

# Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode *Simple Additive Weighting*

Pratomo Setiaji<sup>1</sup>

Jurusan Sistem Informasi, Teknik, Universitas Muria Kudus<sup>3</sup>

Gondang Manis PoBox 53, Bae Kudus

E-mail : pratomo.setiaji@yahoo.com<sup>1</sup>

**Abstrak** – SPK sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang membantu dalam proses pengambilan keputusan. SPK sebagai sistem informasi berbasis komputer yang adaptif, interaktif, fleksibel, yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung solusi dari permasalahan manajemen yang tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan.

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

**Kata Kunci:** SPK, SAW

## I. PENDAHULUAN

Sistem Penunjang Keputusan atau *Decision Support System*, secara umum di definisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi terstruktur. Secara khusus, DSS didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi terstruktur dengan cara memberi informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu.

Pendapat lain menyebutkan bahwa DSS yaitu sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur. 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 semi terstruktur.

Masalah tak terstruktur berisikan elemen-elemen atau hubungan - hubungan antar elemen yang tidak dipahami oleh pemecah masalah. Sedangkan masalah semiterstruktur adalah masalah yang berisi sebagian elemen-elemen atau hubungan yang dimengerti oleh pemecah masalah. Pengambilan keputusan selalu berkaitan dengan ketidakpastian dari hasil keputusan yang diambil. Untuk mengurangi faktor ketidakpastian tersebut, keputusan membutuhkan informasi yang sah mengenai kondisi yang telah, dan mungkin akan terjadi, kemudian mengolah informasi tersebut menjadi beberapa alternatif pemecahan masalah sebagai bahan pertimbangannya dalam memutuskan langkah yang akan dilaksanakannya, sehingga keputusan yang diambil diharapkan dapat memberikan keuntungan yang maksimal. Karena itulah dikembangkan dan digunakan *Decision Support System* (DSS) untuk membantu seseorang dalam meningkatkan kinerjanya dalam pengambilan keputusan dan salah satu metodenya adalah *Simple Additive Weighting* (SAW)

## II. PEMBAHASAN

### 1. *Multiple Attribute Decision Making* (MADM)

*Multiple Attribute Decision Making* (MADM) 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.

Banyak kasus dengan MADM menggunakan metode SAW untuk mencari sebuah alternatif. Masalah yang sering terjadi adalah sulitnya memilih metode mana yang paling relevan untuk menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan model MADM.

Metode SAW juga merupakan metode MADM yang paling sederhana dan paling banyak digunakan. Metode ini juga metode yang paling

mudah untuk diaplikasikan, karena mempunyai algoritma yang tidak terlalu rumit.

Metode SAW sering juga dikenal sebagai 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.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max}(x_{ij})} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut } \textit{benefit}.$$

$$r_{ij} = \frac{\text{Min}(x_{ij})}{x_{ij}} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut } \textit{cost}.$$

Dimana  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,3,\dots,m$  dan  $j=1,2,3,\dots,m$ . Nilai preferensi alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Nilai  $V$  yang lebih besar, mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

## 2. Implementasi SAW

Suatu Perusahaan akan memilih seorang karyawannya untuk dipromosikan sebagai kepala Cabang. Ada empat kriteria yang digunakan untuk melakukan penilaian, yaitu:

1. C1 = tes pengetahuan (wawasan)
2. C2 = praktek kepemimpinan
3. C3 = tes kepribadian
4. C4 = tes Inovasi

Pengambil keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut: C1 = 35%; C2 = 25%; C3 = 25%; dan C4 = 15%. Ada empat orang karyawan yang menjadi kandidat (alternatif) untuk dipromosikan sebagai kepala cabang, yaitu:

- A1 = Andre,  
A2 = Aan,  
A3 = Andi, dan  
A4 = Arif.

Tabel nilai alternatif di setiap kriteria:

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Andre	70	50	80	60
Aan	50	60	82	70
Andi	85	55	80	75
Arif	82	75	65	85

Penyelesaian:

$$r_{11} = \frac{70}{\max\{70;50;85;82\}} = \frac{70}{85} = 0,82$$

$$r_{21} = \frac{50}{\max\{70;50;85;82\}} = \frac{50}{85} = 0,59$$

$$r_{12} = \frac{50}{\max\{50;60;55;75\}} = \frac{50}{75} = 0,67$$

$$r_{22} = \frac{60}{\max\{50;60;55;75\}} = \frac{60}{75} = 0,80$$

Proses perankingan dengan menggunakan bobot yang telah diberikan oleh pengambil keputusan:  $w = [0,35, 0,25, 0,25, 0,15]$ , Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$V_1 = (0,35)(0,82) + (0,25)(0,67) + (0,25)(0,97) + (0,15)(0,71) = 0,803$$

$$V_2 = (0,35)(0,59) + (0,25)(0,80) + (0,25)(1,00) + (0,15)(0,82) = 0,779$$

$$V_3 = (0,35)(1,00) + (0,25)(0,73) + (0,25)(0,97) + (0,15)(0,88) = 0,907$$

$$V_4 = (0,35)(0,96) + (0,25)(1,00) + (0,25)(0,79) + (0,15)(1,00) = 0,933$$

Nilai terbesar ada pada  $V_4$  sehingga alternatif  $A_4$  adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain, Arif akan terpilih sebagai kepala Cabang.

## III. KESIMPULAN

Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan untuk melakukan perhitungan sebagai penyeleksi data dengan hasil perankingan. Sistem yang telah dibuat mengacu pada rumusan masalah yang ada yaitu sistem dapat menyeleksi data sesuai ketentuan dengan melakukan perhitungan berdasarkan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) pada FMADM (*Fuzzy Multiple Attribute Decision Making*).

#### IV. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Paul Goodwin & George Wright, *Decision analysis for management judgment*, Chichester, John Wiley & Sons, 2004.
- [2] Valerie Belton & Theodore Stewart, *Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach*. Kluwer Academic Publishers, Boston, 2002.