

---

**ANALISIS PREDIKSI KEBANGKRUTAN DENGAN MODEL ALTMAN  
Z-SCORE PADA PT TBS Energi Utama Tbk (TOBA)  
PERIODE 2022 - 2024**

**Daniel Nison Simanjuntak<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Sarjana Akuntansi, Universitas Advent Surya Nusantara  
Korespondensi: [Danielnicsons@gmail.com](mailto:Danielnicsons@gmail.com)

**Abstract**

*This study aims to analyze and predict the potential for bankruptcy of PT TBS Energi Utama Tbk (TOBA) during the period 2022-2024 using the Altman Z-Score Model. This analysis method utilizes five key financial ratios (X1, X2, X3, X4, and X5) to generate a single score that indicates the company's financial health. The financial data used in this study is sourced from the annual financial reports of PT TOBA.*

*The results show that PT TOBA was not in the bankruptcy zone throughout the observed period. In 2022, the company had a high Z-Score of 7.535, placing it in the "safe zone." However, its financial performance weakened in 2023, causing the Z-Score to drop significantly to 3.571. This decline was triggered by a decrease in operational profitability and asset efficiency, as reflected in the weaker X2 and X3 ratios. Nevertheless, the company made a strong recovery in 2024, with the Z-Score jumping back to 7.769. This surge was primarily driven by the recovery of investor sentiment and a sharp increase in stock price, as indicated by the X4 ratio.*

*In conclusion, the fluctuations in PT TOBA's Z-Score demonstrate the company's ability to adapt and overcome economic pressures. Despite facing a performance downturn in 2023, the company successfully maintained its position in the safe zone. This study concludes that, based on the Altman Z-Score Model, PT TBS Energi Utama Tbk (TOBA) has a solid financial foundation and is in a stable position with a very low risk of bankruptcy.*

**Keywords:** *Altman Z-Score, Bankruptcy.*

**PENDAHULUAN**

Di tengah ketatnya persaingan bisnis, kemampuan perusahaan untuk bertahan dan berkembang menjadi indikator penting bagi keberlangsungan usahanya. Salah satu tantangan terbesar yang dihadapi perusahaan adalah potensi kebangkrutan. Kebangkrutan bukan hanya merugikan pemilik dan manajemen, tetapi juga memengaruhi berbagai pihak, termasuk investor, kreditor, karyawan, dan pemerintah. Oleh karena itu, melakukan analisis prediksi kebangkrutan menjadi sangat krusial.

Kondisi keuangan perusahaan merupakan cermin dari keadaan Perusahaan yang sebenarnya. Kondisi dan peristiwa yang dialami oleh perusahaan dapat dilihat melalui laporan keuangannya. Laporan keuangan dapat memberikan informasi atas kelangsungan usaha perusahaan, seperti kerugian operasi yang signifikan yang muncul dalam laporan keuangan yang berlangsung secara terus menerus sehingga menimbulkan keraguan atas kelangsungan hidup perusahaan. Kelangsungan hidup perusahaan merupakan hal yang penting bagi pihak-pihak yang berkepentingan terhadap perusahaan, terutama untuk investor guna menentukan keputusan investasi.

Kebangkrutan menjadi sebuah hal yang sangat menakutkan bagi para investor, sehingga perlu cara untuk meminimalkan risiko tersebut. Salah satu cara yang terbaik adalah dengan mempelajari perusahaan yang akan kita investasikan. Mencermati dan menganalisis laporan keuangan perusahaan adalah hal yang mutlak yang harus dilakukan bagi para investor sehingga risiko berinvestasi pada perusahaan yang akan bangkrut dapat di minimalisir. Kondisi ekonomi dan politik tidak lepas juga kondisi pandemi yang terjadi belakangan ini menjadi faktor penentu kebangkrutan usaha.

Model Altman Z-Score merupakan salah satu alat analisis yang populer dan telah terbukti efektif dalam memprediksi kebangkrutan suatu perusahaan. Model ini pertama kali dikembangkan oleh Edward I. Altman pada tahun 1968. Dengan menggabungkan rasio-rasio keuangan tertentu, model ini menghasilkan skor tunggal (Z-Score) yang mengindikasikan probabilitas kebangkrutan suatu perusahaan. Semakin rendah skornya, semakin tinggi risiko kebangkrutannya.

PT TBS Energi Utama Tbk (TOBA) adalah salah satu perusahaan energi terkemuka di Indonesia yang bergerak di bidang pertambangan batu bara, pembangkit listrik, dan sektor energi terbarukan. Mengingat volatilitas harga komoditas dan perubahan kebijakan energi, kinerja keuangan TOBA perlu dievaluasi secara mendalam. Periode 2022-2024 merupakan rentang waktu yang menarik untuk dianalisis karena adanya dinamika ekonomi global dan transisi energi yang dapat memengaruhi stabilitas keuangan perusahaan.

#### **RUMUSAN MASALAH**

Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kondisi kesehatan keuangan PT TBS Energi Utama Tbk (TOBA) selama periode 2022-2024 berdasarkan analisis rasio keuangan?
2. Bagaimana hasil prediksi kebangkrutan PT TBS Energi Utama Tbk (TOBA) dengan menggunakan Model Altman Z-Score pada periode 2022-2024?

#### **TINJAUAN PUSTAKA**

##### **Kebangkrutan**

Hanafi (2015:638) menyatakan perusahaan dapat dikatakan bangkrut apabila perusahaan itu mengalami kesulitan yang ringan (seperti masalah likuiditas), dan sampai kesulitan yang lebih serius, yaitu solvable (utang lebih besar dibandingkan dengan asset).

Empat Variabel yang menunjukkan perbedaan antara perusahaan yang bangkrut dan tidak bangkrut adalah :

1. Tingkat return.
2. Penggunaan hutang
3. Perlindungan terhadap biaya tetap
4. Fluktuasi return saham

Menurut Gitman (2006:772), ada beberapa indikator yang dapat digunakan untuk memprediksi suatu kegagalan bisnis yang bisa dilihat dari laporan keuangan perusahaan, yaitu sebagai berikut:

##### **1. Liquidity Position**

Salah satu hal yang dapat mengindikasikan adanya kesulitan untuk membayar sejumlah tagihan, yaitu jika perusahaan terus menerus kekurangan uang kas dan modal kerja.

## 2. Profit (losses) in Previous Year

Ketika perusahaan mengalami penurunan profit dari tahun ke tahun, maka hal ini dapat menandakan adanya masalah solvabilitas.

## 3. Method of Financial Growth

Semakin besar jumlah hutang yang dimiliki perusahaan dalam komposisi modalnya, maka semakin besar resiko kesulitan keuangan yang dihadapi oleh perusahaan.

## 4. Nature of Client Operations

Pada dasarnya memang resiko suatu usaha dapat bergantung pada jenis usahanya. Misalnya sebagai contoh, *cateris pasribus*, adalah perusahaan yang baru saja memiliki resiko bangkrut lebih besar dibanding dengan perusahaan yang sudah berdiri bertahun-tahun.

## 5. Competence of Management

Dalam kompetensi manajemen adalah sebuah faktor potensial yang menentukan bangkrut tidaknya suatu perusahaan. Jadi kemampuan dalam manajemen harus dievaluasi dalam upaya menentukan tingkat kemungkinan bangkrut perusahaan.

### **Analisis Altman Z-Score**

Altman (1968) mengembangkan model prediksi kebangkrutan dengan menggunakan metode Multiple Discriminant Analysis (MDA) pada lima jenis rasio keuangan yaitu *working capital to total assets*, *retained earning to total assets*, *earning before interest and taxes to total assets*, *market value of equity to book value of total debts*, dan *sales to total assets*. Dengan mendasarkan kepada rasio keuangan tersebut, Z-score Model Altman berhasil dipergunakan untuk mengklasifikasikan perusahaan kedalam kelompok yang mempunyai kemungkinan yang tinggi untuk bangkrut atau kelompok perusahaan yang kemungkinan mengalami bangkrut rendah. Z-score Model Altman memungkinkan untuk memperkirakan kebangkrutan sampai dua tahun sebelum kepailitan terjadi.

Model yang dinamakan Z-Score ini pada dasarnya adalah mencari nilai Z, yaitu nilai yang menunjukkan kondisi keuangan perusahaan, apakah dalam keadaan sehat atau tidak dan menunjukkan kinerja perusahaan yang sekaligus merefleksikan prospek perusahaan dimasa mendatang. Studi tersebut menyiratkan potensi rasio yang pasti sebagai prediksi kebangkrutan. Secara umum pengukuran rasio profitabilitas, likuiditas, dan solvency merupakan rasio yang paling signifikan dari beberapa rasio keuangan untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan. Z-Score merupakan skor yang ditentukan dari hitungan standar dikalikan rasio-rasio keuangan yang bertujuan menunjukkan tingkat kemungkinan kebangkrutan perusahaan.

### **METODOLOGI**

Penelitian ini menggunakan jenis data sekunder, yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung atau melalui perantara, sumber data berupa laporan keuangan dari , PT TBS Energi Utama Tbk (TOBA) yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2022-2024 yang diperoleh dengan mengakses dari situs resmi Bursa Efek Indonesia (BEI) melalui situs web <http://www.idx.co.id>. dan [www.sahamok.com](http://www.sahamok.com). Selanjutnya data yang telah terkumpul dianalisa dengan menggunakan analisa kuantitatif dengan model Altman Z-Score.

Altman Z-Score dinyatakan dalam bentuk persamaan linear yang terdiri 5 koefisien X yang mewakili rasio-rasio keuangan tertentu.

Sedangkan formulanya adalah sebagai berikut :

$$Z = 1,2X1 + 1,4X2 + 3,3X3 + 0,6X4 + 0,999X5$$

Keterangan :

X1 = Modal Kerja / Jumlah Aktiva

X2 = Saldo Laba / Jumlah Aktiva

X3 = Laba Sebelum Bunga & Pajak / Total Aktiva

X4 = Nilai Pasar Ekuitas / Total Kewajiban

X5 = Penjualan / Total Aktiva

Z = Index Keseluruhan

$$X1 = \frac{\text{Modal Kerja}}{\text{Total Aktiva}}$$

Rasio ini menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menghasilkan modal kerja bersih dari keseluruhan total aktiva yang dimilikinya. Modal kerja bersih yang bernilai positif jarang sekali menghadapi kesulitan dalam memenuhi kewajiban lancarnya sebaliknya modal kerja bersih yang bernilai negatif kemungkinan besar akan menghadapi kesulitan dalam memenuhi kewajiban lancarnya

$$X2 = \frac{\text{Saldo Laba}}{\text{Total Aktiva}}$$

Rasio ini menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba ditahan dari keseluruhan total aktiva yang dimilikinya. Laba ditahan menunjukkan berapa banyak pendapatan perusahaan yang tidak dibayarkan dalam bentuk dividen kepada para pemegang saham.

$$X3 = \frac{\text{Laba Sebelum Bunga dan Pajak}}{\text{Total Aktiva}}$$

Rasio ini menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba dari aktiva perusahaan, sebelum pembayaran bunga dan pajak.

$$X4 = \frac{\text{Nilai Pasar Ekuitas}}{\text{Total Kewajiban}}$$

Rasio ini menunjukkan kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajiban-kewajiban dari nilai pasar modal sendiri (saham biasa). Nilai pasar ekuitas sendiri diperoleh dengan mengalikan jumlah lembar saham biasa yang beredar dengan harga pasar per lembar saham biasa. Nilai buku hutang diperoleh dengan menjumlahkan kewajiban lancar dengan kewajiban jangka panjang.

$$X5 = \frac{\text{Penjualan}}{\text{Total Aktiva}}$$

Disebut juga dengan perputaran aset dan biasanya dipergunakan untuk mengukur tingkat efisiensi manajemen dalam menggunakan keseluruhan aktiva perusahaan untuk menghasilkan penjualan dan mendapatkan laba.

**Tabel 1. Klasifikasi titik cut-off Model Z-Score**

Nilai	Keterangan
Z Score > 2,99	Tidak Bangkrut
Z Score 1,81 < Z < 2,99	Area abu-abu
Z Score < 1,81	Bangkrut

Sumber : Altman (1968)

Dari tabel diatas dapat kita lihatkan bahwa perusahaan yang mempunyai Z-Score lebih besar dari 2,99 menunjukkan perusahaan yang diklasifikasikan tidak bangkrut atau tidak mempunyai permasalahan (Sehat). Perusahaan yang mempunyai Z-Score  $1,81 < Z < 2,99$  diklasifikasikan sebagai perusahaan pada posisi daerah abu-abu atau rawan bangkrut, dan perusahaan yang mempunyai Z-Score dibawah/kurang dari 1,81 menunjukkan indikasi perusahaan menghadapi ancaman kebangkrutan yang serius sehingga para investor dan kreditur hendaknya berhati-hati dalam melakukan investasi pada perusahaan yang memiliki nilai z-score dibawah 1,81. Untuk menghitung Z-Score dapat dilakukan dengan menghitung kombinasi antara kelima rasio yang diambil dari laporan keuangan dengan cara mengalikan angka-angka tersebut dengan koefisien yang diturunkan Altman, kemudian hasilnya dijumlahkan.

### HASIL PENELITIAN

Adapun data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 2. Data PT TBS Energi Utama Tbk (TOBA)**

	KETERANGAN		2022	2023	2024
<b>X1</b>	Modal Kerja	Asset Lancar	261.275.568	237.880.217	229.874.742
		Hutang Lancar	131.905.826	148.361.230	132.123.832
	Total Aktiva		899.329.557	947.837.728	893.736.128
<b>X2</b>	Laba Bersih		57.820.059	7.906.516	28.470.034
	Total Aktiva		899.329.557	947.837.728	893.736.128
<b>X3</b>	Laba Sebelum Bunga dan Pajak		114.685.642	32.851.613	60.877.846
	Total Aktiva		899.329.557	947.837.728	893.736.128
<b>X4</b>	Nilai Pasar Ekuitas	Jumlah Saham Beredar	8.050.000.000	8.106.700.622	8.167.826.970
		Harga Saham	605	304	640
	Total Kewajiban		475.619.264	524.150.083	457.075.898
<b>X5</b>	Penjualan		635.790.440	501.262.751	445.648.315
	Total Aktiva		899.329.557	947.837.728	893.736.128

Berdasarkan hasil perhitungan Rasio X1 – X5, PT TBS Energi Utama Tbk (TOBA) dapat dilihat sebagai berikut :

**Tabel 3. Rasio X1 – X5 PT TBS Energi Utama Tbk (TOBA)**

Xn	2022	2023	2024
<b>X1</b>	0,14	0,09	0,11
<b>X2</b>	0,06	0,01	0,03
<b>X3</b>	0,13	0,03	0,07
<b>X4</b>	10.240	4.702	11.437
<b>X5</b>	0,71	0,53	0,50

Rasio X1 tahun 2022 sebesar 0,14. Nilai ini menunjukkan bahwa 14% dari total aset perusahaan didanai oleh modal kerja bersih. Pada tahun 2023 Rasio menurun menjadi 0,09. Penurunan ini mengindikasikan bahwa likuiditas perusahaan melemah, kemungkinan karena aset lancar berkurang atau utang lancar meningkat.

Ini menjadi sinyal awal adanya tekanan pada kas perusahaan. Dan di tahun 2024 Rasio sedikit meningkat menjadi 0,11. Peningkatan ini menunjukkan adanya perbaikan dalam manajemen modal kerja, yang dapat mencerminkan upaya perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional.

Rasio laba ditahan terhadap total aset (X2) mencerminkan kemampuan perusahaan untuk membiayai pertumbuhan dari keuntungan internalnya. Pada tahun 2022, rasio ini berada di angka 0,06, menunjukkan kondisi profitabilitas yang sehat. Namun, terjadi penurunan signifikan menjadi 0,01 di tahun 2023, yang mengindikasikan adanya tekanan berat pada laba bersih perusahaan. Penurunan ini menjadi sinyal peringatan tentang adanya tantangan operasional atau kondisi pasar yang kurang menguntungkan. Kabar baiknya, di tahun 2024, rasio ini menunjukkan pemulihan dengan kenaikan menjadi 0,03, menandakan bahwa perusahaan mulai kembali menghasilkan keuntungan yang cukup untuk memperkuat modal internalnya.

Rasio laba sebelum bunga dan pajak (EBIT) terhadap total aset (X3) adalah cerminan langsung dari efisiensi operasional perusahaan. Pada tahun 2022, PT TOBA menunjukkan efisiensi yang tinggi dengan rasio 0,13, yang berarti setiap Rp1 aset mampu menghasilkan Rp0,13 laba operasional. Efisiensi ini anjlok drastis di tahun 2023 menjadi 0,03, sejalan dengan penurunan pada rasio X2, mengonfirmasi bahwa masalah utama perusahaan terletak pada kinerja operasional intinya. Namun, perusahaan menunjukkan kemampuan untuk bangkit di tahun 2024 dengan rasio yang naik menjadi 0,07. Ini menunjukkan adanya perbaikan dalam pengelolaan aset dan biaya, meskipun belum sepenuhnya kembali ke level efisiensi puncaknya di tahun 2022.

Rasio nilai pasar ekuitas terhadap total kewajiban (X4) adalah barometer sentimen pasar dan persepsi investor terhadap perusahaan. Fluktuasi rasio ini menjadi faktor penentu utama dalam pergerakan Z-Score. Di tahun 2022, rasio ini sangat tinggi (10,24), menandakan kepercayaan investor yang luar biasa. Namun, sentimen pasar melemah di tahun 2023 seiring dengan penurunan kinerja, membuat rasio ini turun menjadi 4,70. Hal paling mencolok adalah pemulihan luar biasa di tahun 2024 ketika rasio ini melonjak tajam menjadi 11,44. Lonjakan ini menunjukkan kembalinya kepercayaan investor secara masif, yang kemungkinan didorong oleh ekspektasi kinerja positif di masa depan atau kabar strategis yang berhasil menenangkan pasar.

Rasio penjualan terhadap total aset (X5) mengukur seberapa efisien perusahaan menggunakan asetnya untuk menghasilkan pendapatan. Berbeda dengan rasio lain, tren rasio ini cenderung menurun selama tiga tahun terakhir. Dimulai dari 0,71 di tahun 2022, rasio ini turun menjadi 0,53 di tahun 2023, dan kembali turun sedikit menjadi 0,50 di tahun 2024. Penurunan berkelanjutan ini menunjukkan bahwa PT TOBA menghadapi tantangan dalam meningkatkan efisiensi penggunaan asetnya untuk mendorong penjualan. Meskipun perusahaan menunjukkan pemulihan di rasio profitabilitas dan sentimen pasar, efisiensi penjualan masih menjadi area yang perlu diperhatikan oleh manajemen.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan model altman Z-Score, PT TBS Energi Utama Tbk (TOBA) dapat dilihat sebagai berikut :

**Tabel 5. Hasil Perhitungan Z-Score**

	<b>1,2*X1</b>	<b>1,4*X2</b>	<b>3,3*X3</b>	<b>0,6*X4</b>	<b>0,99*X5</b>	<b>Z-Score</b>	<b>keterangan</b>
--	---------------	---------------	---------------	---------------	----------------	----------------	-------------------



<b>Tahun 2022</b>	0.168	0.084	0.429	6.144	0.71	7.535	Tidak Bangkrut
<b>Tahun 2023</b>	0.108	0.014	0.099	2.82	0.53	3.571	Tidak Bangkrut
<b>Tahun 2024</b>	0.132	0.042	0.231	6.864	0.5	7.769	Tidak Bangkrut

Tahun 2022: Dengan Z-Score sebesar 7,535, nilai ini berada jauh di atas ambang batas Z-Score ( $>2,99$ ). Hal ini menunjukkan bahwa pada tahun 2022, PT TBS Energi Utama Tbk berada dalam kategori sehat atau "aman" (safe zone), dengan risiko kebangkrutan yang sangat rendah.

Tahun 2023: Z-Score mengalami penurunan signifikan menjadi 3,571. Meskipun masih berada di atas ambang batas 2,99, penurunan ini mengindikasikan adanya penurunan kinerja keuangan perusahaan. Hal ini terlihat dari penurunan nilai X2, X3, dan X5, yang menunjukkan laba dan penjualan yang menurun dibandingkan tahun sebelumnya.

Tahun 2024: Z-Score kembali melonjak drastis menjadi 7,769. Kenaikan ini didorong oleh peningkatan tajam pada rasio X4 (Nilai Pasar Ekuitas/Total Kewajiban), yang kemungkinan disebabkan oleh kenaikan harga saham perusahaan. Peningkatan pada X3 dan X2 juga berkontribusi pada perbaikan Z-Score.

### PEMBAHASAN

PT TBS Energi Utama Tbk (TOBA) menunjukkan perjalanan finansial yang dinamis selama periode 2022 hingga 2024. Analisis menggunakan Model Altman Z-Score mengungkapkan bagaimana perusahaan menghadapi tantangan dan berhasil pulih, menjauhi zona rawan kebangkrutan.

Pada tahun 2022, PT TOBA berada di posisi yang sangat kuat. Dengan Z-Score yang mencapai 7,535, jauh di atas batas aman 2,99, perusahaan tidak menunjukkan adanya tanda-tanda kebangkrutan. Kondisi ini didukung oleh nilai rasio yang solid di hampir semua lini. Perusahaan memiliki modal kerja yang memadai (X1) dan berhasil mengelola asetnya secara efisien untuk menghasilkan pendapatan (X5). Kinerja operasional juga sangat baik (X3), yang berujung pada akumulasi laba ditahan yang sehat (X2). Tingginya nilai pasar ekuitas (X4) juga mencerminkan kepercayaan investor yang kuat terhadap prospek perusahaan.

Namun, memasuki tahun 2023, PT TOBA menghadapi masa-masa sulit. Z-Score perusahaan anjlok tajam menjadi 3,571. Penurunan ini dipicu oleh melemahnya kinerja operasional. Laba ditahan (X2) dan laba sebelum bunga dan pajak (X3) turun drastis, menunjukkan adanya tekanan pada profitabilitas perusahaan. Penjualan dari aset (X5) juga tidak seefisien tahun sebelumnya. Kondisi ini membuat investor khawatir, yang tercermin dari penurunan harga saham dan rasio nilai pasar ekuitas (X4) yang merosot. Meskipun demikian, perusahaan masih berhasil mempertahankan posisinya di zona aman, yang menunjukkan fondasi finansialnya cukup kuat untuk menahan gejolak.

Tahun 2024 menjadi periode pemulihan yang mengesankan bagi PT TOBA. Z-Score perusahaan melonjak kembali, mencapai 7,769, bahkan melampaui level tahun 2022. Peningkatan signifikan ini sebagian besar didorong oleh kembalinya kepercayaan

investor. Rasio nilai pasar ekuitas (X4) mengalami kenaikan luar biasa, mencerminkan kenaikan harga saham yang tajam. Selain itu, kinerja operasional juga membaik. Perusahaan kembali mampu mengelola asetnya untuk menghasilkan laba (X3) dan meningkatkan laba ditahan (X2). Meskipun efisiensi penjualan dari aset (X5) masih menjadi tantangan, pemulihan di rasio-rasio lainnya menunjukkan bahwa perusahaan telah berhasil menstabilkan diri dan kembali ke jalur pertumbuhan yang sehat.

Secara keseluruhan, fluktuasi Z-Score yang dialami PT TOBA tidak mengindikasikan risiko kebangkrutan yang serius. Sebaliknya, hal ini menggambarkan bagaimana perusahaan mampu beradaptasi dengan kondisi pasar yang dinamis. Hasil analisis ini menegaskan bahwa PT TBS Energi Utama Tbk (TOBA) berada dalam kondisi finansial yang sehat dan memiliki kemampuan untuk bertahan serta berkembang dalam jangka panjang.

#### **KESIMPULAN**

Fluktuasi Z-Score yang signifikan antara tahun 2023 dan 2024 sebagian besar dipengaruhi oleh kinerja operasional yang menurun pada tahun 2023 (tercermin dari X2 dan X3) dan kenaikan tajam pada nilai pasar perusahaan pada tahun 2024 (tercermin dari X4). Meskipun demikian, secara keseluruhan, data menunjukkan bahwa PT TBS Energi Utama Tbk (TOBA) berhasil menjaga kondisi finansialnya tetap sehat, menjauhi zona rawan kebangkrutan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Altman, E. I. Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy, *The Journal of Finance*, Vol. 23, No. 4. (Sep., 1968), pp. 589-609.
- Dr.Ali Mahmood, Dr.Abbas A Ali. 2015. Companies Bankruptcy Prediction by Using Altman Models and Comparing Them. *Research Journal of Finance and Accounting* Vol.6, No 14. Karbala University College of Administration and Economics
- Gitman, Lawrence J. 2006. *Principles of Managerial Finance*, seventeenth edition.
- Hanafi, Mamduh M. 2015. *Manajemen Keuangan*. Yogyakarta: BPFY Yogyakarta
- Sembiring, T. M. (2015). *Bankruptcy Prediction Analysis of Manufacturing Companies*
- Undang-Undang Republik Indonesia No 8 Tahun 1998. Tentang Kepailitan  
<http://www.idx.co.id>  
[Http://www.sahamok.com/pasar-modal/emiten/bei-sektor](http://www.sahamok.com/pasar-modal/emiten/bei-sektor)