

PERANCANGAN PREDIKSI *FINANCIAL DISTRESS* PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA

Rina Sri Wulandari

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo

e-mail: rinasri.wulandari@yahoo.com

Abstract

The global economic crisis led many companies especially manufacturing companies be through financial distress. Financial distress is a situation where firms in difficulty conditions before be through bankruptcy. Predictions on the financial condition important by manager, auditors, and investors to make policy decisions. The more accurate the predictions were done, the risk are guaranteed getting smaller either by companies or investors. Therefore, this study aimed to design a prediction model of financial distress companies listed on the stock exchange Indonesia. This study uses the Data Envelopment Analysis (DEA) method. DEA method used to measure the efficiency of the company. The company that inefficient indicate that the company is threatened with bankruptcy. Ratios of the company's financial statements are used as data to be processed using the DEA method.

Keywords: Financial distress, Data Envelopment Analysis (DEA), Efficiency.

Abstrak

Krisis ekonomi global menyebabkan banyak perusahaan terutama perusahaan manufaktur mengalami financial distress. Financial distress adalah keadaan dimana perusahaan dalam kondisi kesulitan keuangan sebelum mengalami kebangkrutan. Melakukan prediksi terhadap kondisi keuangan penting dilakukan oleh manajer, auditor serta investor untuk melakukan kebijakan pengambilan keputusan. Semakin akurat prediksi yang dilakukan, maka risiko yang akan ditanggung semakin kecil baik oleh perusahaan maupun oleh investor. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang model prediksi financial distress perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA). Metode DEA digunakan untuk mengukur efisiensi perusahaan. Perusahaan yang dinyatakan tidak efisien menunjukkan bahwa perusahaan tersebut terancam mengalami kebangkrutan. Rasio-rasio laporan keuangan perusahaan digunakan sebagai data yang akan diolah dengan menggunakan metode DEA.

Kata kunci: *Financial distress, Data Envelopment Analysis (DEA), Efisiensi.*

1. PENDAHULUAN

Ketidakstabilan perekonomian global yang terjadi di tahun 2015 berakibat pada ketidakstabilan pada perekonomian di negara maju maupun berkembang. Salah satu negara berkembang yang terkena dampak dari ketidakstabilan tersebut adalah Indonesia. Di Indonesia, sektor manufaktur menjadi sektor yang paling terkena dampak dari ketidakstabilan perekonomian tersebut. Komoditi primer yang menjadi bahan baku utama pada sektor ini mengalami kenaikan harga yang menyebabkan kenaikan biaya produksi. Selain itu, kenaikan harga minyak bumi mengakibatkan kenaikan harga BBM. Kenaikan BBM tersebut menyebabkan meningkatnya biaya produksi. Dampak lain dari ketidakstabilan perekonomian adalah menurunnya pemasaran produk yang disebabkan pasar ekspor yang menjadi target utama mengalami krisis *financial*.

Beberapa dampak dari ketidakstabilan ekonomi tersebut menyebabkan banyak perusahaan yang mengalami kebangkrutan (*financial distress*). Terjadinya *financial distress* tidak hanya memberikan dampak negatif bagi manajemen perusahaan, tetapi juga berdampak bagi para pemegang saham (investor). Karena itu, sebelum memutuskan untuk melakukan investasi pihak investor diharapkan dapat melakukan prediksi perusahaan yang terancam akan mengalami *financial distress*. Investor harus mempunyai model prediksi *financial distress* yang tepat sehingga dapat meminimalkan kerugian.

Sumber informasi yang biasa digunakan investor untuk mengetahui posisi keuangan perusahaan, selama ini menggunakan laporan keuangan yang

diterbitkan oleh perusahaan. Laporan keuangan harus diolah menjadi sumber informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan. Pengolahan sumber informasi dilakukan dengan melakukan analisis laporan keuangan. Rasio-rasio keuangan merupakan model yang sering digunakan untuk menganalisis laporan keuangan. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan prediksi terhadap perusahaan-perusahaan yang mengalami *financial distress*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode *Data Envelopment Analysis (DEA)*.

Salah satu kondisi perusahaan ketika sedang mengalami kesulitan keuangan dan salah satu tahap menuju kebangkrutan disebut *financial distress*. Kebangkrutan, ketidakmampuan melunasi hutang, *default*, dan kegagalan merupakan istilah umum untuk menggambarkan situasi *financial distress*. Menurut Lau (1987) dan Hill, *et al* (1996) dalam Moradi (2013), *financial distress* dapat dilihat dengan adanya pemberhentian tenaga kerja atau menghilangkan pembayaran dividen. Penyebab timbulnya *financial distress* karena adanya pengaruh dari dalam perusahaan sendiri (internal) maupun dari luar perusahaan (eksternal), seperti: besarnya jumlah hutang, kesulitan arus kas, serta kerugian dalam operasional perusahaan selama beberapa tahun.

Beberapa prediksi kebangkrutan dijelaskan dalam Li (2014). Menurut Li, prediksi kebangkrutan mulai diteliti oleh Beaver (1966) yang membuat model analisis univariat dengan menggunakan rasio keuangan perusahaan dan menyimpulkan bahwa rasio keuangan dapat digunakan untuk membedakan antara perusahaan bangkrut dan tidak

bangkrut. Kemudian, Altman (1968) menggunakan model statistik *Multiple Discriminant Analysis* (MDA), yakni *Z-Score model* yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi perusahaan bangkrut dengan mengkombinasikan lima rasio keuangan. Ohlson (1980) menggunakan teknik statistik berupa regresi logistik untuk mengetahui kemungkinan suatu perusahaan mengalami *financial distress*.

Penelitian ini menggunakan efisiensi sebagai alat ukur dalam menentukan perusahaan yang terancam mengalami *financial distress*. Dasar efisiensi adalah perbandingan *output* terhadap *input*. *Output* dalam penelitian ini terdiri dari *return*, EPS, ROE, ROA, BV, PBV, dan NMP. Sedangkan *input* dalam penelitian ini terdiri dari standar deviasi, beta, PER, dan DER. DEA digunakan untuk mengolah data *input* serta *output* untuk menentukan perusahaan yang efisien dan tidak efisien.

Charnes, Cooper dan Rhodes (CCR) pertama kali memperkenalkan DEA pada tahun 1978. DEA merupakan pendekatan non parametrik yang pada dasarnya merupakan teknik berbasis *linier programming* yang digunakan untuk mengevaluasi efisiensi relatif dari unit-unit analisa yang disebut dengan *Decision Making Units* (DMUs). DEA bekerja dengan langkah identifikasi unit yang akan dievaluasi, *input* yang dibutuhkan serta *output* yang dihasilkan pada unit tersebut. Charnes, dkk (1978) merumuskan sebuah model yang menyeragamkan pengukuran efisiensi rasio *single input* dan *single output* sebuah *single DMU* (*Decision Making Unit/Unit Pengambilan Keputusan*) ke dalam sebuah model multi *input* dan multi *output*. DMU adalah sebuah unit yang

menghasilkan *output* dari pemakaian *input* sebagai acuan untuk pengukuran efisiensi. Efisiensi dari sebuah DMU dengan satu jenis *input* dan *output* dapat dirumuskan:

$$z = \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{ro}}{\sum_{r=1}^m V_r X_{io}} \quad (1)$$

dengan:

U_r : bobot dari *output* r

V_r : bobot dari *input* r

Y_{ro} : nilai dari *output* dari masing-masing unit produksi ke- o

X_{io} : nilai dari *input* dari masing-masing unit produksi ke- o

Dalam penelitian ini penilaian efisiensi perusahaan yang dimaksud adalah *technical efficiency*. Efisiensi teknis menunjukkan kemampuan perusahaan untuk mencapai *output* (dalam hal ini adalah *expected return*) semaksimal mungkin dari sejumlah *input* (dalam hal ini adalah tingkat risiko). Model DEA-CCR merupakan bentuk *original* dari metode DEA yang dikembangkan pertama kali oleh Charnes, dkk (1978). Pada model DEA-CCR ini juga dikenal sebagai model *Constant Return to Scale* (CRS), yaitu suatu model yang berasumsi bahwa tiap DMU telah beroperasi secara optimal. Nilai efisiensi teknis dari model DEA-CCR diperoleh dari persamaan berikut:

$$\min z_o = \theta_o \quad (2)$$

dengan kendala

$$\sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j \geq Y_{ro} \quad (3)$$

$$\sum_{j=1}^n X_{rj} \lambda_j - x_{io} \geq 0 \quad (4)$$

dengan:

z_o : tingkat pengurangan *input* total DMU ke- o

i : *input* ke- i

- r : *output* ke-r
- j : DMU ke-j
- o : DMU yang sedang diteliti
- θ_o : tingkat pengurangan *input* DMU ke-o
- x_{ij} : nilai *input* ke-i unit ke-j
- y_{rj} : nilai *output* ke-r unit ke-j
- μ_j : bobot DMU ke-j

Menurut Zhuang (2014), dibandingkan dengan model lain model DEA yang digunakan untuk mengukur kinerja memiliki tiga kelebihan diantaranya:

- a. Variabel *input* dan variabel *output* yang digunakan oleh metode DEA dapat berjumlah banyak.
- b. Hubungan antara variabel-variabel yang akan diukur oleh metode DEA tidak memerlukan asumsi.
- c. Satuan pengukuran yang berbeda pada setiap variabel *input* dan *output* tidak menjadi masalah dalam penggunaan metode DEA.

2. METODE PENELITIAN

Bagian terpenting dari penelitian ini adalah pengolahan data, karena hasil dari pengolahan data dapat digunakan untuk analisis dan interpretasi dalam menghasilkan kesimpulan serta pemecahan masalah. Metode DEA merupakan metode yang dipilih untuk melakukan pengolahan data pada penelitian ini. Metode DEA digunakan untuk mendapatkan nilai efisiensi dari setiap DMU. Yang Disebut DMU pada penelitian ini adalah perusahaan manufaktur yang telah terdaftar dalam BEI (emiten).

Jumlah perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) berdasarkan data dari website Badan Pengawas Pasar Modal dan Lembaga Keuangan (BAPEPAM) sampai tanggal

31 Desember 2015 berjumlah 133 perusahaan. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang berasal dari data yang dikeluarkan oleh BEI dalam websitenya www.idx.co.id. Berikut ini, langkah-langkah untuk mendapatkan nilai efisiensi relatif adalah:

1. Perhitungan Standar Deviasi, Return, dan Koefisien Risiko.

Standar deviasi digunakan untuk mengetahui besarnya penyimpangan yang terjadi antara *expected* dan *actual return*. Untuk menghitung nilai standard deviasi digunakan persamaan:

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (R_{it} - E(R_i))^2}{N}} \quad (5)$$

dengan:

- σ_i : standar deviasi saham *i*
- R_{it} : *return* saham *i* periode *t*
- $E(R_i)$: *expected return* saham *i*
- N : periode pengamatan

Return merupakan hasil dari dividen dan *capital gain (loss)*. Untuk menghitung *return* digunakan persamaan:

$$\text{Return total} = \text{dividend} + \text{capital gain} \text{ atau loss} \quad (6)$$

2. Perhitungan Rasio-rasio Keuangan

Rasio keuangan yang berasal dari laporan keuangan perusahaan sangat penting digunakan sebagai variabel *input* dan *output* yang digunakan dalam pengolahan DEA. Berikut ini rasio-rasio yang akan dihitung dalam penelitian ini antara lain:

- *Debt-Equity Ratio* (DER) merupakan salah satu rasio dalam kelompok *leverage ratio*. Rasio ini menunjukkan seberapa jauh

perusahaan dibiayai oleh pihak kreditur. Semakin tinggi nilai DER, maka semakin besar pula dana yang diambil dari luar. Bila terjadi likuidasi, maka hak kreditur akan dipenuhi terlebih dahulu baru kemudian hak pemegang saham. Rasio ini diukur dengan menggunakan rumusan sebagai berikut:

$$DER = \frac{\text{Total kewajiban/Hutang}}{\text{Total ekuitas}} \quad (7)$$

- *Earning Per Share* (EPS) menunjukkan besarnya laba bersih perusahaan yang siap dibagikan bagi semua pemegang saham perusahaan. Untuk menghitung EPS digunakan rumusan sebagai berikut:

$$EPS = \frac{\text{Laba setelah pajak}}{\text{Jumlah saham yang beredar}} \quad (8)$$

- *Book Value Per Share* (BV) menggambarkan perbandingan total modal (ekuitas) terhadap jumlah saham. Untuk menghitung BV digunakan rumusan sebagai berikut:

$$BV = \frac{\text{Totalekuitas}}{\text{Jumlah saham yang beredar}} \quad (9)$$

- *Price Book Value Ratio* (PBV) menggambarkan seberapa besar pasar menghargai nilai buku saham suatu perusahaan.

$$PBV = \frac{\text{Harga saham}}{\text{Harga saham per lembar}} \quad (10)$$

- *Return on Equity* (ROE) menggambarkan sejauh mana kemampuan perusahaan menghasilkan laba yang bisa diperoleh pemegang saham. ROE sering dipakai juga sebagai alat

ukur efisiensi perusahaan. Semakin besar nilai ROE, maka semakin efisien perusahaan tersebut dalam menggunakan modal sendiri untuk menghasilkan laba bersih bagi investor. Untuk menghitung ROE digunakan rumusan sebagai berikut:

$$ROE = \frac{\text{Laba setelah pajak}}{\text{Total ekuitas}} \times 100\% \quad (11)$$

- *Return on Asset* (ROA) menggambarkan sejauh mana kemampuan aset-aset yang dimiliki perusahaan bisa menghasilkan laba. Karena itu, dipergunakan angka laba setelah pajak dan (rata-rata) kekayaan perusahaan. ROA merupakan alat ukur efisiensi perusahaan dalam memanfaatkan seluruh sumber dananya. Untuk menghitung ROA digunakan rumusan sebagai berikut:

$$ROA = \frac{\text{Laba setelah pajak}}{\text{Total aset}} \times 100\% \quad (12)$$

- *Price Earning Ratio* (PER) menunjukkan besarnya harga setiap satu rupiah *earning* perusahaan. Oleh karena itu, rasio ini menggambarkan kesediaan investor membayar suatu jumlah tertentu untuk setiap rupiah perolehan laba perusahaan. Bagi investor semakin kecil PER suatu saham, maka akan semakin bagus karena saham tersebut termasuk murah. Untuk menghitung PER digunakan rumusan sebagai berikut:

$$PER = \frac{\text{Harga saham}}{EPS} \quad (13)$$

- *Net Profit Margin* (NPM) adalah rasio tingkat profitabilitas yang dihitung dengan cara membagi keuntungan bersih dengan total penjualan. Rasio ini menunjukkan keuntungan bersih dengan total penjualan yang diperoleh dari setiap penjualan. Untuk menghitung NPM digunakan rumusan sebagai berikut:

$$NPM = \frac{\text{Laba Setelah Pajak}}{\text{Total Penjualan}} \times 100\% \quad (14)$$

3. Penentuan Variabel *Input* dan *Output* DEA

Menentukan tujuan dari investor untuk menentukan variabel *output* yang diinginkan, dan menentukan variabel *input* sebagai sumber daya untuk menghasilkan *output* yang diinginkan. Dari sebelas variabel tersebut yang termasuk variabel *input* adalah standar deviasi, beta, DER, dan PER. Sedangkan untuk variabel *output*nya adalah *return*, EPS, BV, PBV, ROE, ROA, dan NPM.

4. Mengkonversi nilai *Input* dan *Output*

Pada metode DEA terdapat salah satu syarat bahwa nilai *input* dan *output* haruslah lebih besar dari nol (positif). Untuk itu nilai yang bernilai negatif terlebih dahulu harus dilakukan konversi. Berikut ini formula untuk melakukan konversi:

$$X = X + a \quad (15)$$

dengan

$$a = \text{Min}\{X\} + 1 \quad (16)$$

5. Penentuan DMU yang Efisien dan Inefisien.

DMU dengan nilai 1 menunjukkan bahwa DMU tersebut efisien dan tidak terancam mengalami *financial distress*. Sedangkan DMU

dengan nilai <1 menunjukkan bahwa DMU tersebut tidak efisien.

3. HASIL DAN DISKUSI

Variabel pertama yang dilakukan perhitungan adalah standar deviasi, beta, dan *return* menggunakan data harga saham tiap emiten, indeks harga saham gabungan, serta obligasi.

Koefisien risiko beta digunakan untuk mengukur tingkat kepekaan saham terhadap pasar. Perhitungan beta mencerminkan seberapa besar risiko suatu perusahaan mengalami kebangkrutan. Sedangkan risiko merupakan besarnya penyimpangan antara tingkat keuntungan yang diharapkan (*expected return*) dengan tingkat keuntungan yang dicapai secara nyata (*real return*). Berikut ini contoh data hasil perhitungan ketiga variabel ditampilkan pada Tabel 1 keuangan tiap emiten ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 1. Contoh Hasil Perhitungan Standar Deviasi, Beta, dan *Return*

KODE EMITEN	STD. DEVIASI	BETA	RETURN
SMCB	0.025	1.22	0.00127
INTP	0.019	1.19	0.00110
SMGR	0.020	1.13	0.00142
ARNA	0.026	0.66	0.00592
AMFG	0.016	0.31	0.00103
IKAI	0.030	0.31	-0.00025
KIAS	0.036	1.08	0.00276
MLIA	0.044	0.23	-0.00265
TOTO	0.031	0.37	0.00045
ALKA	0.000	0	0.00000
ALMI	0.026	1.11	-0.00142
BTON	0.042	1.35	0.00301
CTBN	0.010	-0.16	0.00014
GDST	0.020	0.56	-0.00073
INAI	0.034	0.81	-0.00067

Tabel 2. Contoh Hasil Perhitungan Rasio

KODE EMITEN	DER	PER	EPS	BV	PBV	ROE	ROA	NPM
SMCB	0.35	17.78	163	1,041	2.79	0.12	0.08	0.14
INTP	0.14	18.40	1,220	4,896	4.59	0.19	0.16	0.27
SMGR	0.51	33.33	475	2,487	6.37	0.14	0.09	0.24
ARNA	0.58	19.45	84	306	5.35	0.206	0.131	0.140
AMFG	0.26	10.25	810	5,470	1.52	0.111	0.088	0.126
IKAI	1.11	-2.03	-70	312	0.45	-0.170	-0.080	-0.333
KIAS	0.11	65.28	3	130	1.35	0.016	0.014	0.055
MLIA	7.22	-1.74	-135	558	0.42	-0.181	-0.022	-0.040

Tahap selanjutnya dari pengolahan data dengan menggunakan *DEA* adalah melakukan konversi nilai *input* dan *output*. Pada model *DEA* terdapat salah satu syarat yang harus dipenuhi pada kendala model *DEA* bahwa nilai-nilai *input-output* harus lebih besar dari nol (positif). Sebagai contoh pada nilai *return DMU* IKAI bernilai -0.00025 sehingga perlu dilakukan konversi. Pada Tabel 3, dapat dilihat contoh hasil konversi standar deviasi, beta, dan *return* masing-masing *DMU*.

Tabel 3. Contoh Hasil Konversi Standar Deviasi, Beta, dan *Return*

KODE EMITEN	STD. DEVIASI	BETA	RETURN
SMCB	416.89	1.22	0.85
INTP	1920.24	1.19	0
SMGR	1478.02	1.13	0.03
ARNA	350.43	0.66	0.01
AMFG	851.2	0.31	0.01
IKAI	5.34	0.31	0.99
KIAS	22.07	1.08	0.97
MLIA	66.33	0.23	0
TOTO	862	0.37	0
ALKA	0	0	0

KODE EMITEN	STD. DEVIASI	BETA	RETURN
ALMI	171.63	1.11	0.11
BTON	176.4	1.35	0.04
CTBN	205.64	0.84	0.00
GDST	11.69	0.56	0.01
INAI	66.57	0.81	0.98

Konversi juga perlu dilakukan pada hasil perhitungan rasio. Pada Tabel 4 berikut ini dapat dilihat hasil konversi perhitungan rasio. Setelah dilakukan konversi, selanjutnya dilakukan pengolahan data menggunakan *excel solver for DEA*. Hasil pengolahan data menggunakan model *DEA* dapat dilihat pada Tabel 5.

Menurut Zhu (2009) perusahaan yang menunjukkan kinerja baik dan tidak terancam mengalami *financial distress* memiliki nilai efisiensi 1. Untuk emiten yang memiliki nilai efisiensi 1 dinyatakan tidak efisien. Dari hasil pengolahan dengan menggunakan metode *DEA* dari 133 perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI, terdapat 92 perusahaan yang efisien.

Tabel 4. Contoh Hasil Konversi Perhitungan Rasio

KODE EMITEN	DER	PER	EPS	BV	PBV	ROE	ROA	NPM
SMCB	0.35	17.78	163	1,041	2.79	0.12	0.08	0.14
INTP	0.14	18.40	1,220	4,896	4.59	0.19	0.16	0.27
SMGR	0.51	33.33	475	2,487	6.37	0.14	0.09	0.24
ARNA	0.58	19.45	84	306	5.35	0.206	0.131	0.140
AMFG	0.26	10.25	810	5,470	1.52	0.111	0.088	0.126
IKAI	1.11	0.97	1	312	0.45	0.830	0.920	0.667
KIAS	0.11	65.28	3	130	1.35	0.016	0.014	0.055
MLIA	7.22	0.26	1	558	0.42	0.819	0.978	0.960
TOTO	0.58	12.83	518	1,824	3.65	0.213	0.135	0.168
ALKA	2.08	9.35	59	522	1.05	0.075	0.025	0.007
ALMI	2.77	0.03	1	1,579	0.41	0.938	0.984	0.988
BTON	0.34	5.03	139	596	1.17	0.178	0.132	0.161
CTBN	0.74	10.58	416	1,607	2.74	0.194	0.111	0.197
GDST	0.49	17.95	6	95	1.13	0.047	0.032	0.030
INAI	4.19	4.63	97	742	0.61	0.102	0.020	0.028

Tabel 5. Contoh Hasil Pengolahan Data dengan Metode DEA

KODE EMITEN	EFISIENSI
SMCB	1.26236
INTP	1.21575
SMGR	1.34359
ARNA	1.38736
AMFG	1.38736
IKAI	0.19083
KIAS	0.43232
MLIA	1.87270
TOTO	1.00000
ALKA	1.00000
ALMI	1.00000
BTON	0.45926
CTBN	1.00322

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan metode DEA dari 133 perusahaan terdapat 92 perusahaan yang masuk kategori efisien. Perusahaan yang masuk kategori efisien menunjukkan

bahwa perusahaan tersebut tidak terancam mengalami *financial distress*. Sebanyak 41 perusahaan termasuk kategori inefisiensi dan terancam mengalami *financial distress*.

DAFTAR PUSTAKA

- Charnes, A., Cooper, W.W. and Rhodes, E. (1978), “Measuring the efficiency of decision making units”, *European Journal of Operational Research*, Vol. 2 No. 6, pp. 429- 44.
- Li, Zhiyong. (2014). “Chinese companies distress prediction: an application of data envelopment analysis”. *Journal of the Operational Research Society*. 65, 466–479.
- Moradi, Mahdi, et, al. (2013). “Financial Distress Prediction of Iranian Companies Using Data Mining Techniques”. *Organizacija*, Volume 46.
- Zhu, Joe. 2009. “Quantitative Models for Performance Evaluation and

Benchmarking (Data Envelopment Analysis with Spreadsheets)”. *Second Edition*. Springer.

Zhuang, Qian. 2014. “Dynamic Prediction of Financial Distress Based on Kalman Filtering”. Hindawi

Publishing Corporation *Discrete Dynamics in Nature and Society* Volume 2014, Article ID 370280.

www.bapepam-lk.co.id

www.idx.co.id