

BAB II

METODE

Di dalam penelitian ini penggunaan metode MADM SAW untuk menentukan calon penerima jamkesmas yang layak menerima dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh pihak Desa Purwasari. Dengan adanya sistem pendukung keputusan pemberian jamkesmas ini digunakan sebagai pemberi saran kepada pihak pegawai balai desa terkait siapa saja yang memenuhi kriteria tersebut. Sistem Pendukung Keputusan ini nantinya akan menampilkan rangking nilai global dari yang tertinggi hingga terendah dari calon penerima jamkesmas tersebut, sehingga akan memudahkan dan membantu pihak Pemerintah Desa Purwasari dalam mengambil keputusan.

2.1 Pengertian Multi Attribut Decision Making (MADM)

Kusumadewi (2006) menyatakan bahwa Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari MADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif & obyektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan.

Kusumadewi (2006) Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM. antara lain :

- a. Simple Additive Weighting (SAW)

- b. Weighted Product (WP)
- c. ELECTRE
- d. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)
- e. Analytic Hierarchy Process (AHP).

2.2 Algoritma MADM

Algoritma MADM adalah:

- a. Memberikan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan,
- b. Dimana nilai tersebut di peroleh berdasarkan nilai crisp; $i=1,2,...,m$ dan $j=1,2,...,n$.
- c. Memberikan nilai bobot (W) yang juga didapatkan berdasarkan nilai crisp.
- d. Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan/benefit=MAKSIMUM atau atribut biaya/cost=MINIMUM). Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai crisp (X_{ij}) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp MAX (MAX X_{ij}) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai crisp MIN (MIN X_{ij}) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp (X_{ij}) setiap kolom.
- e. Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W).
- f. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. (Kusumadewi , 2006).

2.3 Langkah Penyelesaian

Fishburn (1967) dan MacCrimmon (1968). Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Menurut Fachmi Basyaib (2006) Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode paling dikenal dan paling banyak digunakan orang dalam menghadapi situasi Multi Attribute Decision Making (MADM). metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. skor total untuk sebuah alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antar rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi sebelumnya. Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot.

Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah attribute keuntungan} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah attribute biaya} \end{cases}$$

dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ;

$i=1,2,...,m$ dan $j=1,2,...,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i)

diberikan sebagai:

$$Vi = \sum_{j=1}^n W_j rij$$

Keterangan :

Vi = rangking untuk setiap alternatif

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria

rij = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

2.4 Flowchart Perhitungan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

