

PENERAPAN WEIGHTED SUM MODEL (WSM) DALAM PENENTUAN PESERTA JAMINAN KESEHATAN MASYARAKAT

Mesran¹, Suginam², Surya Darma Nasution³, Andsyah Putera Utama
Siahaan⁴

^{1, 2, 3} Dosen Tetap STMIK Budi Darma

⁴ Dosen Tetap Universitas Pembangunan Panca Budi

^{1, 2, 3} Jl. Sisingamangaraja No. 338 Simpang Limun Medan

⁴ Jl. Jendral Gatot Subroto KM. 4,5 Sei. Sekamping Medan

Abstract

Community Health Insurance is one of the government programs for the people of Indonesia in obtaining treatment services at Puskesmas. The program is very helpful for people who are low income and live below the poverty line. Indicators for the government in providing this service consists of 10 (ten) criteria that are House Ownership Status, Floor Area per Household Member, Type of Floor of House, Type of Wall House, Lighting House Used, Fuel Used, Frequency Of Eating In A Day, Ability Buy meat/chicken/milk in a week, Employment of head of household, Education of head of household. In the application, of course, has constraints in deciding who the participants who get the Jamkesmas service. With the application of one of Multi-Criteria Decision Making (MCDM) able to overcome obstacles faced by government. Some methods of MCDM such as Simple Additive Weighting(SAW), Weighted Product(WP), Weighted Sum Model(WSM) can solve this problem. By applying the WSM is relatively easy and fast, is believed to be able to get the best results.

Keywords: *Weighted Sum Model, Community Health Insurance*

Abstrak

Jaminan Kesehatan Masyarakat merupakan salah satu program pemerintah untuk rakyat Indonesia dalam mendapatkan layanan perobatan pada Puskesmas. Program sangat membantu bagi rakyat yang berpenghasilan rendah dan hidup dibawah garis kemiskinan. Indikator bagi pemerintah dalam memberikan pelayanan ini terdiri dari 10 (sepuluh) kriteria yaitu Status Kepemilikan Rumah, Luas lantai per anggota rumah tangga, Jenis lantai rumah, Jenis dinding rumah, Penerangan rumah yang digunakan, Bahan bakar yang digunakan, Frekuensi makan dalam sehari, Kemampuan membeli daging/ayam/susu dalam seminggu, Pekerjaan kepala rumah tangga, Pendidikan kepala rumah tangga. Pada penerapannya tentu memiliki kendala kendala dalam memutuskan siapa peserta yang mendapatkan pelayanan Jamkesmas tersebut. Dengan penerapan salah satu Multi-Criteria Decision Making (MCDM) mampu untuk mengatasi kendala yang dihadapi pemerintah. Beberapa metode dari MCDM diantaranya Simple Additive Weighting, Weighted Product, Weighted Sum Model dapat mengatasi permasalahan ini. Dengan menerapkan WSM yang tergolong mudah dan cepat, diyakini mampu mendapatkan hasil yang terbaik.

Kata Kunci: *Weighted Sum Model, Jamkesmas, Jaminan Kesehatan Masyarakat*

I. PENDAHULUAN

Jaminan kesehatan masyarakat atau disebut dengan jamkesmas merupakan salah satu upaya pemerintah untuk menjamin akses penduduk miskin terhadap pelayanan kesehatan, sebagaimana yang telah diamanatkan oleh Undang-Undang Dasar 1945 pasal 28 H, yang menetapkan bahwa kesehatan adalah hak dasar setiap individu dan semua warga negara berhak mendapatkan pelayanan kesehatan termasuk masyarakat miskin.

Seiring keberhasilan yang telah dicapai pada program Jamkesmas ini, masih ada permasalahan yang perlu dibenahi, salah satunya dalam hal penentuan peserta Jamkesmas itu sendiri. Karena saat ini banyak Jamkesmas yang dinilai tidak tepat sasaran, dimana masih banyak orang yang seharusnya berhak, justru tidak mendapatkan jamkesmas tersebut, begitu juga sebaliknya. Selama ini kepesertaan Jamkesmas ditetapkan langsung oleh Pemerintah Daerah. Hal ini berdampak adanya subjektifitas di dalam penentuan peserta Jamkesmas, terutama jika beberapa calon peserta yang ada memiliki tingkat kelayakan yang tidak jauh berbeda.

Fakta di atas merupakan salah satu masalah yang dihadapi oleh pemerintah saat ini. Oleh karenanya, guna membantu mempercepat dan mempermudah serta mengurangi subjektifitas di dalam proses pengambilan keputusan penentuan peserta Jamkesmas, diperlukan suatu bentuk sistem pendukung keputusan. Tujuannya adalah untuk membantu pengambil keputusan memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi-informasi yang diperoleh atau tersedia dengan menggunakan metode-metode pengambilan keputusan[1][2].

Beberapa metode yang dapat diterapkan dalam sistem pendukung keputusan diantaranya, metode *Simple Additive Weighting (SAW)*, *Weighted Sum Model (WSM)*, *Weighted Product (WP)* merupakan metode yang tergolong sederhana penyelesaiannya[3][4][5] bila dibandingkan dengan *Technique For Orders Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)*, *Elimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE)* ataupun Promethee II, EXPROM II[2][6]. Metode WSM dipilih dikarenakan kemudahannya dalam mencari alternatif terbaik dari beberapa alternatif yang ada.

Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan maka metode ini dapat melakukan perangkingan terhadap setiap atribut dan menghasilkan alternatif yang berhak menjadi peserta jamkesmas berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Apabila proses pengambilan keputusan tersebut dibantu oleh sebuah sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi, subjektifitas dalam pengambilan keputusan diharapkan bisa dikurangi dan diganti dengan pelaksanaan seluruh kriteria bagi calon peserta Jamkesmas. Dengan demikian hanya peserta yang benar-benar layaklah yang diharapkan akan terpilih. Namun demikian dalam sistem ini yang memegang peranan penting adalah pengambil keputusan karena sistem hanya menyediakan alternatif keputusan, sedangkan keputusan akhir tetap ditentukan oleh decision maker (pengambil keputusan).

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Wibisono D (2003) sistem pendukung keputusan dapat membantu pengambil keputusan untuk mengatasi berbagai masalah yang terjadi melalui interaksi antara database yang tersedia pada suatu perusahaan dengan perangkat lunak dari sistem pendukung keputusan[1][3].

Raymond (1995) mendefinisikan bahwa sistem pendukung keputusan ditujukan untuk masalah masalah tertentu yang harus di selesaikan oleh manager sebagai pengambil keputusan dalam tingkatan manajemen[7].

Dapat disimpulkan bahwa dengan pemakaian komputer yang mengelola baik database maupun sistem informasi yang terdapat pada suatu perusahaan dapat membantu manager untuk mengatasi permasalahan permasalahan yang timbul di tingkat manajemen sehingga menghasilkan keputusan dibutuhkan manager dalam menyelesaikan suatu masalah yang terjadi[8].

2.2. Jaminan Kesehatan Masyarakat

Jaminan Kesehatan Masyarakat atau disingkat Jamkesmas merupakan program negara Indonesia yang diperuntukkan bagi warga negaranya. Program ini memberikan perlindungan sosial pada bidang kesehatan yang dapat menjamin masyarakat miskin serta tidak mampu. Program Jamkesmas ini memiliki iuran yang dibayarkan oleh pemerintah. Kartu Jamkesmas dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Kartu Jamkesmas

2.3. Weighted Sum Model (WSM)

Metode Weighted Sum Model merupakan metode yang sangat umum, dan banyak diterapkan untuk membantu pengambil keputusan dalam mengambil suatu keputusan[9]. WSM merupakan salah satu metode yang paling sederhana dan mudah dipahami penerapannya.

Merupakan bagian dalam metode MCDM(*Multi-Criteria Decison Making*) dalam mengevaluasi nilai pada setiap alternatif.

$$A_i^{WSM-score} = \sum_{j=1}^n w_j x_{ij} \quad , \text{for } i = 1, 2, 3, \dots \quad \dots \dots \dots (1)$$

Dimana :

- n = jumlah kriteria
- w_j = bobot dari setiap kriteria
- x_{ij} = nilai matrik x

Nilai A_i yang paling besar merupakan alternatif yang terpilih.

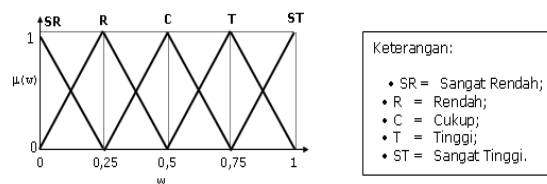
3. HASIL dan PEMBAHASAN

Penerapan metode Weighted Sum Model ini merupakan metode yang sangat sederhana dengan hanya beberapa langkah untuk dapat memberikan hasil penentuan peserta jaminan kesehatan masyarakat pada desa kampung Nelayan yang terdapat di Belawan. Keputusan yang dihasilkan dngan penerapan WSM bukan merupakan keputusan akhir/mutlak yang digunakan perangkat desa untuk memutuskan masyarakat penerima JamKesMas tersebut. Proses proses yang dilakukan pada *Weight Sum Model* (WSM) memerlukan kriteria-kriteria yang mempengaruhi peserta (alternative) dalam perhitungannya. Kriteria (C) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Status Kepemilikan Rumah	0,1
C2	Luas lantai per anggota rumah tangga	0,05
C3	Jenis lantai rumah	0,05
C4	Jenis dinding rumah	0,05
C5	Penerangan rumah yang digunakan	0,15
C6	Bahan bakar yang digunakan	0,15
C7	Frekuensi makan dalam sehari	0,15
C8	Kemampuan membeli daging/ayam/susu dalam seminggu	0,05
C9	Pekerjaan kepala rumah tangga	0,15
C10	Pendidikan kepala rumah tangga	0,1

Pada kriteria tabel 1 akan ditentukan bobot untuk tiap tiap kriteria. Penentuan bobot berdasarkan dari lima bilangan fuzzy yaitu, sangat rendah (SR), rendah (R), cukup (C), tinggi (T), dan sangat tinggi (ST) seperti terlihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Bilangan Fuzzy Penentuan Bobot

Dari gambar 2, bilangan-bilangan fuzzy dapat dikonversikan ke bilangan *crisp* seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Bobot

Bilangan Fuzzy	Nilai
Sangat Rendah (SR)	0
Rendah (R)	0.25
Cukup (C)	0.5
Tinggi (T)	0.75
Sangat Tinggi (ST)	1

Pada kriteria yang terdapat di tabel 1 dapat dijabarkan sesuai dengan bobot yang telah ditentukan pada tabel 2 yang terlihat penjabarannya pada tabel 3.

Tabel 3. Penjabaran kriteria dan bobot

Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Menyewa	1
	Warisan	0,5
	Milik Sendiri	0,25
C2	< 2 m ²	1
	< 4 m ²	0,75
	< 6 m ²	0,5
	< 8 m ²	0,25
	< 16 m ²	0
C3	Tanah	1
	Papan kualitas rendah	0,5
	Semen	0,25
C4	Bambu	1
	Papan kualitas rendah	0,75
	Kayu	0,5
	Tembok	0,25
	Lainnya	0
C5	Bukan Listrik	1
	Listrik	0,25
C6	Kayu	1
	Minyak tanah	0,75
	Gas LPG	0,5
C7	1	1
	2-3	0,75
	3-4	0,5
C8	0	1
	1	0,75
	2	0,5
	>2	0,25
C9	Nelayan	1
	Betor	0,75
	Buruh	0,5
	Lainnya	0,25
C10	Tidak Pernah Sekolah	1
	Tidak Tamat SD	0,75
	SD	0,5
	SMP	0,25
	Lainnya	0

Tabel 4 merupakan tabel yang berisikan masyarakat kampung Nelayan yang terdapat di daerah Belawan. Data tersebut merupakan data masyarakat yang ingin mendapatkan Jamkesmas.

Tabel 4. Data Calon Peserta Jamkesmas

Kriteria	Rudi	Dimas	Angga	Wahyu	Donni
	A1	A2	A3	A4	A5
C1	1	0,25	0,5	0,25	1
C2	0,75	1	0,25	0,25	1
C3	0,25	1	0,25	0,25	1
C4	0,75	1	0,25	0,25	1
C5	0,25	1	0,25	0,5	0,25
C6	0,75	1	0,5	1	0,25
C7	0,5	0,75	0,5	1	0,25
C8	0,75	1	0,5	1	0,25
C9	0,75	1	0,25	1	0,5
C10	0,5	0,75	0	1	1

Dari tabel 4 diperoleh matrik x seperti dibawah ini.

$$x = \begin{bmatrix} 1 & 0,75 & 0,25 & 0,75 & 0,25 & 0,75 & 0,5 & 0,75 & 0,75 & 0,5 \\ 0,25 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,75 & 1 & 1 & 0,75 \\ 0,5 & 0,25 & 0,25 & 0,25 & 0,25 & 0,5 & 0,5 & 0,5 & 0,25 & 0 \\ 0,25 & 0,25 & 0,25 & 0,25 & 0,5 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0,25 & 0,25 & 0,25 & 0,25 & 0,5 & 1 \end{bmatrix}$$

Untuk bobot sebagai berikut :

$$w = [0,1 \ 0,05 \ 0,05 \ 0,05 \ 0,15 \ 0,15 \ 0,15 \ 0,05 \ 0,15 \ 1]$$

Berdasarkan rumus ke 1, maka perhitungan dari WSM sebagai berikut :

$$\begin{aligned} A1 &= (0,1*1) + (0,05*0,75) + (0,05*0,25) + (0,05*0,75) + (0,15*0,25) + \\ &(0,15*0,75) + (0,15*0,5) + (0,05*0,75) + (0,15*0,75) + (0,1*0,5) \\ &= \mathbf{1,063} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A2 &= (0,1*0,25) + (0,05*0,1) + (0,05*0,1) + (0,05*0,1) + (0,15*1) + \\ &(0,15*1) + (0,15*0,75) + (0,05*1) + (0,15*1) + (0,1*0,75) \\ &= \mathbf{1,538} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A3 &= (0,1*0,5) + (0,05*0,25) + (0,05*0,25) + (0,05*0,25) + (0,15*0,25) + \\ &(0,15*0,5) + (0,15*0,5) + (0,05*0,5) + (0,15*0,25) + (0,1*0) \\ &= \mathbf{0,338} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A4 &= (0,1*0,25) + (0,05*0,25) + (0,05*0,25) + (0,05*0,25) + (0,15*0,5) + (0,15*1) \\ &+ (0,15*1) + (0,05*1) + (0,15*1) + (0,1*1) \\ &= \mathbf{1,638} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A5 &= (0,1*1) + (0,05*1) + (0,05*1) + (0,05*1) + (0,15*0,25) + (0,15*0,25) + \\ &(0,15*0,25) + (0,05*0,25) + (0,15*0,5) + (0,1*1) \\ &= \mathbf{1,450} \end{aligned}$$

Tabel 5. Hasil Rangkings

Alternatif	Hasil	Ranking
A ₁	1,063	4
A ₂	1,538	2
A ₃	0,338	5
A ₄	1,638	1
A ₅	1,450	3

Dari perhitungan di atas bahwa $A_4 > A_1 > A_5 > A_2 > A_3$ sehingga dapat diputuskan bahwa A₄ merupakan alternatif yang terbaik dari alternatif yang lain dan merupakan di urutan pertama dalam daftar peserta yang mendapatkan Jaminan Kesehatan Masyarakat.

4. SIMPULAN

Dari uraian penjelasan di atas bisa disimpulkan bahwa metode WSM salah satu dari MCDM yang sangat sederhana penerapannya yang dapat membantu pengambil keputusan menghasilkan suatu keputusan yang terbaik dari beberapa alternatif. Penerapan WSM tidak membedakan kriteria benefit ataupun cost, sehingga kisaran bobot sangat mempengaruhi perhitungan hasil yang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusriani, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi, 2007.
- [2] Mesran, G. Ginting, Suginam, and R. Rahim, "Implementation of Elimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE) Method in Selecting the Best Lecturer (Case Study STMIK BUDI DARMA)," *Int. J. Eng. Res. Technol. (IJERT)*, vol. 6, no. 2, pp. 141-144, 2017.
- [3] S. Dewi, Wardoyo, Hartati, and Harjono, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [4] K. Safitri, F. T. Waruwu, and M. Mesran, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN BERPRESTASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (Studi Kasus : PT.Capella Dinamik Nusantara Takengon)," *MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 1, no. 1, Feb. 2017.
- [5] S. Solikhun, "Perbandingan Metode Weighted Product Dan Weighted Sum Model Dalam Pemilihan Perguruan Swasta Terbaik Jurusan Komputer," *Klik - Kumpul. J. Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 1, p. 70, 2017.
- [6] Y. Zai, M. Mesran, B. Nadeak, and I. Saputra, "PENERAPAN TECHNIQUE FOR ORDERS PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) UNTUK KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT PADA CALON NASABAH (Studi Kasus : PT. SS Finance)," *MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 1, no. 1, Feb. 2017.
- [7] T.-P. Turban, E., Aronson, J., & Liang, *Decision Support Systems And Inteligence*

System. US: Prentice-Hall, 2005.

- [8] M. I. Perangin-angin, W. Fitriani, N. Mayasari, A. Putera, and U. Siahaan, "Tuition Reduction Determination Using Fuzzy Tsukamoto," *Int. J. Eng. Sci. Invent.*, vol. 5, no. 9, pp. 68–72, 2016.
- [9] S. Sarika, "Server Selection by using Weighted Sum and Revised Weighted Sum Decision Models," *Int. J. Inf. Commun. Technol. Res.*, vol. 2, no. 6, pp. 499–511, 2012.