



## PREDIKSI *FINANCIAL DISTRESS* PERUSAHAAN DI INDONESIA MENGUNAKAN RASIO KEUANGAN DAN ANALISIS DISKRIMINAN

Januaryco Kusuma, Basuki Hadiprajitno

Departemen Akuntansi Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedharto SH Tembalang, Semarang 50239, Phone: +622476486851

### ABSTRACT

*This study aims to identify and explain financial ratios that have an influence on the formation of financial distress prediction models in companies in Indonesia. Knowing and explaining the process of forming models using financial ratios and processing them with discriminant analysis methods.*

*The population in this study are all sectors of companies listed on the Indonesia Stock Exchange as a public company and have the data used, namely the financial ratios and financial condition of the company. There are 58 samples divided into 2 categories, namely companies experiencing financial distress and companies that do not. Data analysis used descriptive statistical analysis, classical assumption test, and discriminant analysis.*

*The results of the research model have a sufficient level of accuracy and financial ratios have an influence on model formation.*

*Keywords: financial ratios, financial distress, discriminant analysis*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui dan menjelaskan rasio-rasio keuangan memiliki pengaruh terhadap pembentukan model prediksi financial distress pada perusahaan di Indonesia. Mengetahui dan menjelaskan proses membentuk model menggunakan rasio-rasio keuangan dan mengolahnya dengan metode analisis diskriminan.

Populasi pada penelitian ini adalah semua sektor perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia sebagai perusahaan terbuka dan memiliki data yang digunakan yaitu rasio keuangan dan kondisi keuangan perusahaan. Terdapat 58 sampel yang dibagi menjadi 2 kategori yaitu perusahaan mengalami financial distress dan perusahaan yang tidak. Analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif, uji asumsi klasik, dan analisis diskriminan.

Hasil penelitian model memiliki tingkat keakuratan yang cukup dan rasio keuangan memiliki pengaruh terhadap pembentukan model.

Kata kunci: rasio keuangan, *financial distress*, analisis diskriminan

### PENDAHULUAN

Kebangkrutan adalah situasi dimana sebuah perusahaan mengalami jumlah kerugian yang tergolong besar dan ditandai dengan berkurangnya pendapatan untuk keberlangsungan perusahaan sehingga menjadikan kondisi keuangan perusahaan menjadi tidak sehat. Beberapa perusahaan di Indonesia ada yang mengalami kondisi bangkrut ini seperti Adam Air, Kodak, Toshiba dan lainnya. Kebangkrutan bisa ditandai dengan perusahaan yang menghadapi kesulitan keuangan (*financial distress*). Perusahaan yang tidak dapat memperbaiki kesulitan keuangan perusahaannya, maka perusahaan tersebut akan dilikuidasi atau akan mengalami kebangkrutan.

*Financial distress* diartikan secara umum sebagai suatu kondisi keuangan pada perusahaan menunjukkan keadaan yang kurang sehat dimana perusahaan yang mengalami kondisi ini lebih sering

kesulitan untuk melunasi kewajibannya. Seperti pendapat Piatt dan Piatt (2002), dimana kondisi *financial distress* adalah keadaan keuangan atau *financial* perusahaan sedang pada kondisi yang kurang sehat serta perusahaan sulit melunasi kewajiban.

Triwahyuningtias dan Muharam (2012) menerangkan penelitian yang berhubungan dengan *financial distress* perusahaan pada umumnya para peneliti menggunakan indikator keuangan perusahaan. Indikator keuangan didapatkan dari analisis rasio keuangan perusahaan yang terdapat di laporan keuangan perusahaan. Hanafi dan Halim (2009) menunjukkan laporan keuangan memiliki tujuan untuk menjelaskan kegiatan apa saja yang dilakukan perusahaan selama satu periode, investasi, pendanaan dan operasional, dan pada laporan keuangan menunjukkan evaluasi keberhasilan dari tujuan perusahaan yang dibuat sebelumnya. Isi laporan keuangan sendiri adalah berupa hubungan antara dua angka akuntansi yang dibandingkan antara keduanya (Horne dan Wachowicz, 2005:201)

Model z-score Altman (1968) sering yang digunakan pada penelitian-penelitian yang telah ada. Namun, penelitian yang dilakukan menghasilkan hasil yang kurang tepat karena penelitian Altman dilakukan di negara dengan lingkungan atau budaya perusahaan yang berbeda dengan negara lain sehingga model Altman mungkin tepat di gunakan di negara penelitian itu dilakukan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mencoba menghasilkan model atau fungsi yang dapat memprediksi sebuah perusahaan sedang mengalami kondisi *financial distress*. Prediksi *financial distress* perusahaan digunakan sebagai kasus ilustratif. Beberapa rasio keuangan ada dan yang sering digunakan akan diselidiki dalam konteks prediksi *financial distress* di mana metodologi statistik diskriminan digunakan. Data yang akan digunakan pada penelitian ini adalah dari sektor perusahaan manufaktur.

## KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS DAN PERUMUSAN HIPOTESIS

Teori sinyal dipergunakan untuk mencerminkan sisi ketika dua pihak mempunyai akses ke informasi yang berbeda. Biasanya, satu pihak yang sebagai pengirim, harus memilih dengan apa dan bagaimana cara berkomunikasi (atau memberi sinyal) informasi itu, dan pihak lain yang sebagai penerima, harus memilih cara menginterpretasikan sinyal. Hal ini membuat *signal theory* memegang posisi penting dalam memberi informasi mengenai kondisi perusahaan sekarang seperti halnya pada penelitian ini apakah mengalami kondisi *financial distress* atau tidak.

### Rasio Keuangan Memiliki Pengaruh Pada Pembentukan Model Prediksi *Financial Distress* Perusahaan

Variabel-variabel yang digunakan yaitu rasio-rasio keuangan yang akan di analisis untuk memprediksi *financial distress* sebuah perusahaan. Rasio-rasio keuangan yang ada akan diseleksi atau dibuang sehingga beberapa rasio keuangan yang signifikan saat di-run sehingga dapat digunakan sebagai variabel yang digunakans sebagai dasar untuk membuat model atau fungsi prediksi *financial distress* perusahaan tersebut. Hubungan antar rasio-rasio keuangan dengan *financial distress* untuk menunjukkan apakah ada pengaruh rasio-rasio keuangan yang digunakan dalam membentuk model prediksi *financial distress* perusahaan. Maka hipotesis yang dapat ditarik adalah:

H: Rasio-rasio keuangan memiliki pengaruh pada pembentukan model prediksi *financial distress* perusahaan.

## METODE PENELITIAN

### Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan adalah rasio keuangan dan *financial distress*. Rasio-rasio keuangan merupakan rasio independen yang digunakan pada penelitian ini adalah semua rasio keuangan yang ada dan pernah digunakan dalam menilai kinerja perusahaan. Rasio keuangan yang digunakan adalah *Quick Ratio*, *Current Ratio*, *Profit Margin*, *Operation Margin*, *Return on Asset*, *Account Receivable Turnover*, *Total Debt to Total Asset Ratio*, *Cash Ratio*, *Net Fixed Asset Turnover*, *Asset Turnover*.

Varibel dependen yang digunakan pada penelitian ini adalah *financial distress*. Kesulitan keuangan merupakan kondisi perusahaan dimana nilai EBITDA (*Earnings Before Interest, Tax, Depreciation, and Amortization*) lebih rendah daripada *Interest Expense*. (Asquith, 1994)

**Populasi dan Sampel**

Pada penelitian ini populasi yang ditetapkan pada penelitian ini adalah semua sektor perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) dan memiliki laporan keuangan tahunan yang lengkap dan sudah dipublikasikan pada tahun 2012-2016. Sampel penelitian ini ditetapkan dengan ketentuan peneliti dengan kriteria memiliki data rasio-rasio keuangan yang dibutuhkan untuk diolah dan keterangan kondisi perusahaan dimana EBITDA lebih rendah daripada *interest expense*.

**Metode Analisis**

Penelitian ini bersifat kuantitatif dan menggunakan analisis diskriminan. Data yang digunakan merupakan data statistik dan hasil dari penelitian ini adalah sebuah model yang dapat digunakan untuk memprediksi *financial distress* suatu perusahaan.

Rasio-rasio keuangan terhadap *financial distress* yang ada akan di-run. Hasil run akan dilihat signifikansi tiap rasio dimana rasio signifikan akan digunakan pada tahap berikutnya. Rasio-rasio yang tersisa akan digunakan sebagai dasar untuk membentuk fungsi prediksi *financial distress* perusahaan.

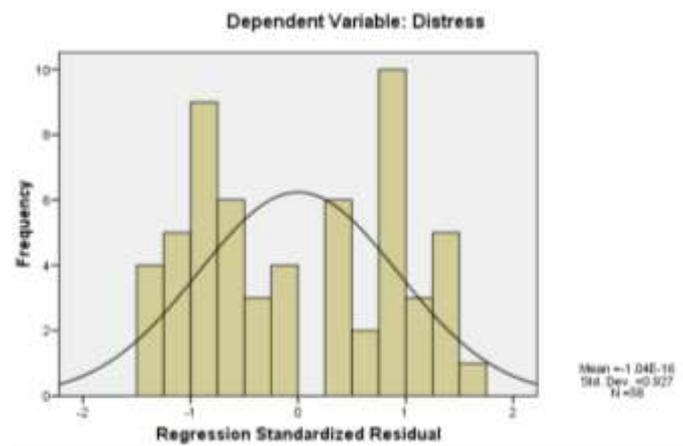
**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Coefficients<sup>a</sup>

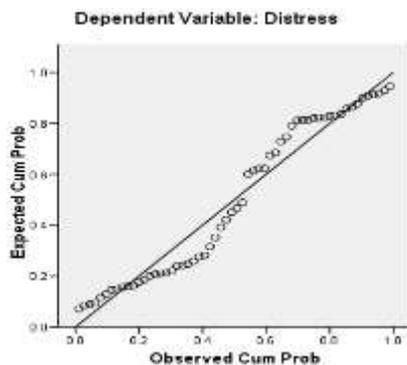
Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	PM	.175	5.718
	OM	.187	5.358
	ROA	.273	3.665
	ACC Rec turn	.689	1.451
	DAR	.255	3.924
	Cash Ratio	.938	1.066
	NFAT	.354	2.827
	Asset Turn	.301	3.322

a. Dependent Variable: Distress

Tabel.1 Uji Multikolonieritas



Gambar.1 Histogram Uji Normalitas



Gambar.2 Plot Uji Normalitas



One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		58
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.40962827
Most Extreme Differences	Absolute	.148
	Positive	.148
	Negative	-.140
Kolmogorov-Smirnov Z		1.123
Asymp. Sig. (2-tailed)		.160

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Tabel.2 Kolmogorov-Smirnov Test

Tabel-tabel diatas merupakan hasil uji asumsi klasik dari rasio-rasio terhadap *financial distress*. Uji asumsi klasik yang dilakukan adalah uji multikolonieritas dan uji normalitas. Uji asumsi yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan 3 kali, dikarenakan pada uji asumsi klasik tahap pertama dan kedua, terdapat rasio-rasio keuangan yang tidak memenuhi kriteria uji asumsi klasik menyebabkan hasil uji asumsi klasik tidak dapat diterima. Sehingga pada tahap pertama dan kedua, *quick ratio*, *current ratio*, dan *Cash Ratio* tidak digunakan sebagai dasar pembentukan model prediksi.

Variabel	Distress	Mean ± SD	Wilks' Lambda	p
PM	0	-0,06 ± 0,41	0,952	0,099
	1	-20,64 ± 69,97		
OM	0	0,04 ± 0,33	0,975	0,235
	1	-11,94 ± 53,80		
ROA	0	0,02 ± 0,07	0,792	0,000*
	1	-0,16 ± 0,24		
ACC rec turn	0	9,93 ± 8,75	0,997	0,704
	1	11,20 ± 15,49		
DAR	0	0,32 ± 0,20	0,920	0,031*
	1	0,89 ± 1,38		
Cash Ratio	0	0,54 ± 0,95	0,998	0,755
	1	0,42 ± 1,83		
NFAT	0	4,34 ± 11,84	0,999	0,784
	1	3,47 ± 12,25		
Asset Turn	0	0,74 ± 0,60	0,990	0,460
	1	0,58 ± 1,07		

Keterangan: \* Signifikan (p < 0,05)

Tabel.3 deskriptif data dan uji Wilks' Λ

Dari tabel di atas dengan menggunakan uji Wilks' Λ didapatkan pada variabel ROA dan DAR signifikan (p < 0,05), sedangkan variabel PM, OM, ACC Rec turn, Cash Ratio, NFAT dan Asset Turn tidak signifikan (p > 0,05).

Variabel	Function
	1
ROA	8,232
DAR	0,660
Konstanta	0,189

Tabel.4 hasil uji Canonical Discriminant Function Coefficient



Dari tabel di atas didapatkan persamaan fungsi unstandardized:

$$Z = 0,189 + 8,232 \text{ ROA} + 0,660 \text{ DAR}$$

Persamaan fungsi diskriman:

$$Z = w_1 \text{ ROA} + w_2 \text{ DAR}$$

$$w_1 = \frac{w_1}{\sqrt{w_1^2 + w_2^2}}$$

$$Z = 0,997 \text{ ROA} + 0,080 \text{ DAR}$$

Test of Function (s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	0,766	14,697	2	0,001

Tabel.5 Wilks' Lambda

Dari tabel Wilks' Lambda didapatkan nilai Wilks' Lambda sebesar 0,766 dengan nilai Chi-square sebesar 14,697 dan nilai signifikan sebesar 0,001, maka dapat disimpulkan bahwa fungsi diskriminan secara statistik yang berarti nilai rata-rata score diskriminan untuk kedua kelompok perusahaan berbeda secara signifikan.

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	0,306	100	100	0,484

Tabel.6 Eigenvalues

Dari tabel Eigenvalues menunjukkan bahwa besarnya Canonical Correlation ( $CR^2$ ) =  $(0,484)^2$  atau sama dengan 0,234 (23.4%). Jadi dapat disimpulkan bahwa persamaan ini berpengaruh sebesar 23.4% terhadap financial distress sedangkan sisanya sebesar 76,6% dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya.

Variabel	Function
	1
ROA	1,455
DAR	0,651

Tabel.7 Standardize Canonical Discriminant Function Coefficients

Dari tabel Standardize Canonical Discriminant Function Coefficients diatas, variabel ROA dan DAR mempunyai nilai koefisien yang telah distandardisasi yang tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel ROA dan DAR relatif lebih penting dibandingkan variabel-variabel lainnya.

Variabel	Function
	1
ROA	0,926
DAR	-0,533

Tabel.8 Structure Matrix

Dari tabel Structure Matrix didapatkan bahwa variabel ROA dan DAR mempunyai skor yang tinggi.

**Classification Results<sup>a</sup>**

	Distress	Predicted Group Membership		Total
		0	1	
Original Count	0	26	3	29
	1	10	19	29
%	0	89.7	10.3	100.0
	1	34.5	65.5	100.0

a. 77.6% of original grouped cases correctly classified.

Tabel.9 Classification Results



Dari tabel di atas hasil matrik klasifikasi menunjukkan bahwa 45 (26 + 19) observasi telah diklasifikasikan secara benar dan 13 (10 + 3) observasi diklasifikasikan salah, jadi ketepatan klasifikasi adalah (45/58) atau 77,6%.

No.	Kelompok 1	No.	Kelompok 0
	Score diskriminan		Score diskriminan
1	-0,186	30	0,023
2	-0,072	31	0,091
3	-0,026	32	0,051
4	0,081	33	0,159
5	-0,035	34	0,049
6	-0,015	35	0,019
7	0,145	36	0,036
8	-0,438	37	0,057
9	-0,135	38	-0,083
10	-0,068	39	0,030
11	-0,051	40	0,073
12	-0,048	41	-0,016
13	-0,099	42	-0,045
14	-0,159	43	0,095
15	-0,150	44	-0,108
16	0,136	45	0,030
17	-0,037	46	0,239
18	-0,003	47	0,014
19	0,002	48	0,042
20	-0,103	49	0,122
21	0,011	50	0,081
22	-0,009	51	0,074
23	-0,189	52	0,000
24	-0,098	53	0,090
25	-0,656	54	0,038
26	-0,019	55	0,032
27	-0,246	56	0,006
28	-0,005	57	0,012
29	-0,098	58	0,036
Rata-rata	-0,089		0,043

Tabel.10 skor Diskriminan dan Klasifikasi Perusahaan Berdasarkan Fungsi Diskriminan ( $Z = 0,997$  ROA + 0,080 DAR)



$$\text{Nilai cut off} = \frac{(-0,089+0,043)}{2} = -0,023$$

Jadi nilai Z score  $< -0,023$  kelompok 1, nilai Z score  $\geq -0,023$  kelompok 0. Dari tabel casewise statistics didapatkan untuk observasi no. 4, 6, 7, 16, 18, 19, 21, 22, 26, 28 pada kelompok 0 dan no. 38, 42, 44 pada kelompok 1, terjadi kesalahan dalam klasifikasi.

Setelah dilakukan olah data rasio keuangan dan analisis diskriminan, maka sesuai dengan hipotesis yang ada yaitu rasio-rasio keuangan memiliki pengaruh pada pembentukan model prediksi *financial distress* perusahaan, hasil dari penelitian ini menunjukkan rasio keuangan ROA dan DAR memiliki pengaruh dalam membentuk model prediksi *financial distress* perusahaan seperti yang ditunjukkan pada table eigenvalue yaitu persamaan ini memiliki pengaruh terhadap *financial distress* sebesar 23.4%.

## KESIMPULAN

Dari hasil *run* data dengan menggunakan metode analisis diskriminan dapat disimpulkan bahwa fungsi yang dihasilkan menunjukkan jumlah obeservasi yang telah benar terklasifikasi sebanyak 45 atau dengan ketepatan fungsi yang dihasilkan sebesar 77.6%. Ini menunjukkan fungsi yang telah dibentuk dapat digunakan sebagai alat yang cukup tepat dalam memprediksi apakah sebuah perusahaan sedang mengalami kondisi *financial distress*. Fungsi yang telah dibentuk dapat menunjukkan hasil yang lebih tepat pada perusahaan yang sedang mengalami *financial distress*.

Pada awal penelitian, peneliti menentukan untuk menggunakan data pada 1 sektor perusahaan di Indonesia. Setelah terkumpulnya data 1 sektor, data untuk *financial distress* perusahaan manufaktur di Indoensia memiliki jumlah yang tidak mencukupi. Maka peneliti menentukan untuk menggunakan semua sektor perusahaan yang ada di Indonesia sebagai data dimana 29 perusahaan mengalami *financial distress* beserta lawannya yang tidak mengalami *financial distress* sebanyak 29 perusahaan yang diambil secara acak dan memiliki data yang lengkap untuk di olah data sehingga dapat digunakan untuk membentuk model prediksi.

Rasio-rasio keuangan yang digunakan untuk membentuk model pada penelitian ini dipilih secara acak tanpa pengelompokan atau pengkategorian. Rasio-rasio keuangan yang berbagai jenis ini diambil sebanyak-banyaknya yang dapat ditemukan pada sumber data Bloomberg UPT Perpustakaan UNDIP. Rasio keuangan yang digunakan yaitu ROA dan DAR, menjadi variabel yang digunakan setelah dilakukannya *run* data menggunakan SPSS dan hasilnya telah memenuhi syarat yang ditentukan peneliti dan sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan untuk membentuk sebuah model.

Rasio-rasio keuangan lain yang tidak digunakan dikarenakan tidak memenuhinya syarat yang ditentukan oleh peneliti, salah satunya adalah kelengkapan data yang tidak tersedia pada sumber data, dan setelah di-*run* dengan SPSS, hasil yang didapat menunjukkan tidak signifikannya rasio-rasio keuangan tersebut sehingga pada *run* untuk membentuk model prediksi tidak dapat digunakan.

Hasil pada fungsi sudah tepat dalam memprediksi *financial distress* suatu perusahaan, namun tidak semua perusahaan bisa dikatakan mengalami *financial distress* walaupun termasuk dalam kategori yang mengalami *financial distress* menggunakan fungsi ini. Masih ada banyak cara lain yang digunakan dalam menentukan perusahaan apakah sedang pada kondisi *financial distress* atau tidak. Seperti pada metode pengolahan data regresi logistik yang dapat melihat berapa besar hubungan antar variabel dependent dengan variabel independent dan seperti analisis diskriminan, dapat menghasilkan sebuah model atau fungsi yang dapat digunakan sebagai alat ukur yang menentukan apakah perusahaan sedang mengalami kondisi keuangan atau tidak. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Sumbodo (2010) mengenai Perbandingan Model Diskriminan dan Model Logit Untuk Memprediksi *Financial Distress* Perusahaan Manufaktur di BEI.

Penelitian ini terdapat beberapa kekurangan dan kelemahan yaitu data yang lengkap dan tersedia pada sumber data yaitu terdapat pada Bloomberg di UPT Perpustakaan UNDIP. Pada Bloomberg, peneliti hanya menemukan 10 variabel independent yang memiliki data lengkap. Setelah variabel-variabel di-*run* untuk menghasilkan model, hasil run analisis diskriminan hanya menunjukan 2 variabel independent yang berpengaruh sebagai unsur prediksi *financial distress* perusahaan.

Untuk peneliti-peneliti selanjutnya, variabel yang digunakan dapat menggunakan variabel yang lebih bervariasi dan lebih banyak serta jumlah data yang diambil juga dengan jumlah yang lebih besar sehingga menghasilkan fungsi yang lebih tepat. Data yang digunakan juga dapat menggunakan



data dengan periode penelitian terbaru sehingga fungsi cocok untuk digunakan pada waktu tersebut. Jumlah sampel yang digunakan bisa diperluas dan perbanyak pada sektor-sektor lain juga. Penelitian yang dapat dilakukan berikutnya adalah penelitian yang mengukur besarnya pengaruh variabel-variabel yang digunakan pada model ini dan model-model berikutnya yang akan datang.

## REFERENSI

- Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*, 589-609.
- Altman, E. I. (1973). Predicting Railroad Bankruptcies in America. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 184-211.
- Brigham, E., & Daves, P. (2003). Intermediate Financial Management with Thomson One.
- CFA. (2019). Financial Reporting and Analysis. Program Curriculum. Volume 3, Level 1.
- Darsono, A. (2012). Pedoman Praktis Memahami Laporan Keuangan.
- Dharmaatmaja, F. H., & Indriani, A. (2018). Analisis Pengaruh Current Ratio, Debt To Total Asset Ratio, Total Asset Turnover, Institutional Ownership, dan Managerial Ownership Terhadap Kondisi Financial Distress .
- Eugene F. Brigham & Houston. (2007). *Fundamentals of financial management*. Cengage Learning.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 25*. Semarang: Undip.
- Hanafi, M. M., & Halim, A. (2009). *Analisis Laporan Keuangan*. Yogyakarta.
- Horne, J. V., & Wachowicz, J. M. (2005). *Prinsip-prinsip Manajemen Keuangan*. Jakarta: Salemba Empat.
- Kahya, E., & Theodossiou, P. (1999). Predicting Corporate Financial Distress: A Time-Series CUSUM Methodology. 323-345.
- Kasmir. (2017). *Analisis Laporan Keuangan*. Jakarta: Grasindo.
- Kretarto, A. (2001). *Investor Relations: Pemasaran dan Komunikasi Keuangan Perusahaan Berbasis Kepatuhan*. Indonesia.
- Kusmaningrum, R. H., & Chabachib, M. (2018). ANALISIS PENGARUH WCTA, RETA, EBITTA, MVETL, STA TERHADAP PREDIKSI KONDISI FINANCIAL DISTRESS PERUSAHAAN.
- Palepu, K. G., Healy, P. M., & Bernard, V. L. (2003). *Business Analysis and Valuation Using Financial Statements: Text and Cases*. Thomson South-Western.
- Paul Asquith, R. G. (1994). Anatomy of Financial Distress: An Examination of Junk-Bond Issuers. *The Quarterly Journal of Economics*, vol.109 no. 3, 625-658.
- Piatt, H., & Piatt, M. (2002). Predicting corporate financial distress: Reflections on choice-based sample bias. 184-199.
- Sumbodo, J. (2010). Perbandingan Model Diskriminan dan Model Logit Untuk Memprediksi Financial Distress Perusahaan Manufaktur di BEI.
- Syamsuddin. (2009). *Manajemen Keuangan Perusahaan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Thacke, P. G., Witte, R. J., & Menaker, R. (2020). Key Financial Indicators and Ratios: How to use them for success in your practice.
- Triwahyuningtias, M., & Muharam, H. (2012). ANALISIS PENGARUH STRUKTUR KEPEMILIKAN, UKURAN DEWAN KOMISARIS INDEPENDEN, LIKUIDITAS, DAN LEVERAGE TERHADAP TERJADINYA KONDISI FINANCIAL DISTRESS . *DIPONEGORO JOURNAL OF MANAGEMENT*, 1-14.
- Wd. Rifqah Amalliah Ndangi, R. I. (2019). Perbandingan Diskriminan dan Regresi Logistik Multinomial. *Jambura Journal of Mathematics*, 54-63.
- Widarjo, W., & Doddy, S. (2009). PENGARUH RASIO KEUANGAN TERHADAP KONDISI FINANCIAL DISTRESS PERUSAHAAN OTOMOTIF. *Jurnal Bisnis dan Akuntansi*.