

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta Jamkesmas Menggunakan Metode Waspas

Ayu Widyasari¹, M. Gilang Suryanata², Jufri Halim³

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

Email: ¹sariayuwidya15@gmail.com, ²suryanatagilang@gmail.com, ³halim.jufri72@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: sariayuwidya15@gmail.com

Abstrak

Pada Jaminan Kesehatan Masyarakat berhubungan dengan pendataan terhadap keluarga miskin atau masyarakat yang kurang mampu, untuk mendapatkan bantuan dari pemerintah. Dalam pemilihan peserta jamkesmas masih memiliki beberapa masalah seperti masih adanya subjektivitas yang cenderung penilaian peserta jamkesmas tersebut masih mengarah kepada pendapat pribadi sehingga proses penilaian memakan waktu yang cukup lama karena dilakukan secara manual. Sehingga mengakibatkan proses penilaian keputusan menjadi lambat dan hal ini tentunya tidak baik karena mempengaruhi kelancaran operasional. Untuk mengatasi masalah yang dihadapi kantor kepala desa hutabulu mejan diperlukan sistem pendukung keputusan untuk memilih calon jamkesmas. Saat memilih metode, perlu menggunakan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)*. Sistem akan memperoleh keputusan ranking berdasarkan setiap alternatif pilihan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan. Untuk mewujudkan sistem pendukung keputusan tersebut, dirancang sebuah program aplikasi sistem pendukung keputusan. Didesain dengan menggunakan aplikasi berbasis visual basic (vb) yang akan digunakan dengan konsep multi-user, yang didesain hanya untuk kenyamanan pengguna, melalui aplikasi sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat mempermudah proses penentuan pemilihan peserta jamkesmas, diharapkan mendapatkan hasil terbaik dari metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)*.

Kata Kunci: Calon, Jamkesmas, Sistem Pendukung Keputusan (SPK), WASPAS

Abstract

*Community Health Insurance related to data collection on poor families or underprivileged people, to get assistance from the government. In the selection of Jamkesmas participants there are still several obstacles such as subjectivity which tends to make the evaluation of Jamkesmas participants more personal so that the assessment process takes quite a long time because it is done manually. So that it causes the decision appraisal process to be slow and this is certainly not good because it affects the smooth operation. To overcome the problems faced by the village head's office, a decision support system is needed to select prospective Jamkesmas participants. In choosing a method, it is necessary to use the *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)* method. The system will obtain a ranking decision based on each alternative choice from a number of predetermined criteria. To realize the decision support system, a decision support system application program is designed. Designed using a visual basic (VB) based application that will be used with a multi-user concept, which is designed only for user convenience, through this decision support system application it is hoped that it can simplify the process of determining the selection of Jamkesmas participants, it is hoped that the best results will be obtained from the *Weighted Product Assessment Aggregated Sum* method (WASPAS).*

Keywords: Candidates, Jamkesmas, Decision Support System (SPK), WASPAS

1. PENDAHULUAN

Tingginya angka kemiskinan mempengaruhi segala sektor kehidupan termasuk sektor kesehatan. Sektor kesehatan memiliki banyak fasilitas yang semua orang dapat menggunakannya, tergantung pada kemampuan setiap orang. Fasilitas tersebut hanya dapat digunakan jika memiliki uang yang cukup untuk fasilitas yang diperlukan. Sehingga kesehatan yang layak bagi setiap orang yang tidak terpenuhi [1]. Masalah kemiskinan menjadi sebab utama seseorang tidak mendapatkan akses baik dalam bidang kesehatan, maka dibutuhkan peranan pemerintah untuk menjamin akses penduduk terhadap pelayanan kesehatan kemanusiaan [2].

Program Jaminan Kesehatan Masyarakat (JAMKESMAS) ini masih ada permasalahan yang perlu dibenahi, terutama di Desa Hutabulu Mejan. Salah satunya adalah dalam hal penentuan pemilihan peserta Jamkesmas itu sendiri. Di Desa Hutabulu Mejan ini masih kurang tepat pada sasaran, ada dimana masyarakat yang berhak menerima justru tidak mendapatkan program Jamkesmas tersebut dan dimana orang yang tidak berhak mendapatkan malah mendapat program tersebut. Hal ini yang menjadi masalah, kurangnya ketepatan dalam penilaian kepada masing-masing warga sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan dalam proses penerimaan dan terlebihnya Desa Hutabulu Mejan ini masih menggunakan manual belum terkomputerisasi hal tersebut akan berdampak subyektifitas dalam proses pemilihan peserta Jamkesmas, terlebihnya jika kriteria dari masing-masing warga memiliki tingkat yang tidak jauh berbeda [3].

Sistem pendukung keputusan (*Decision Support System*) adalah suatu sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah atau kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur tujuan dari sistem pendukung keputusan ini adalah untuk mengambil keputusan dari berbagai alternatif-alternatif yang merupakan hasil dari pengolahan informasi-informasi yang diperoleh dengan menggunakan metode-metode pendukung keputusan [4].

Terdapat program bantuan untuk warga miskin berupa JAMKESMAS. Kriteria keluarga miskin sebagai berikut : Pekerjaan, Pendapatan, Jenis Rumah, Transportasi, dan Jumlah Tanggungan. Pada penelitian sebelumnya untuk sistem pemilihan peserta Jamkesmas ini memang sudah ada yang buat tetapi dengan metode-metode lain. Dan pada penelitian ini menggunakan metode WASPAS (*Weighted Aggregated Sum Product Assesment*) untuk menentukan alternatif yang layak terpilih sebagai calon pemilihan peserta jamkesmas dari banyaknya alternatif. Metode ini dipilih karena metode WASPAS sangat cocok untuk perhitungan penentuan calon pemilihan peserta Jamkesmas. Dengan menggunakan metode tersebut akan bisa menyeleksi calon pemilihan peserta Jamkesmas dengan baik dengan mengacu pada kriteria dari masing-masing warga Desa Hutabulu Mejan [5].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Dalam metode penelitian untuk menentukan program pemilihan peserta jamkesmas ini terdapat 2 bagian yaitu pengumpulan data dan studi pustaka. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara yang dilakukan di kantor Kepala Desa Hutabulu Mejan Kabupaten Toba untuk mendapatkan data peserta jamkesmas. Dari data yang didapatkan yaitu 15 data alternatif dan 5 data kriteria.

2.2 Jamkesmas

Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas) adalah program pemerintah dalam menangani masalah kesehatan bagi warga masyarakat miskin dan tidak mampu agar kebutuhan dasar kesehatannya terpenuhi. Program ini bertujuan untuk mewujudkan pelayanan kesehatan tinggi yang dapat diakses seluruh peserta dan mewujudkan pelayanan kesehatan yang merata bagi seluruh rakyat Indonesia [6].

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

sebagai sebuah sistem informasi yang memiliki basis komputerisasi dan suatu perangkat yang mampu memecahkan masalah secara efisien dan efektif [8]. DSS dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. DSS ditujukan untuk keputusan-keputusan yang memerlukan penilaian ataupun keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma. Definisi awal mengimplikasikan (tidak menyatakan secara spesifik) bahwa sistem akan berbasis komputer, akan beroperasi online interaktif, dan kemungkinan akan memiliki kapabilitas *Input* grafis. Definisi awal terbuka terhadap beberapa interpretasi. Sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang mengatasi masalah ini.

Termasuk sistem berbasis pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi, perusahaan, atau lembaga pendidikan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah kompleks. Sistem ini memiliki fasilitas untuk menghasilkan berbagai alternatif yang secara interaktif digunakan oleh pemakai [9].

2.4 Metode Waspas

Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) adalah metode yang dapat mengurangi kesalahan atau mengoptimalkan dalam penaksiran untuk pemilihan nilai tertinggi dan terendah. Mencari prioritas pilihan alternatif yang paling sesuai dengan menggunakan pembobotan. Penerapan metode WASPAS merupakan salah satu metode yang digunakan untuk meminimalisir kecacatan dari suatu hasil dalam pencarian hasil untuk mengetahui nilai tertinggi dan terkecil [10]. Dengan metode WASPAS, kriteria kombinasi optimum. Kriteria kesatu yang maksimal, ketercapaian kriteria dengan rata-rata terbagi rata dengan WSM (*Weighted Sum Model*) yang merupakan salah satu metode yang paling sederhana dan mudah dipahami penerapannya. Ini adalah pendekatan yang familiar serta diambil yang digunakan pada MCDM (*Multi Criteria Decision Making*) yang digunakan untuk mengevaluasi beberapa alternatif dalam beberapa kriteria keputusan [11]. Penelitian ini peneliti menggunakan metode WASPAS. Metode tersebut yang digunakan karena metode yang sangat tepat untuk menentukan prioritas pada pilihan alternatif yang sangat relevan dengan pembobotan yang digunakan. Untuk mengkalkulasi hasil dan menuliskan hasil dari permasalahan yang terdapat dalam penelitian ini. Tahapan pada prosedur perhitungan menerapkan metode WASPAS yaitu [12]:

1. Menentukan kriteria, bobot dan alternatif terkait dalam pengambilan keputusan.
2. Membuat satu matriks

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix}$$

3. Mengadakan normalisasi tersebut untuk matrik x

$$\text{Kriteria Cost } x_{ij} = \frac{\text{Min } iX_{ij}}{x_{ij}}$$

$$\text{Kriteria Benefit } x_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max } iX_{ij}}$$

4. Mencari hasil nilai Q_i

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n x_{ij}w + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j}$$

Keterangan : Q_i = Nilai dari Q ke i.

X_{ij} = perkalian nilai X_{ij} dengan bobot (w).

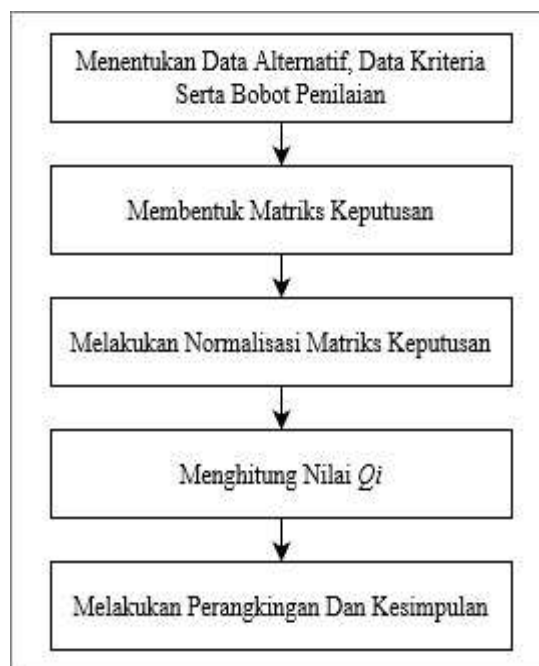
0,5 = Ketetapan.

Alternatif optimum adalah salah satu alternatif yang memiliki nilai Q_i teratas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Metode Waspas

Penerapan Metode WASPAS merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam perancangan Sistem Pendukung Keputusan dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi di Desa Hutabulu Mejan Kabupaten Toba terkait untuk menentukan pemilihan peserta Jamkesmas kedalam bentuk kerangka kerja kedalam bentuk kerangka kerja. Berikut ini adalah kerangka kerja dari algoritma metode WASPAS:



Gambar 1. Kerangka Kerja Metode WASPAS

Tabel 1. Data Kriteria

No.	Kode	Nama Kriteria	Bobot	Jenis
1	C1	Pekerjaan	25%	Cost
2	C2	Pendapatan	25%	Cost
3	C3	Jenis Rumah	20%	Cost
4	C4	Transportasi	15%	Cost
5	C5	Jumlah Tanggungan	15%	Benefit

Tabel 2. Kriteria Pekerjaan

No.	Kriteria Pekerjaan	Bobot
1	PNS	5
2	Karyawan Swasta	4
3	Wiraswasta	3
4	Petani/ Nelayan	2
5	Pemulung	1

Tabel 3. Kriteria Pendapatan

No.	Kriteria Pendapatan	Bobot
1	>Rp.2.500.000	5
2	Rp.2.000.000 – Rp.2.500.000	4
3	Rp.1.500.000 – Rp.1.999.999	3
4	Rp.1.000.000 – Rp.1.499.999	2
5	<Rp.1.000.000	1

Tabel 4. Kriteria Jenis Rumah

No.	Jenis Rumah	Bobot
1	Tembok	3
2	Papan	2
3	Tepas	1

Tabel 5. Kriteria Transportasi

No.	Transportasi	Bobot
1	Mobil	3
2	Sepeda Motor	2
3	Angkutan Umum	1

Tabel 6. Kriteria Tanggungan

No.	Tanggungan	Bobot
1	> 6 Tanggungan	4
2	4-6 Tanggungan	3
3	1-3 Tanggungan	2
4	Tidak Ada	1

Tabel 7. Data Alternatif Pemilihan Peserta Jamkesmas

No	Nama Alternatif	Pekerjaan	Pendapatan	Jenis Rumah	Transportasi	Tanggungan
1	Manangar Sinurat	Petani	Rp.750.000	Papan	Angkutan Umum	5
2	Rudiono Jabat	Wiraswasta	Rp. 850.000	Papan	Angkutan Umum	4
3	Mersion Sianipar	Wiraswasta	Rp. 950.000	Tembok	Sepeda Motor	5
4	Paniel Simanjuntak	Nelayan	Rp. 800.000	Papan	Sepeda Motor	3
5	Santika Simanjuntak	PNS	Rp. 2.500.000	Tembok	Mobil	2
6	Rosita Napitupulu	Wiraswasta	Rp. 1.000.000	Tembok	Sepeda Motor	5
7	Melisa Lubis	Wiraswasta	Rp. 800.000	Papan	Angkutan Umum	6
8	Haryanto	PNS	Rp. 2.000.000	Tembok	Mobil	4
9	Lamria Sinaga	Petani	Rp. 650.000	Tepas	Angkutan Umum	2

10	Manahan Hutagaol	Pemulung	Rp. 500.000	Tepas	Angkutan Umum	2
11	Lambok Pangaribuan	Nelayan	Rp. 700.000	Papan	Angkutan Umum	3
12	Daniel Sinurat	Petani	Rp.800.000	Papan	Angkutan Umum	5
13	Asima Simanjuntak	Wiraswasta	Rp. 950.000	Papan	Sepeda Motor	6
14	Tiurma Hutagaol	Petani	Rp. 750.000	Papan	Angkutan Umum	4
15	Jumanto	Pemulung	Rp. 650.000	Tepas	Angkutan Umum	5

Tabel 8. Hasil Konversi Data Alternatif

No	Kode	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	A01	Manangar Sinurat	2	1	2	3	3
2	A02	Rudiono Jabat	3	1	2	3	3
3	A03	Mersion Sianipar	3	1	3	4	3
4	A04	Paniel Simanjuntak	2	1	2	4	2
5	A05	Santika Simanjuntak	5	4	3	5	2
6	A06	Rosita Napitupulu	3	2	3	4	3
7	A07	Melisa Lubis	3	1	2	3	3
8	A08	Haryanto	5	4	3	5	3
9	A09	Lamria Sinaga	2	1	1	3	2
10	A10	Manahan Hutagaol	1	1	1	3	2
11	A11	Lambok Pangaribuan	2	1	2	3	2
12	A12	Daniel Sinurat	2	1	2	3	3
13	A13	Asima Simanjuntak	3	1	2	4	3
14	A14	Tiurma Hutagaol	2	1	2	3	3
15	A15	Jumanto	1	1	1	3	3

Melakukan pembentukan Matriks Keputusan

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 2 & 1 & 3 \\ 3 & 1 & 2 & 1 & 3 \\ 3 & 1 & 3 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ 5 & 4 & 3 & 3 & 2 \\ 3 & 2 & 3 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 & 1 & 3 \\ 5 & 4 & 3 & 3 & 3 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 2 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 2 & 1 & 3 \\ 3 & 1 & 2 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

Kriteria *Benefit* (Keuntungan)

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}$$

Kriteria *Cost* (Biaya)

$$X_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}$$

Kriteria C1 (*Cost*)

$$A_{11} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{21} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$A_{31} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$A_{41} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{51} = \frac{1}{5} = 0,200$$

$$A_{61} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$A_{71} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$A_{81} = \frac{1}{5} = 0,200$$

$$A_{91} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{101} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{111} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{121} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{131} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$A_{141} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{151} = \frac{1}{1} = 1$$

Kriteria C2 (Benefit)

$$A_{12} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{22} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{32} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{42} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{52} = \frac{1}{4} = 0,250$$

$$A_{62} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{72} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{82} = \frac{1}{4} = 0,250$$

$$A_{92} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{102} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{102} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{112} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{122} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{132} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{142} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{152} = \frac{1}{1} = 1$$

Kriteria C3 (Cost)

$$A_{13} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{23} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{33} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$A_{43} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{53} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$A_{63} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$A_{73} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{83} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$A_{93} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{103} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{113} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{123} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{133} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{143} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{153} = \frac{1}{1} = 1$$

Kriteria C4 (*Cost*)

$$A_{14} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{24} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{34} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{44} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{54} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$A_{64} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{74} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{84} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$A_{94} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{104} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{114} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{124} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{134} = \frac{1}{2} = 0,500$$

$$A_{144} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{154} = \frac{1}{1} = 1$$

Kriteria C5 (*Benefit*)

$$A_{15} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{25} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{35} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{45} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A_{55} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A_{65} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{75} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{85} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{95} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A_{105} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A_{115} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A_{125} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{135} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{145} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{155} = \frac{3}{3} = 1$$

Maka didapat hasil Normalisasi Matriks sebagai berikut :

0,500	1	0,500	1	1
0,333	1	0,500	1	1
0,333	1	0,333	0,500	1
0,500	1	0,500	0,500	0,667
0,200	0,250	0,333	0,333	0,667
0,333	0,500	0,333	0,500	1
0,333	1	0,500	1	1
0,200	0,250	0,333	0,333	1
0,500	1	1	1	0,667
1	1	1	1	0,667
0,500	1	0,500	1	0,667
0,500	1	0,500	1	1
0,333	1	0,500	0,500	1
0,500	1	0,500	1	1
1	1	1	1	1

Menghitung Nilai Q_i

Berikut ini adalah perhitungan metode WASPAS untuk menghitung nilai Q_i , adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij}w_j + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j}$$

Nilai Alternatif A01 (Q1)

$$Q_1 = 0,5 \sum (0,500 * 0,25) + (1 * 0,25) + (0,500 * 0,20) + (1 * 0,15) + (1 * 0,15)$$

$$Q_1 = 0,3875$$

$$Q_1 = 0,5 \prod (0,500^{0,25}) * (1^{0,25}) * (0,500^{0,20}) * (1^{0,15}) * (1^{0,15})$$

$$Q_1 = 0,3660$$

$$Q_1 = 0,3875 + 0,3660 = 0,7535$$

Nilai Alternatif A02 (Q2)

$$Q_2 = 0,5 \sum (0,333 * 0,25) + (1 * 0,25) + (0,500 * 0,20) + (1 * 0,15) + (1 * 0,15)$$

$$Q_2 = 0,3667$$

$$Q_2 = 0,5 \prod (0,333^{0,25}) * (1^{0,25}) * (0,500^{0,20}) * (1^{0,15}) * (1^{0,15})$$

$$Q_2 = 0,3307$$

$$Q_2 = 0,3667 + 0,3307 = 0,6974$$

Nilai Alternatif A03 (Q3)

$$Q_3 = 0,5 \sum (0,333 * 0,25) + (1 * 0,25) + (0,333 * 0,20) + (0,500 * 0,15) + (1 * 0,15)$$

$$Q_3 = 0,3125$$

$$Q_3 = 0,5 \prod (0,333^{0,25}) * (1^{0,25}) * (0,333^{0,20}) * (0,500^{0,15}) * (1^{0,15})$$

$$Q_3 = 0,2749$$

$$Q_3 = 0,3125 + 0,2749 = 0,5874$$

Nilai Alternatif A04 (Q4)

$$Q_4 = 0,5 \sum (0,500 * 0,25) + (1 * 0,25) + (0,500 * 0,20) + (0,500 * 0,15) + (0,667 * 0,15)$$

$$Q_4 = 0,3250$$

$$Q_4 = 0,5 \prod (0,500^{0,25}) * (1^{0,25}) * (0,500^{0,20}) * (0,500^{0,15}) * (0,667^{0,15})$$

$$Q_4 = 0,3104$$

$$Q_4 = 0,3250 + 0,3104 = 0,6354$$

Nilai Alternatif A05 (Q5)

$$Q_5 = 0,5 \sum (0,200 * 0,25) + (0,250 * 0,25) + (0,333 * 0,20) + (0,333 * 0,15) + (0,667 * 0,15)$$

$$Q_5 = 0,1646$$

$$Q_5 = 0,5 \prod (0,200^{0,25}) * (0,250^{0,25}) * (0,333^{0,20}) * (0,333^{0,15}) * (0,667^{0,15})$$

$$Q_5 = 0,1515$$

$$Q_5 = 0,1646 + 0,1515 = 0,3160$$

Nilai Alternatif A06 (Q6)

$$Q_6 = 0,5 \sum (0,333 * 0,25) + (0,500 * 0,25) + (0,333 * 0,20) + (0,500 * 0,15) + (1 * 0,15)$$

$$Q_6 = 0,2500$$

$$Q_6 = 0.5 \prod (0,333^{0.25}) * (0,500^{0.25}) * (0,333^{0.20}) * (0,500^{0.15}) * (1^{0.15})$$

$$Q_6 = 0.2311$$

$$Q_6 = 0.2500 + 0.2311 = 0.4811$$

Nilai Alternatif A07 (Q7)

$$Q_7 = 0.5 \sum (0,333 * 0.25) + (1 * 0.25) + (0,500 * 0.20) + (1 * 0.15) + (1 * 0.15)$$

$$Q_7 = 0.3667$$

$$Q_7 = 0.5 \prod (0,333^{0.25}) * (1^{0.25}) * (0,500^{0.20}) * (1^{0.15}) * (1^{0.15})$$

$$Q_7 = 0.3307$$

$$Q_7 = 0.3667 + 0.3307 = 0.6974$$

Nilai Alternatif A08 (Q8)

$$Q_8 = 0.5 \sum (0,200 * 0.25) + (0,250 * 0.25) + (0,333 * 0.20) + (0,333 * 0.15) + (1 * 0.15)$$

$$Q_8 = 0.1896$$

$$Q_8 = 0.5 \prod (0,200^{0.25}) * (0,250^{0.25}) * (0,333^{0.20}) * (0,333^{0.15}) * (1^{0.15})$$

$$Q_8 = 0.1610$$

$$Q_8 = 0.1896 + 0.1610 = 0.3505$$

Nilai Alternatif A09 (Q9)

$$Q_9 = 0.5 \sum (0,500 * 0.25) + (1 * 0.25) + (1 * 0.20) + (1 * 0.15) + (0,667 * 0.15)$$

$$Q_9 = 0.4125$$

$$Q_9 = 0.5 \prod (0,500^{0.25}) * (1^{0.25}) * (1^{0.20}) * (1^{0.15}) * (0,667^{0.15})$$

$$Q_9 = 0.3956$$

$$Q_9 = 0.3958 + 0.4037 = 0.7996$$

Nilai Alternatif A10 (Q10)

$$Q_{10} = 0.5 \sum (1 * 0.25) + (1 * 0.25) + (1 * 0.20) + (1 * 0.15) + (0,667 * 0.15)$$

$$Q_{10} = 0.4750$$

$$Q_{10} = 0.5 \prod (1^{0.25}) * (1^{0.25}) * (1^{0.20}) * (1^{0.15}) * (0,667^{0.15})$$

$$Q_{10} = 0.4705$$

$$Q_{10} = 0.4750 + 0.4705 = 0.9455$$

Nilai Alternatif A11 (Q11)

$$Q_{11} = 0.5 \sum (0,500 * 0.25) + (1 * 0.25) + (0,500 * 0.20) + (1 * 0.15) + (0,667 * 0.15)$$

$$Q_{11} = 0.3625$$

$$Q_{11} = 0.5 \prod (0,500^{0.25}) * (1^{0.25}) * (0,500^{0.20}) * (1^{0.15}) * (0,667^{0.15})$$

$$Q_{11} = 0.3444$$

$$Q_{11} = 0.3625 + 0.3444 = 0.7069$$

Nilai Alternatif A12 (Q12)

$$Q_{12} = 0.5 \sum (0,500 * 0.25) + (1 * 0.25) + (0,500 * 0.20) + (1 * 0.15) + (1 * 0.15)$$

$$Q_{12} = 0.3875$$

$$Q_{12} = 0.5 \prod (0,500^{0.25}) * (1^{0.25}) * (0,500^{0.20}) * (1^{0.15}) * (1^{0.15})$$

$$Q_{12} = 0.3660$$

$$Q_{12} = 0.3875 + 0.3660 = 0.7535$$

Nilai Alternatif A13 (Q13)

$$Q_{13} = 0.5 \sum (0,333 * 0.25) + (1 * 0.25) + (0,500 * 0.20) + (0,500 * 0.15) + (1 * 0.15)$$

$$Q_{13} = 0.3292$$

$$Q_{13} = 0.5 \prod (0,333^{0.25}) * (1^{0.25}) * (0,500^{0.20}) * (0,500^{0.15}) * (1^{0.15})$$

$$Q_{13} = 0.2981$$

$$Q_{13} = 0.3292 + 0.2981 = 0.6272$$

Nilai Alternatif A14 (Q14)

$$Q_{14} = 0.5 \sum (0,500 * 0.25) + (1 * 0.25) + (0,500 * 0.20) + (1 * 0.15) + (1 * 0.15)$$

$$Q_{14} = 0.3875$$

$$Q_{14} = 0.5 \prod (0,500^{0.25}) * (1^{0.25}) * (0,500^{0.20}) * (1^{0.15}) * (1^{0.15})$$

$$Q_{14} = 0.3660$$

$$Q_{14} = 0.3875 + 0.3660 = 0.7535$$

Nilai Alternatif A15 (Q15)

$$Q_{15} = 0.5 \sum (1 * 0.25) + (1 * 0.25) + (1 * 0.20) + (1 * 0.15) + (1 * 0.15)$$

$$Q_{15} = 0.5000$$

$$Q_{15} = 0.5 \prod (1^{0.25}) * (1^{0.25}) * (1^{0.20}) * (1^{0.15}) * (1^{0.15})$$

$$Q_{15} = 0.5000$$

$$Q_{15} = 0.5000 + 0.5000 = 1.000$$

Melakukan Perangkingan Dan Kesimpulan

Sesuai dengan hasil dari perhitungan metode WASPAS diatas maka dapat disimpulkan hasil akhir perhitungan adalah seperti dibawah ini.

Tabel 9. Hasil Perangkingan

Kode	Nama Alternatif	Hasil	Keterangan
A01	Manangar Sinurat	0,7535	Layak
A02	Rudiono Jabat	0,6974	Layak
A03	Mersion Sianipar	0,5874	Layak
A04	Paniel Simanjuntak	0,6354	Layak
A05	Santika Simanjuntak	0,3160	Tidak Layak
A06	Rosita Napitupulu	0,4811	Tidak Layak
A07	Melisa Lubis	0,6974	Layak
A08	Haryanto	0,3505	Tidak Layak
A09	Lamria Sinaga	0,8081	Layak
A10	Manahan Hutagaol	0,9455	Layak
A11	Lambok Pangaribuan	0,7069	Layak
A12	Daniel Sinurat	0,7535	Layak
A13	Asima Simanjuntak	0,6272	Layak
A14	Tiurma Hutagaol	0,7535	Layak
A15	Jumanto	1,000	Layak

Berdasarkan hasil perangkingan pada tabel 3.9, nilai ambang batas kelayakan diambil dari nilai tengah penilaian atau **0,500**. Jika alternatif tersebut mendapatkan nilai diatas 0,500 maka layak dan jika dibawah 0,500 maka tidak layak. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka terdapat 3 alternatif yang mendapatkan keterangan tidak layak serta 12 alternatif mendapat keterangan layak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penerapan metode WASPAS, terlebih dahulu dilakukan dengan cara menentukan kriteria penilaian dan nilai pada setiap kriteria lalu kemudian melakukan proses perhitungan mulai dari melakukan normalisasi matriks hingga mencari nilai Qi untuk mendapatkan hasil akhir perhitungan serta menghasilkan kesimpulan berupa terdapat 3 alternatif yang mendapatkan keterangan tidak layak serta 12 alternatif mendapat keterangan layak. Adapun alternatif dengan nilai tertinggi yaitu atas nama Jumanto dengan nilai 1,000 dan alternatif terendah yaitu atas nama Santika Simanjuntak dengan nilai 0,3160.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan Syukur dipanjatkan kepada Allah Subhanahu Wa'Taala yang memberikan rahmat dan hidayah sehingga mampu menyelesaikan jurnal ini. Kemudian kepada Bapak M. Gilang Suryanata Dan Bapak Jufri Halim atas segala waktu dan ilmunya yang telah memberikan bimbingan selama masa pengerjaan hingga menyelesaikan jurnal ini dan kepada seluruh dosen serta pegawai kampus STMIK Triguna Dharma yang telah banyak membantu baik dari segi informasi ataupun dukungan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Wardhana and B. Kharisma, "ISSN : 2337-3067 PERAN PENGELUARAN SEKTOR PENDIDIKAN DAN SEKTOR PENDAHULUAN Pembangunan nasional merupakan suatu proses berkesinambungan yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran masyarakat . Namun , tujuan tersebut tidak akan tercapai," vol. 12, pp. 1343–1366, 2019.
- [2] D. A. N. Jumlah, P. Terhadap, D. I. Kabupaten, K. Sangihe, J. E. Pembangunan, and F. Ekonomi, "Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi Volume 19 No . 02 Tahun 2019 PENGARUH PERTUMBUHAN EKONOMI , TINGKAT PENGANGGURAN PENDAHULUAN," vol. 19, no. 02, pp. 23–34, 2019.
- [3] R. Tressa, "Jurnal Ilmiah Administratie," *J. Ilm. Adm.*, no. September, 2018.
- [4] S. K. Simanullang and A. G. Simorangkir, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," vol. 1, no. 9, pp. 472–478, 2021.
- [5] T. Hasanah, B. Aviani, and A. T. Hidayat, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemberian Uang Kuliah Tunggal Menerapkan Metode WASPAS," vol. 2, no. September, pp. 102–109, 2020, doi: 10.30865/json.v2i1.2482.
- [6] S. N. Sains, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan JAMKESMAS dengan Menerapkan Metode AHP dan WASPAS," pp. 265–271, 2019.
- [7] Azwar, "Gambaran Penggunaan Obat Pada Pasien Appendicitis," *J. Profesi Keperawatan Akad. Keperawatan Krida Husada Kudus*, vol. 6, no. 1, pp. 15–20, 2021, [Online]. Available: <http://isainsmedis.id/%0Ahttps://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPK/article/view/2403>.
- [8] 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.
- [9] A. Qiyamullailiy, S. Nandasari, and Y. Amrozi, "Perbandingan Penggunaan Metode Saw Dan Ahp Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Baru," *Tek. Eng. Sains J.*, vol. 4, no. 1, p. 7, 2020, doi: 10.51804/tesj.v4i1.487.7-12.
- [10] J. M. Harahap, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN PEMILIHAN POSISI KEPALA UNIT (KANIT) PPA DENGAN," pp. 37–44, 2014.
- [11] N. K. Daulay, "Penerapan Metode Waspas Untuk Efektifitas Pengambilan Keputusan Pemutusan Hubungan Kerja," vol. 2, pp. 196–201, 2021, doi: 10.30865/json.v2i2.2773.
- [12] J. Hutagalung, A. F. Boy, and D. Nofriansyah, "Pemilihan Komandan Komando Distrik Militer Menggunakan Metode WASPAS," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 4, pp. 420–429, 2022, doi: 10.47065/josyc.v3i4.2019.