

Techno - COM

JURNAL TEKNOLOGI INFORMASI

VOL 19 NO 3, AGUSTUS 2020

HAL. 207 - 320



JURNAL TEKNOLOGI INFORMASI

e-issn : 2356-2579 || p-issn : 1412-2693

[Home](#)
[About](#)
[Login](#)
[Register](#)
[Search](#)
[Current](#)
[Archives](#)
[Announcements](#)
[Etika Publikasi](#)
[Panduan Penulis](#)

[Home](#) > [About the Journal](#) > [Editorial Team](#)

Editorial Team

KETUA EDITOR

[Dr. Muljono](#), Teknik Informatika, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia

EDITOR

[Sendi Novianto](#), Dian Nuswantoro University, Indonesia

[Dr. Sandy Kosasi](#), STMIK Pontianak; Jl. Merdeka No. 372 Pontianak, Indonesia

[Hanny Haryanto](#), Teknik Informatika, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia

[Umi Rosyidah](#), Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia

[Dr. Heru Agus Santoso](#), Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia

[Dr. Djoko Soetarno](#), Universitas Bina Nusantara, Jakarta, Indonesia

EDITORIAL ASSISTANT

Mr S PHP Quick Profiler

00181463

[Statistik Pengunjung](#)

[Download Template Artikel](#)



[Details](#) [Metrics](#) [asi](#)

Diterbitkan Oleh :



Jurnal **Techno.Com** terindex di :



Jurnal Teknologi Informasi **Techno.Com** (p-ISSN : 1412-2693, e-ISSN : 2356-2579) diterbitkan oleh LPPM Universitas Dian Nuswantoro Semarang. Jurnal ini di bawah lisensi [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#).



SINTA 3

[Open Journal Systems](#)

[Journal Help](#)

User

Username

Password

Remember me

Notifications

» [View](#)

» [Subscribe](#)

Journal Content

Search

Search Scope

All

Browse

» [By Issue](#)

» [By Author](#)

» [By Title](#)

» [Other Journals](#)

Information

- » [For Readers](#)
- » [For Authors](#)

Current Issue

ATOM 1.0

RSS 2.0

RSS 1.0

Font Size

Techno.COM

JURNAL TEKNOLOGI INFORMASI

e-issn : 2356-2579 || p-issn : 1412-2693

[Home](#) [About](#) [Login](#) [Register](#) [Search](#) [Current](#) [Archives](#) [Announcements](#) [Etika Publikasi](#) [Panduan Penulis](#)
[Home](#) > [Archives](#) > **Vol 19, No 3 (2020)**

Vol 19, No 3 (2020)

Agustus 2020

DOI: <https://doi.org/10.33633/tc.v19i3>

TABLE OF CONTENTS

ARTICLES

Pengaruh Global Transposition Table dan Algoritma Pvs dan Negascout Pada Puzzle Games

DOI : 10.33633/tc.v19i3.3422

Ali Mustopa

Tren Milenial Memilih Jurusan Di Perguruan Tinggi Menggunakan Metode Social Network Analysis

DOI : 10.33633/tc.v19i3.3483

Indri Febrianti, M Khairul Anam, Rahmiati Rahmiati, Tashid Tashid

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Siswa Dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada SMA Negeri Dharma Pendidikan

DOI : 10.33633/tc.v19i3.3498

Ervina Bungas Serelia, Maksun Ro'is Adin Saf

Natural Language Processing untuk Sentimen Analisis Presiden Jokowi Menggunakan Multi Layer Perceptron

DOI : 10.33633/tc.v19i3.3630

Nico Munasatya, Sendi Novianto

Implementasi Fuzzy Inference System Metode Sugeno Pada Aplikasi Penilaian Kinerja Dosen

DOI : 10.33633/tc.v19i3.3638

Wowon Priatna, Rakhmat Purnomo

Sistem Kontrol Kelembaban Tanah Pada Tanaman Tomat Menggunakan PID

DOI : 10.33633/tc.v19i3.3668

Rummi Sirait

Model Forest Tree dalam Sistem Informasi Gamelan Terintegrasi

DOI : 10.33633/tc.v19i3.3701

Oka Sudana, Krisna Cahaya Putra I Putu, Ayu Wirdiani

Analisis Perbandingan Performa Metode Klasifikasi pada Dataset Multiclass Citra Busur Panah

DOI : 10.33633/tc.v19i3.3646

Huzain Azis, Fadhila Tangguh Admojo, Erma Susanti

Implementasi RESTful API dalam Pembuatan Master Data Planogram Menggunakan Framework Flask (Studi Kasus: PT Sumber Alfaria Trijaya, Tbk)

DOI : 10.33633/tc.v19i3.3468

Era Susanti

Analisis Perilaku Non Playable Character (Npc) Pada Game Menggunakan Fuzzy Sugeno

DOI : 10.33633/tc.v19i3.3477

Usman Nurhasan

Diterbitkan Oleh :



PHP Quick Profiler

00161666

Statistik Pengunjung

[Download Template Artikel](#)

[PDF](#)
207-215

[PDF](#)
216-226

[PDF](#)
227-236

[PDF](#)
237-244

[PDF](#)
245-261

[PDF](#)
262-273

[PDF](#)
274-285

[PDF](#)
286-294

[PDF](#)
295-307

[PDF](#)
308-320

Techno.COM terakreditasi SINTA 3

[Open Journal Systems](#)
[Journal Help](#)

User

Username Password
 Remember me

Notifications

» [View](#)» [Subscribe](#)

Journal Content

Search

Search Scope

All

Browse

» [By Issue](#)» [By Author](#)» [By Title](#)» [Other Journals](#)

Information

» [For Readers](#)
[Details](#) [Metrics](#)

Jurnal Techno.Com terindex di :



Jurnal Teknologi Informasi **Techno.Com** (p-ISSN : 1412-2693, e-ISSN : 2356-2579) diterbitkan oleh LPPM Universitas Dian Nuswantoro Semarang. Jurnal ini di bawah lisensi [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#).



Current Issue

ATOM 1.0

RSS 2.0

RSS 1.0

Font Size

Implementasi Fuzzy Inference System Metode Sugeno Pada Aplikasi Penilaian Kinerja Dosen

*Fuzzy Inference System Implementation using Sugeno Method in Lecturer Performance
Assessment Application*

Wowon Priatna¹, Rakhmat Purnomo²

^{1,2}Teknik Informatika, Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta

E-mail: ¹wowon.priatna@dsn.ubharajaya, ²rakhmat.purnomo@dsn.ubharajaya.ac.id

Abstrak

Kinerja dosen dalam perguruan tinggi merupakan bukti nyata yang dihasilkan oleh dosen sebagai prestasi yang ditujukan sesuai perannya. Penilaian kinerja dosen mengacu sistem secara formal dan terstruktur untuk mengukur, menilai, dan mempengaruhi sifat-sifat yang berkaitan dengan pekerjaannya. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menilai kinerja dosen menggunakan *Fuzzy Inference System* metode Sugeno. Variabel fuzzy yang digunakan adalah penggabungan dari variabel-variabel penelitian sebelumnya diantaranya pengajaran, penelitian & publikasi, abdimas, penunjang, materi, disiplin dan sikap. ini menghasilkan Aplikasi kinerja dosen yang di dimulai dengan merancang use case diagram, class diagram sebagai bagian dari *unified modeling language* untuk memodelkan perangkat lunak, selanjutnya merancang *interface* aplikasi. Berdasarkan penilaian kinerja dosen yang dilakukan oleh aplikasi menggunakan sample 10 dosen, diperoleh skor terendah 60 dan skor tertinggi dengan nilai 100.

Kata kunci: *Fuzzy Inference System*, Metode Sugeno, sistem penilaian kinerja, aplikasi kinerja dosen, *Unified Modeling Language*.

Abstract

The performance of lecturers in tertiary institutions is a tangible proof produced by lecturers' achievements in accordance with their roles. Lecturer performance appraisal of a formal and structured system for measuring, assessing, and evaluating traits that are related to their work. The purpose of this research is to assess the performance of lecturers using the Sugeno Fuzzy Inference System. Fuzzy variables that are used are a combination of the variables of previous research, research & publication, public service, support, material, discipline and attitude. this results in an application improving performance using case diagrams, class diagrams as part of integrated language modeling to model software, then connecting application interfaces. Based on the assessment of the performance of lecturers conducted by the application using a sample of 10 lecturers, the lowest score was 60 and the highest score was 100.

Keywords: *Fuzzy Inference System*, Sugeno Method, performance appraisal system, lecturer performance information system, *unified modeling language*

1. PENDAHULUAN

Kinerja dosen dalam perguruan tinggi merupakan bukti nyata yang dihasilkan oleh dosen sebagai prestasi yang ditujukan sesuai perannya. Penilaian kinerja dosen mengacu sistem secara formal dan terstruktur untuk mengukur, menilai, dan mempengaruhi sifat-sifat yang berkaitan dengan pekerjaannya. Dengan demikian penilaian merupakan hasil kerja personil dan tanggung jawabnya [1].

Afriliana dkk [2] menggunakan *fuzzy* metode Sugeno untuk mengukur kinerja dosen melalui pengajaran dengan variabel yang digunakan adalah silabus pengajaran, penguasaan materi, metode pengajaran, keterbukaan menerima kritik, kedisiplinan dan pemenuhan kebutuhan prodi. Penelitian menghasilkan tingkat error yang dihasilkan maka *Fuzzy Sugeno* tepat

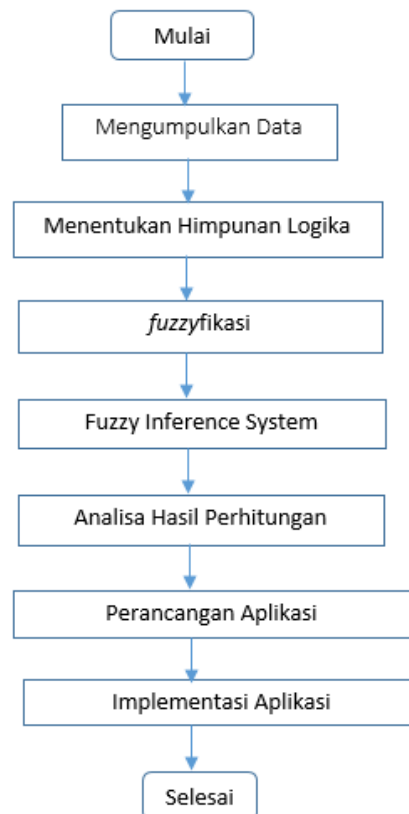
diimplementasikan untuk pengelompokkan kinerja pengajaran dosen pengampu adalah dengan 32 rules.

Pada penelitian Simanjuntak dan Fauzi [3] menilai kinerja dosen menggunakan *fuzzy interference system metode sugeno* dengan menggunakan 3 variabel diantaranya fisik, materi dan perilaku dosen, system aplikasi dirancang menggunakan bahasa pemrograman php dan database Mysql. Sedangkan pada penelitian Purnomo dkk [4] menilai kinerja dosen dengan membandingkan metode *fuzzy interferensi sistem*, dengan menggunakan kriteria penilaian dosen berdasarkan pengajaran, penelitian & publikasi, abdimas dan penunjang. Sedangkan Risky Pratama dan Susanty [5] merancang aplikasi untuk mengukur kinerja dosen menggunakan pemrograman php dan metode yang digunakan adalah metode *fuzzy Tsukamoto*. Variabel yang digunakan untuk mengukur kinerja adalah Fisik, Materi, Perilaku sehingga menghasilkan aplikasi kinerja pegawai yang akurat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperbaiki penelitian sebelumnya untuk mengukur kinerja dosen dengan menggabungkan beberapa variabel tersebut untuk dihitung menggunakan fuzzy interference system metode sugeno. Kemudian hasil yang didapat dari hasil perhitungan fuzzy interference system digunakan untuk merancang aplikasi kinerja dosen menggunakan bahasa pemrograman PHP.

2. METODE PENELITIAN

Diagram alir yang dalam menjelaskan tahapan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahap Penelitian

Berdasarkan alur proses di atas, penelitian ini membagi metode penelitian menjadi beberapa tahap sebagai berikut:

2.1 Mengumpulkan data

Tahapan ini pengumpulan data untuk menerapkan metode *Fuzzy Inference System* dalam menilai kinerja dosen.

2.2 Analisa penentuan nilai kriteria

Sebelum melakukan penghitungan dengan system *fuzzy inference system*, perlu ditentukan terlebih dahulu data rentang nilai kriteria yang akan dijadikan data penilaian kinerja dosen.

2.3 Menentukan Himpunan Logika *Fuzzy*

Logika *fuzzy* secara umum memiliki tahapan pengerjaan sebagai [6,7]:

1. Menentukan variabel linguistik
2. Membentuk fungsi keanggotaan
3. Membentuk *rule base*
4. Mengubah data crisp menjadi nilai *fuzzy* menggunakan fungsi keanggotaan
5. Melakukan evaluasi rule pada *rule base*
6. Menggabungkan hasil yang didapatkan pada setiap rule
7. Mengubah output data menjadi nilai non *fuzzy*

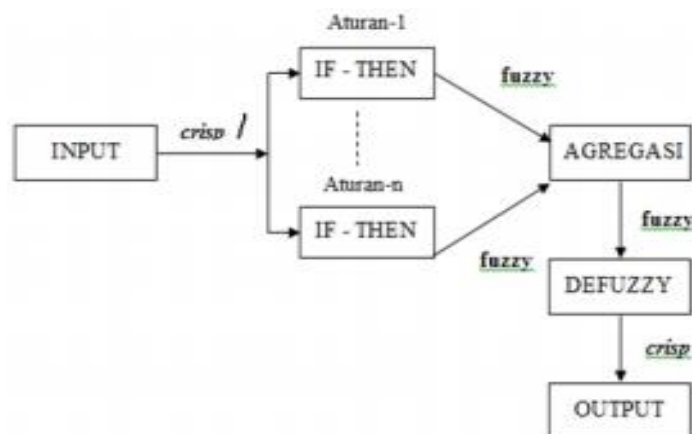
Himpunan *fuzzy* dapat diartikan sebagai suatu kesatuan yang mewakili keadaan tertentu dalam sebuah variabel *fuzzy*.

2.4 *Fuzzyfikasi* Proses

Proses *fuzzyfikasi* merupakan perhitungan nilai crisp atau nilai input menjadi derajat keanggotaan. Perhitungan dalam proses *fuzzyfikasi* berdasarkan batas-batas fungsi keanggotaan [8].

2.5 Perhitungan dengan Metode *FIS*

Sistem Inferensi *Fuzzy* merupakan suatu kerangka komputasi yang didasarkan pada teori himpunan *fuzzy*, aturan berbentuk *IF – THEN*, dan penalaran *fuzzy*. Secara garis besar, diagram blok proses sistem inferensi *fuzzy* terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Blok Sistem Inferensi *Fuzzy*

Metode sistem inferensi *fuzzy* sugeno disebut juga metode sistem inferensi *fuzzy* TSK yang diperkenalkan oleh Takagi, Sugeno dan Kang. Output dari sistem inferensi *fuzzy* diperlukan 4 tahap [9,10,11] adalah:

1. Tahap *Fuzzyfikasi*

Fuzzyfikasi merupakan proses mentransformasikan data pengamatan kedalam bentuk himpunan *fuzzy*.

2. Pembentukan aturan dasar data *fuzzy*

Aturan dasar *fuzzy* mendefinisikan hubungan antara fungsi keanggotaan dan bentuk fungsi keanggotaan hasil. Pada metode sugeno output (konsekuen) sistem tidak berupa himpunan *fuzzy* tetapi berupa konstanta atau persamaan linier. Menurut Cox (1994)[12] metode TSK (Takagi Sugeno Kang) terdiri dari dua jenis, yaitu :

Model *fuzzy* sugeno orde nol. Secara umum bentuk *fuzzy* sugeno orde nol adalah :

$$\text{IF } (X_1 \text{ is } A_1)(X_2 \text{ is } A_2)(X_3 \text{ is } A_3)(X_N \text{ is } A_N) \text{ THEN } z=k \quad (1)$$

Dengan A_i adalah himpunan *fuzzy* ke $-i$ sebagai anteseden dan k adalah konstanta tegas sebagai konsekuen. Secara umum bentuk *fuzzy* sugeno orde satu adalah :

$$\text{IF } (X_1 \text{ is } A_1)(X_2 \text{ is } A_2)(X_3 \text{ is } A_3) (X_N \text{ is } A_N) \text{ THEN } z=p_1*x_1+\dots+p_n*x_n+q \quad (2).$$

Dengan: A_i adalah himpunan *fuzzy* ke $-i$ sebagai anteseden, P_i konstanta tegas ke- i dan q konstanta pada konsekuen.

3. Komposisi Aturan (Agregasi)

Apabila sistem terdiri dari beberapa aturan, maka inferensi diperoleh dari kumpulan dan korelasi antar aturan yaitu menghitung hasil.

$$\sum_{r=1}^R \alpha_r \cdot z_r \quad (3)$$

Dengan:

R = banyaknya *rule*

α_r = *fire strength* ke- r

z_r = *output* pada anteseden aturan ke- r .

4. Pembentukan aturan dasar data *fuzzy*

Pada proses ini output berupa bilangan crisp. Defuzzifikasi dilakukan dengan cara mencari nilai rata-ratanya adalah :

$$Z = \frac{\sum_{r=1}^R \alpha_r \cdot z_r}{\sum_{r=1}^R \alpha_r} \quad (4)$$

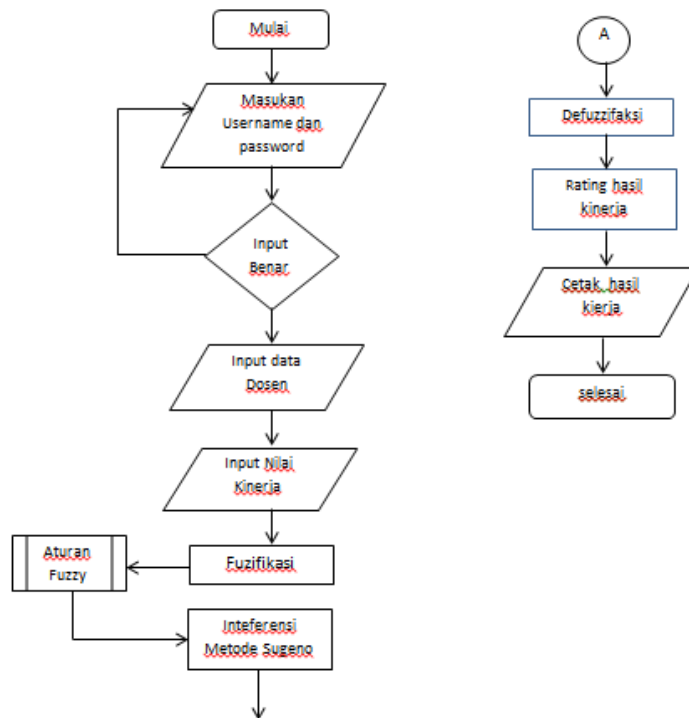
Metode defuzzifikasi ini dinamakan metode bobot rata-rata terpusat.

2.6 Analisa Hasil Perhitungan

Pada tahap ini adalah analisa hasil dari perhitungan system inference *fuzzy* tentang penilaian kinerja dosen sebagai panduan untuk merancang aplikasi kinerja dosen.

2.7 Perancangan Aplikasi Kinerja Dosen

Tahap ini adalah perancangan Aplikasi system pendukung keputusan. Untuk perancangan system menggunakan *Use case Diagram*, *Class diagram* yang merupakan bagian dari *Unified Modeling language (UML)* dan merancang *interface* dari aplikasi [13][14]. Berikut *flow* rancangan aplikasi sistem kinerja dosen dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Alur System Aplikasi Penilaian Kinerja Dosen

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang didapat, maka dibuatlah rentang nilai kriteria dari 7 kriteria yaitu Pengajaran (Pj), Penelitian & publikasi (PP), abdimas (Ad), penunjang (Pg), Materi (M), Disiplin (D) dan Sikap (S). Berdasarkan data yang didapat, maka berikut penjelasan mengenai rentang nilai penilaian kinerja dosen yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Rentang Nilai Kriteria Penelian Kinerja

Kriteria	Range Nilai
Pengajaran (Pj)	0-100
Penelitian & publikasi (PP)	0-100
Abdimas (Ad)	0-100
Penunjang (Pg)	0-100
Materi (M)	0-100
Disiplin (D)	0-100
Sikap (S)	0-100

Setelah mendefinisikan data rentang nilai, berikut ini disajikan satu data dosen yang akan dijadikan nilai input pada setiap kriteria. Data salah satu dosen dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Dosen

Variable Input	Nilai Input
Pj	77.5
PP	83
Ad	62

Pg	77
M	85
D	90
S	70

3.1 Menentukan Logika Fuzzy

Himpunan *fuzzy* dalam penelitian ini menggunakan tiga nilai linguistik adalah kurangt, cukup, baik. Pembentukan himpunan *fuzzy* ini disesuaikan dengan data input kinerja dosen. Data himpunan *fuzzy* dan nilai linguistiknya data dilihat pada Tabel 3.

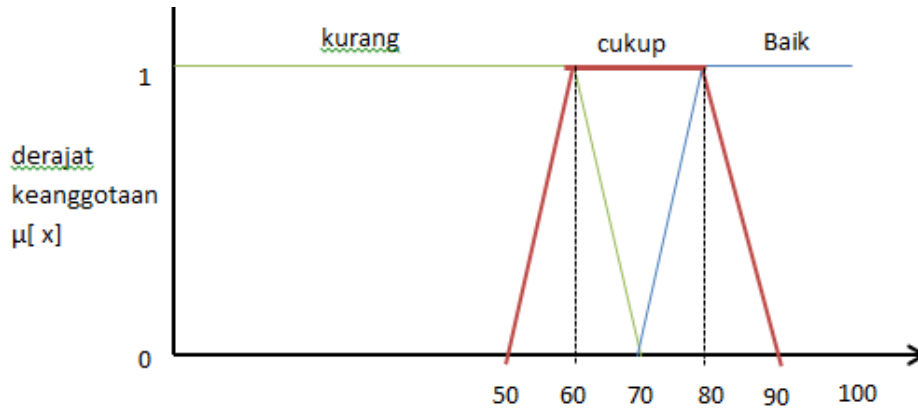
Tabel 3. Himpunan Fuzzy

Variable Input	Nilai Linguistik
Pengajaran	Kurang
	Cukup
	Baik
Penelitian & Publikasi	Kurang
	Cukup
	Baik
Abdimas	Kurang
	Cukup
	Baik
Penunjang	Kurang
	Cukup
	Baik
Materi	Kurang
	Cukup
	Baik
Disiplin	Kurang
	Cukup
	Baik
Sikap	Kurang
	Cukup
	Baik

3.2 Fuzzyfikasi Proses

Berikut ini adalah fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy* dengan 3 kriteria input:

1. Himpunan *fuzzy* Pj



Gambar 4. Kurva fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy* variable pj

Fungsi derajat keanggotaan dari variabel pengajaran seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4 didefinisikan dibawah ini:

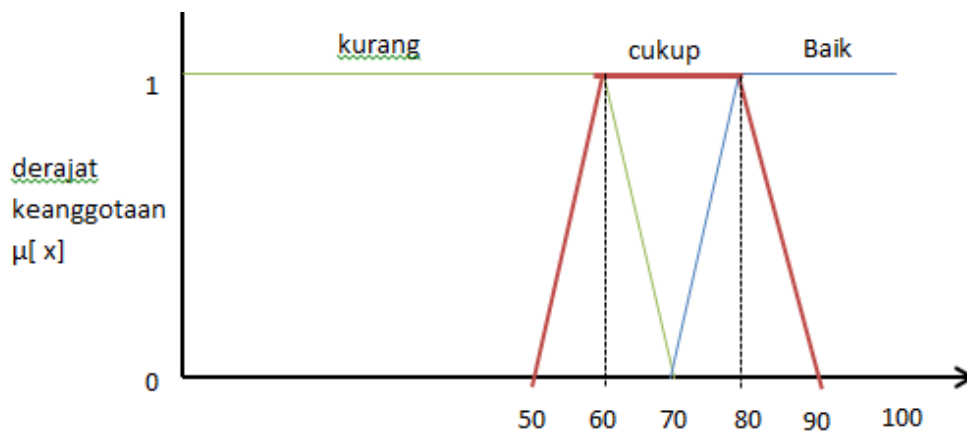
Fungsi keanggotaan variable input pengajaran:

$$\alpha_{kurang}[x]= \begin{cases} 1; & x \leq 50 \\ \frac{60 - x}{60 - 50}; & 50 \leq x \leq 60 \\ 0; & x \geq 70 \end{cases}$$

$$\alpha_{cukup}[x]= \begin{cases} 0; & x \leq 50 \\ \frac{x - 50}{60 - 50}; & 50 \leq x \leq 60 \\ 1; & 60 \leq x \leq 80 \\ 0; & x \geq 80 \end{cases}$$

$$\alpha_{baik}[x]= \begin{cases} 0; & x \leq 70 \\ \frac{x - 70}{80 - 70}; & 70 \leq x \leq 80 \\ 1; & x \geq 80 \end{cases}$$

2. Himpunan *fuzzy* PP



Gambar 5. Kurva fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy* variable Pp

Fungsi derajat keanggotaan dari variabel penelitian dan publikasi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5, didefinisikan dibawah ini:

Fungsi keanggotaan variable input penelitian dan publikasi:

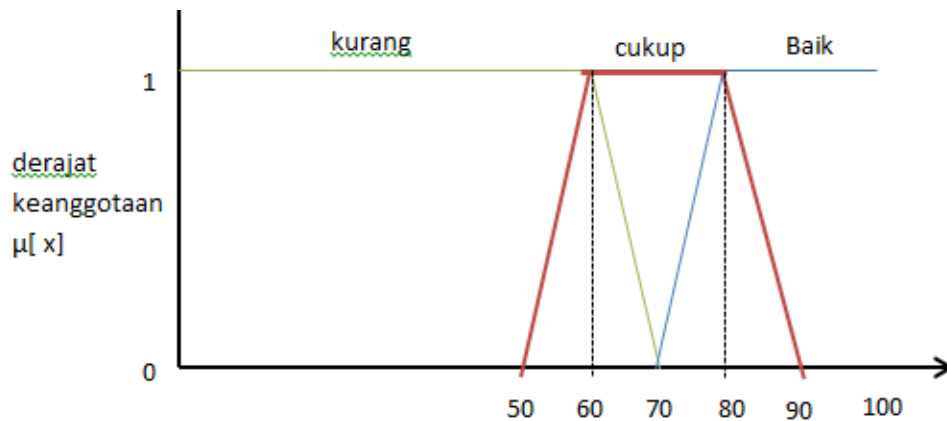
$$\alpha_{kurang}[x]= \begin{cases} 1; x \leq 50 \\ \frac{60-x}{60-50}; 50 \leq x \leq 60 \\ 0; x \geq 70 \end{cases}$$

$$\alpha_{cukup}[x]= \begin{cases} 0; x \leq 0 \\ \frac{x-50}{60-50}; 50 \leq x \leq 60 \\ 1; 60 \leq x \leq 80 \\ 0; x \geq 80 \end{cases}$$

$$\alpha_{baik}[x]= \begin{cases} 0; x \leq 70 \\ \frac{x-70}{80-70}; 70 \leq x \leq 80 \\ 1; x \geq 80 \end{cases}$$

3. Himpunan fuzzy Ad

Representasi kurva fungsi keanggotaan himpunan fuzzy input abdimas ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Kurva fungsi keanggotaan himpunan fuzzy variable Ad

Fungsi keanggotaan variable input abdimas:

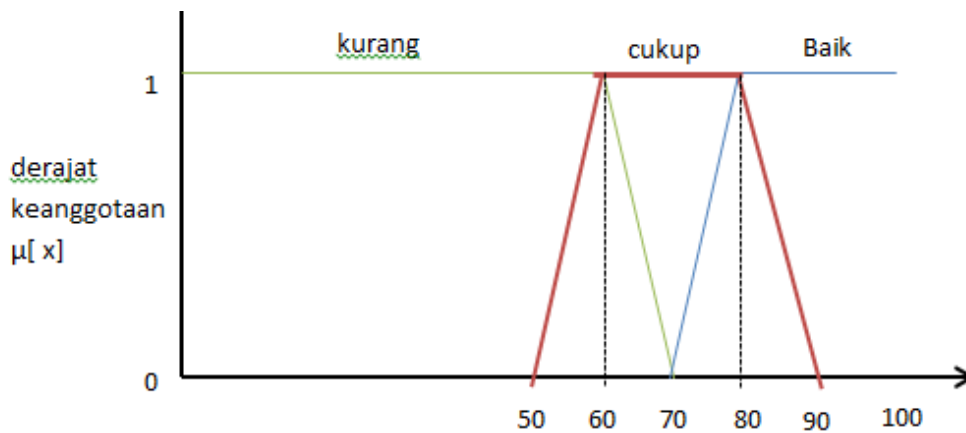
$$\alpha_{kurang}[x]= \begin{cases} 1; x \leq 50 \\ \frac{60-x}{60-50}; 50 \leq x \leq 60 \\ 0; x \geq 70 \end{cases}$$

$$\alpha_{cukup}[x]= \begin{cases} 0; x \leq 0 \\ \frac{x-50}{60-50}; 50 \leq x \leq 60 \\ 1; 60 \leq x \leq 80 \\ 0; x \geq 80 \end{cases}$$

$$\alpha_{baik}[x]= \begin{cases} 0; x \leq 70 \\ \frac{x - 70}{80 - 70}; 70 \leq x \leq 80 \\ 1; x \geq 80 \end{cases}$$

4. Himpunan Fuzzy Input Pg

Representasi kurva fungsi keanggotaan himpunan fuzzy input penunjang ditampilkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Kurva fungsi keanggotaan himpunan fuzzy variable pg

Fungsi keanggotan variable input penunjang:

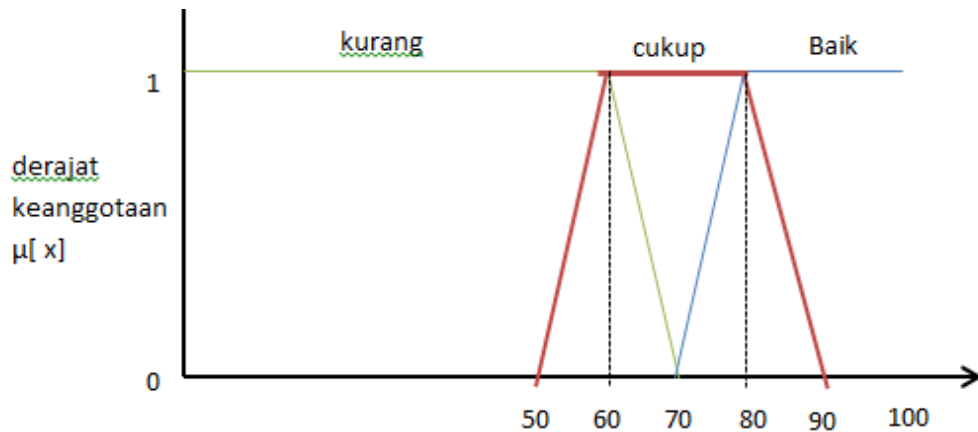
$$\alpha_{kurang}[x]= \begin{cases} 1; x \leq 50 \\ \frac{60 - x}{60 - 50}; 50 \leq x \leq 60 \\ 0; x \geq 70 \end{cases}$$

$$\alpha_{cukup}[x]= \begin{cases} 0; x \leq 50 \\ \frac{x - 50}{60 - 50}; 50 \leq x \leq 60 \\ 1; 60 \leq x \leq 80 \\ 0; x \geq 80 \end{cases}$$

$$\alpha_{baik}[x]= \begin{cases} 0; x \leq 70 \\ \frac{x - 70}{80 - 70}; 70 \leq x \leq 80 \\ 1; x \geq 80 \end{cases}$$

5. Himpunan Fuzzy Input M

Representasi kurva fungsi keanggotaan himpunan fuzzy input materi ditampilkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Kurva fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy* variable M

Fungsi keanggotaan variable input materi:

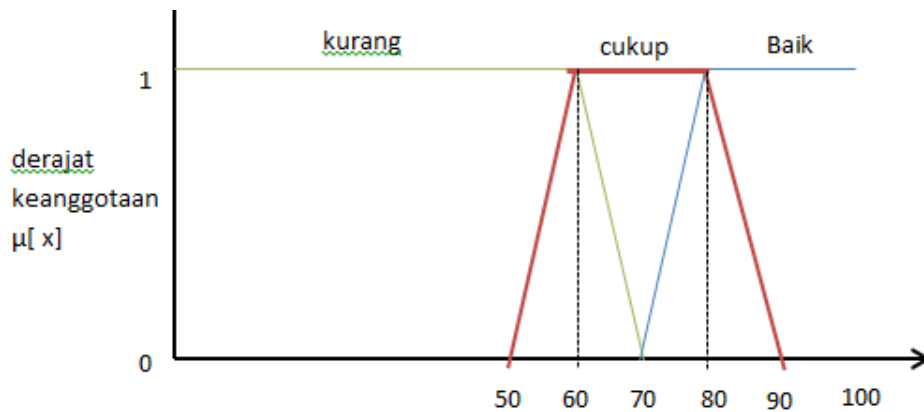
$$\alpha_{kurang}[x]= \begin{cases} 1; & x \leq 50 \\ \frac{60-x}{60-50}; & 50 \leq x \leq 60 \\ 0; & x \geq 70 \end{cases}$$

$$\alpha_{cukup}[x]= \begin{cases} 0; & x \leq 50 \\ \frac{x-50}{60-50}; & 50 \leq x \leq 60 \\ 1; & 60 \leq x \leq 80 \\ 0; & x \geq 80 \end{cases}$$

$$\alpha_{baik}[x]= \begin{cases} 0; & x \leq 70 \\ \frac{x-70}{80-70}; & 70 \leq x \leq 80 \\ 1; & x \geq 80 \end{cases}$$

6. Himpunan *Fuzzy* Input D

Representasi kurva fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy* input disiplin ditampilkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Kurva fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy* variable D

Fungsi keanggotaan variable input disiplin:

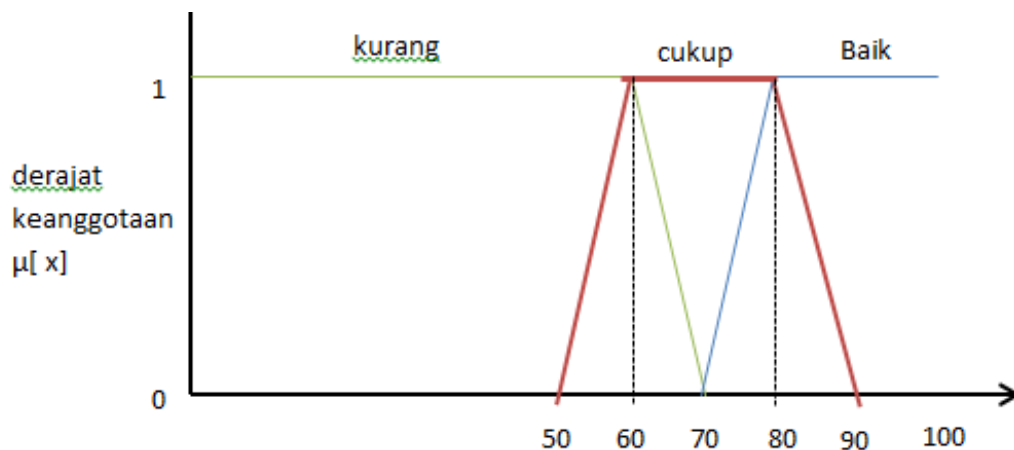
$$\alpha_{kurang}[x]= \begin{cases} 1; & x \leq 50 \\ \frac{60-x}{60-50}; & 50 \leq x \leq 60 \\ 0; & x \geq 70 \end{cases}$$

$$\alpha_{cukup}[x]= \begin{cases} 0; & x \leq 50 \\ \frac{x-50}{60-50}; & 50 \leq x \leq 60 \\ 1; & 60 \leq x \leq 80 \\ 0; & x \geq 80 \end{cases}$$

$$\alpha_{baik}[x]= \begin{cases} 0; & x \leq 70 \\ \frac{x-70}{80-70}; & 70 \leq x \leq 80 \\ 1; & x \geq 80 \end{cases}$$

7. Himpunan Fuzzy Input S

Representasi kurva fungsi keanggotaan himpunan fuzzy input materi ditampilkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Kurva fungsi keanggotaan himpunan fuzzy variable S

Fungsi keanggotaan variable input sikap:

$$\alpha_{kurang}[x]= \begin{cases} 1; & x \leq 50 \\ \frac{60-x}{60-50}; & 50 \leq x \leq 60 \\ 0; & x \geq 70 \end{cases}$$

$$\alpha_{cukup}[x]= \begin{cases} 0; & x \leq 50 \\ \frac{x-50}{60-50}; & 50 \leq x \leq 60 \\ 1; & 60 \leq x \leq 80 \\ 0; & x \geq 80 \end{cases}$$

$$\alpha_{baik[x]} = \begin{cases} 0; & x \leq 70 \\ \frac{x - 70}{80 - 70}; & 70 \leq x \leq 80 \\ 1; & x \geq 80 \end{cases}$$

3.3 Menentukan Logika Fuzzy

Dalam *system inferensi fuzzy* di tentukan *basis rule* terlebih dahulu. basis aturan atau rule base jumlah seluruhnya terdapat 114 aturan, tetapi disini hanya 10 *rule base* yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rule Base Fuzzy

No	Pj	PP	Ad	pg	M	D	S	Keputusan
1	kurang	kurang	kurang	kurang	kurang	kurang	kurang	Kurang
2	kurang	kurang	kurang	kurang	kurang	kurang	kurang	kurang
3	kurang	kurang	cukup	cukup	kurang	cukup	cukup	cukup
4	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup
5	cukup	baik	cukup	cukup	baik	baik	kurang	baik
6	cukup	baik	cukup	cukup	cukup	kurang	kurang	cukup
7	baik	baik	baik	baik	cukup	kurang	cukup	baik
8	baik	baik	baik	baik	baik	baik	baik	baik
9	cukup	kurang	kurang	baik	baik	baik	baik	baik
10	cukup	kurang	baik	baik	kurang	kurang	baik	cukup

Dari Tabel 4 digunakan untuk memproses perhitungan *rule Base Fuzzy* menggunakan rumus persamaan (2-3). Hasil perhitungan ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Rule Base Fuzzy

No	Pj	PP	Ad	Pg	M	D	S	λ -predikat	z	λ -predikat * z
1	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0
2	0	0	0	0	0	0	1	0	62.86	0
3	0	0	1	1	0	1	1	0	71.43	0
4	1	1	1	1	1	1	1	1	80	80
5	1	0.1	1	1	0.2	0.3	1	0.1	85.71	8.571
6	1	1	1	1	1	0	0	0	74.29	0
7	0.75	1	0	0.77	1	0	1	0	88.57	0
8	0.75	1	0	0.77	0.72	0.3	0	0	100	0
9	1	0	0	0.77	0.72	0.3	0	0	85.71	0
10	1	0	0	0.77	0	0	0	0	80	0
								1.1	$\sum \alpha \cdot p \cdot z$	88.571

Setelah didapat output dari setiap aturan ($\alpha_{r.z_r}$), maka dilakukan defuzzifikasi dengan menghitung rata-rata bobot terpusat dari masing-masing aturan berdasarkan persamaan (2-4). Sehingga didapatkan nilai z:

$$= \frac{(1 * 80) + (0.1 * 85.71)}{1 + 0.1}$$

$$z = 97.43$$

3.4 Analisis Hasil Perhitungan

Setelah dilakukan analisis *fuzzy inference systems* diperoleh hasil skor kinerja. Tahap selanjutnya adalah melakukan penggolongan predikat kinerja berdasarkan hasil skor kinerja. Adapun predikat kinerja yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 6.

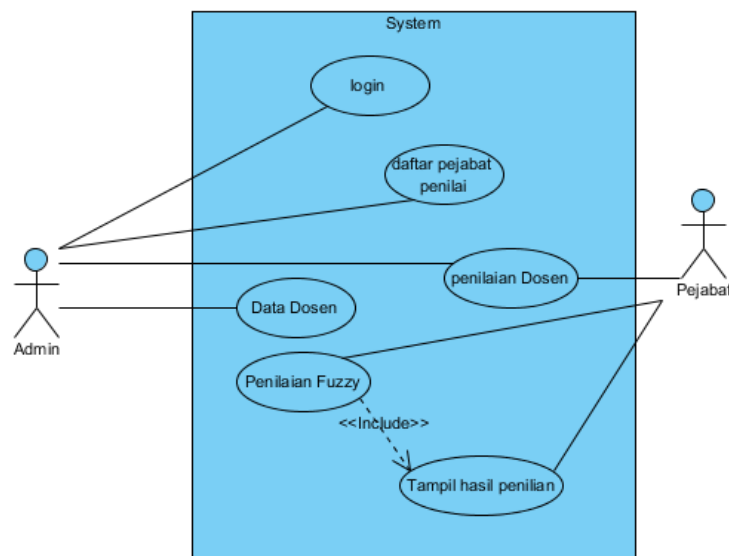
Tabel 6. Penggolongan Predikat Kinerja

Rentang Skor	Predikat Kinerja
$0 \leq \text{Skor} \leq 60$	kurang
$61 \leq \text{Skor} \leq 80$	cukup
$81 < \text{Skor} \leq 100$	Baik

Dari Tabel 6 diperoleh kesimpulan bahwa predikat kinerja salah satu dosen dengan nilai 97.43 termasuk ke dalam kategori baik.

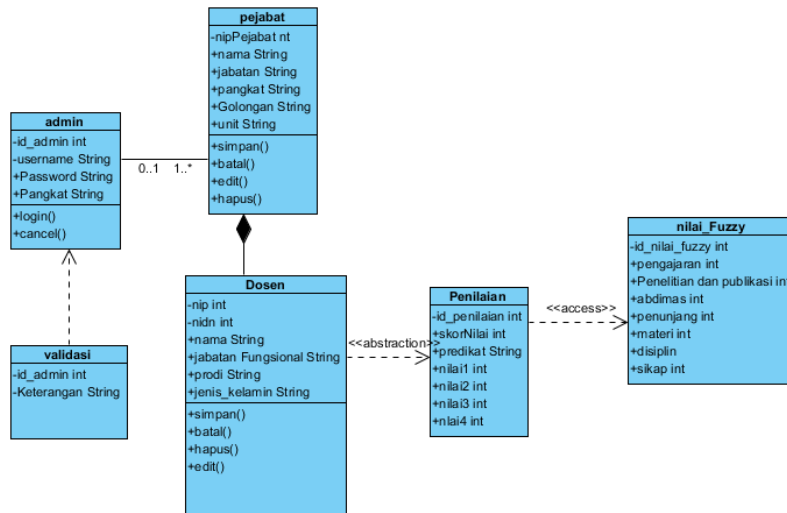
3.5 Merancang Aplikasi Penilaian Kinerja

Aplikasi ini menggunakan perhitungan *Fuzzy Logic* berdasarkan metode Sistem Inferensi *Fuzzy Sugeno*. Diharapkan dengan adanya metode penalaran tersebut, sebagai usulan lembaga perguruan tinggi dalam mempermudah dalam menilai kinerja dosen. Untuk perancangan system di modelkan menggunakan use case dan class diagram yang merupakan diagram *UML* (Unified modeling Language) yang berfungsi memodelkan user yang berinteraksi dengan sistem. *Diagram Use Case* dan *Class diagram* untuk aplikasi penilaian kinerja dosen ditunjukkan pada gambar 11 dan gambar 12.



Gambar 11. Use Case Diagram

Use case diagram pada gambar 11 menjelaskan fitur-fitur atau menu yang ada di aplikasi sistem penilaian kinerja terdapat dua aktor pejabat dan admin sebagai pengguna sistem sedangkan class diagram pada gambar 12 menjelaskan relasi antar *class* untuk membangun sistem.



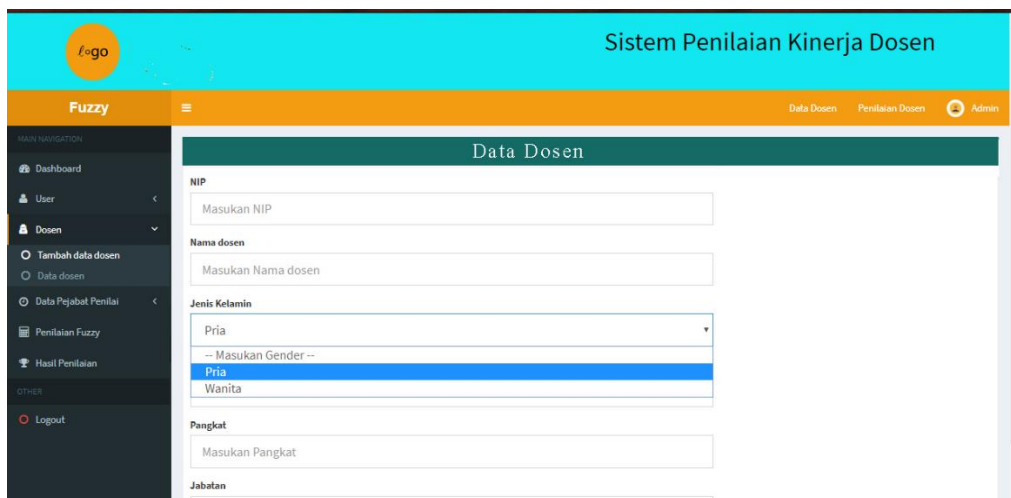
Gambar 12. Class Diagram

3.6 Hasil Perancangan Aplikasi

Berikut adalah sebagian *interface* dari dari tampilan aplikasi penilaian kinerja dosen.

1. Halaman Data Dosen

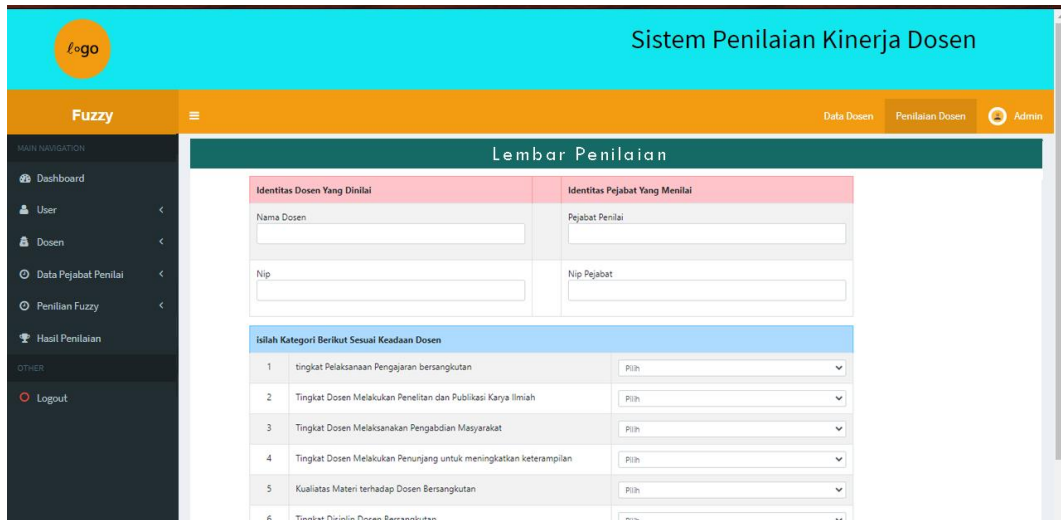
Pada halaman data dosen berfungsi untuk input, edit, *delete* data dosen yang dilakukan oleh admin. Tampilan halaman data dosen dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Halaman data Dosen

2. Halaman Lembar penilaian

Halaman penilaian berfungsi untuk melakukan input laporan dosen. Halaman ini sebagai data untuk sebagai input laporan dari dosen mengenai pengajaran, penelitian & publikasi, abdimas dan penunjang. Tampilan lembar penilaian dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Halaman Hitung *fuzzy*

3. Halaman dosen yang sudah dinilai

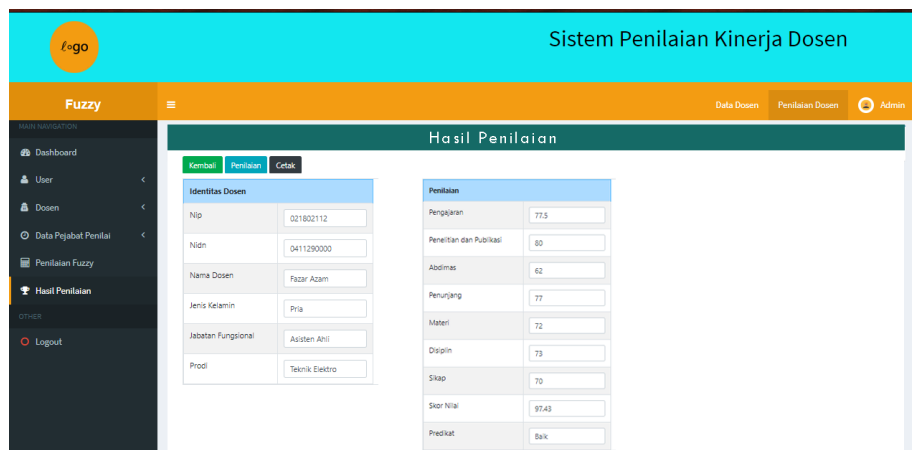
Pada halaman ini dapat dilihat dosen yang sudah dan belum dinilai. Halaman ini diakses oleh pejabat yang berwenang. Tampilan halaman untuk melihat dosen sudah dinilai dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Halaman dosen sudah dinilai

4. Halaman Hasil Penilaian

Pada halaman ini adalah hasil penilaian yang telah dilakukan oleh pejabat berwenang untuk menilai dosen. Halaman hasil penilaian dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 16. Halaman hasil penilaian

Berdasarkan penilaian kinerja dosen yang dilakukan oleh aplikasi, diperoleh skor kinerja untuk 10 orang dosen yang tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Kinerja Dosen Berdasarkan Aplikasi

Nama Dosen	PJ	PP	AD	PG	M	D	S	Penilaian Aplikasi	Sebutan Fuzzy
Fajar	77.5	80	62	77	72	73	70	97.43	Baik
Muji	80	51	72	61	65	74	75	80	Cukup
Puji	77	75	77	76	79	74	75	88.51	Baik
Ima	78	51	77	76	75	74	57	80	Cukup
Hadi	81	83	90	95	93	92	88	100	Baik
Sigit	55	51	52	53	53	54	57	69.71	cukup
Elkin	81	77	75	83	81	78	82	100	Baik
Tiara	82	83	84	85	90	91	81	100	Baik
Retno	77	72	63	62	65	51	72	80	Cukup
Tri	49	45	50	45	49	48	51	60	kurang

Hasil penilaian menunjukkan bahwa dosen yang memiliki nilai terendah adalah skor nilai 60 dan dosen yang memperoleh skor nilai tertinggi dengan skor nilai 100, Ini berarti kinerja dosen secara keseluruhan mendapat predikat Baik.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Sudah dibangun sebuah aplikasi untuk menilai kinerja dosen menggunakan *fuzzy inference system* berdasarkan pengajaran, penelitian & publikasi, abdimas, penunjang, materi, disiplin dan sikap dengan mendapatkan 114 *rule base fuzzy*. Pengimplementasian aplikasi ini diterapkan pada tahap kalkulasi penilaian kinerja dosen dimana nilai dari tiap-tiap variabel yang telah diinputkan dilakukan fuzzifikasi terlebih dahulu. Selanjutnya dilakukan inferensi terhadap aturan yang dipakai dan diakhiri dengan tahap defuzzifikasi yang berupa penghitungan skor menggunakan metode berbobot rata-rata. Dengan metode fuzzy sugeno ini diperoleh skor kinerja tertinggi yaitu 100 dan skor kinerja terendah adalah sebesar 60.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adi Suwasono, Damar. (2016). *Sistem Evaluasi Kinerja Dosen*. Matangglumpangdua: Universitas Almuslim.
- [2] Afriliana, I., Haqiqi Sulasmoro, A., & Sofyan, A. (2019). Implementasi Fuzzy Sugeno Untuk Kinerja Pengajaran Dosen. *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 8(2), 74–77.
- [3] Simanjuntak, M., & Fauzi, A. (2017). Penerapan Fuzzy Mamdani Pada Penilaian Kinerja Dosen (Studi Kasus STMIK Kaputama Binjai), 2(2), 143–149
- [4] Purnomo, R., Priatna, W., & Fathurrozi, A. (2019). Perbandingan Logika Fuzzy Dan Analytic Hierarchy Process Untuk Menilai Kinerja Dosen. *XIV(1)*, 48–59.
- [5] Pratama, Andyka Risky, W. S. (2010). Aplikasi kinerja dosen berbasis fuzzy untuk mengukur tingkat kinerja mengajar dosen pada fakultas ilmu komputer bandar lampung. 1–10.
- [6] Utomo, MCC & Mahmudy, WF 2015, 'Penerapan FIS-Tsukamoto untuk menentukan potensi seseorang mengalamiv sudden cardiac death', Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia (SESINDO), Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Surabaya, 2-3 November, pp. 239-244.
- [7] Hadi, H. N., Mahmudy, W. F., & Brawijaya, U. (2015). Penilaian Prestasi Kinerja Pegawai Menggunakan Fuzzy. 2(1), 41–48.
- [8] Restuputri, B. A., Mahmudy, W. F. & Cholissodin, I. 2015. Optimasi fungsi keanggotaan fuzzy Tsukamoto dua tahap menggunakan algoritma genetika pada pemilihan calon penerima beasiswa dan BBP-PPA (studi kasus: PTIIK Universitas Brawijaya Malang). DORO: Repository Jurnal Mahasiswa PTIIK Universitas Brawijaya.
- [9] Jokar, M., Ghannadpour, S. F., & Makui, A. (2018). Fuzzy analytical network process logic for performance measurement system of e-learning centers of Universities. 11(3), 261–280.
- [10] Mohammad Syarif Irfan, Much Aziz Muslim, F. Y. A. (2017). Implementasi Fuzzy Inference System Metode Sugeno Pada. 6(2), 178–188.
- [11] Kusumadewi, S, Purnomo, H. 2010. Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [12] Cox, Earl, 1994, “The Fuzzy System handbook”. Massachusetts: Academic Press - Inc
- [13] Priatna, W., & Nugroho, A. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Dosen Favorit Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW). (4), 181–190
- [14] Priatna, W., & Suryadi. (2019). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Lokasi Dalam Perluasan Usaha Kafe menggunakan Analytical Hierarchy Process. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 3(3), 511–517.



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 14%

Date: Wednesday, March 30, 2022

Statistics: 400 words Plagiarized / 2795 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

Techno.COM, Vol. x, No. x, Februari 20xx: 1-5 3 Penerapan Fuzzy Inference System Sugeno dalam Sistem Pengangkatan Karyawan Kontrak menjadi Karyawan Tetap Application of Fuzzy Inference System Sugeno in the Appointment of Contract Employees to become Permanent Employees Silvi1, Wowon Priatna2*, Tyastuti Sri Lestari3, Joni Warta4, Muhammad Khaerudin5 1,2,3,4,5Informatika, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya E-mail: 1 watasiwa.sil19@gmail.com, 2wowon.priatna@dsn.ubharajaya.ac.id, 3tyas@ubharajaya.ac.id, joniwarta@dsn.ubharajaya.ac.id, Muhammad.khaerudin@dsn.ubharajaya.ac.id Abstrak Proses pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap tiap perusahaan mempunyai cara dan sistem yang berbeda.

Secara keseluruhan penilaian yang dilakukan dalam proses pengangkatan karyawan kontrak yang selama ini dilakukan penekanannya hanya tertuju pada nilai dari keseluruhan aspek harus baik, jika salah satu nilai dari aspek penilaian kurang baik maka karyawan tidak bisa diangkat menjadi karyawan tetap, tanpa memperhatikan aspek nilai yang lainnya. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan sebuah metode pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap berbasis fuzzy inference system (FIS).

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah aplikasi FIS untuk proses pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap pada perusahaan. Adapun metode FIS yang digunakan adalah metode Sugeno orde 0 dengan variabel yang dipakai sebagai tolak ukur adalah kompetensi, sikap perilaku, kepribadian dan kesehatan. Keempat variabel tersebut bersama dengan FIS Sugeno orde 0 diterapkan kedalam sebuah aplikasi pengangkatan karyawan kontrak yang dibangun dengan menggunakan PHP MySQL.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap 10 karyawan, diperoleh hasil penilaian tes karyawan kontrak tertinggi yaitu 90 dan hasil penilaian tes terendah adalah sebesar 55. Sehingga dapat disimpulkan bahwa 80% Karyawan mendapat predikat layak, dan 20% mendapat predikat tidak layak. **Kata kunci: fuzzy inference** system, aplikasi Pengangkatan karyawan Kontrak, Metode Sugeno, Kriteria Penilaian karyawan, PHP, MYSQL.

Abstract The process of appointing contract employees into permanent employees each company has a different way and system. As a whole the assessment conducted in the process of hiring contract employees whose emphasis has so far only been focused on the value of all aspects must be good, if one of the values of the valuation aspect is not good then employees cannot be appointed as permanent employees, without regard to other aspects of value.

Therefore, this study proposes a method of hiring contract employees into permanent **employees based on the** fuzzy inference system (FIS). The purpose of this research is to design a Web-based FIS application for the process of appointing contract employees into permanent employees at PT Cyberindo Aditama. The FIS method used is the Sugeno method of order 0 with variables used as benchmarks are competence, behavioral attitudes, personality and health.

These four variables together with FIS Sugeno Order 0 are applied into a contract employee appointment application that was built using PHP MySQL. Based on an analysis of 10 employees, the highest contract employee test scores are 90 and the lowest test score is 55. It can be concluded that 80% of employees have received a decent title, and 20% have received an unfit rating. **Techno.COM, Vol. x, No.**

x, Februari 20xx: 1-5 4 **Keywords:** fuzzy inference system, Contract employee appointment application, Sugeno Method, Employee Assessment Criteria, PHP, MYSQL.

1. **PENDAHULUAN** Departemen Human Capital (HC) adalah departemen yang bertanggung jawab untuk **proses pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap**. Sistem **pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap** yang diterapkan di salah satu perusahaan berdasarkan nilai dari aspek kompetensi, sikap perilaku, kepribadian dan juga kesehatan.

Namun selama ini proses penilaian untuk pengangkatan karyawan kontrak penekanannya harus mendapatkan nilai yang bagus untuk semua aspek, jika salah satu aspek mendapat nilai yang kurang **maka karyawan tersebut tidak** dapat diangkat untuk **menjadi karyawan tetap**. Sementara untuk pengangkatan karyawan kontrak seharusnya tidak semua nilai yang didapat oleh karyawan harus bagus, karena karyawan sudah

bekerja selama 1 (satu) tahun di perusahaan dan sudah bisa dilihat secara nyata kinerja kerjanya.

Sehingga untuk proses pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap seharusnya dipertimbangkan juga nilai dari aspek-aspek yang lainnya seperti keobjektifan dan keefektifan dari pemilihan itu sendiri, agar karyawan bisa mendapatkan nilai yang lebih akurat untuk proses pengangkatan menjadi karyawan tetap. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memberikan suatu rancangan usulan sistem untuk proses pengangkatan karyawan kontrak terhadap seluruh nilai dari aspek kinerja karyawan.

Metode yang digunakan untuk perancangan sistem pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap adalah dengan Fuzzy Inference System (FIS)[1]. FIS digunakan untuk memetakan sebuah ruang input ke dalam ruang output dengan memakai IF-THEN rules[2]. Penelitian [3] mengimplementasikan Fuzzy metode Tsukamoto untuk sistem pendukung pengambilan keputusan pengangkatan karyawan tetap dengan menggunakan variable Kedisiplinan, Pengetahuan, Kualitas kerja, Kejujuran, Kerja sama.

Fuzzy Inference System dapat juga untuk menentukan kinerja dosen[4], kinerja karyawan[5][6][7], model penentuan karyawan teladan[8], proses produksi[9], evaluasi system komputer[2], penentuan keamanan[10]. Dari latar belakang masalah dan penelitian terdahulu maka penelitian ini akan menentukan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap, dengan membuat model berdasarkan kriteria yang ditentukan kemudian hasil di perhitungan akan di rancang aplikasi untuk mendukung penilaian karyawan untuk membantu Human capital. 2.

METODE PENELITIAN Dalam penelitian ini yang dijadikan studi kasus adalah objek menerapkan metode fuzzy Sugeno untuk membantu a PT Cyberindo Aditama dalam menentukan pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap berdasarkan data sebagai tolak ukur adalah kompetensi, sikap perilaku, kepribadian dan kesehatan. Tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1. Techno.COM, Vol. x, No. x, Februari 20xx: 1-5 5 Gambar 1 Desain Penelitian 2.1

Identifikasi Masalah Identifikasi masalah diambil berdasarkan masalah utama yang ada di latar belakang penelitian berdasarkan sistem yang berjalan dalam pengangkatan karyawan kontrak di perusahaan. 2.2 Pengumpulan Data Dalam penelitian ini menggunakan studi kasus pada PT. Cyberindo Aditama dimana pengambilan data dilakukan melalui observasi dan wawancara langsung dengan staff Human Capital untuk mengetahui kondisi penjadwalan jadwal kerja saat ini. 2.3 Data Analisis Berdasarkan pendataan yang telah dilakukan, ditemukan: 1. Karyawan sudah melewati masa kerja

kontrak selama 1 tahun 2.

Human Capital akan mengirimkan form penilaian kinerja kepada Manager dan SPV dari karyawan kontrak terkait untuk melakukan penilaian kinerja karyawan 3. Human Capital melakukan pengecekan terhadap penilaian kinerja karyawan. Jika hasilnya memenuhi kriteria maka Human Capital akan memberikan Psikotest terhadap karyawan serta melakukan medical check-up 4.

Human Capital akan mengecek hasil medical check-up. Jika hasil medical check-up baik maka Human Capital akan menyiapkan dokumen **pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan** tetap. 2.4 Implementasi FIS Tahapan implementasi FIS adalah: 1.

Fuzzifikasi Fuzzifikasi adalah langkah-langkah untuk membuat fungsi keanggotaan berdasarkan variabel-variabel yang telah ditentukan beserta semesta pembahasannya, variabel-variabel tersebut adalah kompetensi, sikap perilaku, kepribadian dan kesehatan setelah itu mencari derajat keanggotaan himpunan fuzzy, berdasarkan pada nilai kebahasaan yang telah ditentukan, yaitu kurang, cukup dan baik. 2.

Inferensiasi Pada tahap Sistem Inferensi Fuzzy, ia menggunakan metode Sugeno untuk melakukan proses perhitungan sampai diperoleh prediksi karyawan tetap. $\mu_{Z'} = \min(\mu_A, \mu_B)$ (1) 3. Defuzzifikasi **Techno.COM, Vol. x, No. x, Februari 20xx: 1-5** 6 Defuzzifikasi adalah cara terakhir untuk mendapatkan hasil prediksi karyawan tetap dengan menggunakan persamaan berikut: $Z = \frac{\sum (\mu_{Z'} \cdot z_j)}{\sum \mu_{Z'}} = 1$ (2) 2.5

Perancangan Aplikasi Setelah tahap perancangan aplikasi selesai dilanjutkan dengan pembuatan aplikasi berdasarkan hasil perancangan aplikasi dimana bahasa pemrograman menggunakan PHP dan penyimpanan data menggunakan database MySQL[11]. 3. HASIL DAN PEMBAHASAN 3.1 Implementasi Fuzzy Dalam implementasi logika fuzzy harus menetapkan variable input dan variabel output[12].

Dalam penelitian ini memiliki 4 input dan 1 output adalah kompetensi, sikap perilaku, kepribadian dan Kesehatan. Sedangkan untuk variable output adalah layak dan tidak layak. Tahap pertama dalam implementasi fuzzy ini adalah membuat **himpunan dan fungsi keanggotaan** dari variable yang telah ditentukan[13]. 3.1.1

Pembentukan himpunan Fuzzy Table 1 adalah merupakan gambaran awal himpunan fuzzy beserta semesta pembicaraan[14]. Tabel 1 Himpunan Fuzzy Variabel Himpunan fuzzy Notasi Semesta pembicaraan Kompetensi (kom) Kurang k [30 50] Cukup c [50 70] Baik b [70 90] Sikap Perilaku (SP) Kurang k [30 50] Cukup c [50 70] Baik b [70 90] Kepribadian (kp) Kurang k [30 50] Cukup c [50 70] Baik b [70 90] Kesehatan (ks) Kurang k

[30 50] Cukup c [50 70] Baik b [70 90] 3.1.2 Pembentukan Fuzzifikasi Pada tahap ini adalah pembentukan keanggotaan fuzzy dari variabel-variabel dan semesta pembicaraan yang telah terbentuk. 1.

Fungsi derajat keanggotaan kompetensi: Untuk grafik keanggotaan dari kompetensi ditunjukkan pada gambar 2. **Techno.COM, Vol. x, No. x, Februari 20xx: 1-5** 7 Gambar 2 Grafik Keanggotaan Kompetensi 2. Fungsi derajat sikap perilaku: Untuk grafik keanggotaan dari sikap perilaku ditunjukkan pada gambar 3. Gambar 3 Grafik Keanggotaan Sikap Perilaku 3.

Fungsi derajat kepribadian: Untuk grafik keanggotaan dari kepribadian ditunjukkan pada gambar 4. **Techno.COM, Vol. x, No. x, Februari 20xx: 1-5** 8 Gambar 4 Grafik Keanggotaan Kepribadian 4. Fungsi derajat kesehatan: Untuk grafik keanggotaan dari kesehatan ditunjukkan pada gambar 5. Gambar 5 Grafik Keanggotaan Kesehatan 3.1.3

Inferensiasi Dalam tahap inferensi dibuat basis rule base fuzzy, maka dalam penelitian ini basis aturan base jumlah seluruhnya didapatkan 40 aturan, tetapi disini hanya 10 rule base yang ditampilkan. Berikut table 2 basis rule. Tabel 2 Basis Rule No Kom SP KP KS Keputusan 1 kurang kurang kurang kurang Tidak layak 2 Kurang kurang kurang cukup Tidak layak 3 kurang kurang cukup cukup Tidak layak 4 kurang cukup cukup cukup layak 5 cukup cukup cukup cukup layak 6 cukup cukup cukup baik layak 7 baik cukup cukup kurang layak 8 kurang baik baik baik layak 9 **baik baik cukup kurang** layak 10 cukup baik baik kurang layak

42 baik cukup baik baik layak Untuk menghitung rule base digunakan rumus persamaan (1) dengan data yang dihitung **Techno.COM, Vol. x, No. x, Februari 20xx: 1-5** 9 menggunakan table 2. Perhitungan rule base ditunjukkan pada table 3. Tabel 3. Basis Rule No Kom SP KP KS a - predikat z a - predikat *z 1 0 0 0 0 0 50 0 2 0 0 0 0 0 55 0 3 0 0 0 0 60 0 4 0 0,5 0 0 0 65 0 5 0 0,5 0 0 0 70 0 6 0 0,5 0 1 0 75 0 7 0,3 0,5 0 0 0 70 0 8 0 0,5 1 0 80 0 9 0,3 0 0 0 0 75 0 10 0 0 0,5 0 75 0 42 0.3 0.5 0.5 1 0.3 8.5 25.5 ? -p*z 25.3 3.1.4

Inferensiasi **Setelah didapat output dari setiap aturan (? _r.z_r), maka dilakukan defuzzifikasi dengan menghitung rata-rata bobot terpusat dari masing-masing aturan berdasarkan persamaan (2)** Sehingga didapatkan nilai z: $z = 0.3 * 85 / 0.3 = 85$ Hasil inferensi didapatkan hasil skor penilaian tes 85. Selanjutnya adalah melakukan penggolongan predikat kinerja berdasarkan hasil skor kinerja.

Tahap selanjutnya adalah melakukan penggolongan predikat nilai tes berdasarkan hasil penilaian tes. Predikat nilai tes **yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada**

tabel 4. Tabel 4. Penggolongan Nilai Tes Rentang Nilai Predikat Tes 10-60 Tidak Layak 61-100 Layak 3.2

Merancang Aplikasi Perancangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan dua diagram dari UML (Unified Modelling Language), yaitu use case diagram dan class diagram. Use case digunakan untuk memodelkan interaksi antara aktor dan sistem, sedangkan diagram kelas aplikasi model berupa class-class yang memetakan halaman-halaman yang terhubung dengan pengangkatan karyawan kontrak hasil dari pengolahan fuzzy.

3.2.1

Use Case Use case pada Gambar 6 adalah pemodelan aplikasi untuk pengangkatan karyawan kontrak dimana aktornya melakukan penilaian dari data karyawan yang telah melakukan tes. 3.2.2 Diagram Class Diagram kelas pada Gambar 7 diawali dengan kelas login yang diimplementasikan oleh class login yang membutuhkan username password dari class admin.

Class admin terhubung ke class karyawan untuk mengambil data class departemen, class karyawan akan data dari class penilaian, selanjutnya ditampilkan pada class hasil dimana class hasil terkoneksi ke class alur. Techno.COM, Vol. x, No. x, Februari 20xx: 1-5 10 Gambar 6. Use Case Diagram Gambar 7. Use Case Diagram 3.3 Implementasi Aplikasi Implementasi aplikasi.

Hasil dari pemodelan UML tersebut kemudian dibuat aplikasi menggunakan PHP Codeigniter Framework dan penyimpanan data menggunakan Mysql. Berikut beberapa tampilan dari aplikasi penentuan karyawan tetap[11]. 3.3.1 Tampilan Karwayan. Pada tampilan ini human capital akan mengolala data karyawan, mulai dari tambah data, edit dan hapus data. Tampilan karayawan dapat dilihat pada gambar 8.

Gambar 8. Tampilan Data Karyawan Techno.COM, Vol. x, No. x, Februari 20xx: 1-5 11 3.3.2 Tampilan Penilaian. Pada tampilan penilaian human capital akan mengambil data karyawan yang akan dilakukan penilaian. Tampilan penilaian dapat dilihat pada gambar 9. Gambar 9. Tampilan Penilaian 3.3.3 Hasil Penilaian Pada tampilan hasil penilaian human capital akan melihat hasil penilaian karyawan yang telah dinilai.

Tampilan hasil penilaian dapat dilihat pada gambar 10. Gambar 10. Tampilan Hasil Penilaian 3.4 Penerapan Penerapan Fuzzy Inference System Sugeno Penerapan fuzzy interferensi system metode sugeno dalam aplikasi adalah saat menentukan penilaian, dimana ketika Human capital akan melakukan penilaian berdasarkan 4 (empat) kriteria yaitu Kompetensi, sikap perilaku, kepribadian, Kesehatan.

Logika dalam source program PHP menggunakan logika rumus-rumus metode fuzzy metode sugeno. 4. KESIMPULAN DAN SARAN Setelah melakukan beberapa pengujian terhadap program aplikasi Fuzzy Inference System untuk proses Pengangkatan Karyawan Kontrak menjadi Karyawan Tetap, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: a.

Perancangan aplikasi Fuzzy Inference System Sugeno untuk proses Pengangkatan Karyawan Kontrak menjadi Karyawan Tetap harus melalui beberapa tahapan, yaitu membangun FIS (Fuzzy Inference System), analisis kebutuhan yang diperlukan untuk membuat aplikasi, implementasi aplikasi dan pengujian aplikasi. b. Penerapan Fuzzy Inference System diterapkan pada tahap hitung penilaian kinerja karyawan.

Dimana nilai dari setiap variabel yang sudah diinputkan akan dilakukan fuzzifikasi terlebih dahulu. Lalu dilanjutkan dengan inferensi terhadap aturan yang dipakai dan tahap akhir dengan proses defuzzifikasi menggunakan metode berbobot rata-rata untuk perhitungan skor nilai akhir. Dengan metode ini diperoleh skor nilai akhir tertinggi yaitu 90, dan skor nilai akhir terendah sebesar 55. 3. Techno.COM, Vol. x, No.

x, Februari 20xx: 1-5 12 c. Penerapan Fuzzy Inference System dalam proses pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap memberi solusi optimal untuk perhitungan nilai kinerja dengan mencakup seluruh aspek penilaian. DAFTAR PUSTAKA [1] F. Indra Sanjaya and D.

Heksaputra, " Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tenaga Kontrak Melalui Pendekatan Fuzzy Inference System dengan Metode Tsukamoto (Studi Kasus PT. Solo Murni), " Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf., pp. 1907 – 5022, 2016. [2] W. Zeng, Y. Zhao, and Q. Yin, " Sugeno fuzzy inference algorithm and its application in epicentral intensity prediction, " Appl. Math. Model., vol. 40, no. 13 – 14, pp.

6501 – 6508, 2016, doi: 10.1016/j.apm.2016.01.065. [3] R. Aprianto and silvie ayu Damayanti, " Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Karyawan Tetap PT . Jalan Tol Lingkar Luar Jakarta dengan Metode Fuzzy Tsukamoto Riyan Apriyanto Silvie Ayu Damayanti ABSTRAK PT . Jalantol Lingkarluar Jakarta memiliki banyak karyawan Perjanjian Kontrak Waktu Terte, " vol. 8, no. 2, pp. 1 – 12, 2018. [4] W. Priatna and R.

Purnomo, " Implementasi Fuzzy Inference System Metode Sugeno Pada Aplikasi Penilaian Kinerja Dosen, " Techno.Com, vol. 19, no. 3, pp. 245 – 261, 2020, doi: 10.33633/tc.v19i3.3638. [5] Ahmad, " Sistem Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Fuzzy Inference System Metode Mamdani, " Sci. Sacra J. Sains, vol. 1, no. 3, 2021, [Online]. Available: <http://pijarpemikiran.com/index.php/Scientia>. [6] A. Alamsyah and I. H.

Muna, " Metode Fuzzy Inference System untuk Penilaian Kinerja Pegawai Perpustakaan dan Pustakawan, " Sci. J. Informatics, vol. 3, no. 1, pp. 88 – 98, 2016, doi: 10.15294/sji.v3i1.6136. [7] D. Heksaputra, " Fuzzy Intelligence System for Employee Assessment: a Case Studi of Xyz University in Yogyakarta, " Indones. J. Bus. Intell., vol. 1, no. 1, p.

9, 2019, doi: 10.21927/ijubi.v1i1.852. [8] N. B. Anshary, " Model Penduga Penentuan Karyawan Teladan Berbasis Adaptive Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS), " STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol., vol. 2, no. 2, p. 201, 2017, doi: 10.30998/string.v2i2.2107. [9] T. Yulianto, S. Komariyah, and N.

Ulfaniyah, " Application of fuzzy inference system by Sugeno method on estimating of salt production, " AIP Conf. Proc., vol. 1867, no. August 2017, 2017, doi: 10.1063/1.4994442. [10] S. Rizvi, J. Mitchell, A. Razaque, M. R. Rizvi, and I. Williams, " A fuzzy inference system (FIS) to evaluate the security readiness of cloud service providers, " J. Cloud Comput., vol. 9, no. 1, 2020, doi: 10.1186/s13677-020-00192-9.

[11] W. Sardjono, W. Priatna, D. S. Nugroho, A. Rahmasari, and E. Lusia, Genetic algorithm implementation for application of shifting work scheduling system, ICIC Express Lett., vol. 15, no. 7, pp. 791 802, 2021, doi: 10.24507/icicel.15.07.791. [12] D. I. Saputra, A. Najmurrokhman, and Z.

Fakhri, Skema Implementasi Fuzzy Inference System tipe Sugeno Sebagai Algoritma Pengendali Pada Sistem Pengamatan Berbasis IoT, Semin. Nas. Sains dan Teknol. 2019, pp. 1 12, 2019. [13] A. apsar Achnas, I. Cholissodin, and W. Firdaus Mahmudy, Optimasi Fuzzy Inference System Sugeno Dengan Algoritma Hill Climbing Untuk Penentuan Harga Jual Rumah, J. Enviromental Eng. Sustain. Technol.,

vol. 2, no. 1, pp. 31 36, 2015, doi: 10.21776/ub.jeest.2015.002.01.5. [14] W. Sahara, E. Irawan, H. S. Tambunan, H. Okprana, and Y. P. Purba, Application Of Sugeno s Fuzzy Inference System In Determining Inventory Goat Milk, vol. 1, no. 2, pp. 1 5, 2022. Techno.COM, Vol. x, No. x, Februari 20xx: 1-5 13

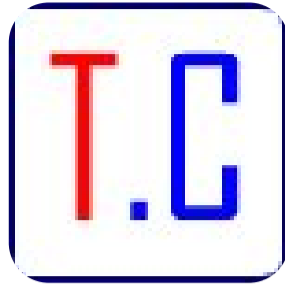
INTERNET SOURCES:

<1% - www.researchgate.net > publication > 341253434
<1% - repository.ubharajaya.ac.id > 4040 > 1
<1% - eprints.undip.ac.id > 5613 > 1
<1% - mmt.its.ac.id > download > SEMNAS

<1% - quizlet.com › 232711939 › hr-management-ch-2-quiz
1% - www.coursehero.com › TemplateTechnoCOM-1docx
<1% - prospectteamuajy.blogspot.com › 2016 › 09
1% - simki.unpkediri.ac.id › mahasiswa › file_artikel
<1% - www.researchgate.net › publication › 303276296
<1% - adoc.pub › bab-iii-metode-penelitian-tahapan-dalam
<1% - eprints.ums.ac.id › 80514 › 2
<1% - kc.umn.ac.id › 21242 › 5
<1% - digilib.uinsby.ac.id › 13335 › 6
<1% - putryindahpurnamasari24.wordpress.com › 2015/06/24
<1% - www.coursehero.com › file › p6vc41g
1% - www.researchgate.net › publication › 343946987
<1% - www.researchgate.net › publication › 325263057
<1% - eprints.ums.ac.id › 68752/6/06
<1% - repository.uksw.edu › bitstream › 123456789/1068/2
<1% - www.materidosen.com › 2017 › 04
<1% - ejurnal.teknokrat.ac.id › index › JDMSI
<1% - www.researchgate.net › publication › 336116754
<1% - repository.uksw.edu › bitstream › 123456789/20926/3
<1% - lib.unnes.ac.id › 23252/1/4111411040
<1% - piptools.net › algoritma-fis-fuzzy-inference
<1% - 123dok.com › document › zx3jnooz-penerapan-metode
1% - www.neliti.com › publications › 173900
<1% - www.sciencedirect.com › vol › 40
<1% - citationsy.com › archives › q
<1% - jurnal.stmik.banisaleh.ac.id › index › JIST
<1% - ejournal.bsi.ac.id › ejurnal › index
<1% - portal.issn.org › resource › ISSN
<1% - journal.unnes.ac.id › nju › index
<1% - www.researchgate.net › publication › 317306866
<1% - ejournal.iainbukittinggi.ac.id › index › ijokid
<1% - almaata.academia.edu › IJUBIUAA
<1% - iranjournals.nlai.ir › bitstream › handle
<1% - publons.com › publon › 36383724
<1% - www.semanticscholar.org › paper › A-fuzzy-inference
1% - www.researchgate.net › profile › Wowon-Priatna
<1% - www.ijicic.org › el-15(7)
1% - senter.ee.uinsgd.ac.id › repositori › index
<1% - jurnal.umj.ac.id › index › semnastek
<1% - www.mass.gov › doc › fy2019-support-and-incentive

<1% - jtiik.ub.ac.id > index > jtiik

<1% - natural.ub.ac.id > index > natural-b



TECHNO.COM: JURNAL TEKNOLOGI INFORMASI

LPPM UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO

P-ISSN : 23562579 < > E-ISSN : 23562579 Subject Area : Science, Engineering



1.70588
Impact Factor



2008
Google Citations



S3
Current
Accreditation

[Google Scholar](#) [Garuda](#) [Website](#) [Editor URL](#)

History Accreditation

2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023

[Google Scholar](#) [Garuda](#)

[Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan TOPSIS dengan VIKOR dalam Pemilihan Hubungan Kerjasama](#)

Authors : NAUN Muljadi, W Widekso, WT Atmojo [Techno. Com 21 \(2\), 224-236, 2022](#)

2022 [0 cited](#) [S3 Journal](#)

[Pemodelan Evakuasi Pejalan Kaki di Ruang Koridor dengan Cellular Automata Studi Kasus Gempa Bumi](#)

Authors : M Muarifin, T Harsono, AR Barakbah [Techno. Com 21 \(2\), 390-399, 2022](#)

2022 [0 cited](#) [S3 Journal](#)

[Perkembangan Peran" Autonomous Underwater Vehicles" dalam misi Pencarian dan Penyelamatan: Sebuah Kajian Operasional](#)

Authors : W Widiharto, TB Sukarso, A Faisol [Techno. Com 21 \(2\), 311-319, 2022](#)

2022 [0 cited](#) [S3 Journal](#)

[Skema Lokalisasi Node pada Jaringan Sensor Nirkabel Berbasis Algoritma Hibrid Bat-PSO](#)

Authors : N Fath [Techno. Com 21 \(2\), 201-210, 2022](#)

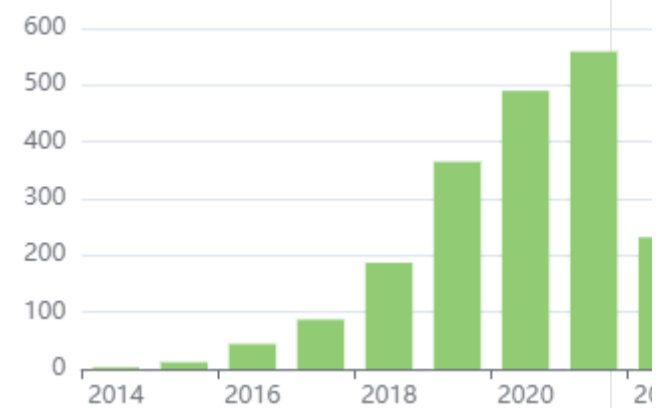
2022 [0 cited](#) [S3 Journal](#)

[Deteksi Penyakit Mata Pada Citra Fundus Menggunakan Convolutional Neural Network \(CNN\)](#)

Authors : R Indraswari, W Herulambang, R Rokhana [Techno. Com 21 \(2\), 378-389, 2022](#)

2022 [0 cited](#) [S3 Journal](#)

Citation Per Year By Google Scholar



Journal By Google Scholar

	All	Since 2017
Citation	2008	1928
h-index	21	21
i10-index	52	50

[A Comparative Study of Multi-Label Classification for Document Labeling in Ethical Protocol Review](#)

Authors : RW Sholikah, D Purwitasari, MZ Hamidi [Techno. Com 21 \(2\), 211-223, 2022](#)

2022 [0 cited](#) [S3 Journal](#)

[Analisis Keterjangkauan dan Pola Persebaran SMA/MA Negeri di Kabupaten Banyuwangi Menggunakan Analisis Buffering dan Nearest Neighbor pada Aplikasi Q-GIS](#)

Authors : S Rizal, PLD Syaibana [Techno. Com 21 \(2\), 355-363, 2022](#)

2022 [0 cited](#) [S3 Journal](#)

[Pemeriksaan Teknisi Menggunakan Analytical Hierarchy Process berbasis Website](#)

Authors : KNM Ngafidin, ME Purbaya, AD Partana [Techno. Com 21 \(2\), 189-200, 2022](#)

2022 [0 cited](#) [S3 Journal](#)

[Komparasi Algoritma Pincer Search dan Algoritma FP-Growth](#)

Authors : PR Wulandari, IMAD Suarjaya, NKD Rusjyanthi [Techno. Com 21 \(2\), 280-291, 2022](#)

2022 [0 cited](#) [S3 Journal](#)

[Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Memprediksi Kualitas Air Yang Dapat Dikonsumsi](#)

Authors : H Said, NH Matondang, HN Irmada [Techno. Com 21 \(2\), 256-267, 2022](#)

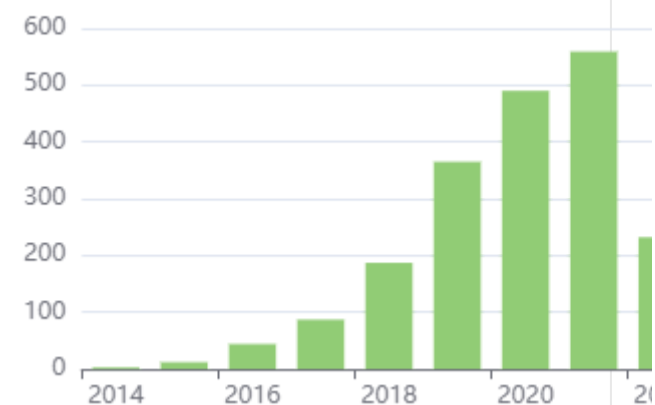
2022 [0 cited](#) [S3 Journal](#)

[View more ...](#)

Get More with
SINTA Insight

[Go to Insight](#)

Citation Per Year By Google Scholar



Journal By Google Scholar

	All	Since 2017
Citation	2008	1928
h-index	21	21
i10-index	52	50



**UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK**

Kampus I: Jl. Harsono RM No.67, Ragunan, Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12550

Telepon: (021) 27808121 - 27808882

Kampus II: Jl. Raya Perjuangan, Marga Mulya, Bekasi Utara, Jawa Barat

Telepon: (021) 88955882 Fax.: (021) 88955871

Web: www.ubharajaya.ac.id/ft/. Email: ft@ubharajaya.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor : ST/367/VIII/2020/FT-UBJ

1. Dasar: Kalender Akademik Ubhara Jaya Tahun Akademik 2019/2020.
2. Dalam rangka mewujudkan Tri Dharma Perguruan Tinggi untuk Dosen di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya maka dihimbau untuk melakukan penelitian.
3. Sehubungan dengan hal tersebut diatas, maka Dekan Fakultas Teknik Ubhara Jaya menugaskan:

No.	NAMA	JABATAN
1	Wowon Priatna, S.T., M.Ti.	Dosen Tetap Prodi Teknik Informatika
2	Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom	

Membuat Jurnal yang sudah dalam proses editing dengan judul **“Implementasi Fuzzy Inference System Metode Sugeno pada Aplikasi Penilaian Kinerja Dosen”** pada Jurnal Teknologi Informasi e-issn: 2356-2579 p-issn: 1412-2693.

4. Demikian penugasan ini agar dapat dilaksanakan dengan penuh rasa tanggung jawab.

Jakarta, 18 Agustus 2020
a.n DEKAN FAKULTAS TEKNIK
Wakil Dekan I

Dr. Eng. Ibnu Susanto, S.T., M.Eng.
NIP: 1802331