



Penerapan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dengan Pendekatan Simple Additive Weighting (SAW) dalam Pemilihan Investasi Saham Sektor Perbankan di Indonesia

Muhammad Fahrún Nafis

Universitas Sumatera Utara

e-mail: mhdfahrunnafis18@gmail.com

Abstract

This research aims to develop a decision support system model for stock investment selection using the Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) method with a Simple Additive Weighting (SAW) approach. The study utilizes fundamental data from banking sector companies listed on the Indonesia Stock Exchange during the 2022–2024 observation period. The criteria used include Return on Assets (ROA), Return on Equity (ROE), Earning per Share (EPS), Net Profit Margin (NPM), Price to Book Value (PBV), Debt to Equity Ratio (DER), and Dividend Yield (DY). The results show that the integration of FMADM and SAW is capable of producing an investment evaluation process that is more objective, systematic, and transparent compared to conventional approaches. The developed model can assist investors in identifying stocks with the best fundamental performance based on various financial indicators simultaneously. This study contributes to the development of multi-criteria-based investment decision support systems and offers an effective alternative method to support investment decision-making in the Indonesian capital market.

Keywords: Stock Investment, Decision Support System, FMADM, SAW.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model sistem pendukung keputusan dalam pemilihan investasi saham menggunakan metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dengan pendekatan Simple Additive Weighting (SAW). Penelitian menggunakan data fundamental perusahaan sektor perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode pengamatan 2022–2024. Kriteria yang digunakan meliputi Return on Assets (ROA), Return on Equity (ROE), Earning per Share (EPS), Net Profit Margin (NPM), Price to Book Value (PBV), Debt to Equity Ratio (DER), dan Dividend Yield (DY). Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi FMADM dan SAW mampu menghasilkan proses evaluasi investasi yang lebih objektif, sistematis, dan transparan dibandingkan pendekatan konvensional. Model yang dikembangkan dapat membantu investor dalam mengidentifikasi saham dengan kinerja fundamental terbaik berdasarkan berbagai indikator keuangan secara simultan. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan sistem pendukung keputusan investasi berbasis multi-kriteria serta menawarkan alternatif metode yang efektif dalam mendukung pengambilan keputusan investasi di pasar modal Indonesia.

Kata Kunci: Investasi Saham, Sistem Pendukung Keputusan, FMADM, SAW.

PENDAHULUAN

Peran penting investasi saham di sektor perbankan dalam membangun kekayaan jangka panjang dan mendukung stabilitas ekonomi menjadikan sektor ini sebagai salah satu pilihan utama bagi investor di Indonesia. Perbankan Indonesia memiliki peran strategis sebagai lembaga intermediasi keuangan yang menghimpun dana masyarakat dan menyalurkannya ke berbagai sektor ekonomi, sehingga kinerjanya sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Stabilitas dan kinerja keuangan bank-bank yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) juga memberikan daya tarik tersendiri bagi investor karena potensi keuntungan yang diperoleh melalui dividen dan capital gain dalam jangka panjang. Oleh karena itu, saham sektor perbankan di Indonesia sering dijadikan sebagai instrumen investasi yang relatif stabil dan berkontribusi dalam menjaga ketahanan sistem keuangan nasional (Tandelilin, 2017; Mishkin, 2016).

Tantangan dalam memilih saham yang tepat tidak hanya disebabkan oleh kompleksitas analisis internal perusahaan, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor eksternal yang berada di luar kendali manajemen perusahaan. Dalam praktiknya, investor tidak cukup hanya mengandalkan analisis kinerja dan laporan keuangan perusahaan, melainkan juga harus mempertimbangkan kondisi makroekonomi yang dapat memengaruhi pergerakan harga saham secara keseluruhan. Faktor-faktor seperti inflasi, tingkat suku bunga, kebijakan pemerintah, serta kondisi geopolitik global berperan penting dalam membentuk dinamika pasar modal dan kinerja saham (Mishkin, 2016; Tandelilin, 2017).

Kebutuhan untuk mengevaluasi saham berdasarkan berbagai kriteria menuntut adanya metode pengambilan keputusan yang mampu mengakomodasi kompleksitas tersebut secara sistematis. Dalam praktiknya, penilaian terhadap kriteria sering kali mengandung unsur subjektivitas dan ketidakpastian, terutama ketika melibatkan persepsi atau penilaian linguistik. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pengambilan keputusan multikriteria yang mampu menangani kondisi tersebut, salah satunya melalui penerapan metode Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FMADM) yang mengintegrasikan logika fuzzy dalam proses evaluasi alternatif (Zadeh, 1965; Kusumadewi, 2006).

Penerapan FMADM dalam berbagai bidang menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam membantu proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria. Dalam konteks investasi saham, khususnya, penggunaan FMADM perlu didukung oleh analisis yang komprehensif terhadap faktor-faktor yang memengaruhi pergerakan harga saham. Beberapa metode dalam FMADM, seperti SAW (Simple Additive Weighting), TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), dan AHP (Analytical Hierarchy Process), sering diterapkan untuk memberikan bobot dan nilai

terhadap setiap alternatif. Dengan pendekatan ini, keputusan yang diambil menjadi lebih akurat, sistematis, dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Dalam MADM metode yang ditambahkan adalah metode SAW (Simple Additive Weighting). Metodenya nanti digabungkan antara metode FMADM dan Metode SAW, kedua metode tersebut digabungkan. Langkah-langkah nya akan dijelaskan ke dalam algoritma.

Analisis saham menjadi sangat penting karena investor harus memahami informasi fundamental perusahaan, seperti laporan keuangan dan kinerja perusahaan, yang berperan besar dalam mencerminkan kondisi dan prospek suatu saham di pasar modal (Aziz et al., 2023; Tandelilin, 2017). Diharapkan bahwa investor akan menguasai analisis saham secara fundamental dengan membaca laporan keuangan, tetapi bagi investor pemula yang baru mengenal saham, hal ini masih sulit dilakukan. Metode ini digunakan untuk menentukan saham terbaik karena dapat menganalisis permasalahan yang kompleks dengan kriteria seperti Return on Assets (ROA), Return On Equity (ROE), Earning Per Share (EPS), Net Profit Margin (NPM), Price to Book Value (PBV), Debt to Equity Ratio (DER), Dividend Yield (DY). Saham terbaik berdasarkan fundamental dengan membaca laporan keuangan menunjukkan keseimbangan yang baik. Perusahaan dengan Return on Assets (ROA) dan Return On Equity (ROE) tinggi menunjukkan kemampuan mengelola aset dan modal secara efisien untuk menghasilkan keuntungan, Debt to Equity Ratio (DER) yang rendah menunjukkan bahwa perusahaan tidak terlalu bergantung pada hutang, menjaga risiko keuangan tetap rendah. Net Profit Margin (NPM) yang tinggi mencerminkan profitabilitas perusahaan dalam mengelola pendapatan dan biaya. Dividend Yield (DY) tinggi menarik bagi investor yang menginginkan penghasilan dari dividen, sementara Price to Book Value (PBV) rendah menandakan saham tersebut undervalued, memberi peluang kenaikan harga. Terakhir, Earning Per Share (EPS) yang tinggi menunjukkan perusahaan menghasilkan laba yang baik per saham, memberikan potensi pertumbuhan bagi investor (Nasution dan Sriani, 2025).

Dalam penelitian ini, konsep fuzzy digunakan karena nilai kriteria keuangan yang dimiliki setiap perusahaan tidak selalu dapat dikategorikan secara tegas ke dalam kondisi baik atau buruk. Sebagai contoh, nilai Return On Assets (ROA), Return On Equity (ROE), Earning Per Share (EPS), Net Profit Margin (NPM), Price to Book Value (PBV), Debt to Equity Ratio (DER), dan Dividend Yield (DY) memiliki rentang nilai yang berbeda dan dapat diinterpretasikan secara beragam oleh investor. Oleh karena itu, nilai-nilai tersebut dikonversi ke dalam kategori linguistik seperti Sangat Rendah, Rendah, Cukup, Tinggi, dan Sangat Tinggi melalui proses fuzzifikasi. Pendekatan ini memungkinkan ketidakpastian dan subjektivitas dalam penilaian saham dapat direpresentasikan secara lebih fleksibel sebelum dilakukan proses perhitungan menggunakan metode SAW.

Penelitian ini menggunakan data laporan keuangan saham sektor perbankan karena sektor perbankan merupakan sektor dengan volume perdagangan terbesar di Bursa Efek Indonesia. Pasar modal dan perbankan merupakan dua unsur yang memegang peranan penting dalam sistem keuangan dan perekonomian makro suatu negara. Sektor perbankan berkembang dengan cepat, ada tekanan untuk meningkatkan kinerja dalam berbagai aspek bisnis. Sehingga menumbuhkan daya tarik yang menarik bagi calon investor untuk terlibat dalam investasi saham. Alasan peneliti memilih sektor perbankan karena untuk investasi saham jangka panjang dan diperlukan pembukuan pertahunnya.

LANDASAN TEORI

Saham

Saham merupakan salah satu instrumen pasar modal yang menunjukkan bukti kepemilikan seseorang atau badan usaha terhadap suatu perusahaan. Pemegang saham memiliki hak atas sebagian aset dan laba perusahaan sesuai dengan jumlah saham yang dimilikinya, serta berhak memperoleh keuntungan dalam bentuk dividen dan capital gain. Selain itu, kepemilikan saham juga memberikan hak kepada investor untuk berpartisipasi dalam pengambilan keputusan perusahaan melalui mekanisme rapat umum pemegang saham. Oleh karena itu, saham menjadi instrumen investasi yang banyak diminati karena potensi keuntungannya, meskipun tetap mengandung risiko yang harus dipertimbangkan oleh investor (Tandelilin, 2017).

Faktor Fundamental Saham

Dalam menilai saham, investor mempertimbangkan banyak hal, di antaranya dengan melihat citra perusahaan dan kinerja perusahaan. Harga saham suatu perusahaan dipengaruhi oleh berbagai faktor salah satunya ialah fundamental perusahaan (Paramayoga & Fariantin, 2023). Menurut Tahir, Djuwarsa, dan Mayasari (2021); Ma'ruf, Mas'ud, dan Baharuddin (2024); Suryaman & Hindriari (2021); Rahmawati (2023); Manulang, Panjaitan, Damanik, Manalu, dan Januardin (2021); Bagaskara dan Rohmadi (2023); rasio keuangan dalam perusahaan yang berpengaruh secara signifikan terhadap faktor fundamental saham antara lain Return On Asset (ROA), Return On Equity (ROE), Earning Per Share (EPS), Net Profit Margin (NPM), Price Book value (PBV), Price Earning Ratio (PER), Debt to Equity Ratio (DER), dan Dividend Yield (DY).

Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)

Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses pemeringkatan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu

pendekatan subjektif, pendekatan objektif dan pendekatan integrasi antara subjektif dan objektif.

Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW (Simple Additive Weighting) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW mensyaratkan proses normalisasi matriks keputusan (X_{ij}) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menerapkan metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dan Simple Additive Weighting (SAW) untuk menentukan peringkat saham berdasarkan data fundamental perusahaan. Penelitian diawali dengan studi literatur melalui pengumpulan dan kajian berbagai sumber, seperti buku, artikel ilmiah, jurnal nasional maupun internasional, serta dokumen akademik yang relevan dengan konsep FMADM, SAW, dan analisis fundamental saham. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh landasan teoritis yang kuat serta memahami penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengambilan keputusan multikriteria.

Selanjutnya dilakukan identifikasi masalah untuk merumuskan tujuan penelitian dan menentukan faktor-faktor yang memengaruhi penilaian saham. Tahap ini menjadi dasar dalam menetapkan kriteria yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Data penelitian dikumpulkan dari sumber sekunder yang diperoleh melalui situs resmi PT Bursa Efek Indonesia (BEI), Ajaib Sekuritas, dan Indo Premier Sekuritas, serta berbagai sumber informasi lain yang relevan. Data yang digunakan meliputi laba bersih, total aset, ekuitas, jumlah saham beredar, penjualan, harga saham, nilai buku per saham, total utang, dan dividen per saham yang berasal dari laporan keuangan perusahaan.

Tahap pengolahan data dilakukan dengan menyusun alternatif saham dan menentukan kriteria penilaian berdasarkan indikator fundamental perusahaan. Selanjutnya, setiap kriteria diberikan nilai atribut dan dikonversi ke dalam variabel linguistik menggunakan pendekatan fuzzy untuk memperoleh nilai rating kecocokan. Setelah itu, ditentukan sifat masing-masing kriteria sebagai benefit atau cost, kemudian dilakukan normalisasi matriks keputusan menggunakan metode SAW. Setiap kriteria diberikan bobot sesuai tingkat kepentingannya, kemudian dihitung nilai preferensi untuk masing-masing alternatif. Hasil perhitungan digunakan untuk melakukan perankingan saham dari nilai tertinggi hingga terendah. Tahap akhir penelitian adalah analisis hasil dan penarikan kesimpulan. Analisis dilakukan terhadap nilai preferensi dan

peringkat yang dihasilkan untuk mengidentifikasi saham yang memiliki tingkat kelayakan investasi terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

PEMBAHASAN

Data penelitian diperoleh dari laporan keuangan tahunan perusahaan yang dipublikasikan melalui situs resmi PT Bursa Efek Indonesia (BEI), Ajaib Sekuritas, dan Indo Premier Sekuritas. Data yang digunakan merupakan laporan keuangan tahunan yang telah diaudit sehingga memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi dan layak dijadikan sumber penelitian. Penelitian tidak menggunakan laporan keuangan triwulanan karena analisis dilakukan berdasarkan kinerja perusahaan dalam satu periode tahunan. Sampel penelitian terdiri atas 30 perusahaan yang dipilih menggunakan kriteria tertentu selama periode pengamatan tahun 2022–2024 (Sugiyono, 2019). Data yang dikumpulkan berupa indikator fundamental saham yang meliputi laba bersih, total aset, ekuitas, jumlah saham beredar, penjualan, harga saham, nilai buku per saham, total utang, dan dividen per saham. Kesembilan indikator tersebut digunakan sebagai atribut dalam proses pengambilan keputusan dan menjadi dasar penilaian untuk menentukan peringkat saham melalui penerapan metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dan Simple Additive Weighting (SAW).

Tabel 1

Hasil Penentuan matriks keputusan terhadap rating alternatif untuk PT. Bursa Efek Indonesia

Kode/Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
A1	2	2	3	2	3	2	2
A2	2	2	2	2	3	2	2
A3	2	2	2	2	3	2	2
A4	2	2	2	2	3	2	2
A5	2	2	2	2	2	2	2
A6	2	2	2	2	5	2	2
A7	2	2	2	2	3	2	2
A8	2	2	2	2	2	2	2
A9	2	2	2	2	2	1	2
A10	2	1	2	2	2	2	1
A11	3	5	4	5	3	2	2
A12	3	2	2	2	2	2	2
A13	5	3	4	1	1	5	5
A14	2	2	2	5	2	2	2
A15	1	1	2	4	3	2	2

Sumber: Data diolah, 2026

Hasil penentuan matriks keputusan terhadap rating alternatif saham pada PT Bursa Efek Indonesia menunjukkan adanya variasi nilai pada tujuh kriteria

yang digunakan dalam penelitian. Sebagian besar alternatif memperoleh nilai rating 2 pada hampir seluruh kriteria, yang mengindikasikan tingkat kinerja yang relatif seragam. Namun demikian, beberapa alternatif menunjukkan keunggulan tertentu, seperti A11 yang memiliki nilai tinggi pada K2, K3, dan K4, serta A13 yang memperoleh nilai tertinggi pada K1, K6, dan K7. Perbedaan rating tersebut mencerminkan variasi kondisi fundamental masing-masing perusahaan yang selanjutnya menjadi dasar dalam proses normalisasi, pembobotan, dan penentuan peringkat menggunakan metode FMADM-SAW.

Tabel 2
Perangkingan untuk PT. Bursa Efek Indonesia

Alternatif	Nama	Nilai	Rangking
GOTO	GoTo Gojek Tokopedia Tbk.	0,688	1
UNVR	Unilever Indonesia Tbk.	0,592	2
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	0,51	3
ARTO	PT Bank Jago Tbk	0,506	4
HMSP	HM Sampoerna Tbk	0,45	5
BRIS	PT Bank Syariah Indonesia Tbk (BRIS)	0,426	6
BTPS	PT Bank BTPN Syariah Tbk	0,426	7
BBCA	PT Bank Central Asia Tbk	0,416	8
SMMA	Sinarmas Multiartha Tbk	0,412	9
BBNI	PT Bank Negara Indonesia (Persero)	0,396	10
BBRI	PT Bank Rakyat Indonesia (Persero)	0,396	11
BMRI	PT Bank Mandiri (Persero) Tbk	0,396	12
BNGA	PT Bank CIMB Niaga Tbk	0,396	13
BBTN	PT Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk	0,372	14
TPIA	PT Chandra Asri Pacific Tbk	0,37	15

Sumber: Data diolah, 2026

Hasil perangkingan saham pada PT Bursa Efek Indonesia menunjukkan bahwa metode FMADM-SAW mampu mengidentifikasi alternatif investasi yang memiliki kombinasi kinerja fundamental terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Saham GOTO (GoTo Gojek Tokopedia Tbk.) memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,688 dan menempati peringkat pertama, yang menunjukkan bahwa perusahaan tersebut memiliki tingkat kecocokan paling tinggi terhadap seluruh kriteria penilaian. Posisi kedua ditempati oleh saham UNVR (Unilever Indonesia Tbk.) dengan nilai 0,592, diikuti oleh ICBP (Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.) dengan nilai 0,510. Hasil ini mengindikasikan bahwa ketiga perusahaan tersebut memiliki kombinasi profitabilitas, valuasi, risiko, dan potensi keuntungan investor yang relatif lebih baik dibandingkan alternatif lainnya. Sementara itu, saham ARTO dan HMSP menempati peringkat keempat dan kelima dengan nilai masing-masing 0,506

dan 0,450. Pada kelompok perbankan, BRIS, BTPS, BBKA, BBNI, BBRI, BMRI, BNGA, dan BBTN memperoleh nilai preferensi yang bervariasi, mencerminkan perbedaan kondisi fundamental masing-masing perusahaan. Adapun saham TPIA berada pada peringkat terakhir dengan nilai 0,370.

Tabel 3
Perangkingan untuk Ajaib Sekuritas

Alternatif	Nama	Nilai	Rangking
IU	Indo Capital Sekuritas	0,714	1
SS	Supra Fajar Sekuritas	0,666	2
IH	Indo Harvest Sekuritas	0,664	3
II	Danatama Makmur Sekuritas	0,55	4
PD	Indo Premier Sekuritas	0,522	5
NI	BNI Sekuritas	0,49	6
CC	Mandiri Sekuritas	0,482	7
AP	Pacific Sekuritas Indonesia	0,466	8
EP	MNC Sekuritas	0,466	9
SQ	BCA Sekuritas	0,466	10
DH	Sinarmas Sekuritas	0,458	11
RB	INA Sekuritas Indonesia	0,442	12
ZP	Maybank Sekuritas Indonesia	0,442	13
OD	BRI Danareksa Sekuritas	0,422	14
XC	Ajaib Sekuritas Asia	0,313	15

Sumber: Data diolah, 2026

Hasil perangkingan pada Ajaib Sekuritas menunjukkan adanya perbedaan tingkat preferensi antaralternatif berdasarkan evaluasi terhadap seluruh kriteria yang digunakan dalam metode FMADM-SAW. Alternatif dengan nilai preferensi tertinggi adalah IU (Indo Capital Sekuritas) dengan skor 0,714, yang menunjukkan tingkat kecocokan paling baik dibandingkan alternatif lainnya. Peringkat kedua ditempati oleh SS (Supra Fajar Sekuritas) dengan nilai 0,666, diikuti oleh IH (Indo Harvest Sekuritas) dengan nilai 0,664. Ketiga alternatif tersebut menunjukkan performa yang relatif unggul berdasarkan kombinasi aspek profitabilitas, struktur modal, valuasi, dan potensi keuntungan bagi investor. Selanjutnya, II (Danatama Makmur Sekuritas) dan PD (Indo Premier Sekuritas) menempati peringkat keempat dan kelima dengan nilai masing-masing sebesar 0,550 dan 0,522. Sementara itu, NI (BNI Sekuritas), CC (Mandiri Sekuritas), AP (Pacific Sekuritas Indonesia), EP (MNC Sekuritas), dan SQ (BCA Sekuritas) berada pada kelompok menengah dengan nilai preferensi yang relatif berdekatan. Pada peringkat bawah terdapat DH (Sinarmas Sekuritas), RB (INA Sekuritas Indonesia), ZP (Maybank Sekuritas Indonesia), dan OD (BRI

Danareksa Sekuritas). Adapun XC (Ajaib Sekuritas Asia) memperoleh nilai preferensi terendah sebesar 0,313 sehingga menempati peringkat terakhir.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dengan pendekatan Simple Additive Weighting (SAW) mampu memberikan mekanisme pengambilan keputusan yang sistematis dalam menentukan alternatif investasi saham berdasarkan indikator fundamental perusahaan. Integrasi kedua metode tersebut memungkinkan proses seleksi saham dilakukan secara lebih objektif karena mempertimbangkan berbagai aspek kinerja keuangan secara simultan. Berbeda dengan pendekatan investasi konvensional yang sering kali hanya berfokus pada satu atau dua rasio keuangan tertentu, model FMADM-SAW mampu mengakomodasi banyak kriteria sekaligus sehingga menghasilkan keputusan yang lebih komprehensif dan rasional.

Tahap awal analisis dilakukan melalui transformasi data fundamental perusahaan menjadi sejumlah rasio keuangan yang merepresentasikan kondisi kinerja perusahaan. Rasio yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Return on Assets (ROA), Return on Equity (ROE), Earnings per Share (EPS), Net Profit Margin (NPM), Price to Book Value (PBV), Debt to Equity Ratio (DER), dan Dividend Yield (DY). Ketujuh rasio tersebut dipilih karena mampu menggambarkan berbagai dimensi kesehatan keuangan perusahaan, mulai dari profitabilitas, efisiensi penggunaan aset, kemampuan menghasilkan laba bagi pemegang saham, struktur modal, hingga tingkat pengembalian yang diterima investor melalui dividen.

Penggunaan FMADM pada penelitian ini memiliki peran penting dalam mengatasi karakteristik data keuangan yang bersifat dinamis dan memiliki tingkat ketidakpastian yang relatif tinggi. Dalam praktik investasi, investor sering kali menghadapi kesulitan dalam menentukan batas yang jelas antara kategori kinerja yang baik dan buruk. Oleh karena itu, pendekatan fuzzy digunakan untuk mengubah data numerik menjadi variabel linguistik seperti sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Pendekatan ini memberikan fleksibilitas yang lebih baik dibandingkan metode klasifikasi konvensional karena mampu merepresentasikan kondisi nyata yang sering kali berada pada area abu-abu (grey area) dan tidak dapat dikelompokkan secara tegas ke dalam satu kategori tertentu.

Hasil fuzzifikasi menunjukkan bahwa setiap alternatif memiliki karakteristik kinerja yang berbeda pada masing-masing kriteria. Beberapa perusahaan menunjukkan keunggulan pada aspek profitabilitas, sementara perusahaan lain memiliki keunggulan pada struktur modal atau kemampuan memberikan

dividen kepada investor. Perbedaan karakteristik tersebut menunjukkan bahwa tidak ada satu indikator tunggal yang dapat digunakan untuk menentukan kualitas investasi secara menyeluruh. Pendekatan multikriteria menjadi sangat relevan dalam proses evaluasi saham karena mampu mengintegrasikan seluruh informasi keuangan yang tersedia ke dalam satu kerangka pengambilan keputusan yang terpadu.

Berdasarkan hasil perhitungan atribut, terlihat bahwa perusahaan-perusahaan dengan kapitalisasi besar cenderung memiliki nilai ROA, ROE, dan EPS yang lebih tinggi dibandingkan perusahaan lainnya. Kondisi tersebut menunjukkan kemampuan perusahaan dalam mengelola aset dan modal secara efektif untuk menghasilkan keuntungan. Tingginya nilai ROA mengindikasikan bahwa aset perusahaan mampu digunakan secara produktif untuk menciptakan laba. Sementara itu, tingginya nilai ROE menunjukkan efektivitas perusahaan dalam memberikan pengembalian kepada pemegang saham. Dari perspektif investasi, kedua rasio tersebut sering dianggap sebagai indikator utama yang mencerminkan kualitas manajemen dan keberlanjutan kinerja perusahaan.

Pada kriteria EPS, perusahaan yang memperoleh nilai tinggi menunjukkan kemampuan menghasilkan laba per lembar saham yang lebih besar. EPS menjadi salah satu indikator yang sangat diperhatikan investor karena berkaitan langsung dengan potensi keuntungan yang dapat diterima pemegang saham. Semakin tinggi nilai EPS, semakin besar pula ekspektasi pasar terhadap kemampuan perusahaan dalam menciptakan nilai tambah bagi investor. Oleh karena itu, kontribusi EPS terhadap proses penilaian dalam penelitian ini menjadi salah satu faktor yang memperkuat kualitas hasil perangkaan.

Analisis terhadap kriteria Net Profit Margin (NPM) menunjukkan bahwa perusahaan dengan tingkat efisiensi operasional yang baik cenderung memperoleh nilai lebih tinggi. Rasio ini menggambarkan kemampuan perusahaan dalam mengubah pendapatan menjadi laba bersih. Tingginya nilai NPM mengindikasikan bahwa perusahaan mampu mengendalikan biaya operasional secara efektif sehingga menghasilkan profitabilitas yang lebih baik. Dalam konteks investasi, perusahaan yang memiliki NPM tinggi umumnya dianggap lebih tahan terhadap tekanan ekonomi karena memiliki ruang keuntungan yang lebih besar dibandingkan perusahaan dengan margin yang rendah.

Sementara itu, Price to Book Value (PBV) dan Debt to Equity Ratio (DER) diperlakukan sebagai kriteria cost dalam penelitian ini. Penggunaan kedua rasio tersebut sebagai atribut cost menunjukkan bahwa nilai yang lebih rendah dianggap lebih baik dalam proses pengambilan keputusan. PBV yang rendah mengindikasikan bahwa harga saham relatif murah dibandingkan nilai bukunya sehingga berpotensi memberikan peluang investasi yang lebih

menarik. Sebaliknya, PBV yang terlalu tinggi dapat mengindikasikan bahwa saham telah mengalami overvaluation sehingga memiliki risiko koreksi harga di masa mendatang.

DER digunakan untuk menilai tingkat ketergantungan perusahaan terhadap pendanaan berbasis utang. Semakin rendah nilai DER, semakin baik kondisi keuangan perusahaan karena menunjukkan tingkat risiko finansial yang lebih rendah. Perusahaan dengan DER tinggi cenderung memiliki beban bunga yang lebih besar sehingga lebih rentan terhadap perubahan kondisi ekonomi dan suku bunga. Oleh karena itu, penggunaan DER sebagai kriteria cost dalam penelitian ini sejalan dengan prinsip investasi konservatif yang mengutamakan stabilitas dan keberlanjutan kinerja perusahaan.

Kriteria Dividend Yield (DY) menjadi indikator penting yang mencerminkan manfaat langsung yang diterima investor dalam bentuk dividen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan dengan tingkat dividend yield yang tinggi memperoleh nilai lebih baik dalam proses evaluasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa perusahaan tidak hanya mampu menghasilkan laba, tetapi juga memiliki komitmen untuk mendistribusikan sebagian keuntungan kepada pemegang saham. Bagi investor yang berorientasi pada pendapatan pasif, dividend yield menjadi salah satu indikator utama dalam menentukan pilihan investasi.

Setelah seluruh atribut dikonversi ke dalam bentuk fuzzy dan disusun dalam matriks keputusan, dilakukan proses normalisasi menggunakan metode SAW. Tahap normalisasi memiliki peran penting karena setiap kriteria memiliki satuan dan skala pengukuran yang berbeda. Tanpa normalisasi, kriteria dengan nilai numerik yang lebih besar akan mendominasi hasil akhir dan menyebabkan bias dalam pengambilan keputusan. Normalisasi memastikan bahwa seluruh kriteria memiliki kontribusi yang proporsional sesuai dengan bobot yang telah ditentukan. Hasil normalisasi menunjukkan bahwa metode SAW mampu menyederhanakan kompleksitas data keuangan menjadi nilai yang dapat dibandingkan secara langsung. Proses ini memungkinkan setiap alternatif dievaluasi secara adil berdasarkan kontribusi relatif dari masing-masing kriteria. Dengan demikian, hasil perankingan yang diperoleh tidak hanya mencerminkan keunggulan pada satu aspek tertentu, tetapi juga menunjukkan keseimbangan kinerja perusahaan secara keseluruhan.

Penentuan bobot pada penelitian ini memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil akhir perankingan. Bobot terbesar diberikan pada Dividend Yield, Price to Book Value, dan Debt to Equity Ratio. Temuan ini menunjukkan bahwa penelitian lebih menekankan pada aspek nilai investasi dan tingkat risiko dibandingkan semata-mata profitabilitas. Pendekatan tersebut sejalan dengan konsep value investing yang menekankan pentingnya memilih

perusahaan dengan valuasi yang wajar, risiko keuangan yang terkendali, dan kemampuan memberikan manfaat langsung kepada investor.

Analisis terhadap hasil preferensi menunjukkan bahwa alternatif yang memperoleh skor tertinggi umumnya memiliki keseimbangan yang baik antara profitabilitas, valuasi, dan struktur modal. Dengan kata lain, perusahaan yang unggul bukanlah perusahaan yang hanya memiliki laba terbesar, tetapi perusahaan yang mampu menunjukkan performa yang konsisten pada sebagian besar kriteria. Temuan ini memperkuat argumen bahwa keputusan investasi yang efektif harus mempertimbangkan berbagai aspek secara simultan, bukan hanya berfokus pada satu indikator tertentu. Dari perspektif sistem pendukung keputusan, hasil penelitian ini membuktikan bahwa kombinasi FMADM dan SAW mampu meningkatkan kualitas proses seleksi saham. FMADM berfungsi untuk mengakomodasi ketidakpastian dan subjektivitas dalam penilaian, sedangkan SAW berfungsi sebagai mekanisme agregasi yang sederhana namun efektif dalam menghasilkan nilai preferensi akhir. Kombinasi kedua metode tersebut menghasilkan model yang mudah diimplementasikan, memiliki tingkat transparansi yang tinggi, dan dapat digunakan oleh berbagai kalangan investor.

Hasil penelitian ini mendukung pandangan bahwa metode pengambilan keputusan multikriteria merupakan pendekatan yang relevan dalam analisis investasi modern. Pasar modal merupakan lingkungan yang kompleks dan dipengaruhi oleh berbagai faktor keuangan maupun nonkeuangan. Oleh karena itu, penggunaan model yang mampu mengintegrasikan banyak kriteria sekaligus menjadi kebutuhan penting dalam mendukung keputusan investasi yang lebih rasional dan berbasis data. Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan FMADM-SAW dapat membantu mengurangi bias subjektif dalam proses pemilihan saham. Dalam praktik investasi tradisional, keputusan sering kali dipengaruhi oleh persepsi, sentimen pasar, atau preferensi pribadi investor. Melalui pendekatan kuantitatif yang terstruktur, seluruh alternatif dievaluasi berdasarkan parameter yang sama sehingga menghasilkan keputusan yang lebih konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Model yang dikembangkan dalam penelitian ini berpotensi digunakan sebagai sistem pendukung keputusan investasi oleh investor individu, analis keuangan, maupun perusahaan sekuritas. Implementasi model berbasis FMADM-SAW dapat membantu investor dalam menyaring sejumlah besar alternatif saham secara lebih efisien dan objektif. Selain itu, penggunaan Microsoft Excel dalam proses perhitungan menunjukkan bahwa model ini relatif mudah diterapkan tanpa memerlukan perangkat lunak yang kompleks atau biaya implementasi yang tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode FMADM-SAW merupakan pendekatan yang efektif dalam menentukan prioritas investasi

saham berdasarkan data fundamental perusahaan. Integrasi logika fuzzy dengan metode SAW memungkinkan proses evaluasi dilakukan secara lebih fleksibel, objektif, dan komprehensif. Hasil perankingan yang diperoleh tidak hanya merefleksikan kondisi keuangan perusahaan secara parsial, tetapi juga menggambarkan kualitas fundamental perusahaan secara menyeluruh. Model yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat menjadi alternatif pendekatan yang relevan bagi investor dalam menghadapi kompleksitas pengambilan keputusan investasi pada pasar modal yang semakin dinamis dan kompetitif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kombinasi metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dan Simple Additive Weighting (SAW) terbukti efektif dalam mendukung proses pengambilan keputusan investasi saham secara multikriteria. FMADM digunakan untuk mengakomodasi ketidakpastian dan subjektivitas penilaian melalui pendekatan logika fuzzy, sedangkan SAW berperan dalam proses normalisasi, pembobotan, dan perankingan alternatif secara sistematis. Penilaian dilakukan berdasarkan beberapa indikator fundamental yang mencerminkan aspek profitabilitas, struktur modal, risiko, valuasi pasar, dan potensi keuntungan bagi investor. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode ini mampu menghasilkan peringkat saham dan sekuritas secara objektif berdasarkan tingkat kesesuaian terhadap seluruh kriteria yang ditetapkan. Pada kelompok saham yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia, alternatif terbaik ditempati oleh GoTo Gojek Tokopedia Tbk., diikuti oleh Unilever Indonesia Tbk. dan Indofood CBP Sukses Makmur Tbk. Sementara itu, pada kelompok sekuritas, Indo Capital Sekuritas, Supra Fajar Sekuritas, dan Indo Harvest Sekuritas menempati posisi teratas. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi FMADM dan SAW dapat digunakan sebagai alat bantu yang efektif dalam mendukung pengambilan keputusan investasi. Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, metode ini dapat dikombinasikan dengan pendekatan lain seperti Weighted Product (WP), Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), atau Analytical Hierarchy Process (AHP) guna meningkatkan akurasi dan kualitas hasil keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminudin. 2005. Prinsip-Prinsip Riset Operasi. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Anoraga, Pandji. (1995). Perusahaan Multi Nasional: Penanaman Modal Asing. Jakarta: Pustaka Jaya. (Sangat relevan untuk konsep dasar).
- Arifitama, Budi. 2025. Sistem Pendukung Keputusan: Multi Criteria Decision Making Dasar (SAW, WP dan AHP). Jakad Media Publishing.
- Azis, M., Mintarti, S., & Nadir, M. (2015). Manajemen Investasi Fundamental, Teknikal, Perilaku Investor dan Return Saham (1 ed.). Deepublish
- Azizah, N., Adhi, B. P., & Widodo. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Anggota Baru Bprs Erafm-Unj Dengan Model Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Fmadm) Menggunakan Metode

- Simple Addictive Weighting (Saw). *JURNAL PINTER*, VI(2), 1-10.
doi:<http://doi.org/10.21009/pinter.6.2.1>
- Çetin, M. K., & Çetin, E. I. (2010). Multi-Criteria Analysis of Banks' Performances. (Artikel spesifik mengenai analisis kinerja bank menggunakan pendekatan multi kriteria).
- Chen, S. J., & Hwang, C. L. (1992). Fuzzy multiple attribute decision making: Methods and applications (Vol. 375). Springer-Verlag.
- Dini, S., Jingga, J., & Wijaya, W. (2020). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Harga Saham. *Jurnal Ilmiah MEA* 4(1): 129-138.
- Fatoni, K., & Munandar, W. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan (Wedding Organizer) Dengan Metode SAW. Artikel Skripsi.
- Hermawan, K. S., & Hartomo, K. D. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Menyeleksi Saham LQ45 untuk Generasi Milenial Menggunakan Metode SAW. *InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan*, V(2), 260-264.
- Ikatan Bankir Indonesia. (2014). *Mengelola Bank Komersial*. Jakarta: PT. Pustaka Utama.
- Kasmir. (Berbagai tahun). *Manajemen Perbankan atau Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya*. Jakarta: Rajagrafindo Persada
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Fathoni, A. R.. (2006). Analisis Sistem Pendukung Keputusan Multikriteria!/. (Referensi umum MCDM, sering disebut dalam literatur Indonesia)
- Mishkin, Frederic S. (2016). *Ekonomi uang, perbankan, dan pasar keuangan* (Edisi II Buku 2). Salemba Empat.
- Murhadi, W. R. (2019). *Analisis Laporan Keuangan: Proyeksi dan Valuasi Saham*. Salemba Empat.
- Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: The analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, 48(1), 9-26. (Klasik AHP)
- Siswanto. 2007. *Operation Research*. Jakarta : Erlangga
- Susilo, G., Machmudi, M. A., wahyudiono, S., & Santoso, K. I. (2024). Implementasi Metode FMADM dan SAW pada Sistem Pendukung Keputusan Penyaluran Bantuan Rumah Tidak Layak Huni. *GO INFOTECH: JURNAL ILMIAH STMIK AUB*, XXX(1), 1-9.
doi:10.36309/goi.v30i1.254
- Ulfah, dkk (2018). Pengaruh CR, DER, ROA dan Ukuran Perusahaan terhadap Harga Saham dengan kebijakan deviden sebagai variabel intervening. *06(48)*, 65-86.
<https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?ciSereArticleSearchBean.artiId=ART002408552>.