

Pengambilan Keputusan Multikriteria Menggunakan Fuzzy SAW untuk Menentukan Promosi Jabatan pada Perusahaan

Decision-Making Multikriteria by Using Fuzzy SAW to Determine Promotion of Job
in the Company

¹Muhammad Faqih Albani, ²Didi Suhaedi

^{1,2,3}Prodi Mtematika, Fakultas MIPA, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

Email: ¹faqihalbani91@gmail.com, ²dsuhaedi@gmail.com, ³eti_kurniati0101@yahoo.com

Abstract. Promotion is no longer unusual in a company. Every employee want the chance to have their positions raised and moved to a higher office, but often in the process of selecting the right employee to be promoted, the results are unsatisfactory. This is caused by certain factors that influence the overall decision making process, among which are considering subjective reasons and the use of incorrect decision making methods. This had become a serious problem, and realistic and measurable solutions are needed. Fuzzy logic is a logic that vagues the value of right or wrong. With fuzzy logics, a value can be assessed as both right and wrong, but the level of correctness depends on the weighing factors. Multi Criteria Decision Making (MCDM is a case in which the correct alternatives depends on a few criteria, one of the method used for decision making is the Simple Additive Weighting (SAW) Method. This research puts together fuzzy logic with SAW to achieve objective results.

Keywords: Decision-Making, Fuzzy SAW, Promotion of Job.

Abstrak. Promosi jabatan sudah bukan hal yang tabuh lagi dalam setiap perusahaan, setiap karyawan sangat menginginkan jabatannya dipromosikan ke jabatan yang lebih tinggi, namun pada pelaksanaan pemilihan promosi jabatan tersebut, tingkat kekecewaan pada karyawan sangat tinggi dikarenakan berbagai faktor diantaranya keputusan lebih didasari subjektif dan dalam pemilihan tersebut belum menggunakan metode pengambilan keputusan yang objektif, masalah ini sangat penting dan harus memiliki solusi nyata dan terukur. Logika fuzzy merupakan suatu logika yang memiliki nilai kesamaran antara benar atau salah. Dalam logika fuzzy suatu nilai bisa bernilai benar atau salah secara bersamaan. Namun berapa besar kebenaran dan kesalahan sesuatu yang dibicarakan tergantung pada bobot keanggotaan yang dimilikinya. Multi Criteria Decision Making (MCDM) adalah suatu permasalahan pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria, Metode yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan salah satunya ialah Simple Additive Weighting Method (SAW). Penelitian ini menggunakan penggabungan dua metode yaitu fuzzy dan SAW agar hasilnya semakin objektif

Kata Kunci: Fuzzy SAW, Pengambilan Keputusan, Promosi Jabatan.

A. Pendahuluan

Sumber daya manusia (SDM) memegang peranan yang sangat dominan dalam aktivitas atau kegiatan perusahaan. Berhasil atau tidaknya perusahaan dalam mencapai tujuan yang ditetapkan sebelumnya sangat tergantung pada kemampuan sumber daya manusianya (karyawan) dalam menjalankan tugas-tugas yang diberikan kepadanya. Oleh karena itu, setiap perusahaan perlu memikirkan bagaimana cara yang dapat dilakukan untuk mengembangkan SDM agar dapat mendorong kemajuan bagi perusahaan dan bagaimana caranya agar karyawan tersebut memiliki produktivitas yang tinggi, yang tentunya pimpinan perusahaan perlu memotivasi karyawannya. Salah satu caranya adalah dengan target promosi.

Promosi jabatan merupakan apresiasi yang diberikan perusahaan kepada pegawai atas kinerjanya. Adanya peluang kenaikan jabatan dapat membuat pegawai merasa dihargai, diperhatikan, dibutuhkan, dan diakui kemampuan kerjanya oleh manajemen, selain itu promosi jabatan ini sangat penting karena hampir setiap

perusahaan atau instansi sangat memerlukan untuk menentukan karyawannya layak mendapatkan promosi jabatan sehingga mereka akan menghasilkan kinerja serta loyalitas lebih tinggi pada perusahaan.

MCDM ialah suatu permasalahan pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari beberapa alternatif berdasarkan sejumlah kriteria. Kriteria biasanya berupa ukuran-ukuran atau standar umum yang digunakan dalam pengambilan keputusan. (Kusumadewi dkk, 2006). MCDM merupakan bagian alat bantu yang dapat digunakan untuk menentukan pegawai yang layak diberi promosi jabatan. Metode yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan salah satunya ialah Simple Additive Weighting Method (SAW).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penulisan ini ialah bagaimana penggunaan metode fuzzy (SAW) untuk menentukan keputusan dalam rangka promosi jabatan suatu perusahaan berdasarkan kriteria tertentu?. maka, tujuan penelitian ini yaitu penggunaan metode *fuzzy* (SAW) untuk menentukan promosi jabatan berdasarkan kriteria tertentu bisa menjadikan penilaian ini objektif dan realistis.

B. Landasan Teori

Russel-Jones (2000) menuturkan bahwa Pengambilan keputusan ialah aksi nyata untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Maka pada dasarnya pengambilan keputusan berbicara tentang tindakan yang akan dilakukan dalam menghadapi suatu permasalahan yang biasanya dihadapkan pada dua pilihan atau bahkan lebih. Menurut Adair (2007) bahwasanya Sebuah keputusan adalah solusi untuk mengatasi kekacauan, mampu melihat setiap aspek secara objektif, dengan demikian dapat membuat keputusan yang efektif. Dari berbagai penjelasan dapat dimengerti bahwa pengambilan keputusan adalah suatu proses dimana individu harus memilih berbagai alternatif yang ada dengan tujuan menyelesaikan permasalahannya.

Menurut Hasibuan (2008), promosi adalah perpindahan yang memperbesar otoritas dan tanggung jawab seorang karyawan ke jabatan yang lebih tinggi di dalam suatu instansi. Sedangkan Siagian (2008) berpendapat bahwa yang dimaksud dengan promosi jabatan ialah apabila seorang karyawan dipindahkannya jabatan ke pekerjaan lain yang tanggung jawabnya lebih besar, tingkatannya dalam hierarki jabatan lebih tinggi dan penghasilannya pun lebih besar.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Maka Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut (Fishburn, 1967). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi Multiple Attribute Decision Making (MADM).

Terdapat beberapa langkah apabila metode SAW digunakan untuk memecahkan masalah terutama dalam hal pemilihan promosi jabatan yang tepat (Kusumadewi, 2006). Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Menentukan alternatif, yaitu A_i .
2. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
3. Memberikan nilai bobot pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan W_j setiap kriteria.
5. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.

6. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i).
7. Melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis kriteria, (kriteria keuntungan ataupun kriteria biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .

Hasil akhir (V_i) diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi (R) dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Proses normalisasi matriks keputusan (R) adalah sebagai berikut:

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } i \ x_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut kebutuhan} \\ \frac{x_{ij}}{\text{Min } i \ x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

Dimana R_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada kriteria C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Nilai preferensi untuk alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij}$$

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

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Fuzzy SAW untuk Pemilihan Promosi Jabatan

Suatu perusahaan akan mempromosikan satu karyawan yang akan dipilih dari lima karyawan perusahaan tersebut menggunakan metode Fuzzy SAW dengan kriteria kepemimpinan, disiplin, prestasi kerja, kerja sama, kejujuran, dan pengalaman. Pemilihan dilakukan berdasarkan bobot penilaian dari kriteria-kriteria tersebut.

Secara garis besar hasil dari perhitungannya yaitu perkalian antara normalisasi matriks bobot (W_i) dan matriks kriteria ternormalisasi [R_{ij}]

Misalkan ($C_j; j = 1, 2, \dots, 6$) adalah kriteria yang ditentukan penilai yaitu: $C_1 = \text{kepemimpinan}$, $C_2 = \text{kedisiplinan}$, $C_3 = \text{prestasi kerja}$, $C_4 = \text{kerja sama}$, $C_5 = \text{kejujuran}$, dan $C_6 = \text{pengalaman}$. ($E_k; k = 1, 2, 3, 4$) adalah hasil penilaian yang diperoleh dari empat orang penilai yang sudah ditentukan dimana: $E_1 =$ hasil penilaian dari penilai ke-1, $E_2 =$ hasil penilaian dari penilai ke-2, $E_3 =$ hasil penilaian dari penilai ke-3, $E_4 =$ hasil penilaian dari penilai ke-4. Penilai menentukan peringkat pada kriteria yang sudah ditentukan, setiap kriteria diberi bobot sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik dengan kode SK, K, C, B, dan SB seperti pada tabel berikut:

Tabel 1. Variabel linguistik, kode, dan nilai fuzzy

No	Variabel linguistik	Kode	Nilai fuzzy
1	Sangat Kurang	SK	(0, 0, 0.25)
2	Kurang	K	(0, 0.25, 0.5)
3	Cukup	C	(0.25, 0.5, 0.75)
4	Baik	B	(0.5, 0.75, 1)
5	Sangat Baik	SB	(0.75, 1, 1)

penilaian yang diberikan 4 orang penilai dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Penilaian bobot awal setiap kriteria dari penilai

No	Kriteria	kode	Penilaian			
			E_1	E_2	E_3	E_4
1	Kepemimpinan	C_1	B	SB	SB	B
2	Disiplin	C_2	B	SB	SB	SB
3	Prestasi kerja	C_3	B	B	B	B
4	Kerja sama	C_4	SB	B	SB	SB
5	Kejujuran	C_5	SB	SB	SB	SB
6	Pengalaman	C_6	B	SB	B	SB

berdasarkan tabel 2, kode variabel linguistic diberi nilai *fuzzy* seperti pada tabel berikut:

Tabel 3. matriks keputusan dengan nilai *fuzzy*

	E_1	E_2	E_3	E_4
C_1	(0.5, 0.75, 1)	(0.75, 1, 1)	(0.75, 1, 1)	(0.5, 0.75, 1)
C_2	(0.5, 0.75, 1)	(0.75, 1, 1)	(0.75, 1, 1)	(0.75, 1, 1)
C_3	(0.5, 0.75, 1)	(0.5, 0.75, 1)	(0.5, 0.75, 1)	(0.5, 0.75, 1)
C_4	(0.75, 1, 1)	(0.5, 0.75, 1)	(0.75, 1, 1)	(0.75, 1, 1)
C_5	(0.75, 1, 1)	(0.75, 1, 1)	(0.75, 1, 1)	(0.75, 1, 1)
C_6	(0.5, 0.75, 1)	(0.75, 1, 1)	(0.5, 0.75, 1)	(0.75, 1, 1)

dari tabel 3 dapat dihitung rata-rata nilai fuzzy (Z_{jk}) yaitu $(Z_{jk}) = \frac{(Z_{j1}+Z_{j2}+\dots+Z_{j4})}{n}$; $j = 1, 2, \dots, 6$; $k = 1, 2, 3, \text{ dan } 4$, selain itu dapat dihitung juga nilai defuzzifikasi (e) dimana; (e) = rata-rata Z untuk setiap kriteria dan normalisasi bobot (W_i) dimana; (e) = $\frac{E_i}{\sum E_i}$; $i = 1, 2, \dots, 6$. Hasil dari perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4. Rata-rata nilai *fuzzy*, nilai defuzzifikasi, dan bobot normalisasi.

Kriteria (C_1)	Rata-rata nilai <i>fuzzy</i> (Z_{jk})			Nilai defuzzifikasi (e)	Normalisasi bobot (W_j)
C_1	0.62500	0.87500	1	0.83333	0.16393
C_2	0.68750	0.93750	1	0.87500	0.17213
C_3	0.50000	0.75000	1	0.75000	0.14754
C_4	0.68750	0.93750	1	0.87500	0.17213
C_5	0.75000	1	1	0.91667	0.18032
C_6	0.62500	0.87500	1	0.83333	0.16393

pada perhitungan hingga tabel 4 didapat nilai normalisasi bobot (W_j). Langkah selanjutnya yaitu menghitung nilai kriteria ternormalisasi [R_{ij}] dari nilai kriteria-kriteria setiap calon karyawan yang akan menerima kenaikan jabatan (A_i), nilai nilai tersebut diperoleh dari penilai yang dapat kita lihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Nilai kriteria-kriteria setiap karyawan dari penilai dengan variabel linguistik

Kriteria	Calom penerima jabatan (A_i)	Penilaian			
		E_1	E_2	E_3	E_4
C_1	A_1	B	B	B	B
	A_2	K	B	B	B
	A_3	B	B	B	C
	A_4	C	C	B	C
	A_5	B	B	B	C
C_2	A_1	K	K	K	K
	A_2	K	K	K	K
	A_3	C	K	C	C
	A_4	C	C	C	C
	A_5	C	K	C	K
C_3	A_1	B	B	B	B
	A_2	B	B	B	B
	A_3	B	C	B	C
	A_4	B	C	C	B
	A_5	B	C	B	B
C_4	A_1	B	B	B	B
	A_2	B	B	B	B
	A_3	B	B	B	B
	A_4	B	B	B	B
	A_5	B	B	B	B
C_5	A_1	C	C	C	B
	A_2	C	C	C	B
	A_3	C	C	C	C
	A_4	C	C	C	B
	A_5	C	C	C	B
C_6	A_1	B	B	B	B
	A_2	B	B	B	B
	A_3	B	B	B	B
	A_4	B	B	B	B
	A_5	B	B	B	B

langkah selanjutnya juga sama seperti pada perhitungan nilai bobot yaitu mencari rata-rata nilai fuzzy hingga didapat nilai defuzzifikasi yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Rata-rata nilai fuzzy dan nilai defuzzifikasi

Kriteria	Calom penerima jabatan (A_i)	Rata-rata nilai fuzzy			Nilai defuzzifikasi
C_1	A_1	0.50000	0.75000	1.00000	0.75000
	A_2	0.37500	0.62500	0.87500	0.62500
	A_3	0.43750	0.68750	0.93750	0.68750
	A_4	0.31250	0.56250	0.81250	0.56250
	A_5	0.43750	0.68750	0.93750	0.68750
C_2	A_1	0.00000	0.25000	0.50000	0.25000
	A_2	0.00000	0.25000	0.50000	0.25000
	A_3	0.18750	0.43750	0.68750	0.47500
	A_4	0.25000	0.50000	0.75000	0.50000
	A_5	0.12500	0.37500	0.62500	0.37500
C_3	A_1	0.50000	0.75000	1.00000	0.75000
	A_2	0.50000	0.75000	1.00000	0.75000

	A_3	0.37500	0.62500	0.87500	0.62500
	A_4	0.37500	0.62500	0.87500	0.62500
	A_5	0.43750	0.68750	0.93750	0.68750
C_4	A_1	0.50000	0.75000	1.00000	0.75000
	A_2	0.50000	0.75000	1.00000	0.75000
	A_3	0.50000	0.75000	1.00000	0.75000
	A_4	0.50000	0.75000	1.00000	0.75000
	A_5	0.50000	0.75000	1.00000	0.75000
C_5	A_1	0.31250	0.56250	0.81250	0.56250
	A_2	0.31250	0.56250	0.81250	0.56250
	A_3	0.25000	0.50000	0.75000	0.50000
	A_4	0.31250	0.56250	0.81250	0.56250
	A_5	0.31250	0.56250	0.81250	0.56250
C_6	A_1	0.50000	0.75000	1.00000	0.75000
	A_2	0.50000	0.75000	1.00000	0.75000
	A_3	0.50000	0.75000	1.00000	0.75000
	A_4	0.50000	0.75000	1.00000	0.75000
	A_5	0.50000	0.75000	1.00000	0.75000

dari nilai defuzzifikasi diatas dapat ditulis dalam bentuk matriks keputusan untuk semua kriteria dari setiap karyawan $[X_{ij}]$ seperti pada tabel berikut:

Tabel 7. Matriks keputusan nilai kriteria setiap karyawan.

$[X_{ij}]$	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6
(A_1)	0.75000	0.25000	0.75000	0.75000	0.56250	0.75000
(A_2)	0.62500	0.25000	0.75000	0.75000	0.56250	0.75000
(A_3)	0.68750	0.47500	0.62500	0.75000	0.50000	0.75000
(A_4)	0.56250	0.50000	0.62500	0.75000	0.56250	0.75000
(A_5)	0.68750	0.37500	0.68750	0.75000	0.56250	0.75000

langkah selanjutnya yaitu menentukan matriks ternormalisasi untuk semua kriteria dari setiap karyawan $[R_{ij}]$

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}(x_{1j}x_{2j}x_{3j}x_{4j}x_{5j})}; \quad i = 1,2, \dots, 5$$

Tabel 8. Matriks ternormalisasi

$[R_{ij}]$	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6
(A_1)	1	0.50000	1	1	1	1
(A_2)	0.83333	0.50000	1	1	1	1
(A_3)	0.91667	0.95000	0.83333	1	0.88889	1
(A_4)	0.75000	1	0.83333	1	1	1
(A_5)	0.91667	0.75000	0.91667	1	1	1

Setelah mendapatkan nilai kriteria ternormalisasi $[R_{ij}]$, maka langkah terakhir ialah menentukan nilai akhir untuk setiap karyawan dengan metode *fuzzy* SAW (A_i) yaitu perkalian antara normalisasi matriks bobot (W_i) dan matriks kriteria ternormalisasi $[R_{ij}]$.

$$A_i = [R_{ij}] \cdot [W_j]$$

$$A_i = \begin{bmatrix} 1.00000 & 0.50000 & 1.00000 & 1.00000 & 1.00000 & 1.00000 \\ 0.83333 & 0.50000 & 1.00000 & 1.00000 & 1.00000 & 1.00000 \\ 0.91667 & 0.95000 & 0.83333 & 1.00000 & 0.88889 & 1.00000 \\ 0.75000 & 1.00000 & 0.83333 & 1.00000 & 1.00000 & 1.00000 \\ 0.91667 & 0.75000 & 0.91667 & 1.00000 & 1.00000 & 1.00000 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.16393 \\ 0.17213 \\ 0.14754 \\ 0.17213 \\ 0.18032 \\ 0.16393 \end{bmatrix}$$

Hasil dari perhitungan matriks tersebut, maka didapat nilai akhir dan peringkat untuk seleksi promosi jabatan pada karyawan yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 9. Nilai akhir dan peringkat.

Calom penerima jabatan (A_i)	Nilai akhir	peringkat
Karyawan ke-1	0.91391	4
Karyawan ke-2	0.88659	5
Karyawan ke-3	0.93309	1
Karyawan ke-4	0.92949	3
Karyawan ke-5	0.93099	2

Berdasarkan perhitungan diatas dapat kita lihat bahwa karyawan ke- 3 mendapatkan hasil tertinggi tertinggi yaitu 0.93309, maka karyawan ke- 3 lebih besar peluangnya untuk mendapatkan promosi jabatan dibandingkan karyawan karyawan yang lainnya.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan bahwa dari data suatu perusahaan yang akan mempromosikan satu karyawan yang akan dipilih dari lima karyawan perusahaan tersebut, peneliti menggunakan penggabungan metode Fuzzy SAW dengan kriteria kepemimpinan, disiplin, prestasi kerja, kerja sama, kejujuran, dan pengalaman dan berdasarkan bobot penilaian yang berbeda-beda dari sejumlah kriteria, selanjutnya menghasilkan nilai akhir dan kemudian diurutkan berdasarkan nilai terbesar, maka karyawan ke-3 yang lebih tinggi nilai akhirnya dari hasil perhitungan berdasarkan data objektif dengan nilai 0.93309.

Penggunaan metode *fuzzy* SAW pada permasalahan MCDM membuat hasil lebih realistis dan objektif juga lebih praktis karena menggunakan penilaian yang bertingkat secara linguistic pada setiap kriterianya

Daftar Pustaka

- Adair. (2007). *Problem Solving and Decision Making Strategis*. London and Philadelphia: Kogan Page Limited.
- Fishburn,P.C. 1967. "Additive Utilities with Incomplete Product Set: Application to Priorities and Assignments"
- Hasibuan, Malayu s. P. 2008. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Kusumadewi S., Harjoko, A. Hartanti, S. dan Wardoyo, R, (2006), *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Russell-Jones, N. (2000). *The Decision-Making Pocketbook*. Alresford: Management Pocketbooks Ltd.
- Siagian, Sondang P. 2008. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. PT Bumi Aksara: Jakarta