
Penentuan Tingkat Kinerja Manajemen Menggunakan Metode Vikor

Zulkifli Lubis¹, Dicky Nofriansyah², Ardianto Pranata³, Siti Nurmila Rahmatilah⁴

^{1,2,3,4} Prodi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma, Medan, Indonesia

Email: ¹zulkifli.lbs.tgd@gmail.com, ³dickynofriansyah@gmail.com, ⁴ardianto_pranata@yahoo.com²nurmilarahmatilah,

Email Penulis Korespondensi: zulkifli.lbs.tgd@gmail.com

Article History:

Received Jun 2th, 2021

Revised Jul 15th, 2021

Accepted Aug 28th, 2021

Abstrak

Pusat Kesehatan Masyarakat atau yang biasa disingkat Puskesmas merupakan unit pelaksana teknis Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota yang bertanggung jawab dalam menyelenggarakan pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya. Untuk mengetahui tingkat kinerja manajemen Puskesmas, perlu diadakan penilaian kinerja Puskesmas. Penilaian kinerja Puskesmas sendiri dihasilkan dari laporan setiap pemegang program. Untuk menyelesaikan permasalahan yang ada maka diperlukan penelitian dalam menentukan keputusan untuk menentukan tingkat kinerja manajemen Puskesmas dengan metode Vise Kriterijumska Optimijacija I Kompromisno Resenje (VIKOR)

Kata Kunci : Kinerja Manajemen Puskesmas, Sistem Pendukung Keputusan, VIKOR

Abstract

The Community Health Center or commonly abbreviated as Puskesmas is a technical implementing unit of the District/City Health Office responsible for implementing health development in its working area. To assess the management performance level of Puskesmas, a performance assessment of Puskesmas is necessary. The assessment is based on the reports from each program manager. To address existing issues, research is needed to determine the decision for determining the management performance level of Puskesmas using the VIKOR (Vise Kriterijumska Optimijacija I Kompromisno Resenje) method.

Keyword : Institutional Performance of Community Health Center, Decision Support System, VIKOR

1. PENDAHULUAN

Saat ini di Indonesia baik Instansi Pemerintah maupun Swasta sudah menerapkan Computer Based Information System (CBIS) dimana sistem tersebut bersifat fleksibel, interaktif, dapat di adaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak restruktur [1].

Pusat Kesehatan Masyarakat atau yang biasa disingkat Puskesmas merupakan unit pelaksana teknis Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota yang bertanggung jawab dalam menyelenggarakan pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya. Puskesmas memiliki fungsi pokok sebagai pusat penggerak pembangunan berwawasan kesehatan, pusat pemberdayaan keluarga dan masyarakat serta pusat pelayanan kesehatan tingkat pertama [2].

Sistem Pendukung Keputusan telah banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari di berbagai bidang. Dengan adanya sistem yang mampu membantu untuk menentukan keputusan, keputusan yang di ambil akan lebih objektif. Proses pemilihan alternatif dengan berbagai kriteria dapat diselesaikan oleh sebuah sistem komputer yang mampu berinteraksi dengan pengambil keputusan [3]. Hal tersebut yang dirasa sangat berperan penting terhadap pengambilan keputusan yang tepat sasaran pada sebuah kasus atau masalah. Penilaian kinerja merupakan bagian penting dari seluruh proses kegiatan karyawan. Perusahaan yang memiliki karyawan dalam jumlah besar proses evaluasi (penilaian) kinerja karyawan relatif sering dilakukan. Penilaian kinerja secara umum bertujuan untuk memberikan *feedback* atau timbal balik kepada karyawan dalam upaya memperbaiki tampilan kerja, meningkatkan produktivitas suatu organisasi, dan secara khusus dilakukan berkaitan dengan berbagai kebijaksanaan terhadap karyawan, seperti untuk tujuan promosi jabatan atau memberikan penghargaan.

Untuk mengetahui tingkat kinerja manajemen Puskesmas, perlu diadakan penilaian kinerja Puskesmas. Penilaian kinerja Puskesmas sendiri dihasilkan dari laporan setiap pemegang program. Untuk menyelesaikan permasalahan yang ada maka diperlukan penelitian dalam menentukan keputusan untuk menentukan tingkat kinerja manajemen Puskesmas dengan metode *Vise Kriterijumska Optimijacija I Kompromisno Resenje* (VIKOR).

Permasalahan lain yang sering terjadi yaitu pelayanan yang dilakukan selama ini masih mendapatkan komplain dari para pasien, komplain tersebut diantaranya dikarenakan pelayanan yang lambat ketika pasien membutuhkan bantuan perawat, sering salah dalam memberikan penanganan bantuan kepada para pasien serta komunikasi yang kurang ramah terhadap para pasien. Sistem Pendukung Keputusan mendayagunakan *resources* individu-individu secara intelek dengan kemampuan komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. Jadi ini merupakan sistem pendukung yang berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang berhubungan dengan masalah-masalah yang semi terstruktur. Metode dalam sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan yaitu metode *Vise Kriterijumska Optimijacija I Kompromisno Resenje* (VIKOR).

Vikor merupakan metode optimalisasi multi kriteria yang digunakan dalam sistem yang kompleks [4]. Metode ini berfokus pada perancangan dan memilih dari satu set alternatif, dan menentukan solusi kompromi untuk masalah kriteria yang bertentangan, yang dapat membantu para pengambil keputusan untuk mencapai keputusan akhir [5]. Di sini, solusi kompromi adalah solusi yang layak yang paling dekat dengan ideal, dan kompromi berarti perjanjian didirikan dengan saling konsensi [6]. Penelitian sebelumnya penggunaan metode VIKOR yang menghasilkan kriteria perancangan terbaik [7], Pemilihan Duta Kampus [8]. Pemilihan Server Hosting dan Domain Terbaik untuk WEB Server [9]. Analisis Penilaian Guru [10]. Seleksi Penerimaan Bonus Pada Salesman Indihome [11].

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode Vikor untuk menilai kinerja manajemen Puskesmas agar dihasilkan kinerja yang benar-benar sesuai dengan yang diharapkan. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Dengan adanya aplikasi ini, harapannya agar dapat menjadi alternatif untuk menghindari penilaian yang subjektivitas pada manajemen Puskesmas.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data (*Data Collecting*)

Di dalam tahap pengumpulan data dilakukan dengan dua tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Observasi
Kegiatan observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan tinjauan langsung ke UD. Bona Tani yang beralamat di Jl. Besar Pantai Labu Kec. Pantai Labu tersebut dilakukan analisis masalah serta mengumpulkan data penilaian kinerja Puskesmas serta data absensi yang bersumber langsung dari Puskesmas.
2. Wawancara
Teknik pengumpulan data yang selanjutnya adalah wawancara. Wawancara ini berguna untuk menambah informasi tambahan dari pihak Puskesmas Pantai Labu yaitu Kepala Puskesmas dan Kepala Tata Usaha yang memiliki wewenang penuh terhadap manajemen di UPT. Puskesmas Pantai Labu.

2.2 Studi Literatur

Di dalam studi literatur, penelitian ini menggunakan jurnal-jurnal baik jurnal nasional, jurnal lokal, buku maupun website dari lembaga resmi sebagai sumber referensi. Diharapkan dengan literatur tersebut dapat membantu peneliti di dalam menyelesaikan permasalahan dengan menentukan Tingkat Kinerja Manajemen Puskesmas UPT.Pantai Labu. Dikarenakan dalam

a. Penilaian Kinerja Manajemen Puskesmas

Penilaian Kinerja Manajemen Puskesmas ini dibuat berdasarkan Indikator Kinerja dan Mutu Puskesmas dengan tujuan untuk menyusun hasil kegiatan serta berfungsi sebagai bahan evaluasi maupun menilai sejauh mana tingkat keberhasilan Puskesmas selama tahun telah berjalan. Penilaian ini akan digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan kegiatan Puskesmas di Tahun 2020. Dengan harapan di tahun yang akan mendatang bisa diperoleh hasil yang lebih baik dari tahun 2019 ini dengan menggunakan data-data dari capaian setiap upaya yang ada di UPT.Puskesmas Pantai Labu.

b. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data [12]. Sistem ini digunakan untuk membantu di dalam proses pengambilan keputusan pada situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur [13]. Sistem pendukung keputusan ini biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk menentukan pilihan pada saat mendesain sebuah sistem yang baru dimulai [14].

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem yang membantu mengatasi masalah yang terstruktur, semi terstruktur dan tidak terstruktur berdasarkan pada kumpulan data-data yang diolah. Sehingga menghasilkan sebuah keputusan yang relevan, tepat dan terstruktur. Menurut Simon [15] ada tiga fase dalam proses pengambilan keputusan :

1. *Intelligen*
Fase ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari ruang lingkup problematika secara proses pengenalan masalah. Data masukan usng diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.
2. *Design*
Fase ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Fase ini meliputi menguji kelayakan solusi.
3. *Choice*
Pada fase ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

c. Metode Vise Kriteriajumska Optimizajica I Kompromisno Resenje

Metode *Vise Kriteriajumska Optimizajica I Kompromisno Resenje (VIKOR)* merupakan salah satu metode dalam Sistem Pendukung Keputusan yang dapat membantu dalam penyelesaian masalah. Metode ini mempermudah dalam perhitungan perankingan kriteria berdasarkan alternatif [16]. Metode Vikor juga membantu mengatasi permasalahan multikriteria pada sistem yang kompleks. selain itu juga metode Vikor ini memiliki kelebihan dalam kompromi alternatif yang mampu menyelesaikan rekomendasi dari kasus multi kriteria [17]. Beberapa Tahapan dalam prosedur penyelesaian dalam metode VIKOR adalah sebagai berikut [18] :

1. Pembentukan *Decision Making Matrix*

$$X = \begin{pmatrix} X_{01} & \dots & X_{0j} & \dots & X_{0n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{i1} & \dots & X_{1j} & \dots & X_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{0n} & \dots & X_{mj} & \dots & X_{mn} \end{pmatrix} \quad i = 0, m; \quad j = 1, n$$

dimana :

- m = jumlah alternatif
- n = jumlah kriteria
- xij = nilai performa dari alternatif i terhadap kriteria j
- Max ij = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- Min ij = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

2. Melakukan normalisasi menggunakan rumus sebagai berikut :

$$R_{ij} = \left(\frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \right) \dots \dots \dots (2.1)$$

Dimana R_{ij} dan X_{ij} (i=1,2,3,...,m dan j=1,2,3,...,n) adalah elemen dari matriks pengambilan keputusan (alternatif I terhdap kriteria j) dan X_j⁺ adalah elemen terbaik dari kriteria j, X_j⁻ adalah elemen terburuk dari kriteria j.

3. Menghitung nilai S dan R menggunakan rumus sebagai berikut :

$$S_i = \sum_{j=1}^n W_j \left(\frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \right)$$

dan

$$R_i = \text{Max } j \left[W_j \left(\frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \right) \right] \dots \dots \dots (2.2)$$

Dimana W_j adalah bobot dari tiap kriteria j.

4. Menentukan nilai indeks

$$Q_i = \left[\frac{S_i - S^+}{S^+ - S^-} \right] V + \left[\frac{R_i - R^+}{R^+ - R^-} \right] (1 - v) \dots \dots \dots (2.3)$$

Dimana :

$$S^- = \min S_i,$$

$$S^+ = \max S_i \text{ dan}$$

$$R^- = \min R_i,$$

$$R^+ = \max R_i \text{ dan}$$

$$v = 0,5.$$

5. Hasil perankingan merupakan hasil pengurutan dari S, R dan Q.
6. Solusi alternative peringkat terbaik berdasarkan dengan nilai Q minimum menjadi peringkat terbaik dengan syarat :

$$Q(A^{(2)}) - Q(A^{(1)}) \geq DQ \dots\dots\dots(2.4)$$

Dimana :

$A^{(2)}$ = alternatif dengan urutan kedua pada perankingan Q dan

$A^{(1)}$ = alternative dengan urutan terbaik pada perankingan Q sedangkan

$DQ = 1 - (m-1)$, dimana m merupakan jumlah alternatif.

Alternatif $A^{(1)}$ harus berada pada ranking terbaik pada S dan/atau R.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa

Algoritma sistem merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian dari suatu masalah dalam perancangan sistem pendukung keputusan dalam memilih *back-end programmer* dengan menggunakan metode *VIKOR*.

Tabel 1. Alternatif Kinerja Manajemen Puskesmas

| NO | Alternatif |
|----|---|
| 1 | Operasional (A1) |
| 2 | Keuangan (A2) |
| 3 | Ketenagaan (A3) |
| 4 | Alat dan Obat (A4) |
| 5 | Promosi Kesehatan (A5) |
| 6 | Kesehatan Lingkungan (A6) |
| 7 | KIA/KB(A7) |
| 8 | Gizi (A8) |
| 9 | Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit Menular(A9) |
| 10 | Pengobatan (A10) |
| 11 | Kesehatan Pengembangan (A11) |

Tabel 2. Kriteria Kinerja Manajemen Puskesmas

| No | Kriteria | Nama Kriteria | Bobot |
|----|----------|-------------------------|-------|
| 1 | C1 | Kedisiplinan | 25% |
| 2 | C2 | Penilaian Administratif | 35% |
| 3 | C3 | Target Kerja | 15% |
| 4 | C4 | Mini Lokakarya | 20% |
| 5 | C5 | Inovasi | 5% |

Tabel 3. Data Primer Kinerja Manajemen Puskesmas

| NO | Manajemen Puskesmas | Kedisiplinan | Administratif | Target Kerja | Mini Lokakarya | Inovasi |
|----|---|--------------|---------------|--------------|----------------|-------------|
| 1 | Operasional | 97,66 | Sangat Baik | Cukup | Sangat Baik | Cukup |
| 2 | Keuangan | 100 | Sangat Baik | Cukup | Sangat Baik | Baik |
| 3 | Ketenagaan | 76,92 | Baik | Cukup | Sangat Baik | Cukup |
| 4 | Alat dan Obat | 88,13 | Baik | Cukup | Baik | Cukup |
| 5 | Promosi Kesehatan | 96,99 | Baik | Tidak | Baik | Baik |
| 6 | Kesehatan Lingkungagn | 69,33 | Sangat Baik | Tidak | Cukup | Baik |
| 7 | KIA/KB | 97,99 | Sangat Baik | Tercapai | Baik | Baik |
| 8 | Gizi | 82,83 | Sangat Baik | Tercapai | Baik | Baik |
| 9 | Pencegahan dan Penulatan Penyakit Menular | 97,83 | Sangat Baik | Tercapai | Baik | Baik |
| 10 | Pengobatan | 66,89 | Baik | Cukup | Sangat Baik | Sangat Baik |
| 11 | Kesehatan Pengembangan | 98,77 | Sangat Baik | Cukup | Baik | Cukup |

Tabel 4. Hasil Konferensi Penilaian Alternatif pada Setiap Kriteria Metode VIKOR

| NO | Alternatif | Nama Kriteria | | | | |
|----|------------|---------------|----------|----------|----------|----------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
| 1 | A1 | 4 | 3 | 2 | 3 | 1 |
| 2 | A2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 3 | A3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| 4 | A4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 5 | A5 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 6 | A6 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 |
| 7 | A7 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 8 | A8 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 9 | A9 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 10 | A10 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 11 | A11 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| | Max | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Min | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |

3.1.1 Perhitungan dengan Metode *Vise Kriterijumska Optimizajica I Kompromisno Resenje* (VIKOR)

Setelah melakukan pembobotan maka dilakukan pemrosesan perhitungan menggunakan metode VIKOR dapat dilihat pada langkah-langkah berikut ini :

- a. Melakukan Normalisasi Nilai Alternatif pada setiap kriterianya.

Untuk Kriteria Pertama (C1)

$$R_{1,1} = \left(\frac{4-4}{4-2} \right) = 0 \qquad R_{7,1} = \left(\frac{4-4}{4-2} \right) = 0$$

$$R_{2,1} = \left(\frac{4-4}{4-2} \right) = 0 \qquad R_{8,1} = \left(\frac{4-3}{4-2} \right) = 0$$

$$R_{3,1} = \left(\frac{4-3}{4-2}\right) = 0,5$$

$$R_{4,1} = \left(\frac{4-4}{4-2}\right) = 0$$

$$R_{5,1} = \left(\frac{4-4}{4-2}\right) = 0$$

$$R_{6,1} = \left(\frac{4-2}{4-2}\right) = 1$$

$$R_{9,1} = \left(\frac{4-4}{4-2}\right) = 0$$

$$R_{10,1} = \left(\frac{4-2}{4-2}\right) = 1$$

$$R_{11,1} = \left(\frac{4-4}{4-2}\right) = 0$$

Untuk Kriteria Kedua (C2)

$$R_{1,2} = \left(\frac{3-3}{3-2}\right) = 0$$

$$R_{2,2} = \left(\frac{3-3}{3-2}\right) = 0$$

$$R_{3,2} = \left(\frac{3-2}{3-2}\right) = 1$$

$$R_{4,2} = \left(\frac{3-2}{3-2}\right) = 1$$

$$R_{5,2} = \left(\frac{3-2}{3-2}\right) = 1$$

$$R_{6,2} = \left(\frac{3-3}{3-2}\right) = 0$$

$$R_{7,2} = \left(\frac{3-3}{3-2}\right) = 0$$

$$R_{8,2} = \left(\frac{3-3}{3-2}\right) = 0$$

$$R_{9,2} = \left(\frac{3-2}{3-2}\right) = 1$$

$$R_{10,2} = \left(\frac{3-2}{3-2}\right) = 1$$

$$R_{11,2} = \left(\frac{3-3}{3-2}\right) = 0$$

Untuk Kriteria Ketiga (C3)

$$R_{1,3} = \left(\frac{3-2}{3-1}\right) = 0,5$$

$$R_{2,3} = \left(\frac{3-2}{3-1}\right) = 0,5$$

$$R_{3,3} = \left(\frac{3-2}{3-1}\right) = 0,5$$

$$R_{4,3} = \left(\frac{3-2}{3-1}\right) = 0,5$$

$$R_{5,3} = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) = 1$$

$$R_{6,3} = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) = 1$$

$$R_{7,3} = \left(\frac{3-3}{3-1}\right) = 0$$

$$R_{8,3} = \left(\frac{3-3}{3-1}\right) = 0$$

$$R_{9,3} = \left(\frac{3-3}{3-1}\right) = 0$$

$$R_{10,3} = \left(\frac{3-2}{3-1}\right) = 0,5$$

$$R_{11,3} = \left(\frac{3-2}{3-1}\right) = 0,5$$

Untuk Kriteria Keempat (C4)

$$R_{1,4} = \left(\frac{3-3}{3-2}\right) = 0$$

$$R_{2,4} = \left(\frac{3-3}{3-2}\right) = 0$$

$$R_{3,4} = \left(\frac{3-3}{3-2}\right) = 0$$

$$R_{4,4} = \left(\frac{3-2}{3-2}\right) = 1$$

$$R_{5,4} = \left(\frac{3-2}{3-2}\right) = 1$$

$$R_{6,4} = \left(\frac{3-3}{3-2}\right) = 0$$

$$R_{7,4} = \left(\frac{3-2}{3-2}\right) = 1$$

$$R_{8,4} = \left(\frac{3-2}{3-2}\right) = 1$$

$$R_{9,4} = \left(\frac{3-3}{3-2}\right) = 0$$

$$R_{10,4} = \left(\frac{3-3}{3-2}\right) = 0$$

$$R_{11,4} = \left(\frac{3-2}{3-2}\right) = 1$$

Untuk Kriteria Kelima (C5)

$$R_{1,5} = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) = 1$$

$$R_{2,5} = \left(\frac{3-2}{3-1}\right) = 0,5$$

$$R_{3,5} = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) = 1$$

$$R_{4,5} = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) = 1$$

$$R_{5,5} = \left(\frac{3-2}{3-1}\right) = 0,5$$

$$R_{6,5} = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) = 1$$

$$R_{7,5} = \left(\frac{3-2}{3-1}\right) = 0,5$$

$$R_{8,5} = \left(\frac{3-2}{3-1}\right) = 0,5$$

$$R_{9,5} = \left(\frac{3-2}{3-1}\right) = 0,5$$

$$R_{10,5} = \left(\frac{3-3}{3-1}\right) = 0$$

$$R_{11,5} = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) = 1$$

Berikut ini adalah hasil dari normalisasi nilai alternatif pada setiap kriterianya yaitu sebagai berikut :

b. Normalisasi matriks dengan perkalian dengan bobot kriteria

Tabel 5. Normalisasi Nilai Alternatif Metode VIKOR

| NO | Alternatif | Nama Kriteria | | | | |
|----|------------|---------------|----------|------------|---------|------------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
| 1 | A1 | 0 * 0,25 | 0 * 0,35 | 0,5 * 0,15 | 0 * 0,2 | 1 * 0,05 |
| 2 | A2 | 0 * 0,25 | 0 * 0,35 | 0,5 * 0,15 | 0 * 0,2 | 0,5 * 0,05 |
| 3 | A3 | 0,5 * 0,25 | 1 * 0,35 | 0,5 * 0,15 | 0 * 0,2 | 1 * 0,05 |
| 4 | A4 | 0 * 0,25 | 1 * 0,35 | 0,5 * 0,15 | 1 * 0,2 | 1 * 0,05 |
| 5 | A5 | 0 * 0,25 | 1 * 0,35 | 1 * 0,15 | 1 * 0,2 | 0,5 * 0,05 |
| 6 | A6 | 1 * 0,25 | 0 * 0,35 | 1 * 0,15 | 0 * 0,2 | 1 * 0,05 |
| 7 | A7 | 0 * 0,25 | 0 * 0,35 | 0 * 0,15 | 1 * 0,2 | 0,5 * 0,05 |
| 8 | A8 | 0,5 * 0,25 | 0 * 0,35 | 0 * 0,15 | 1 * 0,2 | 0,5 * 0,05 |
| 9 | A9 | 0 * 0,25 | 1 * 0,35 | 0 * 0,15 | 0 * 0,2 | 0,5 * 0,05 |
| 10 | A10 | 1 * 0,25 | 1 * 0,35 | 0,5 * 0,15 | 0 * 0,2 | 0 * 0,05 |
| 11 | A11 | 0 * 0,25 | 0 * 0,35 | 0,5 * 0,15 | 1 * 0,2 | 1 * 0,05 |

Berikut ini adalah hasil dari normalisasi nilai alternatif yang dilakukan dengan perkalian dengan Wj yaitu sebagai berikut :

Tabel 6. Normalisasi Nilai Alternatif Metode VIKOR

| NO | Alternatif | Nama Kriteria | | | | |
|----|------------|---------------|------|-------|-----|-------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
| 1 | A1 | 0 | 0 | 0,075 | 0 | 0,05 |
| 2 | A2 | 0 | 0 | 0,075 | 0 | 0,025 |
| 3 | A3 | 0,125 | 0,35 | 0,075 | 0 | 0,05 |
| 4 | A4 | 0 | 0,35 | 0,075 | 0,2 | 0,05 |
| 5 | A5 | 0 | 0,35 | 0,15 | 0,2 | 0,025 |
| 6 | A6 | 0,25 | 0 | 0,15 | 0 | 0,05 |
| 7 | A7 | 0 | 0 | 0 | 0,2 | 0,025 |
| 8 | A8 | 0,125 | 0 | 0 | 0,2 | 0,025 |
| 9 | A9 | 0 | 0,35 | 0 | 0 | 0,025 |
| 10 | A10 | 0,25 | 0,35 | 0,075 | 0 | 0 |
| 11 | A11 | 0 | 0 | 0,075 | 0,2 | 0,05 |

c. Menghitung nilai **S** dan **R** dari masing-masing Alternatif :

Nilai S(A1) = 0 + 0 + 0,075 + 0 + 0,05 = 0,125

Nilai S(A2) = 0 + 0 + 0,075 + 0 + 0,025 = 0,1

Nilai S(A3) = 0,125 + 0,35 + 0,075 + 0 + 0,05 = 0,6

Nilai S(A4) = 0 + 0,35 + 0,075 + 0,2 + 0,05 = 0,675

Nilai S(A5) = 0 + 0,35 + 0,15 + 0,2 + 0,025 = 0,725

Nilai S(A6) = 0,25 + 0 + 0,15 + 0 + 0,05 = 0,45

Nilai S(A7) = 0 + 0 + 0 + 0,2 + 0,025 = 0,225

Nilai S(A8) = 0,125 + 0 + 0 + 0,2 + 0,025 = 0,35

Nilai S(A9) = 0 + 0,35 + 0 + 0 + 0,025 = 0,375

Nilai S(A10) = 0,25 + 0,35 + 0,075 + 0 + 0 = 0,675

Nilai S(A11) = 0 + 0 + 0,075 + 0,2 + 0,05 = 0,325

Berikut ini adalah nilai **R** dari sample data di atas yaitu sebagai berikut :

Nilai R(A1) = 0,075 Nilai R(A7) = 0,2

Nilai R(A2) = 0,075 Nilai R(A8) = 0,2

Nilai R(A3) = 0,35 Nilai R(A9) = 0,35

Nilai R(A4) = 0,35 Nilai R(A10) = 0,35

Nilai R(A5) = 0,35 Nilai R(A11) = 0,2

Nilai R(A6) = 0,25

Berikut ini adalah table nilai S dan R dari data sample alternative yaitu sebagai berikut :

Tabel 7. Nilai S dan R dari Metode VIKOR

| No | Alternatif | Nilai S | Nilai R |
|----|---|---------|---------|
| 1 | Operasional (A1) | 0,125 | 0,075 |
| 2 | Keuangan (A2) | 0,1 | 0,075 |
| 3 | Ketenagaan (A3) | 0,6 | 0,35 |
| 4 | Alat dan Obat (A4) | 0,675 | 0,35 |
| 5 | Promosi Kesehatan (A5) | 0,725 | 0,35 |
| 6 | Kesehatan Lingkungan (A6) | 0,45 | 0,25 |
| 7 | KIA/KB(A7) | 0,225 | 0,2 |
| 8 | Gizi (A8) | 0,35 | 0,2 |
| 9 | Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit Menular(A9) | 0,375 | 0,35 |
| 10 | Pengobatan (A10) | 0,675 | 0,35 |
| 11 | Kesehatan Pengembangan (A11) | 0,325 | 0,2 |

Pada tabel diatas bisa diketahui kedua data tersebut dari masing-masing nilai S dan R memiliki nilai terbesar dan terkecil yaitu sebagai berikut :

$$S^+ (\text{Max}) = 0,725$$

$$S^- (\text{Min}) = 0,1$$

$$R^+ (\text{Max}) = 0,35$$

$$R^- (\text{Min}) = 0,075$$

d. Menghitung Nilai Indeks Vikor

Sampel dengan nilai Q terkecil adalah sampel terbaik. Berikut ini adalah perhitungan indeks nilai VIKOR nya yaitu sebagai berikut :

Nilai Q (A1)

$$\begin{aligned} Q_1 &= \left(\frac{0,125 - 0,725}{0,725 - 0,1} \right) 0,5 + \left(\frac{0,075 - 0,35}{0,35 - 0,075} \right) (1 - 0,5) \\ &= \left(\frac{-0,6}{0,625} \right) 0,5 + \left(\frac{-0,275}{0,275} \right) 0,5 \\ &= (-0,96 * 0,5) + (-1 * 0,5) \\ &= -0,98 \end{aligned}$$

Nilai Q (A2)

$$\begin{aligned} Q_2 &= \left(\frac{0,1 - 0,725}{0,725 - 0,1} \right) 0,5 + \left(\frac{0,075 - 0,35}{0,35 - 0,075} \right) (1 - 0,5) \\ &= \left(\frac{-0,625}{0,625} \right) 0,5 + \left(\frac{-0,275}{0,275} \right) 0,5 \\ &= (-1 * 0,5) + (-1 * 0,5) \\ &= -1 \end{aligned}$$

Nilai Q (A3)

$$\begin{aligned} Q_3 &= \left(\frac{0,6 - 0,725}{0,725 - 0,1} \right) 0,5 + \left(\frac{0,35 - 0,35}{0,35 - 0,075} \right) (1 - 0,5) \\ &= \left(\frac{-0,125}{0,625} \right) 0,5 + \left(\frac{0}{0,275} \right) 0,5 \\ &= (-0,2 * 0,5) + (0 * 0,5) \\ &= -0,1 \end{aligned}$$

Nilai Q (A4)

$$\begin{aligned} Q_4 &= \left(\frac{0,675 - 0,725}{0,725 - 0,1} \right) 0,5 + \left(\frac{0,35 - 0,35}{0,35 - 0,075} \right) (1 - 0,5) \\ &= \left(\frac{-0,05}{0,625} \right) 0,5 + \left(\frac{0}{0,275} \right) 0,5 \\ &= (-0,08 * 0,5) + (-0 * 0,5) \\ &= -0,04 \end{aligned}$$

Nilai Q (A5)

$$\begin{aligned} Q_5 &= \left(\frac{0,725 - 0,725}{0,725 - 0,1} \right) 0,5 + \left(\frac{0,35 - 0,35}{0,35 - 0,075} \right) (1 - 0,5) \\ &= \left(\frac{0}{0,625} \right) 0,5 + \left(\frac{0}{0,275} \right) 0,5 \\ &= (0 * 0,5) + (0 * 0,5) \\ &= 0 \end{aligned}$$

Nilai Q (A6)

$$\begin{aligned} Q_6 &= \left(\frac{0,45 - 0,725}{0,725 - 0,1} \right) 0,5 + \left(\frac{0,25 - 0,35}{0,35 - 0,075} \right) (1 - 0,5) \\ &= \left(\frac{-0,275}{0,625} \right) 0,5 + \left(\frac{-0,1}{0,275} \right) 0,5 \\ &= (-0,44 * 0,5) + (-0,36 * 0,5) \\ &= -0,4 \end{aligned}$$

Nilai Q (A7)

$$\begin{aligned} Q_7 &= \left(\frac{0,225 - 0,725}{0,725 - 0,1} \right) 0,5 + \left(\frac{0,2 - 0,35}{0,35 - 0,075} \right) (1 - 0,5) \\ &= \left(\frac{-0,5}{0,625} \right) 0,5 + \left(\frac{-0,15}{0,275} \right) 0,5 \\ &= (-0,8 * 0,5) + (-0,54 * 0,5) \\ &= -0,67 \end{aligned}$$

Nilai Q (A8)

$$\begin{aligned} Q_8 &= \left(\frac{0,35 - 0,725}{0,725 - 0,1} \right) 0,5 + \left(\frac{0,2 - 0,35}{0,35 - 0,075} \right) (1 - 0,5) \\ &= \left(\frac{-0,375}{0,625} \right) 0,5 + \left(\frac{-0,15}{0,275} \right) 0,5 \\ &= (-0,6 * 0,5) + (-0,54 * 0,5) \\ &= -0,57 \end{aligned}$$

Nilai Q (A9)

$$\begin{aligned} Q_9 &= \left(\frac{0,375 - 0,725}{0,725 - 0,1} \right) 0,5 + \left(\frac{0,35 - 0,35}{0,35 - 0,075} \right) (1 - 0,5) \\ &= \left(\frac{-0,35}{0,625} \right) 0,5 + \left(\frac{0}{0,275} \right) 0,5 \\ &= (-0,56 * 0,5) + (0 * 0,5) \\ &= -0,28 \end{aligned}$$

Nilai Q (A10)

$$\begin{aligned} Q_{10} &= \left(\frac{0,675 - 0,725}{0,725 - 0,1} \right) 0,5 + \left(\frac{0,35 - 0,35}{0,35 - 0,075} \right) (1 - 0,5) \\ &= \left(\frac{-0,05}{0,625} \right) 0,5 + \left(\frac{0}{0,275} \right) 0,5 \\ &= (-0,08 * 0,5) + (0 * 0,5) \\ &= -0,04 \end{aligned}$$

Nilai Q (A11)

$$\begin{aligned} Q_{11} &= \left(\frac{0,325 - 0,725}{0,725 - 0,1} \right) 0,5 + \left(\frac{0,2 - 0,35}{0,35 - 0,075} \right) (1 - 0,5) \\ &= \left(\frac{-0,4}{0,625} \right) 0,5 + \left(\frac{-0,15}{0,275} \right) 0,5 \\ &= (-0,64 * 0,5) + (-0,54 * 0,5) \\ &= -0,59 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas maka nilai indeks VIKOR, berikut ini adalah tabel peringkat nilai Indeks VIKOR nya yaitu sebagai berikut :

Tabel 8. Nilai Q dari Metode VIKOR

| No | Alternatif | Nilai S | Rangking |
|----|--|---------|----------|
| 1 | Operasional (A1) | -0,98 | 2 |
| 2 | Keuangan (A2) | -1 | 1 |
| 3 | Ketenagaan (A3) | -0,1 | 8 |
| 4 | Alat dan Obat (A4) | -0,04 | 10 |
| 5 | Promosi Kesehatan (A5) | 0 | 11 |
| 6 | Kesehatan Lingkungan (A6) | -0,4 | 6 |
| 7 | KIA/KB (A7) | -0,67 | 3 |
| 8 | Gizi (A8) | -0,57 | 5 |
| 9 | Pencegahan dan Penularan Penyakit Menular (A9) | -0,28 | 7 |
| 10 | Pengobatan (A10) | -0,04 | 9 |
| 11 | Kesehatan Pengembangan (A11) | -0,59 | 4 |

Dari perhitungan di atas maka diperoleh bahwa Alternatif 2 (Keuangan) memiliki nilai indeks VIKOR terkecil yaitu -1. Sehingga Alternatif 2 (Keuangan) merupakan rangking 1 dalam proses penyelesaian menentukan tingkat kinerja manajemen Puskesmas dengan metode VIKOR ini, sementara yang berada pada rangking 11 yaitu Alternatif 5 (Promosi Kesehatan).

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut: Berdasarkan hasil analisa terkait permasalahan pada UPT. Puskesmas Pantai Labu, maka diketahui bahwa UPT. Puskesmas Pantai Labu membutuhkan sistem yang efektif dalam menentukan tingkat kinerja manajemen Puskesmas Pantai Labu. Berdasarkan hasil pemodelan dan perancangan desain sistem, metode Vise Kriteriajumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (VIKOR) dapat diaplikasikan ke dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan tingkat kinerja manajemen Puskesmas Pantai Labu berbasis desktop. Berdasarkan hasil pengujian, efektifitas dari sistem pendukung keputusan yang telah dirancang dapat menjadi tolak ukur penilaian dan evaluasi untuk target tahun yang akan mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini. Terimakasih kepada pengelola jurnal yang telah membantu terbitnya naskah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. M. Arif, K. Kusriani, and E. Pramono, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Penilaian Kinerja Perawat Menggunakan Metode Promethee pada Puskesmas Rena Kandis Kabupaten Bengkulu Tengah," *J. Inf. Politek. Indonusa Surakarta*, vol. 5, no. 1, pp. 7–15, 2019.
- [2] N. N. A. Satvika Devi, "Tugas Pokok Dan Fungsi (Tupoksi) Apoteker Di Puskesmas Dalam Pelayanan Obat Menurut Peraturan Perundang-Undangan," *Indones. J. Leg. Forensic Sci.*, vol. 10, no. 2, p. 62, 2020, doi: 10.24843/ijlfs.2020.v10.i02.p02.
- [3] J. Hutagalung, "Studi Kelayakan Pemilihan Supplier Perlengkapan Dan ATK Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.)*, vol. 3, no. 2, pp. 356–371, 2019, doi: 10.30645/j-sakti.v3i2.154.
- [4] H. Tumanggor, M. Haloho, P. Ramadhani, and S. D. Nasution, "Penerapan Metode VIKOR Dalam Penentuan Penerima Dana Bantuan Rumah Tidak Layak Huni," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 1, p. 71, 2018, doi: 10.30865/jurikom.v5i1.575.
- [5] Y. J. B. Parrangan et al., "The Implementation of VIKOR Method to Improve the Effectiveness of Sidi Learning Graduation," *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 7, pp. 264–267, 2018.
- [6] T. Imandasari and A. P. Windarto, "Penerapan Metode VIKOR Pada Pemilihan Popok Bayi Berdasarkan Jenis Kulit," pp. 215–220, 2018.
- [7] D. Siregar et al., "Multi-Attribute Decision Making with VIKOR Method for Any Purpose Decision," in *1st International Conference on Green and Sustainable Computing (ICoGeS) 2017, 2018*, vol. 1019, no. 1.
- [8] M. Lubis, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Duta Kampus Menggunakan," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 270–280, 2019.

- [9] M. Iqbal Kurniansyah and S. Sinurat, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Server Hosting dan Domain Terbaik untuk WEB Server Menerapkan Metode VIKOR," *JSON (Jurnal Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 14–24, 2020, doi: 10.30865/json.v2i1.2450.
- [10] K. H. Hanif, A. Yudhana, and A. Fadlil, "Analisis Penilaian Guru Memakai Metode Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje (VIKOR)," *J. Ilm. Mandala Educ.*, vol. 6, no. 1, pp. 6–11, 2020, doi: 10.58258/jime.v6i1.1099.
- [11] Y. Primadasa and H. Juliansa, "Penerapan Metode Vikor dalam Seleksi Penerimaan Bonus Pada Salesman Indihome," *Digit. Zo. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 10, no. 1, pp. 33–43, 2019, doi: 10.31849/digitalzone.v10i1.2228.
- [12] J. Hutagalung and Azlan, "Pemanfaatan GIS Dan AHP Dalam Penerimaan Dana Bos Jenjang SMA," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 3, pp. 221 – 230, 2020, doi: DOI: <https://doi.org/10.33330/jurteksiv6i3.519>.
- [13] F. Sonata, "Analisis Studi Kelayakan Pelayanan E-Commerce Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)," *J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 1–14, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.kominfo.go.id/index.php/komunika/article/download/1615/927>.
- [14] J. Hutagalung, "Application of the AHP-TOPSIS Method to Determine the Feasibility of Fund Loans Penerapan Metode AHP TOPSIS untuk Menentukan Kelayakan Pinjaman Dana," *J. Pekommas*, vol. 6, no. 1, pp. 1–11, 2021, doi: 10.30818/jpkm.2021.2060101.
- [15] S. Hutapea, B. J., Hasmi, M. A., Karim, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Kulit Terbaik Untuk Pembuatan Sepatu Dengan Menggunakan Metode VIKOR," *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 6–12, 2018, [Online]. Available: <http://seminar-id.com/prosiding/index.php/sensasi/article/view/111>.
- [16] I. K. P. S. Gede Suwardika, "Penerapan Metode VIKOR pada Pengambilan Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Terbuka," vol. 2, no. 1, hal. 24– 35, 2018.
- [17] R. P. Pratama, I. Werdiningsih, and I. Puspitasari, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi di Sekolah Menengah Pertama dengan Metode VIKOR dan TOPSIS," vol. 3, no. 2, 2017.
- [18] F. P. Gusti A.P, E. Rimawati, and S. Tomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pkh (Program Keluarga Harapan) Dengan Metode Perbandingan Eksponensial," *J. Ilm. SINUS*, vol. 21, no. 1, p. 51, 2023, doi: 10.30646/sinus.v21i1.681.