



Penerapan Kombinasi Metode Entropy dan SMART Dalam Pemilihan Kepala Divisi Keuangan

Muhamad Yusran, Adhie Thyo Priandika*

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia, Bandar Lampung, Indonesia

Email: ¹muhhammad_yusran@teknokrat.ac.id, ^{2,*}adhie_thyo@teknokrat.ac.id

Email Penulis Korespondensi: adhie_thyo@teknokrat.ac.id

Abstrak—Pemilihan Kepala Divisi Keuangan merupakan keputusan penting yang memerlukan evaluasi yang objektif dan sistematis terhadap kandidat yang ada. Penelitian ini mengusulkan penerapan kombinasi metode Entropy dan SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam pemilihan Kepala Divisi Keuangan. Metode Entropy digunakan untuk menentukan bobot kriteria secara objektif, berdasarkan distribusi data penilaian kandidat, sedangkan metode SMART diterapkan untuk menilai setiap kandidat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Hasil perankingan calon Kepala Divisi Keuangan berdasarkan nilai akhir yang diperoleh masing-masing kandidat. Berdasarkan hasil tersebut, kandidat A5: Eko Prabowo menempati peringkat tertinggi dengan skor sebesar 0,6667, diikuti oleh A7: Gita Susanti dengan skor 0,6097. Hasil ini menunjukkan bahwa Eko Prabowo merupakan kandidat yang paling unggul untuk dipertimbangkan sebagai Kepala Divisi Keuangan, berdasarkan metode penilaian yang digunakan dalam penelitian ini. Kombinasi kedua metode ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih akurat, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan, karena didasarkan pada perhitungan objektif dan terstruktur.

Kata Kunci: Entropy; SMART; Pemilihan Kepala Divisi Keuangan; Sistem Pendukung Keputusan; Evaluasi Kandidat

Abstract—The election of the Head of the Finance Division is an important decision that requires an objective and systematic evaluation of the existing candidates. This study proposes the application of a combination of Entropy and SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) methods to support the decision-making process in the election of the Head of the Finance Division. The Entropy method is used to objectively determine the weight of the criteria, based on the distribution of candidate assessment data, while the SMART method is applied to assess each candidate based on predetermined criteria. The results of the ranking of candidates for the Head of the Finance Division are based on the final score obtained by each candidate. Based on these results, candidate A5: Eko Prabowo ranks highest with a score of 0.6667, followed by A7: Gita Susanti with a score of 0.6097. These results show that Eko Prabowo is the most superior candidate to be considered as the Head of the Finance Division, based on the assessment method used in this study. The combination of these two methods allows for more accurate, transparent and accountable decision-making, as it is based on objective and structured calculations.

Keywords: Entropy; SMART; Election of the Head of the Finance Division; Decision Support System; Candidate Evaluation

1. PENDAHULUAN

Kepala Divisi Keuangan memegang peran krusial dalam menjaga stabilitas dan mendorong pertumbuhan perusahaan melalui pengelolaan keuangan yang strategis dan berkelanjutan [1]. Sebagai pengambil keputusan utama dalam hal alokasi sumber daya, pengendalian biaya, serta perencanaan anggaran dan investasi, kepala divisi ini memastikan bahwa arus kas perusahaan tetap sehat dan risiko keuangan dapat diminimalisir. Selain itu, ia juga berperan dalam menyusun laporan keuangan yang akurat dan transparan, yang menjadi dasar bagi manajemen dan pemangku kepentingan dalam mengambil keputusan strategis. Dengan kemampuan analisis dan proyeksi yang kuat, Kepala Divisi Keuangan dapat mengidentifikasi peluang pertumbuhan, mengantisipasi tantangan pasar, serta merancang strategi keuangan yang mendukung visi jangka panjang perusahaan [2]. Oleh karena itu, posisi ini tidak hanya berfungsi sebagai pengelola dana, tetapi juga sebagai motor penggerak stabilitas dan kemajuan bisnis secara keseluruhan. Masalah utama dalam pemilihan Kepala Divisi Keuangan terletak pada kesulitan menemukan kandidat yang tidak hanya memiliki kompetensi teknis di bidang keuangan, tetapi juga kemampuan kepemimpinan strategis, integritas tinggi, dan pemahaman mendalam terhadap visi serta budaya perusahaan. Sering kali, proses seleksi terlalu fokus pada kualifikasi akademik atau pengalaman kerja tanpa mempertimbangkan aspek soft skills yang krusial, seperti kemampuan komunikasi, pengambilan keputusan di bawah tekanan, dan kolaborasi lintas divisi. Selain itu, risiko konflik kepentingan, kurangnya transparansi dalam proses seleksi, serta ketidaksesuaian antara gaya kepemimpinan kandidat dan dinamika organisasi juga menjadi tantangan besar. Hal ini dapat berdampak pada tidak optimalnya pengelolaan keuangan perusahaan, yang pada akhirnya menghambat pencapaian tujuan bisnis secara menyeluruh.

Kebutuhan akan sistem pendukung keputusan yang objektif dan rasional menjadi semakin penting dalam lingkungan bisnis dan organisasi yang kompleks serta dinamis. Keputusan yang diambil secara manual atau berdasarkan intuisi semata sering kali rentan terhadap bias subjektif, keterbatasan informasi, dan tekanan emosional, yang dapat mengarah pada hasil yang tidak optimal. Sistem pendukung keputusan (SPK) yang berbasis data dan algoritma analitis mampu memberikan alternatif solusi secara sistematis, mempertimbangkan berbagai variabel secara komprehensif, serta menyajikan informasi yang relevan dalam bentuk yang mudah dipahami [3]–[5]. Dengan pendekatan yang objektif dan rasional ini, pengambil keputusan dapat meningkatkan akurasi, konsistensi, dan transparansi dalam proses pengambilan keputusan, sekaligus meminimalisir risiko kesalahan strategis yang dapat merugikan organisasi. Selain itu, SPK yang objektif dan rasional juga memungkinkan integrasi berbagai sumber data baik historis maupun real-time yang dapat dianalisis untuk mengidentifikasi pola, tren, dan potensi risiko atau peluang [6], [7]. Hal ini sangat bermanfaat dalam pengambilan keputusan jangka panjang maupun respons cepat terhadap situasi yang berubah. Dalam konteks manajerial,



SPK membantu menyelaraskan keputusan dengan tujuan strategis organisasi, memastikan bahwa setiap langkah yang diambil didasarkan pada fakta dan logika, bukan asumsi semata[8]–[10]. Di era digital dan big data saat ini, keberadaan sistem ini menjadi kebutuhan mendesak bagi organisasi yang ingin tetap kompetitif, adaptif, dan efisien dalam pengelolaan sumber daya serta pencapaian target bisnis.

Pemilihan metode Entropy dan Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) dalam proses pemilihan Kepala Divisi Keuangan didasarkan pada kebutuhan akan pendekatan yang objektif, sistematis, dan dapat dipertanggungjawabkan dalam mengevaluasi berbagai kriteria yang kompleks. Metode Entropy digunakan untuk menentukan bobot masing-masing kriteria secara objektif berdasarkan tingkat variasi data yang tersedia, sehingga meminimalisir bias subjektif dalam proses penilaian[11]–[13]. Hal ini sangat penting mengingat pemilihan Kepala Divisi Keuangan melibatkan banyak aspek, seperti kompetensi teknis, pengalaman, integritas, serta kemampuan kepemimpinan. Sementara itu, metode SMART digunakan karena kesederhanaannya dalam mengolah data multi-kriteria dan kemampuannya menyajikan hasil evaluasi secara transparan dan mudah dipahami oleh pengambil keputusan[14]–[16]. SMART memungkinkan penghitungan nilai akhir dari setiap alternatif calon berdasarkan bobot yang telah ditentukan, sehingga memudahkan proses perbandingan dan pemilihan kandidat terbaik secara rasional[16]–[18]. Kombinasi kedua metode ini memberikan keseimbangan antara objektivitas data (dari Entropy) dan kemudahan interpretasi (dari SMART), menjadikannya pilihan yang tepat untuk pengambilan keputusan yang strategis dan adil dalam konteks pemilihan pejabat penting seperti Kepala Divisi Keuangan.

Penerapan metode Entropy-SMART memungkinkan integrasi antara kekuatan analitis dan fleksibilitas penilaian yang sangat dibutuhkan dalam proses seleksi jabatan strategis. Dalam pemilihan Kepala Divisi Keuangan, sering kali terdapat banyak kriteria yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif, seperti kemampuan analisis keuangan, kepemimpinan, komunikasi, pengalaman kerja, serta kecocokan budaya organisasi. Metode Entropy secara otomatis menyesuaikan bobot berdasarkan tingkat informasi atau ketidakpastian pada masing-masing kriteria, sehingga memberikan dasar pembobotan yang lebih adil dan bebas dari pengaruh subjektif[19]–[21]. Sementara itu, metode SMART memfasilitasi proses pengambilan keputusan dengan menyederhanakan kompleksitas data menjadi skor teragregasi yang mudah dibandingkan antar kandidat. Hal ini sangat membantu pengambil keputusan untuk mengevaluasi calon secara menyeluruh, tidak hanya dari satu sisi kemampuan teknis, tetapi juga dari berbagai perspektif yang saling berkaitan. Dengan menggabungkan kedua metode ini, proses pemilihan menjadi lebih transparan, terstruktur, dan mendukung pencapaian keputusan yang akurat serta dapat dipertanggungjawabkan, sehingga mendukung terpilihnya sosok Kepala Divisi Keuangan yang benar-benar kompeten dan sesuai dengan kebutuhan strategis organisasi.

Kombinasi metode Entropy dan SMART menawarkan sejumlah kelebihan yang menjadikannya sangat efektif dalam proses pengambilan keputusan strategis, seperti pemilihan Kepala Divisi Keuangan. Salah satu keunggulan utamanya adalah tingkat objektivitas yang tinggi, karena metode Entropy secara otomatis menentukan bobot kriteria berdasarkan variasi data, sehingga meminimalkan bias subjektif. Di sisi lain, SMART menyajikan hasil evaluasi dalam bentuk skor yang sederhana dan mudah dipahami, sehingga mempermudah proses interpretasi dan perbandingan antar kandidat. Metode ini juga fleksibel dalam menangani berbagai jenis data, baik kuantitatif maupun kualitatif, serta mampu menyeimbangkan pendekatan berbasis data dan kebutuhan manajerial. Selain itu, proses penilaian yang sistematis dan terstruktur meningkatkan akurasi, konsistensi, dan transparansi, sehingga memberikan dasar pengambilan keputusan yang kuat dan dapat dipertanggungjawabkan. Dengan semua keunggulan tersebut, metode Entropy-SMART menjadi pilihan ideal dalam mendukung seleksi pimpinan yang kompeten dan sesuai dengan arah strategis organisasi.

Penelitian terkait yang pernah dilakukan oleh Fadilla (2025) sebuah sistem pendukung keputusan dikembangkan untuk melakukan evaluasi dalam menentukan kandidat terbaik sebagai kepala sub bagian kepegawaian dan keuangan, dengan menggunakan metode OCRA berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Sistem ini menghasilkan pemeringkatan alternatif, yang menunjukkan siapa yang paling layak untuk diprioritaskan menduduki posisi tersebut[22]. Penelitian dari Rifqi (2023) hasil penelitian ini membuktikan bahwa penerapan Metode MAUT dan TOPSIS yang dipadukan dengan teknik pembobotan ROC mampu memberikan hasil yang konsisten dan andal dalam pemilihan kepala desa. Berdasarkan hasil analisis, alternatif A4 memperoleh skor tertinggi pada kedua metode, yakni 0,950 untuk MAUT dan 0,917 untuk TOPSIS, yang menunjukkan bahwa A4 merupakan kandidat paling layak berdasarkan kriteria yang telah ditentukan[23]. Penelitian dari Hendra (2024) Metode Simple Additive Weighting (SAW) diterapkan dalam sistem pengambilan keputusan untuk menentukan calon penerima bantuan langsung tunai (BLT). Berdasarkan hasil analisis, individu bernama Suratno memperoleh skor akhir sebesar 0,65, yang menunjukkan tingkat kelayakannya sebagai penerima bantuan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan[24]. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan terletak pada metode pembobotan kriteria yang digunakan, dalam penelitian ini menggunakan metode pembobotan entropy untuk menentukan bobot kriteria secara objektif, sedangkan metode SMART digunakan untuk perbandingan alternatif.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan model pengambilan keputusan berbasis multi-kriteria yang menggabungkan metode Entropy dan SMART guna meningkatkan kualitas proses seleksi Kepala Divisi Keuangan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi organisasi dalam membangun sistem seleksi yang lebih adil, terukur, dan selaras dengan prinsip tata kelola yang baik. Kombinasi kedua metode ini membantu dalam menyederhanakan proses penilaian yang kompleks, memungkinkan organisasi untuk lebih mudah mengidentifikasi kandidat terbaik yang sesuai dengan kebutuhan strategis dan budaya perusahaan. Metode ini juga meningkatkan efisiensi waktu dan akurasi penilaian, serta mendukung akuntabilitas dalam pengambilan keputusan.



2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian adalah proses metodologis yang dirancang untuk menjawab pertanyaan penelitian secara sistematis melalui serangkaian langkah terstruktur, logis, dan terukur. Pemahaman yang tepat terhadap tahapan penelitian menjadi kunci utama dalam menyusun rancangan penelitian yang efektif dan efisien. Tahapan-tahapan tersebut tidak hanya menjadi kerangka kerja, tetapi juga penentu kualitas dari proses dan hasil penelitian yang dihasilkan. Gambar 1 merupakan tahapan penelitian yang dilakukan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Penelitian diawali dengan identifikasi masalah, yaitu perlunya sistem pendukung keputusan yang objektif dan akurat dalam menentukan Kepala Divisi Keuangan yang paling layak. Hal ini dilatarbelakangi oleh pentingnya posisi tersebut dalam menjaga kestabilan dan integritas keuangan organisasi, sehingga pemilihannya harus berdasarkan kriteria yang terukur dan tidak bias.

Tahapan selanjutnya adalah penentuan kriteria dan alternatif, di mana ditetapkan sejumlah kriteria evaluasi seperti kompetensi keuangan, kemampuan manajerial, pengalaman kerja, integritas, dan pengambilan keputusan. Alternatif dalam hal ini adalah para kandidat yang memenuhi syarat untuk dipertimbangkan sebagai kepala divisi.

Setelah kriteria dan alternatif ditentukan, dilakukan perhitungan bobot kriteria menggunakan metode Entropy. Metode ini digunakan untuk menentukan bobot objektif dari setiap kriteria berdasarkan variasi data penilaian masing-masing kandidat. Bobot yang diperoleh mencerminkan tingkat kepentingan kriteria secara matematis dan data-driven, bukan berdasarkan intuisi atau preferensi subjektif.

Selanjutnya, dilakukan penilaian alternatif dengan metode SMART, di mana skor setiap kandidat pada tiap kriteria dikalikan dengan bobot hasil metode Entropy. Hasil perhitungan kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan skor akhir masing-masing kandidat.

Tahap terakhir adalah interpretasi hasil, yaitu dengan membandingkan skor total yang diperoleh oleh masing-masing kandidat. Kandidat dengan nilai tertinggi dianggap sebagai kandidat terbaik untuk menduduki posisi Kepala Divisi Keuangan. Interpretasi ini juga dapat menjadi dasar rekomendasi kepada pengambil keputusan dalam proses seleksi.

2.2 Metode Entropy

Metode Entropy adalah salah satu metode objektif yang digunakan untuk menentukan bobot kriteria, di mana entropy menggambarkan tingkat ketidakpastian atau ketidakteraturan dalam informasi. Metode ini mengukur seberapa besar variasi atau penyebaran nilai dari masing-masing kriteria, semakin besar bobotnya karena dianggap lebih berpengaruh dalam proses pengambilan keputusan. Langkah pertama adalah menyusun matriks keputusan berdasarkan nilai kinerja masing-masing alternatif terhadap setiap kriteria. Matriks ini menjadi dasar perhitungan dalam menentukan bobot objektif.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Nilai dalam matriks keputusan dinormalisasi agar setiap elemen berada dalam skala proporsional. Normalisasi dilakukan dengan membagi setiap nilai terhadap jumlah kolom kriteria yang bersangkutan.

$$k_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{j=1}^n x_{ij}} \quad (2)$$

Entropy dihitung untuk mengetahui tingkat ketidakpastian atau keacakan data pada setiap kriteria. Semakin tinggi entropy, berarti informasi yang diberikan kriteria tersebut lebih acak dan kurang berguna.

$$E_j = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^n k_{ij} \ln(k_{ij}) \quad (3)$$



Derajat diversifikasi diperoleh dari selisih antara 1 dan nilai entropy. Ini menggambarkan seberapa besar informasi yang diberikan kriteria dalam membedakan alternatif.

$$D_j = 1 - E_j \quad (4)$$

Bobot dihitung dengan membandingkan derajat diversifikasi setiap kriteria terhadap total keseluruhan derajat diversifikasi. Hasilnya adalah bobot objektif yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif tiap kriteria.

$$w_j = \frac{D_j}{\sum_{j=1}^n D_j} \quad (5)$$

2.3 Metode SMART

Metode SMART adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang sederhana dan intuitif, digunakan untuk mengevaluasi dan memilih alternatif berdasarkan sejumlah kriteria. Metode ini sering digunakan karena mudah dipahami dan diterapkan, bahkan tanpa bantuan perangkat lunak yang kompleks.

Langkah awal adalah mengidentifikasi alternatif keputusan yang akan dinilai serta menetapkan kriteria yang relevan. Kriteria ini harus mencerminkan faktor-faktor penting dalam proses pengambilan keputusan menggunakan (1).

Setiap alternatif dinilai terhadap masing-masing kriteria dalam skala yang seragam (misalnya 0–100). Penilaian ini menggambarkan seberapa baik alternatif memenuhi setiap kriteria.

$$u_{i(ai)} = \frac{\max x_{ij} - x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (6)$$

$$u_{i(ai)} = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (7)$$

Nilai utilitas dihitung dengan mengalikan nilai alternatif pada setiap kriteria dengan bobot kriterianya. Kemudian hasil dari semua kriteria dijumlahkan untuk setiap alternatif.

$$u_{(ai)} = \sum_{j=1}^n w_j * u_{i(ai)} \quad (8)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan kombinasi metode Entropy dan SMART dalam pemilihan Kepala Divisi Keuangan bertujuan untuk menghasilkan keputusan yang objektif dan rasional berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Metode Entropy digunakan untuk menghitung bobot objektif dari setiap kriteria dengan mengukur tingkat ketidakpastian atau variasi informasi dalam data. Semakin besar variasi nilai antar alternatif pada suatu kriteria, maka semakin besar pula bobot yang diberikan. Dengan demikian, metode ini membantu menghindari subjektivitas dalam pemberian bobot dan memastikan bahwa kriteria yang benar-benar membedakan alternatif mendapat perhatian yang sesuai. Setelah bobot diperoleh dari metode Entropy, proses penilaian dilanjutkan dengan menggunakan metode SMART. SMART memberikan nilai preferensi terhadap setiap alternatif berdasarkan kinerja mereka pada masing-masing kriteria, yang kemudian dikalikan dengan bobot dari Entropy. Hasil akhir berupa skor total dari setiap kandidat, yang menunjukkan tingkat kecocokan mereka untuk posisi Kepala Divisi Keuangan. Dengan pendekatan ini, proses seleksi menjadi lebih terstruktur dan transparan, serta meminimalkan pengaruh subjektivitas dalam pengambilan keputusan akhir.

3.1 Identifikasi Masalah

Dalam proses pemilihan Kepala Divisi Keuangan, sering kali ditemukan permasalahan terkait subjektivitas dalam pengambilan keputusan. Penilaian yang hanya mengandalkan intuisi atau pertimbangan pribadi dari pimpinan dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara kemampuan kandidat dengan tuntutan jabatan. Akibatnya, keputusan yang diambil tidak selalu mencerminkan kualifikasi terbaik yang dimiliki oleh para kandidat, dan berpotensi menurunkan kinerja divisi keuangan secara keseluruhan. Selain itu, tidak adanya metode yang sistematis dalam menentukan bobot dan evaluasi kriteria membuat proses seleksi menjadi kurang transparan. Beberapa kriteria penting seperti kemampuan analisis keuangan, kepemimpinan, dan pengalaman kerja tidak mendapat penilaian yang proporsional. Hal ini menyebabkan kandidat yang sebenarnya layak justru tersisih karena tidak adanya pendekatan pengambilan keputusan yang objektif dan terukur. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang mampu mengatasi permasalahan subjektivitas dan ketidakseimbangan penilaian tersebut. Kombinasi metode Entropy dan SMART menawarkan solusi yang tepat, dengan menggabungkan pemberian bobot secara objektif (Entropy) dan penilaian preferensi alternatif secara sistematis (SMART). Dengan penerapan metode ini, proses pemilihan Kepala Divisi Keuangan diharapkan menjadi lebih adil, akurat, dan mendukung pengambilan keputusan yang berkualitas.

3.2 Penentuan Kriteria dan Alternatif

Dalam proses pemilihan Kepala Divisi Keuangan, penentuan kriteria dan alternatif menjadi tahap fundamental yang menentukan kualitas hasil akhir dari pengambilan keputusan. Kriteria yang ditetapkan harus mampu mencerminkan kompetensi, pengalaman, dan karakteristik kepemimpinan yang dibutuhkan untuk menjalankan fungsi strategis dan operasional di bidang keuangan. Beberapa kriteria penting yang umumnya digunakan meliputi kemampuan manajerial,



yang mencakup keterampilan dalam mengelola tim dan menyusun strategi keuangan; kompetensi teknis keuangan, yang meliputi pemahaman dalam akuntansi, perpajakan, dan analisis keuangan; serta pengalaman kerja yang relevan di bidang keuangan. Selain itu, kemampuan analisis dan pemecahan masalah juga menjadi kriteria penting karena kepala divisi keuangan sering kali dihadapkan pada situasi kompleks yang memerlukan solusi cepat dan tepat. Kriteria lainnya adalah integritas dan etika kerja sebagai fondasi moral dalam mengelola dana organisasi, serta kemampuan komunikasi dan kolaborasi yang penting dalam menyampaikan informasi keuangan dan bekerja lintas divisi. Tabel 1 merupakan data kriteria dalam pemilihan kepala divisi keuangan yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1. Data kriteria pemilihan kepala divisi keuangan

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Deskripsi Kriteria
KK1	Kemampuan Manajerial	Kemampuan dalam mengelola tim, menyusun strategi, dan memimpin secara efektif
KK2	Kompetensi Teknis Keuangan	Penguasaan akuntansi, perpajakan, budgeting, pelaporan, dan analisis keuangan
KK3	Pengalaman Kerja di Bidang Keuangan	Lama dan relevansi pengalaman kerja di bidang keuangan
KK4	Kemampuan Analisis dan Pemecahan Masalah	Kapasitas berpikir kritis dalam menangani isu keuangan dan mencari solusinya
KK5	Integritas dan Etika Kerja	Komitmen terhadap kejujuran, tanggung jawab, dan profesionalisme
KK6	Kemampuan Komunikasi dan Kolaborasi	Keterampilan dalam menyampaikan informasi dan bekerja lintas divisi

Dalam pemilihan kepala divisi keuangan, alternatif merujuk pada calon-calon kandidat yang dipertimbangkan untuk menduduki posisi tersebut. Setiap alternatif harus dievaluasi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya, dengan tujuan untuk memilih individu yang paling memenuhi kebutuhan dan tujuan organisasi di bidang keuangan. Evaluasi terhadap alternatif harus dilakukan secara objektif dan terukur, menggunakan metode penilaian yang tepat berdasarkan kriteria yang relevan. Hal ini memastikan bahwa pilihan yang diambil merupakan keputusan yang optimal untuk organisasi, dengan mempertimbangkan semua aspek yang dibutuhkan dalam mengelola divisi keuangan secara efektif dan efisien. Tabel 2 merupakan data penilaian dalam pemilihan kepala divisi keuangan yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 2. Data penilaian kepala divisi keuangan

Nama	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6
A1: Andi Pratama	8	9	9	8	9	8
A2: Budi Santoso	7	9	8	9	8	9
A3: Chandra Wijaya	9	8	7	9	9	8
A4: Dwi Rahayu	8	8	8	8	8	9
A5: Eko Prabowo	7	7	9	7	9	7
A6: Fanny Putri	9	8	8	8	7	9
A7: Gita Susanti	8	7	7	9	8	8

Sumber data dalam penilaian alternatif untuk pemilihan Kepala Divisi Keuangan berasal dari berbagai sumber yang relevan untuk memastikan evaluasi yang objektif dan menyeluruh. Data internal organisasi, seperti laporan evaluasi kinerja tahunan atau periodik, memberikan gambaran tentang pencapaian dan kompetensi kandidat dalam menjalankan tugas yang terkait. Dengan memanfaatkan berbagai sumber data ini, proses pemilihan Kepala Divisi Keuangan dapat dilakukan dengan objektif dan menyeluruh, memastikan bahwa kandidat yang terpilih benar-benar memenuhi kriteria yang dibutuhkan untuk posisi tersebut.

3.3 Perhitungan Bobot Kriteria dengan Metode Entropy

Perhitungan bobot kriteria dengan metode Entropy digunakan untuk menentukan sejauh mana setiap kriteria berkontribusi terhadap keputusan akhir dalam suatu SPK. Metode ini didasarkan pada konsep entropi dalam teori informasi yang mengukur ketidakpastian atau keragaman data. Semakin rendah entropi suatu kriteria, semakin tinggi kontribusinya terhadap keputusan, karena data yang lebih homogen dianggap lebih informatif.

Langkah pertama adalah menyusun matriks keputusan berdasarkan nilai kinerja masing-masing alternatif terhadap setiap kriteria. Matriks ini menjadi dasar perhitungan dalam menentukan bobot objektif dengan menggunakan (1) dari data penilaian yang telah didapatkan.



$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{21} & x_{31} & x_{41} & x_{51} & x_{61} \\ x_{12} & x_{22} & x_{32} & x_{42} & x_{52} & x_{62} \\ x_{13} & x_{23} & x_{33} & x_{43} & x_{53} & x_{63} \\ x_{14} & x_{24} & x_{34} & x_{44} & x_{54} & x_{64} \\ x_{15} & x_{25} & x_{35} & x_{45} & x_{55} & x_{65} \\ x_{16} & x_{26} & x_{36} & x_{46} & x_{56} & x_{66} \\ x_{17} & x_{27} & x_{37} & x_{47} & x_{57} & x_{67} \end{bmatrix} \longleftrightarrow X = \begin{bmatrix} 8 & 9 & 9 & 8 & 9 & 8 \\ 7 & 9 & 8 & 9 & 8 & 9 \\ 9 & 8 & 7 & 9 & 9 & 8 \\ 8 & 8 & 8 & 8 & 8 & 9 \\ 7 & 7 & 9 & 7 & 9 & 7 \\ 9 & 8 & 8 & 8 & 8 & 9 \\ 8 & 7 & 7 & 9 & 7 & 8 \end{bmatrix}$$

Nilai dalam matriks keputusan dinormalisasi agar setiap elemen berada dalam skala proporsional. Normalisasi dilakukan dengan membagi setiap nilai terhadap jumlah kolom kriteria yang bersangkutan dengan menggunakan (2).

$$k_{11} = \frac{x_{11}}{\sum_{j=1}^n x_{1j,17}} = \frac{8}{8+7+9+8+7+9+8} = \frac{8}{56} = 0,1429$$

Berikut ini disajikan hasil perhitungan normalisasi menggunakan metode entropy pada tabel 3 setelah melalui proses perhitungan yang telah dilakukan.

Tabel 3. Data normalisasi metode entropy

Nama	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6
A1: Andi Pratama	0,1429	0,1607	0,1607	0,1379	0,1552	0,1379
A2: Budi Santoso	0,1250	0,1607	0,1429	0,1552	0,1379	0,1552
A3: Chandra Wijaya	0,1607	0,1429	0,1250	0,1552	0,1552	0,1379
A4: Dwi Rahayu	0,1429	0,1429	0,1429	0,1379	0,1379	0,1552
A5: Eko Prabowo	0,1250	0,1250	0,1607	0,1207	0,1552	0,1207
A6: Fanny Putri	0,1607	0,1429	0,1429	0,1379	0,1207	0,1552
A7: Gita Susanti	0,1429	0,1250	0,1250	0,1552	0,1379	0,1379

Nilai entropy dihitung untuk mengetahui tingkat ketidakpastian atau keacakan data pada setiap kriteria. Semakin tinggi entropy, berarti informasi yang diberikan kriteria tersebut lebih acak dan kurang berguna dengan menggunakan (3).

$$E_1 = -\frac{1}{\ln 7} \sum_{i=1}^n k_{11,17} \ln(k_{1,17}) = -0,5139 * (-1,9414) = 0,9977$$

$$E_2 = -\frac{1}{\ln 7} \sum_{i=1}^n k_{21,27} \ln(k_{21,27}) = -0,5139 * (-1,9414) = 0,9977$$

$$E_3 = -\frac{1}{\ln 7} \sum_{i=1}^n k_{31,37} \ln(k_{31,37}) = -0,5139 * (-1,9414) = 0,9977$$

$$E_4 = -\frac{1}{\ln 7} \sum_{i=1}^n k_{41,47} \ln(k_{41,47}) = -0,5139 * (-1,9423) = 0,9981$$

$$E_5 = -\frac{1}{\ln 7} \sum_{i=1}^n k_{51,57} \ln(k_{51,57}) = -0,5139 * (-1,9423) = 0,9981$$

$$E_6 = -\frac{1}{\ln 7} \sum_{i=1}^n k_{61,67} \ln(k_{61,67}) = -0,5139 * (-1,9423) = 0,9981$$

Derajat diversifikasi diperoleh dari selisih antara 1 dan nilai entropy. Ini menggambarkan seberapa besar informasi yang diberikan kriteria dalam membedakan alternatif dengan menggunakan (4).

$$D_1 = 1 - E_1 = 1 - 0,9977 = 0,0023$$

$$D_2 = 1 - E_2 = 1 - 0,9977 = 0,0023$$

$$D_3 = 1 - E_3 = 1 - 0,9977 = 0,0023$$

$$D_4 = 1 - E_4 = 1 - 0,9981 = 0,0019$$

$$D_5 = 1 - E_5 = 1 - 0,9981 = 0,0019$$

$$D_6 = 1 - E_6 = 1 - 0,9981 = 0,0019$$

Bobot dihitung dengan membandingkan derajat diversifikasi setiap kriteria terhadap total keseluruhan derajat diversifikasi. Hasilnya adalah bobot objektif yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif tiap kriteria dengan menggunakan (5).

$$w_1 = \frac{D_1}{\sum_{j=1}^n D_{1,6}} = \frac{0,0023}{0,0023+0,0023+0,0023+0,0019+0,0019+0,0019} = 0,1842$$

$$w_2 = \frac{D_2}{\sum_{j=1}^n D_{1,6}} = \frac{0,0023}{0,0023+0,0023+0,0023+0,0019+0,0019+0,0019} = 0,1842$$

$$w_3 = \frac{D_3}{\sum_{j=1}^n D_{1,6}} = \frac{0,0023}{0,0023+0,0023+0,0023+0,0019+0,0019+0,0019} = 0,1842$$



$$w_4 = \frac{D_4}{\sum_{j=1}^n D_{1,6}} = \frac{0,0019}{0,0023+0,0023+0,0023+0,0019+0,0019+0,0019} = 0,1491$$

$$w_5 = \frac{D_5}{\sum_{j=1}^n D_{1,6}} = \frac{0,0019}{0,0023+0,0023+0,0023+0,0019+0,0019+0,0019} = 0,1491$$

$$w_5 = \frac{D_5}{\sum_{j=1}^n D_{1,6}} = \frac{0,0019}{0,0023+0,0023+0,0023+0,0019+0,0019+0,0019} = 0,1491$$

3.4 Penilaian Alternatif dengan Metode SMART

Metode SMART adalah salah satu teknik dalam SPK yang digunakan untuk mengevaluasi dan memilih alternatif berdasarkan beberapa kriteria. Metode ini sederhana namun efektif untuk situasi di mana ada banyak alternatif yang perlu dievaluasi dengan menggunakan kriteria yang berbeda.

Langkah awal adalah mengidentifikasi alternatif keputusan yang akan dinilai serta menetapkan kriteria yang relevan. Kriteria ini harus mencerminkan faktor-faktor penting dalam proses pengambilan keputusan menggunakan (1).

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{21} & x_{31} & x_{41} & x_{51} & x_{61} \\ x_{12} & x_{22} & x_{32} & x_{42} & x_{52} & x_{62} \\ x_{13} & x_{23} & x_{33} & x_{43} & x_{53} & x_{63} \\ x_{14} & x_{24} & x_{34} & x_{44} & x_{54} & x_{64} \\ x_{15} & x_{25} & x_{35} & x_{45} & x_{55} & x_{65} \\ x_{16} & x_{26} & x_{36} & x_{46} & x_{56} & x_{66} \\ x_{17} & x_{27} & x_{37} & x_{47} & x_{57} & x_{67} \end{bmatrix} \longleftrightarrow X = \begin{bmatrix} 8 & 9 & 9 & 8 & 9 & 8 \\ 7 & 9 & 8 & 9 & 8 & 9 \\ 9 & 8 & 7 & 9 & 9 & 8 \\ 8 & 8 & 8 & 8 & 8 & 9 \\ 7 & 7 & 9 & 7 & 9 & 7 \\ 9 & 8 & 8 & 8 & 8 & 9 \\ 8 & 7 & 7 & 9 & 7 & 8 \end{bmatrix}$$

Setiap alternatif dinilai terhadap masing-masing kriteria dalam skala yang seragam. Penilaian ini menggambarkan seberapa baik alternatif memenuhi setiap kriteria dihitung menggunakan (6) karena semua kriteria bersifat benefit.

$$u_{1(11)} = \frac{\max x_{11,17} - x_{11}}{\max x_{11,17} - \min x_{11,17}} = \frac{9-8}{9-7} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Berikut ini disajikan hasil perhitungan normalisasi menggunakan metode SMART pada tabel 4 setelah melalui proses perhitungan yang telah dilakukan.

Tabel 3. Data normalisasi metode SMART

Nama	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6
A1: Andi Pratama	0,5	0	0	0,5	0	0,5
A2: Budi Santoso	1	0	0,5	0	0,5	0
A3: Chandra Wijaya	0	0,5	1	0	0	0,5
A4: Dwi Rahayu	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0
A5: Eko Prabowo	1	1	0	1	0	1
A6: Fanny Putri	0	0,5	0,5	0,5	1	0
A7: Gita Susanti	0,5	1	1	0	0,5	0,5

Nilai utilitas dihitung dengan mengalikan nilai alternatif pada setiap kriteria dengan bobot kriterianya. Kemudian hasil dari semua kriteria dijumlahkan untuk setiap alternatif dengan menggunakan (8).

$$u_{(a1)} = \sum_{j=1}^n w_{1,5} * u_{1(11,61)}$$

$$u_{(a1)} = (0,1842 * 0,5) + (0,1842 * 0) + (0,1842 * 0) + (0,1491 * 0,5) + (0,1491 * 0) + (0,1491 * 0,5)$$

$$u_{(a1)} = 0,2412$$

$$u_{(a2)} = \sum_{j=1}^n w_{1,5} * u_{2(12,62)}$$

$$u_{(a2)} = (0,1842 * 1) + (0,1842 * 0) + (0,1842 * 0,5) + (0,1491 * 0) + (0,1491 * 0,5) + (0,1491 * 0)$$

$$u_{(a2)} = 0,3509$$

$$u_{(a3)} = \sum_{j=1}^n w_{1,5} * u_{3(13,63)}$$

$$u_{(a3)} = (0,1842 * 0) + (0,1842 * 0,5) + (0,1842 * 1) + (0,1491 * 0) + (0,1491 * 0) + (0,1491 * 0,5)$$

$$u_{(a3)} = 0,3509$$

$$u_{(a4)} = \sum_{j=1}^n w_{1,5} * u_{4(14,64)}$$

$$u_{(a4)} = (0,1842 * 0,5) + (0,1842 * 0,5) + (0,1842 * 0,5) + (0,1491 * 0,5) + (0,1491 * 0,5) + (0,1491 * 0)$$

$$u_{(a4)} = 0,4254$$



$$u_{(a5)} = \sum_{j=1}^n w_{1,5} * u_{5(15,65)}$$

$$u_{(a5)} = (0,1842 * 1) + (0,1842 * 1) + (0,1842 * 0) + (0,1491 * 1) + (0,1491 * 0) + (0,1491 * 1)$$

$$u_{(a5)} = 0,6667$$

$$u_{(a6)} = \sum_{j=1}^n w_{1,5} * u_{5(15,65)}$$

$$u_{(a6)} = (0,1842 * 0) + (0,1842 * 0,5) + (0,1842 * 0,5) + (0,1491 * 0,5) + (0,1491 * 1) + (0,1491 * 0)$$

$$u_{(a6)} = 0,4079$$

$$u_{(a7)} = \sum_{j=1}^n w_{1,5} * u_{5(17,67)}$$

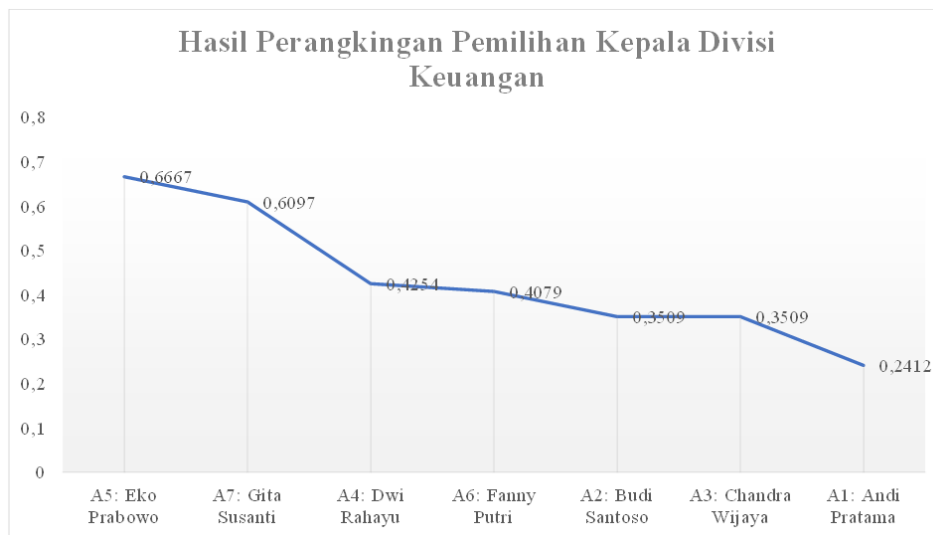
$$u_{(a7)} = (0,1842 * 0,5) + (0,1842 * 1) + (0,1842 * 1) + (0,1491 * 0) + (0,1491 * 0,5) + (0,1491 * 0,5)$$

$$u_{(a7)} = 0,6079$$

Metode SMART adalah cara yang mudah dan efisien untuk melakukan penilaian terhadap beberapa alternatif berdasarkan beberapa kriteria. Dengan menggunakan metode ini, keputusan dapat diambil secara sistematis, mengingat pentingnya penyesuaian antara nilai alternatif dan bobot kriteria yang ditentukan.

3.5 Interpretasi Hasil

Penerapan kombinasi metode Entropy dan SMART dalam pemilihan Kepala Divisi Keuangan bertujuan untuk memastikan pemilihan kandidat yang objektif dan berdasarkan kriteria yang relevan. Dalam kombinasi ini, metode Entropy digunakan untuk menentukan bobot kriteria secara objektif, sementara metode SMART digunakan untuk menilai alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Dengan menggabungkan kedua metode ini, proses pemilihan Kepala Divisi Keuangan menjadi lebih objektif, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan. Penerapan metode Entropy dan SMART ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih akurat dan mengurangi potensi bias atau subjektivitas dalam penilaian. Hasil perankingan alternatif ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Perankingan Pemilihan Kepala Divisi Keuangan

Gambar 2 menyajikan hasil perankingan calon Kepala Divisi Keuangan berdasarkan nilai akhir yang diperoleh masing-masing kandidat. Berdasarkan grafik tersebut, kandidat A5: Eko Prabowo menempati peringkat tertinggi dengan skor sebesar 0,6667, diikuti oleh A7: Gita Susanti dengan skor 0,6097. Selanjutnya, A4: Dwi Rahayu memperoleh skor 0,4254, sedikit lebih tinggi dibandingkan A6: Fanny Putri yang mendapatkan skor 0,4079. Di peringkat kelima dan keenam berturut-turut terdapat A2: Budi Santoso (0,3509) dan A3: Chandra Wijaya (0,3509). Sementara itu, kandidat dengan skor terendah adalah A1: Andi Pratama dengan nilai 0,2412. Hasil ini menunjukkan bahwa Eko Prabowo merupakan kandidat yang paling unggul untuk dipertimbangkan sebagai Kepala Divisi Keuangan, berdasarkan metode penilaian yang digunakan dalam penelitian ini.

4. KESIMPULAN

Penerapan kombinasi metode Entropy dan SMART dalam pemilihan Kepala Divisi Keuangan telah memberikan hasil yang objektif dan sistematis dalam mengevaluasi kandidat. Melalui metode Entropy, bobot kriteria dapat dihitung berdasarkan distribusi data yang ada, sehingga memastikan bahwa kriteria yang lebih konsisten mendapat bobot yang



lebih tinggi, sementara kriteria dengan variasi nilai yang lebih besar memperoleh bobot yang lebih rendah. Proses ini membantu mengurangi subjektivitas dalam menentukan kepentingan relatif setiap kriteria. Hasil perankingan calon Kepala Divisi Keuangan berdasarkan nilai akhir yang diperoleh masing-masing kandidat. Berdasarkan grafik tersebut, kandidat A5: Eko Prabowo menempati peringkat tertinggi dengan skor sebesar 0,6667, diikuti oleh A7: Gita Susanti dengan skor 0,6097. Hasil ini menunjukkan bahwa Eko Prabowo merupakan kandidat yang paling unggul untuk dipertimbangkan sebagai Kepala Divisi Keuangan, berdasarkan metode penilaian yang digunakan dalam penelitian ini. Kombinasi kedua metode ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih akurat, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan, karena didasarkan pada perhitungan objektif dan terstruktur. Dengan demikian, pemilihan Kepala Divisi Keuangan menjadi lebih terukur dan bebas dari bias atau keputusan yang dipengaruhi oleh faktor subjektif.

REFERENCES

- [1] F. Halawa, S. Ritonga, and N. Angelia, "Analisis Kinerja Kepala Sub Bagian Umum Dalam Kepengawasan Kegiatan Administrasi Di Badan Pengelola Keuangan Dan Aset Kabupaten Deli Serdang," *J. Ilm. Adm. Publik dan Pemerintah.*, vol. 3, no. 2, pp. 76–84, 2024, doi: 10.31289/jiaap.v3i2.591.
- [2] S. Purwadinata, A. Z. Wafik, and I. Harsono, "Pemanfaatan Dana Desa Sebagai Upaya Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Desa dari Perspektif Keuangan Daerah," *EKOMA J. Ekon. Manajemen, Akunt.*, vol. 3, no. 3 SE-Articles, pp. 1191–1196, Mar. 2024, doi: 10.56799/ekoma.v3i3.3253.
- [3] S. Wulan, E. Pratiwi, M. Mesran, and D. Desyanti, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Kinerja Tenaga Pendidik Terbaik Menerapkan Metode MOORA," *Bull. Data Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 57–64, 2022.
- [4] D. E. Setyowati, B. A. Nugroho, and R. Widyastuti, "Implementasi Metode Moora Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Terbaik Pada PD Anugrah Abadi Baru," *J. Inform. dan Multimed.*, vol. 15, no. 2, pp. 25–33, 2023, doi: 10.33795/jtim.v15i2.4795.
- [5] A. Anwarsyah and G. Triyono, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Kinerja Karyawan Rumah Sakit Menggunakan Metode Multi Factor Evaluation Process," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 5, no. 2, pp. 454–466, Feb. 2024, doi: 10.47065/josyc.v5i2.4778.
- [6] J. Wang, S. Setiawansyah, and Y. Rahmanto, "Decision Support System for Choosing the Best Shipping Service for E-Commerce Using the SAW and CRITIC Methods," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 2, pp. 101–109, 2024, doi: 10.58602/jima-ilkom.v3i2.32.
- [7] J. Wang, A. R. Isnain, R. R. Suryono, Y. Rahmanto, M. Mesran, and S. Setiawansyah, "Decision Support System for Platform Selection in E-Commerce Using the OWH-TOPSIS Method," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 6, no. 1, pp. 172–181, 2024, doi: 10.47065/josyc.v6i1.5990.
- [8] J. Wang, D. Darwis, R. D. Gunawan, and F. Ariany, "Optimizing E-Commerce Platform Selection Using Root Assessment Method and MEREC Weighting," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 6, no. 1 SE-Articles, pp. 1–12, Mar. 2025, doi: 10.33365/jatika.v6i1.6.
- [9] Y. Rahmanto, J. Wang, S. Setiawansyah, A. Yudhistira, D. Darwis, and R. R. Suryono, "Optimizing Employee Admission Selection Using G2M Weighting and MOORA Method," *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 27, no. 1 SE-, pp. 1–10, Mar. 2025, doi: 10.31294/p.v27i1.8224.
- [10] A. Yudhistira, J. Wang, Y. Rahmanto, and S. Setiawansyah, "Decision Support System for Optimizing Supplier Selection Using TOPSIS and Entropy Weighting Methods," *J. Pendidik. dan Teknol. Indones.*, vol. 4, no. 5 SE-, pp. 175–185, Nov. 2024, doi: 10.52436/1.jpti.456.
- [11] H. T. Dung, D. T. Do, and V. T. Nguyen, "Comparison of Multi-Criteria Decision Making Methods Using The Same Data Standardization Method," *Strojnický časopis - J. Mech. Eng.*, vol. 72, no. 2, pp. 57–72, Nov. 2022, doi: 10.2478/scjme-2022-0016.
- [12] D. Tiwari and V. Soni, "Multi-response optimization in the ORC-VCR system using the EDAS Method," *Energy Build.*, vol. 313, p. 114281, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2024.114281>.
- [13] D. Duc Trung, "A combination method for multi-criteria decision making problem in turning process," *Manuf. Rev.*, vol. 8, p. 26, Oct. 2021, doi: 10.1051/mfreview/2021024.
- [14] H. I. Santoso, "Seleksi Penerimaan Programmer Menggunakan Simple Multi Attribute Rating Technique Method (SMART Method) dan Rank Order Centroid," *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 31–39, 2024.
- [15] H. U. Rahman, A. Alzayed, M. I. Mohmand, A. M. Albarrak, and S. N. Qasem, "Application Maintenance Offshoring Using HCI Based Framework and Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)," *IEEE Access*, vol. 11, pp. 107068–107084, 2023, doi: 10.1109/ACCESS.2023.3320941.
- [16] R. A. Pratama and R. Hardianto, "Permanent Employee Assessment Decision Support System using the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Method," *J. Comput. Scine Inf. Technol.*, vol. 10, no. 2 SE-Articles, pp. 50–54, Apr. 2024, doi: 10.35134/jcsitech.v10i2.100.
- [17] W. M. Ardana, I. R. Wulandari, Y. Astuti, L. D. Farida, and W. Widayani, "Implementasi Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Pinjaman," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 6, no. 3, pp. 1756–1766, 2022.
- [18] E. Alfonsius, S. W. C. Ngangi, and A. L. Kalua, "Decision Support System Determination of Recipients Subsidized Fertilizer Donation Using the SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)," *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 3, pp. 124–134, 2023.
- [19] I. Mukhametzyanov, "Specific character of objective methods for determining weights of criteria in MCDM problems: Entropy, CRITIC and SD," *Decis. Mak. Appl. Manag. Eng.*, vol. 4, no. 2, pp. 76–105, Oct. 2021, doi: 10.31181/dmame210402076i.
- [20] X. Zhang, Z. Jia, Y. Wang, H. Wang, B. Shao, and X. Xing, "Entropy Weight Method-Based Multi-Attribute Decision-Making for Web Service Selection," in *2024 IEEE 13th Data Driven Control and Learning Systems Conference (DDCLS)*, May 2024, pp. 315–320, doi: 10.1109/DDCLS61622.2024.10606762.
- [21] X. Yu, S. Suntrayuth, and J. Su, "A Comprehensive Evaluation Method for Industrial Sewage Treatment Projects Based on the



- Improved Entropy-TOPSIS,” *Sustainability*, vol. 12, no. 17, p. 6734, Aug. 2020, doi: 10.3390/su12176734.
- [22] E. Fadilla, S. N. Arief, and V. W. Sari, “Implementasi Metode OCRA Untuk Menentukan Kepala Sub Bagian Kepegawaian Dan Keuangan,” *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 4, no. 2, pp. 302–312, 2025, doi: 10.53513/jursi.v4i2.9648.
- [23] A. Rifqi and R. T. Aldisa, “Analisa Perbandingan Metode MAUT dan Metode TOPSIS Dengan Menggunakan Pembobotan ROC Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Kepala Desa,” *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 4, no. 4, pp. 1413–1422, Jul. 2023, doi: 10.47065/josh.v4i4.3829.
- [24] H. Pratama, K. Solecha, and W. Yusnaeni, “Implementasi Metode SAW dalam Seleksi Penerima Bantuan Keuangan Langsung: Studi Kasus di RT.02/02 Kelurahan Tugu,” *Inf. Syst. Educ. Prof. J. Inf. Syst.*, vol. 9, no. 1, p. 27, Jun. 2024, doi: 10.51211/isbi.v9i1.2738.