

# SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK PENILAIAN GURU MENGGUNAKAN MODEL LOGIKA FUZZY TAHANI

Melan Susanti

STMIK Nusa Mandiri Jakarta  
Jl. Damai No. 8 Warung Jati Barat, Margasatwa, Jakarta Selatan  
[melan.msu@bsi.ac.id](mailto:melan.msu@bsi.ac.id)

## Abstrak

*Untuk mewujudkan mutu pembelajaran yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan peserta didik, maka perlu dilakukan penilaian guru dimana setiap guru diwajibkan melaksanakan kegiatan yang menjadi bidang tugasnya yang bertujuan untuk membina karir kepengangkatan dan profesionalisme guru. Logika Fuzzy model Tahani merupakan sistem penalaran fuzzy yang dapat diterapkan dalam proses perhitungan nilai dengan berbagai kriteria penilaian guru. Kriteria penilaian guru dapat dilihat dari kepribadian, prestasi kerja, kerjasama dan prakarsa. Tujuan dari penelitian ini adalah penerapan metode logika fuzzy Tahani untuk mengevaluasi kinerja guru. Hasil yang diharapkan dapat digunakan sebagai sistem pendukung keputusan untuk evaluasi kinerja guru.*

**Kata Kunci:** Kinerja Guru, Sistem Pendukung Keputusan, Fuzzy Tahani

## 1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan sarana untuk menyiapkan sumber daya manusia generasi masa kini dan sekaligus masa depan. Hal ini berarti bahwa proses pendidikan yang dilakukan pada saat ini bukan semata-mata untuk hari ini, melainkan untuk masa depan (Mulyasa, 2013).

Guru merupakan pendidik profesional mempunyai tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Selain tugas utama tersebut, guru juga dimungkinkan memiliki tugas-tugas lain yang relevan dengan fungsi sekolah.

Penilaian guru bagi sekolah merupakan suatu hal yang sangat penting, karena dapat menunjukkan adanya keberhasilan sekolah dalam mencapai tujuan pendidikan nasional. Penilaian guru menunjukkan seberapa jauh hal-hal apa yang telah diperbuat guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dalam mendidik pesertadidiknya.

Penilaian guru selama ini dilakukan masih secara konvensional yaitu dengan mengisi kinerja guru pada selembar kertas dan kemudian dikumpulkan di staf akademik. Dengan menggunakan sistem

tersebut akan memakan waktu yang lama, karena angket tersebut harus direkapitulasi.

Oleh karena itu maka penilaian guru ini membutuhkan sebuah metode yang bisa mempermudah dalam proses penilaian guru yaitu dengan menggunakan metode fuzzy model Tahani. Dengan adanya sistem tersebut, dapat membantu pihak sekolah untuk menilai kinerja guru dan membantu memantau kinerja guru serta memberikan saran yang membangun untuk masing-masing guru, sehingga diperoleh hasil secara cepat dan tepat.

## 2. Kajian Literatur

### a. Penilaian guru

Penilaian Kinerja Guru adalah penilaian dari tiap butir kegiatan tugas utama guru dalam rangka pembinaan karir, kepengangkatan, dan jabatannya. Pelaksanaan tugas utama guru tidak dapat dipisahkan dari kemampuan seorang guru dalam penguasaan pengetahuan, penerapan pengetahuan dan keterampilan, sebagai kompetensi yang dibutuhkan sesuai amanat Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Guru berperan dan bertugas sebagai pengelola proses belajar mengajar dan berperan menjadi pengganti orang tua di sekolah. Untuk melaksanakan tugasnya secara profesional, guru tidak hanya dituntut

memiliki kemampuan teknis edukatif, tetapi juga harus memiliki kepribadian yang kokoh sehingga dapat menjadi sosok panutan bagi siswa, keluarga, maupun masyarakat. Selaras dengan kebijaksanaan pembangunan yang meletakkan pengembangan sumber daya manusia (SDM) sebagai prioritas pembangunan nasional, maka kedudukan dan peran guru semakin strategis untuk mempersiapkan SDM yang berkualitas dalam menghadapi era global (Permenpan, 2009)

Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Guru memegang peran utama dalam rangka implementasi fungsi dan upaya mencapai tujuan nasional (Undang-Undang RI, 2005).

Pemerintah, dalam hal ini Kementerian Pendidikan Nasional melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar telah memberikan perhatian yang sungguh-sungguh untuk memberdayakan guru, terutama guru. Hal ini sesuai dengan amanat Undang Undang Republik Indonesia No. 14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen, Pasal 36 Ayat (1) yang menyatakan bahwa "Guru yang berprestasi.

#### **b. Sistem Penunjang Keputusan**

Sistem pendukung keputusan merupakan cara para pembuat keputusan dalam dunia nyata pada saat mengambil keputusan dengan mempertimbangkan moral dan meteriil, makin banyak pula alternatif keputusan yang akan dihasilkan (Basyaib, 2006).

Sistem Pendukung Keputusan terdiri atas empat komponen utama atau subsistem yang meliputi (Sharda dan Delen, 2010)

1. *Data Management*, meliputi database yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh software yang disebut *Database Management Systems* (DBMS).
2. Model Management, melibatkan model finansial, statistik, management science, atau berbagai model kuantitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen software yang diperlukan.
3. *Communication (dialog subsystem)* yaitu User dapat berkomunikasi dan

memberikan perintah pada SPK melalui subsistem ini, yang berarti menyediakan antarmuka.

4. *Knowledge Management* yaitu Subsistem optional yang dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

Sistem Penunjang Keputusan dibangun dari subsistem berikut ini (Turban dan Jay, 2005):

1. Subsistem Manajemen Data (Data Management Subsystem), meliputi beberapa basis data yang berisi data yang relevan dengan keadaan dan dikelola software yang disebut DBMS (Database Management System).
2. Subsistem Manajemen Model (Model Management Subsystem), berupa sebuah paket software yang berisi model-model finansial, statistik, management science, atau model kuantitatif, yang menyediakan kemampuan analisa dan software management yang sesuai.
3. Subsistem Manajemen Pengetahuan (Knowledge Management Subsystem), merupakan subsistem (optional) yang dapat mendukung subsistem lain atau berlaku sebagai komponen yang berdiri sendiri (independent).
4. Subsistem Antarmuka Pengguna (User Interface Subsystem), merupakan subsistem yang dapat dipakai oleh user untuk berkomunikasi dan memberi perintah (menyediakan user interface).
5. Pengguna (user), termasuk di dalamnya adalah pengguna (user), manager, dan pengambil keputusan..

#### **c. Logika Fuzzy**

Logika Fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input ke dalam suatu ruang output, mempunyai nilai kontinyu dan logika fuzzy dinyatakan dalam derajat dari suatu keanggotaan dan derajat dari kebenaran. Logika Fuzzy dikatakan sebagai logika baru yang lama, sebab ilmu tentang logika fuzzy modern dan metodis baru ditemukan beberapa tahun yang lalu, padahal sebenarnya konsep tentang logika fuzzy itu sendiri sudah ada pada diri kita sejak lama (Kusumadewi, 2012)

Ada beberapa alasan mengapa orang menggunakan logika fuzzy (Widodo dan Handayanto, 2012) antara lain :

1. Konsep logika fuzzy mudah dimengerti. Konsep matematis yang mendasari

penalaran fuzzy sangat sederhana dan mudah dimengerti.

2. Logika fuzzy sangat fleksibel.
3. Logika fuzzy memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat.
4. Logika fuzzy mampu memodelkan fungsi-fungsi nonlinear yang sangat kompleks.
5. Logika fuzzy dapat membangun dan mengaplikasikan pengalaman-pengalaman para pakar secara langsung tanpa harus melalui proses pelatihan.
6. Logika fuzzy dapat bekerjasama dengan teknik-teknik kendali secara konvensional.
7. Logika fuzzy didasarkan pada bahasa alami.

**d. Fungsi Keanggotaan**

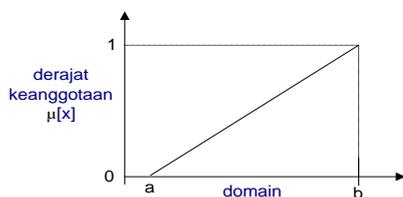
Fungsi keanggotaan atau sebagai *membership function* adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya yang memiliki interval antar 0–1. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan dengan melalui pendekatan fungsi.

Macam-macam fungsi yang biasa digunakan dalam fuzzy (Widodo dan Handayanto, 2012) antara lain:

1. Representasi Linier

Representasi linier digambarkan sebagai suatu garis lurus. Bentuk ini paling sederhana tetapi mendekati suatu konsep yang tidak jelas. Ada dua keadaan himpunan fuzzy yang linier.

Pertama, kenaikan himpunan dimulai pada nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan nol bergerak ke kanan menuju nilai domain yang lebih tinggi.



Sumber : (Widodo dan Handayanto, 2012)

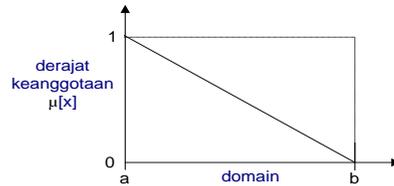
Gambar.1.

Representasi Linear Naik

Fungsi keanggotaan representasi linear naik dirumuskan:

$$\mu(x) = \begin{cases} 0 & ; x \leq a \\ (x - a) / (b - a) & ; a \leq x \leq b \\ 1 & ; x \geq b \end{cases}$$

Kedua, merupakan kebalikan yang pertama yaitu garis lurus dimulai dari nilai domain dengan derajat keanggotaan tertinggi pada sisi kiri, kemudian bergerak menurun ke nilai yang lebih rendah.



Sumber : (Widodo dan Handayanto, 2012)

Gambar 2

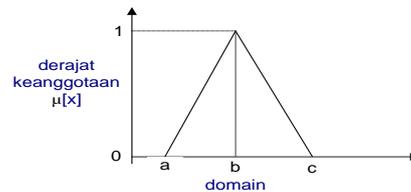
Representasi Linear Turun

Fungsi keanggotaan representasi linear turun dirumuskan:

$$\mu(x) = \begin{cases} (b - x) / (b - a) & ; a \leq x \leq b \\ 0 & ; x \geq b \end{cases}$$

2. Representasi Kurva Segitiga

Kurva segitiga merupakan gabungan antara dua garis (linier)



Sumber : (Widodo dan Handayanto, 2012)

Gambar 3

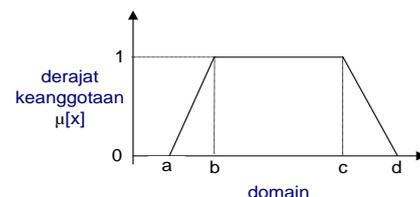
Representasi Kurva Segitiga

$$\mu(x) = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ (x - a) / (b - a); & a \leq x \leq b \\ (c - x) / (c - b); & b \leq x \leq c \end{cases}$$

Fungsi Keanggotaan :

3. Representasi Kurva Trapezium

Kurva trapesium pada dasarnya seperti bentuk segitiga, hanya saja ada beberapa titik yang memiliki nilai keanggotaan.



Sumber : (Widodo dan Handayanto, 2012)

Gambar 4

Representasi Kurva Trapezium

Fungsi Keanggotaan :

$$\mu(x) = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq d \\ (x - a) / (b - a); & a \leq x \leq b \\ 1; & b \leq x \leq c \\ (d - x) / (d - c); & c \leq x \leq d \end{cases}$$

#### e. Fuzzy Tahani

Fuzzy Tahani merupakan salah satu metode fuzzy yang menggunakan basis data standar. Pada basis data standar, data diklasifikasikan berdasarkan bagaimana data tersebut dipandang oleh user. Oleh karena itu pada basis data standar data yang ditampilkan akan keluar seperti data yang telah disimpan. Fuzzy database model Tahani masih menggunakan relasi standar, tetapi model Tahani ini menggunakan teori himpunan fuzzy pada suatu variabel untuk mendapatkan informasi pada querynya. Sehingga pada pencarian data menggunakan rumus dari derajat keanggotaan pada suatu variabel himpunan fuzzy (Kusumadewi dan Purnomo, 2010).

Berikut ini adalah tahapan logika fuzzy model Tahani (Kahar, 2013) :

1. Menggambarkan fungsi keanggotaan (*membership function*) untuk setiap kriteria atau variabel fuzzy, yaitu suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya (derajat keanggotaan) yang memiliki interval antara 0 sampai 1, salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan pendekatan fungsi. Pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga.
2. Fuzzifikasi adalah fase pertama dari perhitungan fuzzy yaitu perubahan nilai tegas ke nilai fuzzy. Dimana setiap variabel fuzzy dihitung nilai derajat keanggotaannya terhadap setiap himpunan fuzzy.
3. Fuzzifikasi *Query* diasumsikan sebuah query konvensional (*nonfuzzy*) DBMS yang akan mencoba membuat dan menerapkan sebuah sistem dasar logika *fuzzyquery* atau disebut juga dengan pembentukan *query* dengan menggunakan relasi dasar.

Operator yang digunakan untuk relasi dasar dalam pembentukan *query* pada himpunan fuzzy yaitu sebagai berikut (Kahar, 2013) :

- a. Interseksi, operator ini berhubungan dengan operasi interseksi pada himpunan.  $\alpha$ -predikat sebagai hasil operasi dengan operator AND diperoleh

dengan mengambil nilai keanggotaan terkecil antar elemen pada himpunan-himpunan yang bersangkutan dengan persamaan berikut:

$$\mu A \cap B = \min(\mu A(x), \mu B(y))$$

- b. Union, operator ini berhubungan dengan operasi union pada himpunan. A-predikat sebagai hasil operasi dengan operator OR diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terbesar antar elemen pada himpunan-himpunan yang bersangkutan dengan persamaan berikut :

$$\mu A \cup B = \max(\mu A(x), \mu B(y))$$

- c. Komplemen, operator ini berhubungan dengan operasi komplemen pada himpunan. A-predikat sebagai hasil operasi dengan operator NOT diperoleh dengan mengurangi nilai keanggotaan elemen pada himpunan yang bersangkutan dari 1 dengan persamaan berikut ini :

$$\mu = 1 - \mu A(x)$$

4. Setelah diperoleh hasil operasi relasi dari pembentukan query, maka data hasil rekomendasi baik operator AND atau OR adalah nilai rekomendasi > 0.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Untuk mendukung penulisan ini, metode yang dilakukan yaitu studi pustaka dengan mencari referensi yang berkaitan dengan pembahasan penulisan mengenai konsep fuzzy metode Tahani yang bersumber dari buku, jurnal atau artikel lainnya. Selain studi pustaka, pendukung penulisan lain nya yaitu wawancara yang dilakukan kepada pihak sekolah yang melakukan proses penilaian guru dalam hal ini adalah kepala sekolah guna mengetahui apa saja yang menjadi kriteria dan cara penilaian guru.

#### a. Fungsi Keanggotaan

Proses penilaian guru berdasarkan 4 kriteria, diantaranya kepribadian, prestasi kerja, kerjasama dan prakarsa. Keempat kriteria tersebut yang digunakan sebagai variabel input fuzzy, sedangkan hasil penilaian digunakan sebagai variabel output dari fuzzy. Perincian variabel input dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1  
Variabel Input Fuzzy

Fungsi	Nama Variabel	Himpunan
Variabel input fuzzy	Kepribadian	Rendah [0,60,75]
		Sedang [60,75,90]
		Tinggi [75,90,100]
	Prestasi Kerja	Rendah [0,60,70]
		Sedang [60,70,80]
		Tinggi [70,80,100]
	Kerjasama	Rendah [0,60,75]
		Sedang [60,75,90]
		Tinggi [75,90,100]
	Prakarsa	Rendah [0,60,70]
		Sedang [60,70,80]
		Tinggi [70,80,100]

$$\mu_{Rendah}[a] = \begin{cases} 1; & b \leq 60 \\ (75 - b) / (75 - 60); & 60 \leq b \leq 75 \\ 0; & b \geq 75 \end{cases}$$

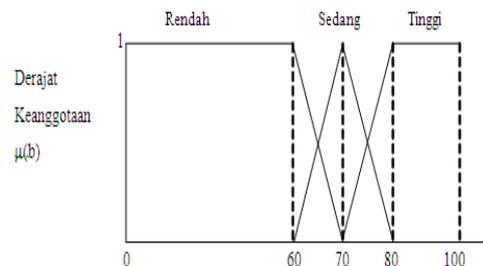
$$\mu_{Sedang}[a] = \begin{cases} 1; & b \leq 60 \text{ atau } b \geq 75 \\ (b - 60) / (75 - 60); & 60 \leq b \leq 75 \\ (90 - b) / (90 - 75); & 75 \leq b \leq 90 \end{cases}$$

$$\mu_{Tinggi}[a] = \begin{cases} 0; & b \leq 75 \\ (b - 75) / (90 - 75); & 75 \leq b \leq 90 \\ 1; & b \geq 90 \end{cases}$$

## 2. Prestasi Kerja

Pada variabel Prestasi Kerja atau PK didefinisikan tiga himpunan fuzzy, yaitu Rendah, Sedang dan Tinggi. Untuk merepresentasikan variabel prestasi kerja digunakan bentuk kurva bahu kiri untuk himpunan fuzzyRendah, bentuk kurva segitiga untuk himpunan fuzzySedang dan bentuk kurva bahu kanan untuk himpunan fuzzyTinggi

Representasi dengan grafik dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 6

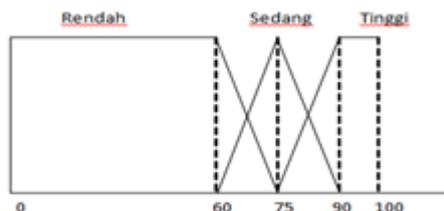
Grafik fungsi keanggotaan prestasi kerja

Ekspresi untuk fungsi keanggotaan fuzzy untuk variabel Prestasi Kerja sebagai berikut:

## 1. Kepribadian

Pada variabel Kepribadian atau KP didefinisikan tiga himpunan fuzzy, yaitu Rendah, Sedang dan Tinggi. Untuk merepresentasikan variabel kepribadian digunakan bentuk kurva bahu kiri untuk himpunan fuzzyRendah, bentuk kurva segitiga untuk himpunan fuzzySedang dan bentuk kurva bahu kanan untuk himpunan fuzzyTinggi

Representasi dengan grafik dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 5

Grafik Fungsi Keanggotaan Kepribadian

Ekspresi untuk fungsi keanggotaan fuzzy untuk variabel Kepribadian sebagai berikut :

$$\mu_{\text{Rendah}} [b] = \begin{cases} 1; & b \leq 60 \\ (70 - b) / (70 - 60); & 60 \leq b \leq 70 \\ 0; & b \geq 70 \end{cases}$$

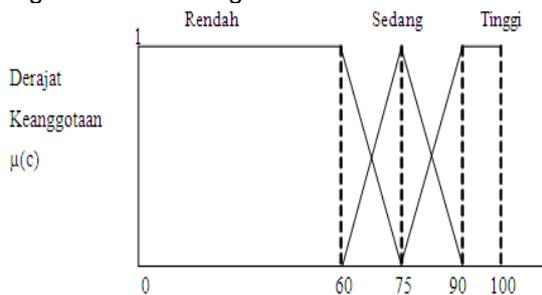
$$\mu_{\text{Sedang}} [b] = \begin{cases} 1; & b \leq 60 \text{ atau } b \geq 70 \\ (b - 60) / (70 - 60); & 60 \leq b \leq 70 \\ (80 - b) / (80 - 70); & 70 \leq b \leq 80 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Tinggi}} [b] = \begin{cases} 0; & b \leq 70 \\ (b - 70) / (80 - 70); & 70 \leq b \leq 80 \\ 1; & b \geq 80 \end{cases}$$

### 3. Kerjasama

Pada variabel Kerjasama atau KS didefinisikan tiga himpunan fuzzy, yaitu Rendah, Sedang dan Tinggi. Untuk merepresentasikan variabel kerjasama digunakan bentuk kurva bahu kiri untuk himpunan fuzzyRendah, bentuk kurva segitiga untuk himpunan fuzzySedang dan bentuk kurva bahu kanan untuk himpunan fuzzyTinggi

Representasi dengan grafik dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 7

Grafik fungsi keanggotaan kerjasama

Ekspresi untuk fungsi keanggotaan fuzzy untuk variabel kerjasama sebagai berikut:

$$\mu_{\text{Rendah}} [c] = \begin{cases} 1; & b \leq 60 \\ (75 - b) / (75 - 60); & 60 \leq b \leq 75 \\ 0; & b \geq 75 \end{cases}$$

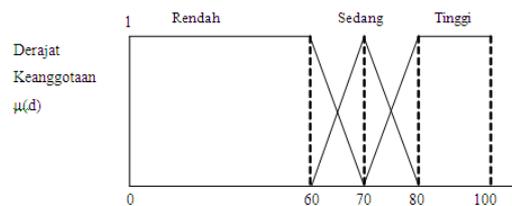
$$\mu_{\text{Sedang}} [c] = \begin{cases} 1; & b \leq 60 \text{ atau } b \geq 75 \\ (b - 60) / (75 - 60); & 60 \leq b \leq 75 \\ (90 - b) / (90 - 75); & 75 \leq b \leq 90 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Tinggi}} [c] = \begin{cases} 0; & b \leq 75 \\ (b - 75) / (90 - 75); & 75 \leq b \leq 90 \\ 1; & b \geq 90 \end{cases}$$

### 4. Prakarsa

Pada variabel Prakarsa atau PR didefinisikan tiga himpunan fuzzy, yaitu Rendah, Sedang dan Tinggi. Untuk merepresentasikan variabel prakarsa digunakan bentuk kurva bahu kiri untuk himpunan fuzzyRendah, bentuk kurva segitiga untuk himpunan fuzzySedang dan bentuk kurva bahu kanan untuk himpunan fuzzyTinggi

Representasi dengan grafik dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 8

Grafik fungsi keanggotaan prakarsa

Ekspresi untuk fungsi keanggotaan fuzzy untuk variabel Prakarsa sebagai berikut :

$$\mu_{\text{Rendah}} [d] = \begin{cases} 1; & b \leq 60 \\ (70 - b) / (70 - 60); & 60 \leq b \leq 70 \\ 0; & b \geq 70 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}} [d] = \begin{cases} 1; & b \leq 60 \text{ atau } b \geq 70 \\ (b - 60) / (70 - 60); & 60 \leq b \leq 70 \\ (80 - b) / (80 - 70); & 70 \leq b \leq 80 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Tinggi}} [d] = \begin{cases} 0; & b \leq 70 \\ (b - 70) / (80 - 70); & 70 \leq b \leq 80 \\ 1; & b \geq 80 \end{cases}$$

### b. Fuzzifikasi

Berikut adalah data sampel penilaian guru yang tersaji dalam tabel ini:

Tabel 2

Hasil evaluasi penilaian guru

Nama Guru	KP	PK	KS	PR
Tri Eriyani	91	81	91	85
Adi Supryatno	83	80	81	80
Sutarmi	83	80	80	80
Bambang Riyanto	82	78	60	58
Euis Permanasari	78	70	80	80

Sumber : Hasil Penelitian (2014)

Keterangan :

- KP = Kepribadian
- PK = Prestasi Kerja
- KS = Kerjasama
- PR = Prakarsa

Dari data nilai hasil penilaian guru pada Tabel III.2, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah proses fuzzifikasi yaitu melakukan perubahan nilai tegas ke nilai fuzzy.

Setiap variabel fuzzy dihitung nilai derajat keanggotaannya terhadap setiap himpunan fuzzy. Nilai tegas yang dimaksud dalam hal ini adalah nilai hasil penilaian guru. Nilai hasil evaluasi ini dijadikan nilai fuzzy yang akan dihitung nilai derajat keanggotaannya terhadap himpunan fuzzy yang terdapat dalam variable fuzzy. Penghitungan dilakukan dengan menggunakan ekspresi fungsi keanggotaan fuzzy yang terdapat dalam masing-masing variabel fuzzy dengan berdasarkan pada kurva himpunan fuzzy. Adapun hasil dari proses pengolahan data untuk masing-masing kriteria dengan menggunakan fuzzy Tahani sebagai berikut :

1. Kepribadian

Variabel kepribadian mempunyai 3 derajat keanggotaan yang terdiri dari rendah (R), sedang(S) dan tinggi(T). Hasil dari fuzzifikasi untuk variabel kepribadian sebagai berikut:

Tabel 3

Hasil Fuzzifikasi variabel kepribadian

Nama Guru	KS	Derajat Keanggotaan [a]		
		R	S	T
Tri Eriyani	85	0	0	1
Adi Supryatno	80	0	0	1
Sutarmi	80	0	0	1
Bambang Riyanto	58	1	0	0
Euis Permanasari	80	0	0	1

Sumber : Hasil Penelitian (2014)

2. Prestasi Kerja

Variabel prestasi kerja mempunyai 3 derajat keanggotaan yang terdiri dari rendah (R), sedang(S) dan tinggi(T). Hasil dari fuzzifikasi untuk variabel prestasi kerja sebagai berikut:

Tabel 4  
Hasil Fuzzifikasi variabel prestasi kerja

Nama Guru	PK	Derajat Keanggotaan [a]		
		R	S	T
Tri Eriyani	81	0	0	1
Adi Supryatno	80	0	0	1
Sutarmi	80	0	0	1
Bambang Riyanto	78	0	0,2	0,8
Euis Permanasari	70	0	1	0

Sumber : Hasil Penelitian (2014)

3. Kerjasama

Variabel kerjasama mempunyai 3 derajat keanggotaan yang terdiri dari rendah (R), sedang(S) dan tinggi(T).. Hasil dari fuzzifikasi untuk variabel kerjasama sebagai berikut:

Tabel 5  
Hasil Fuzzifikasi variabel kerjasama

Nama Guru	KS	Derajat Keanggotaan [a]		
		R	S	T
Tri Eriyani	91	0	0	1
Adi Supryatno	81	0	0,6	0,4
Sutarmi	80	0	0,6 7	0,3 3
Bambang Riyanto	60	1	0	0
Euis Permanasari	80	0	0,6 7	0,3 3

Sumber : Hasil Penelitian (2014)

4. Prakarsa

Variabel Prakarsa mempunyai 3 derajat keanggotaan yang terdiri dari rendah (R), sedang(S) dan tinggi(T).. Hasil dari fuzzifikasi untuk variabel prakarsa sebagai berikut:

Tabel 6  
Hasil Fuzzifikasi Variabel Prakarsa

Nama Guru	KP	Derajat Keanggotaan [a]		
		R	S	T
Tri Eriyani	91	0	0	1
Adi Supryatno	83	0	0,4 7	0,5 3
Sutarmi	83	0	0,4 7	0,5 3
Bambang Riyanto	82	0	0,5 3	0,4 7
Euis Permanasari	78	0	0,8	0,2

Sumber : Hasil Penelitian (2014)

### c. Fuzzifikasi Query

Berikut ini adalah salah satu contoh kasus untuk melakukan penyeleksian kriteria (variabel) penilaian guru setelah dilakukan proses fuzzifikasi dengan ketentuan :

- Variabel kepribadian dengan derajat keanggotaan Tinggi
- Variabel Prestasi kerja dengan derajat keanggotaan Tinggi
- Variabel Kerjasama dengan derajat keanggotaan Tinggi
- Variabel Prakarsa dengan derajat keanggotaan Tinggi

yang dieksekusi dengan menggunakan *Structure Query Language (SQL)*. SQL yang dibentuk adalah sebagai berikut:

```
SELECT nip, nama_guru, kepribadian, prestasi_kerja, kerjasama, prakarsa, (kepribadian + prestasi_kerja + kerjasama + prakarsa)/4 AS hasil_penilaian FROM penilaian_guru WHERE kepribadian ='Tinggi' AND prestasi_kerja ='Tinggi' AND kerjasama ='Tinggi' AND prakarsa ='Tinggi';
```

Maka hasil yang didapat adalah sebagai berikut :

Tabel 7  
Hasil Fuzzifikasi Query Penilaian Guru

Nama Guru	KP	PK	KS	PR	Hasil
Tri Eriyani	1	1	1	1	1
Adi Supryatno	0,5 3	1	0,4	1	0,73
Sutarmi	0,5 3	1	0,3 3	1	0.72
Bambang Riyanto	0,4 7	0,8	0	0	0,32
Euis Permanasari	0,2	0	0,3 3	1	0.38

Sumber : Hasil Penelitian (2014)

Dari tabel tersebut dapat dilihat hasil dari query penilaian guru dengan menggunakan fuzzy metode Tahani. Untuk guru yang memiliki penilaian paling tinggi adalah Tri Eriyani.

### 4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu penggunaan logika fuzzy model Tahani dapat diterapkan untuk penilaian guru dengan menggunakan kriteria penilaian guru sebagai data input fuzzy dalam hal ini yang menjadi data input yaitu kriteria kepribadian, prestasi kerja,

kerjasama dan prakarsa. Dengan logika fuzzy model Tahani proses penilaian guru yang dilakukan menjadi lebih adil dan akurat dengan memperhatikan nilai yang proporsional bagi setiap kriteria yang digunakan. Logika fuzzy Tahani dapat dijadikan sebagai alat bantu pendukung keputusan dalam melakukan penilaian guru.

Untuk penelitian selanjutnya sistem penunjang keputusan penilaian guru bisa dikembangkan menggunakan logika fuzzy dengan metode lain dan disarankan sistem ini tidak hanya penilaian guru saja namun juga bisa menentukan apakah guru itu sudah memenuhi standart guru profesional atau belum dengan menambah atau mengganti variabel.

### Referensi

- Efraim Turban dan E.A Jay. 2005. *Decision Support System and Intelligent System – 7th Ed (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas Jilid 1)*. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.
- Efraim Turban, R. Sharda dan D Delen. 2010. *Decision Support and Business Intelligence System, 9th ed*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Fachmi Basyaib. 2006. *Teori Pembuatan Keputusan*. Jakarta: PT.Grasindo.
- Mulyasa, E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- N Kahar. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Penerima Jamkesda Di Kota Jambi*. Konferensi Nasional Informatika. Vol 1, 2013, p.215-220.
- Permenpan No 16 tahun 2009. Diakses Desember 19, 2016 dari <https://www.menpan.go.id/jdih/permen-kepmen/permenpan-rb/file/277-permenpan-2009-no-016?start=140>
- Prabowo Pudjo Widodo dan Rahmadya Trias Handayanto. 2012. *Penerapan Soft Computing Dengan Matlab, Edisi Revisi*. Bandung : Rekayasa Sains.
- Sri Kusumadewi dan Hari Purnomo. 2010. *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung*

Keputusan, Edisi Kedua. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sri Kusumadewi. 2012. Analisa Desain Sistem Fuzzy menggunakan ToolBox Matlab, Edisi Pertama, Cetakan pertama. Yogyakarta :Graha Ilmu.

Undang-Undang Republik Indonesia No 14 Tahun 2005. Diakses Desember 19, 2016 dari <http://www.hukumonline.com/pusatdata/detail/25759/node/729/uu-no-14-tahun-2005-guru-dan-dosen>