

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Dalam penelitian ini kondisi keuangan pada sektor pariwisata yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia di masa sebelum dan saat terjadi pandemi COVID-19 yaitu tahun 2019-2021 menjadi objek penelitian. Penelitian ini menggunakan sektor pariwisata karena pada saat 2020-2021 dilanda COVID-19 diberlakukannya pembatasan baik nasional maupun internasional hal ini berdampak pada menurunnya kedatangan wisatawan mancanegara. Dan sektor pariwisata Indonesia merupakan sektor yang sangat potensial meningkatkan pendapatan negara. Sehingga diperlukan perhitungan kondisi keuangan agar diketahui seberapa sulit keadaan pariwisata Indonesia saat terjadi pandemi COVID-19 dan dapat menjadi acuan bagi manajemen perusahaan untuk mengambil keputusan apabila hal ini terjadi kemudian hari.

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Model analisis deskriptif merupakan suatu statistik untuk menganalisis data dengan mendeskripsikan dan menggambarkan data yang terkumpul. Penelitian dengan metode deskriptif pada dasarnya ingin mendalami masalah secara eksploratif dan temuan dari penelitian tersebut akan lebih luas dan terperinci (W, 2002). Model analisis deskriptif eksploratif pada penelitian ini berdasarkan filsafat positivisme ialah untuk memfokuskan kajian fenomena yang objektif, tidak menguji suatu hipotesis tertentu atau menguji hubungan antar variabel tetapi menggambarkan aspek-aspek dan karakteristik dari objek tersebut. Pada penelitian ini pendekatan yang digunakan dengan pendekatan kuantitatif. Menurut (Sugiyono, 2013) metode kuantitatif merupakan metode penelitian yang memandang realitas/gejala/fenomena yang diklasifikasikan secara konkrit yang digunakan dalam penelitian pada populasi atau sampel tertentu, mengumpulkan data dengan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik bertujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

3.2.2 Definisi Variabel

Variabel merupakan konsep yang mengandung variasi nilai atau merupakan suatu variasi dari sesuatu yang menjadi gejala penelitian (Nasution, 2017). Penelitian ini dilakukan untuk menentukan *financial distress* dari hasil *K-Means clustering* dengan data yang berasal dari nilai model Altman Modifikasi, model Zavgren dan model Zmijewski pada sektor pariwisata sub sektor restoran, hotel dan pariwisata yang terdaftar di BEI periode 2019-2021. Berikut model-model yang digunakan untuk pengambilan data *clustering*:

3.2.1.1 Model Altman Modifikasi

Model Altman Modifikasi merupakan hasil dari tiga kali perubahan model altman, yaitu model Altman Pertama (1968), model Altman Revisi (1983) dan model Altman Modifikasi (1995). Model Altman sendiri pertama kali ditemukan oleh Profesor Stern Edward Altman pada tahun 1967. Metode ini dilakukan dengan *multiple discriminant analysis* atau kombinasi beberapa rasio untuk menjadi model prediksi. Penelitian tersebut menghasilkan rumus sebagai berikut:

$$Z = 6,56X_1 + 3,26X_2 + 6,72X_3 + 1,05X_4$$

Keterangan:

Z : Nilai Z-Score

X₁ : *Working Capital to Total Asset*

X₂ : *Retained Earning to Total Asset*

X₃ : *Earning Before Interest and Taxes (EBIT) to Total Aset*

X₄ : *Book Value of Equity to Book Value of Debt*

Dalam model perhitungan Altman Modifikasi terdapat 4 rasio yang digunakan dengan penjelasan tiap rasio sebagai berikut:

1. *Working Capital to Total Asset*

Rasio ini menilai porsi modal kerja operasional perusahaan terhadap total aset yang dimiliki. Melalui rasio ini sebuah perusahaan dapat dilihat kinerja dan kesehatan keuangannya. Semakin tinggi nilai rasio *Working Capital to Total Asset* maka dapat mengurangi risiko perusahaan mengalami *financial distress*.

2. *Retained Earning to Total Asset*

Rasio ini menilai kemampuan kumulatif perusahaan selain itu rasio ini juga dapat mencerminkan umur perusahaan. Melalui RETA investor dapat melihat kegiatan produktif perusahaan seperti pengembangan usaha dan

pembaharuan produk dalam menghadapi persaingan antar perusahaan sejenis. Semakin tinggi nilai rasio *Retained Earning to Total Asset* maka dapat mengurangi risiko perusahaan mengalami *financial distress*.

3. *Earning Before Interest and Taxes (EBIT) to Total Asset*

Rasio ini menilai kemampuan perusahaan dalam mengelola sumber data secara efektif dilihat dari hasil penjual dan investasinya. Rasio ini mengukur aset perusahaan apakah digunakan secara rasional untuk menghasilkan laba dari kegiatan operasional. Semakin tinggi nilai rasio *EBIT to Total Asset* maka dapat mengurangi risiko perusahaan mengalami *financial distress*.

4. *Book Value of Equity to Book Value of Debt*

Rasio ini menilai kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban dari nilai pasar modal sendiri (saham biasa). Rasio ini juga dapat digunakan untuk mengukur seberapa besar beban utang yang ditanggung oleh perusahaan dibandingkan dengan aktiva perusahaan. Semakin tinggi nilai rasio *Book Value of Equity to Book Value of Debt* maka dapat mengurangi risiko perusahaan mengalami *financial distress*.

3.2.1.2 Model Zavgren

Model Zavgren Y-Score merupakan model yang dikembangkan oleh Christine V. Zavgren pada tahun 1985 yang mana model ini menggunakan analisis logit yang dianggap lebih valid dalam memprediksi kebangkrutan. Analisis logit telah digunakan sejak tahun 1980-an hingga 1990-an. Adapun rumus dari model Zavgren sebagai berikut:

$$Y = 0,23883 - 0,108 (INV) - 1,583 (REC) - 10,78 (CASH) + 3,074 (QUICK) + 0,486 (ROI) - 4,35 (DEBT) + 0,11 (TURN)$$

Keterangan:

INV : Persediaan/ Penjualan

REC : Piutang/ Persediaan

CASH : Kas/ Total Aktiva

QUICK : Aktiva Lancar/ Hutang Lancar

ROI : Laba Operasi Bersih/ (Total Aktiva - Hutang Lancar)

DEB : Hutang Jangka Panjang/ (Total Aktiva - Hutang Lancar)

TURN : Penjualan/ (Modal Keja + Aktiva Tetap)

Afifah Nabilla Aini, 2023

ANALISIS FINANCIAL DISTRESS MODEL ALTMAN MODIFIKASI, MODEL ZAVGREN, DAN MODEL ZMIJEWSKI DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING PADA SEKTOR PARIWISATA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dalam model perhitungan Zavgren terdapat 7 rasio yang digunakan dengan penjelasan tiap rasio sebagai berikut:

1. Persediaan Terhadap Penjualan (INV)

Rasio ini menilai perputaran persediaan pada penjualan. Melalui rasio ini perusahaan dapat dilihat risiko likuiditas yang terjadi pada perusahaan. Jika persediaan perusahaan rendah, maka akan berpengaruh pada penjualan sehingga timbul risiko perusahaan mengalami likuidasi. Semakin tinggi nilai rasio INV maka dapat mengurangi risiko perusahaan mengalami *financial distress*.

2. Piutang Terhadap Persediaan (REC)

Rasio ini menilai likuiditas perusahaan, jika piutang perusahaan tinggi maka berpengaruh pada perputaran persediaan sehingga hal ini dapat mengganggu likuiditas perusahaan. Semakin rendah nilai rasio REC maka dapat mengurangi risiko perusahaan mengalami *financial distress*.

3. Kas Terhadap Total Aktiva (CASH)

Rasio menunjukkan besaran kas daripada total aktiva, jika kas memiliki porsi yang besar dibandingkan aset perusahaan, maka kemampuan perusahaan untuk melunasi kewajiban jangka pendek lebih besar. Semakin tinggi nilai rasio CASH maka dapat mengurangi risiko perusahaan mengalami *financial distress*.

4. Aktiva Lancar Terhadap Hutang Lancar (QUICK)

Rasio ini menunjukkan bagaimana perusahaan membayar kewajiban jangka pendek dengan aset lancar yang dimiliki oleh perusahaan. Semakin tinggi nilai rasio QUICK maka dapat mengurangi risiko perusahaan mengalami *financial distress*.

5. *Return On Investment* (ROI)

Rasio ini menunjukkan keuntungan atau kerugian dari suatu investasi berbanding dengan jumlah uang yang diinvestasikan apakah menguntungkan atau tidak. Semakin tinggi nilai rasio ROI maka dapat mengurangi risiko perusahaan mengalami *financial distress*.

6. Hutang Jangka Panjang Terhadap (Total Aktiva-Hutang Lancar) (DEBT)

Rasio ini menunjukkan kebutuhan operasional perusahaan yang mana harus berada pada jumlah yang proporsional. Proporsi kewajiban yang tinggi dapat berpotensi menimbulkan kesulitan keuangan. Semakin tinggi nilai rasio DEBT maka dapat mengurangi risiko perusahaan mengalami *financial distress*.

7. Penjualan Terhadap (Modal Kerja+Aktiva Tetap) (TURN)

Rasio ini menilai bagaimana perusahaan menggunakan modal kerja dan aset tetap untuk mendapatkan pendapatan perusahaan. Semakin tinggi nilai rasio TURN maka dapat mengurangi risiko perusahaan mengalami *financial distress*.

Pengaplikasian dari logit pada model zavgren memiliki empat langkah, yaitu:

1. Menghitung tujuh rasio (INV, REC, CASH, QUICK, ROI, DEB,& TURN)
2. Setiap rasio dikalikan dengan koefisien khusus (0,108 (INV); 1,583 (REC); 10,78 (CASH); 3,074 (QUICK); 0,486 (ROI); 4,35 (DEBT); 0,11 (TURN))
3. Menjumlahkan nilai yang sudah dikalikan dengan koefisien secara bersama (y)
4. Mengkalkulasikan probabilitas kebangkrutan dengan fungsi probabilitas logit.

Adapun rumus probabilitas kebangkrutan model logit sebagai berikut:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^y}$$

Keterangan:

(y) : fungsi multivariabel terdiri dari konstanta dan koefisien dari sekumpulan variabel

e : 2,1828

Ketika variabel bebas memiliki nilai positif maka dapat memaksimalkan nilai e^y mendekati koefisien positif tak terhingga yang dapat menghasilkan P_i mendekati angka nol, yang berarti probabilitas perusahaan mengalami penurunan. Sedangkan ketika variabel bebas memiliki nilai negatif maka probabilitas kebangkrutan mengalami peningkatan, hal ini terjadi karena e^y mengalami penurunan hingga mendekati nol serta P_i mendekati 1:1 atau 100% akibat nilai koefisien negatif.

Dalam mengategorikan kondisi keuangan perusahaan dibutuhkan *cut-off* untuk mengelompokkan antara perusahaan terindikasi sehat, *grey area*, atau bangkrut. *Cut-off* dalam penelitian ini dihitung dengan formula sebagai berikut:

b. Standar deviasi:

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \underline{x})}{n - 1}}$$

Keterangan:

s : standar deviasi

X_i : data ke-i

\underline{x} : rata-rata industri

n : jumlah sampel

c. Rentang interval, dengan tingkat keyakinan 95% ($\alpha = 0.05$), dengan rumus:

$$\underline{x} - t_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}} < \mu < \underline{x} + t_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Keterangan:

s : standar deviasi

n : jumlah sampel

\underline{x} : rata-rata industri

$t_{\alpha/2}$: nilai uji kritis (t-tabel)

Batas interval $\underline{x} - t_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}$ merupakan batas bawah yang dapat menetapkan skor maksimal dimana perusahaan dapat terindikasi sehat. Batas interval $\underline{x} + t_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}$ merupakan batas atas yang dapat menetapkan skor minimal dimana perusahaan dapat terindikasi *financial distress*. Sedangkan apabila perusahaan berada diantara kedua batas interval tersebut maka perusahaan dapat terindikasi *grey area*.

3.2.1.3 Model Zmijewski

Model Zmijewski X-Score ini menggunakan rasio *profitabilitas* (ROA), *leverage* (*Debt Ratio*), dan likuiditas (*Current Ratio*) yang pertama kali dihasilkan oleh Zmijewski pada tahun 1984 dari riset yang dilakukannya dengan sampel 840 perusahaan, dengan rincian 40 perusahaan mengalami *financial distress* dan 800

perusahaan lainnya tidak menghadapi *financial distress* (Rachaprima, 2015). Adapun rumus dari model Zmijewski sebagai berikut:

$$X = -4,3 - 4,5X_1 + 5,7X_2 - 0,004X_3$$

Keterangan:

X : Nilai X-Score

X₁ : Laba Bersih/Total Aset

X₂ : Total Hutang/Total Aset

X₃ : Aset Lancar/Hutang Lancar

Kategori perusahaan berdasarkan penilaian X-Score, yaitu:

- a) Jika $X \geq 0$ maka perusahaan mengalami kondisi kesulitan keuangan
- b) Jika $X < 0$ maka perusahaan kondisi sehat atau tidak mengalami kesulitan keuangan

Dalam model perhitungan Zmijewski terdapat 3 rasio yang digunakan dengan penjelasan tiap rasio sebagai berikut:

1. *Return On Asset* (ROA)

Rasio ini dapat menilai keadaan perusahaan dalam menggunakan seluruh aset untuk mendapatkan laba. Semakin tinggi nilai rasio ROA maka dapat mengurangi risiko perusahaan mengalami *financial distress*.

2. *Debt to Asset Ratio* (DAR)

Rasio ini dapat menilai kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban, selain itu juga memperlihatkan seberapa banyak aset yang menjadi jaminan dari kewajiban perusahaan. Semakin rendah nilai rasio DAR maka dapat mengurangi risiko perusahaan mengalami *financial distress*.

3. *Current Ratio*

Rasio ini dapat menilai kemampuan perusahaan dalam membayar kewajiban jangka pendek melalui aset lancar perusahaan. Semakin tinggi nilai rasio *current ratio* maka dapat mengurangi risiko perusahaan mengalami *financial distress*.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi merupakan suatu generalisasi terdiri dari obyek atau subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu (Sugiyono, 2007 dalam Tsenawatme, 2013). Populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan pariwisata yang terdaftar di BEI periode 2019-2021 yaitu sebanyak 28 perusahaan hotel, restoran dan pariwisata .

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik dalam sebuah populasi (Sugiyono, 2007 dalam Tsenawatme, 2013). Metode pemilihan sampel penelitian adalah *purposive sampling method*, yaitu penentuan sampel atas dasar kesesuaian karakteristik dan kriteria tertentu. Kriteria pemilihan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kriteria Pengambilan Sampel

No.	Kriteria	Perusahaan
1	Perusahaan hotel, restoran dan pariwisata yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI)	39
2	Perusahaan yang tidak mempublikasikan laporan tahunan secara lengkap Periode 2019-2021	(11)
	Sampel	28
	Periode 2019-2021	3 tahun

Sumber: Data Diolah

Melalui penerapan metode *purposive sampling* tersebut maka dalam penelitian ini mendapatkan 28 perusahaan untuk dijadikan sampel dengan periode 2019-2021. Perusahaan yang akan dijadikan sampel dapat dirincikan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Daftar Perusahaan Sampel Penelitian

No.	Kode	Nama Perusahaan
1	ARTA	PT Arthavest Tbk
2	BAYU	PT Bayu Buana Tbk
3	CLAY	PT Citra Putra Realty Tbk

No.	Kode	Nama Perusahaan
4	CSMI	PT Cipta Selera Murni Tbk
5	DFAM	PT Dafam Property Indonesia Tbk
6	EAST	PT Eastparc Hotel Tbk
7	ESTA	PT Esta Multi Usaha Tbk
8	FAST	PT Fast Food Indonesia Tbk
9	FITT	PT Hotel Fitra International Tbk
10	HRME	PT Menteng Heritage Realty Tbk
11	ICON	PT Island Concepts Indonesia Tbk
12	IKAI	PT Intikeramik Alamasri Industri Tbk
13	INPP	PT Indonesian Paradise Property Tbk
14	JGLE	PT Graha Andrasentra Propertindo Tbk
15	JSPT	PT Jakarta Setiabudi Internasional Tbk
16	KPIG	PT MNC Land Tbk
17	MAPB	PT MAP Boga Adiperkasa Tbk
18	NASA	PT Andalan Perkasa Abadi Tbk
19	NATO	PT Surya Permata Andalan Tbk
20	PANR	PT Panorama Sentrawisata Tbk
21	PDES	PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk
22	PGJO	PT Tourindo Guide Indonesia Tbk
23	PJAA	PT Pembangunan Jaya Ancol Tbk
24	PSKT	PT Red Planet Indonesia Tbk
25	PTSP	PT Pioneerindo Gourmet International Tbk
26	PZZA	PT Sarimelati Kencana Tbk
27	SHID	PT Hotel Sahid Jaya International Tbk
28	SOTS	PT Satria Mega Kencana Tbk

Sumber: Data diolah

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data penelitian ini menggunakan sumber data sekunder. Sumber data sekunder merupakan sumber tidak dari data yang sudah ada misalnya melalui dokumen (Sugiyono, 2013). Dan untuk data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah laporan keuangan perusahaan hotel, restoran dan

Afifah Nabilla Aini, 2023

ANALISIS FINANCIAL DISTRESS MODEL ALTMAN MODIFIKASI, MODEL ZAVGREN, DAN MODEL ZMIJEWSKI DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING PADA SEKTOR PARIWISATA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pariwisata tahun 2019-2021. Data-data yang dibutuhkan diperoleh dari situs Bursa Efek Indonesia (BEI) yaitu www.idx.co.id dan situs pribadi perusahaan yang bersangkutan.

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui bagaimana menggambarkan data, hubungan data, semantik data dan batasan data yang ada (Edi & Betshani, 2009). Analisis data menggunakan aplikasi Excel untuk menganalisis tiap variabel dalam Model Altman Modifikasi, Model Zavgren, dan Model Zmijewski. Lalu setelah mendapatkan hasil dari tiap variabel dalam menganalisis *financial distress* dengan model *K-Means clustering* peneliti menggunakan *software* Orange Data Mining.

3.5.1 Analisis Statistik Deskriptif

Teknik analisis pada penelitian ini ialah analisis deskriptif. Analisis statistik deskriptif merupakan analisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambar data yang telah dikumpulkan tanpa membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi. Data hasil analisis deskriptif dapat disajikan dalam bentuk tabulasi silang, tabel distribusi frekuensi, grafik batang, grafik garis, dan pie chart (Sugiyono, 2013). Menurut (Ghozali, 2018) analisis deskriptif dapat memberikan gambaran atau deskriptif suatu data yang dilihat dari nilai rata-rata (mean), varian, maksimum, minimum, *sum*, *average*, *range*, *kurtosis* dan *skewness*. Penggunaan analisis statistik deskriptif dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pembagian *cluster*.

3.5.2 Analisis *K-Means Clustering*

Algoritma *K-Means* melakukan klasifikasi jenis/kelompok data berdasarkan titik *centroid* terdekat. Jarak terpendek data terhadap titik *centroid* maka data tersebut dikategorikan baik. Dalam Algoritma *K-Means clustering* tingkat kemiripan data dalam 1 *cluster* tinggi, sedangkan dengan anggota diluar *cluster* sangat rendah. Tingkat kemiripan anggota terhadap *cluster* diukur dengan kedekatan objek terhadap *mean* pada *centroid cluster*. Tahapan dari algoritma *K-Means* sebagai berikut (Utami et al., 2021):

1. Menentukan jumlah *cluster k* dalam pembagian data
2. Inisialisasi *k* pusat *cluster (centroid)* dengan cara *random*

3. Menetapkan jarak antara data dan *centroid* dilakukan dalam penelitian. Metode yang dapat digunakan adalah *Euclidean Distance*, dimana metode ini populer dalam mengetahui jarak terdekat antar data dan *centroid*. Rumusnya yaitu:

$$D_{(i,j)} = \sqrt{(X_{1i} - X_{1j})^2 + (X_{2i} - X_{2j})^2}$$

Keterangan:

$D_{(i,j)}$: Jarak data ke i ke pusat kluster j

X_{ki} : Data ke i pada atribut data ke k

X_{kj} : Titi pusat ke j pada atribut ke k

4. Menghitung ulang pusat *cluster* dengan komponen kluster yang terbaru. Center *cluster* dapat dihitung sebagai rerata dari seluruh data dalam himpunan *cluster* tersebut.
5. Melakukan proses penentuan pusat *cluster* dan penempatan data dalam *cluster* di ulangi sampai nilai *centroid* tidak berubah.

3.5.3 Tingkat Akurasi

Melakukan perbandingan antara hasil tiap model dengan hasil dari analisis *K-Means clustering* dengan keadaan perusahaan saat ini secara realistis. Ketetapan perhitungan yang tertinggi dapat dilihat dari tingkat akurasi yang paling tinggi.. Tingkat akurasi menunjukkan berapa persentase metode dalam memprediksi kondisi perusahaan dengan benar berdasarkan keseluruhan objek penelitian yang ada (Christianti, 2013). Tingkat akurasi tiap model dapat dihitung dengan cara sebagai berikut (Christianti, 2013):

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