

Penerapan Metode Vikor Dalam Pengambilan Keputusan Penunjukan Kader Pemberian Obat Pencegahan Massal Filariasis Studi Kasus Dinas Kesehatan Aceh Singkil

Enci Manda Sari

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: Encimandasari@gmail.com

Abstrak– Petugas Kader Pemberian Obat Pencegahan Massal yaitu seorang tenaga yang direkrut dari dinas kesehatan aceh singkil, untuk masyarakat, yang bertugas membantu kelancaran pelayanan kesehatan. Filariasis merupakan neglected tropical disease (NTD) yang memberikan dampak berat pada sipenderita dikarenakan menimbulkan cacat. Karena filariasis menyebabkan cacat menetap dan menimbulkan kesengsaraan masyarakat, maka untuk mencegah dilakukan dengan Pemberian Obat Pencegahan Massal Filariasis. Pemberian Obat Pencegahan Massal filariasis dilakukan dengan memberikan obat secara massal satu tahun sekali selama lima tahun berturut-turut oleh Petugas kader Pemberian Obat Pencegahan Massal. Masalah dalam pembentukan petugas kader selama ini di dinas kesehatan aceh singkil masih kurang, dikarenakan selama ini untuk melakukan pemilihan kader Pemberian Obat Pencegahan Massal masih secara manual yang dilakukan oleh panitia dalam pengambilan keputusan kader Pemberian Obat Pencegahan Massal Filariasis sehingga bisa berakibat fatal, karena yang sudah terpilih dilakukan pelatihan oleh dinas kesehatan aceh singkil sehingga disaat melakukan pelatihan banyak yang dianggap tidak sesuai. Untuk mengatasi masalah tersebut dilakukan pengambilan suatu keputusan petugas kader Pemberian Obat Pencegahan Massal Filariasis dengan menggunakan metode vikor berbasis komputer berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan oleh dinas kesehatan aceh singkil sehingga didalam pengambilan keputusan tidak mengakibatkan kesalahan dan kinerja untuk melakukan pemilihan petugas kader Pemberian Obat Pencegahan Massal lebih cepat.

Kata Kunci: SPK, Kader, Obat, Metode, Vikor.

Abstract– The Cadre Officer for the Provision of Mass Prevention of Drugs is an employee recruited from the Aceh Singkil Health Office, for the community, who is tasked with assisting the smooth running of health services. Filariasis is a neglected tropical disease (NTD) which has a severe impact on the patient because it causes disability. Because filariasis causes permanent disability and causes misery to the community, prevention is carried out by administering Filariasis Mass Prevention Drugs. Provision of Mass Prevention Drugs for filariasis is carried out by giving mass drugs once a year for five consecutive years by cadre officers for Mass Preventive Drug Administration. The problem in the formation of cadre officers so far is that the Aceh Singkil Health Service is still lacking, because so far the selection of cadres for Mass Prevention Drugs is still done manually by the committee in making decisions on cadres of giving Mass Prevention Drugs for Filariasis so that it can be fatal, because those who have been elected training was carried out by the Aceh Singkil Health Office so that when conducting training many were considered inappropriate. To overcome this problem, a decision was made by the cadre officer for the provision of Mass Prevention Drugs for Filariasis by using the computer-based Vikor method based on the criteria set by the Aceh Singkil Health Service so that in making decisions it does not result in errors and performance to select cadre officers for Mass Prevention Drugs. fast.

Keywords: DSS, Cadre, Medicine, Method, Vikor.

1. PENDAHULUAN

Petugas Kader Pencegahan Obat Pencegahan Massal yaitu seorang tenaga yang direkrut dari dinas kesehatan untuk masyarakat, yang bertugas membantu kelancaran pelayanan kesehatan. Filariasis merupakan neglected tropical disease (NTD) yang memberikan dampak berat pada sipenderita dikarenakan menimbulkan cacat. Di Indonesia, lebih dari 120 juta orang terinfeksi filaria dan 43 juta mengalami pembengkakan tungkai atau lengan (limfedema) atau di bagian tubuh lainnya. Karena filariasis menyebabkan cacat menetap dan menimbulkan kesengsaraan masyarakat, maka untuk mencegah dilakukan dengan Pemberian Obat Pencegahan Massal Filariasis. Pencegahan Obat Pencegahan Massal filariasis dilakukan dengan memberikan obat secara massal satu tahun sekali selama lima tahun berturut-turut oleh petugas kader Pencegahan Obat Pencegahan Massal.

Metode VIKOR (VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) adalah merupakan metode analisis pengambilan keputusan dengan multi atribut decision yang dikembangkan oleh serafin opricovic untuk memecahkan permasalahan keputusan dengan kriteria yang saling bertentangan dan dari unit yang berbeda, dengan asumsi bahwa kompromi dapat diterima sebagai resolusi dari konflik yang ada. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan yudi tahun 2017 volume 2 nmr 1 yang diterbitkan di jurnal informatika dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Distribusi Rehabilitas Sosial Rumah Tidak Layak Huni pada Kab Sampang Menggunakan Metode Vikor”. Dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan calon penerima bantuan RSRTLH ini telah berhasil menerapkan metode vikor dan Dengan menggunakan metode vikor, sistem ini mampu menyeleksi calon penerima bantuan RSRTLH secara cepat [1]. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan Gede Suwardika tahun 2018 volume 2 nmr 1 yang diterbitkan di jurnal itensif dengan judul ‘Penerapan Metode VIKOR pada Pengambilan Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Terbuka’. Dengan menentukan ranking dari sampel-sampel yang ada dengan melihat hasil dari nilai utilitas, regrets dan jarak solution sebagai alternatif terbaik dari setiap sampel dengan pembobotan kriteria [1]

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System atau DSS)

Decision Support System (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. DSS lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas[3][4][5].

2.2 Petugas Kader Kesehatan

Secara umum istilah kader kesehatan yaitu kader yang dipilih oleh masyarakat tadi menjadi penyelenggara Posyandu. Banyak para ahli mengemukakan mengenai pengertian tentang kader kesehatan antara lain: L. A. Gunawan memberikan batasan tentang kader kesehatan: “kader kesehatan dinamakan juga promotor kesehatan (prokes) adalah tenaga sukarela yang dipilih oleh dari masyarakat dan bertugas mengembangkan masyarakat”. Direktorat bina peran serta masyarakat Depkes RI memberikan batasan kader: “Kader adalah warga masyarakat setempat yang dipilih dan ditinjau oleh masyarakat dan dapat bekerja secara sukarela[6].

2.3 Metode Vikor (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje)

Metode vikor adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria atau yang lebih dikenal dengan istilah *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). MCDM digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan kriteria yang bertentangan dan tidak sepadan. Metode ini berfokus pada peringkat dan pemilihan dari sekumpulan alternatif kriteria yang saling bertentangan untuk dapat mengambil keputusan untuk mencapai keputusan akhir[2]. Metode ini mengambil keputusan dengan solusi paling dekat dengan ideal dan alternatif dievaluasi berdasarkan semua kriteria yang ditetapkan. Metode vikor sangat berguna pada situasi dimana pengambil keputusan tidak memiliki kemampuan untuk menentukan pilihan pada saat desain sebuah sistem dimulai. Langkah-langkah perhitungan dengan metode vikor sebagai berikut[3].

1. Melakukan normalisasi dan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

$$R_i = \max_j \left[w_j \left(\frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \right) \right] \quad (1)$$

Dimana x_{ij} ($i=1,2,3,\dots,m$ dan $j=1,2,3,\dots,n$) adalah elemen dari matriks pengambilan keputusan (alternative i terhadap kriteria j) dan x_j^+ adalah elemen terbaik dari kriteria j x_j^- adalah elemen terburuk dari kriteria j sedangkan w_j adalah bobot dari tiap kriteria j

2. Menentukan nilai indeks

$$Q_i = \left[\frac{S_i - S^+}{S^+ - S^-} \right] v + \left[\frac{R_i - R^+}{R^+ - R^-} \right] (1-v) \quad (2)$$

3. Dimana $S^- = \min S_i$, $S^+ = \max S_i$ dan $R^- = \min R_i$, $R^+ = \max R_i$ dan v memiliki nilai ditetapkan sebesar 0,5

4. Hasil perankingan merupakan hasil pengurutan dari S , R , Q .

5. Solusi alternative peringkat terbaik berdasarkan dengan nilai Q minimum menjadi peringkat terbaik dengan syarat:

$$a. \quad Q(A^{(2)}) - Q(A^{(1)}) \geq DQ \quad (3)$$

Dimana $A^{(2)}$ = alternative dengan urutan kedua pada perankingan Q dan $A^{(1)}$ = alternative dengan urutan terbaik pada perankingan Q sedangkan $DQ = 1/(m-1)$

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

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan suatu keputusan pada petugas kader Pencegahan Obat Pencegahan Massal Filariasi menggunakan metode VIKOR sebagai metode perankingan. Untuk mengambil suatu keputusan petugas kader Pencegahan Obat Pencegahan Massal merupakan masalah MADM karena berada di ruang diskret dan fokus bagaimana memilih dan mengurutkan sejumlah alternatif yang tepat sesuai dengan kriteria yang dibuat. Kriteria merupakan aturan seleksi yang dibuat oleh pimpinan sedangkan alternatif dalam merupakan calon petugas kader Pencegahan Obat Pencegahan Massal Filariasi. Data alternatif adalah data yang sangat penting dalam sistem pendukung keputusan. Berikut data alternatif yang akan dijadikan acuan penulis dapat dilihat pada tabel 1. sebagai berikut.

Tabel 1. Daftar Alternatif

Alternatif	Keterangan
A1	Lusiana Bancin
A2	Leli pohan
A3	Rika sulistia

A4	Efendi berutu
A5	Afrisan Marbun
A6	M.fikram
A7	Rangga Pratama
A8	Ari ananda Putra
A9	Rina Susanti
A10	Anwar berutu

Dengan kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan. Adapun kriteria yang harus dipenuhi dapat dilihat pada tabel 2 yaitu:

Tabel 2. Kriteria

Kriteria	Keterangan
C ₁	Pendidikan
C ₂	Kompetensi
C ₃	Usia
C ₄	Tes Wawancara

Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobot-bobotnya. Pada bobot terdiri dari lima bilangan *Fuzzy*, yaitu sangat buruk (SBR), buruk (BR), cukup (C), Bagus (B), dan Sangat Bagus (SB) seperti terlihat dalam tabel 3. berikut:

Tabel 3. Bobot

Bilangan <i>fuzzy</i>	Nilai
Sangat Buruk (SBR)	0-20
Buruk (BR)	21-40
Cukup (C)	41-60
Baik (B)	61-80
Sangat Baik (SB)	81-100

Pada pembobotan untuk tiap-tiap kriteria ditentukan dari tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria. Tingkat kepentingan tertinggi terdapat pada kriteria Pendidikan dan kriteria kompetensi dan kriteria umur, tes wawancara memiliki tingkat kepentingan yang kedua dan setara. Berdasarkan dari nilai bobot terhadap kepentingan dari masing-masing kriteria maka bobot awal untuk setiap kriteria (C₁ – C₄) dari setiap alternatif dapat dilihat pada tabel 4. berikut ini.

Tabel 4. Menentukan Kriteria Pendidikan

Pendidikan	Bilangan <i>Fuzzy</i>	Nilai
SMA	Buruk	40
D3	Cukup	60
S1	Baik	80

Setelah menentukan bobot kriteria pendidikan selanjutnya menentukan kriteria kompetensi dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Menentukan Kriteria Kompetensi

Kompetensi	Nilai
Buruk	40
Cukup	60
Baik	80
Sangat Bagus	100

Setelah menentukan bobot kriteria kompetensi selanjutnya menentukan kriteria Usia dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Menentukan Kriteria Usia

Usia	Keterangan
18-25 Tahun	Cukup
26-35 Tahun	Baik
36-45 Tahun	Sangat Baik

Setelah menentukan bobot kriteria Usia selanjutnya menentukan kriteria Tes wawancara dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Tabel Tes Wawancara

Wawancara	Keterangan
30	Sangat Buruk

45	Buruk
60	Cukup
75	Bagus
80	Sangat Bagus

Metode Vikor (*Vlse Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*) merupakan salah satu metode yang didasarkan pada perankingan dan pemilihan dari sekumpulan alternatif yang ada, dapat digunakan untuk meranking banyak kriteria baik itu kualitatif maupun kuantitatif. Dalam proses evaluasi dan pemilihan, akan didasarkan pada data alternatif untuk kriteria-kriteria yang telah ditetapkan yaitu:

Tabel 8. Data Alternatif untuk kriteria

Nama	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
Lusiana Bancin	SMA	Cukup	21 Tahun	Cukup
Leli pohan	D3	Baik	28 tahun	Bagus
Rika sulistia	D3	Baik	25 Tahun	Bagus
Efendi berutu	SMA	Baik	20 Tahun	Sangat Bagus
Afrisan Marbun	S1	Sangat Baik	31 Tahun	Bagus
M.fikram	S1	Baik	26 Tahun	Cukup
Rangga Pratama	D3	Cukup	24 tahun	Bagus
Ari ananda Putra	SMA	Buruk	30 Tahun	Bagus
Rina Susanti	SMA	Baik	32 Tahun	Bagus
Anwar berutu	D3	Sangat Baik	31 Tahun	Cukup

Tabel 9. Rating Kecocokan Dari Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
A ₁	40	60	21	60
A ₂	60	80	28	75
A ₃	60	80	25	75
A ₄	40	80	20	80
A ₅	80	100	31	75
A ₆	80	80	26	60
A ₇	60	60	24	75
A ₈	40	40	30	75
A ₉	40	80	32	75
A ₁₀	60	100	31	60

Langkah-langkah menghitung nilai kriteria dengan metode Vikor:

1. Mencari maksimum dan minimum dari setiap kriteria

Tabel 10. Nilai Max, Min dan bobot W

Max	80	100	32	80
Min	40	40	20	60
W	30	40	15	15

2. Menentukan Nilai Matrix

	40	60	21	60
	60	80	28	75
	60	80	25	75
Matriks X=	40	80	20	80
	80	100	31	75
	80	80	26	60
	60	60	24	75
	40	40	30	75
	40	80	32	75
	60	100	31	60

3. Melakukan normalisasi pada rumus 1:

Dari tabel nilai masing-masing kriteria akan dilakukan normalisasi, yaitu:

$$R_{11} = \frac{(80-40)}{(80-40)} = \frac{40}{40} = 1$$

$$R_{12} = \frac{(80-60)}{(80-40)} = \frac{20}{40} = 0.5$$

$$R_{13} = \frac{(80-60)}{(80-40)} = \frac{20}{40} = 0.5$$

Dengan langkah-langkah perhitungan diatas maka didapatkan data normalisasi semua sampel, berikut disajikan tabel data normalisasi semua sampel (normalisasi matriks).

Tabel 11. Normalisasi Matriks

No	Alternatif	Kriteria			
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
1	A ₁	1	0.666667	0.916667	1
2	A ₂	0.5	0.333333	0.333333	0.25
3	A ₃	0.5	0.333333	0.583333	0.25
4	A ₄	1	0.333333	1	0
5	A ₅	0	0	0.083333	0.25
6	A ₆	0	0.333333	0.5	1
7	A ₇	0.5	0.666667	0.666667	0.25
8	A ₈	1	1	0.166667	0.25
9	A ₉	1	1.428571	0	0.25
10	A ₁₀	0.5	1.5	0.083333	1

Selanjutnya menghitung bobot normalisasi Matriks keputusan yang dinormalisasi dikalikan dengan bobot kriteria sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 A_1 \quad C_1 &= 30 \times 1 &&= 30 \\
 C_2 &= 40 \times 0.666667 &&= 26.66667 \\
 C_3 &= 15 \times 0.916667 &&= 13.75 \\
 C_4 &= 15 \times 1 &&= 15 \\
 A_2 \quad C_1 &= 30 \times 0.5 &&= 15 \\
 C_2 &= 40 \times 0.333333 &&= 13.33333 \\
 C_3 &= 15 \times 0.333333 &&= 5 \\
 C_4 &= 15 \times 0.25 &&= 3.75 \\
 C_4 &= 15 \times 1 &&= 15
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas maka diperoleh matriks ternormalisasi dapat dilihat pada table 12. sebagai berikut:

Tabel 12. Hasil Normalisasi Bobot

No	Alternatif	Kriteria			
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
1	A ₁	30	26.66667	13.75	15
2	A ₂	15	13.33333	5	3.75
3	A ₃	15	13.33333	8.75	3.75
4	A ₄	30	13.33333	15	0
5	A ₅	0	0	1.25	3.75
6	A ₆	0	13.33333	7.5	15
7	A ₇	15	26.66667	10	3.75
8	A ₈	30	40	2.5	3.75
9	A ₉	30	57.14286	0	3.75
10	A ₁₀	15	60	1.25	15

Menghitung Nilai S dan R

$$\text{Rumus } S_i = \sum_{j=1}^n w_j \times (R_{ij})$$

w_j = bobot kriteria

Nilai S didapatkan dari penjumlahan hasil perkalian bobot kriteria dengan data pada setiap sampel. Berikut ini disajikan perhitungan nilai S.

$$\begin{aligned}
 S(A_1) &= 30 + 26.6666 + 13.75 + 15 \\
 &= 85.41667
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S(A_2) &= 15 + 13.3333 + 5 + 3.75 \\
 &= 37.08333
 \end{aligned}$$

Rumus $R_i = \max_j [w_j \times R_{ij}]$ diambil dari tabel 12

Nilai R adalah nilai terbesar dari perkalian bobot kriteria dengan data normalisasi dari setiap sampel. Berikut nilai R untuk semua sampel adalah:

Tabel 13. Nilai S dan R

SAMPEL	NILAI S	NILAI R
--------	---------	---------

A ₁	85.41667	30
A ₂	37.08333	15
A ₃	40.83333	15
A ₄	58.33333	30
A ₅	5	3.75
A ₆	35.83333	15
A ₇	55.41667	26.6
A ₈	76.25	30
A ₉	90.89286	57.1428
A ₁₀	91.25	60

Kemudian terdapat nilai data yang dipertebal atau ditandai. Kedua data tersebut masing-masing adalah nilai **terbesar** dan **terkecil** dari nilai S dan R.

4. Menghitung indeks Vikor berdasarkan rumus 2:

Sampel dengan nilai Q terkecil merupakan sampel terbaik. berikut disajikan perhitungan nilai indeks Vikor (Q):

$$\begin{aligned}
 Q(A_1) &= \left[\frac{85.41667 - 5}{90.89286 - 5} \right] * 0,5 + \left[\frac{30 - 57.1428}{3.75 - 57.1428} \right] * (1-0,5) \\
 &= \left[\frac{80.41667}{85.89286} \right] * 0,5 + \left[\frac{-27.1428}{-53.3928} \right] * (0,5) \\
 &= (0.468122 + (0.25418)) \\
 &= \mathbf{0.722302}
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan indeks Vikor (Q) diatas maka dapat diperoleh tabel peringkat indeks Vikor.

Tabel 14. IndeksVikor

Peringkat	Warga	Nilai Q
1	A ₁₀	0.475323
2	A ₉	0.5
3	A ₅	0,5
4	A ₄	0.564644
5	A ₆	0.574136
6	A ₇	0.579506
7	A ₂	0.581412
8	A ₃	0.603242
9	A ₈	0.668941
10	A ₁	0.722302

Dari tabel diatas diperoleh data bahwa berdasarkan perengkingan (A₁₀) yaitu Anwar Berutu yang memiliki nilai indeks Vikor terkecil yaitu **0.475323**, menggunakan metode Vikor

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dalam pengambilan keputusan penunjukan kader pemberian obat pencegahan massal filariasi Adapun kesimpulan yang diperoleh, Penunjukan kader pemberian obat pencegahan massal sudah dilakukan di dinas kesehatan aceh singkil, tetapi masih secara tertulis belum menggunakan sistem pendukung keputusan sehingga dalam menentukan kader pemberian obat pencegahan massal filariasi masih membutuhkan waktu yang lama. Dengan penerapan metode vikor dalam pengambilan keputusan penunjukan kader pemberian obat pencegahan massal filariasi dapat mempercepat penunjukan kader pemberian obat pencegahan massal tersebut. Dengan dibangunnya aplikasi sistem pendukung keputusan penunjukan kader pemberian obat pencegahan massal filariasi dapat memudahkan dinas kesehatan aceh singkil dalam menunjuk kader pemberian obat pecegahan massal filariasi..

REFERENCES

- [1] H. Tumanggor, M. Holoho, 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, pp. 71-78
- [2] I. K. P. Suniantara and G. Suardika, "Penerapan Metode VIKOR pada Pengambilan Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Terbuka," Intensif, vol. 2, no.1, p.24,2018
- [3] R. D. Pengetahuan, S. Indonesia, D. I. Mea, A. Y. Firdaus, and M. A. Hakim, "Penerapan " Acceleration To Improve the Quality of Human," vol. 2, no. 2, pp. 152-163, 2015
- [4] A. M. S. Soeb Aripin, Agus Adi Pramadi, Mulia Syahputra, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Mangga Terunggul Menerapkan Metode SAW dan WASPAS," Semin. Nas. Sains dan Teknol. Inf., hal. 27-36, 2018.
- [5] A. F. Nita Kumala Dewi, Soeb Aripin, Rivalri K Hondro, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Game Untuk Anak Usia 5-10 Tahun Menggunakan Metode ARAS," Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains, hal. 635-642, 2019.
- [6] Zulkifli, "Posyandu dan Kader Kesehatan," USU Digit. Libr., no. 10, pp. 1-29, 2003.