

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PEGAWAI TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SUGENO DI KANTOR KECAMATAN SAGULUNG KOTA BATAM

Alvendo Wahyu Aranski¹

¹Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi Batam, Indonesia

Informasi Artikel

Terbit: Juli 2025

Kata Kunci:

Employee
Sugeno
fuzzy logic
MatLab

ABSTRAK

Dalam proses penilaian kinerja pada suatu instansi, pegawai merupakan ujung tombak pertama dalam proses pengabdian kepada masyarakat. Kinerja setiap pegawai akan menunjukkan kualitas pegawai dalam melaksanakan tugasnya. Hal ini bertujuan untuk melihat sejauh mana kinerja pegawai, peningkatan dan pengawasan kinerja bagi pegawai. Sehingga pimpinan instansi dapat mengambil keputusan untuk memilih pegawai terbaik dari yang terbaik. Penilaian tersebut meliputi orientasi pelayanan, integritas, disiplin, komitmen dan kerjasama. Sejauh ini belum ada sistem yang dapat digunakan untuk menentukan pegawai terbaik. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan sistem pengambilan keputusan menggunakan logika fuzzy dengan metode Sugeno orde nol untuk menilai kinerja pegawai di Kantor Kecamatan Sagulung. Pengolahan data menggunakan MATLAB. Langkah pertama dalam menyelesaikan penilaian kinerja pegawai dengan metode Sugeno adalah menentukan variabel input dan variabel output yang merupakan himpunan tegas, langkah kedua adalah mengubah variabel input menjadi himpunan fuzzy dengan proses fuzzifikasi. Variabel output adalah keputusan pemilihan pegawai terbaik dengan Output (Terbaik/Cukup/Buruk). Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menggunakan tiga data. Pegawai pertama dan ketiga dengan perhitungan nilai manual dan perhitungan menggunakan Perangkat Lunak MatLab. Baik perhitungan manual maupun menggunakan MatLab menunjukkan kategori keluaran fuzzy yang kompeten. Oleh karena itu, logika fuzzy Sugeno dapat diterapkan untuk menentukan pegawai terbaik di Kecamatan Sagulung.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Alvendo Wahyu Aranski

Email: alvendo@iteba.ac.id

1. PENDAHULUAN

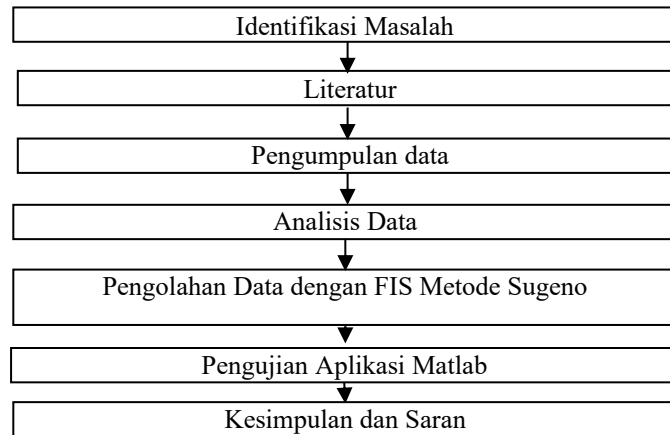
Instansi Pemerintah di Pusat, di Daerah, dan di lingkungan Badan Usaha Milik Negara atau Badan Usaha Milik Daerah. Dalam konteks otonomi daerah di Indonesia, Kecamatan merupakan Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) Kabupaten atau Kota yang mempunyai wilayah kerja tertentu yang dipimpin oleh seorang Camat. Kebijakan otonomi daerah dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah, secara eksplisit memberikan otonomi yang luas kepada pemerintah daerah untuk mengurus dan mengelola berbagai kepentingan dan kesejahteraan masyarakat daerah.

Pemerintah Daerah harus mengoptimalkan pembangunan daerah yang berorientasi kepada kepentingan masyarakat. Melalui Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004, pemerintah daerah dan masyarakat di daerah lebih diberdayakan sekaligus diberi tanggung jawab yang lebih besar untuk mempercepat laju pembangunan daerah.

2. METODE PENELITIAN

Fakta desain penelitian menggambarkan apa yang akan dilakukan oleh peneliti dalam terminologi teknis. Dalam hal ini, desain penelitian harus mencakup antara lain tahapan yang akan dilakukan, informasi mengenai cara penarikan sampel bila diperlukan survei primer, besarnya sampel, metode pengumpulan data, instrument penelitian, dan prosedur teknik penelitian lainnya [2].

Langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan terlihat pada gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1: Desain Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyelesaian masalah menentukan penilaian kinerja pada penelitian ini menggunakan logika *fuzzy*, yaitu dengan menggunakan metode Sugeno. Untuk melakukan simulasi semua himpunan *fuzzy* maupun blok aturan harus dimasukkan kedalam sistem. Secara garis besar sistem ini akan memiliki 5 *input* (Orientasi Pelayanan, Integritas, Komitmen, Kedisiplinan dan Kerjasama) dan *output* (kompeten/cukup/tidak kompeten) seperti pada gambar 2 berikut ini.



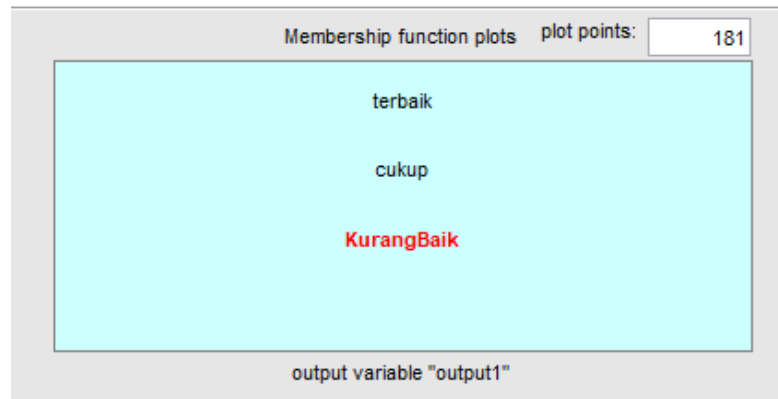
Gambar 2: Rancangan Sistem

Himpunan *universal* untuk variabel *output* adalah nilai 0 sampai 80 maka dinyatakan Kompeten, nilai 0 sampai 70 dinyatakan Cukup Kompeten dan < 50 Maka dinyatakan Tidak Kompeten *universal* untuk *Output* yaitu $U_{\text{penilaian}} = [0 \ 100]$.

Tabel 1: Variabel Fuzzy

Fungsi	Nama Variabel
Input	Orientasi Pelayanan
	Integritas
	Komitmen
	Disiplin
	Kerjasama
Output	Terbaik/Cukup/Buruk

Himpunan *fuzzy output* pada penelitian ini dibagi menjadi 3 yaitu Terbaik dengan nilai tegasnya adalah 80, Cukup nilai tegasnya adalah 70 dan Kurang Baik dengan nilai tegasnya adalah 50 seperti gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3: Variabel Output

[R17] *If (OrientasiKerja is Baik) and (Integritas is TidakBerintegritas) I (Komitmen is Komitmen) and (Disiplin is Disiplin) and (KerjaSama I Bisa) then (penilaian is Terbaik)*

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat}_{17} &= \min(\mu_B; \mu_B; \mu_K; \mu_D; \mu_Bs) \\ &= \min(0,8; 0,5; 0,5; 0,5; 0,6) \\ &= 0,5\end{aligned}$$

$$Z_{17} = 78$$

[R39] *If (OrientasiKerja is Baik) and (Integritas is Berintegritas) and (Komitmen is Komitmen) and (Disiplin is Disiplin) and (KerjaSama is Bisa) then (penilaian is Terbaik)*

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat}_{39} &= \min(\mu_B; \mu_B; \mu_K; \mu_D; \mu_Bs) \\ &= \min(0,8; 0,5; 0,5; 0,5; 0,6) \\ &= 0,5\end{aligned}$$

$$Z_{39} = 78$$

Karena α -Predikat yang tidak 0 hanya terdapat pada aturan: R 17 dan R39 maka rata-rata yang didapat adalah 78 sesuai dengan nilai Z_{17} dan Z_{39} yang berarti Terbaik.

$$Z = \frac{(\alpha_{17} \times Z_{17}) + (\alpha_{39} \times Z_{39})}{\alpha_{17} + \alpha_{39}}$$

$$Z = \frac{(0,5 \times 78) + (0,5 \times 78)}{0,5 + 0,5}$$

$$Z = \frac{(39) + (39)}{1}$$

$$Z = 78$$



Gambar 4: Rule Viewer

Selanjutnya perbandingan dengan menggunakan matlab, dengan memasukkan nilai *input* Pegawai 1 pada matlab. Seperti tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2: Hasil perbandingan defuzzifikasi dengan matlab pegawai 1

Pegawai	Hasil Defuzzifikasi	Hasil Matlab	Keterangan
Pertama	78	80	Benar

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari penjelasan pada bab sebelumnya dengan mengimplementasikan langkah-langkah untuk menentukan pemilihan pegawai terbaik didalam penelitian dapat disimpulkan:

- a. Penerapan *fuzzy inference system* metode sugeno dalam menentukan pegawai terbaik yang terdapat pada hasil matlab
- b. Hasil *fuzzy inference system* metode sugeno dalam menentukan pegawai terbaik yang terdapat pada matlab adalah:
 - 1) Orientasi Pelayanan
 - 2) Integritas
 - 3) Komitmen
 - 4) Disiplin
 - 5) Kerja Sama

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agustin, A. H., Gandhiadi, G. K., & Oka, T. B. (2016). Penerapan Metode Fuzzy Sugeno Untuk Menentukan Harga Jual Sepeda Motor Bekas. *E-Jurnal Matematika*, 5(4), 176–182.
- [2] Indrawati, Y., Rosmala, D., & Ramdhanial, A. M. (n.d.). Pembelajaran, Aplikasi Musik, Alat Menggunakan, Gitar Skenario, Model Interaktif, Multimedia Tree, Timeline, 1–12.
- [3] Kusumadewi, S., & Purnomo, H. (2010). *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan* (Edisi Kedu). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [4] Latief, A. A., Harsani, P., & Qur, A. (n.d.). SISTEM DIAGNOSIS KERUSAKAN PADA ALAT MUSIK GITAR ELEKTRIK MENGGUNAKAN METODE DEMPSTER SHAFER BERBASIS WEB.
- [5] Naba, A. (2009). *Belajar Cepat Fuzzy Logic Menggunakan Matlab*. (S. Suyantoro, Ed.) (Edisi Pert). Yogyakarta: ANDI.
- [6] Saragih, H., & Fitroni, M. (2016). PEMANFAATAN METODE FUZZY SUGENO DALAM PEMILIHAN, 1.
- [7] Satria Ade Nikron. (2017). Rancang Bangun Sistem Pemilihan Gitar Akustik dan Elektrik Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW), 01(03).
- [8] Sugiyono, P. D. (2012). *Metode Penelitian Kua*