



Penerapan Metode AHP Dan Promethee Pada Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Investasi Saham Tembakau

Muhammad Hilmi Fauzi

Universitas Sangga Buana YPKP

Email: Muhammadhilmifauzii@gmail.com

Riffa Haviani Laluma

Universitas Sangga Buana YPKP

Email: Riffa.haviani@usbypkp.ac.id

Alamat: Jl. PHH Mustopa No. 68 Kota Bandung

Korespondensi penulis: Muhammadhilmifauzii@gmail.com

Abstract. *In the era of digital 4.0, the ease of stock investment is a crucial decision that influences the wealth growth of individuals and companies. In the complex stock market environment, it is important for investors to have effective tools to aid in making better investment decisions. Decision Support System (DSS) using the Analytic Hierarchy Process (AHP) and Promethee (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) methods can provide valuable guidance in stock investment selection. This research aims to develop a decision support system that incorporates the AHP and PROMETHEE methods in the context of stock investment selection.*

Keywords: *Decision Support Systems, AHP And Promethee, Tobacco Stocks*

Abstrak. Pada era digital 4.0 kemudahan dalam investasi saham adalah keputusan penting yang mempengaruhi pertumbuhan kekayaan individu dan perusahaan. Dalam lingkungan pasar saham yang kompleks, penting bagi investor untuk memiliki alat yang efektif dalam membantu pengambilan keputusan investasi yang lebih baik. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode AHP (Analytic Hierarchy Process) dan Promethee (Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluations) dapat memberikan panduan berharga dalam pemilihan investasi saham. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan dengan penerapan metode AHP dan PROMETHEE dalam konteks pemilihan investasi saham.

Kata kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, AHP Dan Promethee, Saham Tembakau*

LATAR BELAKANG

Investasi saham adalah suatu aktivitas jual beli terhadap perusahaan pada perdagangan efek, perusahaan publik yang berkaitan dengan efek yang diterbitkannya serta lembaga dan profesi yang berkaitan dengan pembelian serta penjualan pada sebuah perusahaan yang telah di bursa, dalam investasi saham ini biasanya terjadi transaksi jual beli dan sarana investasi masyarakat pada berbagai investasi saham sehingga para investor dapat melakukan transaksi.

Perusahaan pada sektor tembakau yang bergerak pada peruntungan produsen tembakau yang mengkhususkan diri dalam tembakau iris (tembakau gulung/gulung sendiri), tepatnya di indonesia perusahaan sudah listing IPO pada Bursa Efek Indonesia dengan demikian bergerak pada perusahaan terbuka yang dimana setiap sahamnya memiliki mekanisme pada publik yang berlaku pada Bursa Efek Indonesia. Masalah yang dihadapi para investor saat ini adalah bagaimana mendapatkan rekomendasi saham apa saja yang menjadi pilihan prioritas dalam

melakukan transaksi pada setiap saham perusahaan. Sehingga dengan dilakukannya penelitian pada (*AHP*) Dan *promethee* mengembalikan para investor untuk menentukan urutan prioritas pemilihan saham yang bagus.

Analytical Hierarchy Procces (AHP) digunakan dalam pemecahan suatu masalah yang kompleks, dengan adanya hal yang harus dipertimbangan dari segi aspek dan kriteria ,kompleksitasnya dalam pemecahan masalah diakibatkan rangkaian ketidakpastian dalam permasalahan, penjelasan yang kurang terhadap persepsi pengambilan keputusan terhadap data yang akurat (Laluma, 2018). *Promethee* merupakan salah satu pendekatan untuk menentukan urutan atau prioritas dalam analisis pengambilan keputusan dengan beberapa kriteria (MCDM) dalam menetapkan urutan atau prioritas dalam analisis multi-kriteria (Apriliani et al., 2018).

Sistem pendukung keputusan adalah pengaturan elektif atau aktivitas efektif dari berbagai pengaturan dan aktivitas elektif untuk mengatasi suatu masalah, sehingga masalah tersebut dapat diselesaikan dengan sukses dan produktif. Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka perlunya merancang sistem yang membantu dalam menentukan pilihan melibatkan metode *AHP* dan *PROMETHEE*, dengan tujuan untuk memberikan dukungan dalam proses pengambilan keputusan terkait pemilihan investasi saham.

KAJIAN TEORITIS

1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) mengatasi masalah semi terstruktur dan berkomunikasi. Dalam DSS, terdiri dari tiga elemen: sistem bahasa untuk interaksi, sistem pengetahuan yang menyimpan informasi, dan sistem pemrosesan masalah yang memanipulasi masalah dalam pengambilan keputusan. SPK adalah sistem informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dalam masalah semi atau tidak terstruktur. (Pratiwi, 2020).

2. AHP

Dalam metode pengembangan sistem metode AHP menghitung bobot dan metode Promethee menentukan urutan prioritas pada alternatif. AHP adalah model dengan perkembangan teratur yang bermanfaat di mana informasinya adalah ketajaman manusia. Dengan sistem progresif, masalah yang rumit dan tidak terstruktur diselesaikan dalam pertemuan (Gusti, 2018).

3. Promethee

Promethee adalah teknik untuk menentukan pengelompokan atau kebutuhan dalam pemeriksaan multi basis atau Multi Standard Navigation (MCDM) (Larasati et al., 2016).

4. Saham Tembakau

Dalam sektor (*Consumer Non-cyclicals D3 Tobacco*) atau sering disebut sektor consumer staples) merujuk pada saham dari perusahaan-perusahaan yang beroperasi dalam industri yang menghasilkan barang dan layanan yang dianggap esensial oleh konsumen sepanjang waktu, terlepas dari fluktuasi ekonomi.

5. Probabilitas Rasio Keuangan

Probabilitas rasio keuangan untuk menganalisis dasar perusahaan terhadap instrumen saham dalam menentukan kriteria pada sistem pendukung keputusan pemilihan investasi pada saham seperti Per, Pbv, Roe, Eps, Bv, Der, Roa, Roe, Assets, Liabilities, Equity, Sales, Ebt, Provit Entity, Provit for the period, dan npm.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah tahapan dalam mendukung proses pengambilan data ini, dilaksanakan studi literatur dan juga analisis dokumen pada data sekunder perusahaan BEI, rangkaian dalam menentukan hasil dari tujuan sebagai penerapan metode ahp dan prometee pada sistem pendukung keputusan untuk pemilihan investasi saham tembakau, proses serangkaian dengan alur yang jelas dapat membantu dalam perancangan sistem menjadi lebih terukur. Pengambilan data adalah metode atau teknik yang dipergunakan oleh peneliti dalam menghimpun informasi.

1. Analytical Hierarchy Procces (AHP)

Pendekatan AHP melibatkan identifikasi, pemahaman, dan antisipasi interaksi dalam suatu sistem. Digunakan dalam sistem pendukung keputusan untuk menganalisis pengaruh kualitas situs web terhadap pertumbuhan bisnis serta merumuskan standar pengelolaan layanan di situs web. (Nurdianto et al., 2019). Langkah-langkah untuk menerapkan metode *AHP* meliputi :

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hirarki dan permasalahan yang dihadapi.
- b. Menentukan Prioritas Elemen

Tabel 1 Skala Perbandingan Berpasangan

Tingkat Kepentingan	Definisi
1	Sama Penting
3	Sedikit Lebih Penting
5	Lebih Penting
7	Sangat Penting
9	Mutlak Sangat Penting
2,4,6,8	Nilai Tengah
Kebalikan	Apabila aktivitas i diberi nilai satu dibandingkan dengan aktivitas j, maka aktivitas j akan memiliki nilai yang berkebalikan.

c. Sintesis

Untuk mendapatkan prioritas menyeluruh, perbandingan berpasangan digabungkan dengan langkah-langkah berikut: menjumlahkan nilai-nilai kolom dalam matriks, memecah nilai-nilai kolom dengan total kolom untuk normalisasi, dan menghitung rata-rata nilai setiap baris.

d. Mengukur Konsistensi

Evaluasi konsistensi dalam perbandingan objek melibatkan penggunaan Consistency Ratio (CR) untuk mengidentifikasi kesalahan dalam hirarki, penginputan data, atau faktor lain. Jika CR kurang dari 0,1, maka dianggap konsisten.

e. Hitung konsistensi Rasio dengan rumus : $CR=CI/IR$, $CI=(\lambda maks - n)/9(n - 1)$

f. Hitung Konsistensi indeks $CI= \lambda maks - n)/(n - 1)$ dimana n= banyaknya elemen

g. Mengamati konsistensi hierarki. Jika nilai melebihi 10%, maka penilaian data penilaian harus diperbaiki. Namun, jika nilai rasio konsistensi (CI/RI) kurang dari atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan dapat dianggap valid.

Tabel 2 Konsistensi AHP

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RCI	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

2. Preferences Ranking Organization Methof For Enrichment Evaluation (Promethee)

Promethee adalah metode dalam memecahkan permasalahan . Asumsi dominansi aturan Yang diterapkan dalam metode PROMETHEE adalah pemanfaatan nilai. yang signifikan keterkaitan outclassing. Pusat fundamental adalah keterusterangan, kejernihan dan

kekuatan.(Syafar et al., 2021). Promethee sendiri dikenang karena kelompok strategi outranking yang dikembangkan oleh B. Roy. Ada beberapa tahapan dalam melakukan perhitungan dengan metode promethee yaitu sebagai berikut:

1. Kaidah Minimasi-Maksimasi, Tipe Preferensi Dan Parameter
2. Nilai Drajat Preferensi
3. Perhitungan Indeks Preferensi $\varphi(a, b) = \sum_{j=1}^n p_j(a, b) * w_j, \forall a, b \in A$
4. Matriks Nilai Indeks Preferensi
5. Perhitungan aliran perangkungan dan peringkat parsial
 - A. Nilai Leaving Flow $\varphi^+(a) = Leaving\ Flow$
 - B. Entering Flow $\varphi^-(a) = Leaving\ Flow$
 - C. Net Flow $\varphi(a) = \varphi^+(a) - \varphi^-(a) = Net\ Flow$
6. Hasil Perangkungan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil dan pembahasan menentukan pemilihan investasi saham tembakau dengan penerapan metode ahp dan promethee untuk mendukung dalam pemilihan saham yang relevan bagi para investor instrumen investasi khususnya pada saham tembakau, proses untuk menentukan hasil dibutuhkan data yang akurat dengan probabilitas rasio keuangan dalam menentukan kriteria sehingga tujuan dalam mencapai saham terbaik akan lebih jelas dengan dukungan metode dan penerapan pada kriteria dengan probabilitas rasio keuangan. Berikut data alternatif sebagai berikut ini :

Tabel 3 Data Alternatif

NO	KODE	ALTERNATIF
1	ITIC	Indonesian Tobacco Tbk.
2	WIIM	Wismilak Inti Makmur Tbk.
3	GGRM	Gudang Garam Tbk.
4	RMBA	Boentoel Internassional Investama Tbk.
5	HMSP	H.M Sampoerna Tbk.

1. Analytical Hierarchy Procces

A. Matriks Perbandingan Berpasangan

Tabel 4 Matriks Perbandingan Berpasangan

AHP		Matriks Perbandingan Berpasangan														
kriteria	Assets	Liabilities	Equity	Sales	EBT	PROFIT PERIOD	PROFIT ENTITY	EPS	BV	PER	PBV	DER	ROA	ROE	NPM	
10	Assets	1	1	1	1	1	3	3	3	3	5	5	5	5	5	
11	Liabilities	1	1	1	1	1	3	3	3	3	5	5	5	5	5	
12	Equity	1	1	1	1	1	3	3	3	3	5	5	5	5	5	
13	Sales	1	1	1	1	1	3	3	3	3	5	5	5	5	5	
14	EBT	1	1	1	1	1	3	3	3	3	5	5	5	5	5	
15	Profit Period	0,33333333	0,33333333	0,33333333	0,33333333	0,33333333	1	1	1	1	2	2	2	2	2	
16	Profit Entity	0,33333333	0,33333333	0,33333333	0,33333333	0,33333333	1	1	1	1	2	2	2	2	2	
17	EPS	0,33333333	0,33333333	0,33333333	0,33333333	0,33333333	1	1	1	1	2	2	2	2	2	
18	BV	0,33333333	0,33333333	0,33333333	0,33333333	0,33333333	1	1	1	1	2	2	2	2	2	
19	PER	0,33333333	0,33333333	0,33333333	0,33333333	0,33333333	1	1	1	1	2	2	2	2	2	
20	PBV	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	
21	DER	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	
22	ROA	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	
23	ROE	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	
24	NPM	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	
25	jumlah	7,667	7,667	7,667	7,667	7,667	22,5	22,5	22,5	22,5	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	

$$\text{Assets} = 1*5 + (0,33333333*5) + (5*5) = 7,667$$

$$\text{Liabilities} = 1*5 + (0,33333333*5) + (0,2*5) = 7,667$$

$$\text{Equity} = 1*5 + (0,33333333*5) + (0,2*5) = 7,667$$

$$\text{Sales} = 1*5 + (0,33333333*5) + (0,2*5) = 7,667$$

$$\text{EBT} = 1*5 + (0,33333333*5) + (0,2*5) = 7,667$$

$$\text{Provit Period} = 3*5 + (1*5) + (0,5*5) = 22,5$$

$$\text{Provit Entity} = 3*5 + (1*5) + (0,5*5) = 22,5$$

$$\text{EPS} = 3*5 + (1*5) + (0,5*5) = 22,5$$

$$\text{BV} = 3*5 + (1*5) + (0,5*5) = 22,5$$

$$\text{PER} = 3*5 + (1*5) + (0,5*5) = 22,5$$

$$\text{PBV} = 5*5 + (2*5) + (0,5*5) = 40,0$$

$$\text{DER} = 5*5 + (2*5) + (0,5*5) = 40,0$$

$$\text{ROA} = 5*5 + (2*5) + (0,5*5) = 40,0$$

$$\text{ROE} = 5*5 + (2*5) + (0,5*5) = 40,0$$

$$\text{NPM} = 5*5 + (2*5) + (0,5*5) = 40,0$$

B. Matriks Nilai Normalisasi

Tabel 5 Matriks Nilai Normalisasi

Matriks Nilai Normalisasi																
kriteria	Assets	Liabilities	Equity	Sales	EBT	Profit Period	Profit Entity	EPS	BV	PER	PBV	DER	ROA	ROE	NPM	
31	Assets	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,133	0,133	0,133	0,133	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	
32	Liabilities	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,133	0,133	0,133	0,133	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	
33	Equity	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,133	0,133	0,133	0,133	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	
34	Sales	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,133	0,133	0,133	0,133	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	
35	EBT	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,133	0,133	0,133	0,133	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	
36	Profit Period	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,044	0,044	0,044	0,044	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	
37	Profit Entity	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,044	0,044	0,044	0,044	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	
38	EPS	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,044	0,044	0,044	0,044	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	
39	BV	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,044	0,044	0,044	0,044	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	
40	PER	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,044	0,044	0,044	0,044	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	
41	PBV	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,022	0,022	0,022	0,022	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	
42	DER	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,022	0,022	0,022	0,022	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	
43	ROA	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,022	0,022	0,022	0,022	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	
44	ROES	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,022	0,022	0,022	0,022	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	
45	NPM	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,022	0,022	0,022	0,022	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	

C. Bobot Prioritas

$$\text{Assets} = (0,130 * 5) + (0,133 * 5) + (0,125 * 5) / 15 = 0,130$$

$$\text{Liabilities} = (0,130 * 5) + (0,133 * 5) + (0,125 * 5) / 15 = 0,130$$

$$\text{Equity} = (0,130 * 5) + (0,133 * 5) + (0,125 * 5) / 15 = 0,130$$

$$\text{Sales} = (0,130 * 5) + (0,133 * 5) + (0,125 * 5) / 15 = 0,130$$

$$\text{EBT} = (0,130 * 5) + (0,133 * 5) + (0,125 * 5) / 15 = 0,130$$

$$\text{Provit Period} = (0,043 * 5) + (0,044 * 5) + (0,125 * 5) / 15 = 0,046$$

$$\text{Provit Entity} = (0,043 * 5) + (0,044 * 5) + (0,125 * 5) / 15 = 0,046$$

$$\text{EPS} = (0,043 * 5) + (0,044 * 5) + (0,125 * 5) / 15 = 0,046$$

$$\text{BV} = (0,043 * 5) + (0,044 * 5) + (0,125 * 5) / 15 = 0,046$$

$$\text{PER} = (0,043 * 5) + (0,044 * 5) + (0,125 * 5) / 15 = 0,046$$

$$\text{PBV} = (0,026 * 5) + (0,002 * 5) + (0,025 * 5) / 15 = 0,024$$

$$\text{DER} = (0,026 * 5) + (0,002 * 5) + (0,025 * 5) / 15 = 0,024$$

$$\text{ROA} = (0,026 * 5) + (0,002 * 5) + (0,025 * 5) / 15 = 0,024$$

$$\text{ROE} = (0,026 * 5) + (0,002 * 5) + (0,025 * 5) / 15 = 0,024$$

$$\text{ROA} = (0,026 * 5) + (0,002 * 5) + (0,025 * 5) / 15 = 0,024$$

D. Nilai Consistency

1. (Consistency Measure)

$$\text{Assets} = 15,036$$

$$\text{Liabilities} = (1 * 5) + (3 * 5) + (5 * 5) / 0,130 = 15,036$$

$$\text{Equity} = (1 * 5) + (3 * 5) + (5 * 5) / 0,130 = 15,036$$

$$\text{Sales} = (1 * 5) + (3 * 5) + (5 * 5) / 0,130 = 15,036$$

$$\text{EBT} = (1 * 5) + (3 * 5) + (5 * 5) / 0,130 = 15,036$$

$$\text{Profit Preriod} = (1/3 * 5) + (1 * 5) + (5 * 5) / 0,130 = 15,013$$

$$\text{Profit Entity} = (1/3 * 5) + (1 * 5) + (5 * 5) / 0,130 = 15,013$$

$$\text{EPS} = (1/3 * 5) + (1 * 5) + (5 * 5) / 0,130 = 15,013$$

$$\text{BV} = (1/3 * 5) + (1 * 5) + (5 * 5) / 0,130 = 15,013$$

$$\text{PER} = (1/3 * 5) + (3 * 5) + (5 * 5) / 0,130 = 15,013$$

$$\text{PBV} = (1/3 * 5) + (1 * 5) + (5 * 5) / 0,130 = 15,007$$

$$\text{DER} = (1/3 * 5) + (1 * 5) + (5 * 5) / 0,130 = 15,007$$

$$\text{ROA} = (1/5 * 5) + (1/2 * 5) + (2 * 5) / 0,130 = 15,007$$

$$\text{ROE} = (1/5 * 5) + (1/2 * 5) + (2 * 5) / 0,130 = 15,007$$

$$\text{NPM} = (1/5 * 5) + (1/2 * 5) + (2 * 5) / 0,130 = 15,007$$

2. Lambda max

$$LM = \lambda maks = \frac{(15,036*5)+(15,013*5)+(15,007*5)}{15} = 15,018$$

3. Consistency Indeks

$$\text{Consistency Indeks} = (\lambda 15,019 - 15) / 15 - 1 = 0,001322192$$

4. Consistency Ratio

$$\text{Consistency Ratio} = 0,001322192 / 1,59 = 0,0$$

5. Nilai RI (Ratio Indeks)

<i>Ordo Matriks</i>	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Indeks Ratio</i>	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,46	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

2. Promethee

A. Kaidah Minimasi-Maksimasi, Tipe Preferensi Dan Parameter

kriteria	min/maximasi	Alternatif					tipe preferensi	parameter	
		ITIC	WIIM	GGRM	RMBA	HMSP		p	q
Assets	maximasi	4	6	8	4	8	2	-	1
Liabilities	maximasi	6	6	8	4	6	2	-	1
Equity	maximasi	8	4	8	6	8	2	-	1
Sales	maximasi	6	6	8	8	4	2	-	1
EBT	maximasi	8	6	8	8	4	2	-	1
Profit Period	maximasi	6	6	8	6	8	2	-	1
Profit Entity	maximasi	4	8	8	4	6	2	-	1
EPS	maximasi	4	6	8	6	6	2	-	1
BV	maximasi	2	4	8	8	8	2	-	1
PER	maximasi	4	6	8	6	6	2	-	1
PBV	maximasi	6	8	8	4	4	2	--	1
DER	maximasi	8	8	8	6	6	2	-	1
ROA	maximasi	4	4	8	8	8	2	-	1
ROE	maximasi	6	6	8	6	4	2	-	1
NPM	maximasi	4	4	8	6	6	2	-	1

B. Nilai Derajat Preferensi

Untuk menghitung nilai preferensi digunakan rumus sesuai dengan tipe preferensi , dengan pertama menghitung selisih kriteria p (a) – p (b) berdasarkan kaidah maksimasi-minimisasi , pada saat dua alternatif dibandingkan harus ditentukan perbandingan preferensinya .

- $P(ITIC, WIIM) = 0$, berarti tidak ada beda antara ITIC dan WIIM , atau tidak ada preferensi dari ITIC lebih baik dari WIIM .
- $P(ITIC, WIIM) = 0$, berarti lemah preferensi dari ITIC lebih baik dari WIIM .
- $P(ITIC, WIIM) = 1$, kuat preferensi dari ITIC lebih baik Dari WIIM
- $P(ITIC, WIIM) = 1$, Berarti mutlak preferensis dari ITIC lebih baik dari WIIM

C. Indeks Preferensi

$$\delta(ITIC, WIIM) = (0 + 0 + 0,130 + 0 + 0,130 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0) = 0,2592$$

$$\delta(ITIC, GGRM) = (0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0) = 0,0000$$

$$\delta(ITIC, RMBA) = (0 + 0,130 + 0,130 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,024 + 0,024 + 0 + 0 + 0) = 0,3081$$

$$\delta(ITIC, HMSP) = (0 + 0 + 0 + 0,130 + 0,130 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,024 + 0,024 + 0 + 0) = 0,3325$$

$$\delta(WIIM, ITIC) = (0,130 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,046 + 0,046 + 0,046 + 0,024 + 0 + 0,024 + 0) = 0,3379$$

$$\delta(WIIM, GGRM) = (0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0) = 0,0000$$

$$\delta(WIIM, RMBA) = (0,130 + 0,130 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,046 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,024 + 0,024 + 0 + 0) = 0,3540$$

$$\delta(WIIM, HMSP) = (0 + 0 + 0 + 0,130 + 0,130 + 0 + 0,046 + 0 + 0 + 0 + 0,024 + 0,024 + 0 + 0,24 + 0) = 0,3785$$

$$\delta(GGRM, ITIC) = (0,130 + 0,130 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,046 + 0,046 + 0,046 + 0,046 + 0,046 + 0,024 + 0 + 0,24 + 0,024 + 0,024) = 0,7164$$

$$\delta(GGRM, WIIM) = (0,130 + 0,130 + 0,130 + 0,130 + 0,046 + 0 + 0,046 + 0,046 + 0,046 + 0 + 0 + 0,024 + 0 + 0,24 + 0,024) = 0,9052$$

$$\delta(GGRM, RMBA) = (0,130 + 0,130 + 0,130 + 0 + 0 + 0 + 0,046 + 0,046 + 0 + 0,046 + 0,024 + 0,024 + 0 + 0,24 + 0,024) = 0,6704$$

$$\delta(GGRM, HMSP) = (0 + 0,130 + 0 + 0,130 + 0,130 + 0 + 0,046 + 0,046 + 0 + 0,046 + 0,024 + 0,024 + 0 + 0,24 + 0,024) = 0,6244$$

$$\delta(RMBA, ITIC) = (0 + 0 + 0 + 0,130 + 0 + 0 + 0 + 0,046 + 0,046 + 0,046 + 0 + 0 + 0,24 + 0 + 0,024) = 0,3164$$

$$\delta(RMBA, WIIM) = (0 + 0 + 0,130 + 0,130 + 0,130 + 0 + 0 + 0 + 0,046 + 0 + 0 + 0 + 0,024 + 0 + 0,024) = 0,4836$$

$$\delta(RMBA, GGRM) = (0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0) = 0,000$$

$$\delta(RMBA, HMSP) = (0 + 0 + 0 + 0,130 + 0,130 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,24 + 0) = 0,2836$$

$$\delta(HMSP, ITIC) = (0 + 0 + 0 + 0,130 + 0,130 + 0 + 0,046 + 0 + 0 + 0 + 0,024 + 0,024 + 0 + 0,24 + 0) = 0,4083$$

$$\delta(HMSP, WIIM) = (0,130 + 0 + 0,130 + 0 + 0 + 0,046 + 0 + 0 + 0,046 + 0 + 0 + 0 + 0,024 + 0 + 0,024) = 0,4000$$

$$\delta(HMSP, GGRM) = (0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,000) = 0,000$$

$$\delta(HMSP, RMBA) = (0,130 + 0,130 + 0,130 + 0 + 0 + 0,046 + 0,046 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0) = 0,4807$$

D. Matriks Nilai Indeks Preferensi

Tabel 6 Nilai Indeks Preferensi

Alternatif	ITIC	WIIM	GGRM	RMBA	HMSP
ITIC	0	0,2592	0,0000	0,3081	0,3325
WIIM	0,3379	0	0,0000	0,3540	0,3785
GGRM	0,7164	0,9052	0	0,6704	0,6244
RMBA	0,3164	0,4836	0,0000	0	0,2836
HMSP	0,4083	0,4000	0,0000	0,4807	0

$$ITIC = \delta(ITIC, ITIC) = (0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,000) = 0$$

$$ITIC = \delta(ITIC, WIIM) = (0 + 0 + 0,130 + 0 + 0,130 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0) = 0,2592$$

$$ITIC = \delta(ITIC, GGRM) = (0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0) = 0,0000$$

$$ITIC = \delta(ITIC, RMBA) = (0 + 0,130 + 0,130 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,024 + 0,024 + 0 + 0 + 0) = 0,3081$$

$$ITIC = \delta(ITIC, HMSP) = (0 + 0 + 0 + 0,130 + 0,130 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,024 + 0,024 + 0 + 0) = 0,3325$$

$$WIIM = \delta(WIIM, ITIC) = (0,130 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,046 + 0,046 + 0,046 + 0,024 + 0 + 0,024 + 0) = 0,3379$$

$$WIIM = \delta(WIIM, WIIM) = (0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0) = 0,0000$$

$$WIIM = \delta(WIIM, GGRM) = (0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0) = 0,0000$$

$$WIIM = \delta(WIIM, RMBA) = (0,130 + 0,130 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,046 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0)$$

E. Leaving Flow

Tabel 7 Leaving Flow

ALTERNATIF	ITIC	WIIM	GGRMA	RMBA	HMSP	LEAVING FLOW
ITIC	0	0,2592	0,0000	0,3081	0,3325	0,2249
WIIM	0,3379	0	0,0000	0,3540	0,3785	0,2676
GGRM	0,7164	0,9052	0	0,6704	0,6244	0,7291
RMBA	0,3164	0,4836	0,0000	0	0,2836	0,2709
HMSP	0,4083	0,4000	0,0000	0,4807	0	0,3223

$$\emptyset + (ITIC) = \frac{1}{(5-1)}(0 + 0,2592 + 0,0000 + 0,3081 + 0,3325) = 0,2249$$

$$\emptyset + (WIIM) = \frac{1}{(5-1)}(0,3379 + 0 + 0,0000 + 0,3540 + 0,3785) = 0,2676$$

$$\emptyset + (GGRM) = \frac{1}{(5-1)}(0,7164 + 0,9052 + 0 + 0,6704 + 0,6244) = 0,7291$$

$$\emptyset + (RMBA) = \frac{1}{(5-1)}(0,3164 + 0,4836 + 0,0000 + 0 + 0,2836) = 0,2709$$

$$\emptyset + (HMSP) = \frac{1}{(5-1)}(0,4083 + 0,4000 + 0,0000 + 0,4807) = 0,3223$$

F. Entering Flow

Tabel 8 Entering Flow

Alternatif	ITIC	WIIM	GGRM	RMBA	HMSP
ITIC	0	0,2592	0,0000	0,3081	0,3325
WIIM	0,3379	0	0,0000	0,3540	0,3785
GGRM	0,7164	0,9052	0	0,6704	0,6244
RMBA	0,3164	0,4836	0,0000	0	0,2836
HMSP	0,4083	0,4000	0,0000	0,4807	0
ENTERING FLOW	0,4448	0,5120	0,0000	0,4533	0,4048

$$\emptyset + (ITIC) = \frac{1}{(5-1)}(0 + 0,3379 + 0,7164 + 0,3164 + 0,4083) = 0,4448$$

$$\emptyset + (WIIM) = \frac{1}{(5-1)}(0,2592 + 0 + 0,9052 + 0,4836 + 0,4000) = 0,5120$$

$$\emptyset + (GGRM) = \frac{1}{(5-1)}(0,0000 + 0,0000 + 0 + 0,0000 + 0,0000) = 0,0000$$

$$\emptyset + (RMBA) = \frac{1}{(5-1)}(0,3081 + 0,3540 + 0,6704 + 0 + 0,4807) = 0,4533$$

$$\emptyset + (HMSP) = \frac{1}{(5-1)}(0,3325 + 0,3785 + 0,6244 + 0,2836 + 0) = 0,4048$$

G. Net Flow

Tabel 9 Net Flow

ALTERNATIF	ITIC	WIIM	GGRM	RMBA	HMSP	LEAVING FLOW	NET FLOW
ITIC	0	0,2592	0,0000	0,3081	0,3325	0,2249	-0,2198
WIIM	0,7164	0,9052	0	0,6704	0,6244	0,2676	-0,2444
GGRM	0,3164	0,4836	0,0000	0	0,2836	0,7291	0,7291
RMBA	0,3164	0,4836	0,0000	0	0,2836	0,2709	-0,1824
HMSP	0,4083	0,4000	0,0000	0,4807	0	0,3223	-0,0825
ENTERING FLOW	0,4448	0,5120	0,0000	0,4533	0,4048		

$$\emptyset + (ITIC) = 0,2249 - 0,4448 = -0,2198$$

$$\emptyset + (WIIM) = 0,2676 - 0,5120 = -0,2444$$

$$\emptyset + (GGRM) = 0,7291 - 0,0000 = 0,7291$$

$$\emptyset + (RMBA) = 0,2709 - 0,4533 = -0,1824$$

$$\emptyset + (HMSP) = 0,3233 - 0,4048 = -0,0825$$

H. Hasil Perangkingan

Tabel 10 Hasil Perangkingan

ALTERNATIF	NET FLOW	RANKING
ITIC	-0,2198	4
WIIM	-0,2444	5
GGRM	0,7291	1
RMBA	-0,1824	3
HMSP	-0,0825	2

$$\emptyset(ITIC) = 0,2249 - 0,4448 = -0,2198 = 4$$

$$\emptyset(WIIM) = 0,2676 - 0,5120 = -0,2444 = 5$$

$$\emptyset(GGRM) = 0,7291 - 0,0000 = 0,7291 = 1$$

$$\emptyset(RMBA) = 0,2709 - 0,4533 = -0,1824 = 3$$

$$\emptyset(HMSP) = 0,3233 - 0,4048 = -0,0825 = 2$$

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan pada metode AHP dapat digunakan untuk menentukan bobot kriteria dalam pemilihan investasi pada saham tembakau, sementara metode Promethee memberikan rekomendasi peringkat alternatif terhadap perusahaan Tembakau serta menyimpulkan bahwa menentukan kriteria pada faktor probabilitas keuangan terhadap perusahaan mempengaruhi pengambilan keputusan investasi terhadap perusahaan Tembakau secara efektif dengan pengujian yang terukur dan telah di kaji. Dengan penerapan metode AHP dan PROMETHEE pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan investasi pada saham tembakau diharapkan dapat membantu para investor untuk memilih instrumen investasi untuk membuat keputusan investasi yang lebih baik.

DAFTAR REFERENSI

- Apriliani, D., Fauziah, N., & Riyanto, R. (2018). Metode AHP dan Promethee Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Obat. *Jurnal ICT: Information Communication & Technology*, 17(2), 42–47. <https://doi.org/10.36054/jict-ikmi.v17i2.33>
- Gusti, S. K. (2018). Analisa Dan Penerapan Metode Ahp Dan Promethee Untuk Menentukan Guru Berprestasi. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 4(1), 48–55.
- Laluma, R. H. (2018). PROTOTYPE PEMILIHAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK MENGGUNAKAN METODE AHP (ANALYTICAL HIRARCHY PROCESS) (studi kasus Universitas Sangga Buana). *Infotronik: Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 3(2), 124–129. <https://doi.org/10.32897/infotronik.2018.3.2.9>
- Larasati, E., Hamdana, E. N., & Hutami, A. M. (2016). Implementasi Metode Ahp Dan Promethee Pada Spk Pemilihan Hotel. *JIP (Jurnal Informatika Polinema)*, 49–54.
- Nurdianto, R., Rachmat, A., & Kadir, Y. (2019). Analisis Pemilihan Penyedia Jasa Konstruksi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus Kegiatan Pembangunan Jembatan Cikupang Kabupaten Tasikmalaya). *Jurnal Techno-Socio Ekonomika*, November, 61–70.
- Pratiwi, H. (2020). Penjelasan sistem pendukung keputusan. *Spk*, May, 3. <https://www.researchgate.net/publication/341767301%0APENJELASAN>
- Syafar, M., Yuyun, Y., & Wardi, W. (2021). Kombinasi Metode Anp Dan Promethee Dalam Menentukan Prioritas Distribusi Logistik Bencana Alam. *Sebatik*, 25(1), 173–180. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i1.1337>