

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

(Studi Pada Perusahaan Sub-Sektor Hotel, Restoran dan Pariwisata yang
Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2019-2021)

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Program Studi Akuntansi



oleh:

Afifah Nabilla Aini

1908548

**PROGRAM STUDI AKUNTANSI
FAKULTAS PENDIDIKAN EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2023**

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

**(Studi Pada Perusahaan Sub-Sektor Hotel, Restoran dan Pariwisata
yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2019-2021)**

Oleh

Afifah Nabilla Aini

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Akuntansi pada Program Studi Akuntansi Fakultas Pendidikan
Ekonomi dan Bisnis

©Afifah Nabilla Aini

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2023

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan
dicetak ulang, di fotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

Afifah Nabilla Aini, 2023

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

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

LEMBAR PENGESAHAN

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

(Studi Pada Perusahaan Sub-Sektor Hotel, Restoran dan Pariwisata yang
Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2019-2021)

SKRIPSI

Disusun oleh:

Afifah Nabilla Aini

NIM.1908548

Telah disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing,



Hanifa Zulhaimi, S.Pd., M.Ak., CIISA., ChFI

NIP. 198402042014042001

Mengetahui:

Ketua Program Studi Akuntansi,



Dr. Aristanti Widyaningsih, S.Pd., M.Si., CPA., CRMP., CSRS., CSP., CGRCP

NIP. 197409112001122001

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

PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Analisis *Financial Distress* Model Altman Modifikasi, Model Zavgren, Dan Model Zmijewski Dengan Menggunakan Algoritma *K-Means Clustering* Pada Sektor Pariwisata (Studi Pada Perusahaan Sub-Sektor Hotel, Restoran dan Pariwisata yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2019-2021)**” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 11 Agustus 2023
Yang membuat pernyataan,



Afifah Nabilla Aini

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

(Studi Pada Perusahaan Sub-Sektor Hotel, Restoran dan Pariwisata yang
Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2019-2021)

Oleh:
Afifah Nabilla Aini
1908548

Dosen Pembimbing:
Hanifa Zulhaimi, S.Pd., M.Ak., CIISA., ChFI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *K-Means clustering* dapat digunakan sebagai alat perhitungan selanjutnya dalam menentukan *financial distress* pada perusahaan. Penelitian ini dilakukan pada perusahaan sub-sektor hotel, restoran dan pariwisata yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2019-2021. Populasi sebanyak 39 dan diperoleh sampel sebanyak 28 perusahaan. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder berupa laporan keuangan yang diperoleh dari www.idx.co.id dan situs tiap perusahaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menghitung terlebih dahulu nilai dari model Altman Modifikasi, model Zavgren, dan model Zmijewski dengan *excel* lalu data tersebut digunakan untuk menghitung *K-Means Clustering* menggunakan *software Orange Data Mining*. Dari hasil penelitian terdapat 2 kelompok atau *cluster* yang diperoleh, *cluster* 1 perusahaan tergolong sehat dan *cluster* 2 perusahaan tergolong *financial distress*. Dari hasil analisis dengan menghitung tingkat akurasi diketahui bahwa analisis model Altman Modifikasi dan model Zavgren dengan *K-Means Clustering* cocok digunakan pada perusahaan sub-sektor hotel, restoran dan pariwisata karena memiliki tingkat akurasi yang tinggi. Sedangkan model Zmijewski dengan *K-Means Clustering* kurang cocok digunakan pada perusahaan sub-sektor hotel, restoran dan pariwisata karena memiliki tingkat akurasi yang rendah.

Kata Kunci: Kesulitan Keuangan, Model Altman Modifikasi, Model Zavgren, Model Zmijewski, , Pengelompokan *K-Means*

Afifah Nabilla Aini, 2023

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

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

ABSTRACT

FINANCIAL DISTRESS ANALYSIS OF THE MODIFIED ALTMAN MODEL, THE ZAVGREN MODEL, AND THE ZMIJEWSKI MODEL USING THE K-MEANS CLUSTERING ALGORITHM IN THE TOURISM SECTOR

(Study of Hotel, Restaurant and Tourism Sub-Sector Companies Listed on the Indonesia Stock Exchange for the period 2019-2021)

By

Afifah Nabilla Aini

1908548

Advisor

Hanifa Zulhaimi, S.Pd., M.Ak., CIISA., ChFI

This study aims to determine if K-Means clustering can be used as a further calculation tool in determining financial distress in companies. This research was conducted on hotel, restaurant and tourism sub-sector companies listed on the Indonesia Stock Exchange for the 2019-2021 period. The population is 39 and a sample of 28 companies is obtained. The type of data used is secondary data in the form of financial reports obtained from www.idx.co.id and each company's website. The method used in this study is to first calculate the values of the Modified Altman model, Zavgren model, and Zmijewski model with excel then the data is used to calculate K-Means Clustering using Orange Data Mining software. From the research results, there are 2 groups or clusters obtained, cluster 1 companies are classified as healthy and cluster 2 companies are classified as financial distress. From the results of the analysis by calculating the level of accuracy it is known that the Modified Altman model analysis and the Zavgren model with K-Means Clustering are suitable for use in the hotel, restaurant and tourism sub-sector companies because they have a high level of accuracy. Meanwhile, the Zmijewski model with K-Means Clustering is not suitable for use in hotel, restaurant and tourism sub-sector companies because it has a low level of accuracy.

Keywords: Financial Distres, Modified Altman Model, Zavgren Model, Zmijewski Model, K-Means Clustering

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

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan nikmat-Nya, sehingga penyusunan skripsi dengan judul **“Analisis *Financial Distress* Model Altman Modifikasi, Model Zavgren, dan Model Zmijewski Dengan Menggunakan Algoritma *K-Means Clustering* Pada Sektor Pariwisata (Studi Pada Perusahaan Sub-Sektor Hotel, Restoran dan Pariwisata yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2019-2021)”** .

Skripsi ini merupakan bentuk kewajiban penulis untuk menyelesaikan studi di Program Studi Akuntansi Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis sadar bahwa dalam proses pembuatan skripsi ini tidak lepas dari rintangan baik secara teknis maupun non-teknis. Skripsi ini dapat terealisasi tentu berkat bantuan dari pihak-pihak yang telah memberikan bantuan secara moril maupun material kepada penulis, khususnya kepada Mama, Papa, Ka Ulfa dan Kelvin yang selalu memberikan dukungan kepada penulis di setiap keadaan. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih atas segala bantuan kepada:

1. Prof. Dr. M. Solehudin, M.Pd., M.A., selaku Rektor Universitas Pendidikan Indonesia.
2. Prof. Dr. H. Eeng Ahman, MS., selaku Dekan Fakultas Pendidikan Ekonomi dan Bisnis Universitas Pendidikan Indonesia.
3. Ibu Dr. Aristanti Widyaningsih, S.Pd., M.Si., CPMA., CRMP., CSRS., CSP., CGRCP, selaku Ketua Program Studi Akuntansi Universitas Pendidikan Indonesia.
4. Ibu Dr. Elis Mediawati, S.Pd., S.E., M.Si., Ak., CA, selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan dukungan selama proses kegiatan akademik.
5. Ibu Hanifa Zulhaimi S.Pd., M.Ak., CIISA., ChFI, selaku dosen pembimbing skripsi, yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. H. Nono Supriatna S.Pd., M.Ak., CIISA., ChFI; Ibu Dr. Hj. Alfira Sofia ST, MM; serta Ibu Dr. R. Nelly Nur Apandi SE., M.Si., Ak., ACPA., QMRO., CIISA selaku dosen penelaah yang telah memberikan masukan dan meluangkan waktunya dalam proses penyelesaian skripsi ini.

7. Seluruh dosen dan staf Program Studi Akuntansi yang senantiasa memberikan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
8. Lia, Astrid, Iftah, Renata, Intan, Zhafira dan Shafira sahabat sejak SMA penulis yang senantiasa memberikan dukungan dan pendengar keluh kesah penulis selama penyusunan skripsi ini.
9. Qanitah, Tazkiya, Wendy, Dinda, Nando, Dimar, Annisa, Silmi, Chika dan Rima selaku sahabat penulis yang senantiasa memberikan dukungan, menjadi sandaran, dan pendengar yang baik selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Indonesia.
10. Teman-teman angkatan 2019 Program Studi Akuntansi lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan doa selama menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Indonesia.
11. Seluruh Atlet Badminton Indonesia terutama Anthony Sinisuka Ginting yang menambah motivasi penulis untuk terus berusaha dan tidak mudah menyerah.
12. Seluruh anggota EXO, BTS dan SEVENTEEN yang secara tidak langsung melalui karyanya telah senantiasa memberikan hiburan dan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
13. Pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan doa, dukungan dan kasih sayang untuk penulis.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan nikmat-Nya, sehingga penyusunan skripsi dengan judul “**Analisis *Financial Distress* Model Altman Modifikasi, Model Zavgren, dan Model Zmijewski Dengan Menggunakan Algoritma *K-Means Clustering* Pada Sektor Pariwisata**” ini dapat terselesaikan tepat waktu. Tak lupa shalawat serta salam senantiasa selalu tercurahkan kepada baginda Nabi besar Muhammad SAW beserta sahabat dan keluarganya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Akuntansi pada Program Studi Akuntansi Fakultas Pendidikan Ekonomi dan Bisnis. Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang turut membantu penulis dalam menyusun skripsi ini. Penulis Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan demi terciptanya skripsi yang lebih baik dimasa mendatang. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih.

Bandung, 11 Agustus 2023

Penulis



Afifah Nabilla Aini

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACK	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR GRAFIK	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Landasan Teori	7
2.1.1 <i>Signaling Theory</i>	7
2.1.2 <i>Financial Distress</i>	8
2.1.3 Cara Menghitung <i>Financial Distress</i>	10
2.1.4 Data Mining	14
2.1.5 <i>K-Means</i>	15
2.2 Penelitian Terdahulu	16
2.3 Kerangka Pemikiran	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Objek Penelitian	21
3.2 Metode Penelitian.....	21
3.2.1 Desain Penelitian	21
3.2.2 Definisi Variabel	22
3.3 Populasi dan Sampel	28
3.3.1 Populasi Penelitian.....	28
3.3.2 Sampel Penelitian.....	28

3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.5 Teknik Analisis Data.....	30
3.5.1 Analisis Statistik Deskriptif.....	30
3.5.2 Analisis <i>K-Means Clustering</i>	30
3.5.3 Tingkat Akurasi	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Hasil Penelitian	32
4.1.1 Gambaran Umum Subjek Penelitian.....	32
4.1.2 Analisis Data.....	39
4.2 Pembahasan.....	65
4.2.1 Prediksi <i>Financial Distress</i> Model Altman Modifikasi.....	65
4.2.2 Prediksi <i>Financial Distress</i> Model Zavgren	66
4.2.3 Prediksi <i>Financial Distress</i> Model Zmijewski	67
4.2.4 Prediksi <i>Financial Distress</i> Dengan Analisis <i>Clustering K-Means</i>	68
4.2.5 Tingkat Keakuratan <i>K-Means Clustering</i>	71
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	73
5.1 Simpulan	73
5.2 Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....	77
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu	16
Tabel 3.1	Variabel Operasional.....	24
Tabel 3.2	Kriteria Pengambilan Sampel.....	25
Tabel 3.3	Daftar Perusahaan Sampel Penelitian	25
Tabel 4.1	Daftar Perusahaan Sampel Penelitian	32
Tabel 4.2	Nilai Z-Score dan Hasil Prediksi Tahun 2019	41
Tabel 4.3	Nilai Z-Score dan Hasil Prediksi Tahun 2020	42
Tabel 4.4	Nilai Z-Score dan Hasil Prediksi Tahun 2021	43
Table 4.5	Cut Off Zavgren Periode 2019-2021.....	46
Tabel 4.6	Nilai Y-Score dan Hasil Prediksi Tahun 2019.....	47
Tabel 4.7	Nilai Y-Score dan Hasil Prediksi Tahun 2020.....	48
Tabel 4.8	Nilai Y-Score dan Hasil Prediksi Tahun 2021	48
Tabel 4.9	Nilai X-Score dan Hasil Prediksi Tahun 2019	50
Tabel 4.10	Nilai X-Score dan Hasil Prediksi Tahun 2020.....	51
Tabel 4.11	Nilai X-Score dan Hasil Prediksi Tahun 2021	52
Tabel 4.12	Hasil Analisis Deskriptif Z-Score Tahun 2019-2021.....	57
Tabel 4.13	Hasil Analisis Deskriptif Y-Score Tahun 2019-2021	58
Tabel 4.14	Hasil Analisis Deskriptif X-Score Tahun 2019-2021	58
Tabel 4.15	Hasil Analisis K-Means Clustering Z-Score.....	59
Tabel 4.16	Hasil Analisis K-Means Clustering Y-Score	60
Tabel 4.17	Hasil Analisis K-Means Clustering X-Score	61
Tabel 4.18	Perhitungan Tingkat Akurasi Z-Score.....	62
Tabel 4.19	Perhitungan Tingkat Akurasi Y-Score	63
Tabel 4.20	Perhitungan Tingkat Akurasi X-Score	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran	20
Gambar 4.1 Tampilan <i>Widget File</i> dan Data Yang Akan Diproses	53
Gambar 4.2 Tampilan <i>Data Tabel</i>	54
Gambar 4.3 Menentukan Jumlah <i>Cluster</i>	54
Gambar 4.4 Analisis Deskriptif	55
Gambar 4.5 Memvisualisasikan Dengan <i>Widget Scatter Plot</i>	55
Gambar 4.6 Hasil <i>K-Means Clustering</i> Menggunakan <i>Scatter Plot</i>	55
Gambar 4.7 Hasil <i>K-Means Clustering</i> Menggunakan Perhitungan <i>Euclidean Distance</i>	56
Gambar 4.8 Memvisualisasikan Dalam Bentuk Tabel	56
Gambar 4.9 <i>Data Tabel</i>	57

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1.1 Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia Tahun 2017-2021	1
Grafik 1.2 Data Kedatangan Wisatawan Mancanegara di Indonesia Tahun 2017-2021	2

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan Variabel <i>Working Capital to Total Asset</i>	81
Lampiran 2	Perhitungan Variabel <i>Retained Earning to Total Asset</i>	84
Lampiran 3	Perhitungan Variabel <i>Earning Before Interest and Taxes (EBIT) to Total Asset</i>	87
Lampiran 4	Perhitungan Variabel <i>Book Value of Equity to Book Value of Debt</i>	90
Lampiran 5	Perhitungan Analisis <i>Z-score</i>	93
Lampiran 6	Perhitungan Variabel INV	96
Lampiran 7	Perhitungan Variabel REC.....	99
Lampiran 8	Perhitungan Variabel CASH.....	102
Lampiran 9	Perhitungan Variabel QUICK.....	105
Lampiran 10	Hasil Perhitungan Analisis <i>Logit</i>	108
Lampiran 11	Perhitungan Analisis <i>Y-Score</i>	109
Lampiran 12	Perhitungan Analisis <i>Logit</i>	112
Lampiran 13	Perhitungan Variabel ROI	115
Lampiran 14	Perhitungan Variabel DEBT	119
Lampiran 15	Perhitungan Variabel TURN	123
Lampiran 16	Perhitungan Variabel ROA	127
Lampiran 17	Perhitungan Variabel DAR.....	130
Lampiran 18	Perhitungan Analisis <i>X-Score</i>	133
Lampiran 19	Data Tabel <i>Z-Score K-Means Clustering</i>	136
Lampiran 20	Data Tabel <i>Y-Score K-Means Clustering</i>	137
Lampiran 21	Data Tabel <i>X-Score K-Means Clustering</i>	138
Lampiran 22	<i>Scatter Plot Z-Score K-Means Clustering</i>	139
Lampiran 23	<i>Scatter Plot Y-Score K-Means Clustering</i>	141
Lampiran 24	<i>Scatter Plot X-Score K-Means Clustering</i>	143
Lampiran 25	Hasil <i>Euclidean Distance Z-Score K-Means Clustering</i>	145
Lampiran 26	Hasil <i>Euclidean Distance Z-Score K-Means Clustering</i>	146
Lampiran 27	Hasil <i>Euclidean Distance Z-Score K-Means Clustering</i>	147
Lampiran 28	Daftar Riwayat Hidup	148

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Yhudo, D., Santoso, H., Marnasusanto, N., Tirtana, A., & Khusnu, F. (2012). Clustering Kualitas Beras Berdasarkan Ciri Fisik Menggunakan Metode K-Means. *Universitas Brawijaya Malang*.
- Almilia, L. S., & Kristijadi. (2003). Analisis Rasio Keuangan Untuk Memprediksi Kondisi Financial Distress Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Jakarta. *Jurnal Akuntansi Dan Auditing Indonesia*, 7(2), 183–2010.
- Anggraeni, R. D., Erijawati, E., Sutrisna, & Alexander. (2021a). Analisis Financial Distress Altman Z-Score Dengan Pendekatan Data Mining Pada Perusahaan Manufaktur Subsektor Logam Periode 2018-2020 Yang Terdaftar Di BEI. *AKUNTOTEKNOLOGI: Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Teknologi*, 13(2). www.idx.co.id
- Anggraeni, R. D., Erijawati, E., Sutrisna, & Alexander. (2021b). Analisis Financial Distress Altman Z-Score Dengan Pendekatan Data Mining Pada Perusahaan Manufaktur Subsektor Logam Periode 2018-2020 Yang Terdaftar Di BEI. *AKUNTOTEKNOLOGI: Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Teknologi*, 13(2). www.idx.co.id
- Bergh, D. D., Connelly, B. L., Ketchen, D. J., & Shannon, L. M. (2014). Signalling theory and equilibrium in strategic management research: An assessment and a research agenda. *Journal of Management Studies*, 51(8), 1334–1360. <https://doi.org/10.1111/joms.12097>
- Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2007). *Fundamentals of financial management*. Thomson/South-Western.
- Christianti, A. (2013). Akurasi Prediksi Financial Distress : Perbandingan Model Altman dan Ohlson. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 7(2), 77–89.
- Darwis, M., Hasibuan, L. H., Firmansyah, M., Ahady, N., & Tiaharyadini, R. (2021). Implementation of K-Means Clustering Algorithm in Mapping the Groups of Graduated or Dropped-out Students in the Management Department of the National University. *JISA (Jurnal Informatika Dan Sains)*, 4(1), 1–9.
- Dunham, A., Angilletta, M., & Huey, R. B. (2003). The Temperature-Size Rule in Ectotherms: Simple Evolutionary Explanations May Not Be General. *American Naturalist*, 162(3), 332–342. <https://doi.org/10.1086/377187>
- Dwijayanti, P. F. (2010). Penyebab, Dampak, dan Prediksi Dari Financial Distress Serta Solusi Untuk Mengatasi Financial Distress. *Jurnal Akuntansi Kontemporer*, 2(2), 191–205.
- Edi, D., & Betshani, S. (2009). Analisis Data dengan Menggunakan ERD dan Model Konseptual Data Warehouse. *Jurnal Informatika*, 5(1), 71–85.

- FADILAH, M. R., KUNCORO, H., & SEBAYANG, K. D. A. (2018). The Causal Relationship between Tourist Arrivals and Economic Growth: Evidence from Indonesia. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 9(4). [https://doi.org/10.14505/jemt.v9.4\(28\).05](https://doi.org/10.14505/jemt.v9.4(28).05)
- Firdausi, N., Aranti, N., Dan, W., & Santosa, B. (2015). Analisis Financial Distress Dengan Pendekatan Data Mining Pada Industri Manufaktur Go-Public Di Indonesia. *ResearcGate*, 1–12.
- Idi, C. M., & Borolla, J. D. (2021). Analisis Financial Distress Menggunakan Metode Altman Z-Score pada PT. Golden Platantion Tbk. Periode 2014-2018. *LPPM STIA Said Perintah*, 2(1), 102–121.
- Ilyas, F. (2021). Analisis Swot Kebijakan pembatasan Sosial Berskala Besar (Psbb) Dan pemberlakuan Pembatasan Kebijakan Masyarakat (Ppkm) Terhadap Dampak Ekonomi Di Tengah Upaya Menekan Laju Pandemi COVID-19. *AKRAB JUARA*, 6(3), 190–198.
- Jin, X., & Han, J. (2017). K-Means Clustering. In C. Sammut & G. I. Webb (Eds.), *Encyclopedia of Machine Learning and Data Mining* (pp. 695–697). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7687-1_431
- Mariani, D., & Suryani. (2018). Pengaruh Kinerja Keuangan Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Kinerja Sosial dan Kinerja Lingkungan Sebagai Variabel Moderator (Studi Empiris Pada Perusahaan Pertambangan dan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2011-2015). *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 7(1), 59–78.
- Mas'ud, I., & Srengga, R. M. (2012). Analisis Rasio Keuangan Untuk Memprediksi Kondisi Financial Distress Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Akuntansi Universitas Jember*, 10(2), 139–154.
- Mawar, Andriyani, L., Gultom, A., & Ketiara, K. (2021). Dampak Sosial Ekonomi Kebijakan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) di Indonesia. *Universitas Muhammadiyah Jakarta, SEMNALIT 2021*. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit>
- Melinda, & Wijaya, T. (2017). Pengaruh Financial Distress Dan Reputasi Kap Terhadap Opini Audit Going Concern Dengan Audit Report Lag Sebagai Variabel Intervening (Studi Empiris Pada Perusahaan Pertambangan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2017-2019). *PRIMA (Publikasi Riset Mahasiswa Akuntansi)*, 2(2), 135–154.
- Montolalu, B., Afifah, N., Ulinuha, N., & Fanani, A. (2019). Aplikasi Data Mining Pada Analisis Financial Distress Model Altman z-score Untuk Memprediksi Potensi Kebrangkutan Pada Industri Properti Go-Public Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 4(2).

- Nabila, Z., Rahman Isnain, A., & Abidin, Z. (2021). Analisis Data Mining Untuk Clustering Kasus COVID-19 Di Provinsi Lampung Dengan Algoritma K-Means. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(2), 100. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Nasution, S. (2017). VARIABEL PENELITIAN. *JURNAL RAUDHAH*, 5(2), 1–9.
- Platt, H. D., & Platt, M. B. (2002). Predicting Corporate Financial Distress: Reflections on Choice-Based Sample Bias. *Journal Of Economics And Finance o*, 26(2).
- Platt, H. D., & Platt, M. B. (2006). Understanding Differences Between Financial Distress and Bankruptcy. *Review of Applied Economics*, 2(2), 141–157. <http://ageconsearch.umn.edu>
- Rachaprima, M. R. (2015). Analisis Komparatif Prediksi Kebangkrutan Dengan Model Ohlson, Springate, Zmijewski, Dan Grover Pada Perusahaan Konstruksi Dan Bangunan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *Jom FEKON*, 2(2), 1–16. <http://koranjakarta.com/?pg=instagr>
- Rahayu, F., Suwendra, I. W., & Yulianthini, N. N. (2016). Analisis Financial Distress Dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score, Springate, Dan Zmijewski Pada Perusahaan Telekomunikasi. *Jurnal Manajemen Indonesia*, 4(1). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JMI/article/view/6669>
- Schmuck, M. (2013). Financial distress and corporate turnaround: An empirical analysis of the automotive supplier industry. In *Financial Distress and Corporate Turnaround: An Empirical Analysis of the Automotive Supplier Industry* (Vol. 9783658019082). Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-01908-2>
- Škare, M., Soriano, D. R., & Porada-Rochoń, M. (2021). Impact of COVID-19 on the travel and tourism industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 163, 120469. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2020.120469>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (19th ed.). Alfabeta.
- Tania, S., Pratiwi, L. N., & Laksana, B. (2021). Prediksi Kebangkrutan Menggunakan Metode Altman Z-Score Modifikasi pada PT Inti (Persero) Prediction of bankruptcy using altman z-score modification method on PT Inti (Persero). *Indonesian Journal of Economics and Management*, 1(3), 628–633.
- Turban, E., Aronson, J. E., Ting-Peng, L., & Prabantini, D. (2005). *Desision support systems and intelligent systems* (7th ed.). Andi.
- Utami, N. W., & Paramitha, A. A. I. I. (2021). Penerapan Data Mining Untuk Mengetahui Pola Pemilihan Program Studi Di Stmik Primakara

Menggunakan Algoritma K-Means Clustering. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 7(4), 456–463.

W, G. (2002). *Metodologi Penelitian*. Gramedia Widiasarana Indonesia.

Waqas, H., & Md-Rus, R. (2018). Predicting financial distress: Importance of accounting and firm-specific market variables for Pakistan's listed firms. *Cogent Economics and Finance*, 6(1), 1–16. <https://doi.org/10.1080/23322039.2018.1545739>

Wardhani, A. K. (2016). Implementasi Algoritma K-Means untuk Pengelompokan Penyakit Pasien pada Puskesmas Kajen Pekalongan. *Jurnal Transformatika*, 14(1), 30–37.

Yuliani, M., & Sulpadli. (2020). Pengaruh Kinerja Keuangan Terhadap Kondisi Financial Distress Pada Perusahaan Telekomunikasi di Bursa Efek Indonesia. *Change Agent For Management Journal (CAM)*, 4(2), 30–43. <https://doi.org/10.35915/cj.v4i2.50>

Zai, C. (2022). Implementasi Data Mining Sebagai Pengolahan Data. *Portaldata.Org*, 2(3), 1–12.