

**ANALISIS TINGKAT KEPUASAN MAHASISWA TERHADAP PELAYANAN
KAMPUS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
(UMKT) DENGAN METODE FUZZY MAMDANI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian persyaratan mencapai gelar
Sarjana Komputer

DISUSUN OLEH :

DIANA MUSTIKA MISBAH SHOLEHA ALFASRI

1811102441026



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

2022

**Analisis Tingkat Kepuasan Mahasiswa terhadap Pelayanan Kampus
Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT) dengan
Metode Fuzzy Mamdani**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian persyaratan mencapai gelar
Sarjana Komputer

Disusun Oleh :

Diana Mustika Misbah Sholeha Alfasri

1811102441026



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS TINGKAT KEPUASAN MAHASISWA TERHADAP PELAYANAN KAMPUS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR (UMKT) DENGAN METODE FUZZY MAMDANI

DISUSUN OLEH :

DIANA MUSTIKA MISBAH SHOLEHA ALFASRI

1811102441026

Telah melaksanakan ujian skripsi dan dinyatakan lulus,

Pada tanggal 8 Juli 2022

Dosen Pembimbing



Arbansyah, S.Kom., M.TI
NIDN. 1118019203

Penguji



Sayekti Harits Suryawan, S.Kom., M.Kom
NIDN : 1119048901

Dekan



Prof. Ir. Sarjito, MT., Ph.D.
NIDN : 0610116204

Ketua Program Studi



Assli Johar Latipah, M.Cs
NIDN : 1124098902

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Diana Mustika Misbah Sholeha Alfagri

NIM : 1811102441026

Konsentrasi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Analisis Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pelayanan Kampus Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT) Dengan Metode Fuzzy Mamdani.

Dosen Pembimbing : Arbansyah, S.Kom., M.TI

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer, baik di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur(UMKT) maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT)
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi Muhammadiyah.

Samarinda, 10 Agustus 2022

Yang Menyatakan,



Diana Mustika Misbah Sholeha Alfagri

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas izin dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Tingkat Kepuasan Terhadap Pelayanan Kampus Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT) Dengan Metode Fuzzy Mamdani”. Skripsi ini penulis selesaikan guna memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan masa studi di Program Studi S1 Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Fakultas Sains dan Teknologi.

Selama pelaksanaan perkuliahan dan dalam penyusunan skripsi, penulis banyak menerima bantuan, bimbingan, dukungan, arahan, dan saran dari banyak pihak, oleh karena itu pada kesempatan baik ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Setiaji selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
2. Bapak Prof. Ir. Sarjito, MT., Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
3. Bapak Wawan Joko Pranoto, S.Kom., M.TI selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
4. Ibu Asslia Johar Latipah, S.Kom., M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
5. Bapak Arbansyah, S.kom., M.TI selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam menyusun Tugas Akhir ini.
6. Bapak Rofilde Hasudungan, S.kom., M.Sc selaku dosen wali
7. Seluruh dosen Prodi Teknik Informatika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
8. Seluruh Dosen dan Pegawai Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
9. Ibu Dr. Ir. Hetifah Sjaifudian, MPP selaku pemberi jalan beasiswa bagi penulis.
10. Ayah Masrandi dan Ibu Nani Sulistia Wati selaku Orang Tua penulis , Delia

Waradhotul Aulia Alfasri, A.Md selaku kakak satu – satunya penulis serta ke – 6 adik penulis Dini, Devi, Denis, Diah, Dilna, Dea terima kasih atas Do’a dan dukungannya baik secara moral maupun materi, segala bentuk arahan kasih sayang serta nasihatnya kepada penulis.

11. Aksya Ilma Navia Putri sekeluarga yang telah membantu penulis selama berada di Samarinda. Asabul Aula PPPM NURIS, Kost Pak Edi dan seluruh santri dan santriwati PPPM NURIS penulis ucapkan Alhamdulillahjaza khumullohukhoiro sudah selalu menjadi teman berbagi dan banyak membantu penulis semasa di pondok.
12. Abang Yusuf Arqam Nurkarim yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi penulis. Teman seperjuangan Program Studi Teknik Informatika Angkatan 2018, terima kasih atas dukungan, segala bentuk bantuan dan waktunya.
13. Dan seluruh pihak yang tidak bisa di sebutkan satu - persatu.
14. Penulis menyadari skripsi ini masih perlu banyak penyempurnaan karena kesalahan dan kekurangan. Penulis terbuka terhadap kritik dan saran pembaca agar skripsi ini dapat lebih baik. Apabila terdapat banyak kesalahan pada skripsi ini, baik terkait penulisan maupun konten, penulis memohon maaf.

Demikian yang dapat penulis sampaikan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Samarinda, Juni 2022
Yang membuat pernyataan,

Penulis

ABSTRAK

Perguruan tinggi atau universitas merupakan suatu penyelenggaraan Pendidikan tinggi sebagai tingkat lanjutan dari jenjang pendidikan menengah yang mencakup program sarjana. maka dari itu pentingnya untuk meningkatkan pelayanan kampus. Kualitas pelayanan yang baik di suatu Instansi merupakan faktor dasar yang mampu mempengaruhi tingkat kenyamanan. Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur memiliki Lembaga Jaminan Mutu (LJM) yang bertugas untuk melakukan pengawasan terhadap pelayanan kampus. Maka dilakukan penelitian menggunakan metode *fuzzy* mamdani untuk mengukur tingkat kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur. Pada Lembaga Jaminan Mutu (LJM) mendapatkan hasil tingkat kepuasan mahasiswa dengan nilai 3.26 yang berarti sangat puas, dan hasil metode *fuzzy* mamdani mendapatkan nilai 3.42 dengan selisih 0.16 yang menunjukkan sangat puas. Pada perhitungan MAPE hasil yang didapatkan 73.17% yang menunjukkan bahwa peramalan MAPE dikatakan buruk jika melebihi 50%. Maka perhitungan MAPE tidak cocok dengan metode fuzzy dalam uji validasi.

Kata Kunci: Logika *Fuzzy*, *Fuzzy* Mamdani, Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

ABSTRACT

College or university is an organization of higher education as an advanced level of secondary education which includes undergraduate programs. therefore it is important to improve campus services. Good service quality in an agency is a basic factor that can affect the level of comfort. Muhammadiyah University of East Kalimantan has a Quality Assurance Institution (LJM) which is tasked with supervising campus services. So, a research was conducted using the Mamdani fuzzy method to measure the level of student satisfaction with the services of the Muhammadiyah University of East Kalimantan. At the Quality Assurance Institute (LJM) the results of the student satisfaction level are 3.26 which means very satisfied, and the results of the fuzzy mamdani method get a value of 3.42 with a difference of 0.16 which indicates very satisfied. In the MAPE calculation the results obtained are 73.17% which shows that the MAPE forecast is said to be bad if it exceeds 50%. Then the MAPE calculation does not match the fuzzy method in the validation test.

Keywords: Fuzzy Logic, Fuzzy Mamdani, Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terkait	4
2.2 Logika Fuzzy.....	7
2.3 Himpunan Fuzzy	8
2.4 Fungsi Keanggotaan	9
2.4.1 Representasi Linear	9
2.4.2 Representasi Kurva Segitiga	10
2.4.3 Representasi Kurva Trapesium	10
2.4.4 Representasi Kurva Bentuk Bahu	11
2.5 Operator Dasar Zadeh untuk Operasi Himpunan Fuzzy.....	11
2.5.1 Operator AND	11
2.5.2 Operator OR.....	12

2.5.3 Operator NOT	12
2.6 Implikasi <i>Fuzzy</i>	12
2.7 Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i>	13
2.8 Metode <i>Fuzzy</i> -Mamdani	14
2.9 Uji Validasi	16
BAB 3	17
METODE PENELITIAN	17
3.1 Sampel Penelitian	17
3.2 Metode Pengumpulan Data	17
3.3 Perancangan Penelitian	19
3.4 Teknik Analisis Data	20
3.5 Uji Validasi	20
3.6 Jadwal Penelitian	21
BAB 4	22
HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil	22
4.1.1 Pembentukan Himpunan <i>Fuzzy</i>	22
4.1.2 Pembentukan Aturan <i>Fuzzy</i> (Rules)	31
4.1.3 Inferensi	36
4.1.3 Defuzifikasi	40
4.2 Pembahasan	41
BAB 5	48
PENUTUP	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Representasi Linear Naik.....	10
Gambar 2. 2 Representasi Linear Turun	10
Gambar 2. 3 Representasi Kurva Segitiga	10
Gambar 2. 4 Representasi Kurva Trapesium	11
Gambar 2. 5 Representasi Kurva Bentuk Bahu	11
Gambar 2. 6 Diagram Alur Fuzzy Inference metode Mamdani	19
Gambar 4. 1 Fungsi Keanggotaan Sistem Pembelajaran	23
Gambar 4. 2 Fungsi Keanggotaan Fasilitas Pelayanan Pendidikan	24
Gambar 4. 3 Fungsi Keanggotaan Layanan Akademik	25
Gambar 4. 4 Fungsi Keanggotaan Keamanan, Kesehatan, dan Sosial (KKS).....	27
Gambar 4. 5 Fungsi Keanggotaan Fasilitas Kemahasiswaan	28
Gambar 4. 6 Fungsi Keanggotaan Keuangan	29
Gambar 4. 7 Fungsi Keanggotaan Kepuasan Mahasiswa	30
Gambar 4. 8 Hasil Defuzifikasi Toolbox maMtlab Dengan Metode Centroid.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	4
Tabel 3. 1 Atribut Data	17
Tabel 4. 1 Penentuan Variabel dan Semesta	22
Tabel 4. 2 Rules	31
Tabel 4. 3 a-Predikat	37
Tabel 4. 4 Nilai MAPE Evaluasi Kinerja	42
Tabel 4. 5 Akurasi MAPE	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Riwayat Hidup	51
Lampiran 2 Hasil kuesioner layanan 2017/ 2018	52
Lampiran 3 Kuisisioner.....	54
Lampiran 4 Lembar Bimbingan Skripsi.....	55
Lampiran 5 Surat Izin Pengambilan Data	57
Lampiran 6 Surat Keterangan Uji Validasi.....	59
Lampiran 7 Hasi Uji Plagiasi	60