhitungan Ohlson menunjukkan lebih kecil dari 0,38 maka perusahaan tersebut diprediksi tidak mengalami kebangkrutan.. Perhitungan model prediksi Ohlson pada BUMN Singapura *go public* dapat dilihat pada lampiran 1.

**Tabel 4.33**  
**Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia Dengan Model Springate**

No	Kategori	Jumlah Prediksi Sampel
1	Tidak Bangkrut	14

2	Bangkrut	30
---	----------	----

Sumber : Diolah Peneliti (2019)

Dari tabel 4.33 diketahui bahwa pada perusahaan BUMN Singapura yang *go public*. Model Ohlson memprediksi 14 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut dengan hasil perhitungan model prediksi Ohlson  $> 0,38$ . Dan 30 sampel perusahaan yang memiliki hasil perhitungan Model Ohlson  $< 0,38$  diprediksi mengalami bangkrut pada masa mendatang.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perusahaan BUMN Singapura *go public* yang dalam realitasnya masih melakukan operasional dan tidak mengalami bangkrut. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak seluruh perusahaan BUMN yang masih beroperasi memiliki kondisi keuangan dan kinerja manajemen yang baik. Ada beberapa perusahaan yang diindikasikan memiliki masalah, namun perusahaan masih mampu bertahan dan melanjutkan operasionalnya dengan selalu melakukan perbaikan. Karena BUMN adalah milik Negara, tentunya peran pemerintah sangatlah penting dalam perbaikan tersebut, seperti kebijakan untuk tidak mengenakan cukai (setoran dividen) pada BUMN Singapura. (Detik Finance, 15 April 2019).

#### **4.2.2.7 Perbandingan Prediksi Kebangkrutan antara Model Altman, Springate, Zmijewski, Grover, Fulmer dan Ohlson pada perusahaan Singapura**

Hasil Uji Kruskal Wallis dengan menggunakan nilai signifikansi (p-value). Nilai signifikansi (p-value) yang lebih kecil dari alpha sebesar 5% menunjukkan bahwa terdapat perbedaan model prediksi kebangkrutan antara model Altman,

Springate, Grover, Zmijewski, Fulmer dan Ohlson pada BUMN Indonesia dan BUMN Singapura. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Peyman Imanzadeh, Mehdi Maran-Jouri dan Petro Sepehri (2011), Ni Made Evi Dwi Prihanthini dan Maria M. Ratna Sari (2013), Chandra Fiqtyandi Al-Kaff (2016), Queen Brilliant Chamna (2018) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan antara setiap model prediksi kebangkrutan.

Menurut hasil penelitian Queen Brilliant Chamna (2018) perbedaan antara model prediksi kebangkrutan terdapat pada Model prediksinya yang menunjukkan bahwa untuk memprediksi kebangkrutan sebaiknya tidak hanya menggunakan 1 model prediksi saja, melainkan menggunakan beberapa model prediksi sehingga dapat diketahui hasil prediksi yang paling akurat atau sesuai, karena setiap model prediksi kebangkrutan akan menghasilkan hasil prediksi yang berbeda-beda pula dalam tingkat keakuratan jika diterapkan pada objek yang berbeda.

#### **4.2.3 Model prediksi kebangkrutan yang paling akurat dalam memprediksi kebangkrutan BUMN Indonesia dan Singapura**

BUMN Indonesia yang digunakan sebagai sampel penelitian adalah perusahaan yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia dan sudah *go public*. Berdasarkan hasil prediksi keenam model tersebut, Model Zmijewski dan Grover merupakan model prediksi yang paling banyak memprediksi perusahaan BUMN Indonesia tidak bangkrut yaitu keseluruhan sampel perusahaan dengan tingkat keakuratan sebesar 100%. Kemudian Model Altman memprediksi BUMN

Indonesia yang tidak mengalami bangkrut dengan keakuratan sebesar 62%. Model Springate memprediksi perusahaan tidak bangkrut dengan tingkat keakuratan sebesar 36%. Model Fulmer memprediksi tidak bangkrut dengan tingkat keakuratan 0%. Model Ohlson memprediksi perusahaan tidak bangkrut dengan tingkat keakuratan 10%. Dari penjelasan diatas diketahui bahwa Model Zmijewski dan Model Grover merupakan model prediksi yang paling akurat untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan BUMN Indonesia yang pada kenyataannya masih terdaftar di BEI pada tahun 2015-2018 dan masih beroperasi dengan baik. Hal ini dikarenakan Model Zmijewski dan Grover memprediksi sampel perusahaan tidak bangkrut terbanyak dibanding model prediksi Altman, Springate, Fulmer, dan Ohlson.

BUMN Singapura yang digunakan sebagai sampel penelitian adalah perusahaan yang terdaftar pada Bursa Efek Singapura dan sudah *go public*. Berdasarkan hasil prediksi keenam model tersebut, Model Zmijewski dan Model Grover merupakan model prediksi yang paling banyak memprediksi BUMN Singapura yang tidak bangkrut yaitu tingkat keakuratan sebesar 100%. Kemudian Model Altman memprediksi 16 perusahaan dengan keakuratan sebesar 36%. Model Springate memprediksi 11 perusahaan tidak bangkrut dengan tingkat keakuratan sebesar 25%. Model Fulmer memprediksi 0 perusahaan tidak bangkrut dengan keakuratan 0%. Dan Model Ohlson memprediksi 14 perusahaan tidak bangkrut dengan keakuratan 32%. Dari penjelasan diatas diketahui bahwa Model Zmijewski dan Model Grover merupakan model prediksi yang paling akurat untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan BUMN Singapura yang merupakan

perusahaan tidak bangkrut dan masih terdaftar pada Bursa Efek Singapura 5 tahun berturut-turut sejak tahun 2015 hingga 2018. Hal ini dikarenakan Model Zmijewski dan Grover memprediksi sampel perusahaan tidak bangkrut terbanyak dibanding model prediksi Altman, Springate, Ohlson, dan Fulmer.



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

1. Pada BUMN Indonesia, Model Altman memprediksi 0 sampel perusahaan mengalami bangkrut, 17 sampel perusahaan berada pada area abu-abu, dan 27 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut. Model Springate memprediksi 25 sampel perusahaan mengalami bangkrut dan 19 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut. Model Zmijewski memprediksi 0 perusahaan akan mengalami bangkrut dan 44 perusahaan tidak mengalami bangkrut. Dan kemudian Model Grover memprediksi 0 perusahaan mengalami bangkrut dan 44 perusahaan tidak mengalami bangkrut. Model Fulmer memprediksi 44 perusahaan mengalami bangkrut dan 0 perusahaan tidak mengalami bangkrut. Model Ohlson memprediksi 40 perusahaan mengalami bangkrut dan 4 perusahaan tidak mengalami bangkrut. Hasil prediksi dari keenam model prediksi menunjukkan bahwa ada beberapa BUMN Indonesia yang tidak mengalami kebangkrutan diprediksi oleh keenam model tersebut dan ada yang mengalami kebangkrutan. Terdapat perbedaan antara model prediksi kebangkrutan Altman, Springate, Zmijewski, Grover, Fulmer dan Ohlson yang diterapkan pada perusahaan BUMN Indonesia. Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis. Hasil ini menunjukkan bahwa untuk memprediksi kebangkrutan sebaiknya tidak hanya menggunakan 1 model prediksi saja, melainkan menggunakan

beberapa model prediksi sehingga dapat diketahui hasil prediksi yang paling akurat atau sesuai.

2. Pada BUMN Singapura, Model Altman memprediksi 8 sampel perusahaan mengalami bangkrut, 20 sampel perusahaan berada pada area abu-abu, dan 16 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut. Model Springate memprediksi 33 sampel perusahaan mengalami bangkrut dan 11 sampel perusahaan tidak mengalami bangkrut. Model Zmijewski dan Model Grover memprediksi 0 perusahaan akan mengalami bangkrut dan 44 perusahaan tidak mengalami bangkrut. Model Fulmer memprediksi 44 perusahaan mengalami bangkrut dan 0 perusahaan tidak mengalami bangkrut. Model Ohlson memprediksi 30 perusahaan mengalami bangkrut dan 14 perusahaan tidak mengalami bangkrut. Hasil prediksi dari keenam model prediksi menunjukkan bahwa ada beberapa perusahaan BUMN Singapura yang tidak mengalami kebangkrutan diprediksi oleh keenam model tersebut dan ada yang mengalami kebangkrutan. Terdapat perbedaan antara model prediksi kebangkrutan Altman, Springate, Zmijewski, Grover, Fulmer, dan Ohlson yang diterapkan pada perusahaan BUMN Singapura berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis. Sehingga dalam memprediksi kebangkrutan, perlu dilihat model mana yang paling baik atau memiliki tingkat keakuratan yang paling tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa untuk memprediksi kebangkrutan sebaiknya tidak hanya menggunakan 1 model prediksi saja, melainkan menggunakan

beberapa model prediksi sehingga dapat diketahui hasil prediksi yang paling akurat atau sesuai.

3. Model prediksi yang memiliki tingkat akurasi tertinggi yang diterapkan pada BUMN Indonesia dan BUMN Singapura adalah Model Zmijewski dan Model Grover dengan tingkat akurasi sebesar 100% dan hasil prediksi perusahaan tidak bangkrut sebanyak 0 sampel perusahaan. Sehingga model Zmijewski dan model Grover adalah model yang paling sesuai untuk memprediksi kebangkrutan BUMN Indonesia dan Singapura dibandingkan Model Altman, Springate, Ohlson, dan Fulmer.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abrori, Hilman. 2015. *Analisis Perbandingan Risiko Kebangkrutan Pada Bank Syariah Devisa Dan Non Devisa Dengan Menggunakan Metode Altman Z Score Periode 2010-2012*. Hal 1-90
- Altman, Edward L (1968). *Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy*. *The Journal of Finance* Vol 2, No. 4, Pp. 589-609
- Alkaff, Fiqtyandi. 2016. *Analisis Penggunaan Model Z"-Score Altman, Springate, Grover, dan Zmijewski Untuk Mengetahui Potensi Terjadinya Kebangkrutan Pada Perusahaan BUMN Go Publik Di Bursa Efek Indonesia Periode 2011-2015*.
- Alkatib, Khalid. Predicting Corporate Bankruptcy of Jordanian Listed Companies: Using Altman and Kida Models. *International Journal of Business and Management*. Vol. 6, No. 3; March 2011
- Atmaja, Lucas Setia. 2008. *Teori dan Praktik Manajemen Keuangan*. Yogyakarta: Andi.
- Budiwati, Hesti. 2011. Analisis Rasio Keuangan Camel Terhadap Prediksi Kepailitan Pada Bank Umum Swasta Nasional di Indonesia pada Periode 2004 – 2007. *Jurnal Wiga*. Vol. 2 No. 2 September 2011 ISSN No. 2088-0944. Hal 50-60
- Chamna, Queen Brilliant. 2018. *Perbandingan Prediksi Kebangkrutan Perbankan Indonesia dengan Perbankan Singapura*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Fatmawati, Mila. 2012. Penggunaan The Zmijewski Model, The Altman Model, dan The Springate Model sebagai prediktor Delisting. *Skripsi Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Metro*, Vol 16. No.1, h. 56-65.
- Hadi, Syamsul. Dan Atika Anggraini. 2008. *Pemilihan Prediktor Delisting Terbaik (Perbandingan Antara The Zmijewski Model, The Altman Model, Dan The Springate Model)*.
- Gunawan, Barbara., Pamungkas, Rahadien., Susilawati, Desi. 2017. Perbandingan Prediksi *financial distress* dengan Model Altman, Grover, dan Zmijewski. *Jurnal Akuntansi dan Investasi*.
- Hanafi, Mamduh M dan Abdul Halim. *Analisis Laporan Keuangan*. Edisi Keempat. Yogyakarta: UPP STIM YKPN,.
- Imanzadeh, Peyman., Jouri-Mehdi Maran and Petro Sepehri. 2011. A Study of the Application of Springate and Zmijewski Bankruptcy Prediction Models in Firms Accepted in Tehran Stock Exchange. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(11): 1546-1550 . Islamic Azad University, Iran

- Kadim, Abdul, dan Nardi Sunardi. 2018. Analisis Altman Z-Score Untuk Memprediksi Kebangkrutan Pada Bank Pemerintah (Bumn) Di Indonesia Tahun 2012-2016. *Jurnal Sekuritas* (Saham, Ekonomi, Keuangan dan Investasi ) Vol.1, No.3, Maret 2018.
- Lesmana, Rico and Rudy Surjanto. 2004. *Financial Perfomance Analyzing*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Lukman, M., N, Ahmar. (2015). Model prediksi kebangkrutan Fullmer H-Score dan Springate: mana yang lebih kuat?. *Seminar Nasional Cendekiawan 2015* STIE Perbanas, 12-29
- Muchori, Samuel Mwangi. 2017. Assessing the Validity of the Altman ' s Z -Score Models as Predictors of Financial Distress in Companies Listed on the Nairobi Securities Exchange, Kenya (A Case Study). *International Journal of Multidisciplinary and Current Research*5:282–87.
- Munawir, S. 2002. *Analisa Laporan Keuangan*, Yogyakarta: Liberty.
- . 2006. *Analisa Laporan Keuangan*, Yogyakarta: Liberty.
- . 2010. *Analisa Laporan Keuangan*, Edisi Keempat. Yogyakarta: Liberty
- Ohlson, James A. 1980. *Financial Ratios and Probabilistic Prediction of Bankruptcy*. *Journal of Accounting Research*.
- Pambekti, Galuh Tri. 2014. *Analisis Ketepatan Model Altm8an, Springate, Zmijewski, dan Grover Untuk Memprediksi Financial Distress (Studi Pada Perusahaan yang Masuk Daftar Efek Syariah Tahun 2009-2012)*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Prihantini, Ni Made Evi Dwi, Maria M. Ratna Sari. 2013. Prediksi Kebangkrutan dengan model Grover, Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski pada perusahaan Food and Benerage di Bursa Efek Indonesia. *E-Journal Akuntansi Universitas Udayana* 5.2 (2013): 417-558.
- Putra, Thomas Dwi Yananto. 2016. Analisis Perbandingan Kebangkrutan Perusahaan Asuransi Swasta dan Asuransi BUMN dengan Menggunakan Metode Zmijewski, Metode Kida, dan Metode Grover. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Rahayu, Fitriani .,Suwendra, Wayan., Yulianthini, Ni Nyoman. 2016. Analisis Financial Distress dengan menggunakan Model Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski pada Perusahaan Telekomunikasi. *Jurnal Manajemen Indonesia*. Vol 4, No 1
- Rismawaty. 2012. Analisis Perbandingan Model Prediksi Financial Distress Altman, Springate, Ohlson, Dan Zmijewski (Studi Empiris Pada Perusahaan Food and Beverages Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia). *Skripsi*. Universitas Hasanuddin, Makassar.

- Sari, Enny Wahyu Puspita. 2015. Penggunaan Model Zmijewski, Springate, Altman Z-Score dan Grover dalam Memprediksi Kepailitan pada Perusahaan Transportasi Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Skripsi Jurusan Akuntansi (2015)*.
- Springate, Gordon L.V. 1978. Predicting the Possibility of Failure in a Canadian Firm. M.B.A. *Research Project, Simon Fraser University*. January
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). Bandung: Alfabeta.
- Sondakh, Christoforus, dkk. 2014. *Analisis Potensi Kebangkrutan dengan Metode Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski Pada Industri Perdagangan Ritel yang terdaftar di BEI Periode 2009-2013*.
- Pambekti, Galuh Tri. 2014. *Analisis Ketepatan Model Altman, Springate, Zmijewski, dan Grover Untuk Memprediksi Financial Distress (Studi Pada Perusahaan yang Masuk Daftar Efek Syariah Tahun 2009-2012)*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Sinarti, Tia Maria Sembiring. 2015. Bankruptcy Prediction Analysis Of Manufacturing Companies Listed In Indonesia Stock Exchange. *International Journal of Economics and Financial Issues*. Vol 5. Special Issue. (2015)
- Toto, Pribadi. 2011. *Analisis Laporan Keuangan Teori dan Aplikasi*. Jakarta: PPM.
- Weston, J Fred dan Thomas E Copeland. 1996. Manajemen Keuangan, edisi Kedelapan. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Wulandari, Veronita., DP, Emrinaldi Nur., Julita. (2014). Analisis Perbandingan Model Altman, Springate, Ohlson, Fulmer, CA-Score dan Zmijewski dalam Memprediksi *Financial Distress* (Studi Empiris pada Perusahaan *Food and Beverages* yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2010-2012). *JUM FEKON* 1 (2), 1-18.
- Yadav, Chette Srinivas, Pallapothu Vijay. 2015. Predicting Bankruptcy: An Empirical Study Using Multiple Discriminant Analysis Models . *Pezzottaite Journals*. Volume 4, Number 1. (January-March 2015).
- Zmijewski, Mark. 1983. *Predicting Corporate Bankruptcy: An Empirical Comparison of the Extant Financial Distress Models*. Working paper. SUNY at Buffalo
- <https://katadata.co.id/telaah/2018/10/19/utang-bumn-mengancam-keuangan-negara>
- <https://www.suaramerdeka.com/smcetak/baca/106802/waspada-bom-waktu-krisis-bumn>
- <https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20181203183317-92-350828/utang-bumn-era-jokowi-bengkak-jadi-rp5271-triliun>

<http://bumn.go.id/berita/kategori/0-Laporan-Keuangan-KBUMN>

<https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20180117165102-269664/pertumbuhan-aset-bumn-singapura-salip-indonesia>

<http://www.bumn.go.id/>

<https://www.temasek.com.sg/en/index.html>

[www.idx.co.id/](http://www.idx.co.id/)

[www.islampos.com/agar-tidak-bangkrut-di-akhirat-15071/](http://www.islampos.com/agar-tidak-bangkrut-di-akhirat-15071/) Diakses pada tanggal 28 November 2018 pukul 18.40 WIB



## Lampiran 1

### Perhitungan Model Prediksi Altman

- Indonesia

Tahun	Nama Perusahaan	6.56	WCTA	3.26	RETA	6.72	EBITTA	1.05	BVEBVD	Z
2015	INDOFARMA	6.560	0.143	3.260	0.134	6.720	0.020	1.050	0.630	2.166
2016	INDOFARMA	6.560	0.108	3.260	0.134	6.720	0.020	1.050	0.714	2.025
2017	INDOFARMA	6.560	0.025	3.260	0.088	6.720	0.013	1.050	0.525	1.089
2018	INDOFARMA	6.560	0.028	3.260	0.073	6.720	0.011	1.050	0.525	1.046
2015	KIMIA FARMA	6.560	0.099	3.260	0.424	6.720	0.063	1.050	1.492	4.025
2016	KIMIA FARMA	6.560	0.044	3.260	0.363	6.720	0.054	1.050	0.970	2.854
2017	KIMIA FARMA	6.560	0.026	3.260	0.319	6.720	0.047	1.050	0.730	2.298
2018	KIMIA FARMA	6.560	0.024	3.260	0.239	6.720	0.036	1.050	0.055	1.234
2015	PERUSAHAAN GAS NEGARA	6.560	0.162	3.260	0.374	6.720	0.056	1.050	0.871	3.573
2016	PERUSAHAAN GAS NEGARA	6.560	0.192	3.260	0.379	6.720	0.056	1.050	0.865	3.779
2017	PERUSAHAAN GAS NEGARA	6.560	0.170	3.260	0.314	6.720	0.047	1.050	1.113	3.624
2018	PERUSAHAAN GAS NEGARA	6.560	0.109	3.260	0.347	6.720	0.052	1.050	0.676	2.908
2015	ADHI KARYA	6.560	0.226	3.260	0.108	6.720	0.016	1.050	0.548	2.522
2016	ADHI KARYA	6.560	0.263	3.260	0.101	6.720	0.015	1.050	0.417	2.590
2017	ADHI KARYA	6.560	0.254	3.260	0.086	6.720	0.013	1.050	0.261	2.305
2018	ADHI KARYA	6.560	0.215	3.260	0.099	6.720	0.015	1.050	0.264	2.108
2015	WIJAYA KARYA	6.560	0.100	3.260	0.103	6.720	0.015	1.050	0.384	1.497
2016	WIJAYA KARYA	6.560	0.223	3.260	0.085	6.720	0.013	1.050	0.672	2.531
2017	WIJAYA KARYA	6.560	0.256	3.260	0.111	6.720	0.016	1.050	0.471	2.645
2018	WIJAYA KARYA	6.560	0.351	3.260	0.126	6.720	0.019	1.050	0.410	3.271
2015	WASKITA KARYA	6.560	0.081	3.260	0.110	6.720	0.016	1.050	0.471	1.492

2016	WASKITA KARYA	6.560	0.137	3.260	0.029	6.720	0.004	1.050	0.376	1.420
2017	WASKITA KARYA	6.560	0.048	3.260	0.068	6.720	0.010	1.050	0.303	0.924
2018	WASKITA KARYA	6.560	0.082	3.260	0.083	6.720	0.012	1.050	0.302	1.209
2015	ANEKA TAMBANG	6.560	0.228	3.260	0.316	6.720	0.047	1.050	1.521	4.438
2016	ANEKA TAMBANG	6.560	0.209	3.260	0.323	6.720	0.048	1.050	1.591	4.420
2017	ANEKA TAMBANG	6.560	0.115	3.260	0.325	6.720	0.048	1.050	1.605	3.825
2018	ANEKA TAMBANG	6.560	0.105	3.260	0.318	6.720	0.047	1.050	1.455	3.570
2015	BUKIT ASAM	6.560	0.352	3.260	0.603	6.720	0.090	1.050	1.221	6.163
2016	BUKIT ASAM	6.560	0.352	3.260	0.612	6.720	0.091	1.050	1.315	6.296
2017	BUKIT ASAM	6.560	0.457	3.260	0.516	6.720	0.077	1.050	1.685	6.967
2018	BUKIT ASAM	6.560	0.423	3.260	0.696	6.720	0.104	1.050	2.059	7.899
2015	TIMAH	6.560	0.264	3.260	0.557	6.720	0.083	1.050	1.374	5.545
2016	TIMAH	6.560	0.228	3.260	0.565	6.720	0.084	1.050	1.447	5.420
2017	TIMAH	6.560	0.303	3.260	0.490	6.720	0.073	1.050	1.042	5.167
2018	TIMAH	6.560	0.200	3.260	0.408	6.720	0.061	1.050	0.759	3.850
2015	SEMEN INDONESIA	6.560	0.273	3.260	0.624	6.720	0.093	1.050	2.562	7.137
2016	SEMEN INDONESIA	6.560	0.022	3.260	0.600	6.720	0.089	1.050	2.239	5.048
2017	SEMEN INDONESIA	6.560	0.102	3.260	0.519	6.720	0.077	1.050	1.579	4.538
2018	SEMEN INDONESIA	6.560	0.153	3.260	0.531	6.720	0.079	1.050	1.777	5.127
2015	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	6.560	0.217	3.260	0.424	6.720	0.063	1.050	1.451	4.751
2016	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	6.560	0.199	3.260	0.427	6.720	0.063	1.050	1.261	4.447
2017	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	6.560	0.166	3.260	0.428	6.720	0.064	1.050	1.298	4.272
2018	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	6.560	0.143	3.260	0.441	6.720	0.066	1.050	1.320	4.204

- Singapura

Tahun	Nama Perusahaan	6.56	WCTA	3.26	RETA	6.72	EBITTA	1.05	BVEBVD	Z
2015	DBS GROUP HOLDING	6.560	0.039	3.260	0.015	6.720	0.002	1.050	0.103	0.424
2016	DBS GROUP HOLDING	6.560	0.040	3.260	0.009	6.720	0.001	1.050	0.101	0.406
2017	DBS GROUP HOLDING	6.560	0.038	3.260	0.008	6.720	0.001	1.050	0.106	0.395
2018	DBS GROUP HOLDING	6.560	0.037	3.260	0.007	6.720	0.001	1.050	0.100	0.376
2015	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	6.560	0.002	3.260	0.004	6.720	0.001	1.050	0.106	0.145
2016	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	6.560	0.002	3.260	0.055	6.720	0.008	1.050	0.117	0.375
2017	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	6.560	0.002	3.260	0.049	6.720	0.007	1.050	0.114	0.345
2018	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	6.560	0.003	3.260	0.057	6.720	0.009	1.050	0.151	0.420
2015	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	6.560	0.067	3.260	0.004	6.720	0.001	1.050	1.494	2.023
2016	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	6.560	0.106	3.260	0.055	6.720	0.008	1.050	1.234	2.228
2017	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	6.560	0.381	3.260	0.040	6.720	0.006	1.050	1.483	4.226
2018	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	6.560	0.222	3.260	0.054	6.720	0.008	1.050	1.637	3.405
2015	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	6.560	0.023	3.260	0.525	6.720	0.078	1.050	1.432	3.894
2016	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	6.560	0.032	3.260	0.513	6.720	0.076	1.050	1.347	3.807
2017	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	6.560	0.008	3.260	0.654	6.720	0.097	1.050	1.405	4.317
2018	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	6.560	0.016	3.260	0.611	6.720	0.091	1.050	1.594	4.382
2015	CAPITALAND LIMITED	6.560	0.084	3.260	0.087	6.720	0.013	1.050	0.106	1.036
2016	CAPITALAND LIMITED	6.560	0.030	3.260	0.087	6.720	0.013	1.050	0.104	0.678
2017	CAPITALAND LIMITED	6.560	0.038	3.260	0.159	6.720	0.024	1.050	0.516	1.470
2018	CAPITALAND LIMITED	6.560	0.041	3.260	0.209	6.720	0.031	1.050	0.594	1.783
2015	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	6.560	0.250	3.260	0.001	6.720	0.000	1.050	0.739	2.420
2016	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	6.560	0.202	3.260	0.010	6.720	0.002	1.050	0.688	2.092
2017	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	6.560	0.158	3.260	0.040	6.720	0.006	1.050	0.795	2.038

2018	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	6.560	0.178	3.260	0.047	6.720	0.007	1.050	0.631	2.029
2015	SATS	6.560	0.069	3.260	0.714	6.720	0.106	1.050	3.022	6.669
2016	SATS	6.560	0.063	3.260	0.708	6.720	0.105	1.050	2.898	6.474
2017	SATS	6.560	0.068	3.260	0.703	6.720	0.105	1.050	2.876	6.459
2018	SATS	6.560	0.071	3.260	0.696	6.720	0.104	1.050	3.040	6.624
2015	KEPPEL CORPORATION LIMITED	6.560	0.119	3.260	0.871	6.720	0.130	1.050	0.706	5.231
2016	KEPPEL CORPORATION LIMITED	6.560	0.001	3.260	0.799	6.720	0.119	1.050	0.726	4.176
2017	KEPPEL CORPORATION LIMITED	6.560	0.224	3.260	0.848	6.720	0.126	1.050	1.427	6.578
2018	KEPPEL CORPORATION LIMITED	6.560	0.029	3.260	0.866	6.720	0.129	1.050	1.157	5.092
2015	SEMBCORP INDUSTRIES	6.560	0.014	3.260	0.261	6.720	0.039	1.050	0.678	1.916
2016	SEMBCORP INDUSTRIES	6.560	0.017	3.260	0.242	6.720	0.036	1.050	0.578	1.745
2017	SEMBCORP INDUSTRIES	6.560	0.281	3.260	0.239	6.720	0.036	1.050	0.516	3.404
2018	SEMBCORP INDUSTRIES	6.560	0.339	3.260	0.234	6.720	0.035	1.050	0.525	3.775
2015	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	6.560	0.065	3.260	0.154	6.720	0.023	1.050	0.181	1.270
2016	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	6.560	0.031	3.260	0.152	6.720	0.023	1.050	0.171	1.033
2017	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	6.560	0.175	3.260	0.161	6.720	0.024	1.050	0.125	1.966
2018	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	6.560	0.183	3.260	0.173	6.720	0.026	1.050	0.049	1.991
2015	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	6.560	0.016	3.260	0.633	6.720	0.094	1.050	1.947	4.842
2016	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	6.560	0.065	3.260	0.651	6.720	0.097	1.050	1.978	5.275
2017	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	6.560	0.064	3.260	0.415	6.720	0.062	1.050	2.081	4.370
2018	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	6.560	0.106	3.260	0.509	6.720	0.076	1.050	2.176	5.149

**Perhitungan Model Prediksi Springate**

• **Indonesia**

Tahun	Nama Perusahaan	1.03	WCTA	3.07	EBITTA	0.66	EBTCL	0.4	SATA	SPRINGATE
2015	INDOFARMA	1.03	0.143	3.07	0.046	0.66	0.017	0.4	1.044	1.212
2016	INDOFARMA	1.03	0.108	3.07	0.035	0.66	0.027	0.4	1.212	1.362
2017	INDOFARMA	1.03	0.025	3.07	0.008	0.66	-0.064	0.4	1.066	0.467
2018	INDOFARMA	1.03	0.028	3.07	0.009	0.66	-0.031	0.4	1.104	1.055
2015	KIMIA FARMA	1.03	0.099	3.07	0.032	0.66	0.325	0.4	1.363	1.001
2016	KIMIA FARMA	1.03	0.044	3.07	0.014	0.66	0.226	0.4	1.260	1.939
2017	KIMIA FARMA	1.03	0.026	3.07	0.009	0.66	0.190	0.4	1.005	1.663
2018	KIMIA FARMA	1.03	0.024	3.07	0.008	0.66	0.153	0.4	0.788	1.343
2015	PERUSAHAAN GAS NEGARA	1.03	0.162	3.07	0.053	0.66	0.655	0.4	0.472	1.244
2016	PERUSAHAAN GAS NEGARA	1.03	0.192	3.07	0.062	0.66	0.472	0.4	0.429	1.079
2017	PERUSAHAAN GAS NEGARA	1.03	0.170	3.07	0.055	0.66	0.496	0.4	0.436	1.121
2018	PERUSAHAAN GAS NEGARA	1.03	0.109	3.07	0.036	0.66	0.000	0.4	0.487	0.814
2015	ADHI KARYA	1.03	0.226	3.07	0.074	0.66	0.079	0.4	0.560	0.688
2016	ADHI KARYA	1.03	0.263	3.07	0.086	0.66	0.047	0.4	0.551	0.539
2017	ADHI KARYA	1.03	0.254	3.07	0.083	0.66	0.029	0.4	0.535	0.718
2018	ADHI KARYA	1.03	0.215	3.07	0.070	0.66	0.034	0.4	0.520	0.707
2015	WIJAYA KARYA	1.03	0.100	3.07	0.033	0.66	0.104	0.4	0.695	0.709
2016	WIJAYA KARYA	1.03	0.223	3.07	0.073	0.66	0.109	0.4	0.504	0.724
2017	WIJAYA KARYA	1.03	0.256	3.07	0.083	0.66	0.056	0.4	0.750	0.854
2018	WIJAYA KARYA	1.03	0.351	3.07	0.114	0.66	0.083	0.4	0.715	0.957
2015	WASKITA KARYA	1.03	0.081	3.07	0.026	0.66	0.102	0.4	0.467	0.357
2016	WASKITA KARYA	1.03	0.137	3.07	0.045	0.66	0.079	0.4	0.387	0.547

2017	WASKITA KARYA	1.03	0.048	3.07	0.016	0.66	0.088	0.4	0.462	0.589
2018	WASKITA KARYA	1.03	0.082	3.07	0.027	0.66	0.097	0.4	0.392	0.524
2015	ANEKA TAMBANG	1.03	0.228	3.07	0.074	0.66	-0.385	0.4	0.347	0.139
2016	ANEKA TAMBANG	1.03	0.209	3.07	0.068	0.66	0.055	0.4	0.304	0.460
2017	ANEKA TAMBANG	1.03	0.115	3.07	0.037	0.66	0.008	0.4	0.422	0.461
2018	ANEKA TAMBANG	1.03	0.105	3.07	0.034	0.66	0.230	0.4	0.758	0.883
2015	BUKIT ASAM	1.03	0.352	3.07	0.115	0.66	0.552	0.4	0.820	1.828
2016	BUKIT ASAM	1.03	0.352	3.07	0.115	0.66	0.542	0.4	0.757	1.750
2017	BUKIT ASAM	1.03	0.457	3.07	0.149	0.66	1.352	0.4	0.886	2.905
2018	BUKIT ASAM	1.03	0.423	3.07	0.138	0.66	1.389	0.4	0.876	2.788
2015	TIMAH	1.03	0.264	3.07	0.086	0.66	0.056	0.4	0.741	0.832
2016	TIMAH	1.03	0.228	3.07	0.074	0.66	0.136	0.4	0.730	0.968
2017	TIMAH	1.03	0.303	3.07	0.099	0.66	0.210	0.4	0.776	1.155
2018	TIMAH	1.03	0.200	3.07	0.065	0.66	0.124	0.4	0.731	0.921
2015	SEMEN INDONESIA	1.03	0.273	3.07	0.089	0.66	0.892	0.4	0.706	1.231
2016	SEMEN INDONESIA	1.03	0.022	3.07	0.007	0.66	0.624	0.4	0.591	0.739
2017	SEMEN INDONESIA	1.03	0.102	3.07	0.033	0.66	0.256	0.4	0.567	0.548
2018	SEMEN INDONESIA	1.03	0.153	3.07	0.050	0.66	0.500	0.4	0.600	0.777
2015	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	1.03	0.217	3.07	0.071	0.66	0.885	0.4	0.617	1.633
2016	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	1.03	0.199	3.07	0.065	0.66	0.963	0.4	0.648	1.752
2017	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	1.03	0.166	3.07	0.054	0.66	0.940	0.4	0.646	1.709
2018	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	1.03	0.143	3.07	0.047	0.66	0.787	0.4	0.634	1.462

- Singapura

Tahun	Nama Perusahaan	1.03	WCTA	3.07	EBITTA	0.66	EBTCL	0.4	SATA	SPRINGATE
2015	DBS GROUP HOLDING	1.03	0.039	3.07	0.013	0.66	0.015	0.4	0.010	0.077
2016	DBS GROUP HOLDING	1.03	0.040	3.07	0.013	0.66	0.015	0.4	0.009	0.084
2017	DBS GROUP HOLDING	1.03	0.038	3.07	0.012	0.66	0.010	0.4	0.008	0.082
2018	DBS GROUP HOLDING	1.03	0.037	3.07	0.012	0.66	0.013	0.4	0.010	0.076
2015	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	1.03	0.002	3.07	0.001	0.66	0.013	0.4	0.024	0.173
2016	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	1.03	0.002	3.07	0.001	0.66	0.013	0.4	0.023	0.160
2017	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	1.03	0.002	3.07	0.001	0.66	0.012	0.4	0.023	0.157
2018	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	1.03	0.003	3.07	0.001	0.66	0.014	0.4	0.031	0.179
2015	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	1.03	0.067	3.07	0.022	0.66	1.015	0.4	0.000	0.873
2016	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	1.03	0.106	3.07	0.035	0.66	0.850	0.4	0.000	2.581
2017	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	1.03	0.381	3.07	0.124	0.66	0.420	0.4	0.000	2.126
2018	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	1.03	0.222	3.07	0.072	0.66	0.509	0.4	0.000	0.723
2015	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	1.03	0.023	3.07	0.008	0.66	0.775	0.4	0.119	0.909
2016	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	1.03	0.032	3.07	0.010	0.66	0.700	0.4	0.117	0.864
2017	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	1.03	0.008	3.07	0.003	0.66	0.191	0.4	0.103	0.566
2018	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	1.03	0.016	3.07	0.005	0.66	0.209	0.4	0.105	0.484
2015	CAPITALAND LIMITED	1.03	0.084	3.07	0.027	0.66	0.214	0.4	0.175	0.672
2016	CAPITALAND LIMITED	1.03	0.030	3.07	0.010	0.66	0.200	0.4	0.174	0.610
2017	CAPITALAND LIMITED	1.03	0.038	3.07	0.012	0.66	0.289	0.4	0.264	0.786
2018	CAPITALAND LIMITED	1.03	0.041	3.07	0.013	0.66	0.207	0.4	0.176	0.533
2015	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	1.03	0.250	3.07	0.081	0.66	0.035	0.4	1.354	0.848
2016	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	1.03	0.202	3.07	0.066	0.66	0.078	0.4	0.877	0.668
2017	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	1.03	0.158	3.07	0.051	0.66	0.000	0.4	1.121	0.693

2018	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	1.03	0.178	3.07	0.058	0.66	0.000	0.4	1.474	0.878
2015	SATS	1.03	0.069	3.07	0.023	0.66	0.514	0.4	0.868	1.100
2016	SATS	1.03	0.063	3.07	0.021	0.66	0.455	0.4	0.807	4.555
2017	SATS	1.03	0.068	3.07	0.022	0.66	0.582	0.4	0.759	4.920
2018	SATS	1.03	0.071	3.07	0.023	0.66	0.561	0.4	0.734	4.941
2015	KEPPEL CORPORATION LIMITED	1.03	0.119	3.07	0.039	0.66	0.000	0.4	0.863	0.982
2016	KEPPEL CORPORATION LIMITED	1.03	0.001	3.07	0.000	0.66	0.000	0.4	0.549	0.247
2017	KEPPEL CORPORATION LIMITED	1.03	0.224	3.07	0.073	0.66	0.000	0.4	0.498	0.543
2018	KEPPEL CORPORATION LIMITED	1.03	0.029	3.07	0.009	0.66	0.000	0.4	0.515	0.564
2015	SEMBCORP INDUSTRIES	1.03	0.014	3.07	0.005	0.66	0.000	0.4	0.478	0.369
2016	SEMBCORP INDUSTRIES	1.03	0.017	3.07	0.005	0.66	0.000	0.4	0.355	0.208
2017	SEMBCORP INDUSTRIES	1.03	0.281	3.07	0.092	0.66	0.066	0.4	0.380	0.537
2018	SEMBCORP INDUSTRIES	1.03	0.339	3.07	0.111	0.66	0.110	0.4	0.501	0.637
2015	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	1.03	0.065	3.07	0.021	0.66	0.143	0.4	0.775	0.484
2016	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	1.03	0.031	3.07	0.010	0.66	0.130	0.4	0.799	0.443
2017	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	1.03	0.175	3.07	0.057	0.66	0.147	0.4	0.813	0.611
2018	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	1.03	0.183	3.07	0.060	0.66	0.134	0.4	0.884	0.645
2015	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	1.03	0.016	3.07	0.005	0.66	0.067	0.4	0.882	0.432
2016	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	1.03	0.065	3.07	0.021	0.66	0.146	0.4	0.858	0.599
2017	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	1.03	0.064	3.07	0.021	0.66	0.082	0.4	0.574	0.382
2018	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	1.03	0.106	3.07	0.035	0.66	0.168	0.4	0.660	0.535

**Perhitungan Model Prediksi Grover**

• **Indonesia**

Tahun	Nama Perusahaan	1.65	WCTA	3.404	EBITTA	0.016	NITA	G-Score
2015	INDOFARMA	1.65	0.143	3.404	0.207	0.016	0.004	0.997
2016	INDOFARMA	1.65	0.108	3.404	0.244	0.016	-0.013	1.065
2017	INDOFARMA	1.65	0.025	3.404	0.018	0.016	-0.030	0.161
2018	INDOFARMA	1.65	0.028	3.404	0.197	0.016	-0.023	0.774
2015	KIMIA FARMA	1.65	0.099	3.404	0.046	0.016	0.077	0.374
2016	KIMIA FARMA	1.65	0.044	3.404	0.404	0.016	0.059	1.505
2017	KIMIA FARMA	1.65	0.026	3.404	0.361	0.016	0.005	1.329
2018	KIMIA FARMA	1.65	0.024	3.404	0.294	0.016	0.042	1.096
2015	PERUSAHAAN GAS NEGARA	1.65	0.162	3.404	0.148	0.016	0.062	0.829
2016	PERUSAHAAN GAS NEGARA	1.65	0.192	3.404	0.130	0.016	0.045	0.814
2017	PERUSAHAAN GAS NEGARA	1.65	0.170	3.404	0.144	0.016	0.031	0.829
2018	PERUSAHAAN GAS NEGARA	1.65	0.109	3.404	0.165	0.016	0.046	0.798
2015	ADHI KARYA	1.65	0.226	3.404	0.058	0.016	0.019	0.628
2016	ADHI KARYA	1.65	0.263	3.404	0.006	0.016	0.023	0.509
2017	ADHI KARYA	1.65	0.254	3.404	0.073	0.016	0.018	0.722
2018	ADHI KARYA	1.65	0.215	3.404	0.083	0.016	0.017	0.694
2015	WIJAYA KARYA	1.65	0.100	3.404	0.084	0.016	0.036	0.509
2016	WIJAYA KARYA	1.65	0.223	3.404	0.072	0.016	0.037	0.669
2017	WIJAYA KARYA	1.65	0.256	3.404	0.082	0.016	0.039	0.759
2018	WIJAYA KARYA	1.65	0.351	3.404	0.083	0.016	0.048	0.918
2015	WASKITA KARYA	1.65	0.081	3.404	0.006	0.016	0.035	0.211
2016	WASKITA KARYA	1.65	0.137	3.404	0.065	0.016	0.030	0.503

2017	WASKITA KARYA	1.65	0.048	3.404	0.097	0.016	0.043	0.465
2018	WASKITA KARYA	1.65	0.082	3.404	0.071	0.016	0.037	0.434
2015	ANEKA TAMBANG	1.65	0.228	3.404	0.006	0.016	-0.047	0.455
2016	ANEKA TAMBANG	1.65	0.209	3.404	0.028	0.016	0.002	0.499
2017	ANEKA TAMBANG	1.65	0.115	3.404	0.055	0.016	0.005	0.433
2018	ANEKA TAMBANG	1.65	0.105	3.404	0.104	0.016	0.026	0.585
2015	BUKIT ASAM	1.65	0.352	3.404	0.252	0.016	0.051	1.494
2016	BUKIT ASAM	1.65	0.352	3.404	0.237	0.016	0.110	1.442
2017	BUKIT ASAM	1.65	0.457	3.404	0.387	0.016	0.031	2.127
2018	BUKIT ASAM	1.65	0.423	3.404	0.354	0.016	0.024	1.958
2015	TIMAH	1.65	0.264	3.404	0.074	0.016	0.115	0.742
2016	TIMAH	1.65	0.228	3.404	0.115	0.016	0.033	0.823
2017	TIMAH	1.65	0.303	3.404	0.128	0.016	0.042	0.993
2018	TIMAH	1.65	0.200	3.404	0.111	0.016	0.035	0.765
2015	SEMEN INDONESIA	1.65	0.273	3.404	2.583	0.016	0.122	9.298
2016	SEMEN INDONESIA	1.65	0.022	3.404	2.228	0.016	0.099	7.677
2017	SEMEN INDONESIA	1.65	0.102	3.404	1.548	0.016	0.063	5.493
2018	SEMEN INDONESIA	1.65	0.153	3.404	1.627	0.016	0.032	5.846
2015	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	1.65	0.217	3.404	0.189	0.016	0.140	1.054
2016	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	1.65	0.199	3.404	0.213	0.016	0.162	1.106
2017	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	1.65	0.166	3.404	0.215	0.016	0.165	1.059
2018	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	1.65	0.143	3.404	0.177	0.016	0.131	0.892

- Singapura

Tahun	Nama Perusahaan	1.65	WCTA	3.404	EBITTA	0.016	NITA	G-Score
2015	DBS GROUP HOLDING	1.65	0.039	3.404	0.008	0.016	0.016	0.146
2016	DBS GROUP HOLDING	1.65	0.040	3.404	0.010	0.016	0.015	0.155
2017	DBS GROUP HOLDING	1.65	0.038	3.404	0.011	0.016	0.015	0.156
2018	DBS GROUP HOLDING	1.65	0.037	3.404	0.008	0.016	0.016	0.146
2015	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	1.65	0.002	3.404	0.050	0.016	0.000	0.230
2016	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	1.65	0.002	3.404	0.045	0.016	0.000	0.216
2017	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	1.65	0.002	3.404	0.045	0.016	0.002	0.213
2018	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	1.65	0.003	3.404	0.051	0.016	0.002	0.233
2015	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	1.65	0.067	3.404	0.044	0.016	0.031	0.316
2016	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	1.65	0.106	3.404	0.622	0.016	0.038	2.350
2017	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	1.65	0.381	3.404	0.474	0.016	0.047	2.300
2018	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	1.65	0.222	3.404	0.052	0.016	0.005	0.599
2015	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	1.65	0.023	3.404	0.106	0.016	0.085	0.455
2016	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	1.65	0.032	3.404	0.105	0.016	0.072	0.466
2017	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	1.65	0.008	3.404	0.127	0.016	0.094	0.501
2018	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	1.65	0.016	3.404	0.094	0.016	0.099	0.400
2015	CAPITALAND LIMITED	1.65	0.084	3.404	0.122	0.016	4.687	0.536
2016	CAPITALAND LIMITED	1.65	0.030	3.404	0.123	0.016	4.863	0.447
2017	CAPITALAND LIMITED	1.65	0.038	3.404	0.147	0.016	3.369	0.565
2018	CAPITALAND LIMITED	1.65	0.041	3.404	0.092	0.016	2.837	0.393
2015	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	1.65	0.250	3.404	0.009	0.016	0.006	0.498
2016	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	1.65	0.202	3.404	0.018	0.016	0.011	0.453
2017	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	1.65	0.158	3.404	0.027	0.016	0.022	0.409

2018	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	1.65	0.178	3.404	0.034	0.016	0.029	0.467
2015	SATS	1.65	0.069	3.404	0.111	0.016	0.098	0.549
2016	SATS	1.65	0.063	3.404	1.259	0.016	0.149	4.446
2017	SATS	1.65	0.068	3.404	1.356	0.016	0.142	4.782
2018	SATS	1.65	0.071	3.404	1.369	0.016	0.152	4.833
2015	KEPPEL CORPORATION LIMITED	1.65	0.119	3.404	0.167	0.016	0.134	0.821
2016	KEPPEL CORPORATION LIMITED	1.65	0.001	3.404	0.009	0.016	0.067	0.087
2017	KEPPEL CORPORATION LIMITED	1.65	0.224	3.404	0.037	0.016	0.002	0.552
2018	KEPPEL CORPORATION LIMITED	1.65	0.029	3.404	0.107	0.016	0.083	0.467
2015	SEMBCORP INDUSTRIES	1.65	0.014	3.404	0.053	0.016	0.023	0.260
2016	SEMBCORP INDUSTRIES	1.65	0.017	3.404	0.016	0.016	0.020	0.139
2017	SEMBCORP INDUSTRIES	1.65	0.281	3.404	0.169	0.016	0.208	1.094
2018	SEMBCORP INDUSTRIES	1.65	0.339	3.404	0.048	0.016	0.140	0.552
2015	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	1.65	0.065	3.404	0.004	0.016	0.065	0.177
2016	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	1.65	0.031	3.404	0.002	0.016	0.059	0.113
2017	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	1.65	0.175	3.404	0.003	0.016	0.066	0.355
2018	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	1.65	0.183	3.404	0.005	0.016	0.068	0.374
2015	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	1.65	0.016	3.404	0.006	0.016	0.670	0.094
2016	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	1.65	0.065	3.404	0.030	0.016	0.746	0.254
2017	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	1.65	0.064	3.404	0.010	0.016	0.477	0.190
2018	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	1.65	0.106	3.404	0.016	0.016	5.449	0.201

**Perhitungan Model Prediksi Zmijewski**

• **Indonesia**

Tahun	Nama Perusahaan	-4803	3599ROA	5406Leverage	1000Liquidity	Zmijewski
2015	INDOFARMA	-4803	15.209	3274.130	1261.507	-2805.586
2016	INDOFARMA	-4803	-45.240	3153.201	1210.768	-2815.327
2017	INDOFARMA	-4803	-108.884	3545.866	1042.196	-2190.446
2018	INDOFARMA	-4803	-81.685	3544.543	1048.662	-2225.434
2015	KIMIA FARMA	-4803	278.238	2169.275	1922.823	-4834.786
2016	KIMIA FARMA	-4803	211.917	2743.873	1713.667	-3984.712
2017	KIMIA FARMA	-4803	18.719	3124.716	1545.507	-3242.510
2018	KIMIA FARMA	-4803	152.853	34880.083	1422.659	28501.571
2015	PERUSAHAAN GAS NEGARA	-4803	223.175	2890.030	2581.266	-4717.411
2016	PERUSAHAAN GAS NEGARA	-4803	162.506	2898.291	2605.773	-4672.988
2017	PERUSAHAAN GAS NEGARA	-4803	111.398	2558.440	2655.167	-5011.124
2018	PERUSAHAAN GAS NEGARA	-4803	165.297	3225.773	0.000	-1742.524
2015	ADHI KARYA	-4803	67.661	3036.477	1560.488	-3394.672
2016	ADHI KARYA	-4803	83.284	3509.148	1290.626	-2667.762
2017	ADHI KARYA	-4803	65.197	4286.005	1407.433	-1989.625
2018	ADHI KARYA	-4803	62.684	4277.854	1340.916	-1928.746
2015	WIJAYA KARYA	-4803	129.072	3906.267	1185.208	-2211.013
2016	WIJAYA KARYA	-4803	132.766	3233.152	1475.576	-3178.190
2017	WIJAYA KARYA	-4803	139.806	4808.545	1343.957	-1478.218
2018	WIJAYA KARYA	-4803	171.317	5214.759	1541.681	-1301.240
2015	WASKITA KARYA	-4803	124.394	3675.136	1322.730	-2574.988
2016	WASKITA KARYA	-4803	106.231	3929.797	1267.815	-2247.248

2017	WASKITA KARYA	-4803	154.465	4149.433	1002.252	-1810.284
2018	WASKITA KARYA	-4803	133.657	4150.579	1179.392	-1965.470
2015	ANEKA TAMBANG	-4803	-170.822	2144.127	4402.528	-6890.578
2016	ANEKA TAMBANG	-4803	7.779	2086.692	4446.213	-7170.300
2017	ANEKA TAMBANG	-4803	16.368	2075.614	162.044	-2905.798
2018	ANEKA TAMBANG	-4803	94.488	2202.102	1541.879	-4237.265
2015	BUKIT ASAM	-4803	184.014	2434.037	1543.548	-4096.526
2016	BUKIT ASAM	-4803	394.663	2335.160	1655.829	-4518.332
2017	BUKIT ASAM	-4803	110.621	2013.037	2463.370	-5363.954
2018	BUKIT ASAM	-4803	86.886	1767.469	2378.458	-5500.875
2015	TIMAH	-4803	412.137	2277.014	1815.367	-4753.489
2016	TIMAH	-4803	118.009	2205.141	1711.045	-4426.913
2017	TIMAH	-4803	152.253	2646.857	2056.403	-4364.799
2018	TIMAH	-4803	126.494	3073.852	1490.271	-3345.912
2015	SEMEN INDONESIA	-4803	439783.952	1517.853	1606.708	-4445.807
2016	SEMEN INDONESIA	-4803	355477.571	1668.791	1272.519	-3594.299
2017	SEMEN INDONESIA	-4803	226324.742	2095.763	1567.751	-2309.730
2018	SEMEN INDONESIA	-4803	116083.847	1946.527	1951.481	-12081.801
2015	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	-4803	505.003	2366.567	1352.949	-4294.386
2016	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	-4803	584.541	2229.297	1202.385	-4360.629
2017	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	-4803	592.949	2351.977	1048.153	-4092.126
2018	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	-4803	470.899	2330.577	935.302	-3878.624

- Singapura

Tahun	Nama Perusahaan	-4803	3599ROA	5406Leverage	1000Liquidity	Zmijewski
2015	DBS GROUP HOLDING	-4803	55.813	4900.675	1086.753	-1044.891
2016	DBS GROUP HOLDING	-4803	54.594	5215.498	1092.535	-734.630
2017	DBS GROUP HOLDING	-4803	54.161	4885.962	1014.861	-986.060
2018	DBS GROUP HOLDING	-4803	58.518	4916.443	1102.280	-1047.356
2015	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	-4803	0.704	4887.639	1121.934	-1037.999
2016	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	-4803	0.653	4838.199	1133.851	-1099.305
2017	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	-4803	6.092	4854.113	1131.489	-1086.468
2018	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	-4803	6.080	4696.281	1178.557	-1291.356
2015	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	-4803	110.564	0.120	1076.532	-5989.975
2016	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	-4803	136.242	0.136	1003.898	-5943.004
2017	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	-4803	170.835	0.122	691.628	-5665.342
2018	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	-4803	18.917	0.109	879.097	-5700.906
2015	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	-4803	304.606	2223.082	828.209	-3712.734
2016	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	-4803	258.014	2303.491	789.755	-3547.279
2017	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	-4803	336.820	2247.855	638.266	-3530.232
2018	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	-4803	356.380	2083.798	721.211	-3796.792
2015	CAPITALAND LIMITED	-4803	16866.786	4876.639	709.923	-17503.069
2016	CAPITALAND LIMITED	-4803	17503.473	5108.140	709.923	-17908.256
2017	CAPITALAND LIMITED	-4803	12126.759	3565.782	730.520	-14094.496
2018	CAPITALAND LIMITED	-4803	10211.121	3390.591	811.422	-12434.951
2015	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	-4803	22.223	1867.035	2637.584	-5595.772
2016	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	-4803	40.695	1887.336	2742.779	-5699.137
2017	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	-4803	80.974	1921.313	1625.335	-4587.996

2018	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	-4803	105.196	2337.432	1746.796	-4317.560
2015	SATS	-4803	352.654	1344.137	2291.908	-6103.425
2016	SATS	-4803	535.765	1386.812	1900.000	-5851.953
2017	SATS	-4803	510.224	1394.791	2167.089	-6085.522
2018	SATS	-4803	548.455	1337.686	1823.821	-5837.591
2015	KEPPEL CORPORATION LIMITED	-4803	480.727	7661.014	1353.375	1023.913
2016	KEPPEL CORPORATION LIMITED	-4803	239.797	7449.024	1866.340	539.886
2017	KEPPEL CORPORATION LIMITED	-4803	5.933	3789.628	688.667	-1707.972
2018	KEPPEL CORPORATION LIMITED	-4803	296.981	4671.318	550.716	-979.380
2015	SEMBCORP INDUSTRIES	-4803	81.968	3.217	1279.457	-6161.209
2016	SEMBCORP INDUSTRIES	-4803	70.583	3.426	1267.422	-6137.579
2017	SEMBCORP INDUSTRIES	-4803	747.234	3502.232	1340.913	-3388.915
2018	SEMBCORP INDUSTRIES	-4803	51340.960	3609.486	1134.146	-53668.620
2015	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	-4803	234.222	3909.805	1287.979	-2415.395
2016	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	-4803	211.973	3826.414	1266.208	-2454.767
2017	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	-4803	235.956	3724.233	1192.025	-2506.748
2018	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	-4803	245.424	3596.667	1063.880	-2515.636
2015	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	-4803	2411.545	2077.185	1092.169	-6229.528
2016	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	-4803	2685.408	2071.432	1020.482	-6437.458
2017	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	-4803	1715.681	1233.908	906.489	-6191.262
2018	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	-4803	19611.347	1432.196	758.589	-23740.740

### Perhitungan Model Prediksi Ohlson

- Indonesia

Tahun	Nama Perusahaan	-1.320	0,407X1	6,03X2	1,43X3	0,0757X4	2,37X5	1,83X6	0,285X7	1,72X8	0,512X9	O-SCORE
2015	INDOFARMA	-1.320	3.762	3.652	0.204	0.060	0.000	0.008	0.041	0.000	0.012	-1.553
2016	INDOFARMA	-1.320	3.741	3.517	0.154	0.063	0.000	-0.023	-0.112	1.720	-0.081	-3.363
2017	INDOFARMA	-1.320	3.739	3.421	0.035	0.073	0.000	-0.055	0.048	1.720	0.118	-3.336
2018	INDOFARMA	-1.320	3.723	3.421	0.040	0.072	2.370	-0.042	0.007	1.720	1.235	-6.866
2015	KIMIA FARMA	-1.320	3.902	0.242	0.142	0.039	0.000	0.141	0.364	0.000	0.002	-4.862
2016	KIMIA FARMA	-1.320	3.954	3.061	0.063	0.044	0.000	0.108	0.024	0.000	0.490	-2.806
2017	KIMIA FARMA	-1.320	3.984	3.485	0.037	0.049	0.000	0.010	0.000	0.000	-0.668	-1.148
2018	KIMIA FARMA	-1.320	4.056	4.901	0.034	0.053	0.000	0.078	0.003	0.000	0.021	-0.551
2015	PERUSAHAAN GAS NEGARA	-1.320	2.794	3.224	0.232	0.029	0.000	0.113	0.434	0.000	-0.142	-0.631
2016	PERUSAHAAN GAS NEGARA	-1.320	2.802	3.233	0.274	0.029	0.000	0.083	0.051	0.000	0.962	-2.128
2017	PERUSAHAAN GAS NEGARA	-1.320	2.815	2.854	0.244	0.029	0.000	0.057	0.054	0.000	0.798	-2.297
2018	PERUSAHAAN GAS NEGARA	-1.320	2.804	3.598	0.157	0.029	0.000	0.084	0.055	0.000	0.272	-0.955
2015	ADHI KARYA	-1.320	4.183	4.173	0.323	0.049	0.000	0.034	0.006	0.000	0.009	-1.642
2016	ADHI KARYA	-1.320	4.214	4.379	0.375	0.059	0.000	0.042	0.161	0.000	0.262	-1.615
2017	ADHI KARYA	-1.320	4.255	4.781	0.363	0.054	0.000	0.033	0.138	0.000	0.424	-1.423
2018	ADHI KARYA	-1.320	4.260	4.772	0.307	0.056	0.000	0.032	0.196	0.000	0.490	-1.385
2015	WIJAYA KARYA	-1.320	2.989	4.357	0.143	0.064	0.000	0.066	0.005	0.000	-0.012	-0.081
2016	WIJAYA KARYA	-1.320	3.070	3.606	0.319	0.051	0.000	0.068	-0.017	0.000	0.226	-1.363
2017	WIJAYA KARYA	-1.320	3.071	5.364	0.366	0.056	0.000	0.071	0.004	0.000	0.375	0.221
2018	WIJAYA KARYA	-1.320	3.104	5.817	0.502	0.049	0.000	0.087	0.020	0.000	0.249	0.623
2015	WASKITA KARYA	-1.320	4.287	4.099	0.115	0.057	0.000	0.063	0.009	0.000	0.194	-1.814

2016	WASKITA KARYA	-1.320	4.411	4.383	0.196	0.060	0.000	0.054	-0.050	0.000	0.208	-1.796
2017	WASKITA KARYA	-1.320	4.474	4.628	0.069	0.076	0.000	0.079	-0.023	0.000	0.141	-1.401
2018	WASKITA KARYA	-1.320	4.511	4.630	0.117	0.064	0.000	0.068	-0.005	0.000	0.427	-1.754
2015	ANEKA TAMBANG	-1.320	3.067	2.392	0.326	0.017	0.000	-0.087	0.012	1.720	0.163	-4.088
2016	ANEKA TAMBANG	-1.320	3.064	2.328	0.299	0.017	0.000	0.004	0.025	0.000	-0.470	-1.848
2017	ANEKA TAMBANG	-1.320	3.044	2.315	0.164	0.467	0.000	0.008	0.034	0.000	0.159	-1.880
2018	ANEKA TAMBANG	-1.320	3.057	2.456	0.150	0.049	0.000	0.048	0.039	0.000	0.043	-2.073
2015	BUKIT ASAM	-1.320	1.742	2.715	0.504	0.049	0.000	0.094	0.071	0.000	0.024	-0.848
2016	BUKIT ASAM	-1.320	1.758	2.605	0.503	0.046	0.000	0.201	0.068	0.000	0.138	-1.201
2017	BUKIT ASAM	-1.320	1.768	2.245	0.653	0.031	0.000	0.056	0.084	0.000	-1.522	0.084
2018	BUKIT ASAM	-1.320	1.779	2.062	0.605	0.032	0.000	0.044	0.188	0.000	0.704	-2.171
2015	TIMAH	-1.320	1.636	2.540	0.377	0.042	0.000	0.210	0.094	0.000	0.036	-0.903
2016	TIMAH	-1.320	1.640	2.460	0.326	0.044	0.000	0.060	0.080	0.000	-1.247	0.484
2017	TIMAH	-1.320	1.660	2.952	0.433	0.037	0.000	0.077	-0.007	0.000	0.232	-0.740
2018	TIMAH	-1.320	1.696	2.952	0.286	0.051	0.000	0.064	-0.047	0.000	0.459	-0.870
2015	SEMEN INDONESIA	-1.320	1.886	2.952	0.390	0.047	2.370	0.064	-0.047	0.000	-0.049	-3.029
2016	SEMEN INDONESIA	-1.320	1.911	2.952	0.031	0.059	2.370	0.064	10.813	0.000	0.586	7.543
2017	SEMEN INDONESIA	-1.320	1.910	2.952	0.146	0.048	2.370	0.064	4.135	0.000	1.240	0.085
2018	SEMEN INDONESIA	-1.320	1.912	2.952	0.218	0.039	2.370	0.064	6.905	0.000	7.372	-3.361
2015	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	-1.320	0.925	2.640	0.310	0.056	0.000	0.257	0.171	0.000	0.042	0.013
2016	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	-1.320	0.938	2.487	0.284	0.063	0.000	0.297	0.182	0.000	0.341	-0.449
2017	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	-1.320	0.936	2.623	0.237	0.072	0.000	0.302	0.163	0.000	0.412	-0.348
2018	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	-1.320	0.937	2.590	0.205	0.081	0.000	0.239	0.183	0.000	0.788	-0.635

- Singapura

Tahun	Nama Perusahaan	-1.320	0,407X1	6,03X2	1,43X3	0,0757X4	2,37X5	1,83X6	0,285X7	1,72X8	0,512X9	O-SCORE
2015	DBS GROUP HOLDING	-1.320	1.299	5.466	0.055	0.070	0.000	0.028	0.004	0.000	0.006	2.831
2016	DBS GROUP HOLDING	-1.320	1.308	5.435	0.057	0.069	0.000	0.028	0.004	0.000	0.484	2.312
2017	DBS GROUP HOLDING	-1.320	1.315	5.450	0.054	0.075	0.000	0.028	0.002	0.000	0.452	2.358
2018	DBS GROUP HOLDING	-1.320	1.311	5.484	0.053	0.069	0.000	0.030	0.001	0.000	0.394	2.446
2015	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	-1.320	2.604	0.159	0.003	0.067	0.000	0.000	0.017	0.000	0.015	-3.700
2016	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	-1.320	2.618	0.158	0.003	0.067	0.000	0.000	0.003	0.000	0.501	-4.215
2017	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	-1.320	2.633	0.161	0.003	0.067	0.000	0.003	0.009	0.000	0.026	-3.749
2018	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	-1.320	2.617	0.171	0.004	0.064	0.000	0.003	0.008	0.000	0.519	-4.220
2015	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	-1.320	2.606	7.235	0.095	0.070	2.370	0.056	0.049	0.000	0.383	0.524
2016	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	-1.320	2.616	6.532	0.152	0.075	2.370	0.069	0.078	0.000	0.318	-0.159
2017	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	-1.320	2.633	6.143	0.545	0.109	2.370	0.087	0.109	0.000	0.276	-0.870
2018	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	-1.320	2.635	5.767	0.317	0.086	0.000	0.010	0.197	0.000	-0.677	2.446
2015	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	-1.320	0.877	5.767	0.033	0.091	2.370	0.155	0.010	0.000	-0.003	1.115
2016	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	-1.320	0.883	5.767	0.045	0.096	2.370	0.131	0.007	0.000	0.679	0.442
2017	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	-1.320	0.896	5.767	0.012	0.119	2.370	0.171	0.008	0.000	0.270	0.854
2018	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	-1.320	0.880	5.767	0.023	0.105	2.370	0.181	0.009	0.000	0.459	0.647
2015	CAPITALAND LIMITED	-1.320	1.303	5.767	0.121	0.107	2.370	8.576	0.025	0.000	0.013	-7.804
2016	CAPITALAND LIMITED	-1.320	1.302	5.767	0.043	0.107	2.370	8.900	0.027	0.000	0.476	-8.511
2017	CAPITALAND LIMITED	-1.320	1.367	12.907	0.055	0.104	2.370	6.166	0.414	0.000	0.480	1.667
2018	CAPITALAND LIMITED	-1.320	1.379	10.896	0.058	0.093	2.370	5.192	0.108	0.000	0.534	0.243
2015	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	-1.320	1.974	0.111	0.357	0.029	0.000	0.011	0.458	0.000	-0.413	-2.652
2016	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	-1.320	1.995	0.097	0.289	0.028	0.000	0.021	1.256	0.000	0.164	-2.408
2017	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	-1.320	1.989	0.081	0.226	0.047	0.000	0.041	1.505	0.000	0.172	-2.116

2018	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	-1.320	1.965	0.394	0.254	0.043	0.000	0.053	0.290	0.000	0.348	-3.213
2015	SATS	-1.320	0.341	1.500	0.099	0.033	0.000	0.179	0.155	0.000	0.023	-0.275
2016	SATS	-1.320	0.348	1.549	0.091	0.040	0.000	0.272	0.163	0.000	0.236	-0.515
2017	SATS	-1.320	0.356	1.556	0.097	0.035	0.000	0.259	0.170	0.000	0.482	-0.752
2018	SATS	-1.320	0.346	1.494	0.102	0.042	0.000	0.279	0.146	0.000	0.421	-0.787
2015	KEPPEL CORPORATION LIMITED	-1.320	1.876	1.396	0.170	0.056	0.000	0.244	0.081	0.000	0.052	-2.129
2016	KEPPEL CORPORATION LIMITED	-1.320	1.881	1.310	0.002	0.041	0.000	0.122	0.035	0.000	0.052	-1.992
2017	KEPPEL CORPORATION LIMITED	-1.320	1.870	1.354	0.320	0.110	0.000	0.003	0.127	0.000	-0.538	-1.384
2018	KEPPEL CORPORATION LIMITED	-1.320	1.849	1.274	0.041	0.137	0.000	0.151	0.015	0.000	0.005	-1.940
2015	SEMBCORP INDUSTRIES	-1.320	1.966	3.588	0.020	0.059	0.000	0.042	0.014	0.000	0.006	0.307
2016	SEMBCORP INDUSTRIES	-1.320	1.986	3.822	0.024	0.060	0.000	0.036	0.004	0.000	0.554	-0.034
2017	SEMBCORP INDUSTRIES	-1.320	0.770	3.954	0.402	0.056	0.000	0.380	0.012	0.000	-0.524	1.674
2018	SEMBCORP INDUSTRIES	-1.320	0.752	3.978	0.485	0.067	0.000	0.380	0.014	0.000	0.004	1.117
2015	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	-1.320	1.809	1.383	0.093	0.059	0.000	0.119	0.071	0.000	0.001	-1.829
2016	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	-1.320	1.813	1.464	0.045	0.060	0.000	0.108	0.107	0.000	0.600	-2.255
2017	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	-1.320	1.799	4.154	0.251	0.064	0.000	0.120	0.039	0.000	0.451	0.316
2018	SINGAPORE TECHNOLOGIES ENGINEERING	-1.320	1.774	4.012	0.262	0.071	0.000	0.125	0.036	0.000	0.532	0.107
2015	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	-1.320	0.720	1.720	0.022	0.069	0.000	1.226	0.120	0.000	0.019	-1.399
2016	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	-1.320	0.720	1.804	0.093	0.074	0.000	1.365	0.165	0.000	0.415	-1.870
2017	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	-1.320	0.796	1.072	0.091	0.084	0.000	0.872	0.147	0.000	0.496	-2.274
2018	SINGAPORE AIRLINES LIMITED	-1.320	0.762	1.153	0.152	0.100	0.000	0.872	0.157	0.000	0.026	-1.722

**Perhitungan Model Prediksi Fulmer**

• **Indonesia**

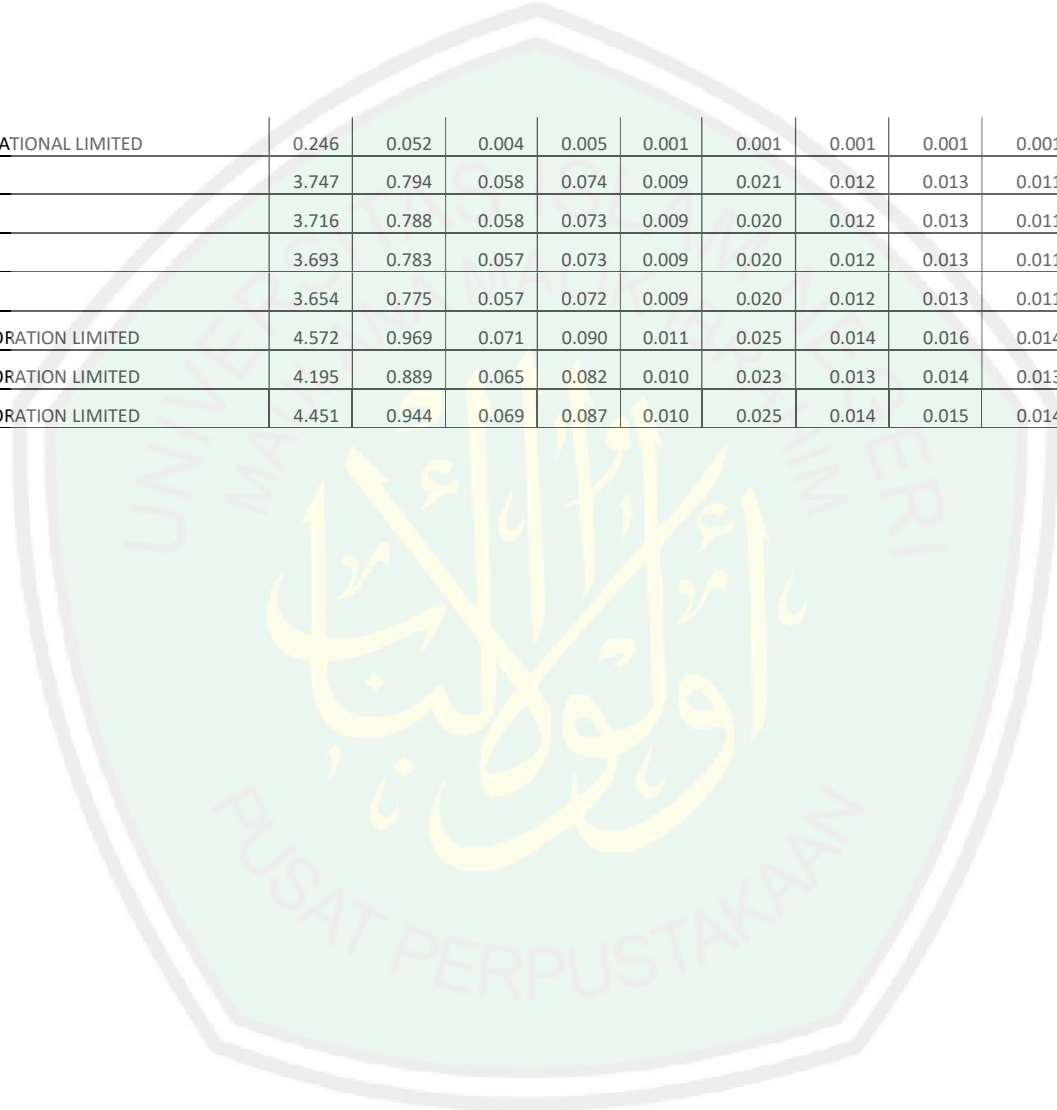
Tahun	Nama Perusahaan	5,25X1	0,212X2	0,073x3	1,27X4	0,12x5	2,335X6	0,575X7	1,082X8	0,894X9	6.75	Fulmer
2015	INDOFARMA	0.702	0.149	0.011	0.014	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002	6.75	-5.866
2016	INDOFARMA	0.702	0.149	0.011	0.014	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002	6.75	-5.866
2017	INDOFARMA	0.465	0.098	0.007	0.009	0.001	0.003	0.001	0.002	0.001	6.75	-6.165
2018	INDOFARMA	0.384	0.081	0.006	0.008	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	6.75	-6.266
2015	KIMIA FARMA	2.228	0.472	0.034	0.044	0.005	0.012	0.007	0.008	0.007	6.75	-3.943
2016	KIMIA FARMA	1.904	0.404	0.029	0.037	0.004	0.010	0.006	0.007	0.006	6.75	-4.351
2017	KIMIA FARMA	1.676	0.355	0.026	0.033	0.004	0.009	0.005	0.006	0.005	6.75	-4.639
2018	KIMIA FARMA	1.256	0.266	0.019	0.025	0.003	0.007	0.004	0.004	0.004	6.75	-5.167
2015	PERUSAHAAN GAS NEGARA	1.963	0.416	0.030	0.039	0.005	0.011	0.006	0.007	0.006	6.75	-4.277
2016	PERUSAHAAN GAS NEGARA	1.989	0.422	0.031	0.039	0.005	0.011	0.006	0.007	0.006	6.75	-4.244
2017	PERUSAHAAN GAS NEGARA	1.649	0.350	0.026	0.032	0.004	0.009	0.005	0.006	0.005	6.75	-4.672
2018	PERUSAHAAN GAS NEGARA	1.824	0.387	0.028	0.036	0.004	0.010	0.006	0.006	0.006	6.75	-4.452
2015	ADHI KARYA	0.570	0.121	0.009	0.011	0.001	0.003	0.002	0.002	0.002	6.75	-6.032
2016	ADHI KARYA	0.529	0.112	0.008	0.010	0.001	0.003	0.002	0.002	0.002	6.75	-6.084
2017	ADHI KARYA	0.453	0.096	0.007	0.009	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	6.75	-6.179
2018	ADHI KARYA	0.522	0.111	0.008	0.010	0.001	0.003	0.002	0.002	0.002	6.75	-6.093
2015	WIJAYA KARYA	0.539	0.114	0.008	0.011	0.001	0.003	0.002	0.002	0.002	6.75	-6.071
2016	WIJAYA KARYA	0.444	0.094	0.007	0.009	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	6.75	-6.191
2017	WIJAYA KARYA	0.581	0.123	0.009	0.011	0.001	0.003	0.002	0.002	0.002	6.75	-6.019
2018	WIJAYA KARYA	0.661	0.140	0.010	0.013	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002	6.75	-5.918
2015	WASKITA KARYA	0.578	0.122	0.009	0.011	0.001	0.003	0.002	0.002	0.002	6.75	-6.022
2016	WASKITA KARYA	0.154	0.033	0.002	0.003	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	6.75	-6.556

2017	WASKITA KARYA	0.358	0.076	0.006	0.007	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	6.75	-6.299
2018	WASKITA KARYA	0.437	0.093	0.007	0.009	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	6.75	-6.200
2015	ANEKA TAMBANG	1.659	0.352	0.026	0.033	0.004	0.009	0.005	0.006	0.005	6.75	-4.660
2016	ANEKA TAMBANG	1.696	0.360	0.026	0.033	0.004	0.009	0.005	0.006	0.005	6.75	-4.613
2017	ANEKA TAMBANG	1.708	0.362	0.026	0.034	0.004	0.009	0.005	0.006	0.005	6.75	-4.598
2018	ANEKA TAMBANG	1.669	0.354	0.026	0.033	0.004	0.009	0.005	0.006	0.005	6.75	-4.647
2015	BUKIT ASAM	3.167	0.671	0.049	0.062	0.007	0.017	0.010	0.011	0.010	6.75	-2.760
2016	BUKIT ASAM	3.212	0.681	0.050	0.063	0.008	0.018	0.010	0.011	0.010	6.75	-2.703
2017	BUKIT ASAM	3.212	0.681	0.050	0.063	0.008	0.018	0.010	0.011	0.010	6.75	-2.703
2018	BUKIT ASAM	3.652	0.774	0.057	0.072	0.009	0.020	0.012	0.013	0.011	6.75	-2.149
2015	TIMAH	2.925	0.620	0.045	0.057	0.007	0.016	0.009	0.010	0.009	6.75	-3.064
2016	TIMAH	2.965	0.628	0.046	0.058	0.007	0.016	0.009	0.010	0.009	6.75	-3.015
2017	TIMAH	2.572	0.545	0.040	0.051	0.006	0.014	0.008	0.009	0.008	6.75	-3.509
2018	TIMAH	2.144	0.455	0.033	0.042	0.005	0.012	0.007	0.007	0.007	6.75	-4.048
2015	SEMEN INDONESIA	2.144	0.455	0.033	0.042	0.005	0.012	0.007	0.007	0.007	6.75	-4.048
2016	SEMEN INDONESIA	2.144	0.455	0.033	0.042	0.005	0.012	0.007	0.007	0.007	6.75	-4.048
2017	SEMEN INDONESIA	2.144	0.455	0.033	0.042	0.005	0.012	0.007	0.007	0.007	6.75	-4.048
2018	SEMEN INDONESIA	2.144	0.455	0.033	0.042	0.005	0.012	0.007	0.007	0.007	6.75	-4.048
2015	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	2.226	0.472	0.034	0.044	0.005	0.012	0.007	0.008	0.007	6.75	-3.945
2016	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	2.239	0.475	0.035	0.044	0.005	0.012	0.007	0.008	0.007	6.75	-3.928
2017	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	2.246	0.476	0.035	0.044	0.005	0.012	0.007	0.008	0.007	6.75	-3.921
2018	TELEKOMUNIKASI INDONESIA	2.317	0.491	0.036	0.046	0.005	0.013	0.007	0.008	0.007	6.75	-3.831

- Singapura

Tahun	Nama Perusahaan	5,25X1	0,212X2	0,073x3	1,27X4	0,12x5	2,335X6	0,575X7	1,082X8	0,894X9	6.75	Fulmer
2015	DBS GROUP HOLDING	0.077	0.016	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.75	-6.653
2016	DBS GROUP HOLDING	0.047	0.010	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.75	-6.691
2017	DBS GROUP HOLDING	0.043	0.009	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.75	-6.696
2018	DBS GROUP HOLDING	0.035	0.007	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.75	-6.706
2015	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	0.021	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.75	-6.723
2016	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	0.291	0.062	0.005	0.006	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	6.75	-6.383
2017	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	0.259	0.055	0.004	0.005	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	6.75	-6.424
2018	INDUSTRIAL AND COMERCIAL BANK	0.301	0.064	0.005	0.006	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	6.75	-6.370
2015	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	0.021	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.75	-6.723
2016	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	0.290	0.061	0.004	0.006	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	6.75	-6.385
2017	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	0.209	0.044	0.003	0.004	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	6.75	-6.487
2018	SINGAPORE TECNOLOGIES TELEMEDIA	0.284	0.060	0.004	0.006	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	6.75	-6.392
2015	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	0.276	0.058	0.004	0.005	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	6.75	-6.403
2016	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	0.269	0.057	0.004	0.005	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	6.75	-6.411
2017	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	0.344	0.073	0.005	0.007	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	6.75	-6.317
2018	SINGAPORE TELECOMUNICATIONS LIMITED	0.321	0.068	0.005	0.006	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	6.75	-6.346
2015	CAPITALAND LIMITED	0.458	0.097	0.007	0.009	0.001	0.003	0.001	0.002	0.001	6.75	-6.173
2016	CAPITALAND LIMITED	0.458	0.097	0.007	0.009	0.001	0.003	0.001	0.002	0.001	6.75	-6.173
2017	CAPITALAND LIMITED	0.835	0.177	0.013	0.016	0.002	0.005	0.003	0.003	0.003	6.75	-5.697
2018	CAPITALAND LIMITED	1.098	0.233	0.017	0.022	0.003	0.006	0.003	0.004	0.003	6.75	-5.367
2015	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	0.006	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.75	-6.743
2016	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	0.053	0.011	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.75	-6.683
2017	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	0.208	0.044	0.003	0.004	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	6.75	-6.488

2018	OLAM INTERNATIONAL LIMITED	0.246	0.052	0.004	0.005	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	6.75	-6.440
2015	SATS	3.747	0.794	0.058	0.074	0.009	0.021	0.012	0.013	0.011	6.75	-2.029
2016	SATS	3.716	0.788	0.058	0.073	0.009	0.020	0.012	0.013	0.011	6.75	-2.068
2017	SATS	3.693	0.783	0.057	0.073	0.009	0.020	0.012	0.013	0.011	6.75	-2.097
2018	SATS	3.654	0.775	0.057	0.072	0.009	0.020	0.012	0.013	0.011	6.75	-2.147
2015	KEPPEL CORPORATION LIMITED	4.572	0.969	0.071	0.090	0.011	0.025	0.014	0.016	0.014	6.75	-0.989
2016	KEPPEL CORPORATION LIMITED	4.195	0.889	0.065	0.082	0.010	0.023	0.013	0.014	0.013	6.75	-1.464
2017	KEPPEL CORPORATION LIMITED	4.451	0.944	0.069	0.087	0.010	0.025	0.014	0.015	0.014	6.75	-1.142



**Lampiran 2**  
**Hasil Output SPSS**

**Descriptive Statistics**

Indonesia

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
EBITIE	44	.000	.002	.007	.00016	.000526	.000
ROA	44	-.047	.165	2.028	.04609	.047736	.002
EBITTA	44	.004	.104	2.086	.04741	.029114	.001
NINEG	44	.000	1.000	4.000	.09091	.290803	.085
EQNEG	44	.000	1.000	5.000	.11364	.321038	.103
EBITTE	44	-.091	.443	6.675	.15170	.118073	.014
EBTCL	44	-.385	1.389	13.489	.30657	.386304	.149
RETA	44	.029	.696	14.020	.31864	.195321	.038
CLTA	44	.103	1.851	17.231	.39161	.288651	.083
CFOTL	44	-.395	6.804	24.136	.54855	1.212059	1.469
TLTA	44	.281	6.452	29.591	.67252	.906296	.821
WCTA	44	-2.972	14.398	30.191	.68616	2.336640	5.460
DELTANI	44	-2.972	14.398	30.203	.68643	2.336560	5.460
SATA	44	.304	1.363	30.361	.69002	.251745	.063
CLCA	44	.065	6.171	34.173	.77666	.858963	.738
BVEBVD	44	.055	2.562	44.606	1.01377	.593003	.352
CACL	44	.000	4.446	71.533	1.62575	.816832	.667
TLTE	44	.067	6.331	84.054	1.91032	1.573783	2.477
LOGTANI	44	2.273	11.083	310.011	7.04570	2.772906	7.689
LOGFA	44	5.016	12.851	426.328	9.68927	2.470332	6.103
Valid N (listwise)	44						

**Descriptive Statistics**

**Singapura**

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
NINEG	44	.000	.000	.000	.00000	.000000	.000
EBITIE	44	.000	.170	.608	.01382	.037297	.001
EBITTA	44	.000	.147	1.824	.04145	.042265	.002
EBTTE	44	.038	.588	8.849	.20111	.155934	.024
EBTCL	44	.000	1.015	9.102	.20686	.263067	.069
EQNEG	44	.000	1.000	11.000	.25000	.438019	.192
RETA	44	.001	.871	13.329	.30293	.299594	.090
CLTA	44	.000	.985	19.148	.43518	.298011	.089
SATA	44	.000	1.474	19.749	.44884	.408373	.167
CFFOTL	44	.003	5.281	22.380	.50864	1.027979	1.057
TLTA	44	.000	1.417	24.238	.55086	.361186	.130
ROA	44	.000	14.265	39.304	.89327	2.480269	6.152
CLCA	44	.365	1.816	41.893	.95211	.342403	.117
BVEBVD	44	.049	3.040	43.554	.98986	.893434	.798
DELTANI	44	-1.323	31.491	49.345	1.12148	4.726286	22.338
WCTA	44	-1.323	31.491	49.439	1.12361	4.725794	22.333
CACL	44	.551	2.743	53.457	1.21493	.520892	.271
TLTE	44	.000	7.425	84.517	1.92084	2.125805	4.519
LOGTAGNP	44	.837	6.475	165.953	3.77166	1.785469	3.188
LOGFA	44	3.058	7.050	222.405	5.05466	1.396446	1.950
Valid N (listwise)	44						

**Distribusi Frekuensi**

**BUMN Indonesia**

**Altman**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Bangkrut	4	9,1	9,1	9,1
Valid Tidak Bangkrut	40	90,9	90,9	100,0
Total	44	100,0	100,0	

**Springate**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Bangkrut	25	56,8	56,8	56,8
Valid Tidak Bangkrut	19	43,2	43,2	100,0
Total	44	100,0	100,0	

**Grover**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak Bangkrut	44	100,0	100,0	100,0

**Zmijewski**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak Bangkrut	44	100,0	100,0	100,0

**Fulmer**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Bangkrut	44	100,0	100,0	100,0

**Ohlson**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Bangkrut	40	90,9	90,9	90,9
Valid Tidak Bangkrut	4	9,1	9,1	100,0
Total	44	100,0	100,0	

**BUMN Singapura****Altman**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Bangkrut	11	25,0	25,0	25,0
Valid Tidak Bangkrut	33	75,0	75,0	100,0
Total	44	100,0	100,0	

**Springate**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Bangkrut	33	75,0	75,0	75,0
Valid Tidak Bangkrut	11	25,0	25,0	100,0
Total	44	100,0	100,0	

**Grover**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak Bangkrut	44	100,0	100,0	100,0

**Zmijewski**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak Bangkrut	44	100,0	100,0	100,0

**Fulmer**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Bangkrut	44	100,0	100,0	100,0

**Ohlson**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Bangkrut	30	68,2	68,2	68,2
Valid Tidak Bangkrut	14	31,8	31,8	100,0
Total	44	100,0	100,0	

**Kruskal-Wallis Test**

**Ranks**

	Metode	N	Mean Rank
Indonesia	Altman	44	88,00
	Springate	44	151,00
	Grover	44	76,00
	Zmijewski	44	76,00
	Fulmer	44	208,00
	Ohlson	44	196,00
	Total	264	
Singapura	Altman	44	106,50
	Springate	44	172,50
	Grover	44	73,50
	Zmijewski	44	73,50
	Fulmer	44	205,50
	Ohlson	44	163,50
	Total	264	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	Indonesia	Singapura
Chi-Square	189,478	158,032
Df	5	5
Asymp. Sig.	,000	,000

a. Kruskal Wallis Test  
 b. Grouping Variable: Metode

**Mann-Whitney Test**

**Ranks**

	Metode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indonesia	Altman	44	34,00	1496,00
	Springate	44	55,00	2420,00
	Total	88		
Singapura	Altman	44	33,50	1474,00
	Springate	44	55,50	2442,00
	Total	88		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Indonesia	Singapura
Mann-Whitney U	506,000	484,000
Wilcoxon W	1496,000	1474,000
Z	-4,735	-4,664
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000

a. Grouping Variable: Metode

**Mann-Whitney Test**

Ranks				
	Metode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indonesia	Altman	44	46,50	2046,00
	Grover	44	42,50	1870,00
	Total	88		
Singapura	Altman	44	50,00	2200,00
	Grover	44	39,00	1716,00
	Total	88		

Test Statistics <sup>a</sup>		
	Indonesia	Singapura
Mann-Whitney U	880,000	726,000
Wilcoxon W	1870,000	1716,000
Z	-2,035	-3,525
Asymp. Sig. (2-tailed)	,042	,000

a. Grouping Variable: Metode

**Mann-Whitney Test**

Ranks				
	Metode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indonesia	Altman	44	46,50	2046,00
	Zmijewski	44	42,50	1870,00
	Total	88		
Singapura	Altman	44	50,00	2200,00
	Zmijewski	44	39,00	1716,00
	Total	88		

Test Statistics <sup>a</sup>		
	Indonesia	Singapura
Mann-Whitney U	880,000	726,000
Wilcoxon W	1870,000	1716,000
Z	-2,035	-3,525
Asymp. Sig. (2-tailed)	,042	,000

a. Grouping Variable: Metode

**Mann-Whitney Test**

**Ranks**

	Metode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indonesia	Altman	44	24,50	1078,00
	Fulmer	44	64,50	2838,00
	Total	88		
Singapura	Altman	44	28,00	1232,00
	Fulmer	44	61,00	2684,00
	Total	88		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Indonesia	Singapura
Mann-Whitney U	88,000	242,000
Wilcoxon W	1078,000	1232,000
Z	-8,515	-7,225
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000

a. Grouping Variable: Metode

**Mann-Whitney Test**

**Ranks**

	Metode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indonesia	Altman	44	26,50	1166,00
	Ohlson	44	62,50	2750,00
	Total	88		
Singapura	Altman	44	35,00	1540,00
	Ohlson	44	54,00	2376,00
	Total	88		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Indonesia	Singapura
Mann-Whitney U	176,000	550,000
Wilcoxon W	1166,000	1540,000
Z	-7,631	-4,037
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000

a. Grouping Variable: Metode

**Mann-Whitney Test**

Ranks				
	Metode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indonesia	Springate	44	57,00	2508,00
	Grover	44	32,00	1408,00
	Total	88		
Singapura	Springate	44	61,00	2684,00
	Grover	44	28,00	1232,00
	Total	88		

Test Statistics <sup>a</sup>		
	Indonesia	Singapura
Mann-Whitney U	418,000	242,000
Wilcoxon W	1408,000	1232,000
Z	-5,876	-7,225
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000

a. Grouping Variable: Metode

**Mann-Whitney Test**

Ranks				
	Metode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indonesia	Springate	44	57,00	2508,00
	Zmijewski	44	32,00	1408,00
	Total	88		
Singapura	Springate	44	61,00	2684,00
	Zmijewski	44	28,00	1232,00
	Total	88		

Test Statistics <sup>a</sup>		
	Indonesia	Singapura
Mann-Whitney U	418,000	242,000
Wilcoxon W	1408,000	1232,000
Z	-5,876	-7,225
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000

a. Grouping Variable: Metode

**Mann-Whitney Test**

Ranks				
	Metode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indonesia	Springate	44	35,00	1540,00
	Fulmer	44	54,00	2376,00
	Total	88		
Singapura	Springate	44	39,00	1716,00
	Fulmer	44	50,00	2200,00
	Total	88		

Test Statistics <sup>a</sup>		
	Indonesia	Singapura
Mann-Whitney U	550,000	726,000
Wilcoxon W	1540,000	1716,000
Z	-4,895	-3,525
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000

a. Grouping Variable: Metode

**Mann-Whitney Test**

Ranks				
	Metode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indonesia	Springate	44	37,00	1628,00
	Ohlson	44	52,00	2288,00
	Total	88		
Singapura	Springate	44	46,00	2024,00
	Ohlson	44	43,00	1892,00
	Total	88		

Test Statistics <sup>a</sup>		
	Indonesia	Singapura
Mann-Whitney U	638,000	902,000
Wilcoxon W	1628,000	1892,000
Z	-3,619	-,705
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,481

a. Grouping Variable: Metode

**Mann-Whitney Test**

<b>Ranks</b>				
	Metode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indonesia	Grover	44	44,50	1958,00
	Zmijewski	44	44,50	1958,00
	Total	88		
Singapura	Grover	44	44,50	1958,00
	Zmijewski	44	44,50	1958,00
	Total	88		

<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>		
	Indonesia	Singapura
Mann-Whitney U	968,000	968,000
Wilcoxon W	1958,000	1958,000
Z	,000	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000	1,000

a. Grouping Variable: Metode

**Mann-Whitney Test**

<b>Ranks</b>				
	Metode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indonesia	Grover	44	22,50	990,00
	Fulmer	44	66,50	2926,00
	Total	88		
Singapura	Grover	44	22,50	990,00
	Fulmer	44	66,50	2926,00
	Total	88		

<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>		
	Indonesia	Singapura
Mann-Whitney U	,000	,000
Wilcoxon W	990,000	990,000
Z	-9,327	-9,327
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000

a. Grouping Variable: Metode

### Mann-Whitney Test

Ranks				
	Metode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indonesia	Grover	44	24,50	1078,00
	Ohlson	44	64,50	2838,00
	Total	88		
Singapura	Grover	44	29,50	1298,00
	Ohlson	44	59,50	2618,00
	Total	88		

Test Statistics <sup>a</sup>		
	Indonesia	Singapura
Mann-Whitney U	88,000	308,000
Wilcoxon W	1078,000	1298,000
Z	-8,515	-6,708
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000

a. Grouping Variable: Metode

### Mann-Whitney Test

Ranks				
	Metode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indonesia	Zmijewski	44	22,50	990,00
	Fulmer	44	66,50	2926,00
	Total	88		
Singapura	Zmijewski	44	22,50	990,00
	Fulmer	44	66,50	2926,00
	Total	88		

Test Statistics <sup>a</sup>		
	Indonesia	Singapura
Mann-Whitney U	,000	,000
Wilcoxon W	990,000	990,000
Z	-9,327	-9,327
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000

a. Grouping Variable: Metode

**Mann-Whitney Test**

<b>Ranks</b>				
	Metode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indonesia	Zmijewski	44	24,50	1078,00
	Ohlson	44	64,50	2838,00
	Total	88		
Singapura	Zmijewski	44	29,50	1298,00
	Ohlson	44	59,50	2618,00
	Total	88		

<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>		
	Indonesia	Singapura
Mann-Whitney U	88,000	308,000
Wilcoxon W	1078,000	1298,000
Z	-8,515	-6,708
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000

a. Grouping Variable: Metode

**Mann-Whitney Test**

<b>Ranks</b>				
	Metode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indonesia	Fulmer	44	46,50	2046,00
	Ohlson	44	42,50	1870,00
	Total	88		
Singapura	Fulmer	44	51,50	2266,00
	Ohlson	44	37,50	1650,00
	Total	88		

<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>		
	Indonesia	Singapura
Mann-Whitney U	880,000	660,000
Wilcoxon W	1870,000	1650,000
Z	-2,035	-4,057
Asymp. Sig. (2-tailed)	,042	,000

a. Grouping Variable: Metode



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
FAKULTAS EKONOMI**

Jalan Gajayana 50 Malang Telepon (0341) 558881 Faksimile (0341) 558881

**SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ZURAIDAH, SE.,MSA  
NIP : 19761210 200912 2 001  
Jabatan : UP2M

Menerangkan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Anis Imananita  
NIM : 15510149  
Handphone : 082245657754  
Konsentrasi : Keuangan  
Email : aimanianita@gmail.com  
Judul Skripsi : Perbandingan Model Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia dengan BUMN Singapura


Menerangkan bahwa penulis skripsi mahasiswa tersebut di nyatakan **BEBAS PLAGIARISME** dari **TURNITIN** dengan nilai *Originaly report*:

SIMILARTY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATION	STUDENT PAPER
19%	16%	7%	8%

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan di berikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 22 Desember 2019  
UP2M

ZURAIDAH, SE.,MSA  
19761210 200912 2 001



# Perbandingan Model Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia dengan BUMN Singapura

*by* Anis Imanianita

**Submission date:** 22-Dec-2019 11:47PM (UTC-0800)

**Submission ID:** 1238085518

**File name:** skripsi.docx (143.87K)

**Word count:** 16103

**Character count:** 104213

# Perbandingan Model Prediksi Kebangkrutan BUMN Indonesia dengan BUMN Singapura

## ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://etheses.uin-malang.ac.id">etheses.uin-malang.ac.id</a> Internet Source	2%
2	<a href="http://repository.maranatha.edu">repository.maranatha.edu</a> Internet Source	1%
3	Diyah Santi Hariyani, Agung Sujianto. "ANALISIS PERBANDINGAN MODEL ALTMAN, MODEL SPRINGATE, DAN MODEL ZMIJEWSKI DALAM MEMPREDIKSI KEBANGKRUTAN BANK SYARIAH DI INDONESIA", INVENTORY: JURNAL AKUNTANSI, 2018 Publication	1%
4	<a href="http://repository.upi.edu">repository.upi.edu</a> Internet Source	<1%
5	<a href="http://stiewiga-lumajang.ac.id">stiewiga-lumajang.ac.id</a> Internet Source	<1%
6	Submitted to Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia Student Paper	<1%

7	<a href="http://anzdoc.com">anzdoc.com</a> Internet Source	<1%
8	Munawarah Munawarah, Keumala Hayati. "ACCURACY OF SPRINGATE, ZMIJEWSKY AND GROVER AS LOGISTIC MODELS IN FINDING FINANCIAL DIFFICULTY OF FINANCING COMPANIES", ACCRUALS, 2019 Publication	<1%
9	Mega Sekarwigati, Bahtiar Effendi. "Pengaruh Ukuran Perusahaan, Profitabilitas, dan Likuiditas terhadap Corporate Social Responsibility Disclosure", STATERA: Jurnal Akuntansi dan Keuangan, 2019 Publication	<1%
10	James Arasa Agwata. "Using multiple approaches in the financial distress evaluation of companies listed in the manufacturing segment of the Nairobi Securities Exchange", African J. of Accounting, Auditing and Finance, 2018 Publication	<1%
11	<a href="http://eprints.dinus.ac.id">eprints.dinus.ac.id</a> Internet Source	<1%
12	<a href="http://scholar.unand.ac.id">scholar.unand.ac.id</a> Internet Source	<1%
13	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a>	

	Internet Source	<1%
14	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	<1%
15	<a href="http://eprints.undip.ac.id">eprints.undip.ac.id</a> Internet Source	<1%
16	<a href="http://library.binus.ac.id">library.binus.ac.id</a> Internet Source	<1%
17	<a href="http://halobisnis.com">halobisnis.com</a> Internet Source	<1%
18	<a href="http://eprints.umm.ac.id">eprints.umm.ac.id</a> Internet Source	<1%
19	<a href="http://www.fe-unimal.org">www.fe-unimal.org</a> Internet Source	<1%
20	<a href="http://repository.widyatama.ac.id">repository.widyatama.ac.id</a> Internet Source	<1%
21	<a href="http://openjournal.unpam.ac.id">openjournal.unpam.ac.id</a> Internet Source	<1%
22	<a href="http://www.danpac.co.id">www.danpac.co.id</a> Internet Source	<1%
23	<a href="http://journal.feb.unmul.ac.id">journal.feb.unmul.ac.id</a> Internet Source	<1%
24	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	<1%

25	<a href="http://www.suaramerdeka.com">www.suaramerdeka.com</a> Internet Source	<1%
26	<a href="http://journal.uinjkt.ac.id">journal.uinjkt.ac.id</a> Internet Source	<1%
27	<a href="http://katadata.co.id">katadata.co.id</a> Internet Source	<1%
28	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	<1%
29	<a href="http://mpa.ub.uni-muenchen.de">mpa.ub.uni-muenchen.de</a> Internet Source	<1%
30	<a href="http://garuda.ristekdikti.go.id">garuda.ristekdikti.go.id</a> Internet Source	<1%
31	<a href="http://www.mysciencework.com">www.mysciencework.com</a> Internet Source	<1%
32	<a href="http://journal.uny.ac.id">journal.uny.ac.id</a> Internet Source	<1%
33	<a href="http://eprints.uny.ac.id">eprints.uny.ac.id</a> Internet Source	<1%
34	Submitted to iGroup Student Paper	<1%
35	<a href="http://documents.mx">documents.mx</a> Internet Source	<1%
36	<a href="http://a-research.upi.edu">a-research.upi.edu</a>	

	Internet Source	<1%
37	<a href="http://simki.unpkediri.ac.id">simki.unpkediri.ac.id</a> Internet Source	<1%
38	<a href="http://www.mertani.com">www.mertani.com</a> Internet Source	<1%
39	<a href="http://danielpinem.wordpress.com">danielpinem.wordpress.com</a> Internet Source	<1%
40	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	<1%
41	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	<1%
42	<a href="http://mafiadoc.com">mafiadoc.com</a> Internet Source	<1%
43	<a href="http://eprints.iain-surakarta.ac.id">eprints.iain-surakarta.ac.id</a> Internet Source	<1%
44	<a href="http://digilib.its.ac.id">digilib.its.ac.id</a> Internet Source	<1%
45	<a href="http://repo.iain-tulungagung.ac.id">repo.iain-tulungagung.ac.id</a> Internet Source	<1%
46	<a href="http://eprints.umk.ac.id">eprints.umk.ac.id</a> Internet Source	<1%
47	<a href="http://aaltodoc.aalto.fi">aaltodoc.aalto.fi</a> Internet Source	<1%

48	<a href="http://www.bphn.go.id">www.bphn.go.id</a> Internet Source	<1%
49	<a href="http://digilib.uin-suka.ac.id">digilib.uin-suka.ac.id</a> Internet Source	<1%
50	<a href="http://dspace.uii.ac.id">dspace.uii.ac.id</a> Internet Source	<1%
51	<a href="http://erepo.unud.ac.id">erepo.unud.ac.id</a> Internet Source	<1%
52	<a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet Source	<1%
53	<a href="http://eprints.unm.ac.id">eprints.unm.ac.id</a> Internet Source	<1%
54	<a href="http://ejournal.stiesia.ac.id">ejournal.stiesia.ac.id</a> Internet Source	<1%
55	<a href="http://adoc.tips">adoc.tips</a> Internet Source	<1%
56	<a href="http://repository.unissula.ac.id">repository.unissula.ac.id</a> Internet Source	<1%
57	<a href="http://fexdoc.com">fexdoc.com</a> Internet Source	<1%
58	<a href="http://ml.scribd.com">ml.scribd.com</a> Internet Source	<1%
59	Submitted to STIE Perbanas Surabaya	

	Student Paper	<1%
60	<a href="http://repository.uinjkt.ac.id">repository.uinjkt.ac.id</a> Internet Source	<1%
61	<a href="http://repository.unib.ac.id">repository.unib.ac.id</a> Internet Source	<1%
62	<a href="http://repo.pusikom.com">repo.pusikom.com</a> Internet Source	<1%
63	<a href="http://fr.scribd.com">fr.scribd.com</a> Internet Source	<1%
64	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	<1%
65	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	<1%
66	<a href="http://vdocuments.site">vdocuments.site</a> Internet Source	<1%
67	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	<1%
68	Submitted to Coventry University Student Paper	<1%
69	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	<1%
70	<a href="http://emperan-perpus.blogspot.com">emperan-perpus.blogspot.com</a> Internet Source	<1%

71	<a href="http://www.docstoc.com">www.docstoc.com</a> Internet Source	<1%
72	<a href="http://eprints.upnjatim.ac.id">eprints.upnjatim.ac.id</a> Internet Source	<1%
73	<a href="http://eprints.ui.ac.id">eprints.ui.ac.id</a> Internet Source	<1%
74	<a href="http://gorillapuber.blogspot.com">gorillapuber.blogspot.com</a> Internet Source	<1%
75	<a href="http://www.bankruptcycanada.com">www.bankruptcycanada.com</a> Internet Source	<1%
76	Submitted to STEI Tazkia Student Paper	<1%
77	<a href="http://docshare.tips">docshare.tips</a> Internet Source	<1%
78	Andy Lasmana, Leni Ashariah. "PREDIKSI RETURN SAHAM PADA PERUSAHAAN SEKTOR PERTAMBANGAN YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA", JURNAL AKUNIDA, 2019 Publication	<1%
79	<a href="http://repository.its.ac.id">repository.its.ac.id</a> Internet Source	<1%
80	<a href="http://tsanasnabillah.wordpress.com">tsanasnabillah.wordpress.com</a> Internet Source	<1%

81	<a href="http://repository.unpas.ac.id">repository.unpas.ac.id</a> Internet Source	<1%
82	<a href="http://digilib.uinsby.ac.id">digilib.uinsby.ac.id</a> Internet Source	<1%
83	<a href="http://link.springer.com">link.springer.com</a> Internet Source	<1%
84	Wanli Li, Jingting Zhou, Ziqiao Yan, He Zhang. "Controlling shareholder share pledging and firm cash dividends", <i>Emerging Markets Review</i> , 2019 Publication	<1%
85	<a href="http://repository.radenintan.ac.id">repository.radenintan.ac.id</a> Internet Source	<1%
86	<a href="http://repository.unhas.ac.id">repository.unhas.ac.id</a> Internet Source	<1%
87	Bhanu Pratap Singh, Alok Kumar Mishra. "Re-estimation and comparisons of alternative accounting based bankruptcy prediction models for Indian companies", <i>Financial Innovation</i> , 2016 Publication	<1%
88	<a href="http://agrifoodinnovation.com">agrifoodinnovation.com</a> Internet Source	<1%
89	<a href="http://edoc.site">edoc.site</a> Internet Source	<1%

90	<a href="http://www.vet.chula.ac.th">www.vet.chula.ac.th</a> Internet Source	<1%
91	<a href="http://www.mdpi.com">www.mdpi.com</a> Internet Source	<1%
92	<a href="http://cnyes.com.tw">cnyes.com.tw</a> Internet Source	<1%
93	<a href="http://ejournals.umn.ac.id">ejournals.umn.ac.id</a> Internet Source	<1%
94	<a href="http://eprints.mdp.ac.id">eprints.mdp.ac.id</a> Internet Source	<1%
95	<a href="http://eprints.ums.ac.id">eprints.ums.ac.id</a> Internet Source	<1%
96	Shailender Singh, Pooja Jain, Voon Chen Wei. "Stock Market Reactions to Dividend Announcements: Empirical Evidence From the Singapore Stock Market", International Journal of Accounting and Financial Reporting, 2018 Publication	<1%
97	Submitted to Brunel University Student Paper	<1%
98	Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Student Paper	<1%
99	Submitted to Udayana University Student Paper	<1%

100

Rosella Aprilia, Bahtiar Effendi. "Pengaruh Pergantian Manajemen, Kepemilikan Publik dan Financial Distress terhadap Auditor Switching", *STATERA: Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, 2019

Publication

<1%

101

Submitted to University of Huddersfield

Student Paper

<1%

Exclude quotes

Off

Exclude matches

Off

Exclude bibliography

Off



**BIODATA PENELITI**

Nama Lengkap : Anis Imanianita  
Tempat, Tanggal Lahir : Malang, 23 April 1997  
Alamat Asal : Jl. Kemirahan 2C/14 Malang  
Telepon/HP : 082245657754  
E-mail : [aimanianita@gmail.com](mailto:aimanianita@gmail.com)

**Pendidikan Formal**

2001-2003 : TK ABA 13 Malang  
2003-2009 : SD Negeri Blimbing 5 Malang  
2009-2012 : SMP Negeri 20 Malang  
2012-2015 : SMA Negeri 9 Malang  
2015-2019 : Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim  
Malang

**Pendidikan Non Formal**

2015-2016 : Ma'had Sunan Ampel Al-Ali  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim  
Malang  
2015-2016 : Program Khusus Perkuliahan Bahasa Arab  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim  
Malang  
2016-2017 : Program Khusus Perkuliahan Bahasa Inggris  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim  
Malang

**Pengalaman Organisasi**

- Anggota Paduan Suara SMA Negeri 9 Malang tahun 2012-2014

**Aktivitas dan Pelatihan**

- Peserta Orientasi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
Tahun 2015

- Peserta Orientasi Fakultas Ekonomi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
- Peserta Orientasi Jurusan Manajemen Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Tahun 2015
- Peserta Orientasi Ma'had Sunan Ampel Al-Ali Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Tahun 2015
- Peserta Workshop Penulisan Skripsi Integrasi Sains dan Islam Fakultas Ekonomi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Tahun 2018

Malang 23 Desember 2019

Anis Imanianita

