

**PENILAIAN KINERJA APARATUR SIPIL NEGARA UNTUK  
KENAIKAN GOLONGAN MENGGUNAKAN *FUZZY LOGIC*  
MAMDANI**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Disusun Oleh:  
Cicilia Tiara Saweho  
(13013021)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE  
MANADO  
2017**

**PENILAIAN KINERJA APARATUR SIPIL NEGARA UNTUK  
KENAIKAN GOLONGAN MENGGUNAKAN *FUZZY LOGIC*  
MAMDANI**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik  
pada Program Studi Teknik Informatika

**Disusun Oleh:**

**Cicilia Tiara Saweho**

**(13013021)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE  
MANADO**

**2017**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Cicilia Tiara Saweho  
NIM : 13013021  
Tempat/Tanggal Lahir : Manado/27 April 1995  
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dan atau Aplikasi berjudul “**Penilaian Kinerja Aparatur Sipil Negara untuk Kenaikan Golongan Menggunakan *Fuzzy Logic Mamdani***” yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas, berupa pembatalan Tugas Akhir dan hasilnya.

Manado, 14 Desember 2017

Yang Menyatakan,

**Cicilia Tiara Saweho**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Immanuela P. Saputro, S.Si., M.T**

**Debby Paseru, ST., MMSI., M.Ed**

Mengetahui,

PLT Ketua Program Studi

Dekan Fakultas Teknik

**Debby Paseru, S.T., MMSI., M.Ed**

**Debby Paseru, S.T., MMSI., M.Ed**



**UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE  
MANADO – INDONESIA**

Nama : Cicilia Tiara Saweho  
NIM : 13013021  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir : Penilaian Kinerja Aparatur Sipil Negara untuk  
Kenaikan Golongan Menggunakan *Fuzzy Logic*  
Mamdani  
Pembimbing I : Immanuela P. Saputro, SSi.,MT  
Pembimbing II : Debby Paseru, ST., MMSI., M.Ed

Menyetujui,

Manado, 14 Desember 2017

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Immanuela P. Saputro, SSi.,MT**

**Debby Paseru, ST., MMSI., M.Ed**

Mengetahui,

PLT Ketua Program Studi

Dekan Fakultas Teknik

**Debby Paseru, ST., MMSI., M.Ed**

**Debby Paseru, ST., MMSI., M.Ed**

## **ABSTRACT**

*Performance appraisal is important for every company or agency, because in essence, performance must be considered in order to support and reflect the warning from time to time next. It is intended that the existing human resources in a company or agency can do its job well. Every agency is required to continue to provide motivation and perform performance appraisal as a material evaluation of performance and for the benefit of career support from existing employees at the agency.*

*In this thesis discusses the application of appraisal performance of the state civil apparatus to increase the class using fuzzy logic Mamdani. Performance appraisal is done by the evaluation of the relevant agencies to determine the criteria of employee performance appraisal, so it can determine the performance value of employees to increase the class.*

*This performance appraisal application was created using Matlab 2016a, and in analyzing the performance appraisal criteria employee writer using Fuzzy Logic Mamdani algorithm. The results of this application is successfully assessing the performance of the state civil apparatus in accordance with the performance category and assessment criteria.*

*Keywords : Fuzzy Logic Mamdani, Result Appraisal, State Civil Apparatus.*

## ABSTRAK

Penilaian kinerja merupakan hal yang penting bagi setiap perusahaan atau instansi, karena pada hakekatnya, kinerja memang harus diperhatikan demi menunjang dan mencerminkan peningkatan dari waktu ke waktu berikutnya. Hal ini dilakukan agar sumber daya manusia yang ada dalam suatu perusahaan atau instansi dapat melakukan tugasnya dengan baik. Setiap instansi dituntut agar terus memberikan motivasi dan melakukan penilaian kinerja sebagai bahan evaluasi terhadap kinerja maupun untuk kepentingan menunjang karir dari pegawai yang ada pada instansi.

Pada tugas akhir ini membahas mengenai aplikasi penilaian kinerja Aparatur Sipil Negara untuk kenaikan golongan menggunakan *fuzzy logic* Mamdani. Penilaian kinerja ini dilakukan dengan adanya evaluasi dari instansi terkait untuk mengetahui kriteria-kriteria dari penilaian kinerja pegawai, sehingga dapat menentukan nilai kinerja dari Aparatur Sipil Negara untuk kenaikan golongan.

Pembuatan aplikasi ini penulis menggunakan Matlab 2016a, dan dalam menganalisis kriteria penilaian kinerja pegawai penulis menggunakan algoritma *Fuzzy Logic* Mamdani. Hasil pengujian dari aplikasi ini menyatakan bahwa aplikasi berhasil melakukan penilaian kinerja Aparatur Sipil Negara sesuai dengan kategori kinerja dan kriteria penilaian.

Kata Kunci : *Fuzzy Logic* Mamdani, Penilaian, Aparatur Sipil Negara.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena hanya dengan berkat dan kasih-Nya, maka penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir mengenai “ Penilaian Kinerja Aparatur Sipil Negara untuk Kenaikan Golongan Menggunakan *Fuzzy Logic* Mamdani”.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini penulis memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Pastor Prof. Dr. Johanis Ohoitumur, selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Debby Paseru, ST., MMSI., M.Ed selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado dan selaku Dosen Pembimbing II, terima kasih untuk kritik dan sarannya.
3. Thomas Suwanto, S.Kom., M.Mm selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan serta arahan.
4. Immanuela P. Saputro, S.Si., M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, nasihat dan arahan yang sangat bermanfaat bagi penulis selama pembuatan Tugas Akhir ini.
5. Mama, Papa, dan Grendy yang telah mendoakan dan memberikan dukungan.
6. Teman-teman pemuda Elim Pangu khususnya Tiara, Mega, Priska, Marfel, Penatua Neil, Penatua Jendry, yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
7. Nadia, Angel, Kakak Jun, dan Kakak Omi yang selalu memberi dukungan dalam melakukan penulisan laporan dan selalu setia mendengarkan keluh kesah penulis.
8. Diana, Tia, Cesil, Zabrina, Esti, Reni dan Vania yang telah memberikan bantuan selama melakukan penulisan laporan.
9. Teman-teman angkatan 2013 Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Katolik De La Salle Manado.
10. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam melakukan penyusunan laporan Tugas Akhir ini, tidak terlepas dari kekurangan, untuk itu diharapkan saran dan kritik dari para pembaca.

Manado, Desember 2017

**Penulis**

## DAFTAR ISI

JUDUL LAPORAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Tugas Akhir .....	3
1.4 Manfaat Tugas Akhir .....	3
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	3
1.5.1 Ruang Lingkup .....	3
1.5.2 Batasan Masalah .....	4
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II. STUDI PUSTAKA.....	7
2.1 Penilaian Kinerja.....	7
2.2 Aparatur Sipil Negara (ASN).....	7
2.3 Kenaikan Pangkat.....	8
2.4 <i>Fuzzy Logic</i> .....	8
2.4.1 Teori Himpunan <i>Fuzzy</i> .....	9
2.4.2 Fungsi Keanggotaan.....	9
2.4.3 Kelebihan dan Kekurangan <i>Fuzzy Logic</i> .....	16
2.4.4 Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i> .....	16
2.4.5 <i>Fuzzy Mamdani</i> .....	17
2.5 Diagram Alir .....	18
2.6 Matlab dan <i>Fuzzy Logic Toolbox</i> .....	19
2.7 Perbandingan Penelitian Terkait .....	23
BAB III. ANALISIS .....	26
3.1 Deskripsi Umum Sistem .....	26
3.2 Kerangka Pemikiran.....	26
3.3 Lokasi Penelitian.....	27
3.4 Analisis Sumber Daya.....	27
3.5 Analisis Pengguna.....	28
3.6 Pengumpulan Data .....	28
3.7 Analisis Data .....	29



3.8	Diagram Alir .....	32
BAB IV. PERANCANGAN .....		34
4.1	Rancangan <i>Fuzzy Logic</i> Mamdani .....	34
4.1.1	Menentukan Variabel dan Himpunan Keanggotaan .....	34
4.1.2	Perancangan Fungsi Keanggotaan .....	35
4.1.3	Melakukan Evaluasi Basis Aturan .....	43
4.1.4	Implikasi .....	49
4.1.5	Komposisi Aturan/Agregasi .....	57
4.1.6	Melakukan Pengecekan Basis Aturan yang Sudah Dibentuk .....	57
4.2	Rancangan Antarmuka Program.....	58
BAB V. IMPLEMENTASI.....		60
5.1	Lingkungan Implementasi.....	60
5.2	Implementasi <i>Fuzzy Tool</i> .....	60
5.2.1	Implementasi Fungsi Keanggotaan Variabel <i>Input</i> dan <i>Output</i> .....	61
5.2.2	Implementasi Evaluasi Basis Aturan .....	64
5.2.3	Implementasi Cek Aturan .....	65
5.3	Melakukan Pemrograman .....	65
5.4	Implementasi Antarmuka .....	66
BAB VI. PENGUJIAN .....		67
6.1	Tujuan Pengujian .....	67
6.2	Kriteria Pengujian .....	67
6.3	Pelaksanaan Pengujian .....	67
6.3.1	Pengujian Fungsi.....	68
6.3.2	Pengujian Terhadap Penilaian Kinerja Pegawai ASN .....	68
6.3.3	Pengujian Data .....	69
6.4	Analisis Hasil Pengujian .....	70
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN .....		71
7.1	Kesimpulan .....	71
7.2	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA .....		72

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol <i>Flowchart</i> .....	19
Tabel 2.2	Perbandingan Penelitian Terkait .....	24
Tabel 3.1	Sumber Daya untuk Membangun Sistem.....	29
Tabel 3.2	Analisis Pengguna .....	29
Tabel 3.3	Variabel Masukan dan Nilai.....	31
Tabel 3.4	Kategori Kinerja dan Nilai Kisaran.....	31
Tabel 3.5	Variabel Keluaran .....	32
Tabel 4.1	Tabel Variabel .....	34
Tabel 4.2	Tabel Himpunan <i>Fuzzy</i> .....	35
Tabel 4.3	Aturan.....	44
Tabel 4.4	Implikasi.....	50
Tabel 5.1	Spesifikasi Perangkat Lunak .....	60
Tabel 5.2	Spesifikasi Perangkat Keras .....	60
Tabel 6.1	Pelaksanaan Pengujian .....	68
Tabel 6.2	Hasil Pengujian Penilaian Kinerja ASN.....	68
Tabel 6.3	Hasil Pengujian untuk Menyimpan Penilaian Kinerja ASN .....	69
Tabel 6.4	Perbandingan Hasil Data Pengujian .....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Grafik Representasi Linear Naik .....	10
Gambar 2.2	Contoh Soal Penerapan Linear Naik .....	11
Gambar 2.3	Grafik Representasi Linear Turun .....	12
Gambar 2.4	Contoh Soal Penerapan Linear Turun .....	13
Gambar 2.5	Grafik Representasi Kurva Segitiga .....	13
Gambar 2.6	Contoh Soal Representasi Kurva Segitiga.....	14
Gambar 2.7	Grafik Representasi Kurva Trapesium .....	15
Gambar 2.8	Contoh Soal Representasi Kurva Trapesium.....	15
Gambar 2.9	<i>FIS Editor</i> .....	20
Gambar 2.10	<i>Membership Function Editor</i> .....	21
Gambar 2.11	<i>Rule Editor</i> .....	22
Gambar 2.12	<i>Rule Viewer</i> .....	22
Gambar 2.13	<i>Surface Viewer</i> .....	23
Gambar 3.1	Kerangka Konsep Pemikiran .....	28
Gambar 3.2	Gambaran Umum Sistem .....	30
Gambar 3.3	Diagram Alir Penilaian Kinerja.....	33
Gambar 4.1	Fungsi Keanggotaan Orientasi Pelayanan .....	36
Gambar 4.2	Fungsi Keanggotaan Integritas .....	37
Gambar 4.3	Fungsi Keanggotaan Komitmen .....	39
Gambar 4.4	Fungsi Keanggotaan Disiplin .....	41
Gambar 4.5	Fungsi Keanggotaan Kerjasama .....	42
Gambar 4.6	Grafik Fungsi Keanggotaan OP, IN, KO, dan KJS .....	54
Gambar 4.7	Grafik Fungsi Keanggotaan Disiplin.....	54
Gambar 4.8	Tampilan Utama .....	58
Gambar 5.1	Tampilan Awal <i>Fuzzy Tool</i> .....	61
Gambar 5.2	Tampilan <i>Membership Function Editor</i> .....	61
Gambar 5.3	Implementasi Fungsi Keanggotaan Orientasi Pelayanan .....	62
Gambar 5.4	Implementasi Fungsi Keanggotaan Integritas .....	62
Gambar 5.5	Implementasi Fungsi Keanggotaan Komitmen .....	63
Gambar 5.6	Implementasi Fungsi Keanggotaan Disiplin .....	63
Gambar 5.7	Implementasi Fungsi Keanggotaan Kerjasama .....	64
Gambar 5.8	Implementasi Variabel Keluaran .....	64
Gambar 5.9	<i>Rule Editor</i> .....	65
Gambar 5.10	<i>Rule Viewer</i> .....	66
Gambar 5.11	Tampilan Utama .....	67

