



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 3 Tahun 2024 Page 14501-14517

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Pengembangan Model Evaluasi Kinerja Menggunakan Metode MABAC dengan Pembobotan ROC (Studi Kasus: SAMSAT Praya)

Muh. Alpan^{1✉}, Sofiansyah Fadli², Saeful Hamdi³

STMIK Lombok, Praya

Email: muhalpan081@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Sistem Pendukung Keputusan diterapkan dalam penelitian ini sebagai sistem untuk rekomendasi aplikasi evaluasi kinerja pegawai pada bagian administrasi. Dalam menentukan kinerja terbaik yang tepat maka harus memenuhi kriteria seperti Kualitas Kerja, Ketepatan Waktu, Inisiatif, Kerjasama Tim, Integritas, Peningkatan Keterampilan. Oleh karena itu dibutuhkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam menyelesaikan masalah yang ada dengan menerapkan metode MABAC (*Multi-Attributive Border Approximation area Comparison*) yang dapat menghasilkan nilai preferensi dari alternatif yang menjadi peringkat pertama. Sehingga yang menjadi rekomendasi aplikasi pemesanan hotel terbaik terletak pada alternatif A4 atas nama Traveloka dengan nilai 0.275.

Kata Kunci: *Evaluasi Kinerja, Kinerja Terbaik, Metode MABAC, Metode ROC, Sistem Pendukung Keputusan*

Abstract

The Decision Support System is applied in this research as a system for recommending employee performance evaluation applications in the administration section. In determining the best performance, it must meet criteria such as work quality, timeliness, initiative, teamwork, integrity, and skill improvement. Therefore, a Decision Support System (DSS) is needed to solve existing problems by applying the MABAC (Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison) method, which can produce a preference value for the first-ranked alternative. So that the best hotel booking application recommendation lies in alternative A4 on behalf of Traveloka with a value of 0.275.

Keywords: *Performance Evaluation, Best Performance, MABAC Method, ROC Method, Decision Support System*

PENDAHULUAN

Dalam konteks bisnis dan organisasi yang semakin dinamis, evaluasi kinerja telah menjadi komponen kunci untuk memastikan efektivitas dan efisiensi operasional (Ahyuna et al., 2023). Namun, pendekatan tradisional sering kali tidak mampu menangkap kompleksitas dan nuansa kinerja multidimensi, menimbulkan kebutuhan akan metodologi yang lebih canggih dan adaptif (Devi et al., 2023).

Masalah utama terletak pada keterbatasan model evaluasi kinerja konvensional yang sering kali bersifat linear dan tidak mengakomodasi variabel-variabel yang bersifat dinamis dan multifaset, ini berpotensi menghasilkan penilaian yang tidak akurat dan kurang representatif terhadap kinerja aktual (Kirana & Ratnasari, 2017). Ketidakakuratan dalam evaluasi kinerja dapat berdampak negatif pada pengambilan keputusan strategis, alokasi sumber daya, dan, secara keseluruhan, pada keberlanjutan dan pertumbuhan organisasi. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan model yang lebih fleksibel (Umar, 2002).

Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi keterbatasan tersebut dengan mengusulkan model evaluasi kinerja yang inovatif menggunakan Metode *Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison* (MABAC), diperkaya dengan pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC), yang belum banyak dieksplorasi dalam literatur sebelumnya.

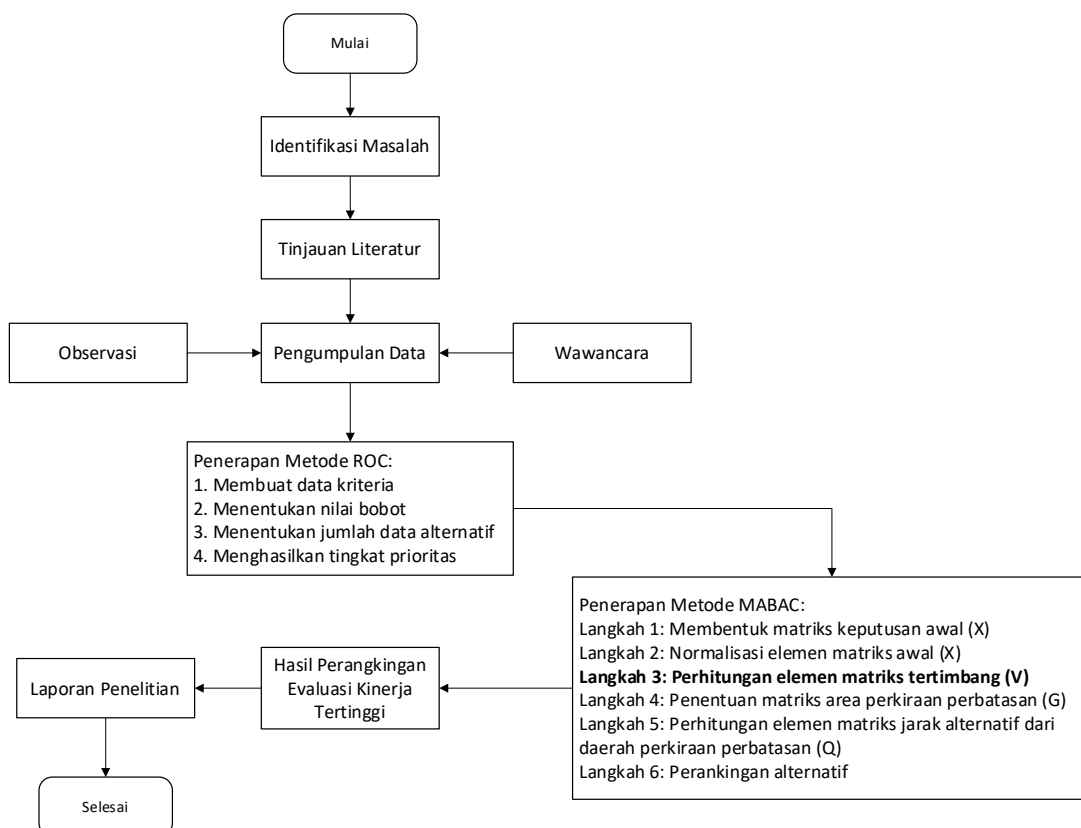
Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model evaluasi kinerja yang dapat diandalkan dan juga mudah disesuaikan dengan kebutuhan spesifik dari instansi terkait. Mengatasi masalah ini penting untuk memastikan bahwa organisasi dapat secara efektif menilai dan meningkatkan kinerjanya dalam lingkungan yang kompetitif, serta memfasilitasi pengambilan keputusan berbasis data yang lebih baik (Fauzi, 2020). Penelitian ini juga bertujuan untuk mengintegrasikan metode MABAC dengan pendekatan pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC). ROC adalah metode untuk menentukan bobot relatif dari kriteria dalam pengambilan keputusan (Nugroho et al., 2023).

Model yang diusulkan akan menggunakan pendekatan MABAC yang inovatif, dikombinasikan dengan teknik pembobotan ROC untuk menciptakan framework evaluasi yang lebih holistik dan adaptif (Nugroho et al., 2023). Penelitian ini dilakukan untuk menawarkan solusi praktis dan teoritis terhadap kekurangan dalam metode evaluasi kinerja saat ini, serta untuk memperkaya literatur dalam bidang manajemen kinerja. Penelitian ini akan menggunakan pendekatan kuantitatif, menganalisis data dari berbagai industri untuk memvalidasi efektivitas model yang diusulkan (Neal, 2004).

Metode MABAC dan ROC, meskipun tidak baru, belum banyak diintegrasikan dalam konteks evaluasi kinerja. Perbedaan utama dari penelitian ini adalah penggabungan MABAC dengan ROC dalam model evaluasi kinerja, memungkinkan penilaian yang lebih komprehensif dan dinamis. Penelitian ini akan menerapkan model yang diusulkan dan diharapkan akan menghasilkan serta memberikan wawasan baru dalam evaluasi kinerja dan manajemen organisasi.

METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Seri langkah-langkah dalam penelitian yang ditunjukkan pada gambar 1 berfungsi sebagai panduan dalam melaksanakan penelitian dengan maksud untuk menyelesaikan isu

yang dihadapi dan menghasilkan sebuah laporan penelitian yang menampilkan temuan hasilnya. Tahapan yang dijalankan dalam penelitian ini mencakup langkah-langkah berikut:

- a. Identifikasi Masalah: Ini adalah tahap awal di mana masalah penelitian diidentifikasi (Kraugusteeliana et al., 2023). Dari hasil wawancara dan diskusi pada saat PKL dan dilanjutkan pada saat penelitian ini yaitu belum diterapkannya evaluasi kinerja, evaluasi kinerja hanya berdasarkan Presensi Kehadiran dikantor, berupa kurangnya objektivitas dan efisiensi dalam sistem evaluasi kinerja yang ada.
- b. Tinjauan Literatur: Pada tahap ini, literatur yang ada terkait dengan topik penelitian ditinjau untuk mengumpulkan informasi dan wawasan yang relevan (Ramdhan, 2021).
- c. Penentuan Kriteria dan Alternatif: Tahap ini meliputi penentuan kriteria dan alternatif yang akan dievaluasi dengan menggunakan metode MABAC.
- d. Pengumpulan Data: Tahap ini melibatkan pengumpulan data yang diperlukan yang akan digunakan dalam proses evaluasi (Ramdhan, 2021).
- e. Pembobotan dengan ROC: metode Rank Order Centroid (ROC) digunakan untuk pembobotan kriteria. ROC dipilih, karena penerapannya yang cukup sederhana, sesuai dengan tingkat prioritas dari kriteria yang digunakan (Mesran et al., 2019). Metode ROC digunakan untuk menghitung nilai bobot kriteria dan metode MABAC digunakan untuk melakukan perbandingan dari alternatif dengan kriteria kinerja yaitu: Kualitas Kerja, Ketepatan Waktu, Inisiatif, Kerjasama Tim, Komunikasi, Peningkatan Keterampilan, Inovasi dan Kreativitas, Integritas.
- f. Penerapan Metode MABAC: Pada tahap ini, metode MABAC diterapkan untuk mengevaluasi alternatif berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan sebelumnya. Metode MABAC adalah Metode analisis dan perbandingan multi kriteria. Dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan multi kriteria lainnya, metode ini dipilih karena memberikan jawaban yang konsisten dan dapat diandalkan untuk pengambilan keputusan yang rasional (Hondro, 2018). MABAC merupakan metode perbandingan multikriteria yang stabil, konsisten serta handal sehingga dapat menghasilkan rekomendasi dari kriteria (Rahadjeng et al., 2022). Maka dari itu metode MABAC dipilih oleh penulis untuk mempermudah dalam menilai kinerja pegawai di SAMSAT Praya.
- g. Evaluasi Kinerja: Tahap ini meliputi penilaian kinerja berdasarkan hasil dari metode MABAC.
- h. Penyusunan Laporan: Tahap ini meliputi penyusunan temuan dan analisis penelitian ke dalam sebuah laporan yang komprehensif.

- i. Penyajian Hasil Penelitian: Akhirnya, hasil dan kesimpulan penelitian disajikan (Ramdhan, 2021).

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sebuah sistem berdaya dalam menangani masalah dan berkomunikasi dalam situasi yang terstruktur hingga tidak terstruktur, berfungsi sebagai penunjang dalam pemecahan masalah tanpa menentukan keputusan spesifik yang harus diambil. Tujuan dari SPK adalah untuk menyajikan prediksi, menyediakan informasi, dan membimbing pengguna dalam mengambil keputusan yang lebih efisien dan efektif. Aplikasi SPK memanfaatkan Sistem Informasi Berbasis Komputer (CBIS) yang bersifat fleksibel, interaktif, dan mudah diadaptasi, dirancang khusus untuk mendukung penanganan masalah manajemen yang kompleks. Aplikasi ini mengolah data, menyediakan antarmuka yang user-friendly, dan memfasilitasi integrasi dari proses berpikir pengambil keputusan.

Metode ROC (*Rank Order Centroid*)

ROC merupakan metode analisis yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat signifikansi atau bobot eliminasi untuk beragam kriteria. Untuk menghasilkan keputusan yang tepat, penting untuk menetapkan bobot ideal bagi kriteria yang telah ditentukan. Metode ROC khususnya berfokus pada penentuan urutan prioritas dari kriteria yang dianggap krusial. Dalam studi ini, penentuan bobot untuk masing-masing kriteria dilakukan melalui aplikasi metode ROC. Berikut ini adalah langkah-langkah perhitungan yang dilakukan:

- a. Jika $C_1 > C_2 > C_3 > C_4 > \dots > C_n$ maka $W_1 > W_2 > W_3 > W_4 > \dots > W_n$ (1)
- b. Menghitung nilai bobot kriteria (W_m)

$$W_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \left(\frac{1}{1}\right) \quad (2)$$

Metode MABAC (*Multi Attributive Border Approximation Area Comparison*)

Metode MABAC dikembangkan oleh Pamucar dan Cirovic. Konsep inti dari metode MABAC tercermin dalam definisi jarak fungsi kriteria dari setiap alternatif yang diamati dari daerah perkiraan perbatasan. dalam bagian selanjutnya, diuraikan prosedur untuk menerapkan metode MABAC, yaitu pendekatan matematis yang terdiri dari 6 langkah [1], [6], [7], berikut ini:

- a. Langkah 1 : Membentuk matriks keputusan awal (X) (*Forming initial decision matrix (X)*)
Pada langkah pertama dilakukan evaluasi alternatif "m" dengan "n" kriteria. Alternatif

disajikan dengan vektor $A_i = (X_{i1}, X_{i2}, X_{i3}, \dots, x_{in})$, dimana x_{ij} adalah nilai dari "i" alternatif dengan kriteria "j" ($i = 1, 2, 3, 4, \dots, m; j = 1, 2, 3, 4, \dots, n$).

Dimana m adalah nomor alternatif, n adalah jumlah total kriteria.

- b. Langkah 2 : Normalisasi elemen matriks awal (X) (*Normalization of initial matrix (X) elements*)

Elemen matriks ternormalisasi (N) diperoleh dengan menerapkan rumus:

- 1) Jenis kriteria Benefit (*For benefit-type criteria*)

$$T_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{i-}}{x_{i+} - x_{i-}} \quad (3)$$

- 2) Jenis kriteria Cost (*For cost-type criteria*)

$$T_{ij} = \frac{x_{i-} - x_{ij}}{x_{i-} - x_{i+}} \quad (4)$$

- c. Langkah 3: Perhitungan elemen matriks tertimbang (V) (*Calculation of weighted matrix (V) elements*)

$$V_{ij} = (w_i * t_{ij}) + w_i \quad (5)$$

- d. Langkah 4: Penentuan matriks area perkiraan perbatasan (G) (*Determination of border approximate area matrix (G)*) Area perkiraan batas untuk setiap kriteria ditentukan sesuai dengan rumus:

$$G_i = \left[\prod_{j=1}^n V_{ij} \right]^{1/n} \quad (6)$$

- e. Langkah 5: Perhitungan elemen matriks jarak alternatif dari daerah perkiraan perbatasan (Q) (*Calculation of matrix elements of alternative distance from the border approximate area (Q)*).

$$Q_{ij} = V_{ij} - G_i \quad (7)$$

- f. Langkah 6: Perankingan alternatif dilakukan dengan cara menambahkan setiap elemen kriteria dari masing-masing alternatif berdasarkan matriks jarak alternatif dari daerah perkiraan perbatasan (Q).

$$S_i = \sum_{j=1}^n q_{ij}, j = 1, 2, 3, \dots, m \quad (8)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Penerapan Metode

Dalam Analisa dan Penerapan Metode ini peneliti akan menjelaskan bagaimana kasus ini dapat diselesaikan dengan menggunakan metode MABAC dengan Pembobotan ROC dari langkah awal hingga akhir proses perancangan. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan oleh penulis dapat diketahui bahwa terdapat permasalahan dalam evaluasi kinerja pegawai di Kantor SAMSAT Praya. Penerapan metode MABAC dengan pembobotan ROC merupakan tahap yang dilakukan untuk perhitungan dalam pengambilan keputusan terhadap penilaian kinerja pada pegawai kantor SAMSAT Praya bagian administrasi berdasarkan data alternatif dan kriteria yang diperoleh dari kantor SAMSAT Praya.

Data Alternatif dan Kriteria

Data alternatif yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 5 data. Data alternatif adalah data kandidat yang akan dievaluasi kinerjanya. Adapun data alternatif tersebut bisa dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Data Alternatif

No	Alternatif	Nama	Jenis Kelamin
1	A1		
2	A2		
3	A3		
4	A4		
5	A5		

Menentukan kriteria yang menjadi alternatif yang dievaluasi adalah salah satu segmen yang paling penting dari pengambilan keputusan. Kriteria - kriteria evaluasi kinerja yang telah ditetapkan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis
C1	Kualitas Kerja	Benefit
C2	Ketepatan Waktu	Benefit
C3	Inisiatif	Benefit
C4	Kerjasama Tim	Benefit
C5	Integritas	Benefit
C6	Peningkatan Keterampilan	Benefit

Penerapan Metode ROC

Pada penelitian ini, belum terdapat nilai bobot pada data kriteria maka dengan itu penulis menggunakan metode ROC untuk menghasilkan nilai bobot. Berikut ini terdapat cara perhitungan untuk nilai pembobotan dengan menggunakan rumus pada langkah-langkah ROC, untuk lebih jelasnya dapat dilihat di bawah:

$$W1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,408$$

$$W2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,241$$

$$W3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,158$$

$$W4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,103$$

$$W5 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,061$$

$$W6 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{6}}{6} = 0,027$$

Berdasarkan perhitungan dengan Metode ROC di atas diperoleh bobot kriteria yang diharapkan yaitu $W1= 0,408$, $W2= 0,241$, $W3= 0,158$, $W4= 0,103$, $W5= 0,061$, $W6= 0,027$.

Tabel 3. Nilai bobot kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis	Nilai Bobot
C1	Kualitas Kerja	Benefit	0,408
C2	Ketepatan Waktu	Benefit	0,241
C3	Inisiatif	Benefit	0,158
C4	Kerjasama Tim	Benefit	0,103
C5	Integritas	Benefit	0,061
C6	Peningkatan Keterampilan	Benefit	0,027
	Jumlah	Benefit	1

Penetapan Hubungan Berpasangan setiap data alternatif dan data kriteria

Hubungan berpasangan adalah data kecocokan alternatif terhadap setiap kriteria-kriteria yang telah ditentukan untuk pengambilan keputusan dalam evaluasi kinerja pegawai

pada kantor SAMSAT Praya bagian administrasi dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hubungan berpasangan setiap data alternatif dan data kriteria

ALternatif	Kualitas Kerja (C1)	Ketepatan Waktu (C2)	Inisiatif (C3)	Kerjasama Tim (C4)	Integritas (C5)	Peningkatan Keterampilan (C6)
A1	Baik	Cukup Tepat	Sangat baik	Baik	Sangat baik	Baik
A2	Cukup baik	Tepat waktu	Cukup Baik	Baik	Baik	Cukup baik
A3	Baik	Sangat Tepat	Sangat baik	Kurang baik	Sangat baik	Cukup baik
A4	Sangat baik	Sangat Tepat	Baik	Baik	Cukup baik	Baik
A5	Sangat baik	Tepat waktu	Baik	Cukup baik	Sangat baik	Sangat Baik

Pada tabel 3, sampel data belum dapat diproses dikarenakan jenis datanya masih linguistik, sehingga diperlukan proses perbaikan bobot terhadap enam kriteria tersebut. Berikut tabel perbaikan bobot yang digunakan.

Tabel 5. Perbaikan Nilai Bobot Kriteria

Kode Kriteria	Keterangan	Nilai
C1, C3, C4, C5, C6	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Cukup Baik	2
	Kurang Baik	1
C2	Sangat Tepat	4
	Tepat Waktu	3
	Cukup Tepat	2
	Kurang Tepat	1

Dari hasil tabel 5, maka dapat dilakukan penyesuaian antara sampel data pada tabel 4 dengan tabel 5 perbaikan bobot sehingga akan membentuk tabel baru yang disebut sebagai tabel 6 data rating kecocokan, dimana datanya telah dilakukan pencocokan dan dapat diproses dengan metode yang akan diterapkan.

Tabel 6. Data Rating Kecocokan Kriteria

ALternatif	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(C5)	(C6)
A1	3	2	4	3	4	3
A2	2	3	2	3	3	2
A3	3	4	4	1	4	2

A4	4	4	3	3	2	3
A5	4	3	3	2	4	4

Penerapan Metode MABAC

Metode MABAC dikembangkan oleh Pamucar dan Cirovic, asumsi dasar dari metode MABAC adalah tercermin dalam definisi jarak kriteria dari setiap alternatif yang di amati dari perbatasan perkiraan area. Penetapan metode MABAC dilakukan untuk menghasilkan perankingan pada setiap alternatif. Perhitungan dilakukan ketika telah didapatkan nilai bobot pada setiap kriteria, langkah perhitungan metode MABAC sebagai berikut:

a. Matriks keputusan awal

$$X = [X_{ij}] = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 4 & 3 & 4 & 3 \\ 2 & 3 & 2 & 3 & 3 & 2 \\ 3 & 4 & 4 & 1 & 4 & 2 \\ 4 & 4 & 3 & 3 & 2 & 3 \\ 4 & 3 & 3 & 2 & 4 & 4 \end{bmatrix}$$

b. Normalisasi Elemen Matriks Keputusan Awal (X)

Pada tahap ini dilakukan perhitungan normalisasi elemen matriks keputusan awal berdasarkan nilai angka yang diperoleh dari masing-masing elemen pada tabel matriks keputusan awal menggunakan persamaan (2).

C1 (Kualitas Kerja)	C2 (Ketepatan Waktu)	C3 (Inisiatif)
$U_{1.1} = \frac{(3 - 2)}{(4 - 2)} = \frac{1}{2} = 0,5$	$U_{2.1} = \frac{(2 - 2)}{(4 - 2)} = \frac{0}{2} = 0$	$U_{3.1} = \frac{(4 - 2)}{(4 - 2)} = \frac{2}{2} = 1$
$U_{1.2} = \frac{(2 - 2)}{(4 - 2)} = \frac{0}{2} = 0$	$U_{2.2} = \frac{(3 - 2)}{(4 - 2)} = \frac{1}{2} = 0,5$	$U_{3.1} = \frac{(2 - 2)}{(4 - 2)} = \frac{0}{2} = 0$
$U_{1.3} = \frac{(3 - 2)}{(4 - 2)} = \frac{1}{2} = 0,5$	$U_{2.3} = \frac{(4 - 2)}{(4 - 2)} = \frac{2}{2} = 1$	$U_{3.1} = \frac{(4 - 2)}{(4 - 2)} = \frac{2}{2} = 1$
$U_{1.4} = \frac{(4 - 2)}{(4 - 2)} = \frac{2}{2} = 1$	$U_{2.4} = \frac{(4 - 2)}{(4 - 2)} = \frac{2}{2} = 1$	$U_{3.1} = \frac{(3 - 2)}{(4 - 2)} = \frac{1}{2} = 0,5$
$U_{1.5} = \frac{(4 - 2)}{(4 - 2)} = \frac{2}{2} = 1$	$U_{2.5} = \frac{(3 - 2)}{(4 - 2)} = \frac{1}{2} = 0,5$	$U_{3.1} = \frac{(3 - 2)}{(4 - 2)} = \frac{1}{2} = 0,5$

C6 (Peningkatan
Keterampilan)

C4 (Kerjasama Tim)

C5 (Integritas)

$$U_{6.1} = \frac{(3-2)}{(4-2)} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$U_{4.1} = \frac{(3-1)}{(4-1)} = \frac{2}{3} = 0,66$$

$$U_{5.1} = \frac{(4-2)}{(4-2)} = \frac{2}{2} = 1$$

$$U_{6.2} = \frac{(2-2)}{(4-2)} = \frac{0}{2} = 0$$

$$U_{4.2} = \frac{(3-1)}{(4-1)} = \frac{2}{3} = 0,66$$

$$U_{5.2} = \frac{(3-2)}{(4-2)} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$U_{6.3} = \frac{(2-2)}{(4-2)} = \frac{0}{2} = 0$$

$$U_{4.3} = \frac{(1-2)}{(4-1)} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$U_{5.3} = \frac{(4-2)}{(4-2)} = \frac{2}{2} = 1$$

$$U_{6.4} = \frac{(3-2)}{(4-2)} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$U_{4.4} = \frac{(3-1)}{(4-1)} = \frac{2}{3} = 0,66$$

$$U_{5.4} = \frac{(2-2)}{(4-2)} = \frac{0}{2} = 0$$

$$U_{6.5} = \frac{(4-2)}{(4-2)} = \frac{2}{2} = 1$$

$$U_{4.5} = \frac{(2-1)}{(4-1)} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$U_{5.5} = \frac{(4-2)}{(4-2)} = \frac{2}{2} = 0$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka diperoleh matriks ternormalisasi sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 0,5 & 0 & 1 & 0,66 & 1 & 0,5 \\ 0 & 0,5 & 0 & 0,66 & 0,5 & 0 \\ 0,5 & 1 & 1 & 0,33 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0,5 & 0,66 & 0 & 0,5 \\ 1 & 0,5 & 0,5 & 0,33 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

c. Perhitungan elemen matriks tertimbang (V)

Pada tahap ini dilakukan perhitungan untuk menentukan matriks tertimbang menggunakan persamaan (5).

C1 (Kualitas Kerja)

C2 (Ketepatan Waktu)

$$V_{1.1} = (0,408 * 0,5) + 0,408 = 0,612$$

$$V_{2.1} = (0,241 * 0) + 0,241 = 0,241$$

$$V_{1.2} = (0,408 * 0) + 0,408 = 0,408$$

$$V_{2.2} = (0,241 * 0,5) + 0,241 = 0,362$$

$$V_{1.3} = (0,408 * 0,5) + 0,408 = 0,612$$

$$V_{2.3} = (0,241 * 1) + 0,241 = 0,482$$

$$V_{1.4} = (0,408 * 1) + 0,408 = 0,816$$

$$V_{2.4} = (0,241 * 1) + 0,241 = 0,482$$

$$V1.5 = (0,408 * 1) + 0,408 = 0,816$$

$$V2.5 = (0,241 * 0,5) + 0,241 = 0,362$$

C3 (Inisiatif)

C4 (Kerjasama Tim)

$$V3.1 = (0,158 * 1) + 0,158 = 0,316$$

$$V4.1 = (0,103 * 0,66) + 0,103 = 0,171$$

$$V3.2 = (0,158 * 0) + 0,158 = 0,158$$

$$V4.2 = (0,103 * 0,66) + 0,103 = 0,171$$

$$V3.3 = (0,158 * 1) + 0,158 = 0,316$$

$$V4.3 = (0,103 * 0,33) + 0,103 = 0,137$$

$$V3.4 = (0,158 * 0,5) + 0,158 = 0,237$$

$$V4.4 = (0,103 * 0,66) + 0,103 = 0,171$$

$$V3.5 = (0,158 * 0,5) + 0,158 = 0,237$$

$$V4.5 = (0,103 * 0,33) + 0,103 = 0,137$$

(C5) Integritas

(C6) Peningkatan Keterampilan

$$V5.1 = (0,061 * 1) + 0,061 = 0,122$$

$$V6.1 = (0,027 * 0,5) + 0,027 = 0,041$$

$$V5.2 = (0,061 * 0,5) + 0,061 = 0,092$$

$$V6.2 = (0,027 * 0) + 0,027 = 0,027$$

$$V5.3 = (0,061 * 1) + 0,061 = 0,122$$

$$V6.3 = (0,027 * 0) + 0,027 = 0,027$$

$$V5.4 = (0,061 * 0) + 0,061 = 0,061$$

$$V6.4 = (0,027 * 0,5) + 0,027 = 0,041$$

$$V5.5 = (0,061 * 0) + 0,061 = 0,061$$

$$V6.5 = (0,027 * 1) + 0,027 = 0,054$$

Perhitungan normalisasi matriks berbobot alternatif P2 sampai P8 dilakukan seperti P1. Setelah dilakukan semua perhitungan pada alternatif P2 sampai P8 maka didapatkan hasil data nilai normalisasi matriks berbobot yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka diperoleh matriks berikut ini :

Tabel 7. Data matriks tertimbang (V)

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,612	0,241	0,316	0,171	0,122	0,041
A2	0,408	0,362	0,158	0,171	0,092	0,027
A3	0,612	0,482	0,316	0,137	0,122	0,027
A4	0,816	0,482	0,237	0,171	0,061	0,041
A5	0,816	0,362	0,237	0,137	0,061	0,054

d. Menentukan nilai matriks area perkiraan perbatasan (G)

Lakukan perkalian terhadap nilai pada masing kriteria yang sama, maka total perkaliannya selanjutnya dipangkatkan dengan satu per jumlah alternatif dengan rumus persamaan (6)

$$G.C1 = (0,612 * 0,408 * 0,612 * 0,816 * 0,816)^{0,2} = 0,633$$

$$G.C2 = (0,241 * 0,362 * 0,482 * 0,482 * 0,362)^{0,2} = 0,374$$

$$G.C3 = (0,316 * 0,158 * 0,316 * 0,237 * 0,237)^{0,2} = 0,245$$

$$G.C4 = (0,171 * 0,171 * 0,137 * 0,171 * 0,137)^{0,2} = 0,156$$

$$G.C5 = (0,122 * 0,092 * 0,122 * 0,061 * 0,061)^{0,2} = 0,087$$

$$G.C6 = (0,041 * 0,027 * 0,027 * 0,041 * 0,054)^{0,2} = 0,036$$

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
G	0,633	0,374	0,245	0,156	0,087	0,036

e. Perhitungan elemen matriks jarak alternatif dari daerah perkiraan perbatasan (Q)

Menentukan nilai elemen matriks jarak batas alternatif berdasarkan matriks daerah perkiraan batas (G), dengan menggunakan rumus persamaan (7)

C1 (Kualitas Kerja)	C2 (Ketepatan Waktu)
Q1.1 = 0,612 – 0,633 = -0,021	Q2.1 = 0,241 – 0,374 = -0.133
Q1.2 = 0,408 – 0,633 = -0,225	Q2.2 = 0,362 – 0,374 = -0.012
Q1.3 = 0,612 – 0,633 = -0,021	Q2.3 = 0,482 – 0,374 = 0.108
Q1.4 = 0,816 – 0,633 = 0,183	Q2.4 = 0,482 – 0,374 = 0.108
Q1.5 = 0,816 – 0,633 = 0,183	Q2.5 = 0,362 – 0,374 = -0.012

Perhitungan jarak alternatif alternatif P2 sampai P8 dilakukan seperti P1. Setelah dilakukan semua perhitungan pada alternatif P2 sampai P8 maka didapatkan hasil data nilai jarak alternatif yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Nilai Matriks Jarak Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	-0.021	-0.133	0.071	0.015	0.035	0.004
A2	-0.225	-0.012	-0.087	0.015	0.004	-0.009
A3	-0.021	0.108	0.071	-0.019	0.035	-0.009
A4	0.183	0.108	-0.008	0.015	-0.026	0.004
A5	0.183	-0.012	-0.008	-0.019	-0.026	0.018

f. Perankingan alternatif

Dilakukan dengan menambahkan setiap elemen kriteria dari masing-masing alternatif berdasarkan matriks jarak alternatif dari daerah perkiraan perbatasan (Q).

$$A1 = (-0.021) + (-0.133) + 0.071 + 0.015 + 0.035 + 0.004 = -0.030$$

$$A2 = (-0.225) + (-0.012) + (-0.087) + 0.015 + 0.004 + (-0.009) = -0.316$$

$$A3 = (-0.021) + 0.108 + 0.071 + (-0.019) + 0.035 + (-0.009) = 0.163$$

$$A4 = 0.183 + 0.108 + (-0.008) + 0.015 + (-0.026) + 0.004 = 0.275$$

$$A5 = 0.183 + (-0.012) + (-0.008) + (-0.019) + (-0.026) + (0.018) = 0.134$$

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode MABAC dengan pembobotan ROC dalam evaluasi kinerja pegawai SAMSAT Praya menghasilkan nilai terbaik yang dapat dilihat pada Tabel 9 yaitu alternatif A4 dengan hasil nilai 0.275 sebagai pegawai dengan nilai tertinggi.

Tabel 9. Hasil Perankingan

Alternatif	Nama	Hasil	Rangking
A1		-0.030	5
A2		-0.316	4
A3		0.163	2
A4		0.275	1
A5		0.134	3

SIMPULAN

Dari penelitian ini penulis memberikan kesimpulan bahwa metode MABAC dapat diimplementasikan dalam evaluasi kinerja pegawai dengan kriteria memenuhi kriteria seperti Kualitas Kerja, Ketepatan Waktu, Inisiatif, Kerjasama Tim, Integritas, Peningkatan Keterampilan sehingga dapat memberikan rekomendasi pegawai dengan kinerja terbaik dengan hasil akhir yang tertinggi didapatkan yaitu pada alternatif A4 atas nama XXXXXXXX dengan nilai 0.275. Sehingga pimpinan kantor SAMSAT dapat menindaklanjuti hasil evaluasi kinerja tersebut dengan memberikan penghargaan dan pembinaan atau pengembangan kepada pegawai yang memiliki nilai kinerja terendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyansyah Muhammad Andi, 2017. *Analisa Hidrolika Aliran Sungai Blifard dengan Menggunakan HEC-RAS*. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Anggrahini.1997. *Hidrolika Saluran Terbuka*, CV. Citra Media.Surabaya.
- Annisa, H., Musa, R., & Mallombasi, A. (2021). Studi Karakteristik dan Laju Sedimen Sungai Maros. *Jurnal Teknik Sipil MACCA*, 6(1), 26–35.
<https://jurnal.ft.umi.ac.id/index.php/jtسم/article/view/275/168>
- Anonim, 2006. *Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006 Tentang Irigasi*. Jakarta
- Anonim, 2010. *Software HEC-RAS 4.1*, Hydraulic Engineering Center (HEC), Institute for Water Resources (IWR), US Army Corp of Engineer (USACE), California
- Anonim, 2011. *Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai*. Jakarta
- Anonim, 2019. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air*. Jakarta
- Asdak, chay, *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Sungai*, Gajah Madah University press Yogyakarta, 2010.
- Anwar, S. 2009, *Pengelolaan Sumber Daya Air*, PT. Mediatama Saptakarya Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Asdak, Chay, 2004, *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran sungai*, Universitas Gaja Mada, Yogyakarta.
- Ashad, H. (2020a). *Analisis Kalibrasi Koefisien Manning pada Saluran Tanah dan Pasangan Batu Saluran Sekunder Belawa Daerah Irigasi Saddang Kabupaten Sidrap*. *Jurnal Teknik Sipil MACCA*, 5(3), 267–274.
<https://jurnal.ft.umi.ac.id/index.php/jtسم/article/view/204/137>
- Ashad, H. (2020b). *Kajian Pengaliran Banjir Sungai Terhadap Koefisien Kekasaran Manning Pada Sungai Larompong Kabupaten Luwu Provinsi Sulawesi Selatan*. *Jurnal Teknik Sipil MACCA*, 5(2), 112–116.
<https://jurnal.ft.umi.ac.id/index.php/jtسم/article/view/85/62>
- Ashad, H., & Hadi, A. K. (2021). *Kajian Kebutuhan Debit Air pada Daerah Irigasi Bila Kabupaten Sidenreng Rappang*. *Jurnal Teknik Sipil MACCA*, 6(2), 141–150.
<https://jurnal.ft.umi.ac.id/index.php/jtسم/article/view/339/216>
- Gemma Galgani Tanjung Dewandaru, Lasminto Umboro. 2014, *Studi Penanggulangan Banjir Kali Lamong Terhadap Genangan di Kabupaten Gresik*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Haryono Putro dan Joetata Hadihardaja, 2013. *Variasi Koefisien kekasaran Manning (n) pada Flum Akrilik pada Variasi Kemiringan Saluran dan Debit Aliran*. *Jurnal. Jurusan*

Teknik Sipil Universitas Gunadarma.

Hadisusanto, Nugroho. 2011. *Aplikasi Hidrologi*, Malang, Jogja Media Umum.

Indarto, S., & Dea, I. (2022). *Hidrologi : Teori Dan Penerapan Hidrologi Di Jawa Timur*. Terbitkan dalam-dalam.

Kodoatie, R. J. & Syarief, R. 2005. *Pengelolaan Sumber Daya Air Terepadu*. Andi Offset, Yogyakarta.

Rizaldy, A., Musa, R., & Mallombasi, A. (2021). Kalibrasi Koefisien Debit Model Buka Pintu Sorong Pada Saluran Terbuka (Uji Laboratorium). *Jurnal Teknik Sipil MACCA*, 6(1), 1–10. <https://jurnal.ft.umi.ac.id/index.php/jtasm/article/view/273/166>

Kusuma, W. I. (2016). Perencanaan Sistem Drainase Kawasan Perumahan Green Mansion Residence Sidoarjo. *Jurnal. Institut Teknologi Sepuluh Nopember*.

Lestari, U. S. (2016). Kajian metode empiris untuk menghitung debit banjir Sungai Negara di ruas Kecamatan Sungai Pandan (Alabio). *Poros Teknik*, 8(2), 86-96.

Maryono, A. 2007, *Restorasi Sungai*, Gadjadara University Press, Yogyakarta.

Mulyanto, H.R. 2006, *Sungai Fungsi dan Sifat-Sifatnya*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Pallu, Muh saleh, *Teori dasar Angkutan sedimen Didalam Saluran Terbuka*, CV. Telaga zamzam, Makassar, 2012

Priyantoro, D. 1987. *Teknik pengangkutan Sedimen*. Malang : Himpunan Mahasiswa Pengairan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

Sarwono Bambang, Lasminto Umboro, Ramanintyas Aninda. 2017. *Perencanaan Penanggulangan Banjir Akibat Luapan Sungai Petung*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Soemarto, CD. 1999. *Hidrologi Teknik*, Surabaya, Penerbit Usaha Nasional.

Soemartono, CD. *Hidrologi Teknik*, Usaha Nasional, Surabaya 1987.

Sowono Bambang, Ratnasari DA, Ansori Bagus Muhammad. 2015. *Studi Pengendalian Banjir Sungai Kalidawir*, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

Soewarno, 1995. *Hidrologi, Aplikasi Metode Statistik untuk Analisa Data Jilid I*. Penerbit Nova, Bandung.

Soewarno, (1995). *Hidrologi, Aplikasi Metode Statistik untuk Analisa Data Jilid II*. Penerbit Nova, Bandung.

Sosrodarsono, S. dan Takeda, K. 1987. *Hidrologi Untuk Pengairan*. PT Pradanaya Paramita, PT. Jakarta.

Tahir, A. (2011). *Kinerja campuran Split Mastic Asphalt (SMA) yang menggunakan serat selulosa alami dedak padi*. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Transportasi*. <https://core.ac.uk/download/pdf/292007557.pdf>

- Tahir, M., & Musa, R. (2020). *Kajian Koefisien Kekasaran Manning (n) Pasangan Batu dan Beton Berdasarkan Kuantifikasi Kekasaran Hidrolis (Studi Kasus Daerah Irigasi Wawotobi Kab. Konawe Sultra)*. Jurnal Teknik Sipil MACCA, 5(2), 118–132. <https://jurnal.ft.umi.ac.id/index.php/jtsm/article/view/83/61>
- Suadnya, DP, JSF Sumarauw, and T. Mananoma. 2017. "Analisis Debit Banjir Dan Tinggi Muka Air." Jurnal Sipil Statik 5(3):143–50.
- Suripin, 2003. Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan, Andi, Yogyakarta.
- Triatmodjo, Bambang. 2016. *Soal Penyelesaian Hidrolika II*. Cetakan ke-16, Beta Offset, Yogyakarta.
- Triatmodjo, Bambang. 2019. *Hidrologi Terapan*. Cetakan ke-7, Beta Offset, Yogyakarta.
- Triatmodjo, Bambang. 2020. *Hidrolika II*. Cetakan ke-13, Beta Offset, Yogyakarta.
- Ven Te Chow. 1985, *Hidrolika Saluran Terbuka*. Diterjemahkan oleh E.V. Nensi Rosalina, Penerbit Erlangga, Jakarta
- Wahyuddin Qadri, Sholihin Muhammad, Sisinggih Dian. 2015. *Studi Penanganan Banjir Sungai Bila Kab. Sidrap*, Universitas Brawijaya, Malang.
- WAHYU INDRA KUSUMA (2016) 'Perencanaan Sistem Drainase Kawasan Perumahan Green Mansion Residence Sidoarjo', 2016, pp. 1–163.
- Yang, C.T. 1996, *Sediment Transport Theory and Practice*, The McGraw-Hill Companies, Inc, Singapura.
- Wellang, M., Hasim, M. F., & Simin, I. F. (2019). Analisa Koefisien Kekasaran Manning (n) dan Chezy (c) pada Saluran Terbuka dengan Variasi Debit Aliran dan Kemiringan. Jurnal Teknik Sipil MACCA, 4(1), 11–21. <https://jurnal.ft.umi.ac.id/index.php/jtsm/article/view/357/231>