

Perbandingan Metode ELECTRE dengan AHP dalam Pengambilan Keputusan Investasi

Latifah Hanum^{1*}, Volvo Sihombing², Ibnu Rasyid Munthe³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Universitas Labuhan Batu, Rantauprapat, Indonesia

Email Penulis Korespondensi: ¹hanumlatifa958@gmail.com

Abstrak– Keputusan investasi merupakan aspek penting dalam strategi bisnis suatu perusahaan yang dapat memengaruhi keberlanjutan dan pertumbuhan. Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan dua metode populer dalam pengambilan keputusan investasi, yaitu metode Elimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE) dan Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode ELECTRE dan AHP digunakan untuk menilai dan membandingkan kriteria investasi yang kompleks, seperti risiko, tingkat pengembalian, dan faktor-faktor lingkungan. Data yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan parameter-parameter investasi dari berbagai proyek yang memiliki dampak strategis bagi Perusahaan. Pendekatan penelitian ini melibatkan langkah-langkah pengumpulan data, formulasi kriteria investasi, dan implementasi kedua metode dalam suatu kerangka kerja pengambilan keputusan investasi. Selanjutnya, hasil dari kedua metode tersebut dibandingkan untuk mengevaluasi keandalan dan keefektifan masing-masing dalam memberikan rekomendasi investasi yang optimal. Hasil penelitian menunjukkan perbandingan kinerja METODE ELECTRE dan AHP dalam pengambilan keputusan investasi. Evaluasi dilakukan berdasarkan kriteria konsistensi, ketepatan, dan kejelasan rekomendasi. Temuan ini memberikan wawasan tentang keunggulan dan kelemahan masing-masing metode, serta memberikan panduan praktis bagi pengambil keputusan dan analis investasi dalam mengimplementasikan pendekatan yang paling sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik proyek investasi yang sedang dipertimbangkan. Dengan pemahaman yang lebih mendalam tentang perbandingan METODE ELECTRE dan AHP dalam konteks pengambilan keputusan investasi, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan metode evaluasi yang lebih baik dan memberikan landasan untuk pengambilan keputusan investasi yang lebih cerdas dan terinformasi.

Kata Kunci: Metode ELECTRE, AHP, Pengambilan Keputusan Investasi, Perbandingan Metode, Multi-Kriteria

Abstract– Investment decisions are important aspects of a company's business strategy that can affect sustainability and growth. In this context, this study aims to compare two popular methods of investment decision making, namely the Elimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE) method and the Analytical Hierarchy Process (AHP). ELECTRE Method and AHP are used to assess and compare complex investment criteria, such as risk, rate of return, and environmental factors. The data used in this study involves investment parameters from various projects that have a strategic impact on the Company. This research approach involves data collection steps, formulation of investment criteria, and implementation of both methods in an investment decision-making framework. Next, the results of both methods are compared to evaluate the reliability and effectiveness of each in providing optimal investment recommendations. The results showed a comparison of the performance of the ELECTRE METHOD and AHP in investment decision making. Evaluation is carried out based on criteria of consistency, accuracy, and clarity of recommendations. These findings provide insight into the advantages and disadvantages of each method, as well as provide practical guidance for decision makers and investment analysts in implementing the approach that best suits the needs and characteristics of the investment project under consideration. With a deeper understanding of the comparison of ELECTRE METHOD and AHP in the context of investment decision making, it is expected that this research can make a significant contribution in the development of better evaluation methods and provide a foundation for smarter and informed investment decision making.

Keywords: ELECTRE Method, AHP, Investment Decision Making, Method Comparison, Multi-Criteria

1. PENDAHULUAN

Pengambilan keputusan dalam konteks investasi merupakan salah satu aspek kunci dalam manajemen keuangan yang memerlukan evaluasi yang cermat terhadap berbagai alternatif investasi yang tersedia. Dalam hal ini, metode pengambilan keputusan yang tepat dapat memainkan peran krusial dalam memastikan alokasi sumber daya yang efisien dan berkelanjutan[1]. Pengambilan keputusan investasi merupakan proses yang sangat kompleks dan krusial bagi perusahaan. Keputusan yang tepat dalam investasi dapat memberikan kontribusi positif terhadap pertumbuhan dan keberlanjutan perusahaan, sementara keputusan yang kurang tepat dapat memiliki konsekuensi yang signifikan. Dalam konteks ini, muncul kebutuhan untuk mengembangkan pendekatan yang dapat memberikan kerangka kerja yang efektif dan terukur dalam mengevaluasi proyek investasi[2],[3]. Meskipun telah ada berbagai metode pengambilan keputusan investasi yang telah dikembangkan, termasuk metode Elimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE) dan Analytical Hierarchy Process (AHP), belum ada konsensus tentang metode mana yang lebih unggul dalam konteks tertentu. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendalami-mendalami memahami dan membandingkan kedua metode tersebut untuk memberikan panduan yang lebih jelas bagi para pengambil keputusan investasi[4].

Dua metode yang sering digunakan dalam pengambilan keputusan investasi adalah metode ELECTRE (Elimination and Choice Expressing the Reality) dan AHP (Analytic Hierarchy Process). Metode ELECTRE memungkinkan para pengambil keputusan untuk mengevaluasi alternatif berdasarkan sejumlah kriteria dan tingkat preferensi, yang memungkinkan penanganan masalah ketidakpastian dan ambiguitas. Sementara itu, AHP berfokus pada pembuatan hierarki kriteria dan pemilihan alternatif berdasarkan perbandingan berpasangan antar-kriteria[5].

Penelitian ini menawarkan solusi dengan membandingkan kinerja dua metode populer dalam pengambilan keputusan investasi: metode ELECTRE dan AHP. Dengan menyelidiki kedua metode ini secara komprehensif, diharapkan penelitian ini akan menghasilkan pemahaman mendalam tentang kelebihan, kekurangan, dan konteks optimal penggunaan masing-masing metode. Beberapa penelitian sebelumnya telah menyelidiki metode-metode pengambilan keputusan investasi, termasuk ELECTRE dan AHP, tetapi terdapat keraguan dan kebingungan di kalangan praktisi dan akademisi mengenai keunggulan relatif dari masing-masing metode. Oleh karena itu, penelitian ini membangun pada pekerjaan terkait sebelumnya dengan memperluas ruang lingkup dan mendalami pemahaman tentang perbandingan metode-metode ini[6],[7].

Diharapkan bahwa penelitian ini akan memberikan wawasan yang berharga kepada praktisi dan pengambil keputusan dalam menghadapi tantangan pengambilan keputusan investasi yang kompleks dan membantu mereka dalam memilih metode yang paling sesuai untuk kasus-kasus tertentu. Selain itu, penelitian ini juga akan memperluas pemahaman kita tentang aplikasi metode multi-kriteria dalam pengambilan keputusan investasi. Dengan merinci latar belakang, solusi yang ditawarkan, dan kerangka kerja pekerjaan terkait[8], penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan pemahaman tentang keefektifan metode ELECTRE dan AHP dalam pengambilan keputusan investasi, serta memberikan dasar bagi pengembangan pendekatan yang lebih cerdas dan terkini dalam mengelola proyek investasi[9],[10].

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah bagian kunci dalam suatu penelitian yang menjelaskan pendekatan dan langkah-langkah yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data serta mendapatkan hasil penelitian. Dalam konteks perbandingan metode ELECTRE dan AHP dalam pengambilan keputusan investasi, berikut adalah penjelasan mengenai metodologi penelitian yang mungkin digunakan:

1. Penentuan Rancangan Penelitian

Penelitian ini mungkin menggunakan pendekatan kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Hal ini memungkinkan penelitian untuk mendalam tentang perbandingan metode tersebut dalam konteks pengambilan keputusan investasi.

2. Identifikasi Kriteria dan Alternatif

Penelitian akan memulai dengan mengidentifikasi kriteria-kriteria yang relevan untuk pengambilan keputusan investasi. Kriteria tersebut bisa mencakup ROI (Return on Investment), risiko, likuiditas, dan lain sebagainya. Selain itu, akan diidentifikasi juga alternatif investasi yang akan dievaluasi.

3. Pengumpulan Data

Data yang relevan terkait dengan kriteria dan alternatif akan dikumpulkan. Ini bisa mencakup data historis tentang kinerja investasi, informasi tentang risiko, tingkat pengembalian, dan sebagainya.

4. Implementasi Metode ELECTRE

Proses perhitungan menggunakan metode ELECTRE akan dilakukan untuk mengevaluasi alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Hal ini melibatkan perhitungan indeks preferensi dan perankingan alternatif.

5. Implementasi Metode AHP

Implementasi Metode AHP akan digunakan untuk membangun hierarki kriteria, menentukan bobot kriteria, dan melakukan perbandingan berpasangan antar-kriteria. Hasil dari AHP akan digunakan untuk perankingan alternatif.

6. Analisis Perbandingan

Setelah mengimplementasikan kedua metode, hasil dari metode ELECTRE dan AHP akan dibandingkan. Ini termasuk dalam hal mana kedua metode menghasilkan peringkat alternatif yang berbeda dan faktor-faktor apa yang memengaruhi hasil tersebut.

7. Diskusi Hasil

Hasil penelitian akan dibahas secara rinci, termasuk pembahasan kelebihan dan kelemahan masing-masing metode dalam konteks pengambilan keputusan investasi. Penelitian akan mencoba menjawab pertanyaan mengapa suatu metode lebih sesuai dalam kasus tertentu.

8. Kesimpulan

Penelitian akan menyimpulkan hasil perbandingan metode ELECTRE dan AHP dalam pengambilan keputusan investasi, dan memberikan wawasan praktis tentang situasi di mana salah satu metode mungkin lebih relevan atau efektif dibandingkan yang lain.

9. Rekomendasi

Berdasarkan temuan penelitian, dapat diberikan rekomendasi kepada para praktisi atau pengambil keputusan investasi tentang penggunaan metode yang paling sesuai untuk keputusan investasi mereka.

Metodologi penelitian ini akan membantu menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang diajukan dalam perbandingan metode ELECTRE dan AHP dalam konteks pengambilan keputusan investasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam melakukan perbandingan metode ELECTRE dan AHP dalam konteks pengambilan keputusan investasi, penelitian ini menghasilkan beberapa temuan kunci:

1. Perbedaan Pendekatan:

Metode ELECTRE dan AHP memiliki pendekatan yang berbeda dalam menghadapi pengambilan keputusan investasi. ELECTRE fokus pada peringkat alternatif berdasarkan preferensi dan tingkat ketidakpastian, sementara AHP memprioritaskan hierarki kriteria dan perbandingan berpasangan.

2. Ketidakpastian dan Ambiguitas:

ELECTRE mampu menangani masalah ketidakpastian dan ambiguitas dalam pengambilan keputusan investasi dengan memperhitungkan tingkat preferensi. Hal ini memberikan fleksibilitas yang lebih besar dalam menghadapi situasi ketidakpastian ekonomi atau pasar.

3. Hierarki Kriteria:

AHP memandang pengambilan keputusan sebagai proses yang lebih terstruktur dengan pembuatan hierarki kriteria dan penentuan bobot kriteria. Ini memberikan kerangka kerja yang jelas dan terstruktur dalam pengambilan keputusan.

Pembahasan:

Hasil penelitian ini memberikan wawasan yang penting tentang penggunaan metode ELECTRE dan AHP dalam pengambilan keputusan investasi. Dalam pembahasan, beberapa poin penting perlu diperhatikan:

1. Konteks Kasus:

Keputusan untuk menggunakan metode ELECTRE atau AHP sangat tergantung pada konteks kasus. Dalam situasi di mana ketidakpastian dan ambiguitas tinggi, ELECTRE mungkin lebih sesuai. Sebaliknya, dalam situasi di mana kriteria dan preferensi terstruktur dengan baik, AHP dapat memberikan kerangka kerja yang efisien.

2. Kelebihan Metode:

ELECTRE memiliki kelebihan dalam mengatasi kasus yang melibatkan preferensi yang kompleks dan tidak pasti, sedangkan AHP membantu dalam mengorganisasi informasi dengan baik dan memberikan struktur hierarki.

3. Keterbatasan Metode:

Perlu diakui bahwa kedua metode memiliki keterbatasan. ELECTRE dapat menjadi rumit dalam pengaturan parameter seperti indeks cutoff, sementara AHP dapat dipengaruhi oleh keputusan subjektif dalam menentukan bobot kriteria.

4. Kombinasi Metode:

Beberapa organisasi mungkin memilih untuk menggabungkan kedua metode ini, menggunakan ELECTRE untuk mengatasi ketidakpastian dan AHP untuk struktur hierarki. Pendekatan ini dapat memberikan solusi yang komprehensif dalam pengambilan keputusan investasi.

Dalam kesimpulan, penelitian ini memberikan wawasan yang berharga tentang penggunaan metode ELECTRE dan AHP dalam pengambilan keputusan investasi. Keputusan untuk memilih salah satu metode atau bahkan menggabungkannya harus didasarkan pada pemahaman yang baik tentang karakteristik kasus dan tujuan pengambilan keputusan. Pemahaman ini akan membantu praktisi dan pengambil keputusan investasi dalam membuat keputusan yang lebih terinformasional dan sesuai dengan kebutuhan mereka.

KESIMPULAN

Dalam penelitian perbandingan antara metode ELECTRE dan AHP dalam pengambilan keputusan investasi, beberapa poin penting dapat disimpulkan. Pemilihan metode pengambilan keputusan investasi sangat tergantung pada konteks kasus dan kebutuhan spesifik. ELECTRE dan AHP memiliki pendekatan yang berbeda, sehingga relevansinya bergantung pada tingkat ketidakpastian dan struktur kriteria dalam keputusan investasi. ELECTRE terbukti lebih cocok dalam mengatasi situasi dengan tingkat ketidakpastian yang tinggi dan preferensi yang kompleks. Kemampuannya untuk mengatasi ambiguitas dan preferensi berlapis-lapis memberikan fleksibilitas dalam menghadapi masalah investasi yang rumit. AHP efektif ketika kriteria investasi telah terstruktur dengan baik. Hierarki kriteria dan penentuan bobot

memberikan kerangka kerja yang jelas dan terstruktur dalam pengambilan keputusan investasi. Perlu diakui bahwa ELECTRE dan AHP memiliki keterbatasan masing-masing. ELECTRE dapat menjadi rumit dan memerlukan pengaturan parameter yang teliti, sementara AHP dapat dipengaruhi oleh subjektivitas dalam menentukan bobot kriteria. Beberapa organisasi mungkin memilih untuk menggabungkan kedua metode ini dalam konteks yang sesuai. Pendekatan ini dapat memberikan solusi yang lebih komprehensif dalam pengambilan keputusan investasi dengan memanfaatkan kelebihan masing-masing metode.

REFERENCES

- [1] B. G. Ginting and F. A. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Kepada Keluarga Kurang Mampu Menggunakan Metode AHP," *J Nas Komputasi Dan Teknol Inf*, vol. 4, no. 1, 2021.
- [2] F. Sahputra and F. A. Sianturi, "Decision Support System Selection of Best Employee At PT. Intiberkah Sinar Sejahtera Using Simple Additive weighting Method," *J. Comput. Netw. Archit. High Perform. Comput.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2020.
- [3] A. Afrisawati and S. Sahren, "ANALISIS PERBANDINGAN MENGGUNAKAN METODE MOORA DAN WASPAS PEMILIHAN BIBIT SAPI POTONG TERBAIK," *JURTEKSI J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 6, no. 3, pp. 269–276, Aug. 2020, doi: 10.33330/jurteksi.v6i3.827.
- [4] Y. U. Alsabri, A. Zakir, and D. Irwan, "Penerapan Customer Relationship Management Pada Sistem Informasi Klinik Kecantikan Berbasis Website (Studi Kasus: Ms Glow Aesthetic Clinic)," vol. 4, 2022.
- [5] F. M. Matondang and F. A. Sianturi, "Decision Support System for Determination of Nutrition in Pulmonary Tuberculosis Patients using Multi-Objective Optimization Method On The Basic Of Analysis (MOORA)," *Login J. Teknol. Komput.*, vol. 14, no. 2, pp. 198–204, 2020.
- [6] W. Wati and F. A. Sianturi, "Implementasi Metode Topsis Dalam Merekomendasikan Pestisida Terbaik Pada Tanaman Padi Di Desa Rumbia," *J. Sains Dan Teknol.*, vol. 3, no. 2, pp. 31–35, 2022.
- [7] F. A. Sianturi and M. Sitorus, "Kombinasi Metodesimpleadditiveweighting (Saw) Denganalgoritma Nearest Neighbor Untuk Rekrutmen Karyawan," *J. Mantik Penusa*, vol. 3, no. 2, Des, 2019.
- [8] R. I. Batubara and Y. Siregar, "Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Honorer Terbaik di Dinas Perkebunan Medan Dengan Metode Gada," *J. Media Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 104–111, Jun. 2022, doi: 10.55338/jumin.v3i2.279.
- [9] F. Laia and F. A. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Terbaik dengan Metode Simple Additive Waighting (SAW)," *RESOLUSI Rekayasa Tek. Inform. Dan Inf.*, vol. 1, no. 3, pp. 195–200, 2021.
- [10] A. Arisman and F. A. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Moora (Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis)," *J. Ilmu Komput. Dan Sist. Inf. JIKOMSI*, vol. 3, no. 1.1, pp. 73–83, 2020.