

Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Dalam Pemilihan Saham

Edison ^{1*}

¹ Sistem Informasi, Universitas Universal

* Corresponding author E-mail: edison.81883@gmail.com

Article Info

Article history:

Received 03-03-2022

Revised 20-06-2022

Accepted 20-06-2022

Keyword:

Analytical Hierarchy Process, Decision Support System, Stock Analysis, Stock Selecton.

ABSTRACT

Investors before investing of course do an analysis first. From the results of the research literature study, generally there are 4 analysis criteria and each criterion has 7 sub-criteria that are used in making stock selection decisions. The 4 criteria are analysis of A.Growth (company income), B.Profitability (ROA and ROE), C.Debt (DER) and D.Share Price (PER and PBV). From the analysis criteria, each company has its own strengths and weaknesses. It is not uncommon for investors to find it difficult to determine the priority weights of the criteria and sub-criteria analysis because investor decisions are subjective, plus there are many stocks available to choose from, so it takes more time and effort in the stock selection process. So we need a decision support system to help investors determine the weight of each criterion and sub-criteria of the analysis so that stock selection can be objective and consistent. This study uses AHP as a method to help make decisions objectively and consistently by carrying out a pairwise comparison matrix process between criteria and sub-criteria and sorting stocks so that they get the best stock priority. The results of the AHP calculation get the priority criteria in sequence, namely B(0.51%), A(0.24%), D(0.17%) and C(0.08%) with a consistency ratio of 0.04. Meanwhile, the priority sub-criteria are 1(0.38), 2(0.24), 3(0.17), 4(0.10), 5(0.06), 6(0.03) and 7(0.02) with a consistency ratio of 0.09. Each consistency ratio below 0.1 means that the weighting for the criteria and sub-criteria is consistent.

Copyright © 2022 Journal of Digital Ecosystem for Natural Sustainability.
All rights reserved.

I. PENDAHULUAN

Dalam dunia investasi terdapat banyak sekali hal yang perlu dipertimbangkan, terutama jika berbicara investasi pada instrumen saham. Investor biasanya melakukan analisis terlebih dahulu sebelum mengambil keputusan berinvestasi. Terdapat banyak sekali analisis yang dapat dilakukan, tetapi pada umumnya investor melakukan empat kriteria atau macam analisis untuk membantu pengambilan keputusan dalam pemilihan saham [1].

Empat kriteria tersebut yang pertama yaitu analisis pertumbuhan pada perusahaan, untuk melihat pertumbuhan pada pendapatan. Yang kedua analisis profitabilitas pada perusahaan, untuk melihat seberapa mampu perusahaan menggunakan aset serta modal yang ada untuk menghasilkan keuntungan semaksimal mungkin, biasanya sering diukur menggunakan rasio *Return on Assets* (ROA) dan *Return on Equity* (ROE). Yang ketiga analisis hutang, untuk

memberikan gambaran tentang tingkat kesehatan keuangan perusahaan, serta kekuatan struktur permodalan perusahaan. Dalam menganalisis hutang, biasanya investor menggunakan rasio *Debt to Equity Ratio* (DER). Dan yang keempat yaitu analisis harga saham, untuk menentukan mahal tidaknya harga saham dari sebuah perusahaan, biasanya sering diukur menggunakan rasio *Price to Earning Ratio* (PER) dan *Price to Book Value* (PBV).

Dari keempat kriteria atau macam analisis tersebut, setiap perusahaan memiliki kekuatan dan kekurangan masing-masing. Ada perusahaan yang bagus di sisi pertumbuhan, tetapi lemah di sisi struktur hutangnya. Ada juga perusahaan yang memiliki kinerja cemerlang, tetapi harga sahamnya terlampau mahal. Selain itu ada perusahaan yang memiliki harga saham murah, tetapi profitabilitas perusahaan sangat kecil. Maka sering sekali timbul pertanyaan, faktor mana yang lebih penting untuk diberi bobot penilaian lebih besar agar dapat mengetahui saham mana yang cocok untuk dipilih.

Tidak jarang investor sulit menentukan penilaian bobot karena dalam hal ini, investor dihadapkan dengan analisis pengambilan keputusan multi-kriteria dan alternatif yang harus memprioritaskan kriteria dan alternatif atau saham mana yang paling penting, ditambah banyaknya saham yang tersedia untuk dipilih, sehingga membuat investor membutuhkan waktu dan tenaga lebih dalam proses pemilihan saham.

Dari permasalahan tersebut maka diperlukannya suatu metode untuk mencari alternatif saham terbaik berdasarkan kriteria dan sub-kriteria yang telah ditentukan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan mencari nilai bobot untuk masing-masing kriteria serta sub-kriteria dan menyortir saham sehingga menentukan alternatif optimal yang memenuhi syarat. Karena pilihan investor bersifat subyektif, maka metode AHP dapat membantu pengambilan keputusan secara konsisten dengan melakukan proses perbandingan matriks berpasangan antar kriteria berdasarkan sub-kriteria yang dipilih, dengan menentukan urutan prioritas kriteria dan sub-kriteria yang digunakan, sistem memberikan informasi mengenai saham yang layak dipilih.

II. TINJAUAN LITERATUR DAN METODE

A. Tinjauan Literatur

AHP adalah metode untuk memecahkan suatu situasi yang kompleks tidak terstruktur ke dalam beberapa komponen dalam susunan yang hierarki, dengan memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap variabel secara relatif, dan menetapkan variable mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut [2].

Penelitian sebelumnya menggunakan AHP dalam pemilihan vendor untuk kelancaran proses produksi pada PT Bukit Asam Unit Tarahan dengan kriteria *Quality*, *Service*, *Delivery* dan *Cost*. Hasil penilaian mendapatkan prioritas kriteria dalam pemilihan vendor sebagai berikut: I *cost* (0,470), II *quality* (0,370), III *delivery* (0,012), serta *service* yaitu (0,004) Dan hasil penilaian tingkat kepentingan alternatif dalam pemilihan vendor menghasilkan prioritas sebagai berikut: prioritas I PT Astraf Tri Manunggal (0,500), prioritas II PT Arta Nusa (0,223), prioritas III PT Branjangan Putra Utama (0,216) [3].

Penelitian lain menggunakan tools AHP untuk mencari strategi dalam meningkatkan kinerja operasional bongkar muat peti kemas pada PT Jakarta International Container Terminal. Penelitian menghasilkan Alternatif strategi yang menjadi prioritas utama yaitu pemeliharaan rutin terjadwal terhadap fasilitas dan alat bongkar muat serta melakukan investasi untuk membeli alat baru dengan bobot 0,0321. Prioritas kedua dari alternatif strategi yaitu merespon keluhan pelanggan dan memberikan solusi dengan cepat dan tanggap dengan bobot 0,2794. Alternatif stretegi dengan prioritas ketiga, yaitu menciptakan komunikasi dan iklim kerja yang baik dengan bobot 0,2280 disusul dengan prioritas terakhir alternatif strategi meningkatkan volume penjualan jasa bongkar muat dengan bobot 0,1904 [4].

Penyeleksian penerimaan beasiswa prestasi luar biasa di Universitas Universal Batam menggunakan metode AHP dengan beberapa kriteria, yaitu minat pada program studi (A), rekomendasi utama (B), nilai rata-rata (C), lulus seleksi program beasiswa uvers (D), disiplin dan keinginan berprestasi(E). Penelitian menghasilkan prioritas perhitungan dengan prioritas kriteria A (0,37%), C (0,23%), E (0,21%), D (0,14%) dan B (0,06%), nilai rasio konsistensi 0,05. Kemudian alternatif prioritas 1 (0,63), 2 (0,26) dan 3 (0,11) dengan rasio konsistensi konsistensi 0,03, dimana CR dibawah 0,1 atau pembobotan yang ditetapkan konsisten [5].

Penelitian lain terkait Analisis Risiko Investasi Infrastruktur Berbasis Fuzzy *Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) pada Jalan Tol Padang-Sicincin mendapatkan hasil bobot prioritas untuk tahap pra-konstruksi dan tahap konstruksi adalah 56,41% dan 43,59%. Risiko tahap pra konstruksi dan risiko tahap konstruksi dikategorikan sebagai risiko tinggi dengan nilai skala risiko masing-masing adalah 16 dan 12. Risiko yang memiliki kategori risiko sangat tinggi yaitu risiko ketersediaan lahan dan risiko penolakan masyarakat. Risiko dengan nilai bobot prioritas tertinggi adalah risiko pembebasan lahan untuk tahap pra-konstruksi dan risiko *Force Majeure* selama tahap konstruksi [6].

AHP juga digunakan dalam pemilihan saham BUMN yang terdiri dari beberapa kriteria yaitu NPM, ROA, ROE, EPS dan PER. Hasil perhitungan kriteria menghasilkan prioritas ROA (0,338), ROE (0,314), EPS (0,123), NPM (0,113) dan PER (0,113) dengan Nilai rasio konsistensi dibawah 0,1 yaitu sebesar 0,004. Kemudian hasil perhitungan alternatif saham menghasilkan prioritas 1 (0,393), 2 (0,222), 3 (0,213) dan 4 (0,172) dengan rasio yang konsisten sebesar 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemilihan saham menggunakan AHP dapat dijadikan sebagai rekomendasi bagi investor dalam memilih saham BUMN yang optimal [7].

B. Metode Analytical Hierarchy Process

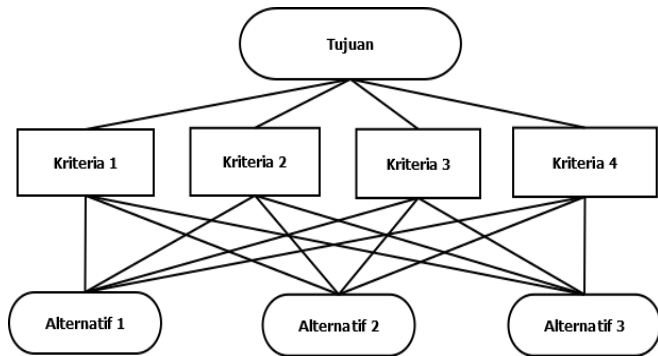
AHP adalah suatu metode keputusan multikriteria untuk pemecahan masalah yang kompleks atau rumit, dalam situasi tak terstruktur menjadi bagian-bagian (variabel) yang kemudian dibentuk menjadi hierarki fungsional atau terstruktur untuk menampilkan permasalahan yang akan dipecahkan dan kemudian membangun urutan prioritas untuk alternatif melalui perbandingan berpasangan alternatif yang ada berdasarkan penilaian dari pembuat keputusan [8]. Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada tahapan dasar yang harus dipahami, tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Analisis AHP [5].

Pada gambar 1 menjelaskan bahwa tahap awal dalam melakukan analisis pengambilan keputusan menggunakan AHP adalah menyusun permasalahan yang dihadapi kedalam

struktur hierarki yang terdiri dari level berikut: tujuan, kriteria, sub-kriteria dan alternatif. Dalam struktur ini diawali dengan tujuan dari masalah sebagai tingkatan teratas, tingkat menengah merupakan kriteria dan sub-kriteria dan pada tingkat bawah terdiri dari alternatif pengambilan keputusan [9]. Adapun struktur hierarki ini dapat dilihat pada gambar 2.



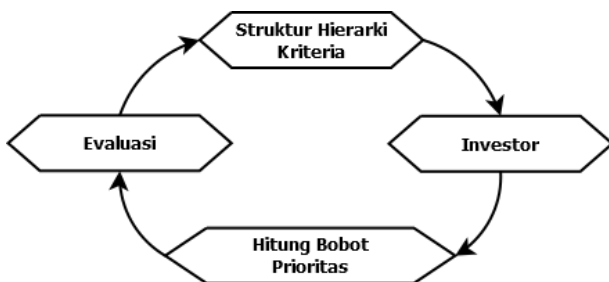
Gambar 2. Struktur Umum Hierarki Model AHP [10].

Setelah itu, tahap selanjutnya adalah melakukan perbandingan berpasangan antar elemen kriteria dan juga elemen sub-kriteria sehingga semua elemen terpenuhi. Penentuan Prioritas dalam perbandingan berpasangan berdasarkan pandangan ahli yang berkepentingan dalam pengambilan keputusan. Menurut saaty dalam penentuan prioritas kriteria dan sub-kriteria dapat menggunakan skala 1 sampai 9 seperti terlihat pada tabel 1. Setelah itu, didapatkan prioritas kriteria dan sub-kriteria dari hasil perbandingan yang dapat digunakan sebagai bobot untuk menghitung prioritas alternatif sebagai tujuan keseluruhan.

Tabel 1. Skala AHP [11].

Skor	Skala "Importance" pada AHP
1	Tujuan A dan B sama pentingnya
3	Tujuan A sedikit lebih penting daripada B
5	Tujuan A jelas lebih penting daripada B
7	Tujuan A sangat jelas lebih penting daripada B
9	Tujuan A mutlak lebih penting daripada B
2, 4, 6, 8 adalah nilai antara	

Implementasi AHP pada proses pemilihan saham dapat dilakukan melalui tahapan prosedur seperti terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. Prosedur AHP.

Pada gambar 3 di bagian Struktur Hierarki Kriteria ditentukan oleh investor dari hasil studi literatur dan observasi. Selanjutnya adalah pengumpulan data perbandingan berpasangan juga ditentukan oleh Investor sebagai yang berkepentingan dalam pengambilan keputusan. Kemudian menghitung kriteria, sub-kriteria dan pembobotan prioritas alternatif. Langkah selanjutnya adalah mengevaluasi hasil perhitungan tersebut apakah bisa diterima atau tidak melalui perhitungan Consistency Rasio(CR). Jika $CR < 0,1$ maka dapat diterima. Jika tidak, maka perlu dilakukan perbaikan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kebutuhan Analisis

Analisis kebutuhan terkait data input yang akan diolah menjadi data output pada proses pemilihan saham diperoleh dari hasil studi literatur dan observasi. Adapun analisis kebutuhan yang didapatkan sebagai berikut:

a. Kebutuhan *input*

Data *input* yang dibutuhkan seperti nama perusahaan, ticker saham, pertumbuhan (Pertumbuhan pendapatan perusahaan), Profitabilitas (ROA dan ROE), Hutang (DER) dan harga Saham(PER dan PBV). Data tersebut digunakan oleh peneliti dalam membentuk hierarki kriteria dan sub-kriteria dan alternatif.

b. Persyaratan *process*

Data kriteria, sub-kriteria dan alternatif diolah oleh peneliti menggunakan matriks perbandingan skala dan daftar Random Consistency index AHP.

c. Kebutuhan *output*

Output yang dihasilkan adalah urutan prioritas kriteria, sub-kriteria dan alternatif saham yang dapat membantu investor dalam pengambilan keputusan pemilihan saham secara konsisten dan efektif.

B. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data yang sesuai adalah:

a. Literatur

Pengumpulan data melalui buku dan jurnal terkait dengan pemilihan saham.

b. Observasi.

Pengumpulan data melalui pencatatan informasi dan laporan keuangan yang diperoleh dari situs website resmi perusahaan dan Bursa Efek Indonesia. Adapun data yang terkumpul dapat dilihat pada tabel 2 dan 3 berikut ini.

Tabel 2. Nama dan Ticker Saham Perusahaan.

Nama Perusahaan	Ticker Saham
PT Indofood Sukses makmur CBP Tbk	ICBP
PT Mayora Indah Tbk	MYOR
PT Akasha Wira International Tbk	ADES
PT Ultrajaya Milk Industry Tbk	ULTJ

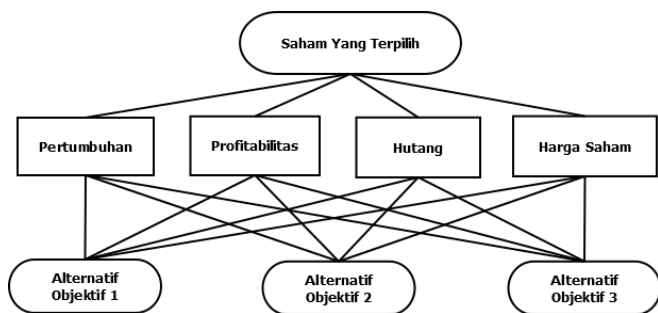
Tabel 3. Data Saham 31 Desember 2019.

Ticker Saham	Pertumbuhan	Profitabilitas		Hutang	Harga Saham	
	Pendapatan	ROA	ROE	DER	PER	PBV
ICBP	10%	15%	23%	0,1	26	5,18
MYOR	4%	11%	24%	0,6	22,81	4,7
ADES	4%	10%	17%	0,04	7,4	1,09
ULTJ	14%	18,58%	22,15%	0,1	18	3,33

Data saham yang diambil pada tabel 3 adalah penutupan akhir tahun buku 2019. Peneliti mengambil data pada tahun tersebut karena ekonomi masih berjalan secara normal dan belum terdampak virus Covid-19 yang terjadi pada tahun 2020 yang mengakibatkan melemahnya ekonomi dan berdampak pada kegiatan operasional perusahaan.

C. Analisis AHP

Tahap selanjutnya adalah memodelkan proses pemilihan saham ke dalam struktur hierarki untuk memetakan alur proses dalam pemilihan saham, struktur hierarki tersebut dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Struktur Hierarki Pemilihan Saham Model AHP.

Berdasarkan gambar 4, terdapat 4 kriteria yang digunakan dalam proses pemilihan saham, adapun rincian kriteria yang dipakai seperti ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Skala Kriteria dan Definisinya.

No	Definisi	Kriteria
1	Pertumbuhan Pendapatan minimal 4%	A
2	Profitabilitas minimal (ROA>=1% dan ROE>=8%)	B
3	Hutang maksimal (DER=<2.6)	C
4	Harga Saham maksimal (PER=<36 dan PBV=<7.1)	D

Dari keempat kriteria tersebut, perlu dilakukan pengujian apakah rasio konsistensi dapat diterima atau tidak. Secara khusus, matrik (i, j) dikatakan konsisten jika semua elemen mengikuti beberapa aturan. Dimana i, j dan k mewakili setiap alternatif dari matriks tersebut. Seperti tujukkan dalam persamaan (1) dan (2):

$$a_{i,j} = a_{i,k} \cdot a_{k,j} \tag{1}$$

$$a_{i,j} = \frac{1}{a_{j,i}} \tag{2}$$

Tahap selanjutnya adalah menentukan prioritas kriteria dengan metode perbandingan berpasangan antar dua kriteria sehingga semua kriteria yang ada terpenuhi. Contohnya adalah, jika kriteria “A” 3 kali lebih penting dari kriteria “C”, maka “kriteria “C” harus 1/3 kepentingannya dari kriteria “A”. Skala prioritas yang digunakan dalam pemeringkatan seperti ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Matriks Perbandingan Kriteria.

Kriteria	A	B	C	D
A	1	00.33	3	2
B	3	1	5	3
C	00.33	00.02	1	00.33
D	00.05	00.33	3	1
Jumlah	0,2243056	0,1013889	12	6

Berdasarkan Tabel 5 elemen matriks a [i, i] = 1 dimana i = 1,2,... n. dimana setiap elemen dari matriks segitiga atas adalah masukan dan segitiga bawah dengan rumus i j. Matriks perbandingan berpasangan juga dapat ditunjukkan pada persamaan (3).

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} w_1/w_1 & \dots & w_1/w_n \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ w_n/w_1 & \dots & w_n/w_n \end{bmatrix} \tag{3}$$

Kemudian langkah selanjutnya menjumlahkan tiap kolom untuk menentukan nilai elemen pada tiap kolom kriteria dengan cara membagi nilai tiap sel dengan tiap jumlah kolom seperti terlihat pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Bobot Relatif yang Dinormalisasi dari Matriks Perbandingan Kriteria.

Kriteria	A	B	C	D	jumlah
A	0,21	0,18	0,25	0,31	0,95
B	0,62	0,53	0,42	0,47	2,05
C	0,07	0,11	0,08	0,05	0,31
D	0,1	0,18	0,25	0,16	0,69
Total	1	1	1	1	4

Setelah mendapatkan nilai elemen pada setiap kolom, Langkah selanjutnya adalah menentukan nilai rata-rata baris kriteria untuk setiap baris pada Tabel 6 dimana jumlah baris dibagi dengan jumlah kriteria seperti yang ditunjukkan pada tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Nilai dari Eigen Vector(prioritas kriteria).

A	B	C	D
0,24	0,51	0,08	0,17

Berdasarkan hasil penghitungan prioritas kriteria, didapatkan hasil prioritas dengan kriteria sebagai berikut yaitu B, A, D dan C. Selanjutnya, Buat matriks jumlah untuk setiap baris, untuk matriks yang konsisten, seperti yang ditunjukkan pada persamaan (4), (5) dan tabel 8.

$$A = \begin{bmatrix} w_1/w_1 & \dots & w_1/w_n \\ \vdots & & \vdots \\ w_n/w_1 & \dots & w_n/w_n \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} w_1 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} = n \begin{bmatrix} w_1 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} \quad (4)$$

atau dalam bentuk matriks sebagai berikut:

$$A \cdot w = nw \quad (5)$$

Dimana :

A = Matriks Perbandingan

W = Eigen Vector

N = Dimensi Matriks

Tabel 8. Matriks Penjumlahan Tiap baris.

Kriteria	A	B	C	D	jumlah
A	0,24	0,17	0,23	0,34	0,99
B	0,71	0,51	0,39	0,52	2,13
C	0,08	0,1	0,08	0,06	0,32
D	0,12	0,17	0,23	0,17	0,69

Langkah selanjutnya adalah mendapatkan nilai lamda (λ) yang digunakan untuk menentukan nilai Eigen Maksimum (λ_{max}) yang diperoleh dari penjumlahan total matriks dari penjumlahan tiap baris dibagi Eigen Vector seperti yang ditunjukkan pada tabel 9 berikut ini.

Tabel 9. Perhitungan Rasio Konsistensi.

Kriteria	Jumlah Baris	Eigen Vector	Hasil
A	0,99	0,24	4,15
B	2,13	0,51	4,17
C	0,32	0,08	4,06
D	0,69	0,17	4,04
Jumlah			16,42

Kemudian hitung nilai konsistensi sebagai deviasi atau derajat konsistensi seperti yang ditunjukkan pada persamaan (6):

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (6)$$

Index tersebut digunakan dengan membandingkannya dengan *random consistency index*(RI) seperti yang ditunjukkan pada tabel 10 berikut ini.

Tabel 10. Daftar Random Index Consistency (RI) [7].

n	RI	n	RI
2	0	9	01.45
3	00.58	10	01.49
4	00.09	11	01.51
5	01.12	12	01.48
6	01.24	13	01.56
7	01.32	14	01.57
8	01.41	15	01.59

Setelah mencari nilai CI, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai CR seperti yang ditunjukkan pada persamaan (7).

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (7)$$

Penghitungan rasio konsistensi untuk mengetahui apakah perbandingan berpasangan pada kriteria konsisten atau tidak. Dimana (CR) <= 0.1. Jika nilai CR lebih besar dari 0,1, maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki.

Jumlah (jumlahan dari nilai-nilai hasil): 16.42

n (jumlah kriteria): 4

λ_{maks} (jumlah/n): 4.10

Consistency Index (CI) = $(\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$: 0.03

Consistency Ratio = CI / RI , nilai RI untuk n= 4 adalah 0.9 maka $CR(CI/RI)$: 0.04

CR < 0.1, maka perhitungan rasio konsistensi dapat diterima (pembobotan kriteria yang konsisten).

Tabel 11. Sub-Kriteria.

No	Kriteria	Alternatif
1	A	A1. Luar biasa >=20%
		A2. Sangat baik= 17%<19%
		A3. Baik= 14%<16%
		A4. Cukup baik= 11%<13%
		A5. Kurang= 8<10%
		A6. Sangat kurang =5<7%
		A7. Buruk =<4%
2	B	B1. Luar biasa(ROA>=20% dan ROE>=25%)
		B2. Sangat baik(ROA=15%<19% dan ROE=22%<24%)
		B3. Baik(ROA=10%<14% dan ROE=20%<24%)
		B4. Cukup baik(ROA=10%<14% dan ROE=15%<19%)
		B5. Kurang(ROA 6%<9% dan ROE=12%<14%)
		B6. Sangat kurang(ROA=1%<5% dan ROE=9%<11%)
		B7. Buruk(ROA=<1% dan ROE=<8%)
3	C	C1. Luar biasa DER=<0.1
		C2. Sangat baik DER= 0.2<0.4
		C3. Baik DER= 0.5<0.9
		C4. Cukup baik= 1<1.5
		C5. Kurang= 1.6<2.0
		C6. Sangat kurang= 2.1<2.5
		C7. Buruk>=2.6
4	D	D1. Luar biasa(PER= <9% dan PBV= <2.5)

- D2. Sangat baik(PER= 10%<15% dan PBV= 2.6<3)
- D3. Baik(PER= 15%<19% dan PBV= 3.1<4)
- D4. Cukup baik(PER= 20%<24% dan PBV= 4.1<5)
- D5. Kurang(PER= 25%<29% dan PBV= 5.1<6)
- D6. Sangat kurang(PER= 30%<35% dan PBV= 6.1<7)
- D7. Buruk(PER>=36% dan PBV>=7.1)

Berdasarkan Tabel 11, sub-kriteria dihitung dengan cara yang sama seperti proses perhitungan perbandingan kriteria, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 12 berikut.

Tabel 12. Matriks perbandingan berpasangan Sub-Kriteria.

Sub-Kriteria	1	2	3	4	5	6	7	Prioritas	Sub-Kriteria
1	1	3	4	5	7	8	9	0,38	1
2	0,33	1	3	4	5	7	9	0,24	0,62
3	0,25	0,33	1	3	5	7	9	0,17	0,44
4	0,2	0,25	0,33	1	3	5	7	0,1	0,27
5	0,14	0,2	0,2	0,33	1	3	5	0,06	0,15
6	0,125	0,14	0,14	0,2	0,33	1	3	0,03	0,09
7	0,11	0,11	0,11	0,14	0,2	0,33	1	0,02	0,05
Jumlah	2,16	5,04	8,79	13,68	21,53	31,33	43	1	2,62
λ (Jumlah dari nilai-nilai hasil):									
λ maks (jumlah/n):									
CI ((λ maks-n)/(n-1):									
CR (CI/IR):									
53,96									
7,71									
0,12									
0,09									

Hasil perhitungan konsistensi pada sub-kriteria didapatkan CR <0.1, sehingga pembobotan dapat diterima. Setelah didapatkan bobot prioritas kriteria dan sub-kriteria, Langkah selanjutnya adalah melakukan pemilihan saham dengan cara mengalikan Prioritas sub-kriteria (pemilihan sub-kriteria berdasarkan nilai data dari setiap kriteria saham pada tabel 3) dengan Prioritas Kriteria. Adapun Hasil proses pemilihan saham, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 13 berikut.

Tabel 13. Implementasi AHP.

Kode Ticker Saham	A	B	C	D	Prioritas
ICBP	Kurang	Sangat baik	Luar biasa	Kurang	2
	00.01	00.12	00.03	00.01	(0.17)
MYOR	Buruk	Baik	Baik	Cukup baik	4
	00.00	00.09	00.01	00.02	(0.12)
ADES	Buruk	Cukup baik	Sangat baik	Luar biasa	3
	00.00	00.05	00.02	00.07	(0.14)
ULTJ	Baik	Sangat baik	Luar biasa	Baik	1
	00.04	00.12	00.03	00.03	(0.22)

Dari hasil implementasi data saham pada tabel 13, didapatkan prioritas alternatif saham dengan urutan ULTJ (pertama), ICBP (kedua), ADES (ketiga) dan terakhir MYOR (keempat). Hal ini dapat memberikan informasi bahwa saham ULTJ lebih memenuhi syarat menjadi prioritas utama dibandingkan dengan ICBP, ADES dan MYOR, sedangkan saham ICBP lebih memenuhi syarat dibanding ADES dan MYOR, dan begitu seterusnya.

D. Pembahasan

Metode AHP berperan penting untuk membantu menyelesaikan masalah dalam memilih alternatif terbaik untuk dijadikan prioritas berdasarkan data multikriteria saham. Hasil prioritas kriteria secara yang didapatkan secara berurutan dari perhitungan metode AHP dalam proses pemilihan saham yaitu B, A, D dan C dengan Nilai rasio konsistensi sebesar 0.04, berdasarkan urutan prioritas kriteria dalam pemilihan saham yang pertama yaitu analisis profitabilitas dengan nilai 0.51%, diikuti dengan analisis pertumbuhan sebesar 0.24%, analisis harga saham sebesar 0.17% dan terakhir analisis hutang sebesar 0.08%. Analisis profitabilitas memiliki kepentingan tertinggi dari hasil pembobotan yang dilakukan peneliti, karena analisis ini dapat menunjukkan seberapa mampu perusahaan memanfaatkan aset serta modal yang ada untuk menciptakan nilai bagi pemangku kepentingan terutama pemegang saham. Sedangkan analisis hutang memiliki kepentingan terendah bila dibandingkan dengan analisis lainnya, karena jika suatu perusahaan dapat memanfaatkan hutangnya secara efektif maka akan meningkatkan kinerja bisnis dan dapat melunasinya secara mudah, tetapi analisis hutang sebagai kriteria juga tidak bisa diabaikan. Sedangkan Prioritas sub-kriteria 1 (0.38), 2 (0.24), 3 (0.17), 4 (0.10), 5 (0.06), 6 (0.03) dan 7 (0.02) dengan mendapatkan srasio konsistensi sebesar 0.09, dimana masing-masing CR dari kriteria dan sub-kriteria dibawah 0,1 (konsisten dan dapat diterima).

IV. KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan dalam proses pemilihan saham menggunakan AHP, didapatkan prioritas kriteria secara berurut yaitu Profitabilitas(0.51%), Pertumbuhan(0.24%), Harga Saham(0.17%) dan terakhir Hutang(0.08%) dengan rasio konsistensi sebesar 0.04(dibawah 0.1 berarti konsisten dan dapat diterima untuk pembobotan kriteria). Sedangkan hasil perhitungan dari 7 sub-kriteria didapatkan prioritas yaitu 1 (0.38), 2 (0.24), 3 (0.17), 4 (0.10), 5 (0.06), 6 (0.03) dan 7 (0.02) dengan rasio konsistensi sebesar 0.09(dibawah 0.1 berarti konsisten dan dapat diterima untuk pembobotan sub-kriteria). Setelah itu dari hasil implementasi data saham pada proses pemilihan saham yang telah dilakukan, didapatkan prioritas alternatif saham dengan urutan ULTJ (0.22), ICBP(0.17), ADES(0.14) dan terakhir MYOR(0.12). Hal ini dapat memberikan informasi bahwa saham ULTJ lebih memenuhi syarat menjadi prioritas utama dibandingkan dengan ICBP, ADES dan MYOR, sedangkan saham ICBP lebih memenuhi syarat dibandingkan ADES dan MYOR, dan begitu seterusnya.

Hasil perhitungan dengan metode ini diharapkan dapat membantu memberikan kemudahan bagi investor dalam pengambilan keputusan pemilihan atau seleksi saham terbaik pada tahap awal secara efektif dan cepat karena metode ini mampu memprioritaskan setiap kriteria dan sub-kriteria berdasarkan pandangan dari peneliti secara subjektif sehingga menghasilkan nilai bobot dari masing-masing kriteria dan sub-kriteria yang dapat menentukan saham terbaik untuk dipilih. Setelah itu, tentunya investor harus melakukan analisis mendalam terkait kualitas bisnis dan akun laporan keuangan lainnya secara mendalam agar analisis yang dilakukan menjadi komprehensif sehingga benar-benar tahu saham mana yang memang terbaik versi investor.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Raymond, *Rahasia Analisis Fundamental Saham*. Jakarta:PT Elex Media Komputindo, 2019.
- [2] J. Parhusip, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Desain Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Di Kota Palangka Raya" *Jurnal Teknologi Informasi Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, vol. 13, no. 2, Ags. 2019.
- [3] N. Nurjanah, dan I. Fatmawati, "Analisis Pemilihan Vendor Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Studi Kasus pada PT Bukit Asam Unit Tarahan" *Jurnal Logistik Bisnis*, vol. 10, no. 02, Nov. 2020.
- [4] N. Oktavia, Marimin, Y. Arkeman, "Strategi Peningkatan Kinerja Operasional Bongkar Muat Peti Kemas: Studi Kasus di PT Jakarta International Container Terminal" *Jurnal Aplikasi Bisnis Dan Manajemen*, vol. 6, no. 2, Mei. 2020.
- [5] Marfuah, dan S. Widianoro, "The Implementation of Analytical Hierarchy Process Method for Outstanding Achievement Scholarship Reception Selection at Universal University of Batam" *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 97, no.1, Des. 2017.
- [6] LR. Debatara, A. Suraji, T. Ophiyandri, "Analisis Risiko Investasi Infrastruktur Berbasis Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP)" *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*, vol. 4, no. 2, Apr. 2020.
- [7] AS. Kusuma, dan IMG. Aryawan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Saham BUMN dengan Model AHP" *Jurnal Sistem Informasi Dan Komputer Terapan Indonesia*, vol. 1, no. 14, Jun. 2019.
- [8] A. Mauko, M. B. P. Sugiartawan, "Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Dalam Pemilihan Saham Indeks LQ 45 Menggunakan Metode AHP, Promethee dan Borda" *Sistem Informasi Dan Komputer Terapan Indonesia*, vol. 1, no. 1, Sep. 2018.
- [9] JE. Leal, "AHP-express: A simplified version of the analytical hierarchy process method" *MethodsX*, vol. 7, Nov. 2019.
- [10] R. Rachman, "Penerapan Metode AHP Untuk Menentukan Kualitas Pakaian Jadi Di Industri Garment" *Jurnal Informatika*, vol. 6, no. 1, Apr. 2019.
- [11] MIH. Saputra, dan N. Nugraha, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus: Penentuan Internet Service Provider Di Lingkungan Jaringan Rumah)" *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, vol. 25, no. 3, Des. 2020.