

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENYELEKSIAN
PEGAWAI NEGERI SIPIL (PNS) PROFESIONAL
MENGUNAKAN METODE FUZZY MCDM**

Rizki Hariandi¹⁾, Dody Putra²⁾, Sesti Novalina³⁾

Program Studi Hukum Pidana Islam, Institut Agama Islam Tebo

Program Studi Ekonomi Akuntansi Syariah, Institut Agama Islam Tebo

Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Institut Agama Islam Tebo,

email: rizkihariandi.23@gmail.com¹⁾, dodyputra144@gmail.com²⁾, novalinasesti@gmail.com³⁾

Abstract

The quality of human resources is one of the factors to increase the productivity of an agency's performance. Therefore, an agency needs to conduct an assessment of employees work behavior to determine the success or failure of its duties. The problems that occur in the Urban, Landscaping and Cleanliness Department of Tebo Regency are the difficulties in carrying out the process of evaluating employees' work behavior effectively and efficiently. This study aims to determine professional government employees based on work behavior assessment criteria. Fuzzy MCDM in this case is used for numerical and linguistic assessments. The selection is carried out by an integral process, the inputs needed in this case are criteria and alternatives, while the output produced is the name of the most professional government employees selected.

Keywords : *Fuzzy MCDM, Employees, Professional, Criteria, Alternative*

Abstrak

Kualitas sumber daya manusia merupakan salah satu faktor untuk meningkatkan produktifitas kinerja suatu instansi. Oleh karena itu, suatu instansi perlu melakukan penilaian perilaku kerja pegawai untuk mengetahui keberhasilan atau tidak berhasilnya dalam melaksanakan tugasnya. permasalahan yang terjadi di Dinas Perkotaan, Pertamanan dan Kebersihan Kabupaten Tebo yaitu sulitnya melakukan proses penilaian perilaku kerja pegawai secara efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan Pegawai Negeri Sipil profesional berdasarkan dari kriteria penilaian perilaku kerja. *Fuzzy MCDM* dalam hal ini digunakan untuk penilaian secara numeris dan linguistic. Untuk penyeleksiannya dilakukan dengan proses integral, Input yang diperlukan dalam kasus ini yaitu kriteria dan alternatif, sementara output yang dihasilkan adalah nama pegawai negeri sipil yang terpilih paling profesional.

Kata Kunci : *Fuzzy MCDM, Pegawai, Profesional, Kriteria, Alternatif*

PENDAHULUAN

Dinas Perkotaan, Pertamanan Dan Kebersihan Kabupaten Tebo sebagai birokrasi pemerintah merupakan salah satu unit kerja dilingkungan Pemerintah Kabupaten Tebo. Tercapainya organisasi sangat ditentukan dengan perilaku kerja pegawainya dalam menjalankan tugasnya

secara profesional sehingga memiliki kualitas pelayanan sesuai yang diharapkan.

Untuk meningkatkan kualitas Pegawai Negeri Sipil di lingkungan pemerintahan kabupaten tebo maka dilakukan penyeleksian terhadap Pegawai Negeri Sipil Profesional. Sebelum ini untuk menentukan kelayakan seorang Pegawai Negeri Sipil profesional dilakukan secara



manual. Diharapkan dengan adanya aplikasi penyeleksian Pegawai Negeri Sipil Profesional ini dapat membantu proses penilaian perilaku kerja menjadi lebih efektif dan efisien.

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem yang berbasis komputer yang dapat membantu pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah tertentu dengan memanfaatkan data dan model tertentu. Pada dasarnya SPK merupakan pengembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Interaktif dengan tujuan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan seperti prosedur, kebijakan, analisis, pengalaman dan wawasan manajer untuk mengambil keputusan yang lebih baik (Aldo, 2019).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan (Antoni Aruan 2014).

Jenis keputusan dibagi menjadi tiga :

1. Keputusan Terstruktur (*Structured Decision*)
2. Keputusan Semiterstruktur (Semistructured Decision)
3. Keputusan Tak Terstruktur (*Unstructured Decision*) (Abdul kadir dan Terra C 2012).

Komponen sistem pendukung keputusan meliputi 8 bagian yaitu :

1. *Hardware Resources*
2. *Software Resources*
3. Sumber Data

4. Sumber Model
5. Sumber Daya manusia
6. Model Sistem Pendukung Keputusan
7. *Electronic Spreadsheet*
8. Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (Menurut sudiantoro dalam Amelia Yusnita dan Rosiana Handini 2012)

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah membangun suatu aplikasi yang dapat membantu dalam menentukan Pegawai Negeri Sipil Profesional menggunakan metode *Fuzzy MCDM*.

Kajian Literatur

Fuzzy Multiple Criteria Decision Making (FMCDM) adalah metode untuk membantu pengambilan keputusan terhadap beberapa alternatif keputusan yang harus diambil dengan mempertimbangkan beberapa kriteria (Sri Winarso Martyas Edi, *et al* 2014). Teori dasar *Multi Criteria Decision Making* adalah hasil alternatif yang telah dikenal dan ditentukan sebelumnya untuk pengambilan keputusan berdasarkan data kriteria (Hamdania dan Retantyo Wardoyo 2015).

METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan metode interview kepada narasumber yaitu Kepala Dinas Perkotaan Pertamanan dan Kebersihan Kabupaten Tebo. Dalam melakukan pengumpulan data ini dikumpulkan informasi data pegawai negeri sipil, kriteria penilaian perilaku kerja pegawai yang akan digunakan dan pengisian daftar pertanyaan



untuk merangkum nilai data kecocokan dan data kepentingan dalam setiap penilaian.

Representasi Masalah

- a. Tujuan keputusan ini untuk melakukan penyeleksian pegawai negeri sipil profesional berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Terdapat 19 alternatif dalam kasus ini yaitu Ahmad Ikhsan, SE (A_1), Suryani, SE (A_2), Matnu Bahdis (A_3), Timur Suryantara, ST (A_4), Pebri Ardiyansyah, ST (A_5), Nurdiansyah (A_6), Eva Nauli (A_7), Achmad Muzzamil (A_8), Bambang Iswandi (A_9), Pauzi (A_{10}), Nuhari (A_{11}), Ahmad Johan (A_{12}), Heli Aprozi (A_{13}), A.Rifa'i (A_{14}), Usnah Novrizza (A_{15}), Desi Yusnita (A_{16}), M.Komi (A_{17}), Edi Suhendra (A_{18}), Khoirul Ihsan (A_{19}).
- b. Adapun kriteria yang digunakan sebanyak 5 kriteria yaitu Orientasi Pelayanan (C_1), Integritas (C_2), Komitmen (C_3), Disiplin (C_4), Kerjasama (C_5), yang mana kriteria di atas sudah ditentukan dari PP No. 46 Tahun 2011 tentang penilaian perilaku kerja Pegawai Negeri Sipil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Himpunan Fuzzy dari alternatif-alternatif keputusan

- a. Variabel-variabel linguistic yang mempresentasikan bobot kepentingan untuk setiap kriteria, adalah : T (Kepentingan $W = \{SR, R, C, T, ST\}$ dengan SR= Sangat Rendah, R=Rendah, C=Cukup, T=Tinggi, ST=Sangat Tinggi, yang masing-masing dijabarkan dengan bilangan *fuzzy* segitiga sebagai berikut :
1. SR = (0,0,0.3)
 2. R = (0,0.3, 0.6)
 3. C = (0.3, 0.6, 0.8)
 4. T = (0.6, 0.8, 1)
 5. ST = (0.8, 1, 1)

- b. Derajat kecocokan alternatif derajat kecocokan alternatif – alternatif dengan kriteria keputusan adalah : T (kecocokan) $S = \{BR, K, C, B, SB\}$ dengan BR = Buruk, K = Kurang, C = Cukup, B = Baik, SB = Sangat Baik, yang mana masing-masing dipresentasikan dengan bilangan – bilangan *fuzzy* segitiga sebagai berikut:
1. BR = (0, 0, 0.3)
 2. K = (0, 0.3, 0.6)
 3. C = (0.3, 0.6, 0.8)
 4. B = (0.6, 0.8, 1)
 5. SB = (0.8, 1, 1)
- c. Rating untuk setiap kriteria seperti terlihat pada Tabel 1. Sedangkan derajat kecocokan kriteria keputusan dan alternatif pada tabel berikut :

Tabel 1. Kriteria

Kriteria	Keterangan
C_1	Orientasi Pelayanan
C_2	Integritas
C_3	Komitmen
C_4	Disiplin
C_5	Kerjasama

Berikut tabel kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria :

Tabel 2. Rating Kecocokan

Alternatif	Rating Kecocokan				
	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5
A_1	SB	B	B	C	B
A_2	B	B	B	C	B
A_3	B	SB	B	C	B
A_4	B	B	C	C	B
A_5	B	B	B	C	B
A_6	B	B	C	B	B
A_7	B	SB	C	B	B
A_8	SB	B	B	B	B
A_9	SB	B	C	C	B
A_{10}	B	B	B	C	B



A ₁₁	B	B	B	B	B
A ₁₂	SB	B	B	C	B
A ₁₃	B	B	B	C	B
A ₁₄	B	SB	B	C	B
A ₁₅	B	B	C	C	B
A ₁₆	SB	B	B	C	B
A ₁₇	B	B	B	C	B
A ₁₈	SB	B	C	B	B
A ₁₉	B	B	C	C	B

Dengan mensubstitusikan bilangan *fuzzy* segitiga ke setiap variabel linguistic kedalam persamaan, diperoleh nilai kecocokan *fuzzy* seperti detail perhitungan dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 Y_1 &= 1/5 ((ST * SB) + (T * B) + (T * B) + (T * C) + (C * B)) \\
 &= 1/5 * ((0.8*0.8)+(0.6*0.6)+(0.6*0.6)+(0.6 *0.3)+(0.3*0.6)) \\
 &= 0,344
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_1 &= 1/5 ((ST * SB) + (T * B) + (T * B) + (T * C) + (C * B)) \\
 &= 1/5 * ((1*1)+(0.8*0.8)+(0.8*0.8)+(0.8*0.6)+(0.6*0.8)) \\
 &= 0,648
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Z_1 &= 1/5 ((ST * SB) + (T * B) + (T * B) + (T * C) + (C * B)) \\
 &= 1/5 * ((1*1)+(1*1)+(1*1)+(1*0.8)+(0.8*1)) \\
 &= 0,92
 \end{aligned}$$

Berikut tabel indeks kecocokan *fuzzy* dari semua perhitungan yang telah dilakukan.

Tabel 3. Index Kecocokan Fuzzy

Alternatif	Index Kecocokan Fuzzy		
	Y	Q	Z
A1	0,344	0,648	0,92

A2	0,312	0,608	0,92
A3	0,336	0,64	0,92
A4	0,276	0,576	0,88
A5	0,312	0,608	0,92
A6	0,312	0,608	0,92
A7	0,336	0,64	0,92
A8	0,38	0,68	0,96
A9	0,308	0,616	0,88
A10	0,312	0,608	0,92
A11	0,348	0,64	0,96
A12	0,344	0,648	0,92
A13	0,312	0,608	0,92
A14	0,336	0,64	0,92
A15	0,276	0,576	0,88
A16	0,344	0,648	0,92
A17	0,312	0,608	0,92
A18	0,344	0,648	0,92
A19	0,276	0,576	0,88

Menyeleksi alternatif yang optimal

a. Dengan mensubstitusikan indeks fuzzy kepersamaan 6, dan mengambil derajat keoptimisan (α) = 0 (tidak optimis), α = 0.5 dan α = 1 (sangat optimis);

$$\begin{aligned}
 A_1 &= \frac{0\ 0}{1\ 1\ 1} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.92) \\
 &+ (0.648) + (1-0)*(0.344)) = 0.496 \\
 A_2 &= \frac{0\ 0}{1\ 1\ 1} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.92) \\
 &+ (0.608) + (1-0)*(0.312)) = 0.46 \\
 A_3 &= \frac{0\ 0}{1\ 1\ 1} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.92) + \\
 &(0.64) + (1-0)*(0.336)) = 0.488 \\
 A_4 &= \frac{0\ 0}{1\ 1\ 1} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.88) + \\
 &(0.576) + (1-0)*(0.276)) = 0.426 \\
 A_5 &= \frac{0\ 0}{1\ 1\ 1} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.92) + \\
 &(0.608) + (1-0)*(0.312)) = 0.46 \\
 A_6 &= \frac{0\ 0}{1\ 1\ 1} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.92) + \\
 &(0.608) + (1-0)*(0.312)) = 0.46
 \end{aligned}$$



$$A_7 I_{11}^{\frac{00}{11}} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.92) + (0.64) + (1-0)*(0.336)) = 0.488$$

$$A_8 I_{11}^{\frac{00}{11}} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.96) + (0.68) + (1-0)*(0.38)) = 0.53$$

$$A_9 I_{11}^{\frac{00}{11}} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.88) + (0.616) + (1-0)*(0.308)) = 0.462$$

$$A_{10} I_{11}^{\frac{00}{11}} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.92) + (0.608) + (1-0)*(0.312)) = 0.46$$

$$A_{11} I_{11}^{\frac{00}{11}} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.96) + (0.64) + (1-0)*(0.348)) = 0.494$$

$$A_{12} I_{11}^{\frac{00}{11}} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.92) + (0.648) + (1-0)*(0.344)) = 0.496$$

$$A_{13} I_{11}^{\frac{00}{11}} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.92) + (0.608) + (1-0)*(0.312)) = 0.46$$

$$A_{14} I_{11}^{\frac{00}{11}} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.88) + (0.64) + (1-0)*(0.336)) = 0.488$$

$$A_{15} I_{11}^{\frac{00}{11}} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.88) + (0.576) + (1-0)*(0.276)) = 0.426$$

$$A_{16} I_{11}^{\frac{00}{11}} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.92) + (0.648) + (1-0)*(0.344)) = 0.496$$

$$A_{17} I_{11}^{\frac{00}{11}} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.92) + (0.608) + (1-0)*(0.312)) = 0.46$$

$$A_{18} I_{11}^{\frac{00}{11}} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.92) + (0.648) + (1-0)*(0.344)) = 0.496$$

$$A_{19} I_{11}^{\frac{00}{11}} = \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * \left(\frac{1}{2}\right) * ((0) * (0.88) + (0.576) + (1-0)*(0.276)) = 0.426$$

Berikut tabel total hasil nilai integral setiap alternatif :

Tabel 4. Nilai Total Integral

Alternatif	Nilai Total Integral		
	(α) = 0	(α) = 0.5	(α) = 1
A1	0,496	0,64	0,784
A2	0,46	0,612	0,764
A3	0,488	0,634	0,78
A4	0,426	0,577	0,728

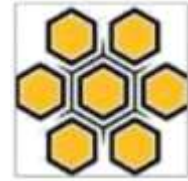
A5	0,46	0,612	0,764
A6	0,46	0,612	0,764
A7	0,488	0,634	0,78
A8	0,53	0,675	0,82
A9	0,462	0,605	0,748
A10	0,46	0,612	0,764
A11	0,494	0,647	0,8
A12	0,496	0,64	0,784
A13	0,46	0,612	0,764
A14	0,488	0,634	0,78
A15	0,426	0,577	0,728
A16	0,496	0,64	0,784
A17	0,46	0,612	0,764
A18	0,496	0,64	0,784
A19	0,426	0,577	0,728

KESIMPULAN

Dari hasil pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* dapat diterapkan alternatif A8 yang mendapatkan nilai tertinggi dan menjadi alternatif yang mendapatkan posisi Pegawai Negeri Sipil Profesional dengan $\alpha = 0.53$; $\alpha (0.5) = 0.675$; $\alpha (1) = 0.82$.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan penulisan ini. Terima kasih kepada Kepala Dinas Perkotaan, Pertamanan dan Kebersihan Kabupaten Tebo yang telah meluangkan waktunya untuk penulis melakukan penelitian di Dinas Perkotaan, Pertamanan dan Kebersihan Kabupaten Tebo dan kepada Seluruh Pegawai Negeri Sipil di Dinas Perkotaan, Pertamanan dan Kebersihan Kabupaten Tebo yang telah bersedia untuk penulis wawancara.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Antoni, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asuransi Jiwa Menggunakan Metode Fuzzy Multi Criteria Decision Making,” *Pelita Informatika Budi Darma*, vol. VII, hlm. 12–15, 2014.
- [2] Aldo, D. (2019). Pemilihan Bibit Lele Unggul dengan Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal Teknologi dan Open Source*, 2(1), 15-23.
- [3] A. Yusnita dan R. Handini, “Sistem pendukung keputusan Menentukan lokasi rumah makan yang strategis menggunakan metode Naïve Bayes,” *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2012 (Semantik 2012)*, 2012, hlm. 290–294.
- [4] S. Winarso, K. Dwi, dan S. Yulianto, “Optimization of Group Decision Support System in Updated Pranata Mangsa System Using Fuzzy Multi Criteria Decision Making (FMCDM) Method,” *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*, vol. 11, no. 1, hlm. 35–44, 2014.
- [5] Hamdani dan R. Wardoyo, “A Review on fuzzy multi-criteria decision making land clearing for oil palm plantation,” *International Journal of Advances in Intelligent Informatics*, vol. 1, hlm. 75–83, 2015.