

**IMPLEMENTASI METODE FUZZY SUGENO PADA APLIKASI PENILAIAN  
KELAYAKAN TEMPAT HEWAN DI TAMAN WISATA ALAM BKSDA  
BERBASIS *WEBSITE***



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Dalam Rangka Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan  
Diploma IV Jurusan Manajemen Informatika  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :**

**Shintia Nursia Marlangen  
061940832152**

**PROGRAM STUDI DIV MANAJEMEN INFORMATIKA  
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2023**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414

Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR (TA)**

Nama : Shintia Nursia Marlengen  
NIM : 061940832152  
Jurusan/Program Studi : Manajemen Informatika / DIV Manajemen Informatika  
Judul Tugas Akhir : Implementasi Metode Fuzzy Sugeno Pada Aplikasi Penilaian Kelayakan Tempat Hewan Di Taman Wisata Alam BKSDA Berbasis Website

Telah diujikan pada Ujian Tugas Akhir, tanggal 14 Agustus 2023

Dihadapan Tim Penguji Jurusan Manajemen Informatika

Politeknik Negeri Sriwijaya

Tim Pembimbing :

Palembang, Agustus 2023

Pembimbing I

Leni Neviani, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 197710312002122003

Pembimbing II

Febie Elfaladonna, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 199402222019032019

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Manajemen Informatika

Dr. Indri Ariyanti, SE, M.Si  
NIP. 197306032008012008



## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO :

*"Dan rendahkanlah dirimu terhadap mereka berdua dengan penuh kesayangan dan ucapkanlah: "Wahai Tuhanku, kasihilah mereka keduanya, sebagaimana mereka berdua telah mendidik aku waktu kecil"*  
(QS. Al-Isra'17:24)

*"There are no one who doesn't have a hard time. Being thankful or giving thanks is one of the key to be happy". (Mark Lee NCT).*

*Kami Persembahkan Kepada :*

- ❖ Kedua Orang Tua*
- ❖ Keluarga saya*
- ❖ Seluruh Dosen Jurusan  
Manajemen Informatika  
yang kami hormati*
- ❖ Teman-teman seperjuangan  
di Jurusan Manajemen  
Informatika khususnya  
8 MIB*
- ❖ Almamater Kebanggaan*

## ABSTRAK

Tujuan penulisan laporan tugas akhir ini adalah untuk membuat Implementasi metode *fuzzy sugeno* pada kelayakan tempat hewan di taman wisata alam bksda berbasis website yang dimaksudkan agar Mempermudah BKSDA untuk meninjau dan menilai taman wisata alam tanpa harus datang ke lokasi. Metode perhitungan yang digunakan untuk pembuatan laporan ini adalah metode *fuzzy sugeno* yang merupakan logika yang digunakan untuk menghasilkan keputusan tunggal / *crisp* saat *defuzzyfikasi*, penggunaanya tergantung dari domain masalah yang terjadi dan salah satu metode yang tepat untuk membantu perhitungan dalam membantu penentuan kelayakan tempat untuk hewan di taman wisata alam BKSDA. Sedangkan metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *metode Rapid Application Development (RAD)*. Proses yang digunakan untuk mendesain aplikasi ini adalah membuat rancangan dengan menggunakan UML (*Unified modeling language*) terdiri dari *use case* diagram, *class* diagram, *activity* diagram dan *sequence* diagram. Aplikasi ini terdiri dari beberapa form. Aplikasi ini menghasilkan *output* berupa data penilaian yang dapat menghasilkan keputusan kelayakan tempat dan fasilitas hewan secara otomatis dan mencetak laporan dan dapat dilihat oleh admin dan kepala balai. Dengan dibuatnya aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan fasilitas tempat untuk hewan di taman wisata alam panti kayu.

Kata kunci: Aplikasi, *Implementasi*, Metode Sugeno, Kelayakan Tempat.

## **ABSTRACT**

The purpose of writing this final project report is to make the implementation of the fuzzy sugeno method in the website-based application for assessing the feasibility of animal shelters in the BKSDA nature tourism park which is intended to make it easier BKSDA to review natural tourism parks without having to come to the location. Method The calculation used for making this report is the fuzzy method sugeno which is the logic used to produce decisions single / crips during defuzzification, its use depends on the problem domain that happened and one of the right methods to help deep calculations assisting in determining the feasibility of tempt for fauna in BKSDA natural tourism parks. While the system development method used is the Rapid method Application Development (RAD). The process used to design this application is to make a design using UML (Unified modeling language) consisting of use case diagrams, class diagrams, activity diagrams and sequence diagrams. This application produce output in the form of an assessment that can result in a decision place eligibility automatically and print report and can be seen by admin and branch head. By making This application is expected to improve the facilities of the place at Punt Kayu Natural Tourism Park.

*Keywords: Application, Implementation, Sugeno Method, Feasibility of Place*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan tepat waktu. Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Mata Kuliah Tugas Akhir pada Program Studi Manajemen Informatika DIV di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Selama menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Orang Tua tercinta yang telah banyak memberikan dukungan serta doa sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Carlos R.S., S.T., M.T., selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Nelly Masnila, S.E., M.,Si., selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ahmad Zamheri, S.T., M.T., selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Drs. Zakaria, M.Pd., selaku Wakil Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Ibu Dr. Indri Ariyanti, S.E., M.Si., selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika.
8. Bapak Meivi Kusnandar, S.Kom., M.Kom., selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika
9. Ibu Rika Sadariawati, S.E., M.Si., selaku Ketua Program Studi Manajemen Informatika.
10. Ibu Leni Novianti S.Kom., M.Kom., Selaku Pembimbing 1 dalam penulisan tugas akhir.

11. Ibu Febie Elfaladonna S.Kom., M.Kom., selaku Pembimbing II dalam penulisan tugas akhir.
12. Bapak dan Ibu Dosen pengajar di Jurusan Manajemen Informatika yang telah memberikan pengarahan dan ilmu yang bermanfaat.
13. Adik saya Franedy Wijaya dan Devany Salsabila
14. Teman-teman Rindi Antika, Della Meftahul, Selvi, Dita Nurhaliza dan seperjuangan MIB 2019.
15. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
16. Teman-teman seperjuangan Jurusan Manajemen Informatika.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulis yang akan datang. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya, khususnya mahasiswa-mahasiswi Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Aamiin.

Palembang, 14 Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4.1. Tujuan.....	3
1.4.2. Manfaat.....	3
1.5. Metodologi Penelitian.....	3
1.5.1. Lokasi Pengumpulan Data.....	3
1.5.2. Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6. Sistem Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1. Teori Umum .....	6
2.1.1. Pengertian Komputer.....	6
2.1.2. Pengertian Perangkat Lunak .....	6
2.1.3. Pengertian Basis Data.....	6
2.1.4. Pengertian Internet .....	7
2.2. Teori Khusus .....	7
2.2.1. Pengertian <i>Unifed Modeling Language</i> .....	7
2.2.2. Pengertian <i>Use Case Diagram</i> .....	8



2.2.3. Pengertian <i>Activity Diagram</i> .....	9
2.2.4. Pengertian <i>Sequence Diagram</i> .....	10
2.2.5. Pengertian <i>Class Diagram</i> .....	11
2.3. Teori Judul.....	12
2.3.1. Balai Konservasi Sumber Daya Alam .....	12
2.3.2. Pengertian <i>Implementasi</i> .....	13
2.3.3. Pengertian Hewan .....	13
2.3.4. Pengertian Taman Wisata Alam .....	13
2.3.5. Pengertian Fuzzy Logic Sugeno .....	13
2.3.6. Pengertian <i>Impementasi</i> Fuzzy Sugeno Pada Aplikasi Penilaian Kelayakan Tempat Hewan Di Taman Wisata Alam BKSDA Berbasis <i>Website</i> .....	14
2.4. Teori Program.....	14
2.4.1. Pengertian <i>Codeigniter</i> .....	14
2.4.2. Pengertian <i>XAMPP</i> .....	16
2.4.3. Pengertian <i>MySQL</i> .....	17
2.4.4. Pengertian <i>PhpMyAdmin</i> .....	17
2.4.5. Pengertian <i>Sublime</i> .....	18
2.5. Metode Pengembangan Sistem.....	18
2.5.1. Rapid Application Development.....	18
2.6. Jurnal Referensi .....	20
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
3.1. Deskripsi Organisasi.....	24
3.1.1. Balai Konservasi Sumber Daya Alam .....	24
3.1.2. Visi dan Misi .....	24
3.1.2.1. Visi .....	24
3.1.2.2. Misi .....	24
3.1.3. Struktur Organisasi .....	26
3.1.4. Tugas Pokok Dan Fungsi Struktur Organisasi .....	27
3.1.4.1. Kepala Balai KSDA.....	27
3.1.4.2. Sub Bagian Tata Usaha.....	27

3.1.4.3. Kepala Seksi Konservasi Wilayah .....	28
3.2. Sistem yang Sedang Berjalan .....	29
3.3. Sistem yang Diusulkan .....	30
3.4. Tempat Penelitian .....	30
3.5. Spesifik Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak .....	30
3.5.1. Spesifik Perangkat Keras.....	30
3.5.2. Spesifik Perangkat Lunak.....	31
3.6. Tahapan Penelitian .....	31
3.6.1. Tahapan Perancangan Penelitian .....	31
3.7. Metode Pengembangan Sistem.....	32
3.8. Metode Fuzzy Sugeno .....	33
3.8.1. Konsep Perumusan Fuzzy Sugeno .....	33
3.9. Deskripsi Data .....	35
3.10. Pembahasan .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
4.1 <i>Inception</i> .....	47
4.1.1. Kebutuhan Fungsional .....	47
4.1.2. Kebutuhan Non Fungsional.....	47
4.2. <i>Elaboration</i> .....	48
4.2.1. <i>Use Case Diagram</i> .....	48
4.2.2. <i>Activity Diagram</i> .....	50
4.2.3. <i>Class Diagram</i> .....	51
4.2.4. <i>Sequence Diagram</i> .....	62
4.3. Rancangan Halaman Aplikasi .....	70
4.4. Tampilan Halaman Aplikasi.....	76
4.5. Pengujian .....	82
4.5.1. Rencana Pengujian .....	82

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>85</b>
5.1. Kesimpulan .....	85
5.2 Saran .....	85

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Simbol-simbol <i>Usecase diagram</i> .....	8
<b>Tabel 2.2</b> Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i> .....	10
<b>Tabel 2.3</b> Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	11
<b>Tabel 2.4</b> Simbol-simbol <i>Class Diagram</i> .....	12
<b>Tabel 3.1</b> Kriteria Variabel <i>Input Output</i> .....	37
<b>Tabel 3.2</b> Aturan Basis Pengetahuan.....	41
<b>Tabel 4.1</b> Definisi Aktor.....	50
<b>Tabel 4.2</b> Definisi <i>Use Case</i> .....	51
<b>Tabel 4.3</b> Rencana Pengujian .....	82
<b>Tabel 4.4</b> Kasus dan Hasil Pengujian Admin BKSDA Sumsel .....	83

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b> Struktur Organisasi .....	26
<b>Gambar 3.2</b> Sistem yang Sedang Berjalan .....	29
<b>Gambar 3.3</b> Sistem Yang Diusulkan .....	30
<b>Gambar 3.4</b> Tahapan Penelitian.....	31
<b>Gambar 4.1</b> <i>Usecase Diagram</i> .....	48
<b>Gambar 4.2</b> <i>Activity Diagram Login</i> .....	50
<b>Gambar 4.3</b> <i>Activity Diagram Data Alternatif</i> .....	51
<b>Gambar 4.4</b> <i>Activity Diagram Admin Fuzzy Sugeno</i> .....	52
<b>Gambar 4.5</b> <i>Activity Diagram Admin Data Kriteria</i> .....	53
<b>Gambar 4.6</b> <i>Activity Diagram Admin Rule Fuzzy</i> .....	54
<b>Gambar 4.7</b> <i>Activity Diagram Admin Proses Fuzzy Sugeno</i> .....	55
<b>Gambar 4.8</b> <i>Activity Diagram Admin Hasil Penilaian</i> .....	56
<b>Gambar 4.9</b> <i>Activity Diagram Admin Mencetak Data Hasil Penilaian</i> .....	56
<b>Gambar 4.10</b> <i>Activity Diagram Logout</i> .....	57
<b>Gambar 4.11</b> <i>Activity Diagram Kepala Balai Login</i> .....	58
<b>Gambar 4.12</b> <i>Activity Diagram Kepala Balai Hasil Penilaian</i> .....	59
<b>Gambar 4.13</b> <i>Activity Diagram Mencetak Data Hasil Penilaian</i> .....	59
<b>Gambar 4.14</b> <i>Activity Diagram Logout</i> .....	60
<b>Gambar 4.15</b> <i>Class Diagram</i> .....	61
<b>Gambar 4.16</b> <i>Sequence Diagram Login</i> .....	62
<b>Gambar 4.17</b> <i>Sequence Diagram Data Alternatif</i> .....	63
<b>Gambar 4.18</b> <i>Sequence Diagram Fuzzy Sugeno</i> .....	64
<b>Gambar 4.19</b> <i>Sequence Diagram Menu Kriteria</i> .....	64
<b>Gambar 4.20</b> <i>Sequence Diagram Role Fuzzy Sugeno</i> .....	65
<b>Gambar 4.21</b> <i>Sequence Diagram Proses Fuzzy Sugeno</i> .....	66
<b>Gambar 4.22</b> <i>Sequence Diagram Hasil Penilaian</i> .....	67
<b>Gambar 4.23</b> <i>Sequence Diagram Logout</i> .....	67
<b>Gambar 4.24</b> <i>Sequence Diagram Login Kepala Balai</i> .....	68
<b>Gambar 4.25</b> <i>Sequence Diagram Hasil Penilaian</i> .....	69

<b>Gambar 4.26</b> <i>Sequence Diagram Logout</i> .....	69
<b>Gambar 4.27</b> Rancangan Halaman <i>Login</i> .....	70
<b>Gambar 4.28</b> Rancangan Dashboard Admin BKSDA.....	70
<b>Gambar 4.29</b> Rancangan Halaman Data Alternatif.....	71
<b>Gambar 4.30</b> Rancangan Halaman Data <i>Fuzzy Sugeno</i> .....	71
<b>Gambar 4.31</b> Rancangan Halaman Data Kriteria .....	72
<b>Gambar 4.32</b> Rancangan Halaman Rule <i>Fuzzy Sugeno</i> .....	72
<b>Gambar 4.33</b> Rancangan Halaman Proses.....	73
<b>Gambar 4.34</b> Rancangan Halaman Hasil Penilaian.....	73
<b>Gambar 4.35</b> Rancangan Halaman Print Hasil Penilaian .....	74
<b>Gambar 4.36</b> Rancangan Halaman Login Kepala Balai.....	74
<b>Gambar 4.37</b> Rancangan Halaman Hasil Penilaian.....	75
<b>Gambar 4.38</b> Rancangan Halaman Print Hasil Penilaian .....	75
<b>Gambar 4.39</b> Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	76
<b>Gambar 4.40</b> Tampilan Dashboard Amin .....	76
<b>Gambar 4.41</b> Tampilan Data Alternatif.....	77
<b>Gambar 4.42</b> Tampilan Data Kriteria Penilaian .....	77
<b>Gambar 4.43</b> Tampilan Halaman Rule .....	78
<b>Gambar 4.44</b> Tampilan Proses Fuzzy.....	78
<b>Gambar 4.45</b> Tampilan Form Data Berhasil Di Proses .....	79
<b>Gambar 4.46</b> Tampilan Tambah Data Penilaian .....	79
<b>Gambar 4.47</b> Tampilan Halaman Hasil Penilaian .....	80
<b>Gambar 4.48</b> Tampilan Halaman Print Hasil Penilaian .....	80
<b>Gambar 4.49</b> Tampilan Halaman <i>Login</i> Kepala Balai .....	81
<b>Gambar 4.50</b> Tampilan Halaman Hasil Penilaian .....	81
<b>Gambar 4.51</b> Tampilan Halaman Print Hasil Penilaian .....	82