

E-Kpi (Key Performance Indicator) Tenaga Kesehatan Dirumah Sakit Menggunakan Metode Moosra

Lilis Putri Waruwu¹, Muhammad Dahria², Trinanda Syahputra³

^{1,2,3} Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: ¹lilisputriwaruwu0@gmail.com, ²mdahria13579@gmail.com, ^{3,*}trinandasyahputra@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: lilisputriwaruwu0@gmail.com

Abstrak

Di era digital, teknologi informasi menjadi kebutuhan penting di sektor kesehatan, termasuk dalam evaluasi kinerja tenaga kesehatan yang selama ini masih manual, seperti di RSU Mitra Sejati. Untuk mengatasi masalah seperti keterlambatan dan ketidakakuratan, dikembangkan sistem E-KPI berbasis metode MOOSRA, yang menilai kinerja secara objektif melalui proses normalisasi, pembobotan, dan perhitungan rasio. Sistem ini berbasis web dan memungkinkan input, pemrosesan, serta tampilan hasil evaluasi secara real-time. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu menilai secara objektif dan efisien, memberikan bobot sesuai prioritas indikator, serta menghasilkan peringkat kinerja akurat yang mendukung pengambilan keputusan manajerial.

Kata Kunci: E-KPI, Tenaga Kesehatan, Rsu Mitra Sejati, Moosra, Sistem Pengambil Keputusan.

Abstract

In the digital era, information technology has become essential in the healthcare sector, including in evaluating healthcare workers' performance, which has traditionally been done manually, such as at RSU Mitra Sejati. To address issues like delays and inaccuracy, an E-KPI (Electronic Key Performance Indicator) system was developed using the MOOSRA (Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis) method, which objectively assesses performance through normalization, weighting, and ratio calculation. This web-based system enables real-time data input, processing, and performance evaluation display. The research results show that the system can assess performance objectively and efficiently, assign weights according to each indicator's priority, and produce accurate rankings that support hospital management in strategic decision-making and improving healthcare quality.

Keywords: E-KPI¹, Healthcare Workers², RSU Mitra Sejati³, MOOSRA⁴, Decision Support System⁵.

1. PENDAHULUAN

Di era digitalisasi, pemanfaatan teknologi informasi menjadi kebutuhan penting, termasuk di sektor kesehatan. Salah satu masalah yang dihadapi adalah belum optimalnya sistem evaluasi kinerja tenaga kesehatan yang masih dilakukan secara manual, seperti di RSU Mitra Sejati, yang menyebabkan keterlambatan, ketidakakuratan, dan ketidakadilan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem berbasis teknologi informasi yang dapat menilai kinerja secara objektif, efisien, dan real-time[1]. Penelitian ini berada dalam bidang Sistem Informasi, khususnya pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis web yang mengintegrasikan teknologi informasi dengan metode analisis kinerja[2], guna menghasilkan evaluasi digital yang akurat dan sistematis[3]. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, digunakan metode MOOSRA (Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis) dalam pengembangan sistem E-KPI, yang menilai kinerja berdasarkan rasio antara alternatif dan bobot kriteria secara objektif[4]. Efektivitas metode ini telah dibuktikan dalam penelitian Arya Widana, Volvo Sihombing, dan Ibnu Rasyid Munthe mengenai pemilihan pelatihan ekstrakurikuler[5], serta penelitian Rizka Nur Afifah Siregar, Imam Saputra, dan Edward Robinson Siagian terkait seleksi perawat di RS Mitra Sejati yang menunjukkan peningkatan akurasi dan transparansi evaluasi[6]. Penelitian ini diharapkan menghasilkan sistem E-KPI yang mampu menyajikan laporan kinerja tenaga kesehatan secara real-time, akurat, dan terstruktur, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih strategis dan peningkatan mutu layanan kesehatan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metode penelitian adalah prosedur sistematis untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data guna memecahkan masalah atau menguji hipotesis. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan meliputi:

- a. Pengumpulan data melalui observasi dan wawancara langsung dengan pihak RSU Mitra Sejati.
- b. Studi pustaka dengan membaca dan mempelajari jurnal terkait untuk mendukung data penelitian.
- c.

2.2 Tenaga Kesehatan

Tenaga kesehatan rumah sakit peserta adalah profesional medis dan paramedis seperti dokter, perawat, dan lainnya yang bertanggung jawab dalam perawatan pasien, operasional rumah sakit, serta mendukung diagnosis, perawatan, pendidikan, dan penelitian. Mereka wajib mematuhi etika medis, bekerja dalam tim, dan berperan sebagai agen perubahan dalam meningkatkan kualitas layanan dan harapan hidup pasien.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi, menganalisis data, dan menyajikan hasil analisis kepada pengambil keputusan agar lebih terinformasi[7]. SPK menggabungkan teknologi informasi dan metodologi keputusan guna menyelesaikan masalah kompleks secara efektif[8]. Komponen utama SPK meliputi database sebagai penyimpan data dari berbagai sumber[9], model analisis yang berisi algoritma dan teknik analisis data seperti statistik atau kecerdasan buatan[10], user interface sebagai antarmuka pengguna yang memudahkan interaksi, serta mesin pengolah keputusan yang menjalankan analisis dan menghasilkan rekomendasi. SPK kini digunakan luas dalam berbagai bidang seperti manajemen, keuangan, dan logistik, serta membantu organisasi dalam pengambilan keputusan strategis yang efisien dan adaptif di era digital

2.4 UML

UML adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak, khususnya sistem berorientasi objek, secara visual dan sistematis [11].

2.5 Metode Mostra

Metode MOOSRA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis) adalah metode dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang menyelesaikan masalah multi-kriteria dengan menghitung rasio antara nilai kinerja alternatif dan nilai kriteria. Metode ini menyederhanakan pemilihan keputusan optimal dengan menggabungkan berbagai tujuan dan alternatif dalam satu model, serta dikenal akurat dalam menangani banyak alternatif dan kriteria terkait. Prosesnya meliputi normalisasi data, perhitungan rasio terhadap kriteria terbaik, dan pengintegrasian nilai untuk menentukan alternatif paling optimal[12]. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data primer dari kuesioner Google Form kepada 12.019 mahasiswa aktif Unisba yang pernah atau sering membeli produk fashion melalui e-commerce. Rumusan dasar MOOSRA dijelaskan melalui beberapa langkah, dimulai dengan pembuatan matriks keputusan.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdot & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdot & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdot & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Keterangan:

X_i : Nilai matriks ke-

- Langkah 2 – Melakukan Normalisasi Matriks

$$X_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2)$$

Keterangan:

X_{ij}^* : Nilai normalisasi matriks

X_{ij} : Nilai matriks yang sudah dikonversi

X_{ij}^2 : Nilai matriks berpangkat

- Langkah 3 - Optimasi Nilai Atribut (Y_i):

$$Y_i = \frac{\sum_{j=1}^g X * ij}{\sum_{j=g+1}^n X * ij} \quad (3)$$

Alternatif yang terbaik adalah alternatif dengan nilai Y_i tertinggi.

Keterangan:

y_i : Nilai hasil akhir perhitungan

2.6 Pengumpulan Data

Data collecting adalah metode pengumpulan data dalam penelitian. Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui dua cara:

- Observasi dilakukan secara langsung di RSU Mitra Sejati untuk mengetahui indikator atau kriteria yang digunakan dalam penilaian E-KPI tenaga kesehatan.
- Wawancara dilakukan dengan pihak HRD RSU Mitra Sejati untuk menggali informasi tentang kriteria dan tolak ukur penilaian E-KPI. Dari wawancara ini diperoleh data primer berupa kriteria dan alternatif penilaian.

Berikut ini merupakan data kriteria penilaian yang didapatkan:

Tabel 1. Data Kriteria Hasil Wawancara

No	Nama Kriteria	Keterangan
1	Kualitas Pelayanan	Kualitas pelayanan menilai hasil kerja tenaga kesehatan, meliputi kualitas kerja, komunikasi, kebersihan, dan ketelitian.

2	Kecepatan Pelayanan (Waktu Tanggap)	Kecepatan pelayanan menilai seberapa cepat tenaga kesehatan merespons dan melayani pasien.
3	Kepatuhan Terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP)	Kepatuhan terhadap SOP mengukur sejauh mana tenaga kesehatan mengikuti prosedur yang berlaku saat melayani pasien.
4	Kolaborasi Tim	Kolaborasi tim menilai tingkat koordinasi, etika, dan kekompakkan tenaga kesehatan dengan rekan kerja.
5	Komplain/Teguran	Komplain/teguran menilai jumlah keluhan atau teguran yang diterima tenaga kesehatan dari pasien atau pimpinan dalam sebulan bekerja

Berikut adalah data alternatif penilaian yang telah didapatkan dari perusahaan:

Kode	Nama	Jenis Kelamin	Unit
A01	Miswar Lubis	Laki-Laki	Poliklinik
A02	Novi Setiawati	Perempuan	Poliklinik
A03	Nova Jelita Sinaga	Perempuan	Sakura
A04	Febriawan Ginola	Laki-Laki	Flamboyan
A05	Novita Sari	Perempuan	Sakura
A06	Ihsan Ahmad Harahap	Laki-Laki	Flamboyan
A07	Retani Wyanti Siregar	Perempuan	Tulip
A08	Mery Yusnita	Perempuan	Tulip
A09	Susi Sihombing	Perempuan	Teratai
A10	Rahmad Siagian	Laki-Laki	Bougenville
A11	Yuliza Dwi Andriani	Perempuan	Bougenville
A12	Sesari K Sinaga	Perempuan	Teratai
A13	Nurul Uthami	Perempuan	Neonaty
A14	Winda Sri Rezlo	Perempuan	Neonaty
A15	Josepta Aprilwan	Laki-Laki	Radiologi

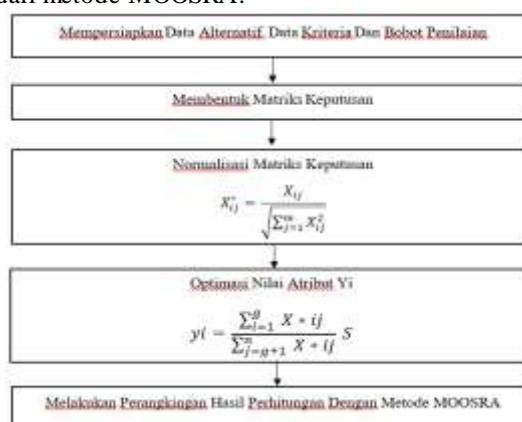
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Metode MOOSRA

Penerapan metode MOOSRA menjelaskan langkah-langkah perhitungan untuk menyelesaikan masalah, guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi penilaian dalam proses E-KPI tenaga kesehatan.

3.1.1 Kerangka Kerja Metode MOOSRA

Berikut ini adalah kerangka kerja dari metode MOOSRA:



Gambar 1. Kerangka Kerja Metode MOOSRA

3.2 Implementasi Data

Data yang telah dikumpulkan akan diproses secara manual menggunakan metode MOOSRA, sebagai berikut :

- Menentukan Data Alternatif, Kriteria dan Bobot Penilaian.

Keputusan diambil berdasarkan kriteria yang ditetapkan dalam E-KPI tenaga kesehatan, dengan deskripsi kriteria yang diperoleh melalui wawancara.

Tabel 2. Data Kriteria

No.	Kode	Nama Kriteria	Bobot	Jenis
1	C1	Kualitas Pelayanan	25%	<i>Benefit</i>
2	C2	Kecepatan Pelayanan (Waktu Tanggap)	20%	<i>Benefit</i>
3	C3	Kepatuhan Terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP)	25%	<i>Benefit</i>
4	C4	Kolaborasi Tim	10%	<i>Benefit</i>
5	C5	Komplain/Teguran	20%	<i>Cost</i>

Data yang telah di dapat perlu dilakukan konversi pada setiap kriteria untuk dilakukan pengolahan kedalam metode MOOSRA seperti berikut:

a. Kualitas pelayanan

Kriteria kualitas pelayanan menilai hasil kerja tenaga kesehatan, termasuk komunikasi, kebersihan, dan ketelitian. Sebagai kriteria *benefit*, semakin baik kualitas pelayanan, semakin tinggi pula nilai E-KPI yang diperoleh.

Tabel 3. Kualitas Pelayanan

No.	Kualitas Pelayanan	Keterangan	Nilai
1	Sangat Baik	Pelayanan diberikan dengan ramah, empati, profesional, serta sesuai dengan kebutuhan pasien tanpa keluhan.	4
2	Baik	Pelayanan baik dan memenuhi kebutuhan pasien, namun ada beberapa aspek yang bisa ditingkatkan.	3
3	Cukup Baik	Pelayanan masih dalam standar minimal, tetapi ada beberapa kekurangan dalam komunikasi atau sikap tenaga kesehatan.	2
4	Kurang Baik	Pelayanan kurang memuaskan dan sering terjadi kesalahan	1

b. Kecepatan pelayanan

Kriteria kecepatan pelayanan (waktu tanggap) menilai seberapa cepat tenaga kesehatan merespons dalam melayani pasien. Sebagai kriteria *benefit*, semakin cepat waktu tanggap, semakin tinggi pula nilai yang diperoleh dalam proses E-KPI (Key Performance Indicator) tenaga kesehatan

Tabel 4. Kecepatan Pelayanan

No.	Kecepatan Pelayanan	Keterangan	Nilai
1	Sangat Baik	Respon cepat terhadap pasien dalam batas waktu ideal, tanpa keterlambatan.	4
2	Baik	Respon baik, tetapi kadang ada keterlambatan ringan yang tidak berdampak signifikan.	3
3	Cukup Baik	Respon lambat dan ada keterlambatan dalam menangani pasien, meskipun masih dalam batas wajar	2
4	Kurang Baik	Waktu tanggap sangat lambat, menyebabkan ketidaknyamanan atau risiko bagi pasien	1

c. kepatuhan Terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP)

Kriteria kepatuhan terhadap SOP menilai sejauh mana tenaga kesehatan mematuhi prosedur yang berlaku. Sebagai kriteria *benefit*, semakin tinggi tingkat kepatuhan, semakin tinggi pula penilaian dalam proses E-KPI (Key Performance Indicator) tenaga kesehatan.

Tabel 5. Kepatuhan Terhadap SOP

No.	Kepatuhan Terhadap SOP	Keterangan	Nilai
1	Sangat Baik	Selalu patuh terhadap SOP tanpa kesalahan dan berperan aktif dalam memastikan kepatuhan tim	4

2	Baik	Patuh terhadap SOP, tetapi sesekali membutuhkan pengingat atau supervisi	3
3	Cukup Baik	Sering terjadi kelalaian kecil dalam mengikuti SOP yang perlu diperbaiki	2
4	Kurang Baik	Tidak patuh terhadap SOP, berisiko menyebabkan kesalahan atau bahaya bagi pasien	1

d. kolaborasi tim

Kriteria kolaborasi tim menilai koordinasi, etika, dan kekompakan tenaga kesehatan dengan rekan kerja. Sebagai kriteria *benefit*, semakin baik koordinasi tim, semakin tinggi nilai dalam proses E-KPI tenaga kesehatan.

Tabel 6. Kolaborasi Tim

No.	Kolaborasi Tim	Keterangan	Nilai
1	Sangat Baik	Selalu bekerja sama dengan baik dalam tim, memberikan kontribusi positif, dan mendukung rekan kerja	4
2	Baik	Bekerja sama dengan baik, tetapi masih ada ruang untuk meningkatkan koordinasi	3
3	Cukup Baik	Kadang kurang berkoordinasi dengan tim atau terjadi miskomunikasi yang menghambat pelayanan	2
4	Kurang Baik	Tidak bekerja sama dengan baik, cenderung bekerja sendiri atau bahkan menimbulkan konflik dalam tim	1

e. komplen/teguran

Kriteria komplain/teguran mengukur jumlah keluhan atau teguran yang diterima tenaga kesehatan dari pasien atau pimpinan. Sebagai kriteria *cost*, semakin sedikit komplain/teguran, semakin tinggi nilai penilaian dalam proses E-KPI tenaga kesehatan.

Tabel 7. Kelompok/Teguran

No.	Komplain/Teguran	Nilai
1	Tidak Pernah	1
2	1-3	2
3	4-6	3
4	>6	4

Berikut ini adalah data alternatif yang didapat dari RSU Mitra Sejati dalam proses E-KPI (Key Performance Indicator) tenaga kesehatan:

Tabel 8. Data Alternatif

Kode	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
A01	Miswar Lubis	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	-
A02	Novi Setiawati	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	1
A03	Nova Jelita Sinaga	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	-
A04	Febriawan Ginola	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	-
A05	Novita Sari	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	-
A06	Ihsan Ahmadi Harahap	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	-
A07	Retani Wyanti Siregar	Baik	Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	2
A08	Mery Yusnita	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	1
A09	Susi Sihombing	Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	-

A10	Rahmad Siagian	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	1
A11	Yuliza Dwi Andriani	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	-
A12	Sesari K Sinaga	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	4
A13	Nurul Uthami	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	-
A14	Winda Sri Rezlo	Cukup Baik	Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	2
A15	Josepta Aprilwan	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	-

Langkah berikutnya adalah mengonversi data alternatif berdasarkan bobot penilaian dari setiap kriteria yang telah ditetapkan. Berikut adalah hasil konversi nilai alternatif:

Tabel 9. Hasil Konversi Data Alternatif

Kode	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A01	Miswar Lubis	4	4	4	3	1
A02	Novi Setiawati	4	4	3	4	2
A03	Nova Jelita Sinaga	4	4	4	4	1
A04	Febriawan Ginola	3	3	3	4	1
A05	Novita Sari	4	4	3	4	1
A06	Ihsan Ahmadi Harahap	4	4	3	4	1
A07	Retani Wyanti Siregar	3	3	4	2	2
A08	Mery Yusnita	4	3	4	4	2
A09	Susi Sihombing	3	2	4	4	1
A10	Rahmad Siagian	4	4	4	3	2
A11	Yuliza Dwi Andriani	4	3	3	4	1
A12	Sesari K Sinaga	4	3	4	3	3
A13	Nurul Uthami	3	3	4	3	1
A14	Winda Sri Rezlo	2	3	4	2	2
A15	Josepta Aprilwan	4	4	3	4	1

2. Normalisasi Matriks Keputusan

Berdasarkan data tabel diatas, berikut ini adalah perhitungan metode MOOSRA untuk mendapatkan hasil perangkingan di RSU Mitra Sejati terkait E-KPI (*Key Performance Indicator*) tenaga kesehatan:

4	4	4	3	1
4	4	3	4	2
4	4	4	4	1
3	3	3	4	1
4	4	3	4	1
4	4	3	4	1
3	3	4	2	2
4	3	4	4	2
3	2	4	4	1
4	4	4	3	2
4	3	3	4	1
4	3	4	3	3
3	3	4	3	1
2	3	4	2	2
4	4	3	4	1

Selanjutnya adalah melakukan normalisasi matriks pada setiap kriteria berdasarkan penjelasan sebelumnya, berikut ini adalah perhitungan normalisasi metode MOOSRA:

$$\text{Rumus yang digunakan } X_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}}$$

C1 Kualitas Pelayanan

$$\begin{aligned} & \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 4^2} \\ &= 14,1421 \end{aligned}$$

$$A1.1 = \frac{4}{14,1421} = 0,2828$$

$$A2.1 = \frac{4}{14,1421} = 0,2828$$

$$A3.1 = \frac{4}{14,1421} = 0,2828$$

$$A4.1 = \frac{3}{14,1421} = 0,2121$$

$$A5.1 = \frac{4}{14,1421} = 0,2828$$

Sampai A15

C2 Kecepatan Pelayanan (Waktu Tanggap)

$$\begin{aligned} & \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2} \\ &= 13,3791 \end{aligned}$$

$$A1.2 = \frac{4}{13,3791} = 0,2990$$

$$A2.2 = \frac{4}{13,3791} = 0,2990$$

$$A3.2 = \frac{4}{13,3791} = 0,2990$$

$$A4.2 = \frac{3}{13,3791} = 0,2242$$

$$A5.2 = \frac{4}{13,3791} = 0,2990$$

Sampai A15.

C3 Kepatuhan Terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP)

$$\begin{aligned} & \sqrt{4^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2} \\ &= 14,0712 \end{aligned}$$

$$A1.3 = \frac{4}{14,0712} = 0,2843$$

$$A2.3 = \frac{3}{14,0712} = 0,2132$$

$$A3.3 = \frac{4}{14,0712} = 0,2843$$

$$A4.3 = \frac{3}{14,0712} = 0,2132$$

$$A5.3 = \frac{3}{14,0712} = 0,2132$$

Sampai A15.

C4 Kolaborasi Tim

$$\begin{aligned} & \sqrt{3^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 2^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 4^2} \\ &= 13,7113 \end{aligned}$$

$$A1.4 = \frac{3}{13,7113} = 0,2188$$

$$A2.4 = \frac{4}{13,7113} = 0,2917$$

$$A3.4 = \frac{4}{13,7113} = 0,2917$$

$$A4.4 = \frac{4}{13,7113} = 0,2917$$

$$A5.4 = \frac{4}{13,7113} = 0,2917$$

Samapai A15.

C5 Komplain/Teguran

$$\sqrt{1^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 1^2 + 3^2 + 1^2 + 2^2 + 1^2} \\ = 6,1644$$

$$A1.5 = \frac{1}{6,1644} = 0,1622$$

$$A2.5 = \frac{2}{6,1644} = 0,3244$$

$$A3.5 = \frac{1}{6,1644} = 0,1622$$

$$A4.5 = \frac{1}{6,1644} = 0,1622$$

$$A5.5 = \frac{1}{6,1644} = 0,1622$$

$$A6.5 = \frac{1}{6,1644} = 0,1622$$

$$A7.5 = \frac{2}{6,1644} = 0,3244$$

Samapai A15.

Maka didapat hasil Normalisasi Matriks sebagai berikut :

0,2828	0,2990	0,2843	0,2188	0,1622
0,2828	0,2990	0,2132	0,2917	0,3244
0,2828	0,2990	0,2843	0,2917	0,1622
0,2121	0,2242	0,2132	0,2917	0,1622
0,2828	0,2990	0,2132	0,2917	0,1622
0,2828	0,2990	0,2132	0,2917	0,1622
0,2121	0,2242	0,2843	0,1459	0,3244
0,2828	0,2242	0,2843	0,2917	0,3244
0,2121	0,1495	0,2843	0,2917	0,1622
0,2828	0,2990	0,2843	0,2188	0,3244
0,2828	0,2242	0,2132	0,2917	0,1622
0,2828	0,2242	0,2843	0,2188	0,4867
0,2121	0,2242	0,2843	0,2188	0,1622
0,1414	0,2242	0,2843	0,1459	0,3244
0,2828	0,2990	0,2132	0,2917	0,1622

Berikut ini adalah perhitungan metode MOOSRA untuk menghitung normalisasi terbobot:

0,2828	0,2990	0,2843	0,2188	0,1622
0,2828	0,2990	0,2132	0,2917	0,3244
0,2828	0,2990	0,2843	0,2917	0,1622
0,2121	0,2242	0,2132	0,2917	0,1622
0,2828	0,2990	0,2132	0,2917	0,1622
0,2828	0,2990	0,2132	0,2917	0,1622
0,2121	0,2242	0,2843	0,1459	0,3244
0,2828	0,2242	0,2843	0,2917	0,3244
0,2121	0,1495	0,2843	0,2917	0,1622
0,2828	0,2990	0,2843	0,2188	0,3244
0,2828	0,2242	0,2132	0,2917	0,1622
0,2828	0,2242	0,2843	0,2188	0,4867
0,2121	0,2242	0,2843	0,2188	0,1622
0,1414	0,2242	0,2843	0,1459	0,3244
0,2828	0,2990	0,2132	0,2917	0,1622

0,25	0,20	0,25	0,10	0,20	X
------	------	------	------	------	---

Maka didapat hasil Normalisasi Matriks Terbobot sebagai berikut :

0,0707	0,0598	0,0711	0,0219	0,0324
0,0707	0,0598	0,0533	0,0292	0,0649
0,0707	0,0598	0,0711	0,0292	0,0324
0,0530	0,0448	0,0533	0,0292	0,0324
0,0707	0,0598	0,0533	0,0292	0,0324
0,0707	0,0598	0,0533	0,0292	0,0324
0,0530	0,0448	0,0711	0,0146	0,0649
0,0707	0,0448	0,0711	0,0292	0,0649
0,0530	0,0299	0,0711	0,0292	0,0324
0,0707	0,0598	0,0711	0,0219	0,0649
0,0707	0,0448	0,0533	0,0292	0,0324
0,0707	0,0448	0,0711	0,0219	0,0973
0,0530	0,0448	0,0711	0,0219	0,0324
0,0354	0,0448	0,0711	0,0146	0,0649
0,0707	0,0598	0,0533	0,0292	0,0324

3. Melakukan Optimasi Nilai Atribut (Y_i).

Berdasarkan hasil perhitungan metode MOOSRA, disimpulkan bahwa rumus yang digunakan adalah Benefit ($C_1 + C_2 + C_3 + C_4$) / Cost (C_5), yang kemudian menghasilkan nilai akhir untuk dilakukan peringkingan menggunakan metode MOOSRA.

Tabel 10. Hasil Perhitungan Metode MOOSRA

Kode	Nama Alternatif	Maximum ($C_1 + C_2 + C_3 + C_4$)	Minimum (C_5)	Y_i (Max/Min)
A01	Miswar Lubis	0,2235	0,0324	6,90
A02	Novi Setiawati	0,2130	0,0649	3,28
A03	Nova Jelita Sinaga	0,2307	0,0324	7,12
A04	Febriawan Ginola	0,1804	0,0324	5,56
A05	Novita Sari	0,2130	0,0324	6,57
....
A15	Josepta Aprilwan	0,2130	0,0324	6,57

4. Melakukan Perangkingan Hasil Perhitungan Metode MOOSRA.

Langkah selanjutnya adalah melakukan perangkingan hasil perhitungan metode MOOSRA seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 11. Hasil Perangkingan

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai	Hasil
A03	Nova Jelita Sinaga	7,12	Peringkat 1
A01	Miswar Lubis	6,90	Peringkat 2
A05	Novita Sari	6,57	Peringkat 3
A06	Ihsan Ahmadi Harahap	6,57	Peringkat 4
A15	Josepta Aprilwan	6,57	Peringkat 5
....
A12	Sesari K Sinaga	2,14	Peringkat 15

Berdasarkan hasil perangkingan metode MOOSRA pada tabel 3.10, Nova Jelita Sinaga (A03) menempati peringkat pertama dengan nilai 7,12, sementara Sesari K. Sinaga (A12) berada di peringkat terakhir dengan nilai 2,14.

3.3 Implementasi Sistem

Bagian ini menampilkan hasil desain aplikasi web untuk menilai kinerja tenaga kesehatan di RS Mitra Sejati menggunakan metode MOOSRA, berupa tampilan antarmuka aplikasi yang telah dikembangkan.

1. Tampilan Halaman Login

Halaman ini untuk memverifikasi identitas pengguna sebelum mengakses sistem. Berikut tampilan halaman login.



Gambar 2. tampilan login

2. Tampilan Halaman Utama

Halaman utama admin memudahkan akses fitur-fitur web. Berikut tampilan halamannya.



Gambar 3. tampilan utama

3. Tampilan Halaman Data Kriteria

Halaman data kriteria menampilkan kriteria penilaian dalam sistem. Berikut tampilan halamannya.

Data Kriteria					
Data Kriteria					
No	Bobot Kriteria	Kriteria	Bobot Kriteria	Sumbu Kriteria	Bobot Bobot Kriteria
1	C1	Bantuan Pangan	0.25	Barang	25%
2	C2	Pengeluaran (Waktu Terpendek)	0.20	Barang	20%
3	C3	Raportan Dikemas Basar Operasional Pasca Lahir (DOP)	0.25	Barang	25%
4	C4	Raportan Ters	0.10	Barang	10%
5	C5	Rumah Sakit	0.20	Barang	20%

Gambar 4. tampilan data Kriteria

4. Tampilan Halaman Data Sub Kriteria

Halaman data sub kriteria menampilkan detail atau turunan kriteria, termasuk bobot untuk penilaian. Berikut tampilan halamannya.

Data Sub Kriteria				
No	Kriteria	Bobot Kriteria	Skala Skor	Bobot Bobot Kriteria
1	Sehat	0.25	1	25%
2	Baru	0.20	2	20%
3	Telah	0.25	3	25%
4	Rusak	0.20	4	20%

Gambar 5. tampilan data Sub Kriteria

5. Tampilan Halaman Data Tenaga Kesehatan

Halaman data tenaga kesehatan menampilkan informasi lengkap seperti nama dan unit kerja. Berikut tampilan halamannya.

No	Nama Tenaga Kesehatan	Kriteria	Nilai	Rangking
1	Henna Latifah	Hasil Akhir	0.2849	0.1000
2	Wati Gitaawati	Hasil Akhir	0.2800	0.1011
3	Herry Idris Djajeng	Hasil Akhir	0.2800	0.1012
4	Priyatno Djoko	Hasil Akhir	0.2721	0.1013
5	Maulida Sari	Hasil Akhir	0.2628	0.1014
6	Husna Afandi	Hasil Akhir	0.2600	0.1015
7	Herry Idris Djajeng	Hasil Akhir	0.2599	0.1016
8	Wulan Pramita Hadiwi	Hasil Akhir	0.2599	0.1017
9	Herry Idris	Hasil Akhir	0.2599	0.1018
10	Rizki Darmawati	Hasil Akhir	0.2599	0.1019
11	Yuliana Dwi Santika	Hasil Akhir	0.2599	0.1020
12	Ivanita Sari	Hasil Akhir	0.2599	0.1021
13	Wulan Sri Haryati	Hasil Akhir	0.2599	0.1022
14	Widya Sri Haryati	Hasil Akhir	0.2599	0.1023
15	Widya Sri Haryati	Hasil Akhir	0.2599	0.1024

Gambar 6. tampilan Data Tenaga Kesehatan

6. Tampilan Halaman Data Penilaian

Halaman data penilaian menampilkan hasil penilaian berdasarkan kriteria yang ada. Berikut tampilannya.

No	Kriteria	Nilai	Rangking
1	Henna Latifah	0.2849	0.1000
2	Wati Gitaawati	0.2800	0.1011
3	Herry Idris Djajeng	0.2800	0.1012
4	Priyatno Djoko	0.2721	0.1013
5	Maulida Sari	0.2628	0.1014
6	Husna Afandi	0.2600	0.1015
7	Herry Idris Djajeng	0.2599	0.1016
8	Wulan Pramita Hadiwi	0.2599	0.1017
9	Herry Idris	0.2599	0.1018
10	Rizki Darmawati	0.2599	0.1019
11	Yuliana Dwi Santika	0.2599	0.1020
12	Ivanita Sari	0.2599	0.1021
13	Wulan Sri Haryati	0.2599	0.1022
14	Widya Sri Haryati	0.2599	0.1023
15	Widya Sri Haryati	0.2599	0.1024

Gambar 7. Tampilan Data Penilaian

7. Tampilan Halaman Proses Penilaian

Halaman proses penilaian menghitung dan menampilkan langkah perhitungan nilai menggunakan metode seperti matriks keputusan, normalisasi, dan nilai akhir. Berikut tampilannya.

No	Kriteria	Nilai	Rangking
1	Henna Latifah	0.2849	0.1000
2	Wati Gitaawati	0.2800	0.1011
3	Herry Idris Djajeng	0.2800	0.1012
4	Priyatno Djoko	0.2721	0.1013
5	Maulida Sari	0.2628	0.1014
6	Husna Afandi	0.2600	0.1015
7	Herry Idris Djajeng	0.2599	0.1016
8	Wulan Pramita Hadiwi	0.2599	0.1017
9	Herry Idris	0.2599	0.1018
10	Rizki Darmawati	0.2599	0.1019
11	Yuliana Dwi Santika	0.2599	0.1020
12	Ivanita Sari	0.2599	0.1021
13	Wulan Sri Haryati	0.2599	0.1022
14	Widya Sri Haryati	0.2599	0.1023
15	Widya Sri Haryati	0.2599	0.1024

Gambar 8. Tampilan Proses Penilaian

8. Tampilan Halaman Hasil Penilaian

Tampilan hasil penilaian menampilkan nilai akhir atau peringkat tenaga kesehatan berdasarkan proses penilaian yang telah dilakukan.

No	Kriteria	Nilai	Rangking
1	Henna Latifah	0.2849	Peringkat 1
2	Wati Gitaawati	0.2800	Peringkat 2
3	Herry Idris Djajeng	0.2800	Peringkat 3
4	Priyatno Djoko	0.2721	Peringkat 4
5	Maulida Sari	0.2628	Peringkat 5
6	Husna Afandi	0.2600	Peringkat 6
7	Herry Idris Djajeng	0.2599	Peringkat 7
8	Wulan Pramita Hadiwi	0.2599	Peringkat 8
9	Herry Idris	0.2599	Peringkat 9
10	Rizki Darmawati	0.2599	Peringkat 10
11	Yuliana Dwi Santika	0.2599	Peringkat 11
12	Ivanita Sari	0.2599	Peringkat 12
13	Wulan Sri Haryati	0.2599	Peringkat 13
14	Widya Sri Haryati	0.2599	Peringkat 14
15	Widya Sri Haryati	0.2599	Peringkat 15

Gambar 9. Tampilan Hasil Penilaian

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian penerapan sistem E-KPI berbasis metode MOOSRA di RSU Mitra Sejati, diperoleh kesimpulan sebagai berikut, Peningkatan kualitas layanan kesehatan dapat dicapai melalui sistem E-KPI yang memberikan penilaian kinerja secara objektif dan meningkatkan kepuasan pasien, Metode MOOSRA dapat diintegrasikan dengan baik dalam sistem E-KPI dengan memberikan bobot penilaian sesuai tingkat kepentingan indikator kinerja, Sistem E-KPI mampu mengukur kinerja tenaga kesehatan secara efektif, akurat, transparan, dan terstruktur sehingga meminimalisir subjektivitas, Implementasi E-KPI berbasis MOOSRA membantu manajemen dalam pengambilan keputusan strategis dengan menyediakan informasi peringkat kinerja untuk pengembangan tenaga kesehatan

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga jurnal ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Muhammad Dahria, S.E., S.Kom., M.Kom. dan Bapak Trinanda Syahputra, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan penelitian hingga penulisan jurnal ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak RS. Mitra Sejati yang telah memberikan dukungan data serta izin yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian. Tidak lupa penulis menyampaikan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada keluarga, teman-teman, dan semua pihak yang telah memberikan semangat, doa, serta dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung demi terselesainya jurnal ini dengan sebaik-baiknya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Syarifah and S. Rahayu, "Systematic Review : the Influence of Health Personnel," *JARSI J. Adm. RS Indones.*, vol. Vol 3, pp. 26–35, 2024.
- [2] N. I. Rauf and E. HB, "Faktor Yang Berhubungan Dengan Kinerja Petugas Kesehatan di Klinik Cerebellum Kota Makassar," *J. Promot. Prev.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–7, 2024, doi: 10.47650/jpp.v7i1.1097.
- [3] F. Andika, N. Afriza, A. Husna, N. Rahmi, and F. Safitri, "Edukasi Tentang Isu Permasalahan Kesehatan di Indonesia Bersama Calon Tenaga Kesehatan Masyarakat Provinsi Aceh," *J. Pengabd. Masy.*, vol. 4, no. 1, pp. 39–44, 2022.
- [4] T. Amelia and B. Santoso, "Pendayagunaan Tenaga Kesehatan Asing dalam Sistem Kesehatan di Indonesia," vol. 7, no. 1, pp. 238–245, 2024.
- [5] D. N. Kamilah, M. I. Hadjri, and Z. Zunaidah, "Pengaruh Disiplin Kerja dan Stres Kerja terhadap Tenaga Kesehatan di Puskesmas Kalidoni Kota Palembang," *Al-Kharaj J. Ekon. Keuang. Bisnis Syariah*, vol. 6, no. 3, pp. 2776–2788, 2023, doi: 10.47467/alkharaj.v6i3.4691.
- [6] "PERLINDUNGAN HUKUM TENAGA KESEHATAN DI MASA PANDEMI COVID-19," *Pharmacogn. Mag.*, vol. 75, no. 17, pp. 399–405, 2021.
- [7] A. G. Ramadhan and R. R. Santika, "AHP dan WP: Metode dalam Membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Karyawan Terbaik," *Edumatic J. Pendidik. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 141–150, 2020, doi: 10.29408/edumatic.v4i1.2163.
- [8] Z. Azhar, N. Mulyani, J. Hutahaean, and A. Mayhaky, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan E-Commerce Terbaik Menggunakan Metode MOOSRA," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 4, p. 2346, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i4.4775.
- [9] R. Haris Andri and D. Permana Sitanggang, "Sistem Penunjang Keputusan (SPK) Pemilihan Supplier Terbaik Dengan Metode MOORA," *J. Sains Inform. Terap.*, vol. 2, no. 3, pp. 79–84, 2022, doi: 10.62357/jsit.v2i3.181.
- [10] A. Widana, V. Sihombing, and I. R. Munthe, "Sistem pendukung keputusan pemilihan pelatih kegiatan ekstrakurikuler menggunakan metode moosra," *J. TEKINKOM*, vol. 6, no. 02, pp. 532–539, 2023, doi: 10.37600/tekinkom.v6i2.1018.
- [11] M. Simbol and U. Case, "Memahami Simbol UML dan Use Case dalam Sistem Informasi".
- [12] R. K. Hondro and S. Arifin, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Team Leader Menggunakan Metode MOOSRA," *JITEKH*, vol. 10, no. 1, pp. 1–6.