

# **TUGAS AKHIR**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN  
PRAKTEK KERJA INDUSTRI (PRAKERIN) DI  
CV. ASRI PAPUA CONSULINDO MENGGUNAKAN  
METODE FUZZY MAMDANI**



**Disusun Oleh :**

**YANTI ESTER KARSAU**

**NBI : 1461405028**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2020/2021**

## **TUGAS AKHIR**

# **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI (PRAKERIN) DI CV. ASRI PAPUA CONSULINDO MENGGUNAKAN METODE FUZZY MAMDANI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh:

Yanti Ester Karsau

1461405028

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2020/2021**

**FINAL PROJECT**

**INDUSTRIAL WORK PRACTICE DECISION  
SUPPORT SYSTEM (PRAKERIN)  
AT CV. ASRI PAPUA KONSULINDO USING  
MAMDANI FUZZY METHOD**

Submitted as one of the requirements for obtaining a degree  
Bachelor of Computer in Informatics Study Program



By:

Yanti Ester Karsau

1461405028

**INFORMATICS DEPARTMENT  
FACULTY ENGINEERING  
UNIVERSITY 17 AUGUST 1945 SURABAYA**

**2020/2021**

PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**Nama** : Yanti Ester Karsau  
**NBI** : 1461405028  
**Prodi** : S-1 INFORMATIKA  
**Fakultas** : TEKNIK  
**Judul** : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN  
PRAKTEK KERJA INDUSTRI (PREKERIN)  
DI CV. ASRI PAPUA CONSULINDO  
MENGUNAKAN METODE FUZZY MAMDANI

Mengetahui / menyetujui  
**Dosen Pembimbing**



Puteri Noraisya Primandari, S.ST., M.IM  
NPP.20460.17.0736

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945



Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes  
NPP.20410.90.0197

Ketua Program Studi Informatika  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya



Geri Kusnanto, S.Kom, M.M  
NPP.20460.94.0401

## PERNYATAAN KEASLIAN & PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

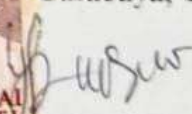
Nama : Yanti Ester Karsau  
NBI : 1461405028  
Fakultas/Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Praktek  
Kerja Industri (Prakerin) Di Cv. Asri Papua  
Konsulindo Menggunakan Metode Fuzzy  
Mamdani

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya divantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian karya hasil milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non-material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara original dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas tugas akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolah dalam bentuk pangkalan data(*database*), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang di bentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.



Surabaya, 15 juli 2021

  
Yanti Ester Karsau  
1461405028

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang telah memberikan berkat dan rahmatnya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Praktek Kerja Industri (Prakerin) di Cv.Asri Papua Consulindo Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani” ini dengan baik.

Tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan bagi setiap mahasiswa jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Jawa Timur untuk mendapatkan gelar sarjana.

Selama menyelesaikan skripsi ini, kami telah banyak memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar.
2. Geri Kusnanto, S.Kom, MM selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Jawa Timur.
3. Puteri Noraisya Primandari, S.ST., M.IM selaku Pembimbing Skripsi yang selalu membantu, mengarahkan dan membimbing sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Aris Totteles Duwit, S.Arc selaku penyuport data dari Cv. Asri Papua Consulindo
5. Kedua orang tua ( Bapa Y. Karsau dan Ibu M. Duwit) yang selalu mendukung, mendoakan dan memberi semangat.
6. Arifah dan Febhy yang selalu membantu dan memberikan suport dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu saran dan kritik yang membangun akan penyusun terima dengan senang hati. Akhir kata penyusun mengucapkan terima kasih dan mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila didalam penyusunan laporan ini terdapat kata-kata yang kurang berkenan atau kurang dipahami.

Surabaya, Juni 2021

Yanti E. Karsau

## ABSTRAK

Nama : Yanti Ester Karsau  
Program Studi : Informatika  
Judul : Sistem Pendukung Keputusan penilaian Praktek Kerja Industri  
(Prakerin) Di Cv. Asri Papua Consulindo Menggunakan  
Metode Fuzzy Mamdani

Sumber daya manusia yang dimiliki perusahaan haruslah SDM yang berkualitas. Untuk itu dengan diadakan kegiatan praktek kerja industri, Mengetahui pentingnya praktek kerja industri bagi siswa-siswi SMK dan juga perusahaan dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Pada segi penilaian praktek kerja industri, diperlukan suatu penilaian yang mampu mewakili kemampuan siswa yang sebenarnya, yakni dengan meminimalisir subjektivitas dalam penilaian dan diganti dengan pelaksanaan seluruh kriteria penilaian bagi seluruh siswa. Dan untuk menentukan siswa yang mendapatkan rekomendasi kemungkinan dipanggil kembali bekerja. Di Cv. Asri Papua Consulindo teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah wawancara, identifikasi, analisis data, studi literatur. Aspek penilaian yang dipakai di Cv. Asri Papua Consulindo, aspek teknis (kecerdasan dasar, gambar penjas, gambar penjas), dan aspek nonteknis (sikap) dengan menggunakan metode fuzzy mamdani. Langkah yang di ambil dalam penelitian ini dimulai dari pengolahan data siswa per enam bulan dalam satu tahun, pembedaan himpunan fuzzy, pembedaan aturan fuzzy, model aplikasi fungsi implikasi, penegasan (defuzifikasi). Hasil pengujian [R4] If keterampilan dasar 16,39 (0,30) And gambar penjas 21,60 (0,4) And gambar bukaan 18,30(0,42) And sikap 20,75(0,18) Then predikat baik.

**Kata kunci:** *Penilaian, Logika Fuzzy, Metode Mamdani, Matlab.*



## ABSTRACT

Name : Yanti Ester Karsau  
Departmen : Informatics  
Title : Industrial Work Practice Decision Support System (Prakerin)  
At Cv. Asri Papua Konsulindo UsingMamdani Fuzzy Method

Human resources owned by the company must be qualified human resources. For this reason, industrial work practices are held, knowing the importance of industrial work practices for vocational students and also companies in producing quality human resources. In terms of assessment of industrial work practices, an assessment is needed that is able to represent the actual abilities of students, namely by minimizing subjectivity in the assessment and replacing it with the implementation of all assessment criteria for all students. And to determine students who get a recommendation may be called back to work. In CV. Asri Papua Consulindo data collection techniques used by researchers are interviews, identification, data analysis, literature study. Aspects of assessment used in Cv.Asri Papua Consulindo, technical aspects (basic intelligence, explanatory images, explanatory images), and non-technical aspects (attitudes) using the Mamdani fuzzy method. The steps taken in this study started from processing student data per six months in a year, forming fuzzy sets, forming fuzzy rules, implication function application models, affirmation (defuzification). Test results [R4] If basic skills 16.39 (0.30) And explanatory pictures 21.60 (0.4) And opening pictures 18.30(0.42) And attitude 20.75(0.18) Then predicate good.

**Keywords:** *Assessment, Fuzzy Logic, Mamdani Method, Matlab.*

# DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN &amp; PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR PERSAMAAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Perumusan Masalah .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1 Tujuan Dan Manfaat .....</b>	<b>5</b>
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 PenelitianTerdahulu. ....</b>	<b>6</b>
<b>2.1.1 “Penerapan Fuzzy Mamdani Pada Penilaian Kinerja Dosen (Studi Kasus STMIK Kaputama Binjai)” .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1.2 “Fuzzy Logic Untuk Menentukan Penjualan Rumah Dengan Metode Mamdani (Studi Kasus: PT. Gracia Herald)” .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.3 “Penilaian Perilaku Kerja Pegawai Negeri Sipil Di Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Menggunakan Pendekatan</b>	

Fuzzy Inference System Mamdani” .....	8
2.1.4 “Implementasi Metode Fuzzy-Mamdani untuk Menentukan Jenis Ikan Konsumsi Air Tawar Berdasarkan Karakteristik Lahan Budidaya Perikanan” .....	9
2.1.5 “Penerapan Metode Fuzzy Mamdani Untuk Memprediksi Angka Penjualan Token Berdasarkan Persediaan Dan Jumlah Permintaan Pada PT. PLN (PERSERO) Padang Berbasis WEB” .....	10
<b>2.1 Hasil</b> .....	12
2.2.1 Tahapan dan Perancangan sistem penilaian praktek kerja industri (prekerin) siswa smk menggunakan metode fuzzy mamdani di perusahaan.....	12
2.2.2 Pengembangan metode fuzzy mamdani dari hasil perancangan sebelumnya dimana setelah perancangan semua telah sesuai maka diimplementasikan kedalam bentuk sebuah Website Penilaian.....	14
<b>3. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Kerangka Penelitian .....	17
3.2 Dalam gambar 3.1 mencangkum bagian penting yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu: .....	18
3.2.1 Studi Literatur .....	18
3.2.2 Observasi .....	18
3.2.3 Identifikasi .....	18
3.2.4 Analisis Data .....	18
3.2.5 Analisis Proses Metode.....	19
3.2.6 Analisis Sistem.....	19
3.2.7 Analisi Proses Fuzzy Mamdani.....	20
3.2.8 Model Sistem Penilaian Berdasarkan Proses Fuzzy.....	21
3.3 Perancangan Sistem.....	22

3.3.1	Aarsitektur Sistem .....	22
3.3.2	Use Case Diagram .....	23
3.3.3	Activity Diagram .....	24
3.3.4	Perancangan Stuktur Tabel Database .....	25
3.3.5	Data Flow Diagram .....	29
3.3.6	Flowchart Sistem .....	30
3.3.7	Entry Relationship Diagram .....	32
3.3.8	Rencana Tampilan .....	33
<b>4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1.	Hasil Penelitian .....	40
4.1.1.	Data pendukung .....	40
4.1.2.	Parameter Penilaian .....	40
4.2.	Analisis Data .....	42
4.2.1	Data Siswa .....	42
4.4.	Analisis Proses .....	43
4.3.1	Fuzifikasi .....	44
4.3.2	Fungsi Keanggotaan .....	45
4.3.2.1.	Fungsi Keanggotaan Keterampilan Dasar .....	47
4.3.2.2.	Fungsi Keanggotaan Gambar Penjelas .....	48
4.3.2.3.	Fungsi Keanggotaan Gambar Bukan .....	49
4.3.2.4.	Fungsi Keanggotaan Sikap .....	50
4.3.3	Komposisi Aturan fuzzy .....	51
4.3.4	Aplikasi Fungsi Implikasi .....	51
4.3.5	Penegasan (Defuzzifikasi) .....	54
4.5.	Perancangan Sistem .....	56

<b>4.5.1 Implementasi</b> .....	56
<b>5. PENUTUP</b> .....	53
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	53

**Daftar Pustaka**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.	: Kerangka Penelitian .....	17
Gambar 3.2.	: Proses Fuzzy Mamdani .....	20
Gambar 3.3.	: Model Sistem Penilaian berdasarkan Proses Fuzzy.....	21
Gambar 3.4.	: Arsitektur Sistem .....	22
Gambar 3.5.	: Use Case Diagram .....	23
Gambar 3.6.	: Diagram Activity .....	24
Gambar 3.7.	: Data flow Diagram.....	29
Gambar 3.8.	: Flowchat Sistem .....	30
Gambar 3.9.	: flowchart Login Sistem.....	31
Gambar 3.10.	: Entity Relationship Diagram .....	32
Gambar 3.11	: Tampilan Beranda.....	33
Gambar 3.12.	: Login Admin .....	33
Gambar 3.13.	: Tampilan Login Admin.....	34
Gambar 3.14.	: Tampilan Data Siswa .....	34
Gambar 3.12.	: Tampilan Data Admin.....	35
Gambar 3.13.	: Tampilan Data Direktur .....	36
Gambar 3.14.	: Tampilan Manajemen Penilaian .....	36
Gambar 3.15.	: Tampiln Edit Data.....	37
Gambar 3.16.	: Tambah Data Siswa .....	37
Gambar 3.17.	: Tambah data User .....	38
Gambar 3.18.	: Hapus Data .....	39
Gambar 3.19.	: Tampilan Laporan Penilaian.....	39
Gambar 4.1.	: Fungsi Keanggotaan Input dan Output .....	45
Gambar 4.2.	: Fungsi Keanggotaan Keterampilan Dasar.....	47
Gambar 4.3.	: Fungsi Keanggotaan Gambar Penjelas. ....	48
Gambar 4.4.	: Fungsi Keanggotaan Gambar Bukaannya.....	49
Gambar 4.5.	: Fungsi Keanggotaan Sikap.....	50

Gambar 4.6.	: Login Admin .....	52
Gambar 4.7.	: Login Direktur .....	53
Gambar 4.8.	: Tampilan Data Siswa .....	53
Gambar 4.9.	: Tampilan Laporan.....	54
Gambar 4.10.	: Tampilan Manajemen Penilaian .....	54
Gambar 4.11.	:Tampilan Data Admin.....	55
Gambar 4.12.	: Tampilan Data Direktur .....	56
Gambar 4.13.	: Tampilan Edit Data Siswa.....	57
Gambar 4.14.	: Tampilan Hapus Data .....	58
Gambar 4.15.	: Tampilan Tambah Data.....	59

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Parameter Penilaian .....	40
Tabel 4.2. Data Siswa .....	43
Tabel 4.3. Batas Nilai variabel .....	44
Tabel 4.4. Variabel Input, Output, dan Range.....	44
Tabel 4.5. Komposisi Aturan Fuzzy .....	47



## DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 4.1 : Mencari Luas Daerah Yang Didapat Dari Batas Atas Dan Batas Bawa Daerah Arsir .....	54
Persamaan 4.2 : $\text{Min } \{z \mid z \in Z\}$ Batas Bawah Dari Momen (M) dan Luas (A) .....	54
Persamaan 4.3 : $\text{Max } \{z \mid z \in Z\}$ Batas Atas Dari Momen (M) dan Luas (A).....	54
Persamaan 4.1 : Mencari Nilai Titik Pusat.....	56

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Kode pemrograman .....	70
2. Profil Vc. Asri Papua Consulindo .....	76
3. Daftar Nilai Siswa Yang Diteliti .....	79