

**ANALISIS KOMPARASI MODEL ALTMAN Z-SCORE, *SPRINGATE*,
DAN *ZMIJEWSKI* DALAM MEMREDIKSI KONDISI *FINANCIAL*
*DISTRESS***

**(Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor *Property, Real Estate* Dan
Konstruksi Bangunan Yang Terdaftar Di BEI 2014-2018)**



SKRIPSI

Oleh:

Nama: Nafil Adiwafi

No. Mahasiswa: 16312296

**FAKULTAS BISNIS DAN EKONOMIKA
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2020**

**ANALISIS KOMPARASI MODEL ALTMAN Z-SCORE, SPRINGATE, DAN
ZMIJEWSKI DALAM MEMPREDIKSI KONDISI *FINANCIAL DISTRESS*
(Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor *Property, Real Estate* Dan Konstruksi
Bangunan Yang Terdaftar Di BEI 2014-2018)**

SKRIPSI

Disusun dan diajukan untuk memenuhi sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat
Sarjana Strata-1 Program Studi Akuntansi pada Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas
Islam Indonesia

Oleh :

Nama : Nafil Adiwafi

NIM : 16312296

**FAKULTAS BISNIS DAN EKONOMIKA
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2020**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

“Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar maka saya sanggup menerima hukuman/sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku.”

Yogyakarta, 29 Desember 2020

Penulis



(Nafil Adiwafi)

**ANALISIS KOMPARASI MODEL ALTMAN Z-SCORE, *SPRINGATE*,
DAN *ZMIJEWSKI* DALAM MEMPREDIKSI KONDISI *FINANCIAL
DISTRESS***

**(Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor *Property, Real Estate* Dan
Konstruksi Bangunan Yang Terdaftar Di BEI 2014-2018)**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

Nama: Nafil Adiwafi

Nim: 16312296

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
Pada tanggal 13 Oktober 2020

Dosen Pembimbing,



Scanned with CamScanner

Dra. Reni Yendrawati, M. Si.

BERITA ACARA

BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR /SKRIPSI

SKRIPSI BERJUDUL

**ANALISIS KOMPARASI MODEL ALTMAN Z-SCORE, SPRINGATE DAN ZMIJEWSKI
DALAM MEMPREDIKSI KONDISI FINANCIAL DISTRESS (STUDI EMPIRIS PADA
PERUSAHAAN SEKTOR PROPERTY, REAL ESTATE, DAN KONSTRUKSI BANGUNAN
YANG TERDAFTAR DI BEI 2014-2018)**

Disusun Oleh : NAFIL ADIWAFI

Nomor Mahasiswa : 16312296

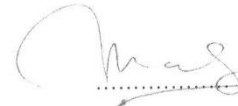
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan LULUS

Pada hari, tanggal: **Jumat, 04 Desember 2020**

Penguji/ Pembimbing Skripsi : Reni Yendrawati, Dra., M.Si.



Penguji : Maulidyati Aisyah, S.E., M.Com(Adv).



Mengetahui
Dekan Fakultas Bisnis dan Ekonomika
Universitas Islam Indonesia



Prof. Jaka Sriyana, SE, M.Si, Ph.D.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat limpahan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Sholawat serta salam tak lupa penulis junjungkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman yang telah membawa dan menyebarkan agama islam sebagai rahmatan lil' alamin.

Penelitian berjudul **Analisis Komparasi Model Altman Z-Score, Springate dan Zmijewski dalam memprediksi kondisi *financial distress* (Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor *Property, Real Estate* Dan Konstruksi Bangunan Yang Terdaftar Di BEI 2014-2018)** disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat Program Sarjana Strata-1 (S1) pada program studi Akuntansi Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Islam Indonesia.

Dalam proses penyelesaian penelitian ini, penulis mendapatkan banyak motivasi, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga penelitian ini dapat diselesaikan oleh penulis, maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua tersayang, Bapak Syamsurijal dan Ibu Syofiati yang selalu mendoakan dan memberi dukungan dari penulis kecil hingga saat ini.
2. Ibu Reni Yendrawati Dra. M.Si selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing dan memberikan banyak ilmu kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
3. Bapak Fathul Wahid, S. T., M.Sc, Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Indonesia, beserta seluruh pimpinan universitas.

4. Bapak Jaka Sriyana, S.E., M.Si., Ph.D selaku Dekan Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia.
5. Bapak Dr. Mahmudi, S.E., M.Si., CA., CMA selaku Ketua Prodi Akuntansi dan segenap dosen Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama perkuliahan.
6. Kakak dan Abang penulis, Novita Kanesti dan Nisvu Nanda Saputra yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
7. Sahabat-sahabat penulis yaitu Eri Dwi Kurniawan dan Muhammad Aqil G yang selalu memberikan motivasi kepada penulis untuk mengerjakan skripsi. Terima kasih untuk semuanya.
8. Sahabat-sahabat penulis yaitu Arel Marellamahsa Fervibyuntasio, Jaseim Maghriby, Ahid INS, Bandoro Danu Rezky yang selalu menghibur penulis dan memberikan dukungan kepada penulis ketika mengerjakan skripsi. Terima kasih telah menjadi teman bermain.
9. Teman-teman penulis yaitu Armandri, Fayed, Sutan. Terima kasih karna selalu menemani dan menghibur penulis ketika penulis mengerjakan skripsi ini. Semoga kalian diberikan kesehatan selalu dan kesuksesan.
10. Teman-teman dari Himpunan Anak Minangkabau (Hamka) UII yang selalu menghibur dan memberikan dukungan kepada penulis.
11. KKN UII Angkatan 60 Unit 34 Desa Kayuapak RW 4. Terima kasih telah berbagi ilmu dan menjadi teman hidup selama masa KKN.
12. Semua pihak yang hadir dalam masa perkuliahan penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan doa, bantuan dan dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

Semoga semua yang telah dilakukan menjadi amal kebaikan dan dibalas oleh Allah SWT. Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari bahwa terdapat kekurangan dalam segi isi maupun penyusunan, namun penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Amin ya Rabbal Alamin.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Penulis,

(Nafil Adiwafi)



DAFTAR ISI

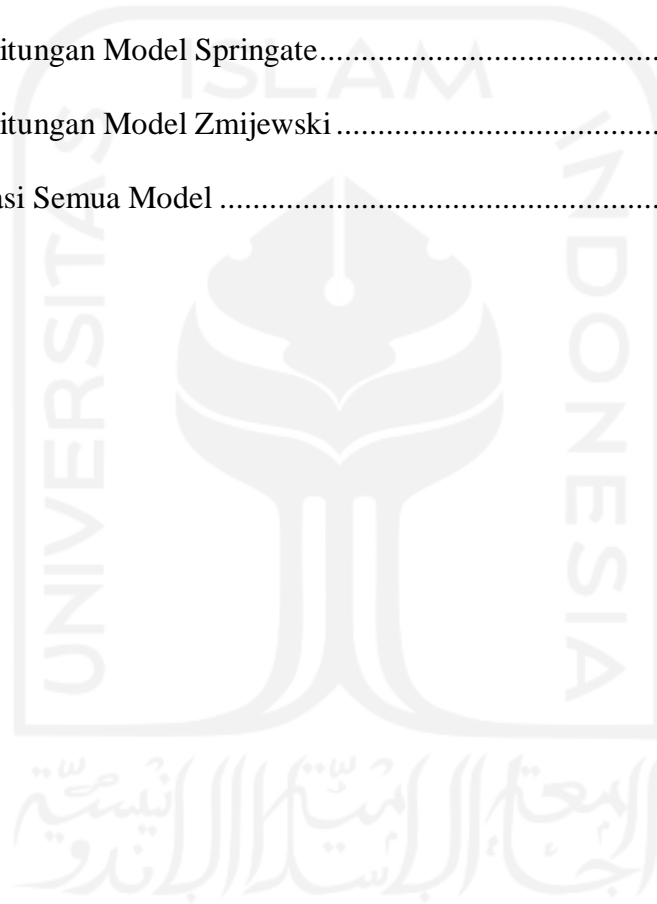
HALAMAN SAMPEL	1
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
BERITA ACARA	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Kajian teori	8
2.1.1 Laporan Keuangan.....	8
2.1.2 Financial distress	8
2.1.3 Model Altman Z-Score	8
2.1.4 Model <i>Springate</i>	9
2.1.5 Model <i>Zmijewski</i>	10
2.1.6 Tingkat Akurasi.....	11
2.2 Penelitian terdahulu.....	12
2.3 Hipotesis penelitian	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Populasi dan Sampel	16
3.2 Teknik Pengumpulan Data	17
3.3 Variabel Penelitian.....	17
3.4 Metode Analisis Data	18
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Deskripsi Objek Penelitian	20

4.2	Analisis Statistik Deskriptif	21
4.3	Uji Asumsi Klasik.....	23
4.3.1	Uji Normalitas	23
4.4	Uji Beda Dua Rata-Rata	24
4.5	Tingkat akurasi	25
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		30
5.1	Simpulan.....	30
5.2	Keterbatasan Penelitian	31
5.3	Saran.....	32
5.4	Implikasi.....	32
DAFTAR REFERENSI.....		34
LAMPIRAN.....		36



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Uji Purposive Sampling	21
Tabel 4.2 Analisis Statistik Deskriptif	22
Tabel 4.3 Uji Normalitas	23
Tabel 4.4 Uji Beda Dua Rata-Rata	24
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Model Altman Z-Score	25
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Model Springate.....	26
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Model Zmijewski	27
Tabel 4.8 Rekapitulasi Semua Model	28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Perusahaan Sampel.....	36
Lampiran 2 Hasil Perhitungan Perusahaan Distress	38
Lampiran 3 Hasil Perhitungan Perusahaan non Distress	40
Lampiran 4 Hasil Analisis Statistik Deskriptif.....	48
Lampiran 5 Hasil Uji Normalitas.....	49
Lampiran 6 Hasil Uji Beda Dua Rata-Rata	49



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat akurasi tertinggi model prediksi *financial distress* pada perusahaan sektor property, real estate, dan konstruksi bangunan. Model prediksi *financial distress* yang digunakan adalah model Altman Z-Score, Springate, dan Zmijewski. Populasi dalam penelitian adalah seluruh perusahaan sektor property yang terdaftar di BEI tahun 2014-2018. Sampel diambil menggunakan teknik purposive sampling, mendapatkan sampel sebanyak 45 perusahaan dengan jumlah observasi 225. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari website Bursa Efek Indonesia. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa model prediksi *financial distress* dengan tingkat akurasi tertinggi untuk sektor property, real estate dan konstruksi bangunan adalah model Altman Z-Score, diikuti oleh model Zmijewski dan Springate.

Kata kunci: Altman Z-Score, Springate, Zmijewski, *Financial distress*

ABSTRACT

This research aims to determine the highest level of accuracy of financial distress prediction models in property, real estate and building construction sector companies. The financial distress prediction model used is the Altman Z-Score, Springate, and Zmijewski model. The population in this research were all property sector companies listed on the IDX in 2014-2018. Samples were taken using purposive sampling technique, getting a sample of 45 companies with a total of 225 observations. The data used is secondary data obtained from the Indonesia Stock Exchange website. The results showed that the financial distress prediction model with the highest level of accuracy for the property, real estate and building construction sectors was the Altman Z-Score model, followed by the Zmijewski and Springate models.

Keyword: Altman Z-Score, Springate, Zmijewski, *Financial distress*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perusahaan *Property, Real Estate* dan Konstruksi Bangunan bergerak dalam konstruksi atau pembangunan perumahan, perkantoran, apartemen dan bangunan lainnya. Perusahaan sektor ini merupakan salah satu jenis perusahaan yang diminati oleh investor sebagai alternatif untuk berinvestasi. Sampai awal tahun 2020, tercatat sebanyak 65 perusahaan sektor *Property, Real Estate* dan Konstruksi Bangunan *go public*. Sektor *Property, Real Estate* dan Konstruksi Bangunan adalah industri yang rentan terkena dampak buruknya keadaan perekonomian yang mengakibatkan menurunnya tingkat daya beli masyarakat karena tingkat suku bunga yang fluktuatif dan inflasi yang terjadi. Keadaan tersebut terbukti pada tahun 2015 sampai tahun 2017 banyak perusahaan properti yang mengalami kerugian karena penurunan daya beli masyarakat yang tidak mampu mengimbangi harga properti yang naik akibat naiknya tingkat suku bunga sehingga penjualan properti pun menjadi menurun. Keadaan seperti ini akan mengakibatkan investor mulai ragu untuk berinvestasi pada sektor properti. Apabila hal ini terjadi secara terus menerus maka akan berdampak pada kondisi keuangan perusahaan karena sebagian besar modal perusahaan berasal dari investor.

Permasalahan keuangan yang terjadi pada perusahaan akan menghambat jalannya aktivitas operasional yang akan berpotensi

menyebabkan kerugian pada perusahaan. Beberapa contoh perusahaan seperti *Cowell Development Tbk*, *Bukit Darmo Property Tbk*, dan *Bakrieland Development Tbk* pada tahun 2015-2018 terbukti mengalami kerugian secara berturut-turut dari tahun ke tahun. Tingkat kerugian tertinggi ketiga perusahaan tersebut terjadi pada tahun 2015 karena memburuknya kondisi ekonomi pada saat itu dan inflasi yang terjadi. Pada tahun 2015 juga terjadi perlambatan ekonomi 4-4,5% dan depresiasi rupiah terhadap Dollar (Alexander, 2015). Kondisi ini berdampak pada naiknya biaya produksi perusahaan karena pemasok bahan-bahan bangunan untuk perusahaan properti menjual material bangunan dalam mata uang dollar sehingga harga jual properti juga ikut naik. Harga jual properti yang tinggi mengakibatkan daya beli masyarakat terhadap properti menjadi turun sehingga penjualan properti juga akan ikut turun. Penurunan tingkat penjualan perusahaan akan menyebabkan perusahaan mengalami kerugian dan akan kesulitan dalam membayar kewajiban-kewajibannya. Kondisi kesulitan keuangan perusahaan seperti ini menggambarkan bahwa perusahaan sedang mengalami *financial distress*. Kondisi *financial distress* pada perusahaan merupakan salah satu gejala bahwa perusahaan akan mengalami kebangkrutan apabila kondisi tersebut tidak cepat diatasi.

Kondisi *financial ditstress* yang merupakan tahap awal kebangkrutan suatu perusahaan dapat diprediksi dengan memperhatikan kinerja keuangan perusahaan dengan menganalisis informasi-informasi yang terdapat pada laporan keuangan dengan menggunakan rasio

profitabilitas, rasio aktivitas dan rasio likuiditas. Penggunaan *financial ratio* (rasio keuangan) sebagai suatu alat deteksi kondisi *financial distress* dapat dijadikan sebagai pedoman bagi perusahaan untuk memperbaiki kondisi keuangannya. Analisis yang dilakukan untuk memprediksi kondisi *financial distress* yang berpotensi terhadap terjadinya kebangkrutan juga penting dilakukan sebagai pertimbangan terhadap beberapa pihak yang akan terdampak dari kebangkrutan tersebut seperti investor, kreditur, manajemen perusahaan dan karyawan perusahaan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, untuk mendeteksi adanya potensi kebangkrutan, penelitian ini akan menggunakan metode Altman *Z-Score*, *Springate*, dan *Zmijewski*. Widiyawati et al., (2015) melakukan penelitian dan menyimpulkan bahwa model Altman *Z-Score* lebih baik digunakan untuk memprediksi potensi kebangkrutan pada perusahaan, sedangkan hasil penelitian Yami (2015) mengemukakan bahwa metode *Zmijewski* merupakan model dengan tingkat akurasi tertinggi dalam mendeteksi kondisi *financial distress* pada perusahaan sektor *Property*, *Real Estate* dan Konstruksi Bangunan serta penelitian yang dilakukan oleh Wibisono et al. (2014) menyimpulkan bahwa metode *Springate* mempunyai tingkat akurasi paling tinggi untuk memprediksi *financial distress* perusahaan pada sektor *Property*, *Real Estate* dan Konstruksi Bangunan. Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, penelitian ini akan menggunakan metode Altman *Z-Score*, *Springate* dan *Zmijewski* untuk mengetahui tingkat akurasi paling tinggi ketiga metode tersebut dalam

memprediksi kondisi *financial distress* perusahaan sektor *Property, Real Estate* dan Konstruksi Bangunan yang terdaftar di BEI tahun 2014-2018.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat perbedaan tingkat akurasi antara model Altman Z-Score, *Springate* dan *Zmijewski* dalam memprediksi kondisi *financial distress*?
2. Model mana yang memiliki tingkat akurasi tertinggi untuk memprediksi kondisi *financial distress*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah metode yang digunakan hanya 3 metode saja sedangkan masih banyak metode-metode lain yang dapat digunakan untuk memprediksi *financial distress*. Jumlah periode yang digunakan untuk memprediksi *financial distress* sangat terbatas hanya pada tahun 2014-2018.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka dapat dirumuskan tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk membuktikan apakah terdapat perbedaan tingkat akurasi antara model Altman Z-Score, *Springate* dan *Zmijewski* dalam memprediksi kondisi *financial distress*.

2. Untuk mengetahui model manakah yang memiliki tingkat akurasi tertinggi.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap beberapa pihak, seperti:

1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya terutama dalam penelitian sektor *Property, Real Estate* dan Konstruksi Bangunan.

2. Bagi Investor

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi sebagai bahan pertimbangan investor untuk berinvestasi pada perusahaan sektor *Property, Real Estate* dan Konstruksi Bangunan.

3. Bagi Perusahaan

Hasil temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada perusahaan terkait model prediksi *financial distress* dengan tingkat akurasi tertinggi untuk digunakan oleh manajemen perusahaan sebagai alat untuk menilai kinerja keuangannya dan menjadi bahan evaluasi untuk meningkatkan kinerja perusahaan dalam meminimalisir resiko *financial distress*.

4. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat terkait kondisi *financial distress* perusahaan *Property, Real Estate* dan Konstruksi Bangunan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini terdiri dari 5 bab dengan deskripsi masing masing sebagai berikut :

BAB I: PENDAHULUAN

Bab pendahuluan menyajikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitan dan sistematika penulisan.

BAB II: KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori yang digunakan dalam penelitian, berisi penelitian-penelitian sebelumnya, dan hipotesis.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab ini menyajikan metode penelitian yang dilakukan berisi populasi dan sampel penelitian, teknik pengumpulan data, variabel penelitian, dan metode analisis data.

BAB IV: DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menjelaskan dan menguraikan hasil penelitian untuk menjawab rumusan masalah.

BAB V: SIMPULAN DAN SARAN

Bab simpulan dan saran menyajikan kesimpulan dari hasil analisis dan saran serta implikasi yang diberikan peneliti untuk berbagai pihak.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian teori

2.1.1 Laporan Keuangan

Laporan Keuangan merupakan suatu laporan yang disajikan secara terstruktur yang berisi informasi mengenai posisi dan kinerja keuangan suatu entitas (PSAK, 2013). Laporan keuangan bertujuan untuk memberikan informasi kepada pengguna laporan keuangan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan. Laporan keuangan juga merupakan bentuk pertanggung jawaban manajemen atas penggunaan semua sumber daya yang dipercayakan kepada mereka.

2.1.2 Financial distress

Financial distress didefinisikan sebagai tahap penurunan kondisi keuangan yang terjadi sebelum terjadinya likuidasi atau kebangkrutan (Platt & Platt, 2006). Prediksi *financial distress* dapat dilihat berdasarkan kesulitan perusahaan dalam membayar kewajiban-kewajibannya. Informasi kondisi *financial distress* merupakan informasi yang penting bagi investor sebagai pertimbangan untuk berinvestasi pada suatu perusahaan.

2.1.3 Model Altman Z-Score

Model *Z-Score* adalah analisis linear di mana lima komponen ditimbang secara obyektif dan dapat disimpulkan berdasarkan hasil

keseluruhan untuk mengklasifikasikan perusahaan *distress* dan *non distress* (Altman, 2013). Altman telah melakukan penelitian untuk memprediksi kondisi *financial distress* pada perusahaan manufaktur dan non-manufaktur. Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan, Altman menyimpulkan bahwa terdapat 5 rasio keuangan untuk memprediksi *financial distress* pada perusahaan industry non-manufaktur dengan persamaan Altman *Z-Score* Modifikasi sebagai berikut:

$$Z'' = 6.56 (X1) + 3.26 (X2) + 6.72 (X3) + 1.05 (X4)$$

Keterangan :

X1 = *Working Capital / Total Assets*

X2 = *RE / Total Assets*

X3 = *EBIT / Total Assets*

X4 = *Total Equity / Total Liabilities*

Dengan zona diskriminan sebagai berikut

Bila $Z > 2.60$ = Perusahaan Sehat

Bila $1.10 < Z < 2.60$ = Perusahaan pada grey area

Bila $Z < 1.10$ = Perusahaan berpotensi bangkrut

2.1.4 Model *Springate*

Analisis kebangkrutan model *Springate* dikembangkan pada tahun 1978 oleh Gorgon L.V. Springate yang melakukan penelitian pada

perusahaan manufaktur dengan membedakan perusahaan *distress* dan *non distress* (Peter & Yoseph, 2011). *Springate* pada awalnya menggunakan 19 rasio-rasio keuangan untuk memprediksi kondisi *financial distress*. Setelah melakukan uji *statistic multiple discriminant*, *Springate* mengemukakan bahwa untuk memprediksi kondisi *financial* terdapat 4 rasio keuangan yang dapat digunakan. Pada akhirnya *Springate* menggunakan 4 rasio tersebut untuk merumuskan suatu metode yang disebut *S-Score* dengan bentuk :

$$S = 1.03X1 + 3.07X2 + 0.66X3 + 0.4X4$$

Keterangan :

$$X1 = \frac{(Aset Lancar - Liabilitas Lancar)}{Total Assets}$$

$$X2 = \frac{EBIT}{Total Assets}$$

$$X3 = \frac{EBIT}{Liabilitas Lancar}$$

$$X4 = \frac{Sales}{Total Assets}$$

Model *Springate* mempunyai klasifikasi sebagai berikut :

$S > 0.862$ = Perusahaan tidak mengalami *financial distress*

$S < 0.862$ = Perusahaan mengalami *financial distress*

2.1.5 Model *Zmijewski*

Model yang dikembangkan oleh *Zmijweski* (1984) menggunakan analisis rasio profitabilitas, likuiditas, dan *financial*

leverage dalam memprediksi kondisi *financial distress*. Zmijewski melakukan penelitian selama 20 tahun dengan menelaah ulang hasil riset *financial distress* sebelumnya. Model yang berhasil dikembangkan adalah sebagai berikut :

$$X = -4.3 - 4.5X_1 + 5.7X_2 - 0.004X_3$$

Keterangan :

X1 = *Return on Assets (ROA)*

X2 = *Debt Ratio*

X3 = *Current Ratio*

Model Zmijewski memiliki ketentuan apabila skor yang dihasilkan melebihi 0 (nol) maka perusahaan diprediksi mengalami *financial distress* sedangkan jika skor kurang dari 0 (nol) maka perusahaan diprediksi tidak mengalami *financial distress*.

2.1.6 Tingkat Akurasi

Untuk mengetahui tingkat akurasi model dibagi menjadi 2 tipe *error*. *Error* tipe I merupakan tingkat kesalahan apabila model memprediksi tidak mengalami *distress* namun mengalami *distress* pada kondisi real, sedangkan Error Tipe II merupakan tingkat kesalahan jika model memprediksi *distress* namun pada kondisi real tidak mengalami *distress* (Altman, 2013). Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Error\ Tipe\ I = \frac{Jumlah\ Kesalahan\ tipe\ I}{Jumlah\ Sampel\ Kategori\ I} \times 100\%$$

$$Error\ Tipe\ II = \frac{Jumlah\ Kesalahan\ tipe\ II}{Jumlah\ Sampel\ Kategori\ II} \times 100\%$$

Perhitungan total akurasi adalah sebagai berikut :

$$Total\ Akurasi = \frac{Jumlah\ Sampel\ Benar}{Jumlah\ Sampel} \times 100\%$$

2.2 Penelitian terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu telah meneliti tentang tingkat akurasi berbagai model prediksi *financial distress* pada perusahaan. Listyarini et al. (2016) melakukan penelitian berjudul “Analisis Perbandingan Prediksi Kondisi *Financial distress* dengan Menggunakan Model Altman, *Springate* dan *Zmijewski* pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia 2011-2014”. Hasil dari penelitian tersebut menyimpulkan bahwa model *Zmijewski* merupakan model dengan tingkat akurasi tertinggi dalam memprediksi *financial distress* pada perusahaan manufaktur dengan tingkat akurasi 100% diikuti model *Springate* 89,29% dan model Altman 75%.

Sari (2015) melakukan penelitian tentang tingkat akurasi model prediksi *financial distress* pada perusahaan transportasi di Indonesia. Penelitian tersebut berjudul “Penggunaan Model *Zmijewski*, *Springate*, Altman *Z-Score* dan *Grover* dalam Memprediksi Kepailitan pada Perusahaan Transportasi yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia”. Penelitian ini menyimpulkan bahwa model dengan tingkat akurasi tertinggi untuk memprediksi kondisi *financial distress* adalah model *Springate*.

Wibisono et al. (2014) melakukan penelitian berjudul “Analisis Tingkat Kebangkrutan Model Altman, Foster, dan Springate pada Perusahaan *Property* dan *Real Estate Go Public* di Bursa Efek Indonesia”. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa model Springate adalah model dengan tingkat akurasi tertinggi untuk memprediksi *financial distress* pada perusahaan *property*. Yami (2015) juga melakukan penelitian pada perusahaan sektor *property* dengan judul penelitian “Prediksi Kebangkrutan dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score, Springate dan Zmijewski pada Perusahaan *Property* dan *Real Estate* yang Terdaftar di Bei Tahun 2011-2013”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model dengan tingkat akurasi tertinggi adalah model Zmijewski dibanding model Altman Z-Score dan Springate.

Hasil penelitian tersebut selaras dengan penelitian Sari dan Yulianto (2019) berjudul “Akurasi Pengukuran *Financial distress* Menggunakan Metode Springate dan Zmijewski pada Perusahaan *Property* dan *Real Estate* di Bursa Efek Indonesia Periode 2013-2015”. Penelitian ini juga menyimpulkan bahwa metode Zmijewski merupakan model yang lebih akurat dibanding model Springate dengan tingkat akurasi sebesar 100%. Nirmalasari (2018) juga melakukan penelitian tentang tingkat akurasi model prediksi *financial distress* dengan judul “Analisis *Financial distress* pada Perusahaan Sektor *Property*, *Real Estate* dan Konstruksi Bangunan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia”. Penelitian ini meneliti tingkat akurasi model Altman, Zmijewski dan Springate. Hasil dari penelitian ini

menyimpulkan bahwa model Altman modifikasi *Z-Score* merupakan model dengan tingkat akurasi yang tinggi dan lebih direkomendasikan untuk digunakan dalam mengukur *financial distress* pada perusahaan sektor *property* pada saat kondisi ekonomi sedang baik maupun buruk dibandingkan dengan model *Zmijewski* dan *Springate*.

2.3 Hipotesis penelitian

Prediksi *financial distress* dapat dilakukan dengan berbagai model yang telah dikembangkan oleh para ahli, namun terdapat 3 model yang banyak digunakan oleh para peneliti yaitu model Altman *Z-Score*, *Springate*, dan *Zmijewski*.

Pada penelitian-penelitian sebelumnya, model *Zmijewski* memiliki tingkat akurasi paling tinggi dibandingkan model Altman dan *Springate* yaitu pada penelitian Listyarini et al. (2016), Yami (2015), dan Sari dan Yulianto (2019). Pada penelitian Wibisono et al. (2014) dan Sari (2015) menyimpulkan bahwa model dengan akurasi tertinggi adalah model *Springate* sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Nirmalasari (2018) model dengan akurasi tertinggi untuk memprediksi *financial distress* adalah model Altman.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya dapat dilihat bahwa hasil dari penelitian-penelitian tersebut berbeda untuk tingkat akurasi masing-masing model. Maka dari itu peneliti ingin melakukan penelitian

tentang tingkat akurasi antara model Altman, Springate dan Zmijewski dengan hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis: Terdapat Perbedaan Tingkat Akurasi Model Altman Z-Score, Springate Dan Zmijewski Dalam Memprediksi Kondisi *Financial distress* pada Perusahaan Sektor Property, Real Estate dan Konstruksi Bangunan



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini merupakan seluruh perusahaan sektor *Property, Real Estate* dan Konstruksi Bangunan yang terdaftar di BEI tahun 2014-2018. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria umum sebagai berikut :

1. Perusahaan bergerak dalam sektor *Property, Real Estate* dan Konstruksi Bangunan.
2. Perusahaan mempublikasikan laporan keuangan dari tahun 2014-2018.
3. Perusahaan mempublikasikan laporan keuangan periode berakhir pada Desember.
4. Perusahaan menyajikan laporan keuangan dalam bentuk mata uang rupiah.

Penelitian ini juga memiliki kriteria khusus untuk mengkategorikan perusahaan *distress* dan *non distress*. Perusahaan *distress* dikelompokkan dalam kategori A dengan kriteria perusahaan memiliki *net income* negatif dalam laporan laba rugi selama 2 tahun atau lebih berturut-turut. Kondisi ini menunjukkan bahwa perusahaan sedang mengalami *financial distress*, sedangkan untuk perusahaan *non distress* dikelompokkan dalam kategori B dengan kriteria :

1. Perusahaan tidak memiliki *net income* negatif selama 3 tahun atau lebih berturut turut.
2. Perusahaan bergerak dalam sektor yang sama dengan perusahaan dalam kategori A

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini merupakan data sekunder. Data yang digunakan merupakan informasi yang diperoleh dari laporan keuangan perusahaan *Property, Real Estate* dan *Konstruksi Bangunan* tahun 2014-2018 yang dapat diakses melalui website Bursa Efek Indonesia www.idx.co.id.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah prediksi *financial distress* model *Altman, Springate* dan *Zmijewski*. Variabel-variabel tersebut dijabarkan sebagai berikut :

a. Model *Altman Z-Score*

$$Z'' = 6.56 (X1) + 3.26 (X2) + 6.72 (X3) + 1.05 (X4)$$

Keterangan :

X1 = *Working Capital / Total Assets*

X2 = *RE / Total Assets*

X3 = *EBIT / Total Assets*

X4 = *Total Equity / Total Liabilities*

b. Model *Springate*

$$S = 1.03X1 + 3.07X2 + 0.66X3 + 0.4X4$$

Keterangan :

$$X1 = \frac{(Aset Lancar - Liabilitas Lancar)}{Total Assets}$$

$$X2 = \frac{EBIT}{Total Assets}$$

$$X3 = \frac{EBIT}{Liabilitas Lancar}$$

$$X4 = \frac{Sales}{Total Assets}$$

c. Model *Zmijewski*

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

Keterangan :

$$X1 = ROA$$

$$X2 = Debt Ratio$$

$$X3 = Current Ratio$$

3.4 Metode Analisis Data

Tahap-tahap analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Melakukan uji beda dua rata rata untuk menguji 2 kategori sampel apakah terdapat perbedaan rata-rata total aset. Uji Independen sampel t-test dilakukan apabila data terdistribusi normal. Uji Mann-Whitney dilakukan jika data tidak terdistribusi normal. (Trihendradi, 2013).
2. Mengolah data menggunakan SPSS.
3. Menghitung rasio keuangan yang akan dipakai dalam model *Altman Z-Score*, *Springate*, dan *Zmijewski*.
4. Memprediksi *financial distress* menggunakan model *Altman Z-Score*, *Springate* dan *Zmijewski*.
5. Menentukan tingkat akurasi ketiga model yang digunakan dengan cara membandingkan perhitungan model dengan kondisi real sampel yang telah dikategorikan.

BAB IV

DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Objek Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang bersumber dari informasi-informasi yang terdapat dalam laporan keuangan perusahaan. Populasi pada penelitian ini merupakan seluruh perusahaan sektor *Property, Real Estate* dan Konstruksi Bangunan yang terdaftar di BEI pada tahun 2014-2018 dengan jumlah populasi sebanyak 65 perusahaan. Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* sehingga didapat sebanyak 45 perusahaan yang memenuhi kriteria dengan klasifikasi 9 perusahaan diasumsikan mengalami *financial distress* dan 36 perusahaan merupakan perusahaan sehat.

Tabel 4.1
Hasil Purposive Sampling

No.	Kriteria	Jumlah
1	Perusahaan bergerak dalam sektor <i>Property, Real Estate</i> dan Konstruksi Bangunan.	65
2	Perusahaan yang tidak mempublikasikan laporan keuangan lengkap dari tahun 2014-2018.	(20)
3	Perusahaan tidak mempublikasikan laporan keuangan dengan periode berakhir Desember.	0
4	Perusahaan tidak menyajikan laporan keuangan dalam mata uang Rupiah	0
Jumlah sampel yang memenuhi kriteria		45
Jumlah Observasi (45 x 5)		225

4.2 Analisis Statistik Deskriptif

Statistika deskriptif adalah bagian statistika mengenai pengumpulan dan penyajian data, penentuan nilai-nilai statistika, pembuatan diagram mengenai sesuatu hal untuk menyajikan data dalam bentuk yang mudah dibaca dan dipahami (Nasution, 2017). Uji statistik deskriptif dilakukan untuk mengetahui dan menjelaskan karakteristik data secara umum yang dapat dilihat dari nilai maksimum, minimum, mean dan standar deviasi dari variable-variabel penelitian.

Tabel 4.2
Analisis Statistik Deskriptif

	N	Min.	Max.	Mean.	Std. Dev.
<i>Altman Z-Score</i>	225	-,8064509	720,8056979	18,85644458	81,5828545
<i>Springate</i>	225	-,7290392	13,5134076	,797896349	1,0883976
<i>Zmijewski</i>	225	-5,200602	,3578823	-2,22190919	1,23797849

Berdasarkan pada tabel hasil uji statistik deskriptif di atas, nilai minimum dari Altman Z-Score adalah -0,8064509 pada PT Bukit Darmono Property Tbk pada tahun 2018 sedangkan nilai maksimumnya adalah 720,8056979 pada PT Wijaya Karya Tbk tahun 2016. Nilai rata-rata dari variabel Altman Z-Score adalah 18,8564445 dan standar deviasi sebesar 81,5828545.

Variabel berikutnya adalah *Springate* dengan nilai minimum -0,7290392 pada perusahaan Nusa Konstruksi Tbk tahun 2016 sedangkan untuk nilai maksimum sebesar 13,5134076 pada perusahaan Bakrieland Development Tbk tahun 2018. Nilai rata-rata variabel *springate* adalah 0,797896349 dan nilai standar deviasi sebesar 1,0883976.

Variabel yang ketiga adalah model *Zmijewski* dengan nilai minimum -5,2006026 yang dimiliki perusahaan Fortune Mate Indonesia Tbk pada tahun 2016 sedangkan nilai maksimum 0,3578823 dimiliki oleh PT Adhi

Karya (Persero) Tbk pada tahun 2014. Variabel Zmijewski memiliki nilai rata-rata -2,22190919 dengan standar deviasi sebesar 1,23797849.

4.3 Uji Asumsi Klasik

4.3.1 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian data untuk melihat apakah nilai residual terdistribusi normal atau tidak (Gozhali, 2011). Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan ketentuan apabila nilai signifikansi > 0.05 maka data berdistribusi normal sedangkan jika nilai signifikansi < 0.05 maka data tidak berdistribusi normal.

Tabel 4.3
Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	df	Sig.
Sample A	0,251	9	0,108
Sample B	0,219	9	0,200

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi dari sampel kategori A (perusahaan mengalami *financial distress*) sebesar $0,108 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal. Nilai signifikansi dari sampel kategori B (perusahaan tidak mengalami

financial distress) sebesar $0,200 > 0,05$ sehingga data berdistribusi normal.

4.4 Uji Beda Dua Rata-Rata

Sampel pada penelitian ini dibagi menjadi 2 kategori yaitu kategori A untuk perusahaan yang mengalami *financial distress* dan kategori B untuk perusahaan yang tidak mengalami *financial distress*. Sampel dipilih dengan teknik *pair matching*. Uji beda dua rata-rata pada penelitian ini dilakukan untuk menguji apakah terdapat perbedaan rata-rata total aset antara sampel kategori A dengan kategori B. Apabila pada uji normalitas data berdistribusi normal maka uji beda dua rata-rata menggunakan *t-test* sedangkan uji *Mann-Whitney* akan dilakukan jika data tidak terdistribusi normal dengan ketentuan apabila nilai signifikansi > 0.05 berarti sampel A dan B memiliki total aset yang relatif sama.

Tabel 4.4
Uji Beda Dua Rata-Rata

Sample	t-test		
	t	df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	-1,437	43	0,158
Equal variances not assumed	-2,468	40,034	0,018

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi $0,158 > 0,05$ yang berarti sampel kategori A dan B memiliki total aset yang relatif sama.

Apabila kedua sampel telah memenuhi kriteria maka penelitian dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya.

4.5 Tingkat akurasi

Berdasarkan pada uji-uji yang telah dilakukan yaitu uji normalitas dan uji beda dua rata-rata maka tahap penelitian selanjutnya adalah menghitung rasio-rasio keuangan yang digunakan untuk memprediksi kondisi *financial distress* dengan model Altman *Z-Score*, *Springate* dan *Zmijewski*. Rekapitulasi hasil perhitungan model-model tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.5

Rekapitulasi Hasil Perhitungan Model Altman *Z-Score*

Rekapitulasi		Prediksi		Total
		Distress	Non Distress	
Real	Distress	12	22	34
	Non Distress	4	187	191
Total		16	209	225
Tingkat Akurasi		88.4444		
Tingkat Error		11.5556		

Pada tabel 4.5 dapat dilihat hasil perhitungan model Altman *Z-Score* memprediksi 12 perusahaan dengan benar dari total 34 perusahaan, sedangkan untuk perusahaan yang tidak mengalami financial distress model Altman *Z-Score* memprediksi 187 dengan benar dari total 191. Berdasarkan

tabel 4.5 maka dapat dapat dihitung bahwa tingkat akurasi model Altman Z-*Score* adalah 88,44% dengan tingkat error 11,56%.

Tabel 4.6

Rekapitulasi Hasil Perhitungan Model Springate

Rekapitulasi		Prediksi		Total
		Distress	Non Distress	
Real	Distress	33	1	34
	Non Distress	115	76	191
Total		148	77	225
Tingkat Akurasi		48.4444		
Tingkat Error		51.5556		

Pada tabel 4.6 dapat dilihat bahwa total prediksi benar model *Springate* untuk memprediksi *financial distress* adalah 33 dari total 34 perusahaan, sedangkan untuk perusahaan *non distress* model *Springate* hanya memiliki tingkat prediksi benar sebanyak 76 perusahaan dari total 191 perusahaan. Berdasarkan hasil prediksi model *Springate* maka dapat ditentukan model *Springate* memiliki tingkat akurasi sebesar 48,44% dengan tingkat error 51,56%.

Tabel 4.7**Rekapitulasi Hasil Perhitungan Model Zmijewski**

Rekapitulasi		Prediksi		Total
		Distress	Non Distress	
Real	Distress	1	33	34
	Non Distress	4	187	191
Total		5	220	225
Tingkat Akurasi		83.5556		
Tingkat Error		16.4444		

Berdasarkan rekapitulasi perhitungan pada tabel 4.7 dapat dilihat bahwa dari model *Zmijewski* hanya mampu memprediksi 1 perusahaan dengan benar dari 34 perusahaan, sedangkan untuk perusahaan *non distress* model *Zmijewski* memprediksi 187 perusahaan dengan benar dari total 191 perusahaan. Tingkat akurasi dari model *Zmijewski* adalah sebesar 83,56% dengan tingkat error 16.44%.

Berdasarkan perhitungan masing-masing model yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa model *Altman Z-Score* memiliki tingkat akurasi tertinggi dibanding model *Zmijewski* dan *Springate* dengan tingkat akurasi sebesar 88,44% diikuti model *Zmijewski* sebesar 83,56% dan model *Springate* sebesar 48,44%. Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa model *Altman Z-Score* adalah model yang direkomendasikan untuk digunakan dalam memprediksi financial distress pada perusahaan *property*.

Tabel 4.8
Rekapitulasi Semua Model

Model	Prediksi		Tingkat	Tingkat
	Benar	Salah	Akurasi	<i>Error</i>
<i>Altman Z-Score</i>	199	26	88,44%	11,56%
<i>Springate</i>	109	116	48,44%	51,56%
<i>Zmijewski</i>	188	37	83,56%	16,44%

Berdasarkan rekapitulasi perhitungan pada tabel 4.8 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan tingkat akurasi antara model *Altman Z-Score*, *Springate*, dan *Zmijewski* dalam memprediksi kondisi *financial distress* pada perusahaan sektor properti. Model *Altman Z-Score* memiliki total prediksi benar sebanyak 199 dari total 225 perusahaan dengan tingkat akurasi 88,44% dan tingkat error 11,56%. Model *Springate* hanya memiliki total 109 prediksi benar dari 225 perusahaan dengan tingkat error hanya 48,44% sedangkan model *Zmijewski* memiliki total 188 prediksi benar dari 225 perusahaan dengan tingkat akurasi 83,56%.

Berdasarkan tabel 4.8 juga dapat disimpulkan bahwa model *Altman Z-Score* memiliki tingkat akurasi tertinggi dalam memprediksi kondisi *financial distress* pada perusahaan sektor *property*, *real estate* dan konstruksi bangunan dibandingkan model *Springate* dan model *Zmijewski*. Model *Altman Z-Score* memiliki tingkat akurasi tertinggi karena model

Altman memiliki 3 bentuk modifikasi yang dikategorikan berdasarkan jenis perusahaan yang akan diprediksi. Bentuk model Altman yang pertama (*Z-Score*) digunakan untuk memprediksi kondisi *financial distress* pada perusahaan manufaktur yang *go public* sedangkan model Altman modifikasi (*Z'-Score*) digunakan untuk memprediksi kondisi *financial distress* pada perusahaan manufaktur yang tidak *go public*. Model Altman modifikasi yang terakhir (*Z''-Score*) merupakan model yang paling tepat digunakan untuk perusahaan selain manufaktur yang *go public* maupun tidak, termasuk perusahaan sektor *Property, Real Estate* dan Konstruksi Bangunan. Penggunaan model Altman modifikasi *Z''-Score* lebih memiliki tingkat akurasi yang tinggi dibandingkan dengan model *Springate* dan *Zmijewski* karena perhitungan model *Springate* dan *Zmijewski* tidak memiliki modifikasi bentuk model sesuai dengan jenis perusahaan yang akan diprediksi kondisi *financial distress*-nya.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengkomparasikan perbedaan tingkat akurasi dari model-model prediksi *financial distress* yaitu model Altman *Z-Score*, *Springate* dan *Zmijewski* pada perusahaan sektor *property, real estate*, dan konstruksi bangunan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data yang diambil dari laporan keuangan perusahaan dari tahun 2014-2018. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan tingkat akurasi antara model Altman *Z-Score*, *Springate* dan *Zmijewski* dalam memprediksi kondisi *financial distress* perusahaan.

Model Altman merupakan model prediksi *financial distress* dengan tingkat akurasi tertinggi sebesar 88,44% dan tingkat error sebesar 11,56%. Model *Zmijewski* juga memiliki tingkat akurasi yang tinggi setelah model Altman *Z-Score* dengan tingkat akurasi sebesar 83,56% dengan tingkat error 16,44%. Pada penelitian ini, model *Springate* merupakan model dengan tingkat akurasi paling rendah dengan tingkat akurasi sebesar 48,44% dan tingkat error 51,56% sehingga model ini tidak direkomendasikan untuk digunakan dalam memprediksi kondisi *financial distress* pada perusahaan sektor *property, real estate* dan konstruksi bangunan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa model Altman *Z-Score* merupakan model yang paling akurat dalam memprediksi financial distress pada perusahaan sektor *property, real estate*, dan konstruksi bangunan. Model Altman menjadi model paling akurat karena model Altman mempunyai 3 bentuk modifikasi yaitu *Z-Score* digunakan untuk prediksi pada perusahaan manufaktur yang go public, *Z'-Score* digunakan untuk perusahaan manufaktur yang tidak go public, dan Altman modifikasi *Z''-Score* dikhususkan untuk digunakan pada perusahaan selain manufaktur termasuk perusahaan sektor *property, real estate* dan konstruksi bangunan.

5.2 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan antara lain sebagai berikut:

1. Hasil dari penelitian ini hanya dapat diaplikasikan pada perusahaan sektor *property, real estate* dan konstruksi bangunan.
2. Penelitian ini hanya membandingkan 3 model prediksi *financial distress* yaitu model Altman, Springate dan Zmijewski, sedangkan masih terdapat beberapa model prediksi lainnya.
3. Penelitian ini hanya meneliti satu sektor perusahaan dalam jangka waktu 5 tahun yaitu pada tahun 2014 sampai 2018.

5.3 Saran

Berdasarkan temuan hasil penelitian yang dilakukan pada bab sebelumnya terdapat beberapa saran untuk penelitian-penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya, sebaiknya meneliti di sektor industri selain sektor *property, real estate* dan konstruksi bangunan atau pada perusahaan manufaktur, perusahaan jasa, perusahaan perdagangan
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan model-model lain seperti model prediksi *Foster, Grover, Ohlson* dan model-model prediksi lainnya
3. Untuk memperoleh tingkat akurasi model yang lebih akurat, maka pada penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan data laporan keuangan dengan jangka waktu yang lebih panjang.
4. Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk memperhatikan keadaan perekonomian negara yang dalam keadaan baik maupun buruk agar memperoleh hasil yang lebih akurat.

5.4 Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dilihat bahwa model Altman *Z-Score* merupakan model dengan tingkat akurasi tertinggi dalam memprediksi kondisi *financial distress* perusahaan. Model Altman *Z-Score* dapat digunakan oleh investor sebagai alat untuk memprediksi kondisi *financial distress* pada perusahaan sektor *property, real estate* dan konstruksi bangunan untuk mendapatkan hasil yang akurat. Informasi dari

hasil prediksi *financial distress* menggunakan model Altman *Z-Score* dapat menjadi bahan pertimbangan bagi investor untuk berinvestasi. Model Altman *Z-Score* juga dapat digunakan oleh perusahaan untuk mengukur dan menentukan kondisi keuangannya dengan akurat. Hasil prediksi yang akurat dapat digunakan sebagai alat evaluasi bagi perusahaan agar dapat meningkatkan kinerjanya untuk meminimalisir risiko terjadinya *financial distress*.



DAFTAR REFERENSI

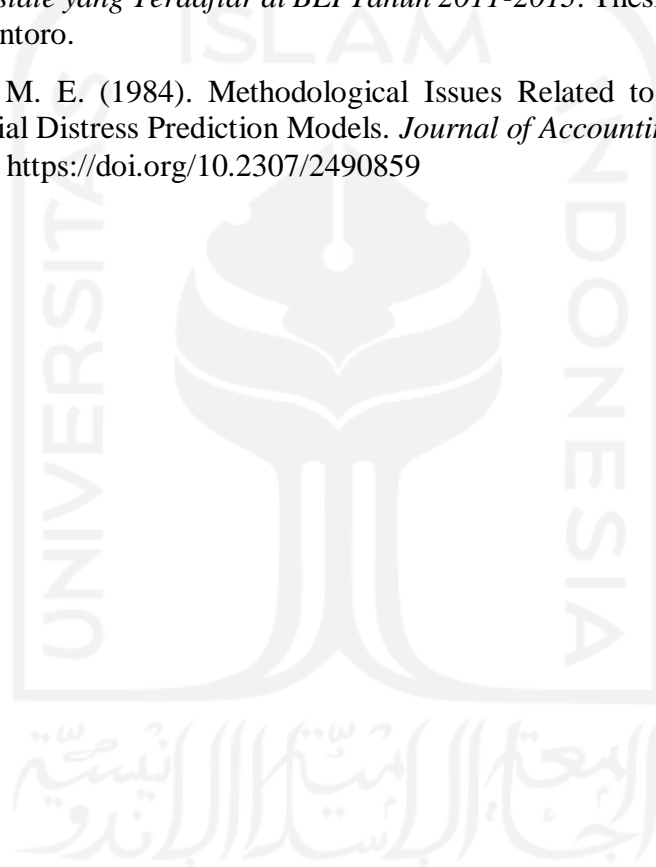
- Alexander, H. B. (2015). "Sektor Properti Makin Terpuruk." *Kompas.Com*.
<https://properti.kompas.com/read/2015/06/12/083219221/Sektor.Proprieti.Ma kin.Terpuruk?page=all>
- Altman, E. I. (2013). Predicting Financial Distress Of Companies: Revisiting The Z-Score And Zeta® Models. In *Handbook of research methods and applications in empirical finance*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
<https://doi.org/10.4337/9780857936080.00027>
- Gozhali, I. (2011). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 19*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Listyarini, F., Rambe, P. A., & Kusasi, F. (2016). Analisis Perbandingan Prediksi Kondisi Financial Distress Dengan Menggunakan Model Altman, Springate Dan Zmijewski Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia 2011-2014. *Jurnal Bina Akuntansi*, 7(1), 1–17.
- Nasution, L. M. (2017). Statistik Deskriptif. *Journal Hikmah*, 14(1), 49–55.
- Nirmalasari, L. (2018). Analisis Financial Distress Pada Perusahaan Sektor Property, Real Estate dan Konstruksi Bangunan Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Indonesia*, 7(1), 46–61.
- Peter, P., & Yoseph, Y. (2011). Analisis Kebangkrutan Dengan Metode Z-Score Altman, Springate dan Zmijewski Pada PT.Indofood Sukses Makmur TBK Periode 2005-2009. *Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 4(2), 1–23.
- Platt, H., & Platt, M. (2006). Understanding Differences Between Financial Distress and Bankruptcy. *Review of Applied Economics*, 2(2), 141–157.
- PSAK. (2013). Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan 1 (revisi 2009) (Statement of Financial Accounting Standards). *Ikatan Akuntansi Indonesia*, 01(01), 1–79. <https://staff.blog.ui.ac.id/martani/files/2011/04/ED-PSAK-1.pdf>
- Sari, E. R., & Yulianto, M. R. (2019). Akurasi Pengukuran Financial Distress Menggunakan Metode Springate dan Zmijewski pada Perusahaan Property dan Real Estate di Bursa Efek Indonesia Periode 2013-2015. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Indonesia*, 5(2), 276–285.
<https://doi.org/10.31843/jmbi.v5i2.167>
- Sari, E. W. P. (2015). *Penggunaan Model Zmijewski, Springate, Altman Z-Score Dan Grover Dalam Memprediksi Kepailitan Pada Perusahaan Transportasi Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia*. Thesis, Universitas Dian Nuswantoro.
- Trihendradi, C. (2013). *Langkah mudah menguasai SPSS 21*. Yogyakarta: Andi.
- Wibisono, R. T., Emrinaldi Nur DP, & Julita. (2014). Analisis Tingkat

Kebangkrutan Model Altman, Foster, dan Springate Pada Perusahaan Property and Real Estate Go Public di Bursa Efek Indonesia (Periode 2008-2011). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Riau*, 1(2), 33431.

Widiyawati, A. T., Utomo, S. W., & Amah, N. (2015). Analisis Rasio Altman Modifikasi Pada Prediksi Kebangkrutan Perusahaan Property Dan Real Estate Yang Terdaftar Di Bei. *Jurnal Akuntansi Dan Pendidikan*, 4(2), 112. <https://doi.org/10.25273/jap.v4i2.680>

Yami, N. R. H. (2015). *Prediksi Kebangkrutan dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score, Springate dan Zmijewski pada Perusahaan Property dan Real Estate yang Terdaftar di BEI Tahun 2011-2013*. Thesis, Universitas Dian Nuswantoro.

Zmijewski, M. E. (1984). Methodological Issues Related to the Estimation of Financial Distress Prediction Models. *Journal of Accounting Research*, 22(1), 59–82. <https://doi.org/10.2307/2490859>



LAMPIRAN

Lampiran 1

Daftar Perusahaan Sampel

NO	KODE	NAMA PERUSAHAAN
1	BIKA	PT Bina Karya Jaya Abadi Tbk.
2	BIPP	Bhuwanatala Indah Permai Tbk.
3	BKDP	Bukit Darmo Property Tbk.
4	COWL	Cowell Development Tbk.
5	ELTY	Bakrieland Development Tbk.
6	MTSM	Metro Reality Tbk.
7	NIRO	City Retail Developments Tbk.
8	OMREE	Indonesia Prima Property Tbk.
9	ADHI	PT Adhi Karya (Persero) Tbk.
10	APLN	PT Agung Podomoro Land Tbk.
11	BAPA	Bekasi Asri Pemula Tbk.
12	BEST	Bekasi Fajar Industrial Estate Tbk.
13	BKSL	Sentul City Tbk.
14	CTRA	Ciputra Development Tbk.
15	DGIK	Nusa Konstruksi Enjiniring Tbk.
16	DILD	Intiland Development Tbk.
17	DUTI	Duta Pertiwi Tbk.
18	EMDE	Megapolitan Developments Tbk.
19	FMII	Fortune Mate Indonesia Tbk.
20	GAMA	Aksara Global Development Tbk.
21	GMTD	Gowa Makassar Tourism Development Tbk.
22	GPRA	Perdana Gapura Prima Tbk.

23	GWSA	PT Greenwood Sejahtera Tbk.
24	JKON	Jaya Konstruksi Manggala Pratama Tbk.
25	JRPT	Jaya Real Property Tbk.
26	KIJA	Kawasan Industri Jababeka Tbk.
27	LCGP	PT Eureka Prima Jakarta Tbk.
28	LPCK	Lippo Cikarang Tbk.
29	LPKR	Lippo Karawaci Tbk.
30	MDLN	PT Modernland Realty Tbk.
31	MKPI	Metropolitan Kentjana Tbk.
32	MTLA	Metropolitan Land Tbk.
33	MYRX	Hanson Internasional Tbk.
34	NRCA	PT Nusa Raya Cipta Tbk.
35	PLIN	Plaza Indonesia Realty Tbk.
36	PTPP	PP (Persero) Tbk.
37	PWON	Pakuwon Jati Tbk.
38	RDTX	Roda Vivatex Tbk.
39	RODA	Pikko Land Development Tbk.
40	SMRA	PT Summarecon Agung Tbk
41	SSIA	PT Surya Semesta Internusa Tbk.
42	TARA	PT Sitara Propertindo Tbk.
43	TOTL	Total Bangun Persada Tbk.
44	WIKA	PT Wijaya Karya (Persero) Tbk.
45	WSKT	PT Waskita Karya (Persero) Tbk.

Lampiran 2

Hasil Perhitungan untuk Perusahaan Sampel Distress 2014-2018

No	Tahun	Kode	Net Income	Model-Model					
				Altman	Ket	Springate	Ket	Zmijewski	Ket
1	2014	MTSM	-1,131,879,461	13.2778	ND	0.8589	D	-3.6338	ND
2	2014	NIRO	-108,501,147,457	1.2319	GA	-0.1206	D	-1.7095	ND
3	2015	BKDP	-28,227,002,713	2.9981	ND	-0.0872	D	-2.5782	ND
4	2015	COWL	-178,692,186,724	0.4446	D	-0.2089	D	-0.2672	ND
5	2015	ELTY	-724,166,901,246	-0.2763	D	-0.2862	D	-0.9707	ND
6	2015	MTSM	-4,678,222,844	10.5391	ND	0.1076	D	-3.3845	ND
7	2015	NIRO	-28,006,832,509	9.9618	ND	0.4881	D	-3.5894	ND
8	2015	MORE	-23,146,288,584	3.6164	ND	-0.1259	D	-3.0000	ND
9	2015	LCGP	-654,073,792	24.0638	ND	0.9483	ND	-4.0574	ND
10	2016	BIKA	-77,981,341,628	3.2910	ND	0.3902	D	-0.0534	ND
11	2016	BKDP	-28,948,289,175	-0.2623	D	-0.3822	D	-2.3986	ND
12	2016	COWL	-23,451,334,960	1.1348	GA	0.1624	D	-0.5345	ND
13	2016	ELTY	-547,264,547,124	0.4519	D	-0.1075	D	-1.0034	ND
14	2016	MTSM	-2,364,989,127	11.1296	ND	0.3980	D	-3.5556	ND
15	2016	NIRO	-31,336,684,656	5.9028	ND	0.2425	D	-3.0663	ND
16	2016	DGIK	-386,844,114,943	-0.2033	D	-0.7290	D	-0.2664	ND
17	2016	MYRX	-213,488,240,769	0.7242	D	-0.2371	D	-2.2853	ND
18	2017	BIKA	-44,354,027,770	4.3452	ND	0.5744	D	-0.2017	ND
19	2017	BIPP	-31,033,697,167	1.3828	GA	-0.1650	D	-2.4814	ND
20	2017	BKDP	-43,170,166,331	-0.2597	D	-0.4224	D	-1.9894	ND
21	2017	COWL	-69,033,208,868	0.2796	D	-0.0314	D	-0.3130	ND
22	2017	ELTY	-269,805,546,504	0.1647	D	-0.0862	D	-1.0123	ND

23	2017	MTSM	-4,802,932,780	8.5104	ND	-0.1468	D	-3.2902	ND
24	2017	MORE	-66,193,842,560	20.6593	ND	-0.3799	D	-3.9293	ND
25	2017	LCGP	-13,244,679,065	38.2847	ND	0.6745	D	-4.2114	ND
26	2017	MYRX	-85,247,082,106	1.2499	GA	-0.0932	D	-2.5292	ND
27	2018	BIKA	-45,682,595,609	4.0151	ND	0.5236	D	-0.1337	ND
28	2018	BIPP	-79,203,069,270	1.1656	GA	-0.0110	D	-1.5588	ND
29	2018	BKDP	-36,654,139,664	-0.8065	D	-0.3885	D	-1.8446	ND
30	2018	COWL	-224,533,427,459	-0.6022	D	-0.3049	D	0.2656	D
31	2018	MTSM	-6,773,263,691	5.9891	ND	-0.5378	D	-2.9665	ND
32	2018	NIRO	-35,053,073,458	7.0649	ND	0.4076	D	-3.2191	ND
33	2018	DGIK	-146,308,895,868	0.3188	D	-0.0230	D	-0.4154	ND
34	2018	LCGP	-7,142,064,961	42.0764	ND	0.7679	D	-4.2608	ND



Lampiran 3

Hasil Perhitungan untuk Perusahaan Sampel Non-Distress 2014-2018

No	Tahun	Kode	Net Income	Model-Model					
				Altman	Ket	Springate	Ket	Zmijewski	Ket
1	2014	BIKA	170,315,403,689	2.4529	GA	0.8418	D	-0.2865	ND
2	2014	BIPP	19,655,620,459	-0.4366	D	0.4128	D	-2.9180	ND
3	2014	BKDP	7,031,603,218	2.8796	ND	0.2640	D	-2.7714	ND
4	2014	COWL	164,635,880,360	1.2790	GA	0.5070	D	-0.8931	ND
5	2014	ELTY	472,275,319,115	1.1402	GA	0.1716	D	-1.6944	ND
6	2014	MORE	107,732,955,706	4.3827	ND	1.7309	ND	-3.6167	ND
7	2014	ADHI	331,660,506,417	1.9793	GA	0.7724	D	0.3579	D
8	2014	APLN	980,963,925	2.7085	ND	0.5999	D	-0.8223	ND
9	2014	BAPA	7,046,505,796	4.9311	ND	0.7005	D	-2.0091	ND
10	2014	BEST	391,352,903,299	7.1274	ND	1.1694	ND	-3.5374	ND
11	2014	BKSL	40,479,371,011	2.9056	ND	0.1771	D	-2.1907	ND
12	2014	CTRA	1,794,593,760,028	2.9483	ND	0.7154	D	-1.7705	ND
13	2014	DGIK	61,337,595,356	3.7794	ND	0.8237	D	-1.8017	ND
14	2014	DILD	432,778,419,324	2.1927	GA	0.4788	D	-1.6495	ND
15	2014	DUTI	698,952,189,429	7.4785	ND	1.0901	ND	-3.3823	ND
16	2014	EMDE	45,095,563,191	3.0064	ND	0.5114	D	-1.6891	ND
17	2014	FMII	2,471,000,000	6.2765	ND	0.8415	D	-2.1760	ND
18	2014	GAMA	47,282,552,970	5.6083	ND	0.5036	D	-3.2373	ND
19	2014	GMTD	120,014,164,180	4.5640	ND	0.8529	D	-1.4573	ND
20	2014	GPRA	92,228,024,751	7.2940	ND	1.3083	ND	-1.4273	ND
21	2014	GWSA	570,261,644,825	19.3013	ND	2.1518	ND	-4.4319	ND

22	2014	JKON	212,847,207,200	3.8708	ND	1.1372	ND	-1.4728	ND
23	2014	JRPT	727,676,520,000	2.2267	GA	0.4971	D	-1.8287	ND
24	2014	KIJA	398,826,621,307	5.3131	ND	1.1332	ND	-1.9425	ND
25	2014	LCGP	17,473,275,338	20.3781	ND	1.1175	ND	-4.0186	ND
26	2014	LPCK	845,971,817,517	7.8385	ND	1.6116	ND	-2.9533	ND
27	2014	LPKR	3,139,951,258,489	6.3022	ND	1.4258	ND	-1.6471	ND
28	2014	MDLN	706,295,408,232	2.8281	ND	0.7252	D	-1.8404	ND
29	2014	MKPI	437,863,861,821	2.6347	ND	0.5696	D	-1.8942	ND
30	2014	MTLA	309,493,712,000	5.6759	ND	1.1748	ND	-2.5992	ND
31	2014	MYRX	1,044,743,731	5.4163	ND	0.1306	D	-3.4470	ND
32	2014	NRCA	278,480,855,617	5.2293	ND	1.9733	ND	-2.3248	ND
33	2014	PLIN	358,995,455,000	3.4900	ND	0.8990	ND	-1.9306	ND
34	2014	PTPP	533,521,013,547	2.3711	GA	0.8520	D	0.3170	D
35	2014	PWON	2,598,832,017,000	3.5875	ND	1.1080	ND	-2.1160	ND
36	2014	RDTX	232,649,992,213	8.0943	ND	1.2324	ND	-3.9289	ND
37	2014	RODA	517,435,577,464	5.5922	ND	1.2628	ND	-3.2780	ND
38	2014	SMRA	1,617,479,556,000	3.2237	ND	1.0057	ND	-1.3691	ND
39	2014	SSIA	515,749,346,773	3.8591	ND	0.9750	ND	-1.8554	ND
40	2014	TARA	1,727,096,673	3.9435	ND	0.0203	D	-3.1099	ND
41	2014	TOTL	165,406,863,000	472.0561	ND	0.8313	D	-4.6009	ND
42	2014	WIKA	743,769,104,000	465.1154	ND	0.6870	D	-4.5109	ND
43	2014	WSKT	511,570,080,528	2.1424	GA	0.7762	D	-0.0454	ND
44	2015	BIKA	76,628,133,977	3.6847	ND	0.7863	D	-0.5475	ND
45	2015	BIPP	125,181,521,808	3.9822	ND	1.1379	ND	-3.6545	ND
46	2015	ADHI	465,025,548,006	2.8973	ND	0.7373	D	-0.4866	ND
47	2015	APLN	1,116,763,447	2.2434	GA	0.5308	D	-0.9159	ND

48	2015	BAPA	1,204,642,974	4.7432	ND	0.4828	D	-1.9127	ND
49	2015	BEST	211,935,909,297	5.1631	ND	0.8932	ND	-2.5658	ND
50	2015	BKSL	61,673,665,333	2.4035	GA	0.1389	D	-1.9796	ND
51	2015	CTRA	1,740,300,162,426	3.1886	ND	0.7238	D	-1.7373	ND
52	2015	DGIK	4,680,484,034	3.2516	ND	0.5661	D	-1.5664	ND
53	2015	DILD	419,044,195,464	1.3112	GA	0.2588	D	-1.4299	ND
54	2015	DUTI	670,949,496,747	7.5388	ND	1.0330	ND	-3.2686	ND
55	2015	EMDE	61,268,278,934	3.0993	ND	0.5332	D	-1.9816	ND
56	2015	FMII	159,505,000,000	10.9531	ND	2.9778	ND	-4.1971	ND
57	2015	GAMA	4,980,106,484	6.3096	ND	0.2879	D	-3.3019	ND
58	2015	GMTD	118,494,551,000	2.8840	ND	0.5599	D	-1.5026	ND
59	2015	GPRA	72,893,324,167	7.3568	ND	1.1014	ND	-1.9271	ND
60	2015	GWSA	1,263,864,476,009	16.5741	ND	4.3019	ND	-4.7006	ND
61	2015	JKON	247,653,551,564	4.7006	ND	1.2683	ND	-1.8366	ND
62	2015	JRPT	869,777,178,000	3.3683	ND	0.6558	D	-2.2351	ND
63	2015	KIJA	331,442,663,161	5.5855	ND	1.0471	ND	-1.6914	ND
64	2015	LPCK	914,989,279,214	8.8730	ND	1.7995	ND	-3.1482	ND
65	2015	LPKR	1,024,120,634,260	6.2136	ND	1.0701	ND	-1.3483	ND
66	2015	MDLN	873,420,195,958	2.4578	GA	0.5876	D	-1.5984	ND
67	2015	MKPI	889,628,865,732	3.7318	ND	0.9901	ND	-2.1295	ND
68	2015	MTLA	239,982,607,000	5.2722	ND	0.9423	ND	-2.3917	ND
69	2015	MYRX	14,493,618,346	2.8371	ND	-0.0565	D	-2.9538	ND
70	2015	NRCA	198,307,255,707	5.3760	ND	1.7793	ND	-2.1592	ND
71	2015	PLIN	279,689,919,000	3.2434	ND	0.6711	D	-1.8128	ND
72	2015	PTPP	845,563,301,618	2.4423	GA	0.8128	D	-0.3299	ND
73	2015	PWON	1,400,554,118,000	2.8999	ND	0.5982	D	-1.8106	ND

74	2015	RDTX	258,656,574,637	10.0476	ND	1.5076	ND	-4.0696	ND
75	2015	RODA	479,642,073,280	7.7780	ND	1.7602	ND	-3.7061	ND
76	2015	SMRA	1,064,079,939,000	2.9820	ND	0.7111	D	-1.1499	ND
77	2015	SSIA	383,182,228,263	3.5428	ND	0.7931	D	-1.8165	ND
78	2015	TARA	1,880,505,508	4.5405	ND	0.0560	D	-3.2159	ND
79	2015	TOTL	191,292,911,000	2.4803	GA	0.7708	D	-0.6425	ND
80	2015	WIKA	703,005,054,000	404.3072	ND	0.6214	D	-4.4620	ND
81	2015	WSKT	1,047,590,672,774	1.9272	GA	0.5458	D	-0.5858	ND
82	2016	BIPP	27,224,420,762	2.0981	GA	0.3974	D	-2.8432	ND
83	2016	MORE	318,395,155,443	32.4208	ND	4.2487	ND	-4.4557	ND
84	2016	ADHI	315,107,783,135	1.8781	GA	0.5415	D	-0.2242	ND
85	2016	APLN	939,737,108	1.6766	GA	0.3702	D	-0.9791	ND
86	2016	BAPA	1,818,062,130	5.0782	ND	0.5440	D	-2.0637	ND
87	2016	BEST	336,287,878,603	5.3205	ND	0.9348	ND	-2.6173	ND
88	2016	BKSL	562,426,910,051	3.2463	ND	0.4309	D	-2.4213	ND
89	2016	CTRA	1,170,706,000,000	3.2887	ND	0.6123	D	-1.5920	ND
90	2016	DILD	297,350,554,988	1.2491	GA	0.2413	D	-1.1515	ND
91	2016	DUTI	840,650,624,016	8.5669	ND	1.2001	ND	-3.5889	ND
92	2016	EMDE	65,470,178,568	3.7666	ND	0.6595	D	-1.7001	ND
93	2016	FMII	276,909,000,000	13.3580	ND	3.8061	ND	-5.2006	ND
94	2016	GAMA	1,198,836,967	6.2304	ND	0.2349	D	-3.2657	ND
95	2016	GMTD	86,914,558,516	3.5413	ND	0.5013	D	-1.8849	ND
96	2016	GPRA	46,995,769,773	7.4315	ND	0.9959	ND	-2.4208	ND
97	2016	GWSA	210,148,843,517	17.6426	ND	1.7507	ND	-4.0793	ND
98	2016	JKON	331,660,184,000	4.5912	ND	1.2148	ND	-2.1095	ND
99	2016	JRPT	1,017,849,186,000	3.6933	ND	0.6925	D	-2.4400	ND

100	2016	KIJA	426,542,322,505	5.9021	ND	1.1528	ND	-1.7989	ND
101	2016	LCGP	3,139,928,220	38.9795	ND	1.0027	ND	-4.2563	ND
102	2016	LPCK	539,796,000,000	9.7942	ND	1.4231	ND	-3.2529	ND
103	2016	LPKR	1,227,374,000,000	6.1818	ND	1.0397	ND	-1.5021	ND
104	2016	MDLN	501,349,673,188	2.5779	GA	0.4284	D	-1.3460	ND
105	2016	MKPI	1,199,373,747,588	4.8520	ND	1.2695	ND	-2.6231	ND
106	2016	MTLA	316,514,414,000	5.8217	ND	1.0695	ND	-2.5997	ND
107	2016	NRCA	101,091,266,970	4.9269	ND	1.2057	ND	-1.8697	ND
108	2016	PLIN	725,619,401,000	2.9410	ND	0.6707	D	-2.1555	ND
109	2016	PTPP	1,148,476,320,716	2.7312	ND	0.6598	D	-0.7398	ND
110	2016	PWON	1,780,254,981,000	3.3602	ND	0.6735	D	-2.0310	ND
111	2016	RDTX	260,009,476,018	11.6892	ND	1.6185	ND	-4.1285	ND
112	2016	RODA	61,152,185,891	8.4287	ND	0.6971	D	-3.3005	ND
113	2016	SMRA	605,050,858,000	3.0967	ND	0.5906	D	-0.9756	ND
114	2016	SSIA	100,854,847,637	3.2116	ND	0.4958	D	-1.3262	ND
115	2016	TARA	2,875,111,978	6.6023	ND	0.0287	D	-3.5382	ND
116	2016	TOTL	221,287,384,000	2.6965	ND	0.8159	D	-0.7636	ND
117	2016	WIKA	1,211,029,310,000	720.8057	ND	0.7231	D	-4.4768	ND
118	2016	WSKT	1,813,068,616,784	1.6765	GA	0.4494	D	-0.2942	ND
119	2017	NIRO	3,721,787,876	5.2014	ND	0.3866	D	-2.8910	ND
120	2017	ADHI	517,059,848,207	2.2129	GA	0.6147	D	0.1313	D
121	2017	APLN	1,882,581,400	2.3557	GA	0.6091	D	-1.1757	ND
122	2017	BAPA	13,212,381,915	6.3969	ND	0.9144	ND	-2.7667	ND
123	2017	BEST	483,387,486,933	5.6306	ND	1.0022	ND	-2.8268	ND
124	2017	BKSL	468,559,181,741	3.4432	ND	0.3569	D	-2.5310	ND
125	2017	CTRA	1,018,529,000,000	3.3318	ND	0.5569	D	-1.5300	ND

126	2017	DGIK	15,467,633,459	1.0529	D	0.3685	D	-1.1044	ND
127	2017	DILD	271,536,513,369	1.2649	GA	0.1314	D	-1.4432	ND
128	2017	DUTI	648,646,197,979	7.9764	ND	0.9412	ND	-3.3834	ND
129	2017	EMDE	106,211,882,512	4.6163	ND	0.8867	ND	-1.2683	ND
130	2017	FMII	8,731,000,000	9.1252	ND	0.3995	D	-3.5127	ND
131	2017	GAMA	430,230,026	5.7243	ND	0.2935	D	-3.0769	ND
132	2017	GMTD	68,230,259,472	3.8667	ND	0.4195	D	-2.0802	ND
133	2017	GPRA	37,316,086,438	7.7328	ND	0.9399	ND	-2.6584	ND
134	2017	GWSA	188,500,432,096	16.7957	ND	1.3552	ND	-4.0358	ND
135	2017	JKON	309,948,018,000	4.5990	ND	1.0968	ND	-2.1980	ND
136	2017	JRPT	1,117,126,108,000	4.4801	ND	0.7649	D	-2.7314	ND
137	2017	KIJA	149,840,578,536	5.6279	ND	1.1528	ND	-1.6738	ND
138	2017	LPCK	368,440,000,000	7.4414	ND	0.9835	ND	-2.2772	ND
139	2017	LPKR	856,984,000,000	5.9704	ND	0.8844	ND	-1.6865	ND
140	2017	MDLN	614,773,608,046	2.7542	ND	0.5211	D	-1.5580	ND
141	2017	MKPI	1,193,639,823,893	6.3812	ND	1.5506	ND	-3.1927	ND
142	2017	MTLA	551,010,785,000	5.7482	ND	1.2112	ND	-2.6266	ND
143	2017	NRCA	153,443,549,305	5.3720	ND	1.2730	ND	-1.8299	ND
144	2017	PLIN	286,288,858,000	2.0627	GA	0.5795	D	-0.0949	ND
145	2017	PTPP	1,723,852,894,286	2.3904	GA	0.6217	D	-0.7345	ND
146	2017	PWON	2,024,627,040,000	4.1592	ND	0.8342	D	-2.1187	ND
147	2017	RDTX	246,909,721,574	14.2722	ND	1.9770	ND	-4.2421	ND
148	2017	RODA	40,697,612,329	7.9647	ND	0.6307	D	-3.0684	ND
149	2017	SMRA	532,437,613,000	2.5237	GA	0.4385	D	-0.9145	ND
150	2017	SSIA	1,241,357,001,429	5.2778	ND	1.4460	ND	-2.1217	ND
151	2017	TARA	1,276,478,284	6.1518	ND	0.0270	D	-3.4737	ND

152	2017	TOTL	231,269,085,000	2.6271	ND	0.8263	D	-0.7013	ND
153	2017	WIKA	1,356,115,489,000	496.5536	ND	0.6244	D	-4.4351	ND
154	2017	WSKT	4,201,572,490,754	0.8349	D	0.3892	D	-0.1220	ND
155	2018	ELTY	2,726,725,583,414	17.5940	ND	13.5134	ND	-3.5565	ND
156	2018	MORE	133,966,017,617	12.5070	ND	0.4872	D	-3.9030	ND
157	2018	ADHI	645,029,449,105	2.0153	GA	0.5887	D	0.1088	D
158	2018	APLN	193,730,292	1.5492	GA	0.1541	D	-0.9858	ND
159	2018	BAPA	4,950,263,483	7.0485	ND	0.6385	D	-2.9702	ND
160	2018	BEST	422,536,948,687	6.4696	ND	1.4567	ND	-2.7139	ND
161	2018	BKSL	368,591,316,449	3.1936	ND	0.2728	D	-2.4329	ND
162	2018	CTRA	1,302,702,000,000	3.4623	ND	0.6193	D	-1.5459	ND
163	2018	DILD	194,106,659,340	1.4182	GA	0.1399	D	-1.2781	ND
164	2018	DUTI	1,126,657,230,110	7.3835	ND	1.1549	ND	-3.2601	ND
165	2018	EMDE	16,095,009,620	4.3146	ND	0.5727	D	-0.8341	ND
166	2018	FMII	5,908,000,000	5.7729	ND	0.3721	D	-2.7331	ND
167	2018	GAMA	1,563,776,007	6.2486	ND	0.3165	D	-3.1874	ND
168	2018	GMTD	61,443,212,441	4.4891	ND	0.4542	D	-2.3024	ND
169	2018	GPRA	50,425,199,916	8.4677	ND	1.1051	ND	-2.7846	ND
170	2018	GWSA	210,570,439,177	15.7223	ND	1.1686	ND	-4.0031	ND
171	2018	JKON	268,229,012,000	3.5137	ND	0.8669	ND	-1.9204	ND
172	2018	JRPT	1,049,745,761,000	4.4534	ND	0.6518	D	-2.6720	ND
173	2018	KIJA	67,100,402,943	5.6096	ND	0.7787	D	-1.5819	ND
174	2018	LPCK	2,220,722,000,000	12.1192	ND	3.0005	ND	-4.3621	ND
175	2018	LPKR	1,662,685,000,000	5.0026	ND	0.9045	ND	-1.6424	ND
176	2018	MDLN	25,265,863,861	2.6930	ND	0.2633	D	-1.1728	ND
177	2018	MKPI	1,018,559,536,819	7.3724	ND	1.6395	ND	-3.5166	ND

178	2018	MTLA	507,227,779,000	6.5096	ND	1.2320	ND	-2.8256	ND
179	2018	MYRX	148,793,732,029	1.0886	D	-0.0231	D	-2.5448	ND
180	2018	NRCA	117,967,950,221	5.6693	ND	1.2951	ND	-1.8982	ND
181	2018	PLIN	214,534,304,000	2.1632	GA	0.4083	D	-0.1888	ND
182	2018	PTPP	1,958,993,059,360	2.1968	GA	0.5739	D	-0.5432	ND
183	2018	PWON	2,826,936,213,000	5.2675	ND	1.1446	ND	-2.6063	ND
184	2018	RDTX	267,384,570,823	16.0049	ND	2.0327	ND	-4.3135	ND
185	2018	RODA	102,088,999	5.4379	ND	0.3507	D	-2.5214	ND
186	2018	SMRA	690,623,630,000	2.6110	ND	0.4540	D	-0.9558	ND
187	2018	SSIA	89,833,255,584	4.1867	ND	0.4897	D	-2.0371	ND
188	2018	TARA	952,117,451	15.9462	ND	0.0136	D	-3.9552	ND
189	2018	TOTL	204,418,079,000	3.0675	ND	0.8430	D	-0.7478	ND
190	2018	WIKA	2,073,299,864,000	432.4290	ND	0.6539	D	-4.4596	ND
191	2018	WSKT	4,619,567,705,553	1.3837	GA	0.4422	D	-0.0955	ND



Lampiran 4

Hasil Uji Statistik Deskriptif

Descriptives

			Statistic	Std. Error
ALTMAN	Mean		18,85644458	5,438856973
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	8,138573415	
		Upper Bound	29,57431575	
	5% Trimmed Mean		5,293675725	
	Median		4,382749720	
	Variance		6655,762	
	Std. Deviation		81,58285460	
	Minimum		-,8064509	
	Maximum		720,8056979	
	Range		721,6121488	
	Interquartile Range		4,1945384	
	Skewness		6,339	,162
	Kurtosis		41,267	,323
SPRINGATE	Mean		,797896349	,0725598457
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,654909122	
		Upper Bound	,940883577	
	5% Trimmed Mean		,698161564	
	Median		,659540882	
	Variance		1,185	
	Std. Deviation		1,088397686	
	Minimum		-,7290392	
	Maximum		13,5134076	
	Range		14,2424468	
	Interquartile Range		,6386400	
	Skewness		7,585	,162
	Kurtosis		83,925	,323
ZMIJEWSKI	Mean		-2,221909192	,0825318997
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-2,384547459	
		Upper Bound	-2,059270926	
	5% Trimmed Mean		-2,218979611	
	Median		-2,118721352	
	Variance		1,533	
	Std. Deviation		1,237978496	
	Minimum		-5,2006026	
	Maximum		,3578823	
	Range		5,5584850	
	Interquartile Range		1,7756592	
	Skewness		-,056	,162
	Kurtosis		-,690	,323

Lampiran 5

Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sampel_A	,251	9	,108	,811	9	,027
Sampel_B	,219	9	,200*	,869	9	,121

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 6

Hasil Uji Beda Dua Rata-Rata

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
sampel	Equal variances assumed	3,987	,052	-1,437	43	,158	-3,5225E+13	2,45158E+13	-8,4666E+13	1,42153E+13
	Equal variances not assumed			-2,468	40,034	,018	-3,5225E+13	1,42750E+13	-6,4075E+13	-6,3754E+12