

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

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Gelar
Sarjana Komputer

DISUSUN OLEH :

IPNU ADI

1811102441045



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
SAMARINDA
2022**

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

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan pencapaian gelar
Sarjana Komputer

Disusun Oleh :

Ipnu Adi

1811102441045



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
SAMARINDA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

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

DISUSUN OLEH :

IPNU ADI

1811102441045

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. Saritto, MT., Ph.D.
NIDN : 0610116204

Ketua Program Studi



Asstra Jannah Latifah, M.Cs
NIDN : 1124098902

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Ipnu Adi
NIM : 1811102441045
Konsentrasi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

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

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,



Ipnu Adi

PRAKATA

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT, karena dengan rahmat dan petunjuk-Nya skripsi ini dengan judul “Analisis Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap pelayanan Kampus Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT) dengan Metode Fuzzy Sugeno” dapat penulis selesaikan dengan tepat waktu, sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana di fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur Samarinda. Segala kekurangan dalam penulisan skripsi ini sangat disadari oleh penulis, namun dengan adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Allah SWT karena dengan rahmat dan petunjuk-Nya penulis bisa menyelesaikan skripsi.
2. Bapak Prof.Dr.Bambang Setiaji selaku rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, dan Prof. Ir. Sarjito, M.T.,Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
3. Ibu asslia Johar Latipah, S.Kom., M.Cs selaku ketua program studi Teknik Informatika.
4. Bapak Arbansyah, S.Kom., M.TI selaku dosen pembimbing yang telah memberikan semangat, masukan dan saran-saran yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Kepada seluruh dosen prodi teknik informatika Universitas muhammadiyah Kalimantan Timur yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer.
6. Keluarga yang selalu memberikan kasih sayang, do’a, nasehat, yang selalu sabar dalam menghadapi langkah dalam hidup penulis, dan yang memberikan dorongan dalam penyelesain skripsi ini.
7. Kepada bang Yusuf Arqam Nurkarim yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi penulis ini dan teman – temanku tania oktavia, diana mustika misbah s.a, nur aini oktavia, desi irmayanti, syahrul setianur dan

teman lain yang tidak bisa di sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan bantuan hingga penulis dapat menyelesaikannya.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Penulis terbuka terhadap kritik dan saran. Demikian yang dapat penulis sampaikan. Semoga tugas akhir ini bermanfaat.

Samarinda, 10 Agustus 2022

Penulis

ABSTRAK

Di setiap lembaga pendidikan harus memiliki sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Tidak hanya tenaga pengajar saja, namun juga perlu didukung oleh staff atau tenaga pendidikan yang kompeten agar pelayanan bisa mencapai kepuasan maksimal. Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur memiliki Lembaga Jaminan Mutu (LJM) yang bertugas untuk melakukan pengawasan terhadap pelayanan kampus. Maka dilakukan penelitian menggunakan metode fuzzy sugeno 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 sugeno* juga mendapatkan nilai 3.26 yang menunjukkan sangat puas. Pada perhitungan MAPE hasil yang didapatkan 80,45% yang menunjukkan bahwa metode *fuzzy sugeno* yang digunakan tidak efisien dalam mengukur tingkat kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan kampus UMKT.

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

ABSTRACT

Every educational institution must have quality human resources (HR). Not only teaching staff, but also need to be supported by competent staff or education personnel so that services can achieve maximum satisfaction. Muhammadiyah University of East Kalimantan has a Quality Assurance Institution (LJM) which will supervise campus services. So a research was conducted using the Sugeno fuzzy method to measure the level of student satisfaction with the services of the Muhammadiyah University of East Kalimantan. The Quality Assurance Institute (LJM) obtained a student satisfaction level of 3.26 which means very satisfied, and the results of the Sugeno fuzzy method also obtained a score of 3.26 which indicates very satisfied. In the MAPE calculation, the result is 80.45% which indicates that the fuzzy Sugeno method used is not efficient in measuring the level of student satisfaction with UMKT campus services.

Keywords: *Fuzzy Logic, Fuzzy Sugeno, 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 TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Batasan masalah	3
BAB 2	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Logika <i>Fuzzy</i>	7
2.3 Himpunan <i>Fuzzy</i>	8
2.4 Fungsi Keanggotaan	9
2.4.1 Representasi <i>Linear</i>	9
2.4.2 Representasi Kurva Segitiga.....	10
2.4.3 Representasi Kurva Trapesium	11
2.4.4 Representasi Kurva Bahu	11
2.5 Operasi Logika <i>Fuzzy</i>	12
2.5.1 Operator <i>OR (Union)</i>	12

2.5.2	Operator <i>AND</i> (<i>Intersection</i>).....	12
2.5.3	Operator <i>NOT</i> (<i>complement</i>).....	13
2.6	Fungsi Implikasi	13
2.7	Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i>	13
2.7.1	<i>Fuzzy</i> sugeno	14
2.8	Uji Validasi.....	16
BAB 3		17
METODE PENELITIAN		17
3.1	Jenis Penelitian.....	17
3.2	Sampel Penelitian.....	18
3.3	Perancangan Penelitian	18
3.4	Teknik Analisis Data	19
3.5	Uji Validasi.....	19
BAB 4		20
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		20
4.1	Pengolahan Data	20
4.1.1	Pembentukan himpunan <i>fuzzy</i>	20
4.1.2	Pembentukan aturan <i>fuzzy</i>	29
4.1.3	Inferensi	35
4.1.4	Defuzifikasi.....	39
4.1.5	Mencari nilai MAPE.....	45
BAB 5		50
PENUTUP		50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....		51
LAMPIRAN		52

DAFTAR TABEL

Table 2. 1 Penelitian Terdahulu	4
Table 3. 1 Data Atribut	17
Tabel 4. 1 Penentuan variable dan semesta	21
Tabel 4. 2 Hasil dari aturan yang terbentuk pada inferensi fuzzy	30
Tabel 4. 3 a-Predikat	36
Tabel 4. 4 Hasil defuzifikasi	40
Tabel 4. 5 Nilai MAPE untuk evaluasi kinerja.....	45
Tabel 4. 6 Akurasi MAPE	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kurva linear naik.....	9
Gambar 2. 2 Kurva linear turun	10
Gambar 2. 3 Kurva segitiga	10
Gambar 2. 4 Kurva trapesium	11
Gambar 2. 5 Kurva bahu	12
Gambar 3. 1 Perancangan Penelitian.....	19
Gambar 4. 1 Fungsi keanggotaan sistem pembelajaran.....	22
Gambar 4. 2 Fungsi keanggotaan fasilitas pelayanan pendidikan.....	23
Gambar 4. 3 Fungsi keanggotaan layanan akademik.....	24
Gambar 4. 4 Fungsi keanggotaan KKS.....	26
Gambar 4. 5 Fungsi keanggotaan fasilitas kemahasiswaan.....	27
Gambar 4. 6 Fungsi keanggotaan layanan keuangan	28
Gambar 4. 7 Hasil defuzifikasi toolbox matlab	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Riwayat Hidup	52
Lampiran 2 Hasil kuesioner layanan 2017/2018.....	53
Lampiran 3 Kuisisioner	57
Lampiran 4 Lembar Bimbingan Skripsi.....	57
lampiran 5 Surat Izin Pengambilan Data.....	60
lampiran 6 Surat Keterangan Uji Validasi	62
lampiran 7 Hasi Uji Plagiasi	63