

ANALISIS PREDIKSI KEBANGKRUTAN MENGUNAKAN METODE ALTMAN Z-SCORE PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR DI BURSA EFEK INDONESIA

Sugeng

Dosen Universitas Nusantara PGI Kediri
sugengprismakat@gmail.com

Abstraksi

Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebangkrutan pada perusahaan manufaktur sector industry barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dapat diprediksi dengan menggunakan Metode Altman *Z-Score*.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 72 perusahaan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan kriteria. Kriteria tersebut antara lain Perusahaan manufaktur sector industry barang konsumsi yang terdaftar di BEI yang menyampaikan data sesuai variabel penelitian selama periode penelitian (2013-2015) dan Perusahaan manufaktur sector industry barang konsumsi yang terdaftar di BEI yang labanya positif selama periode penelitian. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah metode Altman *Z-Score*.

Hasil perhitungan *Z-Score* untuk memprediksi kebangkrutan pada perusahaan manufaktur sector industry barang konsumsi yang terdaftar di BEI, pada tahun 2013 terdapat 4 perusahaan yang masuk kategori *grey area* dan 20 perusahaan lainnya masuk kategori sehat. Pada tahun 2014 terdapat 2 perusahaan yang masuk kategori *grey area* dan 22 perusahaan sisanya masuk kategori sehat.

Sedangkan pada tahun 2015 terdapat 4 perusahaan yang masuk kategori *grey area* dan 20 perusahaan lainnya masuk kategori sehat.

Kata Kunci : Altman *Z-Score*, Kebangkrutan

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Perusahaan manufaktur merupakan perusahaan yang memproduksi barang mentah menjadi barang jadi maupun dari barang setengah jadi menjadi barang jadi. Pertambahan jumlah penduduk dari tahun ketahun, menyebabkan permintaan terhadap produk yang dihasilkan oleh perusahaan manufaktur juga mengalami peningkatan. Oleh karena itu, perusahaan juga harus beroperasi dengan baik agar dapat memenuhi permintaan konsumen. Apabila perusahaan tidak mampu mengantisipasi perkembangan global akan mengakibatkan pengecilan dalam volume usaha yang pada akhirnya mengakibatkan kebangkrutan perusahaan. Risiko kebangkrutan bagi perusahaan sebenarnya dapat dilihat dan diukur melalui laporan keuangan, dengan cara melakukan analisis terhadap laporan keuangan yang dikeluarkan oleh perusahaan yang bersangkutan.

Munculnya berbagai model prediksi kebangkrutan merupakan antisipasi dan sistem peringatan dini terhadap *financial distress* karena model tersebut dapat digunakan sebagai sarana untuk mengidentifikasi bahkan memperbaiki kondisi sebelum sampai pada kondisi krisis atau kebangkrutan. Hal lain yang mendorong perlunya peringatan dini adalah munculnya masalah keuangan yang mengancam operasional perusahaan. Faktor modal dan risiko keuangan mempunyai peran penting dalam menjelaskan fenomena kepailitan atau tekanan keuangan perusahaan tersebut. Dengan terdeteksinya lebih awal kondisi perusahaan, sangat memungkinkan bagi perusahaan dan investor melakukan langkah-langkah antisipatif untuk mencegah agar krisis keuangan segera tertangani. (Kasanah, 2014)

Model prediksi kebangkrutan yang paling sering digunakan oleh para peneliti adalah model Altman *Z-Score*. Model Altman *Z-Score* dikembangkan oleh Altman (1968), seorang ekonom keuangan. Model Altman dapat digunakan oleh perusahaan untuk melakukan tindakan-tindakan pencegahan apabila terindikasi sudah berada pada kondisi menuju kebangkrutan. (Altman, 2000) dalam (Atmaja, 2015)

Menurut Prihadi (2011:331) dalam (Kasanah, 2014) Penyebab umum terjadinya kebangkrutan pada perusahaan manufaktur adalah turunnya tingkat penjualan, Penurunan penjualan itu sendiri bisa menyebabkan terjadinya penurunan pendapatan perusahaan dan berdampak pada turunnya laba. Apabila perusahaan tidak mampu mendeteksi hal tersebut maka lama – kelamaan perusahaan akan merugi dan akhirnya bisa bangkrut. Ditahun – tahun belakangan ini, ada banyak isu-isu negatif yang berkembang sebagai salah contoh yaitu makanan dan minuman yang beredar di Indonesia. Secara umum isu negatif itu adalah adanya bahan – bahan berbahaya yang terkandung dalam makanan atau minuman yang beredar di pasaran. Menurut penulis, isu-isu seperti itu bisa membuat masyarakat berkurang minatnya untuk mengkonsumsi produk tersebut. Bila permintaan masyarakat akan produk itu berkurang, maka pendapatan perusahaan berkurang dan lama – kelamaan akan bangkrut apabila tidak mampu mendeteksi dan mengatasi hal tersebut.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang masalah dan penelitian-penelitian empiris, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah Apakah perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dapat diprediksi mengalami kebangkrutan dengan menggunakan Metode Altman Z-Score ?

3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kebangkrutan pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dapat diprediksi dengan menggunakan Metode Altman Z-Score.

3. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk memberikan gambaran bagi investor dan calon investor terhadap perkembangan perusahaan yang berkaitan dengan masalah keuangan yang dijadikan acuan pengambilan keputusan.
2. Untuk menambah wawasan dalam bidang manajemen keuangan dengan cara memakai salah satu model memprediksi kebangkrutan dalam pelaksanaannya di dunia nyata.

3. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai tambahan referensi bagi peneliti berikutnya.

B. TINJAUAN PUSTAKA

1. Laporan Keuangan

Menurut SFAC No.1, pelapor keuangan adalah sistem dari sarana penyampaian informasi tentang segala kondisi dan kinerja keuangan dan tidak terbatas pada apa yang disampaikan melalui laporan keuangan. Laporan keuangan merupakan media informasi yang merangkum semua aktivitas perusahaan dan diperoleh dari berjalannya sistem akuntansi. Melalui media sistem akuntansi semua transaksi yang dilakukan perusahaan dicatat dalam buku perusahaan dan bermuara ke dalam laporan akuntansi yang disebut laporan keuangan. Informasi dianggap memiliki nilai dan bermafaat dalam pengambilan keputusan jika memenuhi syarat relevan dan *reliable*. Ketepatan waktu tersedianya informasi merupakan salah satu karakteristik kualitatif yang signifikan dalam pelapor keuangan (Sundarini, 2005 dalam Rahman, 2009).

Laporan keuangan yang disajikan manajemen terdiri dari empat laporan utama yang menggambarkan sumber-sumber kekayaan (assets), kewajiban (liabilities), profitabilitas, dan transaksi-transaksi yang menyebabkan arus kas perusahaan. Dari laporan keuangan tersebut para investor dapat memberikan gambaran kondisi keuangan perusahaan secara kuantitatif. Laporan keuangan kemudian dianalisis untuk diketahui apakah perusahaan tersebut mempunyai prospek yang bagus di masa tang akan datang. Pada umumnya laporan keuangan terdiri dari neraca perhitungan laba rugi serta laporan perubahan modal. Tetapi dalam prakteknya sering di ikut sertakan kelompok lain yang sifatnya membantu untk memperoleh keterangan lebih lanjut, misalnya laporan perubahan modal kerja, laporan arus kas, serta daftar-daftar lainnya (Munawir,2001). Laporan keuangan juga memberikan informasi tentang hasil-hasil usaha yang diperoleh bank dalam suatu periode tertentu dan biaya-biaya atau beban yang dikeluarkan untuk memperoleh gasil tersebut. Laporan keuangan bank juga memberikan gambaran tentang arus kas suatu bank yang tergambar dalam laporan arus kas (Kasmir, 2003 dalam pahlevie 2009).

2. Kebangkrutan

Menurut Hanafi dan Halim (2007:262) dalam Syilviana dan Rachmawati (2013) "Kebangkrutan akan cepat terjadi di negara yang sedang mengalami kesulitan ekonomi, karena kesulitan akan memicu semakin cepatnya kebangkrutan perusahaan yang mungkin tadinya sudah lemah perekonomiannya, kemudian semakin lemah dan akhirnya bangkrut".

Menurut Kurniawanti (2011) kebangkrutan atau kepailitan biasanya diartikan sebagai kegagalan perusahaan dalam menjalankan operasi perusahaan untuk menghasilkan laba sesuai dengan tujuan utamanya yaitu memaksimalkan laba. Menurut UU RI No.4 Tahun 1998 tidak dijelaskan apa yang dimaksud kepailitan tetapi hanya menyebutkan bahwa debitur yang mempunyai dua atau lebih kreditur dan tidak membayar sedikitnya satu utang yang telah jatuh waktu dan dapat ditagih, dinyatakan pailit dengan putusan pengadilan baik atas permohonannya sendiri maupun atas permintaan seseorang atau lebih krediturnya.

Berdasarkan dari beberapa pendapat para ahli tersebut, bahwa kebangkrutan merupakan suatu keadaan atau situasi dimana perusahaan gagal atau tidak mampu lagi memenuhi kewajiban-kewajiban karena perusahaan mengalami kekurangan dan ketidakcukupan dana untuk menjalankan atau melanjutkan usahanya sehingga tujuan ekonomi yang ingin dicapai oleh perusahaan tidak bisa di capai.

3. Analisis Rasio Keuangan Altman Z-Score

Analisis rasio merupakan analisis yang sreing digunakan dalam menilai kinerja keuangan perusahaan apakah dalam kondisi sehat atau sakit, tapi analisis ini hanya dapat memperlihatkan satu aspek saja tanpa bisa melihat hubungan dengan aspek yang lain (Altman, 1993). Untuk mengatasi kelemahan ini maka bisa dipergunakan alat analisis yang menghubungkan beberapa rasio sekaligus untuk menilai kondisi keuangan perusahaan. Metode Altman yang dikembangkan oleh Edward I Altman pada tahun 1960 di New York University memprediksi terjadinya kebangkrutan pada sebuah perusahaan yang terdiri dari beberapa rasio keuangan yaitu:

- a. *Net Working Capital to Total Assets*
Rasio ini menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menghasilkan modal kerja bersih dari keseluruhan total aktiva yang dimilikinya. Rasio ini dihitung dengan membagi modal kerja bersih dengan total aktiva. Modal kerja bersih diperoleh dengan cara aktiva lancar dikurangi dengan kewajiban lancar.
- b. *Retained Earnings to Total Assets*
Rasio ini menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba ditahan dari total aktiva perusahaan. Rasio ini dihitung dengan membagi Laba ditahan dengan total aktiva.
- c. *Earning Before Interest and Tax to Total Assets*
Rasio ini menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba dari aktiva perusahaan, sebelum pembayaran bunga dan pajak. Rasio ini dihitung dengan membagi Laba sebelum pajak dengan Total Aktiva.
- d. *Market Value of Equity to Book Value of Debt*
Rasio ini menunjukkan kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajiban-kewajiban dari nilai buku modal sendiri (saham biasa). Nilai pasar ekuitas sendiri diperoleh dengan mengalikan jumlah saham biasa yang beredar dengan harga saham di laporan keuangan. Nilai buku hutang diperoleh dengan menjumlahkan kewajiban lancar dengan kewajiban jangka panjang.
- e. *Sales to Total Assets*
Rasio ini menunjukkan apakah perusahaan menghasilkan volume bisnis yang cukup dibandingkan investasi dalam total aktiva. Rasio ini dihitung dengan membagi pendapatan bunga dengan total aktiva.

4. Analisis Z-Score

Z-Score adalah skor yang ditentukan dari hitungan standar kali nisbah-nisbah keuangan yang menunjukkan tingkat kemungkinan kebangkrutan perusahaan. Formula Z-Score untuk memprediksi kebangkrutan dari Altman merupakan sebuah *multivariate formula* yang digunakan untuk mengukur kesehatan financial dari sebuah perusahaan. Altman menemukan lima jenis rasio keuangan yang dapat dikombinasikan untuk melihat perbedaan antara

perusahaan yang bangkrut dan yang tidak bangkrut. Fungsi diskriminan Z yang ditemukan oleh Altman adalah sebagai berikut: (Wetson & Copeland, 2004) dalam (Diana Atim Iflaha, 2008)

$$Z = 0,012X_1 + 0,014X_2 + 0,033X_3 + 0,006X_4 + 0,999X_5$$

Pada tahun 1983, 1984 model prediksi kebangkrutan dikembangkan lagi oleh Altman untuk beberapa Negara, dari penelitian tersebut ditemukan nilai Z, yang dicari dengan persamaan diskriminan (Hanafi & Halim, 2003) dalam (Diana Atim Iflaha, 2008). Untuk perusahaan yang *go public* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,0X_5$$

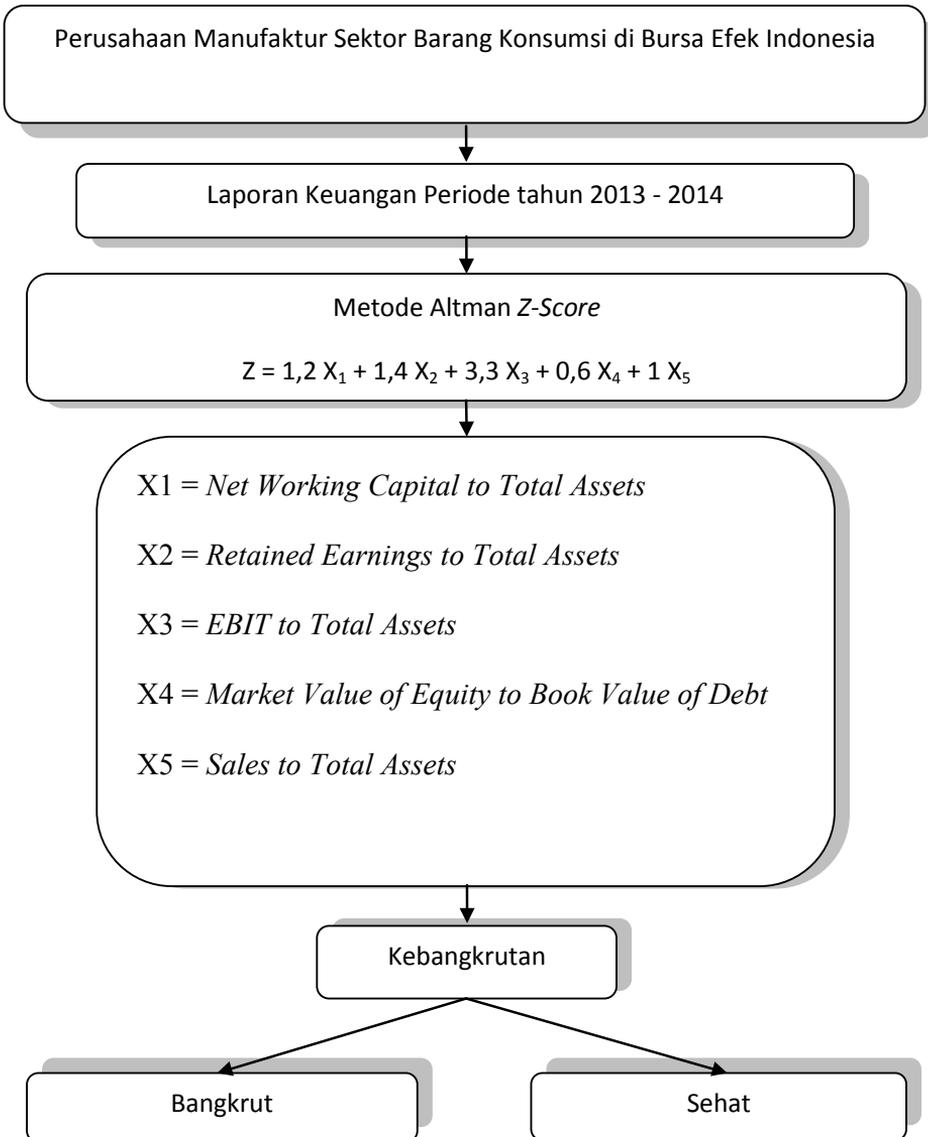
Karena perusahaan yang *go public* mempunyai nilai pasar maka untuk $X_4 = \text{Market Value of Equity to Book Value of Debt}$. Dan formula untuk perusahaan yang tidak *go public* diubah menjadi sebagai berikut:

$$Z = 0,717 X_1 + 0,847 X_2 + 3,107 X_3 + 0,420 X_4 + 0,998 X_5$$

Karena perusahaan yang tidak *go public* tidak mempunyai nilai pasar maka $X_4 = \text{Book Value of Equity to Book Value of Debt}$.

5. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang, perumusan masalah dan tinjauan teoritis maka dalam penelitian ini dapat dinyatakan dalam model pada gambar sebagai berikut:



C. METODE PENELITIAN

1. Pendekatan Penelitian

Untuk memperoleh data yang dikehendaki guna memperoleh penyelesaian dan kesimpulan yang dapat dipercaya, maka perlu melaksanakan penelitian ilmiah dan menggunakan jenis penelitian yang tepat. Dengan jenis penelitian yang tepat dimaksudkan adalah agar hasil penelitian yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan.

Pendekatan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif menurut Sugiyono (2010) adalah pendekatan penelitian yang menggunakan data berupa angka-angka, dan dianalisis menggunakan statistik. Data yang digunakan adalah berupa data sekunder yang didapatkan dari Bursa Efek Indonesia (BEI).

2. Populasi

Menurut Sugiyono (2010), Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakter tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Didalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah perusahaan manufaktur sector industry barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2013 – 2015 yaitu sebanyak 37 perusahaan.

3. Sampel

Menurut Sugiyono (2010) “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Sehingga tidak semua anggota populasi menjadi obyek penelitian. Teknik penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2009) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Kriteria pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu :

- a. Perusahaan manufaktur sector industry barang konsumsi yang terdaftar di BEI yang menyampaikan data sesuai variabel penelitian selama periode penelitian (2013-2015).
- b. Perusahaan manufaktur sector industry barang konsumsi yang terdaftar di BEI yang labanya positif selama periode penelitian.

4. Langkah-langkah Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang akan digunakan adalah jenis data *kuantitatif* dan sumber data berupa data *sekunder*. Data yang didapat akan diolah, dianalisis dan kemudian dapat ditarik suatu kesimpulan.

Adapun teknik penelitian data sekunder dilakukan dengan cara penelitian metode kepustakaan (*library research*) yaitu penelitian dilakukan dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan penelitian sehingga dapat digunakan dalam membahas teori yang mendasari penelitian, membahas masalah, menganalisis data dan menelaah penelitian lain.

5. Teknik Analisis Data

Altman menemukan lima jenis ratio keuangan yang dapat dikombinasikan untuk melihat perbedaan antara perusahaan yang bangkrut dan yang tidak bangkrut. Z-Score Altman untuk perusahaan yang telah *go public* menggunakan rumus sebagai berikut (S. Munawir, 2002):

$$\text{Z-Score} = 1,2 X_1 + 1,4 X_2 + 3,3 X_3 + 0,6 X_4 + 1,0 X_5$$

Dimana:

$X_1 = \text{Net Working Capital to Total Assets}$

$X_2 = \text{Retained Earnings to Total Assets}$

$X_3 = \text{Earning Before Interest and Tax to Total Assets}$

$X_4 = \text{Market Value of Equity to Book Value of Debt}$

$X_5 = \text{Sales to Total Assets}$

Dengan kriteria penilaian (S.Munawir, 2002) sebagai berikut:

- a) $Z\text{-Score} > 2,99$ dikategorikan sebagai perusahaan yang sangat sehat sehingga tidak mengalami kebangkrutan.
- b) $1,81 < Z\text{-Score} < 2,99$ berada di daerah abu-abu sehingga dikategorikan sebagai perusahaan yang memiliki kesulitan keuangan, namun kemungkinan terselamatkan dan kemungkinan bangkrut sama besarnya tergantung dari keputusan kebijaksanaan

manajemen perusahaan sebagai pengambil keputusan.

- c) Z-Score < 1,81 dikategorikan sebagai perusahaan yang memiliki kemungkinan bangkrutan yang sangat besar dan beresiko tinggi.

D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Proses dan Hasil Analisis Altman Z-Score

Hasil perhitungan kelima rasio dikalikan dengan standar masing-masing sesuai dengan ketentuan *Z-Score* maka akan diperoleh hasil *Z-Score* untuk masing-masing perusahaan manufaktur pada tahun 2013-2015 sebagai berikut:

Hasil Z-Score Pada Perusahaan Manufaktur Tahun 2013

No	KODE PERUSAHAAN	Z-Score	Prediksi Kebangkrutan
1	AISA	2,66	<i>Grey Area</i>
2	CEKA	3,75	Sehat
3	DLTA	23,75	Sehat
4	ICBP	6,50	Sehat
5	INDF	2,27	<i>Grey Area</i>
6	MLBI	23,43	Sehat
7	MYOR	5,03	Sehat
8	ROTI	4,66	Sehat
9	SKLT	2,66	<i>Grey Area</i>
10	STTP	6,41	Sehat
11	ULTJ	12,03	Sehat
12	GGRM	4,92	Sehat
13	HMSP	18,60	Sehat
14	WIIM	4,47	Sehat
15	DVLA	7,74	Sehat
16	KAEF	5,55	Sehat
17	KLBF	16,00	Sehat
18	MERK	17,27	Sehat
19	PYFA	2,39	<i>Grey Area</i>
20	SIDO	20,92	Sehat
21	TSPC	8,68	Sehat
22	ADES	4,75	Sehat
23	TCID	7,68	Sehat
24	UNVR	16,29	Sehat

Sumber: data diolah

Hasil Z-Score Pada Perusahaan Manufaktur Tahun 2014

No	KODE PERUSAHAAN	Z-Score	Prediksi Kebangkrutan
1	AISA	2,64	<i>Grey Area</i>
2	CEKA	4,11	Sehat
3	DLTA	20,98	Sehat
4	ICBP	6,78	Sehat
5	INDF	5,00	Sehat
6	MLBI	11,96	Sehat
7	MYOR	4,34	Sehat
8	ROTI	5,39	Sehat
9	SKLT	3,23	Sehat
10	STTP	4,90	Sehat
11	ULTJ	12,29	Sehat
12	GGRM	5,48	Sehat
13	HMSP	18,13	Sehat
14	WIIM	4,12	Sehat
15	DVLA	6,41	Sehat
16	KAEF	6,71	Sehat
17	KLBF	22,92	Sehat
18	MERK	17,19	Sehat
19	PYFA	2,60	<i>Grey Area</i>
20	SIDO	30,50	Sehat
21	TSPC	8,16	Sehat
22	ADES	3,14	Sehat
23	TCID	6,14	Sehat
24	UNVR	19,94	Sehat

Sumber: data diolah

Hasil Z-Score Pada Perusahaan Manufaktur Tahun 2015

No	KODE PERUSAHAAN	Z-Score	Prediksi Kebangkrutan
1	AISA	1,83	<i>Grey Area</i>
2	CEKA	3,58	Sehat
3	DLTA	4,55	Sehat
4	ICBP	7,15	Sehat

5	INDF	2,01	<i>Grey Area</i>
6	MLBI	10,82	Sehat
7	MYOR	5,54	Sehat
8	ROTI	4,55	Sehat
9	SKLT	3,22	Sehat
10	STTP	5,15	Sehat
11	ULTJ	11,68	Sehat
12	GGRM	5,28	Sehat
13	HMSP	48,51	Sehat
14	WIIM	4,25	Sehat
15	DVLA	4,63	Sehat
16	KAEF	4,50	Sehat
17	KLBF	17,00	Sehat
18	MERK	14,70	Sehat
19	PYFA	2,85	<i>Grey Area</i>
20	SIDO	27,36	Sehat
21	TSPC	5,39	<i>Grey Area</i>
22	ADES	1,94	Sehat
23	TCID	8,35	Sehat
24	UNVR	19,67	Sehat

Sumber: data diolah

6. Pembahasan

Hasil perhitungan untuk memprediksi kebangkrutan menggunakan model Altman Z-Score pada tahun 2013-2015 perusahaan yang masuk kategori *grey area* secara berturut-turut adalah PT Tiga Pilar Sejahtera Tbk (AISA) dan PT Pyridam Farma Tbk (PYFA) ini dapat dikatakan bahwa kinerja perusahaan tersebut kurang baik. Sedangkan kinerja perusahaan yang menurun adalah PT Akasha Wira International dan Indofood Sukses Makmur Tbk, karena pada tahun 2014 perusahaan tersebut masuk dalam kategori sehat dan pada tahun 2015 masuk kedalam kategori *grey area*. Dan 20 perusahaan sisanya masih dalam kategori sehat atau tidak bangkrut.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Hasil perhitungan untuk memprediksi kebangkrutan menggunakan model Altman *Z-Score* pada tahun 2013-2015 perusahaan yang masuk kategori *grey area* secara berturut-turut adalah PT Tiga Pilar Sejahtera Tbk (AISA) dan PT Pyridam Farma Tbk (PYFA) ini dapat dikatakan bahwa kinerja perusahaan tersebut kurang baik. Sedangkan kinerja perusahaan yang menurun adalah PT Akasha Wira International dan Indofood Sukses Makmur Tbk, karena pada tahun 2014 perusahaan tersebut masuk dalam kategori sehat dan pada tahun 2015 masuk kedalam kategori *grey area*. Dan 20 perusahaan sisanya masih dalam kategori sehat atau tidak bangkrut.

2. Saran Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan penelitian-penelitian selanjutnya dapat menggunakan model-model prediksi *financial distress* lainnya. Untuk dapat dijadikan sebagai pembandingan dalam memprediksi *financial distress*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Rahman. (2009). Hubungan Sistem Administrasi Perpajakan Modern dengan Kpatuhan Wajib Pajak. *Jurnal Ilmu Administrasi, Vol.6 No.1 Maret 2009, 31-38.*
- Altman, Edward I. 2000. Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting the Z- score and Zeta Model.
- Atmaja. 2015. Analisis Prediksi *Financial Distress* menggunakan Metode Altman Z-Score pada perusahaan perbankan *Go Public* di Bursa Efek Indonesia. Jurnal. *Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur*
- DianaAtim Iflaha. 2008. Analisis Financial Distress dengan Metode Z-Score untuk Memprediksi Kebangkrutan Perusahaan. Skripsi. *Fakultas Ekonomi Universitas Islam Negeri Malang.*
- Kasanah. 2014. Prediksi Kebangkrutan Perusahaan Berdasarkan Analisis Model Z-Score Altman pada Perusahaan Makanan dan Minuman yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Jurnal. *Fakultas Ekonomi Universitas Nusantara PGRI Kediri.*
- Kurniawanti. 2011. Analisis Penggunaan Altman Z-Score Untuk Memprediksi Potensi Kebangkrutan Perusahaan Makanan dan Minuman yang Terdaftar di BEI Periode 2007-2011. Jurnal. *Fakultas Ekonomi Universitas Gunadarma.*
- Munawir, S, 2002. *Analisis Laporan Keuangan*, Edisi Kedua, YPKN, Yogyakarta.
- Sylviana dan Rachmawati. 2013. Analisis Kebangkrutan dengan Menggunakan Model Altman Z-Score pada Perusahaan Asuransi yang *Go Public* di Bursa Efek Indonesia. Jurnal. *Fakultas Ekonomi Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.*
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- www.idx.co.id
- www.google.com