

# Aplikasi Analisis Pemberian Reward Tenaga Pendidik Menggunakan Metode Fuzzy Relation

Nilam Ramadhani<sup>a,\*</sup>, Abd. Wahab Syahroni<sup>b</sup>, Irwan Darmawan<sup>c</sup>, Ismatul Maula<sup>d</sup>

<sup>abcd</sup>Program Studi Informatika Universitas Madura, Jl. Raya Panglegur km 3.5 Pamekasan, Indonesia

\*correspondence email : [nilam\\_ramadhani@unira.ac.id](mailto:nilam_ramadhani@unira.ac.id)

**Abstract**—Analysis of rewards gift with fuzzy relations aims to determine teachers who deserve accept rewards based on teacher performance assessments. Fuzzy relations are used to determine the level of relationship or relations between criteria with rating weights that have been determined objectively. The aspects assessed include 4 criteria, that is pedagogic, personality, professionalism, and social relations. Each criterion has a different number of sub-criteria. Overall there are 26 sub-criteria and 45 teachers from 6 elementary schools are assessed. The results of the performance assessment of 45 teachers with fuzzy relations and weighting criteria obtained one teacher data that has the highest performance value among other teachers. So that the value obtained is used as a decision support to determine which teacher is entitled and deserves a reward.

**Index Terms**—Reward, fuzzy relation, performance assessment, decision support system.

**Abstrak**—Analisis pemberian reward dengan fuzzy relation bertujuan untuk menentukan guru yang berhak dan layak mendapatkan reward berdasarkan penilaian kinerja guru. Fuzzy relation digunakan untuk menentukan tingkat hubungan atau relasi antar kriteria dengan bobot yang telah ditentukan secara objektif. Aspek yang dinilai meliputi 4 kriteria yaitu pedagogik, kepribadian, profesionalisme, dan hubungan sosial. Masing-masing kriteria memiliki jumlah subkriteria yang berbeda-beda. Secara keseluruhan jumlah subkriteria terdapat 26 dan guru yang dinilai sebanyak 45 guru dari 6 Sekolah Dasar. Hasil dari penilaian kinerja terhadap 45 guru dengan fuzzy relation dan pembobotan kriteria didapatkan satu data guru yang memiliki nilai kinerja tertinggi diantara guru yang lain. Sehingga nilai yang didapatkan tersebut digunakan sebagai pendukung keputusan untuk menentukan guru yang berhak dan layak mendapatkan reward.

**Kata Kunci**—Reward, Fuzzy Relation, Penilaian Kinerja, Sistem Pendukung Keputusan

## I. PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan peran guru sebagai pendidik sangat penting. Oleh sebab itu, tugas yang diemban oleh seorang guru tidak ringan. Guru yang baik tidak hanya memberitahu, menjelaskan atau mendemonstrasikan, tapi juga dapat menginspirasi dan memandang perubahan jauh ke depan, sehingga guru harus merencanakan apa yang terbaik untuk anak didiknya[1].

Namun, guru adalah manusia biasa yang kadang kala membutuhkan motivasi dari orang lain untuk meningkatkan dedikasinya. Oleh karena itu di lembaga pendidikan ada Pengawas Sekolah seperti di Gugus III Kantor Cabang Dinas Pendidikan Kecamatan Tlanakan yang bertugas memantau dan memberikan penilaian tentang kinerja guru yang baik dan benar.

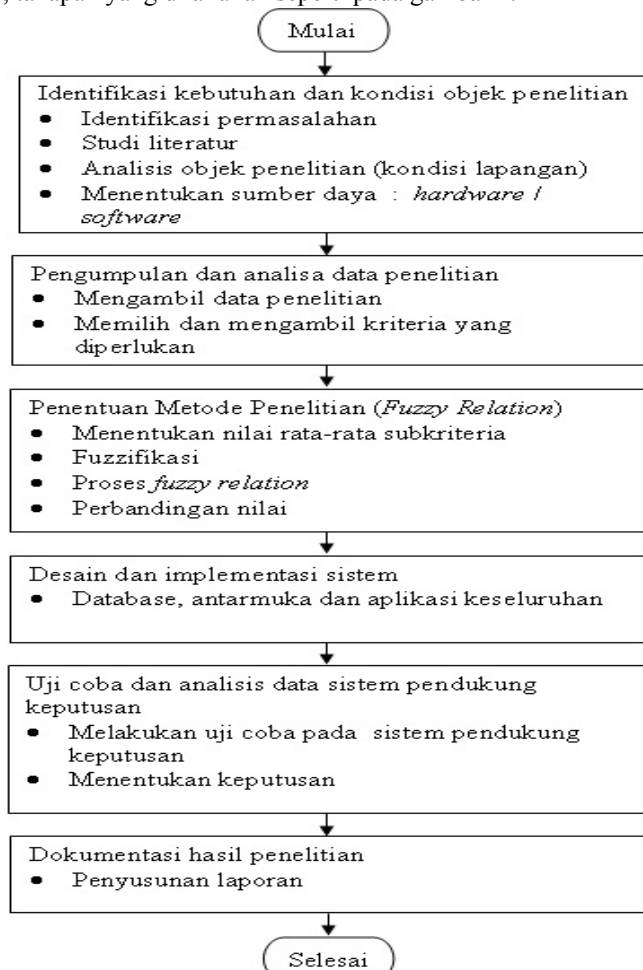
Ada beberapa strategi yang digunakan oleh Pengawas Sekolah yang dijadikan usaha untuk memotivasi dan meningkatkan prestasi para pendidik salah satunya adalah memberikan reward. Pemberian reward merupakan penghargaan yang diberikan kepada guru yang telah mencapai prestasi sesuai dengan peraturan yang berlaku. Dalam pemberian reward ini berkaitan dengan penilaian kinerja guru[2]. Penilaian kinerja guru merupakan salah satu bagian yang penting bagi suatu lembaga untuk menetapkan tindakan kebijakan yang dikehendaki. Dengan penilaian kinerja guru, berarti para guru mendapat perhatian dari pengawas sehingga mendorong guru bersemangat kerja, asalkan proses penilaiannya jujur dan objektif serta ada tindak lanjutnya[3].

Permasalahan dalam pemberian reward di Gugus III Kantor Cabang Dinas Pendidikan Kecamatan Tlanakan masih menggunakan sistem manual untuk menentukan guru yang berhak mendapat reward sehingga pengawas mengalami kesulitan dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mendapatkan

hasil akhir yang menjadi acuan sebagai pendukung untuk menentukan guru yang berhak mendapatkan *reward*. Aspek yang dinilai meliputi 4 kriteria yang didalamnya terdapat 26 sub kriteria dan guru yang dinilai sebanyak 45 orang dari 6 Sekolah Dasar[4]. Oleh karena itu, pengawas membutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dan memudahkan untuk mengambil keputusan guru yang layak mendapatkan *reward*.

## II. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, tahapan yang dilakukan seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan yang dilakukan

Berdasarkan pada gambar 1, tahapan pelaksanaan yang dilakukan dapat diurai sebagai berikut[5]:

### 1. Objek Penelitian dan Jenis Pengumpulan Data.

Adapun Jenis Pengumpulan data yang diterapkan oleh peneliti, sebagai berikut :

- a. Pengamatan secara langsung (observasi)  
Untuk memperoleh data gambaran permasalahan yang lebih jelas, maka peneliti menggunakan teknik pengamatan secara langsung dengan cara mengamati hal-hal apa saja atau permasalahan yang berkaitan dengan pemberian *reward* pada tenaga pendidik yang dinilai dari kinerja guru.
- b. Wawancara (*interview*)  
Pengumpulan data dengan wawancara ini dilakukan untuk mencari data dan informasi tentang hal-hal yang dibutuhkan dalam penelitian. Wawancara dilakukan dengan lembaga atau instansi yang dijadikan objek penelitian. Wawancara yang dilakukan lebih menitikberatkan bagaimana standar prosedur pemberian *reward* berdasarkan penilaian kinerja guru khususnya dalam pembobotan pada prioritas kriteria dan subkriteria.
- c. Studi Literatur  
Agar mendapatkan data, gambaran dan keterangan yang lebih lengkap peneliti menggunakan studi literatur dengan cara mengumpulkan dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan teori

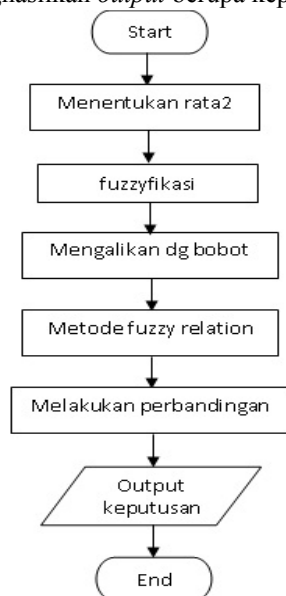
sistem pendukung keputusan, dan metode *fuzzy relation*. Sumber literatur berupa buku teks, paper, jurnal, karya ilmiah, dan situs-situs penunjang.

2. Kebutuhan Sistem

Agar aplikasi analisis pemberian *reward* ini dapat diimplementasikan dengan baik, maka harus diperhitungkan spesifikasi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang diperlukan.

3. Tahapan Fuzzy Relation

Pada proses penghitungan fuzzy relation yang dilakukan disajikan seperti pada gambar 2. Proses menentukan nilai rata-rata, fuzzifikasi, mengalikan dengan bobot, metode fuzzy relation kemudian melakukan perbandingan dan menghasilkan *output* berupa keputusan[6]



Gambar 2. Tahapan proses fuzzy relation

**Analisis Sistem**

Adapun Analisis Sistem pada penelitian ini antara lain analisis *input*, proses dan *output*.

**1. Analisis Input**

Adapun kebutuhan *input* yang dibutuhkan dalam melakukan proses pengambilan keputusan pemberian *reward* dari penilaian kinerja guru sebagai berikut :

- a Penilaian ditujukan pada semua guru di Gugus III Kantor Cabang Dinas Pendidikan Kecamatan Tlanakan. Adapun data yang digunakan sebanyak 45 guru dari 6 Sekolah Dasar.
- b Ada 4 kriteria yaitu kriteria pedagogik memiliki 10 sub kriteria, kepribadian memiliki 5 subkriteria, professional memiliki 7 subkriteria, dan hubungan sosial memiliki 4 subkriteria. Pada tabel 1 disajikan parameter dari subkriteria.

Tabel 1. Kriteria dan Subkriteria

No	Kriteria	Sub Kriteria
1	Pedagogik	1. Membuat silabus dan RPP
		2. Membuat prota dan promes
		3. Membuat penetapan KKM
		4. Membuat media pembelajaran
		5. Membuat alat penilaian
		6. Membuat kisi-kisi soal
		7. Membuat analisis hasil penilaian
		8. Membuat program remedial
		9. Membuat program pengayaan
		10. Membuat daftar hadir siswa
2	Kepribadian	1. Tingkat kehadiran
		2. Taat pada tata tertib sekolah
		3. Nilai-rata-rata DP3
		4. Menunjukkan pribadi yang dewasa dan teladan
		5. Memiliki etos kerja

No	Kriteria	Sub Kriteria
3	Professional	1. Beban mengajar sesuai dengan SK
		2. Menyampaikan pembelajaran sesuai dengan RPP
		3. Menggunakan multimedia
		4. Melakukan PTK / PTS
		5. Memanfaatkan teknologi informatika
		6. Mengisi jurnal kelas tiap mengajar
		7. Bertugas sebagai guru kelas / mapel
4	Hubungan Sosial	1. Guru dengan guru
		2. Guru dengan kepala sekolah
		3. Guru dengan komite
		4. Guru dengan masyarakat

c Bobot masing-masing kriteria

Bobot ditentukan berdasarkan penilaian objektif, dengan rumus (1) sebagai berikut :

$$Bobot = \frac{\sum \text{sub kriteria ke-n}}{\sum \text{sub kriteria}} \dots\dots\dots(1)$$

Dari hasil persamaan 1 didapatkan nilai bobot kriteria untuk semua kriteria yang disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Bobot Kriteria

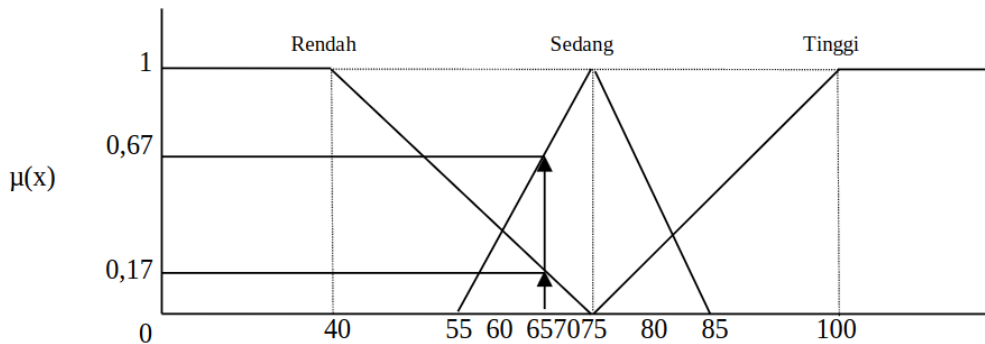
No	Kriteria	Banyaknya Sub Kriteria	Bobot Kriteria
1	Pedagogik	10	0,38
2	Kepribadian	5	0,19
3	Professional	7	0,27
4	Hubungan social	4	0,15
Jumlah		26	1

d Skor sub kriteria

Skor subkriteria berupa bilangan numeris seperti 78, 85, 90 dsb, kemudian dicari nilai rata-ratanya dengan menggunakan rumus(2) :

$$Rata-rata = \frac{\sum \text{sub kriteria}}{\sum \text{banyaknya sub kriteria}} \dots\dots\dots(2)$$

Setelah diketahui nilai rata-ratanya, lalu difuzzykan dengan menggunakan representasi kurva segitiga dan bahu[7], dengan rumus sebagai berikut :



Gambar 3. Fungsi keanggotaan untuk setiap himpunan pada variabel nilai

Keterangan :

40 : domain minimum

70 : domain tengah

100 : domain maximum

Fungsi keanggotaan untuk setiap himpunan pada variabel umur dapat diberikan sesuai rumus (3), (4), dan (5) sebagai berikut :

$$\mu_{Rendah}(X) = \begin{cases} 1 & x \leq 40 \\ \frac{70-x}{30} & 40 < x \leq 70 \\ 0 & x > 70 \end{cases} \dots\dots\dots(3)$$

$$\mu_{Sedang}(X) = \begin{cases} 0 & x \leq 55 \text{ atau } x \geq 85 \\ \frac{x-55}{15} & 55 \leq x < 70 \\ \frac{85-x}{15} & 70 \leq x < 85 \\ 0 & x \geq 85 \end{cases} \dots\dots\dots(4)$$

$$\mu_{Tinggi}(X) = \begin{cases} 0 & x \leq 70 \\ \frac{x-70}{30} & 70 \leq x < 100 \\ 1 & x \geq 100 \end{cases} \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan :  
 x = skor rata-rata sub kriteria

**2. Proses**

Langkah-langkah untuk melakukan perhitungan Analisis Input dengan menggunakan metode fuzzy relation sebagai berikut :

- a Menentukan nilai rata-rata sub kriteria.
- b Menentukan derajat keanggotaan dari nilai rata-rata (fuzzifikasi) dengan cara menggunakan representasi kurva segitiga dan bahu kemudian mengalikan nilai keanggotaan dengan bobot kriteria.
- c Merelasikan kriteria dengan fuzzy relation.
- d Membandingkan nilai fuzzy yang diperoleh oleh setiap guru kemudian menentukan keputusannya.

**3. Analisa Output**

*Output* yang dihasilkan dari aplikasi ini hanya ada satu guru yang berhak mendapatkan *reward* karena memiliki nilai maximum atau tertinggi dibandingkan dengan guru yang lain, namun jika nilai maximumnya ada yang sama maka dibandingkan dengan kriteria yang memiliki bobot tertinggi dan seterusnya. Kemudian ada saran yang membangun bagi semua guru yang telah dinilai berdasarkan penilaian kinerja guru yang terdiri dari 4 kriteria yaitu pedagogik, kepribadian, professional, dan hubungan sosial. Untuk menentukan saran pada masing-masing guru dapat menggunakan tabel *rule* seperti dibawah ini :

Tabel 3. *Rule* rentang nilai tiap kriteria

No	Kriteria	Nilai Rata-rata	
		Rendah	Tinggi
1	Pedagogik	60	80
2	Kepribadian	60	80
3	Professional	60	80
4	Hubungan sosial	60	80

Tabel 3 ini merupakan tabel yang dijadikan sebagai penentuan untuk memberikan saran kepada guru yang bersangkutan sesuai dengan nilai yang diperoleh guru tersebut pada kriteria pedagogik, kepribadian, professional dan hubungan sosial.

Keterangan :

- x : nilai rata-rata yang diperoleh yang diperoleh oleh masing-masing guru
1. Jika  $60 < x < 80$  maka termasuk dalam kategori rendah untuk sarannya maka harus diberi pembinaan pada salah satu kriteria yang dimaksudkan.
  2. Jika  $60 > x < 80$  maka termasuk dalam kategori sedang untuk sarannya maka harus ditingkatkan pada salah satu kriteria yang dimaksudkan. Jika  $60 > x > 80$  maka termasuk dalam kategori tinggi untuk sarannya maka harus dipertahankan pada salah satu kriteria yang dimaksudkan.

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data set yang digunakan untuk perhitungan adalah data dari 10 guru. Langkah pertama adalah mengitung nilai rata-rata subkriteria pada tiap-tiap kriteria. Tabel 4 disajikan nilai hasil rata-rata subkriteria pada kriteria pedagogic.

Tabel 4. Nilai rata-rata subkriteria pada kriteria pedagogik

No	Nama Guru	Sub Kriteria Pedagogik										Jml	Rat-Rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Guru 1	75	72	80	83	74	85	72	73	90	80	784	78
2	Guru 2	73	74	82	86	92	75	75	73	87	88	805	81

No	Nama Guru	Sub Kriteria Pedagogik										Jml	Rat-Rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
3	Guru 3	80	85	84	72	80	74	82	75	72	73	777	78
4	Guru 4	82	72	76	83	74	85	88	73	76	80	789	79
5	Guru 5	86	74	82	86	92	75	75	86	87	88	831	83
6	Guru 6	72	85	84	72	80	74	82	75	72	73	769	77
7	Guru 7	82	72	80	83	74	85	72	88	90	76	802	80
8	Guru 8	79	78	82	86	92	77	79	88	87	88	836	84
9	Guru 9	73	85	84	72	80	74	82	86	72	73	781	78
10	Guru 10	80	71	73	77	73	85	72	73	76	80	760	76

Pada tabel 4 ini dapat diketahui jumlah beserta rata-rata dari subkriteria yang diperoleh masing-masing guru. Pada tabel 5 disajikan nilai rata-rata 5 subkriteria pada kriteria kepribadian.

Tabel 5. Nilai rata-rata subkriteria pada kriteria kepribadian

No	Nama Guru	Sub Kriteria					Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5		
1	Guru 1	85	78	75	70	72	380	76
2	Guru 2	75	82	76	78	83	394	79
3	Guru 3	60	65	62	66	60	313	63
4	Guru 4	76	83	74	93	85	411	82
5	Guru 5	86	74	82	82	82	406	81
6	Guru 6	73	85	84	72	80	394	79
7	Guru 7	83	72	80	83	74	392	78
8	Guru 8	76	84	85	86	92	423	85
9	Guru 9	55	62	63	60	64	304	61
10	Guru 10	83	72	86	83	74	398	80

Pada tabel 6 disajikan nilai rata-rata 7 subkriteria pada kriteria profesional.

Tabel 6. Nilai rata-rata subkriteria pada kriteria profesional

No	Nama Guru	Sub Kriteria							Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7		
1	Guru 1	78	70	80	74	82	76	80	540	77
2	Guru 2	76	76	90	85	83	77	85	572	82
3	Guru 3	79	85	85	83	74	78	74	558	80
4	Guru 4	72	80	83	86	76	79	76	552	79
5	Guru 5	76	78	76	91	79	89	85	574	82
6	Guru 6	60	65	60	62	60	63	75	445	64
7	Guru 7	72	72	80	83	77	85	79	548	78
8	Guru 8	82	74	82	86	92	75	75	566	81
9	Guru 9	86	85	74	78	79	74	80	556	79
10	Guru 10	78	86	80	89	76	75	82	566	81

Sedangkan pada tabel 7 disajikan nilai rata-rata 4 subkriteria pada kriteria Hubungan Sosial.

Tabel 6. Nilai rata-rata subkriteria pada kriteria hubungan sosial

No	Nama Guru	Sub Kriteria				Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4		
1	Guru 1	78	86	80	89	333	83
2	Guru 2	79	78	82	85	324	81
3	Guru 3	79	89	84	84	336	84
4	Guru 4	78	88	80	72	318	80
5	Guru 5	76	86	82	83	327	82
6	Guru 6	85	73	84	85	327	82
7	Guru 7	85	74	80	93	332	83
8	Guru 8	84	79	75	76	314	79
9	Guru 9	86	87	76	81	330	83
10	Guru 10	80	72	80	82	314	79

Untuk menentukan derajat keanggotaan yaitu dengan cara menggunakan representasi kurva gabungan antara segitiga dan bahu, kemudian dikalikan dengan nilai bobot kriteria. Pada tabel 7 disajikan nilai fuzzy dari kriteria pedagogic.

Tabel 7. Nilai *fuzzy* pedagogik

No	Nama Guru	Rata-rata	$\mu_{Rendah}$	$\mu_{Sedang}$	$\mu_{Tinggi}$	0.38 x $\mu_x$		
						$\mu_{Rendah}$	$\mu_{Sedang}$	$\mu_{Tinggi}$
1	Guru 1	78	0	0.467	0.267	0	0.177	0.101
2	Guru 2	81	0	0.267	0.367	0	0.101	0.139
3	Guru 3	78	0	0.467	0.267	0	0.177	0.101
4	Guru 4	79	0	0.400	0.300	0	0.152	0.114
5	Guru 5	83	0	0.133	0.433	0	0.051	0.165
6	Guru 6	77	0	0.533	0.233	0	0.203	0.089
7	Guru 7	80	0	0.333	0.333	0	0.127	0.127
8	Guru 8	84	0	0.067	0.467	0	0.025	0.177
9	Guru 9	78	0	0.467	0.267	0	0.177	0.101
10	Guru 10	76	0	0.600	0.200	0	0.228	0.076

Sedangkan pada tabel 8 disajikan nilai fuzzy dari kriteria kepribadian.

Tabel 8. Nilai *Fuzzy* Kepribadian

No	Nama Guru	Rata-rata	$\mu_{Rendah}$	$\mu_{Sedang}$	$\mu_{Tinggi}$	0.19 x $\mu_x$		
						$\mu_{Rendah}$	$\mu_{Sedang}$	$\mu_{Tinggi}$
1	Guru 1	76	0	0.600	0.200	0	0.114	0.038
2	Guru 2	79	0	0.400	0.300	0	0.076	0.057
3	Guru 3	63	0.233	0.533	0	0.044	0.101	0
4	Guru 4	82	0	0.200	0.400	0	0.038	0.076
5	Guru 5	81	0	0.267	0.367	0	0.051	0.070
6	Guru 6	79	0	0.400	0.300	0	0.076	0.057
7	Guru 7	78	0	0.467	0.267	0	0.089	0.051
8	Guru 8	85	0	0	0.500	0	0	0.095
9	Guru 9	61	0.300	0.400	0	0.057	0.076	0
10	Guru 10	80	0	0.333	0.333	0	0.063	0.063

Tabel 8 ini merupakan tabel nilai *fuzzy* kepribadian yang terdiri dari nilai fuzzifikasi pada nilai rata-rata dan hasil kali dengan bobot kriteria kepribadian. Tabel 9 menyajikan nilai fuzzy dari kriteria professional.

Tabel 9. Nilai *fuzzy* professional

No	Nama Guru	Rata-rata	$\mu_{Rendah}$	$\mu_{Sedang}$	$\mu_{Tinggi}$	0.27 x $\mu_x$		
						$\mu_{Rendah}$	$\mu_{Sedang}$	$\mu_{Tinggi}$
1	Guru 1	77	0	0.533	0.233	0	0.144	0.063
2	Guru 2	82	0	0.200	0.400	0	0.054	0.108
3	Guru 3	80	0	0.333	0.333	0	0.090	0.090
4	Guru 4	79	0	0.400	0.300	0	0.108	0.081
5	Guru 5	82	0	0.200	0.400	0	0.054	0.108
6	Guru 6	64	0.200	0.600	0	0.054	0.162	0.000
7	Guru 7	78	0	0.467	0.267	0	0.126	0.072
8	Guru 8	81	0	0.267	0.367	0	0.072	0.099
9	Guru 9	79	0	0.400	0.300	0	0.108	0.081
10	Guru 10	81	0	0.267	0.367	0	0.072	0.099

Sedangkan pada tabel 10 disajikan nilai fuzzy dari kriteria hubungan social.

Tabel 10. Nilai *Fuzzy* Hubungan Sosial

No	Nama Guru	Rata-rata	$\mu_{Rendah}$	$\mu_{Sedang}$	$\mu_{Tinggi}$	0.15 x $\mu_x$		
						$\mu_{Sedang}$	$\mu_{Sedang}$	$\mu_{Sedang}$
1	Guru 1	83	0	0.133	0.433	0	0.020	0.065
2	Guru 2	81	0	0.267	0.367	0	0.040	0.055
3	Guru 3	84	0	0.067	0.467	0	0.010	0.070
4	Guru 4	80	0	0.333	0.333	0	0.050	0.050
5	Guru 5	82	0	0.200	0.400	0	0.030	0.060
6	Guru 6	82	0	0.200	0.400	0	0.030	0.060
7	Guru 7	83	0	0.133	0.433	0	0.020	0.065
8	Guru 8	79	0	0.400	0.300	0	0.060	0.045
9	Guru 9	83	0	0.133	0.433	0	0.020	0.065
10	Guru 10	79	0	0.200	0.300	0	0.030	0.045

Untuk mengetahui nilai relasi antar kriteria digunakan persamaan (6) sebagai berikut :

$$R(x, y) = \left\{ \frac{\mu_R(x, y)}{(x, y)} \mid (x, y) \in X \times Y \right\} \dots\dots\dots (6)$$

Dimana,

R = relasi

x = himpunan x (mis : guru)

y = himpunan y (mis : kriteria)

$\mu_R$  = fungsi keanggotaan relasi antara x dan y

Tabel 11 menyajikan hasil relasi antar kriteria pada  $\mu_{Rendah}$ .

Tabel 11. Relasi antar kriteria  $\mu_{Rendah}$

No	Nama Guru (x)	Kriteria (y)				R(x,y)
		1	2	3	4	
1	Guru 1	0	0	0	0	0
2	Guru 2	0	0	0	0	0
3	Guru 3	0	0.044	0	0	0.044
4	Guru 4	0	0	0	0	0
5	Guru 5	0	0	0	0	0
6	Guru 6	0	0	0.054	0	0.054
7	Guru 7	0	0	0	0	0
8	Guru 8	0	0	0	0	0
9	Guru 9	0	0.057	0	0	0.057
10	Guru 10	0	0	0	0	0

Tabel 12 menyajikan hasil relasi antar kriteria pada  $\mu_{Sedang}$ .

Tabel 12. Relasi antar kriteria  $\mu_{Sedang}$

No	Nama Guru (x)	Kriteria (y)				R(x,y)
		1	2	3	4	
1	Guru 1	0.177	0.114	0.144	0.020	0.455
2	Guru 2	0.101	0.076	0.054	0.040	0.272
3	Guru 3	0.177	0.101	0.090	0.010	0.379
4	Guru 4	0.152	0.038	0.108	0.050	0.348
5	Guru 5	0.051	0.051	0.054	0.030	0.185
6	Guru 6	0.203	0.076	0.162	0.030	0.471
7	Guru 7	0.127	0.089	0.126	0.020	0.361
8	Guru 8	0.025	0.000	0.072	0.060	0.158
9	Guru 9	0.177	0.076	0.108	0.020	0.381
10	Guru 10	0.228	0.063	0.072	0.030	0.393

Sedangkan pada tabel 13 disajikan nilai hasil relasi antar kriteria pada  $\mu_{Tinggi}$ .

Tabel 13. Relasi antar kriteria  $\mu_{Tinggi}$

No	Nama Guru (x)	Kriteria (y)				R(x,y)
		1	2	3	4	
1	Guru 1	0.101	0.038	0.063	0.065	0.267
2	Guru 2	0.139	0.057	0.108	0.055	0.360
3	Guru 3	0.101	0	0.090	0.070	0.261
4	Guru 4	0.114	0.076	0.081	0.050	0.321
5	Guru 5	0.165	0.070	0.108	0.060	0.402
6	Guru 6	0.089	0.057	0	0.060	0.206
7	Guru 7	0.127	0.051	0.072	0.065	0.314
8	Guru 8	0.177	0.095	0.099	0.045	0.417
9	Guru 9	0.101	0.000	0.081	0.065	0.247
10	Guru 10	0.076	0.063	0.099	0.045	0.283

Setelah dibandingkan berdasarkan fungsi keanggotaan yang lebih tinggi atau maximum daripada fungsi keanggotaan yang lain kemudian dapat diketahui kategorinya. Pada tabel 14 disajikan hasil perbandingan nilai fuzzy yang diperoleh oleh tiap guru beserta hasil kategorinya.

Tabel 14 Perbandingan antar fungsi keanggotaan  $\mu(x)$

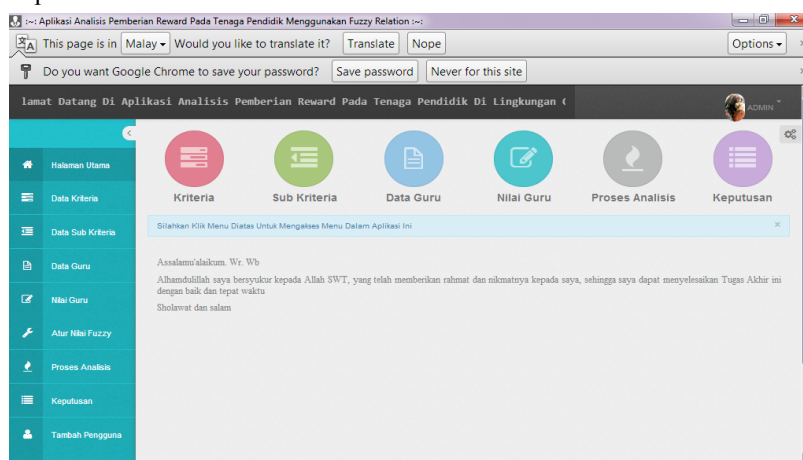
No	Nama Guru (x)	(y)	Kategori
----	---------------	-----	----------



		$\mu$ Rendah	$\mu$ Sedang	$\mu$ Tinggi	
1	Guru 1	0	0.455	0.267	Sedang
2	Guru 2	0	0.273	0.361	Tinggi
3	Guru 3	0.044	0.379	0.262	Sedang
4	Guru 4	0	0.348	0.321	Sedang
5	Guru 5	0	0.185	0.402	Tinggi
6	Guru 6	0.054	0.469	0.204	Sedang
7	Guru 7	0	0.361	0.314	Sedang
8	Guru 8	0	0.160	0.419	Tinggi
9	Guru 9	0.057	0.382	0.248	Tinggi
10	Guru 10	0	0.394	0.284	Sedang

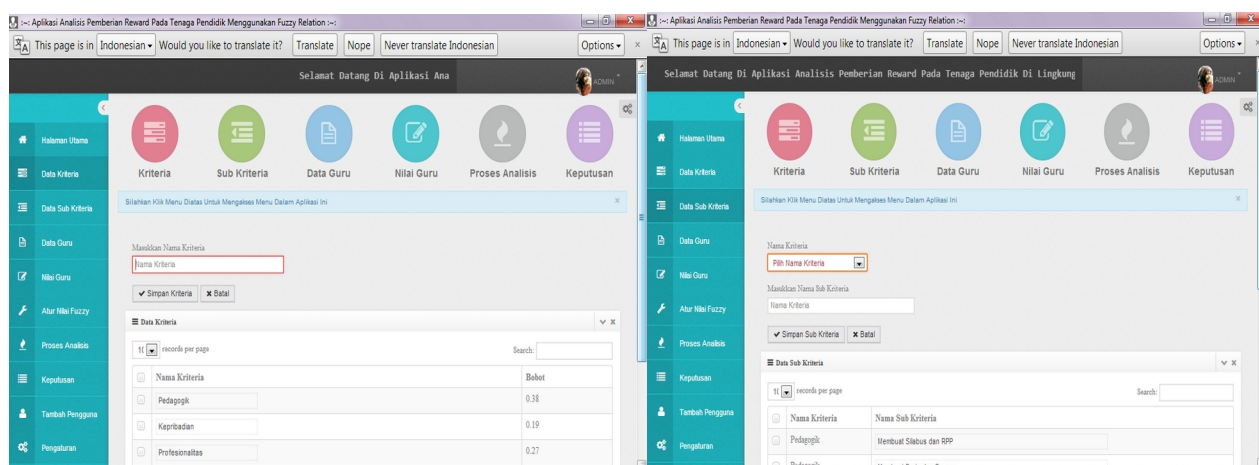
Dengan adanya tabel ini dapat diketahui perbandingan nilai fungsi keanggotaan pada masing-masing kriteria untuk mengetahui nilai guru tersebut termasuk kategori rendah, sedang dan tinggi.

Pada menu utama terdapat beberapa menu yaitu seperti menu kriteria, subkriteria, unit kerja, data guru, nilai guru, atur, nilai fuzzy, proses analisis dan keputusan dan pengaturan[8]. Gambar 3. adalah tampilan aplikasi pada menu utama.



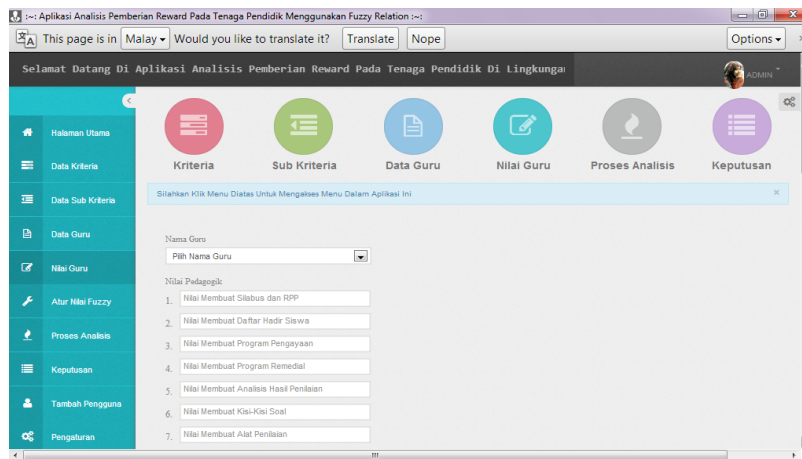
Gambar 3. Tampilan menu utama

Pada menu utama terdapat data untuk memasukkan dan mengatur kriteria, dan subkriteria. Pada gambar 4. disajikan tampilan aplikasi untuk kriteria dan subkriteria.



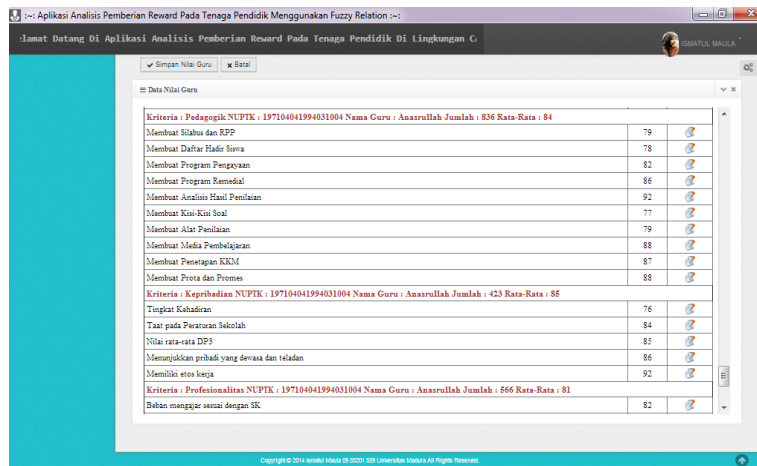
Gambar 4. Tampilan data kriteria dan subkriteria

Kemudian terdapat menu untuk memasukkan nilai guru sesuai subkriteria yang akan dinilai. Pada gambar 5 disajikan tampilan aplikasi untuk memasukkan nilai guru sesuai subkriteria penilaian.



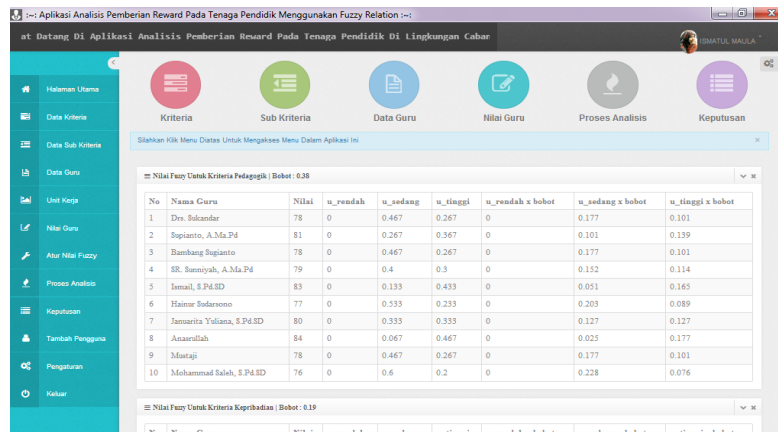
Gambar 5. Tampilan aplikasi nilai guru untuk penilaian subkriteria

Pada menu nilai guru pengguna bisa mengisi data nilai guru dengan cara memilih terlebih dahulu nama guru yang ingin diinputkan nilainya, kemudian menginputkan nilai kriteria (pedagogik, kepribadian, professional dan hubungan sosial). Setelah menginputkan data nilai kemudian disimpan dengan cara pilih dan klik menu simpan, maka data nilai otomatis akan tersimpan, seperti tampilan gambar 6.



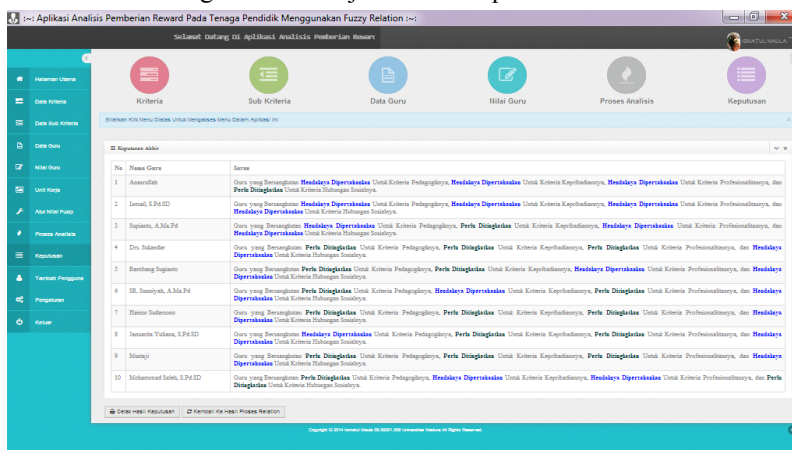
Gambar 6. Tampilan aplikasi data nilai yang tersimpan

Kemudian setelah data tersimpan, dilakukan proses analisis. Pada gambar 7 disajikan tampilan aplikasi yang berfungsi untuk memproses data-data yang telah diinputkan oleh user dengan metode *fuzzy relation* dengan menggunakan representasi kurva segitiga pada proses fuzzifikasi nilai rata-rata guru sehingga didapatkan nilai fungsi keanggotaannya.



Gambar 7. Tampilan proses analisis

Setelah dilakukan proses analisis, aplikasi akan menampilkan hasil keputusan berdasarkan perhitungan dari data yang dimasukkan. Pada gambar 8 disajikan hasil keputusan.



Gambar 8. Tampilan keputusan

Dari hasil keputusan tersebut dapat dicetak dalam versi laporan yang disajikan pada gambar 9.

**APLIKASI ANALISIS PEMBERIAN REWARD KEPADA TENAGA PENDIDIK**  
CABANG DINAS PENDIDIKAN KECAMATAN TLANAKAN PAMEKASAN

**HASIL ANALISIS**

**Data Guru Pada Unit Kerja : SDB BRANTA TINGGI I**

No	Nama Guru	Saran
1	Jamali, SPdSD	Guru yang bersangkutan <b>Hendaknya Dipertahankan</b> Untuk Kriteria Pedagogiknya, <b>Hendaknya Dipertahankan</b> Untuk Kriteria Kepribadiannya, <b>Hendaknya Dipertahankan</b> Untuk Kriteria Profesionalismya, dan <b>Hendaknya Dipertahankan</b> Untuk Kriteria Hubungannya Sosialnya.
2	Sugianto, AMaPd	Guru yang bersangkutan <b>Hendaknya Dipertahankan</b> Untuk Kriteria Pedagogiknya, <b>Perlu Ditingkatkan</b> Untuk Kriteria Kepribadiannya, <b>Hendaknya Dipertahankan</b> Untuk Kriteria Profesionalismya, dan <b>Hendaknya Dipertahankan</b> Untuk Kriteria Hubungannya Sosialnya.
3	Drs. Sukandar	Guru yang bersangkutan <b>Perlu Ditingkatkan</b> Untuk Kriteria Pedagogiknya, <b>Perlu Ditingkatkan</b> Untuk Kriteria Kepribadiannya, <b>Perlu Ditingkatkan</b> Untuk Kriteria Profesionalismya, dan <b>Hendaknya Dipertahankan</b> Untuk Kriteria Hubungannya Sosialnya.
4	Bambang Sugianto	Guru yang bersangkutan <b>Perlu Ditingkatkan</b> Untuk Kriteria Pedagogiknya, <b>Perlu Ditingkatkan</b> Untuk Kriteria Kepribadiannya, <b>Hendaknya Dipertahankan</b> Untuk Kriteria Profesionalismya, dan <b>Hendaknya Dipertahankan</b> Untuk Kriteria Hubungannya Sosialnya.
5	SR. Sunnayah, AMaPd	Guru yang bersangkutan <b>Perlu Ditingkatkan</b> Untuk Kriteria Pedagogiknya, <b>Hendaknya Dipertahankan</b> Untuk Kriteria Kepribadiannya, <b>Perlu Ditingkatkan</b> Untuk Kriteria Profesionalismya, dan <b>Hendaknya Dipertahankan</b> Untuk Kriteria Hubungannya Sosialnya.
6	Haimur Sudarsono	Guru yang bersangkutan <b>Perlu Ditingkatkan</b> Untuk Kriteria Pedagogiknya, <b>Perlu Ditingkatkan</b> Untuk Kriteria Kepribadiannya, <b>Perlu Ditingkatkan</b> Untuk Kriteria Profesionalismya, dan <b>Hendaknya Dipertahankan</b> Untuk Kriteria Hubungannya Sosialnya.

Catatan : Data Guru Sudah Diurutkan Berdasarkan Nilai Perolehan dengan Kategori Nilai Tinggi

Gambar 9. Tampilan cetak laporan hasil keputusan

Tabel 1. Data set tabel pasien Resiko DBD dari Tahun 2014 sampai 2022

No	Nama	Usia	Jenis Kelamin	Suhu Tubuh	Bintik Merah	Trombosit	Diagnosa
1	Suparman	35	Laki-laki	39	0	Resiko rendah	Negatif
2	Anggita	5	Perempuan	39	1	Resiko sedang	Positif
3	Silvia	25	Perempuan	40	4	Resiko tinggi	Positif
4	Ulfatun nazihah	21	Perempuan	38	3	Resiko tinggi	Positif
5	Cindy aulia putri	10	Perempuan	40	2	Resiko tinggi	Positif
6	Belqis aprilianti	8	Perempuan	38	3	Resiko tinggi	Positif
7	Zainal arifin	15	Laki-laki	39	1	Resiko sedang	Positif
8	Muhammad ali	35	Laki-laki	39	0	Resiko rendah	Negatif
9	Ahmad effendi	30	Laki-laki	39	0	Resiko rendah	Negatif
10	Indah nur umami	23	Perempuan	39	0	Resiko rendah	Negatif
11	Rafikatul hasanah	21	Perempuan	37	0	Resiko rendah	Negatif
12	Diana putri	22	Perempuan	41	3	Resiko tinggi	Positif
13	Muhammad anshari	18	Laki-laki	39	1	Resiko sedang	Positif
14	Supriyadi	22	Laki-laki	39	2	Resiko tinggi	Positif
15	Muhammad ghafur	23	Laki-laki	39	2	Resiko tinggi	Positif
16	Samsul arifin	25	Laki-laki	38	1	Resiko sedang	Positif
17	Novita sari	11	Perempuan	39	0	Resiko rendah	Negatif
18	Maghfirah	19	Perempuan	39	0	Resiko rendah	Negatif
19	Nikmatul husna	5	Perempuan	40	4	Resiko tinggi	Positif
20	Rahmatullah	26	Laki-laki	39	1	Resiko sedang	Positif
21	Raff'atul maghfiroh	10	Perempuan	39	0	Resiko rendah	Negatif
22	Yazid	11	Laki-laki	37	2	Resiko tinggi	Positif
23	Muhammad ilham	22	Laki-laki	39	1	Resiko sedang	Positif
24	Ainun shofiyah	13	Perempuan	39	0	Resiko rendah	Negatif
215	Ahmad naufal	16	Laki-laki	39	0	Resiko rendah	Negatif

#### IV. KESIMPULAN

Dengan adanya aplikasi ini Pengawas dan Pihak Kantor Cabang Dinas Pendidikan dapat dengan mudah melakukan penilaian terhadap guru yang layak untuk mendapatkan *reward* dalam waktu singkat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. K. Yestiani and N. Zahwa, "Peran Guru dalam Pembelajaran pada Siswa Sekolah Dasar," *Fondatia*, vol. 4, no. 1, pp. 41–47, 2020, doi: 10.36088/fondatia.v4i1.515
- [2] A. Saad, "Hubungan Antara Pemberian Reward Dengan Kinerja Guru Di SD Hikmatul Fadhillah Medan," *J. Manaj. Pendidik. Islam*, vol. 1, no. 1, pp. 91–98, 2017.
- [3] A. Riyadi, "Kompetensi Guru Dalam Pelaksanaan Evaluasi pembelajaran," *Itihad J. Kopertais Wil. XI Kalimantan*, vol. 15, no. 28, pp. 52–67, 2017.
- [4] K. Kurniawati, S. Santoso, and S. Utomo, "the Effect of Snowball Throwing and Problem Based Learning Models on Students' Social Science Learning Motivation At Grade Iv Sunan Ampel Demak Cluster," *J. PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*, vol. 5, no. 4, p. 1102, 2021, doi: 10.33578/pjr.v5i4.8361.
- [5] Muhammd Abdy, Fardinah, and Meryta Febrilian Fatimah, "Persamaan Relasi Fuzzy Dan Aplikasinya Pada Proses Diagnosis Penyakit," *J. Math. Theory Appl.*, vol. 1, no. 2, pp. 69–72, 2019, doi: 10.31605/jomta.v1i2.697.
- [6] Retno Tri Vlandari, S. Siswanti, and D. Tri Laksono, "Penerapan Algoritma Fuzzy Time Series Average-Based untuk Memprediksi Penjualan Kelapa," *Indones. J. Math. Nat. Sci. Educ.*, vol. 1, no. 2, pp. 130–135, 2020, doi: 10.35719/mass.v1i2.31.
- [7] A. M. Pratiwi, S. Musdalifah, and D. Lusiyanti, "Peramalan Harga Emas Menggunakan Metode Average Based And Fuzzy Logic Relationship," *J. Ilm. Mat. Dan Terap.*, vol. 18, no. 2, pp. 230–242, 2021, doi: 10.22487/2540766x.2021.v18.i2.15712.
- [8] A. Rauf and A. T. Prastowo, "Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web Sistem Informasi Repository Laporan Pkl Siswa (Studi Kasus Smk N 1 Terbanggi Besar)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3, p. 26, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>.

**Nilam Ramadhani**, Meraih gelar sarjana teknik (S.Kom) dari Universitas Merdeka Malang pada tahun 2006. Kemudian meraih gelar Master (M.Kom) dari Sekolah Tinggi Teknik Surabaya pada tahun 2014. Saat ini Penulis menjadi dosen program studi Informatika di Universitas Madura Pamekasan.