

# PENERAPAN F-TOPSIS DALAM ANALISIS FUNDAMENTAL BERDASARKAN RASIO KEUANGAN UNTUK MENUNJANG KEPUTUSAN BERINVESTASI SAHAM

Angger Binuko Paksi

Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta  
Jl Ring road Utara, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55281  
Email : [angger.binuko@gmail.com](mailto:angger.binuko@gmail.com)

## Abstrak

Investasi saham merupakan satu dari sekian banyak pilihan berinvestasi yang semakin diminati oleh berbagai kalangan. Dalam berinvestasi saham, pergerakan nilai saham suatu perusahaan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Dengan demikian dibutuhkan suatu analisis dan tindakan yang tepat dalam berinvestasi di pasar saham agar seorang investor dapat berinvestasi sesuai kebutuhannya. Salah satu caranya dengan analisis fundamental. Analisis fundamental merupakan metode analisis yang menitikberatkan pada data-data kunci yang ada dalam laporan keuangan suatu perusahaan untuk menilai kinerja keuangan perusahaan. Rasio keuangan merupakan alat untuk mengevaluasi kinerja perusahaan berdasarkan data-data yang ada pada laporan keuangan. Rasio keuangan secara umum meliputi rasio likuiditas, rasio solvabilitas, rasio aktivitas, rasio profitabilitas dan rasio pasar. Metode FTOPSIS (Fuzzy Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal, penggunaan bilangan fuzzy dalam metode ini memberikan efektifitas dalam menentukan nilai matriks keputusan. Dari pengolahan data laporan keuangan akan didapatkan hasil analisis rasio keuangan yang nantinya akan diproses dengan metode TOPSIS untuk menghasilkan rekomendasi berinvestasi saham dari beberapa alternatif perusahaan yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia.

**Kata kunci:** Analisis Fundamental Saham, Rasio Keuangan, Fuzzy, TOPSIS, Sistem Pendukung Keputusan.

## 1. Pendahuluan

Investasi merupakan suatu langkah seseorang dalam pemenuhan kebutuhan di masa yang akan datang. Investasi saham merupakan satu dari sekian banyak pilihan investasi yang semakin diminati oleh berbagai kalangan. Dalam berinvestasi saham, pergerakan nilai saham suatu perusahaan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Dengan demikian dibutuhkan suatu analisis dan

tindakan yang tepat dalam berinvestasi di pasar saham agar seorang investor dapat berinvestasi sesuai kebutuhannya. Prediksi pergerakan suatu saham dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan menggunakan analisis fundamental dan analisis teknikal.

Analisis fundamental merupakan metode analisis yang menggunakan studi tentang keadaan ekonomi, industri, dan kondisi perusahaan untuk menentukan nilai wajar dari harga saham perusahaan. Analisis fundamental menitikberatkan pada data-data kunci yang ada dalam laporan keuangan perusahaan untuk mempertimbangkan apakah harga saham sudah atau belum diapresiasi secara cepat [1]. Sedangkan analisis teknikal merupakan sebuah metode yang paling dasar dalam investasi di pasar modal dengan mengamati grafik pergerakan harga dan volume saham.

Dari kondisi yang telah penulis jabarkan diatas mendorong penulis untuk membuat penelitian terkait sistem pendukung keputusan untuk memberikan rekomendasi berinvestasi saham dengan analisis fundamental saham berdasarkan rasio keuangan. Untuk mewujudkannya penulis akan menggunakan data-data dari laporan keuangan perusahaan (emiten) yang terdaftar pada index Bursa Efek Indonesia. Data Sekunder berupa laporan keuangan didapat pada situs resmi Bursa Efek Indonesia dan telah dinyatakan lolos audit, sehingga data-data yang akan digunakan dalam penelitian ini terjamin validitasnya.

Metode pendukung keputusan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode FTOPSIS karena metode ini menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal [2], serta penggunaan bilangan fuzzy dalam metode ini memberikan efektifitas dalam menentukan nilai matriks keputusan. Dengan pengaplikasian metode FTOPSIS dalam membuat rekomendasi saham berdasarkan analisis rasio keuangan, diharapkan dapat membantu para investor untuk menentukan pilihan berinvestasi saham tanpa harus membuang banyak waktu untuk melakukan perhitungan manual.

Penelitian ini akan memfokuskan pada rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisis laporan keuangan perusahaan yang terdaftar dalam Bursa Efek Indonesia berdasarkan rasio keuangan?
2. Bagaimana menerapkan metode F-TOPSIS untuk menghasilkan sebuah rekomendasi alternatif dalam berinvestasi di pasar saham?

Beberapa penelitian yang dapat dijadikan tinjauan pustaka diantaranya adalah penelitian dari Sri Lestari (2011), dimana dalam penelitiannya membahas tentang implementasi metode Fuzzy Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution untuk proses penyeleksian penerimaan karyawan [3]. Rajim Laymond S (2013) dalam penelitian membahas pembangunan sistem pendukung keputusan pemilihan saham berbasis web dengan pemodelan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) serta analisis rasio keuangan berdasarkan ROE dan ROA [4]. Dedy Hartama (2014) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa metode Fuzzy-TOPSIS dapat digunakan dalam kasus seleksi dosen berprestasi [5]. Yan Satria Setyawan, Wayan Firdaus Mahmudy, Indriati (2015) membahas tentang penerapan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP) sebagai pendukung keputusan investasi pada perusahaan berdasarkan rasio keuangan [6]. Hence B. Lumentut (2015) dalam penelitiannya membahas tentang penggunaan metode AF-TOPSIS dalam menentukan jenis budidaya ikan air tawar dengan menggunakan parameter kondisi lingkungan air dan faktor finansial [7].

**Analisis Rasio Keuangan**

Analisis rasio keuangan merupakan alat untuk mengevaluasi kinerja perusahaan berdasarkan data-data yang ada pada laporan keuangan. Tabel 1 menunjukkan jenis-jenis rasio yang akan dijadikan fokus pembahasan dalam penelitian ini [8][9].

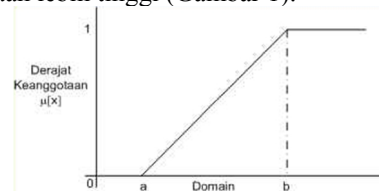
**Tabel 1.** Kelompok rasio keuangan

Kelompok Rasio	Jenis rasio	Rumus
Rasio Likuiditas	Current Ratio	$\frac{\text{Aset Lancar}}{\text{Kewajiban Jangka Pendek}}$
	Quick Ratio	$\frac{(\text{Aset Lancar} - \text{Persediaan})}{\text{Kewajiban Jangka Pendek}}$
	Cash Ratio	$\frac{\text{Kas dan Setara Kas}}{\text{Kewajiban Jangka Pendek}}$
Rasio Solvabilitas	Debt to Asset Ratio	$\frac{\text{Total Kewajiban}}{\text{Total Aset}}$
	Debt to Equity Ratio	$\frac{\text{Total Kewajiban}}{\text{Total Ekuitas}}$
	Long Term Debt to Equity Ratio	$\frac{\text{Kewajiban Jangka Panjang}}{\text{Total Ekuitas}}$
	Equity Multiplier	$\frac{\text{Total Aset}}{\text{Total Ekuitas}}$
Rasio Aktivitas	Accounts Receivable Turnover	$\frac{\text{Penjualan Neto}}{\text{Rata-rata Piutang}}$
	Inventory Turnover	$\frac{\text{Beban Pokok Penjualan}}{\text{Rata-rata Persediaan}}$

	Working Capital Turnover	$\frac{\text{Penjualan Neto}}{\text{Rata-rata Aset Lancar}}$
	Fixed Assets Turnover	$\frac{\text{Penjualan Neto}}{\text{Rata-rata Aset Tetap}}$
	Total Assets Turnover	$\frac{\text{Penjualan Neto}}{\text{Rata-rata Total Aset}}$
Rasio Profitabilitas	Return on Assets	$\frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Aset}}$
	Return on Equity	$\frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Ekuitas}}$
	Gross Profit Margin	$\frac{\text{Laba Kotor}}{\text{Penjualan Neto}}$
	Operating Profit Margin	$\frac{\text{Laba Usaha}}{\text{Penjualan Neto}}$
	Net Profit Margin	$\frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Penjualan Neto}}$
Rasio Pasar	Price Earnings Ratio	$\frac{\text{Harga Saham Per Lembar}}{\text{Laba Per Saham}}$
	Price to Book Value Ratio	$\frac{\text{Harga Saham Per Lembar}}{\frac{\text{Total Ekuitas}}{(\text{Jumlah Saham Beredar})}}$

**Fungsi Keanggotaan Fuzzy**

Representasi linear naik, dimulai pada nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan nol (0) bergerak ke kanan menuju ke nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih tinggi (Gambar 1).

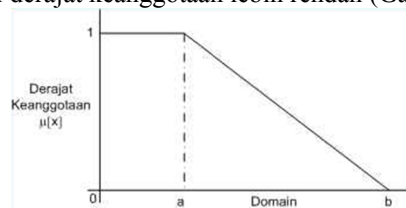


**Gambar 1.** Representasi linear naik

Fungsi keanggotaan:

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \\ (x - a)/(b - a); & a \leq x \leq b \\ 1; & x \geq b \end{cases} \dots\dots\dots(1)$$

Representasi linear turun, dimulai dari nilai domain dengan derajat keanggotaan tertinggi pada sisi kiri, kemudian bergerak menurun ke nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih rendah (Gambar 2).



**Gambar 2.** Representasi linear turun

Fungsi keanggotaan:

$$\mu[x] = \begin{cases} 1; & x \leq a \\ (b - x)/(b - a); & a \leq x \leq b \\ 0; & x \geq b \end{cases} \dots\dots\dots(2)$$

**Metode TOPSIS**

Ada beberapa langkah kerja dalam TOPSIS yaitu [2]:

1. Membuat matriks keputusan ternormalisasi, TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif  $A_i$  pada

setiap kriteria  $C_i$  yang ternormalisasi, berdasarkan persamaan:

$$rij = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}; i = 1,2,\dots,m; \text{ dan } j = 1,2,\dots,n \dots\dots(3)$$

- Membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot dengan mengalihkan bobot  $w_i$  dengan rating kerja  $r_{ij}$  yang akan menghasilkan matriks  $y_{ij}$ , berdasarkan persamaan:

$$Y_{ij} = w_i r_{ij} ; i = 1,2,\dots,m; \text{ dan } j = 1,2,\dots,n \dots\dots(4)$$

- Menentukan matriks solusi ideal positif ( $A^+$ ) dan matriks solusi ideal negatif ( $A^-$ ) berdasarkan rating bobot ternormalisasi  $y_{ij}$ .

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \dots\dots\dots(5)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \dots\dots\dots(6)$$

dengan,

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij} & ; \text{jika } j = \text{keuntungan (benefit)} \\ \min_i y_{ij} & ; \text{jika } j = \text{biaya (cost)} \end{cases}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \max_i y_{ij} & ; \text{jika } j = \text{keuntungan (benefit)} \\ \min_i y_{ij} & ; \text{jika } j = \text{biaya (cost)} \end{cases}$$

$j = 1,2,\dots,n$

- Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

Jarak antara alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal positif dirumuskan dalam persamaan:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_{ij}^+)^2} \dots\dots\dots(7)$$

Jarak antara alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal negatif dirumuskan dalam persamaan:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_{ij}^-)^2} \dots\dots\dots(8)$$

- Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) dengan persamaan:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; 0 < V_i < 1 \text{ dan } i = 1,2,3,\dots,n \dots\dots\dots(9)$$

## 2. Pembahasan

Data yang digunakan dalam penelitian merupakan data sekunder berupa laporan keuangan tahunan yang didapat dari situs resmi Bursa Efek Indonesia ([www.idx.co.id](http://www.idx.co.id)). Laporan keuangan akan diolah menggunakan analisis rasio keuangan untuk mendapatkan nilai rasio-rasio yang akan diproses dengan FTOPSIS untuk menghasilkan suatu rekomendasi dari alternatif yang ada. Ada 3 alternatif saham yang akan dijadikan contoh pembahasan dalam penelitian ini, yaitu Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF), Kalbe Farma Tbk (KLBF), dan Unilever Indonesia Tbk (UNVR).

### 2.1. Analisis Laporan Keuangan

Dari laporan keuangan masing-masing alternatif perusahaan pada tahun 2014 didapatkan data-data seperti pada tabel 2:

**Tabel 2.** Data laporan keuangan

ITEM /PERUSAHAAN	INDF	KLBF	UNVR
Aset Lancar	40,995,736,000,000	8,120,805,370,192	6,337,170,000,000
Kas dan Setara Kas	14,157,619,000,000	1,894,609,528,205	859,127,000,000
Piutang	4,957,696,000,000	2,464,901,529,716	2,895,515,000,000
Persediaan	8,454,845,000,000	3,090,544,151,155	2,325,989,000,000
Aset Tetap	22,011,488,000,000	3,404,457,131,056	7,348,025,000,000
Total Aset	85,938,885,000,000	12,425,032,367,729	14,280,670,000,000
Kewajiban Jangka Pendek	22,681,686,000,000	2,385,920,172,489	8,864,832,000,000
Kewajiban Jangka Panjang	16,837,876,000,000	221,636,516,794	817,056,000,000
Total Kewajiban	44,710,509,000,000	1,607,556,689,283	9,681,888,000,000
Total Ekuitas	41,228,376,000,000	9,817,475,678,446	4,598,782,000,000
Penjualan/Pendapatan Neto	63,594,452,000,000	17,368,532,547,558	34,511,534,000,000
Beban Pokok Penjualan	46,544,646,000,000	8,892,737,389,731	17,412,413,000,000
Laba Kotor	17,049,806,000,000	2,475,795,157,827	17,099,121,000,000
Laba Usaha/Operasional	7,208,732,000,000	2,761,064,040,213	7,762,328,000,000
Laba Bersih	4,812,618,000,000	2,121,090,581,630	5,738,523,000,000
Laba Per Saham (EPS)	442	285	752
Harga Saham Per Lembar	6,225	1,460	38,425
Jumlah Saham Beredar	8,780,426,500	46,875,122,110	7,630,000,000

Dari data-data laporan keuangan yang telah diringkas, dilakukan analisis rasio keuangan dan didapatkan hasil seperti tabel 3:

**Tabel 3.** Tabel hasil analisis rasio keuangan

RASIO LIKUIDITAS	INDF	KLBF	UNVR
Current Ratio	1.807	3.404	0.715
Quick Ratio	1.435	2.108	0.452
Cash Ratio	0.624	0.794	0.097
RASIO SOLVABILITAS	INDF	KLBF	UNVR
Debt to Asset Ratio	0.520	0.129	0.678
Debt to Equity Ratio	1.084	0.164	2.105
Long Term Debt to Equity Ratio	0.408	0.023	0.178
Equity Multiplier	2.084	1.266	3.105
RASIO AKTIVITAS	INDF	KLBF	UNVR
Accounts Receivable Turnover	12.827	7.046	11.919
Inventory Turnover	5.505	2.877	7.486
Working Capital Turnover	1.551	2.139	5.446
Fixed Assets Turnover	2.889	5.102	4.697
Total Assets Turnover	0.740	1.398	2.417
RASIO PROFITABILITAS	INDF	KLBF	UNVR
Return on Assets	5.60%	17.07%	40.18%
Return on Equity	11.67%	21.61%	124.78%
Gross Profit Margin	26.81%	14.25%	49.55%
Operating Profit Margin	11.34%	15.90%	22.49%
Net Profit Margin	7.57%	12.21%	16.63%
RASIO PASAR	INDF	KLBF	UNVR
Price Earnings Ratio	14.084	5.123	51.097
Price to Book Value Ratio	1.326	6.971	63.752

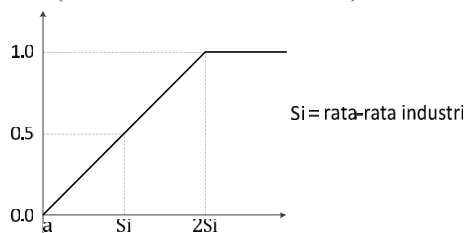
Dari proses analisis rasio keuangan didapatkan data-data kriteria diantaranya adalah: Current Ratio, Quick Ratio, Cash Ratio, Debt to Asset Ratio, Debt to Equity Ratio, Long Term Debt to Equity Ratio, Equity Multiplier, Accounts Receivable Turnover, Inventory Turnover, Working Capital Turnover, Fixed Assets Turnover, Total Assets Turnover, Return on Assets, Return on Equity, Gross Profit Margin, Operating Profit Margin, Net Profit Margin, Price Earnings Ratio, dan Price to Book Value Ratio.

### 2.3. Metode FTOPSIS

#### Menentukan matriks keputusan

Dalam rasio keuangan ada acuan untuk menilai kinerja keuangan suatu perusahaan yang disebut dengan rata-rata industri. Jika rata-rata industri sebagai nilai tengah dalam derajat keanggotaan (gambar 3 dan gambar 4) maka didapatkan formula dengan mengadopsi fungsi

keanggotaan linear untuk menghitung nilai matriks keputusan (formula 10 dan formula 11).

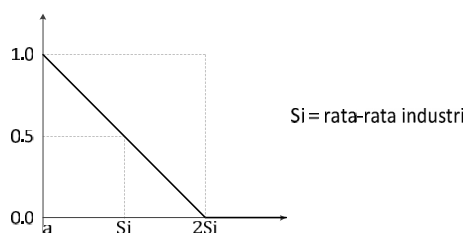


Gambar 3. Representasi matriks keputusan linear naik

Fungsi matriks keputusan linear naik:

$$\mu[x] = \begin{cases} 1; & x \leq a \\ (x - a)/(2Si - a); & a \leq x \leq b \\ 0; & x \geq b \end{cases} \dots\dots\dots(10)$$

dimana a=0 dan nilai  $\mu[x]$  tidak boleh lebih dari 1.0.



Gambar 4. Representasi matriks keputusan linear turun

Fungsi matriks keputusan linear naik:

$$\mu[x] = \begin{cases} 1; & x \leq a \\ (2Si - x)/(2Si - a); & a \leq x \leq b \\ 0; & x \geq b \end{cases} \dots\dots\dots(11)$$

dimana a=0, nilai  $\mu[x]$  tidak boleh kurang dari 0.0.

Dari perhitungan menggunakan representasi linear diatas didapatkan nilai matriks keputusan dalam bentuk bilangan fuzzy dengan tingkat presisi tiga digit desimal seperti terlihat dalam tabel 4.

Tabel 4. Hasil matriks keputusan dalam bilangan fuzzy

Kriteria	Jenis Rasio	Fungsi Linear	Rata-rata Industri	Bilangan Fuzzy		
				INDF	KLBF	UNVR
C1	Current Ratio	naik	1.70	0.532	1.000	0.210
C2	Quick Ratio	naik	1.50	0.478	0.703	0.151
C3	Cash Ratio	naik	0.50	0.624	0.794	0.097
C4	Debt to Asset Ratio	turun	0.60	0.566	0.892	0.435
C5	Debt to Equity Ratio	turun	0.60	0.096	0.864	0.000
C6	Long Term Debt to Equity Ratio	turun	0.50	0.592	0.977	0.822
C7	Equity Multiplier	turun	1.00	0.000	0.367	0.000
C8	Accounts Receivable Turnover	naik	25	0.257	0.141	0.238
C9	Inventory Turnover	naik	17	0.162	0.085	0.220
C10	Working Capital Turnover	naik	7	0.111	0.153	0.389
C11	Fixed Assets Turnover	naik	3	0.482	0.850	0.783
C12	Total Assets Turnover	naik	2	0.185	0.349	0.604
C13	Return on Assets	naik	0.20	0.140	0.427	1.000
C14	Return on Equity	naik	0.30	0.195	0.360	1.000
C15	Gross Profit Margin	naik	0.28	0.479	0.255	0.885
C16	Operating Profit Margin	naik	0.23	0.246	0.346	0.489
C17	Net Profit Margin	naik	0.20	0.189	0.305	0.416
C18	Price Earnings Ratio	turun	8.00	0.120	0.680	0.000
C19	Price to Book Value Ratio	turun	6.00	0.890	0.419	0.000

Nilai-nilai dalam tabel tersebut yang akan dijadikan nilai input dalam metode TOPSIS sebagai matriks keputusan.

**Menentukan bobot preferensi kriteria**

Bobot preferensi dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan profil resiko seorang investor, nilai bobot preferensi menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap kriteria atau subkriteria, tabel 5 menunjukkan bobot preferensi dengan profil resiko investasi menengah.

Tabel 5. Bobot preferensi setiap kriteria

KRITERIA	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
BOBOT	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.75	1.00
TIPE	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit

KRITERIA	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
BOBOT	0.75	0.75	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
TIPE	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit

KRITERIA	C15	C16	C17	C18	C19
BOBOT	1.00	1.00	1.00	0.50	0.50
TIPE	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit

**Membuat matriks keputusan ternormalisasi**

Matrik keputusan ternormalisasi dapat dikalkulasi berdasarkan persamaan (3) seperti contoh berikut;

$$r_{11} = \frac{0.532}{\sqrt{(0.532)^2+(1.000)^2+(0.210)^2}}$$

$$r_{11} = 0.462 ; \text{dst};$$

sehingga didapatkan hasil keseluruhan dari perhitungan matrik keputusan seperti yang terlihat pada tabel 6 dengan tingkat presisi 3 digit desimal.

Tabel 6. Hasil perhitungan matriks ternormalisasi

ALTERNATIF	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
INDF	0.462	0.554	0.615	0.496	0.111	0.420	0.000
KLBF	0.868	0.814	0.783	0.781	0.994	0.694	1.000
UNVR	0.183	0.175	0.096	0.381	0.000	0.584	0.000

ALTERNATIF	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
INDF	0.680	0.566	0.256	0.385	0.256	0.128	0.180
KLBF	0.373	0.296	0.353	0.679	0.484	0.389	0.333
UNVR	0.631	0.770	0.900	0.625	0.837	0.912	0.925

ALTERNATIF	C15	C16	C17	C18	C19
INDF	0.461	0.381	0.344	0.174	0.905
KLBF	0.245	0.534	0.556	0.985	0.426
UNVR	0.853	0.755	0.757	0.000	0.000

**Membuat matriks keputusan normalisasi terbobot**

Bobot preferensi yang telah ditentukan sebelumnya akan digunakan untuk menentukan nilai-nilai matriks normalisasi terbobot, dengan perhitungan menggunakan persamaan (4) seperti contoh berikut;

$$Y_{11} = 1.000 * 0.462 \quad Y_{11} = 1.000 * 0.554$$

$$Y_{11} = 0.462; \quad Y_{11} = 0.554; \text{dst};$$

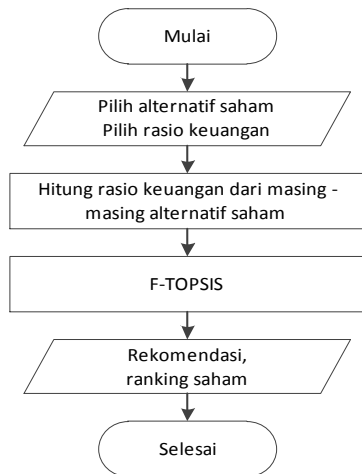
maka diperoleh hasil keseluruhan seperti yang tertampil pada tabel 7 .





## 2.6. Alur Proses Sistem

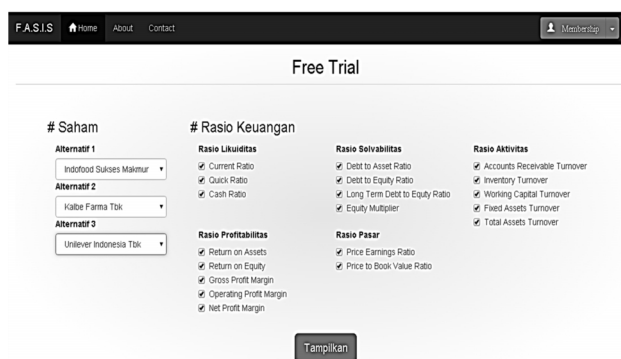
Garis besar alur proses sistem pendukung keputusan pemilihan saham terlihat seperti gambar 7.



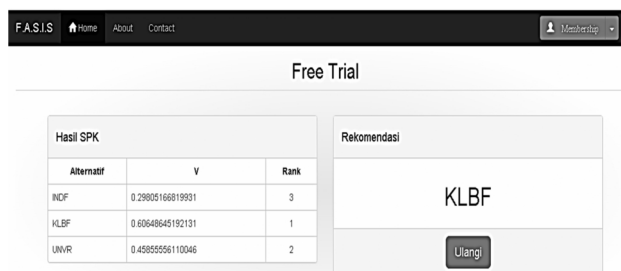
Gambar 7. Alur proses sistem pendukung keputusan

## 2.7. Implementasi

Dari proses implementasi yang telah dilakukan dapat dilihat hasil user interface yang telah dibuat seperti gambar 8 dan gambar 9.



Gambar 8. Tampilan pilih alternatif dan kriteria



Gambar 9. Tampilan hasil SPK dan rekomendasi

## 3. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya:

1. Penggunaan bilangan fuzzy dengan penerapan representasi linear dalam pembuatan matriks keputusan mempermudah dalam menentukan bobot nilai masing-masing kriteria terhadap alternatif.

2. Penggunaan metode F-TOPSIS dapat menunjang analisis fundamental saham berdasarkan rasio keuangan lebih efektif dan efisien dalam memberikan rekomendasi alternatif berinvestasi saham, sehingga dapat membantu para investor menentukan pilihan berinvestasi saham jangka panjang.

## Daftar Pustaka

- [1] Liembono, RH., *Analisis Fundamental*, Jakarta: bei5000, 2014.
- [2] Nofriansyah, Dicky., *Konsep Data Mining VS Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta: Deepublish, 2014.
- [3] Lestari, Sri., "Implementasi Metode Fuzzy Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) Untuk Seleksi Penerimaan Karyawan", in *Tesis S2 Ilmu Komputer Universitas Gadjah Mada*, Yogyakarta, 2011.
- [4] Laymond S, Rajim., "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Saham Berbasis Web Dengan Pemodelan AHP (Analytic Hierarchy Process) Dan Analisis Rasio Keuangan", in *Tesis S2 Ilmu Komputer Universitas Gadjah Mada*, Yogyakarta, 2013.
- [5] Hartama, Dedy., "Seleksi Dosen Berprestasi Menggunakan Fuzzy-TOPSIS," in *Proc. KeTik 2014*, pp. 219-224, November 2014.
- [6] Setyawan, Yan Satria., "Implementasi Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP) Sebagai Pendukung Keputusan Investasi Pada Perusahaan Berdasarkan Rasio Keuangan (Studi Pada Perusahaan Farmasi Yang Terdaftar di BEI Periode 2013)", in *Jurnal PTIK Universitas Brawijaya*, vol. 5, no. 10, 2015.
- [7] Lumentut, Hence B., "Sistem Pendukung Keputusan untuk memilih Budidaya ikan air tawar menggunakan AF-TOPSIS", in *Tesis S2 Ilmu Komputer Universitas Gadjah Mada*, Yogyakarta, 2015.
- [8] Heri., *Analisis Laporan Keuangan Pendekatan Rasio Keuangan*, Yogyakarta: CAPS, 2015.
- [9] Wahyudiono, Bambang., *Mudah Membaca Laporan Keuangan*, Jakarta: Raih Asa Sukses, 2014.

## Biodata Penulis

**Angger Binuko Paksi**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2014. Saat ini sedang menempuh studi pada Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika di STMIK AMIKOM Yogyakarta dan bekerja sebagai Web Application Developer di PT. Gamatechno Indonesia.