

**PENENTUAN PERANKINGAN DOSEN
TERPRODUKTIF FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO MENGGUNAKAN METODE FUZZY
MADM DENGAN PENGEMBANGAN**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Matematika
dalam Ilmu Matematika**



**Oleh : PRITA ARNI OKTAVIANI
NIM : 2008046039**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Prita Arni Oktaviani
NIM : 2008046039
Jurusan/Program Studi : Matematika/ Matematika

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**PENENTUAN PERANKINGAN DOSEN TERPRODUKTIF
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN WALISONGO
MENGUNAKAN METODE FUZZY MADM DENGAN
PENGEMBANGAN**

secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri,
kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 5 Desember 2024

Pembuat pernyataan,



Prita Arni Oktaviani
NIM : 2008046039



KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : **PENENTUAN PERANKINGAN DOSEN TERPRODUKTIF
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN WALISONGO
MENGUNAKAN METODE FUZZY MADM DENGAN
PENGEMBANGAN**

Penulis : Prita Arni Oktaviani
NIM : 2008046039
Jurusan : Matematika

Telah diujikan dalam sidang *tugas akhir* oleh Dewan Penguji
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima
sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu
Matematika.

Semarang, 24 Desember 2024

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

Yulia Romadhastri, S.Si, M.Pd
NIP. 198107152005012006

Penguji II,

Emy Siswanah, M.Sc.
NIP. 198702022011012014

Penguji III,

Seftina Dyah Miasary, M.Si
NIP. 198709212019032016

Penguji IV,

Eva Khoirun Nisa, M.Si.
NIP. 198701022019032010

Pemimpin,

Ayus Riana Isriawati, M.Sc
NIP. 198510192019032014

NOTA DINAS

Semarang, 5 Desember 2024

Yth. Ketua Program Studi Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

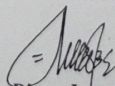
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : PENENTUAN PERANKINGAN DOSEN
TERPRODUKTIF FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO MENGGUNAKAN METODE FUZZY
MADM DENGAN PENGEMBANGAN
Nama : Prita Arni Oktaviani
NIM : 2008046039
Jurusan : Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pembimbing,



Ayus Riana Ishawati, M.Sc
NIP : 198510192019032014

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan perankingan dosen terproduktif di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang bidang karya ilmiah menggunakan metode *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* (FMADM) dengan pengembangan. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan evaluasi produktivitas dosen untuk meningkatkan kualitas akademik dan peringkat institusi. Metode yang digunakan meliputi tiga langkah utama: representasi masalah, evaluasi himpunan fuzzy, dan seleksi alternatif optimal. Data karya ilmiah dosen diperoleh melalui situs web pegawai UIN Walisongo dan diolah menggunakan perangkat lunak MATLAB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode FMADM dengan pengembangan dapat memberikan perankingan dosen yang lebih objektif dan akurat dibandingkan metode sebelumnya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengambilan keputusan berbasis logika fuzzy di bidang akademik.

Kata kunci : *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* (FMADM), logika fuzzy, perankingan dosen, produktivitas dosen, evaluasi akademik

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbilamin, puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah swt. atas segala rahmat, rida, dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul **"Penentuan Perankingan Dosen Terproduktif Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo menggunakan Fuzzy MADM dengan Pengembangan"**. Penulisan skripsi ini diharapkan dapat memenuhi salah satu persyaratan dalam rangka menyelesaikan studi Strata 1 (S1) di UIN Walisongo Semarang.

Proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari doa, bantuan, bimbingan, motivasi, dan peran dari banyak pihak. Sehingga penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
2. Any Muanalifah, M.Si., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Ayus Riana Isnawati, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Mohamad Tafrikan, M.Si., selaku Dosen Pembimbing sebelumnya yang sudah memberikan ide dan pengetahuan.
5. Seluruh dosen Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan banyak pengetahuan dan seluruh staf atas segala bantuannya.



6. Keluarga terkasih yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Marcela Andarista Maharani, Ajeng Oxa Nisa, Sintia Ayu Lestari dan seluruh teman-teman Prodi Matematika angkatan 2020 yang sedikit banyak memiliki kontribusi dalam penulisan skripsi ini.
8. DAY6, band yang selalu menciptakan lagu-lagu keren untuk penulis dengarkan selama penulisan skripsi ini.
9. Diri sendiri, Prita Arni Oktaviani, yang tidak pernah berhenti meski masih bergerak lambat dalam prosesnya, *small progress is still progress*.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan kontribusi hingga selesainya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, atas segala kekurangan dan kelemahan dalam skripsi ini penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun. Semoga karya tulis yang sederhana ini dapat menjadi bacaan yang bermanfaat dan dapat dikembangkan bagi peneliti-peneliti selanjutnya.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iv
NOTA PEMBIMBING I	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN PUSTAKA	6
A. Logika Fuzzy.....	6
B. Ketidakpastian.....	7
C. Himpunan Fuzzy.....	8
D. Metode Fuzzy <i>Multi-Attribute Decision Making</i> (MADM) dengan Pengembangan.....	10
E. Dosen.....	15
F. Karya Ilmiah.....	15
G. Perankingan.....	16
H. Perankingan Dosen Terproduktif Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo.....	16
I. Contoh Kasus Menggunakan Metode Fuzzy MADM dengan Pengembangan.....	17
J. Studi Literatur.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Sumber Data.....	35



B.	Metode Fuzzy MADM dengan Pengembangan dalam Perankingan Dosen.....	35
C.	Analisis Data.....	36
BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan.....		38
A.	Merepresentasi masalah.....	38
B.	Mengevaluasi himpunan fuzzy untuk setiap alternatif keputusan.....	40
C.	Seleksi alternatif optimal.....	51
BAB V PENUTUP.....		54
A.	Kesimpulan.....	54
B.	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....		55

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Kriteria Penelitian Prodi Matematika	18
Tabel 2.2	Rating Kepentingan untuk Setiap Kriteria	20
Tabel 2.3	Rating Kepentingan untuk Setiap Subkriteria	21
Tabel 2.4	Rating Kepentingan Global	22
Tabel 2.5	Data Publikasi Karya Ilmiah Dosen Program Studi Matematika	23
Tabel 2.6	Rating Kecocokan untuk Subkriteria	24
Tabel 2.7	Rating Kecocokan Setiap Alternatif Terhadap Setiap Subkriteria	29
Tabel 2.8	Indeks Kecocokan Fuzzy	29
Tabel 2.9	Nilai Total Integral untuk Setiap Alternatif	30
Tabel 2.10	Hasil Perankingan Dosen Terproduktif Prodi Matematika	30
Tabel 4.1	Kriteria Penelitian Fakultas Sains dan Teknologi	39
Tabel 4.2	Rating Kepentingan untuk Setiap Kriteria	41
Tabel 4.3	Rating Kepentingan untuk Setiap Subkriteria	42
Tabel 4.4	Rating Kepentingan Global	42
Tabel 4.5	Data Publikasi Karya Ilmiah Dosen Fakultas Sains dan Teknologi	44
Tabel 4.6	Rating Kecocokan untuk Subkriteria	45



Tabel 4.7	Rating Kecocokan Setiap Alternatif Terhadap Setiap Subkriteria	50
Tabel 4.8	Indeks Kecocokan Fuzzy	50
Tabel 4.9	Nilai Total Integral untuk Setiap Alternatif	51
Tabel 4.10	Hasil Perankingan Dosen Terproduktif Fakultas Sains dan Teknologi	52
Tabel 4.11	Hasil Perankingan Dosen Terproduktif Fakultas Sains dan Teknologi Berdasarkan Ranking	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Grafik Fungsi Keanggotaan	9
Gambar 2.2	Struktur Hirarki Perankingan Prodi Matematika	19
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	37
Gambar 4.1	Struktur Hirarki Perankingan Fakultas Sains dan Teknologi	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Data Publikasi Karya Ilmiah Dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo 59
Lampiran 2	Derajat Kecocokan Alternatif Fakultas Sains dan Teknologi 66
Lampiran 3	Indeks Kecocokan Fuzzy Fakultas Sains dan Teknologi 75
Lampiran 4	Nilai Total Integral untuk Setiap Alternatif Fakultas Sains dan Teknologi 81
Lampiran 5	Hasil Perankingan Dosen Teproduktif Fakultas Sains dan Teknologi 87
Lampiran 6	Hasil Perankingan Dosen Teproduktif Fakultas Sains dan Teknologi Berdasarkan Ranking 93
Lampiran 7	Daftar Riwayat Hidup 99

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika sekarang ini masih berperan besar di hampir setiap cabang ilmu pengetahuan dan teknologi. Miao dan Reynolds (2018) berpendapat bahwa dari zaman dahulu matematika telah mengajarkan manusia dalam menyelesaikan masalah dunia nyata serta menjadi alat yang mampu digunakan untuk pengembangan ilmu pengetahuan (Mumu dan Tanujaya, 2019). Di dalam mempelajari matematika, kemampuan menyelesaikan masalah secara matematis merupakan kemampuan dasar yang perlu dikuasai. Hal ini berarti kemampuan memecahkan masalah secara matematis merupakan potensi yang perlu pelajar miliki dan merupakan suatu faktor yang menentukan kesuksesan mereka dalam belajar matematika (Rianti, Saragih, dan Zulkarnain, 2020).

Pada kenyataannya, masalah-masalah rumit di bidang teknik, ilmu sosial, ekonomi, kedokteran, dan yang lainnya tidak selalu berhasil terselesaikan menggunakan metode matematika klasik karena ketidakpastian selalu ada dalam masalah-masalah ini. Berbagai macam teori yang ada seperti teori himpunan fuzzy dan perluasannya dalam pengambilan keputusan, analisis sensitivitas dalam masalah *multiple-criteria decision making* atau MCDM, *rough set theory* dalam peramalan, *vague set theory*, dan matematika interval telah banyak dikenal dan berhasil menyelesaikan masalah-masalah rumit yang memuat ketidakpastian (Begam dkk, 2020).

Teori himpunan fuzzy ialah hasil pengembangan teori himpunan klasik menurut Chak (1998). Dalam teori himpunan

klasik (*crisp*), adanya elemen dalam sebuah himpunan, misal A, elemen tersebut hanya mempunyai dua kemungkinan keanggotaan, merupakan anggota A atau bukan anggota A (Kusumadewi dkk, 2006). Pada teori himpunan klasik (*crisp*), sedikit perubahan pada suatu nilai akan memunculkan perbedaan kategori yang cukup jauh. Namun, pada himpunan fuzzy yang setiap elemennya mempunyai derajat kecocokan, Cevickan (2009) berpendapat bahwa metode fuzzy dapat mengolah data yang mengandung ketidakpastian dan mengakibatkan metode ini sering digunakan. Metode fuzzy dapat diaplikasikan dalam beberapa permasalahan, salah satunya penelitian dengan memanfaatkan metode *fuzzy decision making* terbukti bekerja dengan sangat baik (Yunianto dan Taryadi, 2022).

Metode Fuzzy *Multi Attribute Decision Making* (MADM) dikembangkan oleh Moon (2001) pada tiga langkah penyelesaian utama; representasi masalah, evaluasi himpunan fuzzy, serta seleksi alternatif yang optimal (Kusumadewi dkk, 2006). Kelebihan dari metode ini adalah menggunakan teori himpunan fuzzy untuk mengatasi ketidakpastian dan metode ini memungkinkan penentuan bobot kriteria yang fleksibel sesuai dengan preferensi dan prioritas pengambil keputusan. Beberapa penelitian telah menggunakan metode ini, seperti penelitian pemilihan *marketplace* oleh Yunianto dan Taryadi (2022), pemilihan calon kepala daerah di Indonesia oleh Yusro dan Wardowo (2013), pemilihan lokasi menara *Base Transceiver Station* oleh Sinaga, Budiman, dan Hasudungan (2017), dan evaluasi kinerja dosen oleh Widaningrum (2013). Oleh karena itu penelitian ini akan meneliti penentuan perankingan dosen terproduktif Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo

menggunakan metode fuzzy MADM dengan pengembangan.

Dosen ialah pengajar profesional, ilmuwan dengan peran utama dalam mentransmisikan, mengembangkan, serta menyebarluaskan pengetahuan, teknologi, serta seni melalui tri dharma perguruan tinggi, yang meliputi pendidikan, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat, hal ini sesuai Undang-undang RI No.14 tahun 2005. Dosen memiliki tiga tugas utama secara definitif, yaitu melakukan pengajaran yang berkualitas, melakukan penelitian untuk memberikan kontribusi pada kemajuan, dan melakukan pengabdian kepada masyarakat sebagai implementasi dari pengajaran dan penelitian (Wahyudi, 2022). Publikasi ilmiah dari hasil penelitian dosen merupakan bagian penting dari sebuah institusi sebagai kinerja akademik dalam mengembangkan ilmu pengetahuan (Yulianti dkk, 2020).

Mengevaluasi produktivitas penelitian dosen memiliki peran penting dalam menentukan kualitas pelatihan dan posisi universitas, hal ini disampaikan McKee dan Tew (2013). Do dkk (2020) menyatakan dalam proses mengevaluasi produktivitas dosen, banyak kriteria objektif dan subjektif yang harus dipertimbangkan, seperti jumlah dan kualitas publikasi ilmiah, jumlah buku, jumlah mahasiswa pascasarjana yang diselesaikan di bawah bimbingan sebagai pembimbing utama, hibah penelitian yang diperoleh sebagai ketua peneliti, rata-rata jumlah kutipan per publikasi, dan lain-lain (Tuan dkk, 2020).

Pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo, perankingan dosen terproduktif dilakukan sebagai upaya meningkatkan profesionalisme dan kinerja dosen dalam bidang akademik. Untuk mengakomodasi ketidakpastian dalam data, penelitian ini menawarkan alternatif metode

perankingan lain yang mempertimbangkan ketidakpastian menggunakan penerapan logika fuzzy dengan metode Fuzzy *Multi-Attribute Decision Making* (MADM). Ketidakpastian ini untuk mempertimbangkan data publikasi dosen yang mungkin tidak lengkap terisi. Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam memproses data yang bersifat ambigu dan multi-kriteria. Fuzzy *Multi-Attribute Decision Making* (MADM) memanfaatkan variabel linguistik dan bilangan fuzzy untuk mengevaluasi perankingan dosen terproduktif tahun 2022 dalam bidang karya ilmiah.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana menentukan perankingan dosen terproduktif tahun 2022 di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo bidang karya ilmiah menggunakan metode fuzzy MADM dengan pengembangan?

C. Tujuan Penelitian

Memperoleh mekanisme perankingan dosen terproduktif tahun 2022 di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo bidang karya ilmiah menggunakan metode fuzzy MADM dengan pengembangan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini mengharapkan manfaat penelitian yang mencakup:

1. Bagi penulis diharapkan memperoleh pengetahuan, ilmu, dan wawasan terkait matematika komputasi terkhusus pada metode fuzzy MADM dengan pengembangan.

2. Bagi fakultas diharapkan memperoleh tambahan referensi untuk menentukan perankingan dosen terproduktif.
3. Bagi pembaca diharapkan dapat menjadikan penulisan ini rujukan untuk dikembangkan di penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Logika Fuzzy

Logika fuzzy adalah proses perhitungan yang sering digunakan dengan menggunakan algoritma yang dapat diterapkan dengan menanamkan pengetahuan manusia yang terstruktur. Sistem logika ini menyajikan model yang dirancang untuk pandangan manusia yang kurang tepat, hal ini berdasarkan Bai, Zhuang, dan Wang (2006). Sistem logika fuzzy dapat diterapkan untuk merancang sistem cerdas berdasarkan informasi dalam bahasa manusia. Logika fuzzy adalah satu dari banyaknya bentuk kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), tetapi sejarah dan penggunaannya lebih baru daripada sistem pakar berbasis kecerdasan buatan. Logika fuzzy bekerja menyelesaikan masalah yang memiliki ketidaktepatan, ketidakjelasan, perkiraan, ketidakpastian atau kekacauan kualitatif atau kebenaran parsial (Kambalimath dan Deka, 2020).

Menurut Cox (1995) terdapat alasan-alasan digunakannya logika fuzzy adalah (Kusumadewi dkk, 2006):

1. Logika fuzzy memiliki konsep yang tidak sukar dipahami dikarenakan konsep matematis yang menjadi dasar penalaran fuzzy amat sederhana serta mudah dipahami.
2. Fleksibilitas ada pada logika fuzzy.
3. Logika fuzzy mentoleransi data-data yang kurang tepat.
4. Fungsi nonlinier yang rumit mampu dimodelkan dalam logika fuzzy.

5. Logika fuzzy mampu merumuskan dan mengimplementasikan beragam pengalaman para ahli secara langsung tanpa memerlukan tahap pelatihan terlebih dahulu.
6. Teknik-teknik kontrol secara konvensional dapat bekerja sama dengan logika fuzzy.
7. Bahasa alami (natural) mendasari logika fuzzy.

B. Ketidakpastian

Kata "ketidakpastian" memiliki arti "suatu keraguan". Dengan demikian, pengertian ketidakpastian secara luas adalah suatu ukuran yang masih diragukan validitas dan keakuratan hasilnya (Ramdani, 2020). Contoh ketidakpastian bisa diambil dari kondisi petani yang ada di Indonesia, salah satunya adalah harga jual hasil pertanian yang tidak tetap. Harga jual hasil komoditi yang mengalami fluktuasi menjadi penghambat dalam kegiatan pertanian. Penyebab harga suatu barang tidak tetap adalah operasi pasar (Saputri, Ningtias, dan Holida, 2023).

Penelitian produktivitas dosen ini menggunakan data yang termuat dalam web pegawai walisongo, dalam web tersebut bisa saja dosen tidak memperbarui profilnya dan ini menjadikan data yang disajikan tidak lengkap. Kemudian perbedaan pemberian *rating* kepentingan dan derajat kecocokan sangat mungkin terjadi ketika dilakukan oleh peneliti yang berbeda. Hal-hal tersebut bisa saja terjadi dan dapat diselesaikan dengan metode fuzzy karena teori himpunan fuzzy merepresentasikan ketidakpastian dan ketidakjelasan.

C. Himpunan Fuzzy

Ketidakpastian, ambiguitas, ketidaktepatan, keterbatasan informasi, dan kebenaran yang bersifat parsial direpresentasikan dalam sebuah kerangka matematis yang disebut teori himpunan fuzzy, hal ini disampaikan oleh Tettamanzi (2001). Ross (2005) berpendapat kurangnya informasi ketika akan menyelesaikan permasalahan dalam berbagai bidang sering kali terjadi. Sejak tahun 1937 bahasan dari ketidakjelasan (*vagueness*) telah dimulai, ketika Max Black, seorang filosof menyatakan pendapatnya tentang ketidakjelasan (Kusumadewi dkk, 2006).

Zadeh (1965) menyatakan himpunan fuzzy merupakan konsep yang luar biasa dan sangat bermanfaat dalam berbagai situasi ketidakpastian termasuk permasalahan penentuan keputusan, pengenalan pola, pengelompokan, jaringan, dan bidang-bidang komputer dan teknik lainnya (Ullah dkk, 2019). Zadeh juga mencirikan gagasan himpunan fuzzy untuk menjelaskan ketidaktepatan dan keraguan yang terjadi saat prosedur penilaian, himpunan fuzzy telah diteliti dan diterapkan dalam berbagai bidang oleh sejumlah besar ilmuwan (Ali, Mahmood, dan Yang, 2020).

Lotfi A. Zadeh secara perdana mengenalkan teori himpunan fuzzy di tahun 1965 berdasarkan pernyataan Zimmermann (1991). Zadeh mendefinisi himpunan fuzzy $\tilde{A}$ seperti:

Jika X merupakan himpunan elemen-elemen yang secara umum dinotasikan dengan x , maka himpunan fuzzy $\tilde{A}$ dalam X merupakan himpunan yang berisi pasangan berurutan:

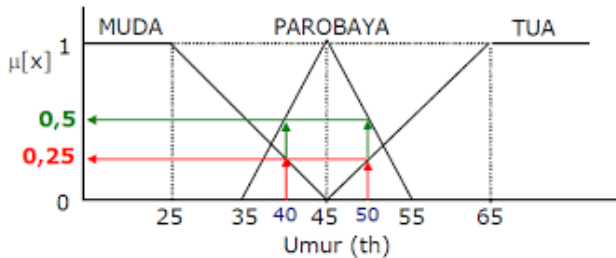
$$\tilde{A} = \{(x, \mu_{\tilde{A}}(x)) | x \in X\}$$

dengan $\mu_{\tilde{A}}(x)$ adalah derajat keanggotaan x di $\tilde{A}$ yang

memproyeksikan X ke ruang keanggotaan M yang terletak pada rentang $[0, 1]$.

Contoh

Jika X merupakan variabel fuzzy umur beserta fungsi keanggotaan yang termuat dalam Gambar 2.1



Gambar 2.1. Grafik Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan untuk himpunan-himpunan dalam variabel umur dapat dinyatakan dalam bentuk seperti berikut:

$$\mu_{MUDA}(x) = \begin{cases} 1 & ; x \leq 25 \\ \frac{45-x}{20} & ; 25 \leq x \leq 45 \\ 0 & ; x \geq 45 \end{cases}$$

$$\mu_{PARUH BAYA}(x) = \begin{cases} 0 & ; x \leq 35 \vee x \geq 55 \\ \frac{x-35}{10} & ; 35 \leq x \leq 45 \\ \frac{55-x}{10} & ; 45 \leq x \leq 55 \end{cases}$$

$$\mu_{TUA}(x) = \begin{cases} 0 & ; x \leq 45 \\ \frac{x-45}{20} & ; 45 \leq x \leq 65 \\ 1 & ; x \geq 65 \end{cases}$$

Diperoleh bahwa seseorang bisa berada dalam dua himpunan yang berbeda. Nilai keanggotaannya menunjukkan keberadaannya

dalam himpunan. Orang yang berumur 41 tahun berada dalam himpunan MUDA dengan $\mu_{MUDA}(41) = 0, 2$; tetapi dia juga berada dalam himpunan PARUH BAYA dengan $\mu_{PARUH\ BAYA}(41) = 0, 6$ (Kusumadewi dkk, 2006).

D. Metode Fuzzy *Multi-Attribute Decision Making* (MADM) dengan Pengembangan

Metode *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) biasa tidak bisa memecahkan permasalahan data maupun informasi yang tidak diberikan secara lengkap, memuat ketidaktepatan dan ketidakpastian. Permasalahan ketidaktepatan dan ketidakpastian dapat terjadi karena informasi yang tidak jelas, tidak bisa dihitung, tidak lengkap, atau pengabaian parsial, hal ini disampaikan oleh Chen (1997).

Ribeiro (1996) dan Chen (1985) berpendapat Fuzzy MCDM bisa diklasifikasikan atas dua model yakni *Fuzzy Multi-Objective Decision Making* (FMODM) serta *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* (FMADM). Biasanya pada FMODM alternatifnya tidak didefinisikan sebelumnya, hal ini mengakibatkan ketika melakukan pengambilan keputusan perlu dilakukan seleksi berbagai peluang alternatif dengan jumlah sumber yang tidak banyak. Dalam FMADM, berbagai alternatif telah diketahui dan diberikan di awal. Diperlukan penentuan ranking atau prioritas berdasar pada kriteria yang diberikan untuk pengambilan keputusan (Kusumadewi dkk, 2006).

Moon (2001) kemudian mengembangkan metode *Fuzzy Decision Making* melalui tiga langkah penyelesaian utama, yakni representasi masalah, evaluasi himpunan fuzzy, serta seleksi alternatif yang optimal.

1. Representasi Masalah

Dalam langkah ini, perlu dilakukan tiga aktivitas, yakni:

- (a) Mengidentifikasi tujuan keputusan dan alternatif keputusan;

Tujuan adalah sesuatu yang diharapkan dicapai setelah suatu usaha selesai dilakukan (Mawati, Fadillah, dan Magdalena, 2024). Tujuan keputusan dalam metode ini adalah memperoleh alternatif terbaik dalam suatu permasalahan. Tujuan keputusan dapat dinyatakan menggunakan bahasa alami (natural) selaras dengan karakteristik permasalahan tersebut. Apabila terdapat n alternatif, maka himpunan alternatif bisa dinotasikan dengan A

$$A = \{A_i | i = 1, 2, \dots, n\}$$

- (b) Mengidentifikasi himpunan kriteria;

Apabila ada k kriteria, maka himpunan kriteria dapat dinotasikan dengan C sebagai berikut

$$C = \{C_t | t = 1, 2, \dots, k\}$$

- (c) Membangun struktur hirarki permasalahan dengan mempertimbangkan hal-hal yang sudah ditentukan.

2. Evaluasi Himpunan fuzzy

Dalam langkah ini diperlukan tiga aktivitas, yakni:

- (a) Menentukan himpunan *rating* untuk bobot tiap kriteria serta derajat kecocokan tiap alternatif dengan

kriterianya. Terdapat tiga elemen pada himpunan *rating*, yaitu:

- Variabel linguistik (x) melambangkan bobot tiap kriteria dan derajat kecocokan tiap alternatif dengan kriterianya
- $T(x)$ melambangkan *rating* dari variabel linguistik
- Fungsi keanggotaan yang berkaitan pada seluruh elemen dari $T(x)$

Kemudian penentuan fungsi keanggotaan untuk tiap-tiap *rating*.

- Mengevaluasi bobot tiap kriteria dan derajat kecocokan tiap alternatif dengan kriterianya.
- Melakukan agregasi terhadap setiap bobot kriteria dan derajat kecocokan tiap alternatif dengan kriterianya. Pada proses agregasi ini akan diperoleh indeks kecocokan yang merupakan nilai kesesuaian alternatif dengan kriteria yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, agregasi dilakukan dengan bantuan metode mean. Operator $\oplus$ dan $\otimes$ menjadi operator yang difungsikan untuk proses penjumlahan dan perkalian fuzzy. Metode mean merumuskan F_i sebagai berikut:

$$F_i = \left(\frac{1}{k} \right) [(S_{i1} \otimes W_1) \oplus (S_{i2} \otimes W_2) \oplus \dots \oplus (S_{ik} \otimes W_k)] \quad (2.1)$$

dengan

F_i = Indeks kecocokan alternatif ke- i

k = Jumlah kriteria

S_{ik} = Derajat kecocokan alternatif i pada kriteria k

W_k = Bobot kriteria k S_{ik} dan W_k merupakan bilangan fuzzy segitiga yang memuat 3 nilai, yaitu batas bawah, nilai paling mungkin, dan batas atas; maka F_i bisa didekati dengan:

$$F_i \cong (Y_i, Q_i, Z_i) \quad (2.2)$$

dengan:

$$Y_i = \left(\frac{1}{k} \right) \sum_{t=1}^k (o_{it} a_i) \quad (2.3)$$

$$Q_i = \left(\frac{1}{k} \right) \sum_{t=1}^k (p_{it} b_i) \quad (2.4)$$

$$Z_i = \left(\frac{1}{k} \right) \sum_{t=1}^k (q_{it} c_i) \quad (2.5)$$

$$i = 1, 2, \dots, n.$$

dengan

Y_i = Indeks kecocokan batas bawah

Q_i = Indeks kecocokan nilai paling mungkin

Z_i = Indeks kecocokan batas atas

o_{it} = Batas bawah kecocokan alternatif i pada kriteria t

p_{it} = Nilai paling mungkin kecocokan alternatif i pada kriteria t

q_{it} = Batas atas kecocokan alternatif i pada kriteria t

a_i = Batas bawah bobot kriteria i

b_i = Nilai paling mungkin bobot kriteria i

c_i = Batas atas bobot kriteria i

k = Jumlah kriteria

Pada tahap ini, nantinya akan diperoleh indeks

kecocokan dari setiap alternatif.

3. Seleksi Alternatif

Diperlukan dua aktivitas dalam menyelesaikan tahap ini, yaitu:

- (a) Memprioritaskan alternatif keputusan dengan hasil proses agregasi sebagai dasarnya karena ini diperlukan untuk perankingan alternatif keputusan. Nilai total integral adalah teknik yang dapat digunakan untuk perankingan bilangan fuzzy segitiga. Misalkan $F = (a, b, c)$, maka nilai total integral yang dinotasikan dengan I_T^α dapat diperoleh dari:

$$I_T^\alpha(F) = \left(\frac{1}{2}\right) (\alpha c + b + (1 - \alpha)a) \quad (2.6)$$

dengan

$I_T^\alpha(F)$ = Nilai total integral fuzzy untuk alternatif tertentu

a = Nilai batas bawah

b = Nilai paling mungkin

c = Nilai batas atas

Nilai α menjadi indeks keoptimisan dari pengambilan keputusan yang bernilai $0 \leq \alpha \leq 1$. Semakin tinggi nilai α , berarti nilai derajat keoptimisannya semakin tinggi pula.

- (b) Menentukan alternatif keputusan dengan prioritas paling tinggi sebagai alternatif yang paling optimal.

E. Dosen

Dosen adalah pendidik akademik sekaligus intelektual yang tanggung jawab utama dalam mentransfer, memperkaya, dan mendiseminasi wawasan keilmuan, inovasi teknologi, serta ekspresi seni melalui kegiatan edukasi, riset, dan dedikasi sosial kepada masyarakat, hal tersebut sejalan atas Undang-undang RI No.14 tahun 2005. Pendidikan memiliki peran untuk membentuk kualitas individu dan dengan ini diharapkan proses dosen memberikan ilmu kepada mahasiswanya dapat menjadi salah satu faktor penentu kualitas mahasiswa dalam mempelajari materi.

Sesuai Undang-undang No. 20 Tahun 2003 terkait Sistem Pendidikan Nasional, pasal 3 menyatakan hakikat dari tujuan utama pelaksanaan pendidikan (nasional) ialah optimalisasi mutu sumberdaya manusia (SDM). Dalam kaitannya dengan tujuan tersebut, diperlukan sebuah proses pembelajaran dan pendidikan yang unggul serta berdaya saing tinggi. Oleh karena itu, agar pendidikan selalu berkembang, dosen dituntut untuk semakin kreatif serta berinovasi pada konsep berpikir yang beririsan dengan model juga dengan strategi pembelajaran (Effendi, Fatimah, Amam, 2021).

F. Karya Ilmiah

Penyusunan karya ilmiah ialah kegiatan yang wajib dijalankan pada lingkungan perguruan tinggi di berbagai belahan dunia. Penulisan karya ilmiah harus mengikuti kaidah akademik terkini sebagaimana diatur dalam pedoman penulisan ilmiah. Melalui karya ilmiah, sivitas akademika dapat saling bertukar pengetahuan dan mengikuti perkembangan terbaru dalam bidang ilmu yang menjadi fokus kajiannya (Wahyudi dan Abidin, 2020). Dosen

dengan karya ilmiah yang banyak disitasi akan memperoleh h-index tinggi sebagai bukti indikator pengakuan dalam dunia akademik atas kualitas serta eksistensinya (Purwanto, Asbari, dan Julyanto, 2021).

Karya ilmiah adalah dokumen yang berisi analisis atau laporan mengenai suatu permasalahan, disusun oleh individu atau kelompok, sesuai dengan norma dan prinsip etika keilmuan yang diakui serta dipatuhi oleh komunitas akademik berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan (Seran, Utomo, dan Handoyo, 2020). Karya ilmiah yang diteliti dalam penelitian ini adalah karya ilmiah yang dipublikasi pada jurnal atau prosiding nasional, jurnal ataupun prosiding internasional, dan buku ISBN.

G. Perankingan

Mengurutkan sesuatu dari yang terbaik ke yang terburuk dan sebaliknya dikenal sebagai perankingan (Shobri, Yanuar, dan Devianto, 2021). Perankingan mengacu pada proses pengaturan atau pengorganisasian item, individu, atau entitas dalam urutan tertentu berdasarkan kriteria atau faktor tertentu. Hal ini melibatkan pemberian posisi atau skor untuk setiap item, biasanya dari yang tertinggi ke terendah atau sebaliknya, untuk menetapkan urutan relatif atau hirarki.

H. Perankingan Dosen Terproduktif Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo

Pada bagian ini diberikan deskripsi bagaimana proses perankingan dosen terproduktif yang telah dilakukan oleh *decision-maker* atau pengambil keputusan di Fakultas Sains dan Teknologi.

Dalam proses perankingannya, pengambil keputusan pada awalnya membuat daftar data identitas dosen Fakultas Sains dan Teknologi. Menggunakan *Google Form* yang dibuat oleh pengambil keputusan, para dosen diminta untuk mengisi data publikasi yang dimiliki pada periode tertentu. Data ini kemudian diolah oleh pengambil keputusan dengan memberikan skor sesuai dengan skor pada panduan penilaian BKD (Beban Kinerja Dosen). Pengolahan data ini dilakukan dengan menggunakan *software excel* yang meninjau kelima aspek terproduktif di Fakultas Sains dan Teknologi, yaitu jurnal atau prosiding nasional yang sudah dipublikasi, jurnal atau prosiding internasional, buku ISBN, HKI, dan penelitian atau pengabdian. Hasil perankingan dosen terproduktif disampaikan dalam rapat dosen fakultas.

I. Contoh Kasus Menggunakan Metode Fuzzy MADM dengan Pengembangan

Contoh kasus yang bisa diselesaikan menggunakan metode ini adalah perankingan dosen terproduktif Program Studi Matematika UIN Walisongo dalam 11 alternatif, yaitu keseluruhan dosen yang ada dalam Prodi Matematika UIN Walisongo. Terdapat 5 kriteria dan 11 subkriteria yang menjadi pertimbangan dalam menentukan perankingan dosen terproduktif, yaitu C1 = jurnal dan prosiding nasional, C2 = jurnal dan prosiding internasional, C3 = Buku ISBN, C4 = HKI, dan C5 = penelitian dan pengabdian.

Langkah 1: Representasi masalah

1. Tujuan keputusan dalam penentuan ini yaitu memperoleh hasil perankingan dosen terproduktif Program Studi Matematika dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria tertentu yang sudah ditentukan. Terdapat 11 alternatif

dosen Program Studi Matematika, sesuai yang termuat di web pegawai walisongo, dalam proses perankingan, yaitu

$$A = \{A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11\}$$

2. Terdapat 5 kriteria utama dan 11 subkriteria keputusan yang sudah ditetapkan, yaitu:

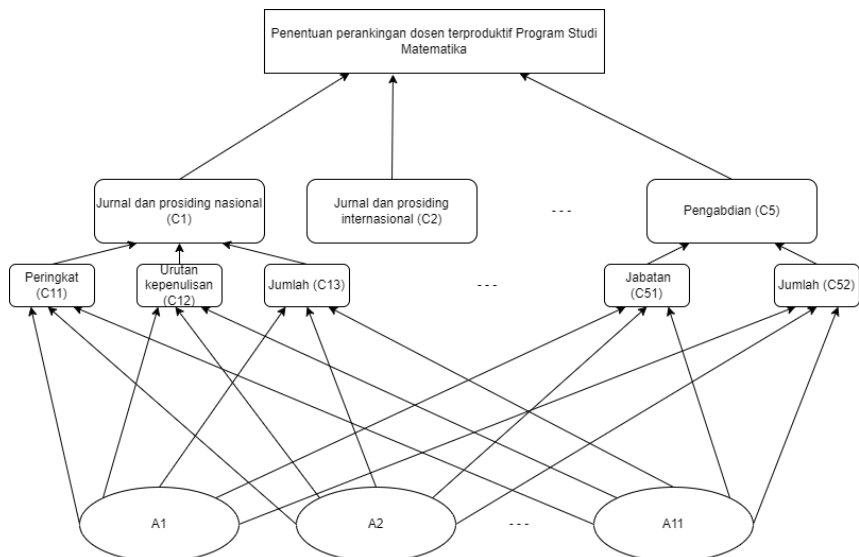
$$C = \{C1, C2, C3, C4, C5\}$$

seperti termuat di Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Kriteria Penelitian Prodi Matematika

Kriteria/Subkriteria		Definisi
Kriteria C1		Jurnal dan prosiding nasional
Subkriteria	C11	Peringkat SINTA
	C12	Urutan kepenulisan
	C13	Jumlah artikel jurnal dan prosiding nasional
Kriteria C2		Jurnal dan prosiding internasional
Subkriteria	C21	Reputasi jurnal
	C22	Urutan kepenulisan
	C23	Jumlah jurnal dan prosiding internasional
Kriteria C3		Buku ISBN
Subkriteria	C31	Peran kepenulisan
	C32	Jumlah buku ISBN
Kriteria C4		Hak Kekayaan Intelektual (HKI)
Subkriteria	C41	Jumlah HKI
Kriteria C5		Penelitian dan pengabdian
Subkriteria	C51	Jabatan penelitian dan pengabdian
	C52	Jumlah penelitian dan pengabdian

3. Struktur hirarki penentuan perankingan dosen terproduktif Program Studi Matematika termuat dalam Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Struktur Hirarki Perankingan Prodi Matematika

Langkah 2: Evaluasi himpunan fuzzy dari alternatif-alternatif keputusan

1. Bobot kepentingan untuk seluruh kriteria direpresentasikan dalam variabel-variabel linguistik, variabel-variabel linguistiknya yakni: T (kepentingan) $W = \{SR, R, C, T, ST\}$ dengan SR = Sangat Rendah; R = Rendah; C = Cukup; T = Tinggi; dan ST = Sangat Tinggi yang diwakilkan oleh bilangan fuzzy segitiga seperti berikut (Moon dan Kang, 2001):

- $SR = (0; 0; 0,25)$
- $R = (0; 0,25; 0,5)$

- $C = (0,25; 0,5; 0,75)$
- $T = (0,5; 0,75; 1)$
- $ST = (0,75; 1; 1)$

2. Derajat kecocokan setiap alternatif dengan kriteria keputusan yaitu: T (kecocokan) $S = \{SK, K, C, B, SB\}$ dengan SK = Sangat Kurang; K = Kurang; C = Cukup; B = Baik; dan SB

= Sangat Baik yang diwakilkan oleh bilangan fuzzy segitiga seperti berikut (Moon dan Kang, 2001):

- $SK = (0; 0; 0,25)$
- $K = (0; 0,25; 0,5)$
- $C = (0,25; 0,5; 0,75)$
- $B = (0,5; 0,75; 1)$
- $SB = (0,75; 1; 1)$

3. Rating untuk kriteria-kriteria keputusan termuat dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Rating Kepentingan untuk Setiap Kriteria

Kriteria (C)	Rating	Bobot
C1	ST	$(0,75; 1; 1)$
C2	ST	$(0,75; 1; 1)$
C3	ST	$(0,75; 1; 1)$
C4	ST	$(0,75; 1; 1)$
C5	ST	$(0,75; 1; 1)$

Kemudian rating untuk seluruh subkriteria keputusan termuat dalam Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Rating Kepentingan untuk Setiap Subkriteria

Subkriteria	Rating	Bobot
C11	T	(0,5; 0,75; 1)
C12	T	(0,5; 0,75; 1)
C13	C	(0,25; 0,5; 0,75)
C21	T	(0,5; 0,75; 1)
C22	T	(0,5; 0,75; 1)
C23	C	(0,25; 0,5; 0,75)
C31	T	(0,5; 0,75; 1)
C32	C	(0,25; 0,5; 0,75)
C41	C	(0,25; 0,5; 0,75)
C51	T	(0,5; 0,75; 1)
C52	C	(0,25; 0,5; 0,75)

Selanjutnya, diperlukan bobot global subkriteria. Nilai bobot global subkriteria dalam Tabel 2.4 diperoleh dari hasil kali bobot subkriteria dengan masing-masing kriteria utamanya. Misalnya C11 diperoleh dari bobot kriteria C1 (0,75; 1; 1) dikalikan dengan bobot subkriteria C11 (0,5;0,75;1) akan diperoleh bobot global C11 (0,375; 0,75; 1), kemudian C12 diperoleh dari bobot kriteria C1 (0,75; 1; 1) dikalikan dengan bobot subkriteria C12 (0,5;0,75;1) akan diperoleh bobot global C12 (0,375; 0,75; 1), lalu C21 diperoleh dari C2 (0,75; 1; 1) dikalikan dengan bobot subkriteria C21 (0,5; 0,75; 1) akan diperoleh bobot global C21 (0,375; 0,75; 1), kemudian untuk C31 diperoleh dari C3 (0,75; 1; 1) dikalikan dengan bobot subkriteria C31 (0,5; 0,75; 1) akan diperoleh bobot global C31 (0,375; 0,75; 1), dan seterusnya.

Tabel 2.4. Rating Kepentingan Global

Subkriteria	Bobot Global
C11	(0,375; 0,75; 1)
C12	(0,375; 0,75; 1)
C13	(0,1875; 0,5; 0,75)
C21	(0,375; 0,75; 1)
C22	(0,375; 0,75; 1)
C23	(0,1875; 0,5; 0,75)
C31	(0,375; 0,75; 1)
C32	(0,1875; 0,5; 0,75)
C41	(0,1875; 0,5; 0,75)
C51	(0,375; 0,75; 1)
C52	(0,1875; 0,5; 0,75)

Dari perhitungan yang sudah dilakukan, diperoleh bobot global subkriteria seperti yang termuat dalam Tabel 2.4. Kemudian akan disajikan tabel yang memuat data publikasi Dosen Program Studi Matematika yang diperoleh dari web pegawai walisongo.

Tabel 2.5. Data Publikasi Karya Ilmiah Dosen Program Studi Matematika

	Subkriteria										
	C11	C21	C13	C21	C22	C23	C31	C32	C41	C51	C52
A1	3	Utama	1	0	0	0	0	0	0	Nasional	1
A2	2	Tunggal	1	0	0	0	0	0	3	Reviewer	1
A3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Nasional	1
A4	0	Anggota	1	Bereputasi	Utama	1	0	0	0	Reviewer	3
A5	2	Tunggal	6	0	0	0	0	0	2	0	0
A6	3	Utama	2	0	0	0	Individual	1	2	Dharma wanita	1
A7	2	Anggota	8	Belum bereputasi	Utama	1	Tim	2	0	Nasional	1
A8	0	0	0	0	0	0	Individual	1	1	Dharma wanita	1
A9	4	Tunggal	4	0	0	0	0	0	0	Reviewer	1
A10	4	Anggota	1	0	0	0	0	0	0	0	0
A11	2	Anggota	2	0	0	0	0	0	1	Nasional	1

Tabel 2.6. Rating Kecocokan untuk Subkriteria

Subkriteria	Rating kecocokan				
	SK	K	C	B	SB
C11	0 atau belum terakreditasi	S6, S5, S4	S3	S2	S1
C12	0		Penulis anggota	Penulis utama	Penulis tunggal
C13	0	1	2, 3, 4	5, 6, 7	8
C21	0			Belum bereputasi	Bereputasi
C22	0		Penulis anggota	Penulis utama	Penulis tunggal
C23	0				1
C31	0	Editor buku	Penulis lebih dari satu	Penulis individual	Penulis buku internasional
C32	0			1	2
C41	0		1	2	3
C51	0	Tingkat regional atau kab/kota	Pelatihan nasional, pengurus organisasi nasional	Pengurus organisasi internasional	Pelatihan internasional
C52		0	1	2	3

Pada Tabel 2.5 diberikan informasi terkait data publikasi dosen Program Studi Matematika yang termuat dalam web pegawai walisongo. Berikut diberikan penjelasan mengenai penilaian rating kecocokan pada setiap subkriteria dari Tabel 2.6.

- Subkriteria C11 akan diberi rating kecocokan SK apabila tidak menulis artikel jurnal nasional atau artikel terpublikasi di jurnal belum terakreditasi dalam Sinta (Science and Technology Index). Rating kecocokan K apabila jurnal merupakan Sinta 6, Sinta 5, dan Sinta 4. Rating kecocokan C apabila jurnal Sinta 3. Rating kecocokan B apabila jurnal Sinta 2. Serta rating kecocokan SB ketika jurnal Sinta 1.
- Subkriteria C12 akan diberi rating kecocokan SK apabila tidak menulis artikel jurnal nasional. Rating kecocokan C apabila menjadi penulis anggota. Rating kecocokan B apabila menjadi penulis utama. Serta rating kecocokan SB ketika menjadi penulis tunggal.
- Subkriteria C13 akan diberi rating kecocokan SK apabila tidak menulis artikel jurnal nasional. Rating kecocokan K apabila menulis 1 artikel jurnal. Rating kecocokan C apabila menulis 2, 3, atau 4 artikel jurnal. Rating kecocokan B apabila menulis 5, 6, atau 7 artikel jurnal. Rating kecocokan SB apabila terdapat 8 artikel jurnal. Angka 8 sebagai nilai SB diperoleh dari nilai terbanyak dari subkriteria jurnal dan prosiding nasional pada seluruh alternatif yang ada.
- Subkriteria C21 akan diberi rating kecocokan SK

apabila tidak menulis artikel yang terpublikasi di jurnal internasional. Rating kecocokan B apabila jurnal belum termuat dalam Scimago Journal and Country Rank. Rating kecocokan SB apabila jurnal termuat dalam Scimago Journal and Country Rank.

- Subkriteria C22 akan diberi rating kecocokan SK apabila tidak menulis artikel jurnal internasional. Rating kecocokan C apabila menjadi penulis anggota. Rating kecocokan B apabila menjadi penulis utama. Serta rating kecocokan SB ketika menjadi penulis tunggal.
- Subkriteria C23 akan diberi rating kecocokan SK ketika tidak menulis artikel jurnal internasional. Rating kecocokan SB apabila menulis 1 artikel jurnal internasional. Angka 1 sebagai nilai SB diperoleh dari nilai terbanyak dari subkriteria jurnal atau prosiding internasional pada semua alternatif yang ada.
- Subkriteria C31 akan diberi rating kecocokan SK apabila tidak menulis buku ISBN. Rating kecocokan K apabila sebagai editor buku. Rating kecocokan C apabila menjadi penulis buku dengan jumlah penulis lebih dari satu. Rating kecocokan B apabila sebagai penulis individual. Serta rating kecocokan SB ketika menjadi penulis buku internasional.
- Subkriteria C32 akan diberi rating kecocokan SK apabila tidak menulis buku ISBN. Rating kecocokan B ketika terlibat kepenulisan 1 buku. Rating SB apabila terlibat kepenulisan 2 buku. Angka 2 sebagai nilai SB diperoleh dari nilai terbanyak dari subkriteria buku

ISBN pada seluruh alternatif yang ada.

- Subkriteria C41 akan diberi rating kecocokan SK ketika tidak memiliki HKI. Rating kecocokan C ketika memiliki 1 HKI. Rating kecocokan B ketika memiliki 2 HKI. Rating kecocokan SB ketika memiliki 3 HKI. Angka 3 sebagai nilai SB diperoleh dari nilai terbanyak dari subkriteria HKI pada semua alternatif yang ada.
- Subkriteria C51 akan diberi rating kecocokan SK apabila tidak terdapat data pengabdian. Kecocokan K diberikan ketika mengisi pelatihan tingkat kab/kota, pengurus organisasi tingkat kab/kota, pengurus dharma wanita, takmir masjid, ikatan alumni, pelatihan tingkat regional, pengurus organisasi tingkat regional, tutor praktik ibadah, auditor atau asesor di luar UIN Walisongo, mitra bestari, reviewer, editor, atau pimpinan redaksi di luar UIN Walisongo. Rating kecocokan C ketika mengisi pelatihan tingkat nasional dan pengurus organisasi nasional. Rating kecocokan B apabila menjadi pengurus organisasi internasional. Serta rating kecocokan SB apabila mengisi pelatihan tingkat internasional
- Subkriteria C52 akan diberi rating kecocokan SK ketika tidak terdapat data pengabdian. Rating kecocokan C ketika melakukan 1 pengabdian. Rating kecocokan B ketika melakukan 2 pengabdian. Rating kecocokan SB ketika melakukan 3 pengabdian. Angka 3 sebagai nilai SB diperoleh dari nilai terbanyak dari subkriteria pengabdian pada seluruh alternatif yang ada.

Penentuan rating kecocokan di atas berdasarkan pada skor yang termuat dalam BKD (Beban Kinerja Dosen) yang dilakukan oleh *decision-maker* atau pengambil keputusan. Hal ini sesuai dengan penelitian *Application of Fuzzy Decision Making Method to the Evaluation of Spent Fuel Storage Options* oleh Joo Hyun Moon dan Chang Sun Kang (2001), *Aplikasi Metode Fuzzy Multi-Attribute Decision Making Berbasis Web dalam Pemilihan Calon Kepala Daerah di Indonesia* oleh Muhamad Munawar Yusro dan Retantyo Wardoyo (2013), dan *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Menara Base Transceiver Station (BTS) dengan Metode Fuzzy MADM* oleh David Andica P. Sinaga, Edy Budiman, dan Rofilde Hasudungan (2017).

Dari detail yang termuat dalam Tabel 2.6, dapat diperoleh Tabel 2.7 dengan bantuan *Google Spreadsheets*. Angka yang termuat dalam Tabel 2.5 diubah ke dalam bentuk variabel linguistik berdasarkan detail dalam Tabel 2.6. Diperoleh Tabel 2.7

Tabel 2.7. Rating Kecocokan Setiap Alternatif Terhadap Setiap Subkriteria

Alternatif	Rating Kecocokan										
	C11	C21	C13	C21	C22	C23	C31	C32	C41	C51	C52
A1	C	B	K	SK	SK	SK	SK	SK	SK	C	C
A2	B	SB	K	SK	SK	SK	SK	K	SB	K	C
A3	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	C	C
A4	SK	C	K	SB	B	SB	SK	SK	SK	K	SB
A5	B	SB	B	SK	SK	SK	SK	SK	SB	SK	K
A6	C	B	C	SK	SK	SK	B	B	SB	K	C
A7	B	C	SB	B	B	SB	C	SB	SK	C	C
A8	SK	SK	SK	SK	SK	SK	B	B	C	K	C
A9	K	SB	C	SK	SK	SK	SK	SK	SK	K	C
A10	K	C	K	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	K
A11	B	C	C	SK	SK	SK	SK	SK	C	C	C

Dengan mensubstitusi bilangan fuzzy segitiga ke setiap variabel linguistik di Tabel 2.7 ke dalam persamaan 2.3 sampai persamaan 2.5 sebelumnya, didapatkan indeks kecocokan fuzzy yang ada dalam Tabel 2.8.

Tabel 2.8. Indeks Kecocokan Fuzzy

Alternatif (A)	Indeks Kecocokan (F_i)		
	Y_i	Q_i	Z_i
A1	0,0384	0,1534	0,4318
A2	0,0597	0,2159	0,4830
A3	0,0128	0,0568	0,2011
A4	0,0767	0,2727	0,5455
A5	0,0639	0,2102	0,4773
A6	0,0724	0,2784	0,5966
A7	0,1193	0,4148	0,7500
A8	0,0341	0,1477	0,4381
A9	0,0341	0,1477	0,4034
A10	0,0085	0,0739	0,3239
A11	0,0469	0,1875	0,4830

Langkah 3: Seleksi alternatif yang optimal

1. Kemudian didapatkan nilai total integral untuk alternatif-alternatif seperti pada Tabel 2.9 dari hasil

substitusi indeks kecocokan fuzzy pada Tabel 2.8 ke persamaan 2.6 menggunakan derajat keoptimisan $\alpha = 0$ (tidak optimis), $\alpha = 0,5$, dan $\alpha = 1$ (sangat optimis).

Tabel 2.9. Nilai Total Integral untuk Setiap Alternatif

Alternatif (A)	Nilai total integral (I^*)		
	$\alpha = 0$	$\alpha = 0,5$	$\alpha = 1$
A1	0,0959	0,1942	0,2926
A2	0,1378	0,2436	0,3494
A3	0,0348	0,1069	0,1790
A4	0,1747	0,2919	0,4091
A5	0,1371	0,2404	0,3438
A6	0,1754	0,3065	0,4375
A7	0,2670	0,4247	0,5824
A8	0,0909	0,1903	0,2898
A9	0,0909	0,1832	0,2756
A10	0,0412	0,1200	0,1989
A11	0,1172	0,2262	0,3352

2. Dari Tabel 2.9 diketahui bahwa dari tiga derajat keoptimisan yang berbeda menghasilkan perankingan yang sedikit berbeda. Namun, dosen A7 berada di peringkat pertama berapapun nilai derajat keoptimisannya.

Tabel 2.10. Hasil Perankingan Dosen Terproduktif Prodi Matematika

Alternatif (A)	Ranking
A1	7
A2	4
A3	11
A4	3
A5	5
A6	2
A7	1
A8	8
A9	9
A10	10
A11	6

Dapat diketahui bahwa hasil perankingan dosen Program Studi Matematika di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang adalah seperti terlihat melalui Tabel 2.10.

J. Studi Literatur

Penelitian-penelitian terdahulu yang mempunyai relevansi pada penelitian ini, yakni:

1. *Application of Fuzzy Decision Making Method to the Evaluation of Spent Fuel Storage Options* oleh Joo Hyun Moon dan Chang Sun Kang (2001) memaparkan tiga langkah penting penyelesaian dalam metode *Fuzzy Decision Making*. Metode ini menggunakan dua konsep utama, yaitu variabel linguistik dan bilangan fuzzy. Kemudian langkah-langkah tersebut diterapkan dalam menentukan opsi yang sesuai di antara empat pilihan penyimpanan bahan bakar bekas yang berbeda di Korea. Diperoleh *wet storage* sebagai opsi paling sesuai dengan tujuh kriteria, yaitu keamanan, dampak lingkungan, dampak sosial ekonomi, biaya, persyaratan lokasi, fleksibilitas, dan teknik.

Joo Hyun Moon dan Chang Sun Kang mengembangkan *Fuzzy Decision Making* dengan tiga langkah penting penyelesaian. Kemudian metode ini dikenal dengan metode *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* dengan pengembangan. Pada penelitian ini, digunakan metode *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* dengan pengembangan dalam menentukan perankingan dosen terproduktif Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo.

2. Implementasi *Fuzzy Decision Making* untuk Pemilihan *Marketplace* oleh Yunianto dan Taryadi (2022). Metode *Fuzzy Decision Making* digunakan pada penelitian ini dan diperoleh bahwa *marketplace* SH berada di urutan nilai integral tertinggi. Hal ini berarti *marketplace* SH menjadi alternatif terbaik yang dapat digunakan untuk media pemasaran di internet dengan kriteria kualitas pelayanan, kualitas penyedia layanan, kualitas sistem informasi, serta kualitas sistem.

Penelitian oleh Yunianto dan Taryadi (2022) menggunakan metode yang sama dengan yang dipergunakan pada penelitian ini. Berbeda dengan Yunianto dan Taryadi (2022) yang menggunakan metode ini untuk menentukan alternatif terbaik, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil perankingan dosen terproduktif.

3. Penelitian Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Menara *Base Transceiver Station* (BTS) dengan Metode Fuzzy MADM oleh Sinaga, Budiman, dan Hasudungan (2017). Dari penelitian tersebut diperoleh sistem pendukung keputusan yang bisa dipergunakan dalam penentuan pembangunan lokasi menara BTS dengan lebih terseleksi dan hasilnya lebih objektif. Lokasi penelitian tersebut di Kalimantan Timur dan diperoleh Desa Mekar Baru menjadi alternatif optimal untuk dibangun menara BTS.

Penelitian ini menentukan perankingan dosen terproduktif, sementara Sinaga, Budiman, dan Hasudungan (2017) menentukan pemilihan lokasi menara.

Penelitian oleh Sinaga, Budiman, dan Hasudungan (2017) hanya

menggunakan 4 kriteria, sedangkan penelitian ini menggunakan 5 kriteria dengan 11 subkriteria.

4. Penelitian Aplikasi Metode *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* Berbasis Web dalam Pemilihan Calon Kepala Daerah di Indonesia oleh Yusro dan Wardoyo (2013). Penelitian ini menjadikan profesional, kemampuan, keberanian, dapat dipercaya, dan banyak relasi sebagai kriteria pemilihan calon kepala daerah. Diperoleh Sudjarwo sebagai calon kepala daerah di Kabupaten Sidoarjo Provinsi Jawa Timur yang layak dipilih sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan tersebut.

Penelitian oleh Yusro dan Wardoyo (2013) menggunakan metode yang sama dengan penelitian ini. Namun, penelitian oleh Yusro dan Wardoyo (2013) dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh calon kepala daerah yang layak dipilih, sedangkan penelitian ini memiliki tujuan untuk memperoleh hasil perankingan dosen terproduktif.

5. Penelitian Evaluasi Kinerja Dosen Menggunakan Metode *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* (FMADM) dengan Pengembangan yang Merupakan Studi Kasus di Universitas Muhammadiyah Ponorogo oleh Widaningrum (2013). Penelitian evaluasi ini memperhitungkan pendapat dari atasan, mahasiswa, teman sejawat, dan diri penulisnya sendiri sehingga solusi yang diperoleh hendaklah memuat pendapat dari banyak pihak serta diperoleh hasil yang adil. Evaluasi kinerja dosen ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas kinerja mereka. Dari penelitian ini diperoleh alternatif A6 memiliki nilai tertinggi yang artinya dosen A6

menjadi dosen dengan nilai evaluasi tertinggi.

Penelitian oleh Widaningrum (2013) menggunakan metode dan memiliki tujuan yang hampir sama dengan penelitian ini, tetapi kriteria yang dipergunakan dalam mempertimbangkan hasil kinerja dosen tidak sama. Kriteria pada penelitian oleh Widaningrum (2013) adalah kompetensi pedagogik, profesional, kepribadian, sosial, dan AIK.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data yang termuat dalam web pegawai walisongo (<https://pegawai.walisongo.ac.id/>, diakses 7 Mei 2024). Diperoleh data karya ilmiah apa saja yang telah dibuat oleh dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo. Data yang digunakan meliputi; publikasi pada jurnal atau prosiding nasional, jurnal atau prosiding internasional, buku ber-ISBN, HKI, dan pengabdian. Data tersebut menjadi kriteria pada penelitian ini, mengikuti kriteria yang sebelumnya sudah digunakan oleh fakultas. Artinya, dalam penelitian ini akan dibahas lima data yang dipertimbangkan dalam proses perankingan.

B. Metode Fuzzy MADM dengan Pengembangan dalam Perankingan Dosen

Metode Fuzzy *Multi-Attribute Decision Making* (MADM) digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan perankingan dosen berdasarkan kinerja akademik mereka. Fuzzy MADM dipilih karena mampu menangani ketidakpastian dan subjektivitas dalam penilaian kinerja, terutama ketika data yang digunakan bersifat linguistik atau memiliki rentang nilai yang tidak pasti. Dalam penelitian ini, proses perankingan dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu menentukan kriteria penilaian, menetapkan bobot masing-masing kriteria, mengonversi data ke dalam bentuk fuzzy, serta melakukan agregasi nilai untuk mendapatkan hasil akhir perankingan.

Kriteria yang digunakan dalam perankingan meliputi artikel

jurnal atau prosiding nasional, artikel jurnal atau prosiding internasional, buku ISBN, HKI, dan pengabdian. Masing-masing kriteria diberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingannya, kemudian dikonversi ke dalam skala fuzzy dengan fungsi keanggotaan tertentu. Fungsi keanggotaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai fuzzy segitiga yang lebih fleksibel dalam merepresentasikan ketidakpastian dibandingkan skala numerik biasa. Setelah data dikonversi ke dalam nilai fuzzy, proses pengambilan keputusan dilakukan dengan metode Fuzzy MADM dengan pengembangan.

C. Analisis Data

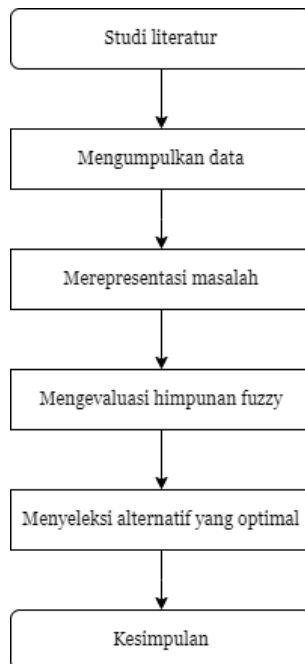
Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, mulai dari persiapan data hingga perankingan dosen. Langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini yaitu;

1. Mencari dan menghimpun literatur dari sumber-sumber, seperti buku, jurnal, artikel, serta sumber lain yang berkaitan pada penelitian ini.
2. Mempelajari dan memahami lebih dalam terkait logika fuzzy, himpunan fuzzy, dan fuzzy MADM dengan pengembangan.
3. Mengumpulkan data karya ilmiah oleh dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo yang termuat dalam web pegawai walisongo (<https://pegawai.walisongo.ac.id/>, diakses 7 Mei 2024). Kemudian menggunakan bantuan *Google Spreadsheets* untuk memperoleh *rating* kecocokan setiap dosen dengan kriteria yang ditentukan.
4. Mengolah data yang telah diperoleh menggunakan bantuan

software matlab sesuai dengan langkah-langkah dalam metode fuzzy MADM dengan pengembangan.

5. Dengan demikian dapat diketahui perankingan dosen terproduktif Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo menggunakan metode fuzzy MADM dengan pengembangan

Langkah-langkah yang sudah disampaikan di atas juga dapat dilihat dalam diagram alir Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian

BAB IV

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Proses perankingan dosen terproduktif Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang diperhitungkan dengan menggunakan metode Fuzzy MADM dengan pengembangan.

A. Merepresentasi masalah

Representasi masalah memerlukan tiga langkah penyelesaian, yaitu

1. Mengidentifikasi tujuan dan alternatif

Tujuan keputusan ini adalah memperoleh hasil perankingan dosen terproduktif Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dengan total 144 dosen sesuai dengan yang termuat dalam web pegawai walisongo menjadi alternatif-alternatifnya yaitu

$$A = \{A1, A2, A3, \dots, A144\}$$

2. Mengidentifikasi kriteria

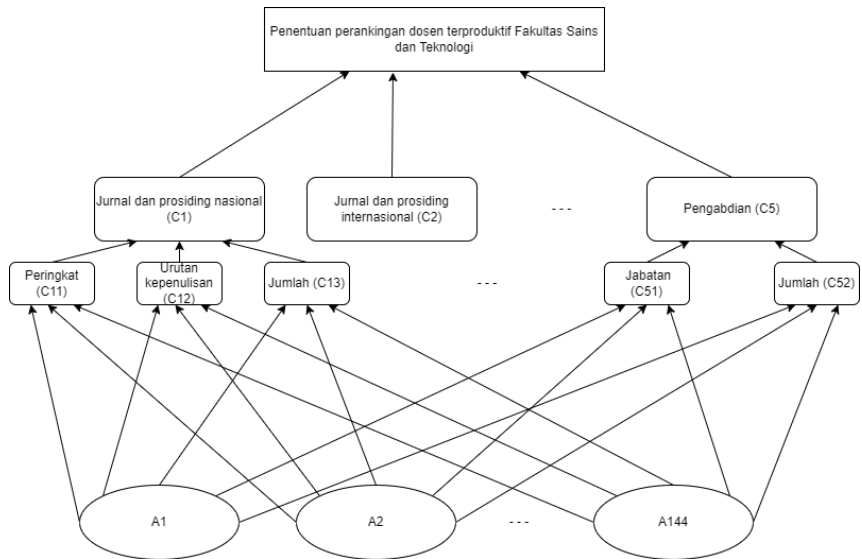
Terdapat 5 kriteria dan 11 subkriteria yang diberikan, yaitu terlihat melalui Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Kriteria Penelitian Fakultas Sains dan Teknologi

Kriteria/Subkriteria		Definisi
Kriteria C1		Jurnal dan prosiding nasional
Subkriteria	C11	Peringkat SINTA
	C12	Urutan kepenulisan
	C13	Jumlah artikel jurnal dan prosiding nasional
Kriteria C2		Jurnal dan prosiding internasional
Subkriteria	C21	Reputasi jurnal
	C22	Urutan kepenulisan
	C23	Jumlah jurnal dan prosiding internasional
Kriteria C3		Buku ISBN
Subkriteria	C31	Peran kepenulisan
	C32	Jumlah buku ISBN
Kriteria C4		Hak Kekayaan Intelektual (HKI)
Subkriteria	C41	Jumlah HKI
Kriteria C5		Penelitian dan pengabdian
Subkriteria	C51	Jabatan penelitian dan pengabdian
	C52	Jumlah penelitian dan pengabdian

3. Membangun struktur hirarki

Struktur hirarki penentuan perankingan dosen terproduktif Fakultas Sains dan Teknologi bidang karya ilmiah terlihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Struktur Hirarki Perankingan Fakultas Sains dan Teknologi

B. Mengevaluasi himpunan fuzzy untuk setiap alternatif keputusan

Pada tahapan evaluasi himpunan fuzzy diselesaikan dengan dua langkah penyelesaian, yaitu

1. Memilih himpunan rating

Bobot kepentingan untuk setiap kriteria dapat diwakilkan pada variabel-variabel linguistik, variabel-variabel linguistiknya adalah: T (kepentingan) W = SR, R, C, T, ST dengan SR = Sangat Rendah, R = Rendah, C = Cukup, T = Tinggi, dan ST = Sangat Tinggi; yang kemudian diwakilkan oleh bilangan fuzzy segitiga seperti berikut:

- SR = (0; 0; 0,25)

- $R = (0; 0,25; 0,5)$
- $C = (0,25; 0,5; 0,75)$
- $T = (0,5; 0,75; 1)$
- $ST = (0,75; 1; 1)$

2. Mengevaluasi bobot-bobot

Derajat kecocokan setiap alternatif dengan kriteria keputusan yaitu: T (kecocokan) $S = \{SK, K, C, B, SB\}$ dengan SK = Sangat Kurang; K = Kurang; C = Cukup; B = Baik; dan SB = Sangat Baik yang kemudian diwakilkan oleh bilangan fuzzy segitiga seperti berikut:

- $SK = (0; 0; 0,25)$
- $K = (0; 0,25; 0,5)$
- $C = (0,25; 0,5; 0,75)$
- $B = (0,5; 0,75; 1)$
- $SB = (0,75; 1; 1)$

3. Melakukan agregasi bobot

Kriteria (C)	Rating	Bobot
C1	ST	$(0,75; 1; 1)$
C2	ST	$(0,75; 1; 1)$
C3	ST	$(0,75; 1; 1)$
C4	ST	$(0,75; 1; 1)$
C5	ST	$(0,75; 1; 1)$

Rating untuk tiap kriteria keputusan ada pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Rating Kepentingan untuk Setiap Kriteria

Kemudian rating untuk subkriteria-subkriteria keputusan termuat dalam Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Rating Kepentingan untuk Setiap Subkriteria

Subkriteria	Rating	Bobot
C11	T	(0,5; 0,75; 1)
C12	T	(0,5; 0,75; 1)
C13	C	(0,25; 0,5; 0,75)
C21	T	(0,5; 0,75; 1)
C22	T	(0,5; 0,75; 1)
C23	C	(0,25; 0,5; 0,75)
C31	T	(0,5; 0,75; 1)
C32	C	(0,25; 0,5; 0,75)
C41	C	(0,25; 0,5; 0,75)
C51	T	(0,5; 0,75; 1)
C52	C	(0,25; 0,5; 0,75)

Selanjutnya, diperlukan bobot global subkriteria yang diperoleh dari hasil kali bobot subkriteria dengan kriteria utamanya masing-masing, ada pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Rating Kepentingan Global

Subkriteria	Bobot Global
C11	(0,375; 0,75; 1)
C12	(0,375; 0,75; 1)
C13	(0,1875; 0,5; 0,75)
C21	(0,375; 0,75; 1)
C22	(0,375; 0,75; 1)
C23	(0,1875; 0,5; 0,75)
C31	(0,375; 0,75; 1)
C32	(0,1875; 0,5; 0,75)
C41	(0,1875; 0,5; 0,75)
C51	(0,375; 0,75; 1)
C52	(0,1875; 0,5; 0,75)

Nilai bobot global subkriteria dalam Tabel 4.4 diperoleh dari hasil kali bobot subkriteria dengan masing-masing kriteria utamanya. Misalnya C11 diperoleh dari bobot kriteria C1 (0,75; 1; 1) dikalikan dengan bobot subkriteria C11 (0,5;0,75;1) akan diperoleh bobot global C11 (0,375; 0,75; 1), kemudian C12 diperoleh dari bobot kriteria C1 (0,75; 1; 1) dikalikan dengan bobot subkriteria C12 (0,5;0,75;1) akan diperoleh bobot global C12 (0,375; 0,75; 1), lalu C21 diperoleh dari C2 (0,75; 1; 1) dikalikan dengan bobot subkriteria C21 (0,5; 0,75; 1) akan diperoleh bobot global C21 (0,375; 0,75; 1), kemudian untuk C31 diperoleh dari C3 (0,75; 1; 1) dikalikan dengan bobot subkriteria C31 (0,5;0,75; 1) akan diperoleh bobot global C31 (0,375; 0,75; 1), dan seterusnya. Kemudian diperoleh bobot global subkriteria pada Tabel 4.4.

Tabel 4.5. Data Publikasi Karya Ilmiah Dosen Fakultas Sains dan Teknologi

Alternatif	Subkriteria										
	C11	C21	C13	C21	C22	C23	C31	C32	C41	C51	C52
AM	3	Anggota	1	0	0	0	Editor	1	0	0	0
AS	3	Utama	2	0	0	0	0	0	1	Editor	2
ASM	3	Anggota	2	0	0	0	0	0	0	0	0
AF	3	Utama	1	0	0	0	0	0	1	0	0
DAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DTA	0	Anggota	1	0	0	0	0	0	0	0	0
EP	6	Utama	1	Bereputasi	Anggota	1	0	0	1	Nasional	1
FF	5	Utama	1	0	0	0	0	0	1	Reviewer	3
GKN	0	0	0	0	0	0	Editor	2	0	Editor	1
K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Nasional	1
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
MAU	2	Utama	2	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 4.6. Rating Kecocokan untuk Subkriteria

Subkriteria	Rating kecocokan				
	SK	K	C	B	SB
C11	0 atau belum terakreditasi	S6, S5, S4	S3	S2	S1
C12	0		Penulis anggota	Penulis utama	Penulis tunggal
C13	0	1	2, 3, 4, 5	6, 7, 8, 9	10
C21	0			Belum bereputasi	Bereputasi
C22	0		Penulis anggota	Penulis utama	Penulis tunggal
C23	0		1	2	3
C31	0	Editor buku	Penulis lebih dari satu	Penulis individual	Penulis buku internasional
C32	0		1	2	3
C41	0		1	2	3
C51	0	Tingkat regional atau kab/kota	Pelatihan nasional, pengurus organisasi nasional	Pengurus organisasi internasional	Pelatihan internasional
C52	0	1	2	3	4

Pada Tabel 4.5 diberikan informasi terkait data publikasi dosen Fakultas Sains dan Teknologi yang termuat dalam web pegawai walisongo, selengkapnya ada pada Lampiran

1. Berikut diberikan penjelasan mengenai penilaian rating kecocokan pada setiap subkriteria dari Tabel 4.6.

- Subkriteria C11 akan diberi rating kecocokan SK apabila tidak menulis artikel jurnal nasional atau artikel jurnal belum terakreditasi dalam Sinta (Science and Technology Index). Rating kecocokan K apabila jurnal merupakan Sinta 6, Sinta 5, dan Sinta 4. Rating kecocokan C apabila jurnal Sinta 3. Rating kecocokan B apabila jurnal Sinta 2. Serta rating kecocokan SB ketika jurnal Sinta 1.
- Subkriteria C12 akan diberi rating kecocokan SK apabila tidak menulis artikel jurnal nasional. Rating kecocokan C apabila menjadi penulis anggota. Rating kecocokan B apabila menjadi penulis utama. Serta rating kecocokan SB ketika menjadi penulis tunggal.
- Subkriteria C13 akan diberi rating kecocokan SK apabila tidak menulis artikel jurnal nasional. Rating kecocokan K apabila terdapat 1 artikel jurnal. Rating kecocokan C apabila terdapat 2, 3, 4 atau 5 artikel jurnal. Rating kecocokan B apabila terdapat 6, 7, 8 atau 9 artikel jurnal. Rating kecocokan SB apabila terdapat 10 artikel jurnal. Angka 10 sebagai nilai SB diperoleh dari nilai terbanyak dari subkriteria jurnal dan prosiding nasional pada seluruh alternatif yang ada.
- Subkriteria C21 akan diberi rating kecocokan SK

apabila tidak menulis artikel yang terpublikasi di jurnal internasional. Rating kecocokan B apabila jurnal belum termuat dalam Scimago Journal and Country Rank. Rating kecocokan SB apabila jurnal termuat dalam Scimago Journal and Country Rank.

- Subkriteria C22 akan diberi rating kecocokan SK apabila tidak menulis artikel jurnal internasional. Rating kecocokan C apabila menjadi penulis anggota. Rating kecocokan B apabila menjadi penulis utama. Serta rating kecocokan SB ketika menjadi penulis tunggal.
- Subkriteria C23 akan diberi rating kecocokan SK ketika tidak menulis artikel jurnal internasional. Rating kecocokan C apabila menulis 1 artikel jurnal. Rating kecocokan B apabila menulis 2 artikel jurnal. Rating kecocokan SB apabila menulis 3 artikel jurnal internasional. Angka 3 sebagai nilai SB diperoleh dari nilai terbanyak dari subkriteria jurnal atau prosiding internasional pada semua alternatif yang ada.
- Subkriteria C31 akan diberi rating kecocokan SK apabila tidak menulis buku ISBN. Rating kecocokan K apabila sebagai editor buku. Rating kecocokan C apabila menjadi penulis buku dengan jumlah penulis lebih dari satu. Rating kecocokan B apabila sebagai penulis individual. Serta rating kecocokan SB ketika menjadi penulis buku internasional.
- Subkriteria C32 akan diberi rating kecocokan SK apabila tidak menulis buku ISBN. Rating kecocokan C apabila terlibat kepenulisan 1 buku. Rating kecocokan

B apabila terlibat kepenulisan 2 buku. Rating kecocokan SB apabila terlibat kepenulisan 3 buku. Angka 3 sebagai nilai SB diperoleh dari nilai terbanyak dari subkriteria buku ISBN pada seluruh alternatif yang ada.

- Subkriteria C41 akan diberi rating kecocokan SK ketika tidak memiliki HKI. Rating kecocokan C ketika memiliki 1 HKI. Rating kecocokan B ketika memiliki 2 HKI. Rating kecocokan SB ketika memiliki 3 HKI. Angka 3 sebagai nilai SB diperoleh dari nilai terbanyak dari subkriteria HKI pada semua alternatif yang ada.
- Subkriteria C51 akan diberi rating kecocokan SK apabila tidak terdapat data pengabdian. Kecocokan K diberikan ketika mengisi pelatihan tingkat kab/kota, pengurus organisasi tingkat kab/kota, pengurus dharma wanita, takmir masjid, ikatan alumni, pelatihan tingkat regional, pengurus organisasi tingkat regional, tutor praktik ibadah, auditor atau asesor di luar UIN Walisongo, mitra bestari, reviewer, editor, atau pimpinan redaksi di luar UIN Walisongo. Rating kecocokan C ketika mengisi pelatihan tingkat nasional dan pengurus organisasi nasional. Rating kecocokan B apabila menjadi pengurus organisasi internasional. Serta rating kecocokan SB apabila mengisi pelatihan tingkat internasional
- Subkriteria C52 akan diberi rating kecocokan SK ketika tidak terdapat data pengabdian. Rating kecocokan K apabila melakukan 1 pengabdian. Rating kecocokan C ketika melakukan 2 pengabdian. Rating kecocokan B ketika melakukan 3 pengabdian. Rating kecocokan

SB ketika melakukan 4 pengabdian. Angka 4 sebagai nilai SB diperoleh dari nilai terbanyak dari subkriteria pengabdian pada seluruh alternatif yang ada.

Penentuan rating kecocokan di atas berdasarkan pada skor yang termuat dalam BKD (Beban Kinerja Dosen) yang dilakukan oleh *decision-maker* atau pengambil keputusan. Hal ini sesuai dengan penelitian *Application of Fuzzy Decision Making Method to the Evaluation of Spent Fuel Storage Options* oleh Joo Hyun Moon dan Chang Sun Kang (2001), *Aplikasi Metode Fuzzy Multi-Attribute Decision Making Berbasis Web dalam Pemilihan Calon Kepala Daerah di Indonesia* oleh Muhamad Munawar Yusro dan Retantyo Wardoyo (2013), dan *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Menara Base Transceiver Station (BTS) dengan Metode Fuzzy MADM* oleh David Andica P. Sinaga, Edy Budiman, dan Rofilde Hasudungan (2017).

Dari detail yang termuat dalam Tabel 4.6, dapat diperoleh Tabel 4.7 dengan bantuan Google Spreadsheets menggunakan fungsi IF. Angka yang termuat dalam Tabel 4.5 diubah ke dalam bentuk variabel linguistik berdasarkan detail dalam Tabel 4.6. Diperoleh Tabel 4.7, data selengkapnya ada pada Lampiran 2.

Tabel 4.7. Rating Kecocokan Setiap Alternatif Terhadap Setiap Subkriteria

Alternatif	Rating Kecocokan										
	C11	C21	C13	C21	C22	C23	C31	C32	C41	C51	C52
AM	C	C	K	SK	SK	SK	K	C	SK	SK	SK
AS	C	B	C	SK	SK	SK	SK	SK	C	K	C
ASM	C	C	C	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
AF	C	B	K	SK	SK	SK	SK	SK	C	SK	SK
DAT	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
DTA	SK	C	K	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
EP	K	B	K	SB	C	C	SK	SK	C	C	K
FF	K	B	K	SK	SK	SK	SK	SK	C	K	B
GKN	SK	SK	SK	SK	SK	SK	K	B	SK	K	K
K	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
MAU	B	B	C	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK

Dengan mensubstitusi bilangan fuzzy segitiga ke variabel-variabel linguistik di Tabel 4.7 ke persamaan 2.3 hingga persamaan 2.5 sebelumnya, didapatkan nilai kecocokan fuzzy seperti pada Tabel 4.8 dan selengkapnya ada pada Lampiran 3.

Tabel 4.8. Indeks Kecocokan Fuzzy

Alternatif (A)	Indeks Kecocokan (F_i)		
	Y_i	Q_i	Z_i
AM	0.0213	0.1193	0.3864
AS	0.0384	0.1705	0.4602
ASM	0.0213	0.0909	0.3466
AF	0.0298	0.1193	0.3864
DAT	0.0000	0.0000	0.2216
DTA	0.0085	0.0455	0.2841
EP	0.0682	0.2727	0.5739
FF	0.0298	0.1534	0.4375
GKN	0.0085	0.0795	0.3352
...	...	...	...
MAU	0.0384	0.1250	0.3920

C. Seleksi alternatif optimal

Tahap seleksi alternatif yang optimal memiliki dua langkah penyelesaian, yaitu;

1. Memprioritaskan alternatif keputusan

Kemudian didapatkan nilai total integral untuk alternatif-alternatif ada dalam Tabel 4.9, data selengkapnya ada pada Lampiran 4. Nilai total integral ini bersumber dari hasil substitusi indeks kecocokan fuzzy dalam Tabel 4.8 ke persamaan 2.6 menggunakan derajat keoptimisan $\alpha = 0$ (tidak optimis), $\alpha = 0,5$, dan $\alpha = 1$ (sangat optimis) .

Tabel 4.9. Nilai Total Integral untuk Setiap Alternatif

Alternatif (A)	Nilai total integral (I^{α})		
	$\alpha = 0$	$\alpha = 0,5$	$\alpha = 1$
AM	0.0703	0.1616	0.2528
AS	0.1044	0.2099	0.3153
ASM	0.0561	0.1374	0.2188
AF	0.0746	0.1637	0.2528
DAT	0.0000	0.0554	0.1108
DTA	0.0270	0.0959	0.1648
EP	0.1705	0.2969	0.4233
FF	0.0916	0.1935	0.2955
GKN	0.0440	0.1257	0.2074
K	0.0000	0.0554	0.1108
...	...	...	...
MAU	0.0817	0.1701	0.2585

2. Memilih alternatif keputusan

Dapat diketahui bahwa hasil perankingan dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang adalah seperti yang termuat dalam Tabel 4.10. Data selengkapnya ada dalam Lampiran 6.

Tabel 4.10. Hasil Perankingan Dosen Terproduktif Fakultas Sains dan Teknologi

Alternatif (A)	Ranking
AM	80
AS	53
ASM	96
AF	81
DAT	122
DTA	111
EP	10
FF	60
GKN	102
K	123
...	...
MAU	79

Tabel 4.11. Hasil Perankingan Dosen Terproduktif Fakultas Sains dan Teknologi Berdasarkan Ranking

Alternatif (A)	Ranking
MT	1
SM	2
RNL	3
MAP	4
WCA	5
LKH	6
L	7
JBP	8
RP	9
EP	10
...	...
DAT	144

Tabel 4.10 dan 4.11 merupakan hasil perankingan dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo menggunakan Fuzzy MADM dengan pengembangan. Sebanyak 144 dosen menjadi alternatif-alternatifnya sesuai dengan yang termuat

dalam web pegawai walisongo. Hasil perankingan diperoleh dengan mengurutkan nilai total integral dari setiap alternatif. Nilai total integral ini merupakan hasil dari proses agregasi elemen fuzzy segitiga yang merepresentasikan bobot kriteria dan derajat kecocokan alternatif terhadap kriteria. Alternatif tertentu memiliki nilai kecocokan yang lebih tinggi dibandingkan alternatif lainnya karena kombinasi bobot kriteria dan nilai derajat kecocokan alternatif terhadap kriteria tersebut lebih signifikan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini telah melakukan perankingan dosen terproduktif di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo menggunakan metode fuzzy MADM dengan pengembangan. Proses perankingan dilakukan melalui tiga langkah utama, yaitu:

- Representasi masalah
- Evaluasi himpunan fuzzy
- Seleksi alternatif yang optimal

Tiga langkah tersebut memerlukan beberapa aktivitas untuk menyelesaikannya.

Dari hasil analisis data, diperoleh peringkat dosen berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Penentuan peringkat ini dilakukan dengan menghitung nilai total integral fuzzy dari setiap alternatif. Nilai total integral merupakan hasil penggabungan elemen fuzzy segitiga yang merepresentasikan bobot kriteria dan derajat kecocokan alternatif dengan kriterianya.

B. Saran

Pada penelitian ini diperoleh hasil perankingan dari akumulasi semua aspek kriteria dan subkriteria yang ada secara keseluruhan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperoleh hasil yang dapat menunjukkan kriteria dan subkriteria yang diperlukan dosen tersebut untuk diperbaiki.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Z., Mahmood, T., dan Yang, M.S. 2020. TOPSIS Method Based on Complex Spherical Fuzzy Sets with Bonferroni Mean Operators. *Mathematics*. 8:1-21.
- Begam S, S., dkk. 2020. Similiarity Measure of Lattice Ordered Multi-Fuzzy Soft Sets Based on Set Theoretic Approach and Its Application in Decision Making. *Mathematics*.8:1-15.
- Effendi, A., Fatimah, A.T., dan Amam, A. 2021. Analisis Keefektifan Pembelajaran Matematika *Online* di Masa Pandemi Covid-19. *Teorema:Teori dan Riset Matematika*. 6(2):250-259.
- Kusumadewi, S. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making*. Yogyakarta: Bhineka Ilmu.
- Kambalimath dan Deka. 2020. A Basic of Fuzzy Logic Applications in Hydrology and Water Resources. *Applied Water Science*. 10(191): 1-14.
- Mawati, I.N., Fadilla, K.N., dan Magdalena, I. 2024. Tujuan Intruksional Khusus (TIK) dalam Pembelajaran. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*. 3(4):101-112.
- Moon, J.H. dan Kang, C.s. 2001. Application of Fuzzy Decision Making Method to the Evaluation of Spent Fuel Storage Options. *Elsevier Science Ltd*. 39(3-4): 345-351.
- Mumu, J., dan Tanujaya, B. 2019. Measure Reasoning Skill of Mathematics Students. *International Journal of Higher Education*. 8(6):84-91.

- Purwanto, A., Asbari, M., dan Julyanto, O. 2021. Pelatihan Publikasi di Jurnal Internasional Bereputasi Pada Dosen Universitas Falatehan. *Journal of Community Service and Engagement (JOCOSAE)*. 1(1):18-24.
- Ramdani, E. 2020. Formulasi Strategi Korporasi dalam Ketidakpastian Masa Depan Pasca Covid-19. *Jurnal Akuntansi Barelang*. 4(2):17-28.
- Rianti, R., Saragih, S., dan Zulkarnain. 2020. Development of Mathematics Learning Tools in the Context of Riau Malay Culture to Improve Students Mathematical Problem Solving Ability. *Journal of Educational Sciences*. 4(1):73-82.
- Saputri, M.E., Ningtyas, I.C.K., Holida, N. 2023. Ketidakpastian Dan Risiko Yang Dialami Masyarakat di Era Modernisasi. *Jurnal Insan Pendidikan dan Sosial Humaniora*. 1(2):131-144.
- Seran, W.A., Utomo, D.H., dan Handoyo, B. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran *Outdoor Study* Berbantuan *Video Conference* terhadap Kemampuan Menulis Karya Ilmiah Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. 5(2):142-152.
- Shobri, M.Q., Yanuar, F., dan Devianto, D. 2021. Perankingan Proporsi Kematian Pasien Covid-19 di Indonesia Menggunakan Metode Bayes. *Statistika*. 21(2):151-160.
- Sinaga, D.A.P., Budiman, E., dan Hasudungan, R. 2017. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Menara Base Tranceiver Station (BTS) dengan Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM). 2017. *[Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi]*. 2(1):1-7.

- Talpur, N. dkk. 2022. Deep Nauro-Fuzzy System Application Trends, challenges, and future perspectives: a systematic survey. *Artificial Intelligence Review*. 56:865-913.
- Tuan, N.A. dkk. 2020. A New Integrated MCDM Approach for Lecturers' Research Productivity Evaluation. *Decision Science Letters*. 9:355-364.
- Ullah dkk. 2019. On Some Distance Measure of Complex Phythagorean Fuzzy Sets and Their Applications in Pattern Recognition. *Complex and Intelligent Systems*. 6:15-27.
- Wahyudi. 2022. Five Components Of Work Motivation In The Achievment of Lecturer Performance. *SCIENTIFIC JOURNAL OF REFLECTION: Economic, Accounting, Management and Business*. 5(2): 466-473.
- Wahyudi, R. dan Abidin. 2020. Pemetaan Informasi Sebaran Bidang Ilmu Pada Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Lulusan IPB University Tahun 2015-2019 Berdasarkan *Universal Decimal Classificatin*: Suatu Kajian Bibliometrika. *JPI Roadmap Penelitian Skripsi IPB University*. 19(2) Edisi Khusus:115-133.
- Widaningrum, I. 2013. Evaluasi Kinerja Dosen Menggunakan Metode Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM) dengan Pengembangan (Studi Kasus: Universitas Muhammadiyah Ponorogo. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*. 9:61-66.
- Yulianti dkk. 2020. Improving Lecturers' Scientific Publication through Capacity Building Moderation. *Universal Journal of Educational Research*. 8(11B): 6014-6021.

- Yunianto, E., dan Taryadi. 2022. Implementasi Fuzzy Decision Making untuk Pemilihan Marketplace. *Smart Comp.* 11(1): 100-104.
- Yusro, M.M. dan Wardoyo, R. 2013. Aplikasi Metode *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* Berbasis Web dalam Pemilihan Calon Kepala Daerah di Indonesia. *IJCCS.* 7(1):101-110.

Lampiran 1. Data Publikasi Karya Ilmiah Dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo

Alternatif	Subkriteria										
	C11	C21	C13	C21	C22	C23	C31	C32	C41	C51	C52
AM	3	Anggota	1	0	0	0	Editor	1	0	0	0
AS	3	Utama	2	0	0	0	0	0	1	Editor	2
ASM	3	Anggota	2	0	0	0	0	0	0	0	0
AF	3	Utama	1	0	0	0	0	0	1	0	0
DAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DTA	0	Anggota	1	0	0	0	0	0	0	0	0
EP	6	Utama	1	Bereputasi	Anggota	1	0	0	1	Nasional	1
FF	5	Utama	1	0	0	0	0	0	1	Reviewer	3
GKN	0	0	0	0	0	0	Editor	2	0	Editor	1
K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Nasional	1
NAC	2	Anggota	3	Bereputasi	Anggota	1	0	0	0	Reviewer	1
TPDR	2	Anggota	6	0	0	0	0	0	1	Regional	2
BW	3	Anggota	1	Bereputasi	Utama	2	0	0	0	0	0
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	3	Utama	1	0	0	0	0	0	0	Regional	1
AgS	0	0	0	Belum bereputasi	Anggota	2	0	0	0	0	0
A	3	Anggota	2	0	0	0	0	0	0	0	0
BNK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FRP	0	0	0	0	0	0	Individual	1	1	0	0
H	3	Anggota	2	0	0	0	0	0	0	0	0

HS	3	Utama	8	0	0	0	Tim	1	1	Nasional	1
HKNY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISP	3	Utama	3	0	0	0	0	0	2	Regional	1
I	3	Anggota	4	0	0	0	Tim	1	2	Nasional	1
MAK	3	Anggota	2	0	0	0	0	0	0	0	0
SRA	3	Anggota	1	0	0	0	Individual	1	3	Nasional	1
AN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AnF	3	Utama	6	Belum bereputasi	Utama	2	0	0	0	0	0
AnM	3	Anggota	1	0	0	0	0	0	1	0	0
DF	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
INF	3	Utama	2	0	0	0	0	0	1	0	0
Kh	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Ku	2	Anggota	4	0	0	0	0	0	1	Nasional	1
Mu	3	Anggota	1	Bereputasi	Utama	1	0	0	0	0	0
MH	3	Utama	3	0	0	0	0	0	0	0	0
RNL	2	Utama	3	Bereputasi	Utama	1	0	0	1	Nasional	1
WU	2	Anggota	1	Bereputasi	Anggota	1	0	0	1	0	0
ZA	0	0	0	Bereputasi	Anggota	1	0	0	1	0	0
ETS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
MHi	5	Anggota	1	Bereputasi	Utama	3	0	0	0	Nasional	1
EAAP	4	Anggota	1	Bereputasi	Anggota	2	0	0	0	0	0
AHH	4	Anggota	2	0	0	0	0	0	0	0	0
AWY	3	Utama	1	0	0	0	0	0	0	Nasional	1
AiF	2	Tunggal	1	0	0	0	0	0	3	Reviewer	1

AMu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Nasional	1
BC	0	Anggota	1	Bereputasi	Utama	1	0	0	0	Reviewer	3
ES	2	Tunggal	6	0	0	0	0	0	2	0	0
EKN	3	Utama	2	0	0	0	Individual	1	2	Dharma wanita	1
MT	2	Anggota	8	Belum bereputasi	Utama	1	Tim	2	0	Nasional	1
NKh	0	0	0	0	0	0	Individual	1	1	Dharma wanita	1
SDM	4	Tunggal	4	0	0	0	0	0	0	Reviewer	1
SM	4	Anggota	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Z	2	Anggota	2	0	0	0	0	0	1	Nasional	1
AP	4	Anggota	1	0	0	0	Editor	1	0	0	0
BIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
DT	3	Utama	4	0	0	0	Editor	1	1	Reviewer	1
DAP	3	Anggota	2	0	0	0	0	0	1	0	0
EVA	3	Tunggal	3	0	0	0	Editor	2	1	Editor	1
EL	2	Utama	3	0	0	0	Individual	1	0	0	0
EW	3	Utama	3	0	0	0	0	0	1	Reviewer	1
FA	3	Utama	2	0	0	0	Individual	2	0	Reviewer	1
HAA	3	Anggota	4	0	0	0	0	0	2	0	0
INS	0	0	0	Bereputasi	Utama	1	0	0	0	0	0
MN	3	Anggota	2	0	0	0	Tim	1	0	0	0
NLR	2	Utama	4	0	0	0	Individual	2	0	Editor	1
NR	3	Anggota	2	0	0	0	0	0	0	0	0
RANK	3	Utama	2	Belum bereputasi	Anggota	1	0	0	1	0	0

SH	2	Anggota	1	Bereputasi	Utama	1	0	0	0	0	0
SMS	3	Anggota	1	0	0	0	0	0	0	0	0
S	3	Anggota	1	0	0	0	0	0	0	0	0
WCA	3	Anggota	4	Bereputasi	Anggota	2	0	0	3	Editor	4
Li	4	Utama	1	Bereputasi	Anggota	1	Individual	1	2	0	0
NKho	5	Anggota	1	0	0	0	Editor	2	1	0	0
Is	2	Anggota	3	0	0	0	0	0	1	Regional	2
R	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
NKha	0	0	0	0	0	0	Individual	3	1	Dharma wanita	1
AAS	3	Anggota	1	0	0	0	0	0	1	0	0
EDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MIF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QF	3	Utama	2	0	0	0	0	0	1	Editor	1
Su	2	Utama	3	0	0	0	0	0	3	Nasional	1
RSC	3	Tunggal	1	0	0	0	0	0	0	0	0
JBP	3	Anggota	3	Belum bereputasi	Utama	1	0	0	2	Takmir masjid	1
HHK	2	Anggota	10	Bereputasi	Anggota	2	0	0	0	0	0
J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AFi	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
AD	2	Anggota	3	0	0	0	Editor	1	0	Reviewer	1
AR	3	Anggota	1	Belum bereputasi	Utama	1	0	1	0	0	0
DEN	3	Anggota	1	0	0	0	0	0	0	0	0
EIN	2	Anggota	3	0	0	0	Editor	2	2	Kab/kota	1
FH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

HaS	2	Anggota	4	0	0	0	Editor	1	0	0	0
JM	2	Utama	5	0	0	0	0	0	2	Kab/kota	1
LKH	3	Utama	3	Bereputasi	Utama	1	Editor	1	1	0	0
LSN	2	Utama	3	0	0	0	Editor	1	1	0	0
MS	3	Anggota	1	0	0	0	0	0	2	0	2
MAP	3	Utama	4	Bereputasi	Utama	1	0	0	2	Nasional	1
Muf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NM	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
NA	0	0	0	0	0	0	Individual	1	1	0	0
RP	2	Anggota	2	Bereputasi	Anggota	1	Editor	2	0	0	0
So	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SR	2	Anggota	3	0	0	0	0	0	0	0	0
TW	5	Utama	2	0	0	0	Editor	2	1	Reviewer	1
UL	3	Anggota	1	0	0	0	0	0	1	0	0
ULa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WKS	2	Utama	5	0	0	0	Individual	3	1	0	0
RAF	0	0	0	Bereputasi	Utama	3	0	0	0	0	0
SrM	2	Utama	7	Bereputasi	Utama	1	0	0	0	Nasional	2
Suw	2	Anggota	1	0	0	0	0	1	0	0	0
RRN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Editor	1
AAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AKR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARI	2	Utama	1	0	0	0	0	0	1	0	0

DRO	2	Anggota	2	0	0	0	Editor	1	2	0	0
DFT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JKP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MiS	2	Anggota	2	Bereputasi	Anggota	2	0	0	0	0	0
MSu	5	Utama	1	0	0	0	Individual	1	2	0	0
N	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Kab/kota	1
PK	3	Anggota	2	0	0	0	Editor	2	2	Nasional	2
RAW	5	Anggota	1	Bereputasi	Utama	1	0	0	2	Editor	1
SIS	0	0	0	Belum Bereputasi	Anggota	1	0	0	0	Tutor	1
UF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
YN	2	Utama	4	0	0	0	Individual	1	0	Nasional	1
YR	0	0	0	0	0	0	Individual	2	1	Reviewer	1
Muj	3	Utama	1	0	0	0	0	0	1	Kab/kota	2
Sa	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Nasional	2
LCN	3	Anggota	1	Belum bereputasi	Utama	1	0	0	1	Reviewer	1
AFH	2	Anggota	5	0	0	0	0	0	0	0	0
ARH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AAM	4	Utama	2	0	0	0	0	0	0	0	0
HM	4	Utama	2	0	0	0	0	0	1	Kab/kota	2
MIM	6	Tunggal	1	0	0	0	0	0	1	Nasional	2
MC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NCHW	4	Utama	3	0	0	0	0	0	1	0	0
SNA	4	Anggota	5	0	0	0	0	0	0	0	0

WDY	4	Anggota	1	Bereputasi	Utama	2	0	0	0	0	0
KhU	0	0	0	Bereputasi	Utama	1	0	0	3	Reviewer	1
MAU	2	Utama	2	0	0	0	0	0	0	0	0

Lampiran 2. Derajat Kecocokan Alternatif Fakultas Sains dan Teknologi

Alternatif	Rating Kecocokan										
	C11	C21	C13	C21	C22	C23	C31	C32	C41	C51	C52
AM	C	C	K	SK	SK	SK	K	C	SK	SK	SK
AS	C	B	C	SK	SK	SK	SK	SK	C	K	C
ASM	C	C	C	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
AF	C	B	K	SK	SK	SK	SK	SK	C	SK	SK
DAT	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
DTA	SK	C	K	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
EP	K	B	K	SB	C	C	SK	SK	C	C	K
FF	K	B	K	SK	SK	SK	SK	SK	C	K	B
GKN	SK	SK	SK	SK	SK	SK	K	B	SK	K	K
K	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
NK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	C	K
NAC	B	C	C	SB	C	C	SK	SK	SK	K	K
TPDR	B	C	B	SK	SK	SK	SK	SK	C	K	C
BW	C	C	K	SB	B	B	SK	SK	SK	SK	SK

L	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
M	C	B	K	SK	SK	SK	SK	SK	SK	K	K
AgS	SK	SK	SK	B	C	B	SK	SK	SK	SK	SK
A	C	C	C	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
BNK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
FRP	SK	SK	SK	SK	SK	SK	B	C	C	SK	SK
H	C	C	C	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
HS	C	B	B	SK	SK	SK	C	C	C	C	K
HKNY	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
ISP	C	B	C	SK	SK	SK	SK	SK	B	K	K
I	C	C	C	SK	SK	SK	C	C	B	C	K
MAK	C	C	C	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
SRA	C	C	K	SK	SK	SK	B	C	SB	C	K
AN	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
AnF	C	B	B	B	B	B	SK	SK	SK	SK	SK
AnM	C	C	K	SK	SK	SK	SK	SK	C	SK	SK
DF	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	C	SK	SK

INF	C	B	C	SK	SK	SK	SK	SK	C	SK	SK
Kh	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	C	SK	SK
Ku	B	C	C	SK	SK	SK	SK	SK	C	C	K
Mu	C	C	K	SB	B	C	SK	SK	SK	SK	SK
MH	C	B	C	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
RNL	B	B	C	SB	B	C	SK	SK	C	C	K
WU	B	C	K	SB	C	C	SK	SK	C	SK	SK
ZA	SK	SK	SK	SB	C	C	SK	SK	C	SK	SK
ETS	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	C	SK	SK
MHi	K	C	K	SB	B	SB	SK	SK	SK	C	K
EAAP	K	C	K	SB	C	B	SK	SK	SK	SK	SK
AHH	K	C	C	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
AWY	C	B	K	SK	SK	SK	SK	SK	SK	C	K
AiF	B	SB	K	SK	SK	SK	SK	SK	SB	K	K
AMu	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	C	K
BC	SK	C	K	SB	B	C	SK	SK	SK	K	B
ES	B	SB	B	SK	SK	SK	SK	SK	B	SK	SK

EKN	C	B	C	SK	SK	SK	B	C	B	K	K
MT	B	C	B	B	B	C	C	B	SK	C	K
NKh	SK	SK	SK	SK	SK	SK	B	C	C	K	K
SDM	K	SB	C	SK	SK	SK	SK	SK	SK	K	K
SM	K	C	K	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
Z	B	C	C	SK	SK	SK	SK	SK	C	C	K
AP	K	C	K	SK	SK	SK	K	C	SK	SK	SK
BIN	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
CAA	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	B	SK	SK
DT	C	B	C	SK	SK	SK	K	C	C	K	K
DAP	C	C	C	SK	SK	SK	SK	SK	C	SK	SK
EVA	C	SB	C	SK	SK	SK	K	B	C	K	K
EL	B	B	C	SK	SK	SK	B	C	SK	SK	SK
EW	C	B	C	SK	SK	SK	SK	SK	C	K	K
FA	C	B	C	SK	SK	SK	B	B	SK	K	K
HAA	C	C	C	SK	SK	SK	SK	SK	B	SK	SK
INS	SK	SK	SK	SB	B	C	SK	SK	SK	SK	SK

MN	C	C	C	SK	SK	SK	C	C	SK	SK	SK
NLR	B	B	C	SK	SK	SK	B	B	SK	K	K
NR	C	C	C	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
RANK	C	B	C	SB	C	C	SK	SK	C	SK	SK
SH	B	C	K	SB	B	C	SK	SK	SK	SK	SK
SMS	C	C	K	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
S	C	C	K	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
WCA	C	C	C	SB	C	B	SK	SK	SB	K	SB
Li	K	B	K	SB	C	C	B	C	B	SK	SK
NKho	K	C	K	SK	SK	SK	K	B	C	SK	SK
Is	B	C	C	SK	SK	SK	SK	SK	C	K	C
R	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	B	SK	SK
NKha	SK	SK	SK	SK	SK	SK	B	SB	C	K	K
AAS	C	C	K	SK	SK	SK	SK	SK	C	SK	SK
EDA	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
MIF	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
QF	C	B	C	SK	SK	SK	SK	SK	C	K	K

Su	B	B	C	SK	SK	SK	SK	SK	SB	C	K
RSC	C	SB	K	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
JBP	C	C	C	B	B	C	SK	SK	B	K	K
HHK	B	C	SB	SB	C	B	SK	SK	SK	SK	SK
J	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
AFi	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	C	SK	SK
AD	B	C	C	SK	SK	SK	K	C	SK	K	K
AR	C	C	K	B	B	C	SK	C	SK	SK	SK
DEN	C	C	K	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
EIN	B	C	C	SK	SK	SK	K	B	B	K	K
FH	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
HaS	B	C	C	SK	SK	SK	K	C	SK	SK	SK
JM	B	B	C	SK	SK	SK	SK	SK	B	K	K
LKH	C	B	C	SB	B	C	K	C	C	SK	SK
LSN	B	B	C	SK	SK	SK	K	C	C	SK	SK
MS	C	C	K	SK	SK	SK	SK	SK	B	SK	C
MAP	C	B	C	SB	B	C	SK	SK	B	C	K

Muf	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
MZ	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
NM	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	C	SK	SK
NA	SK	SK	SK	SK	SK	SK	B	C	C	SK	SK
RP	B	C	C	SB	C	C	K	B	SK	SK	SK
So	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
SR	B	C	C	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
TW	K	B	C	SK	SK	SK	K	B	C	K	K
UL	C	C	K	SK	SK	SK	SK	SK	C	SK	SK
ULa	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
WKS	B	B	C	SK	SK	SK	B	SB	C	SK	SK
RAF	SK	SK	SK	SB	B	SB	SK	SK	SK	SK	SK
SrM	B	B	B	SB	B	C	SK	SK	SK	C	C
Suw	B	C	K	SK	SK	SK	SK	C	SK	SK	SK
RRN	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	K	K
AAR	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
AKR	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK

ARI	B	B	K	SK	SK	SK	SK	SK	C	SK	SK
DRO	B	C	C	SK	SK	SK	K	C	B	SK	SK
DFT	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
JKP	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
MiS	B	C	C	SB	C	B	SK	SK	SK	SK	SK
MSu	K	B	K	SK	SK	SK	B	C	B	SK	SK
N	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	C	K	K
PK	C	C	C	SK	SK	SK	K	B	B	C	C
RAW	K	C	K	SB	B	C	SK	SK	B	K	K
SIS	SK	SK	SK	B	C	C	SK	SK	SK	K	K
UF	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
YN	B	B	C	SK	SK	SK	B	C	SK	C	K
YR	SK	SK	SK	SK	SK	SK	B	B	C	K	K
Muj	C	B	K	SK	SK	SK	SK	SK	C	K	C
Sa	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	C	C	C
LCN	C	C	K	B	B	C	SK	SK	C	K	K
AFH	B	C	C	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK

ARH	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
Ru	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
AAM	K	B	C	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
HM	K	B	C	SK	SK	SK	SK	SK	C	K	C
MIM	K	SB	K	SK	SK	SK	SK	SK	C	C	C
MC	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
NCHW	K	B	C	SK	SK	SK	SK	SK	C	SK	SK
SNA	K	C	C	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
WDY	K	C	K	SB	B	B	SK	SK	SK	SK	SK
KhU	SK	SK	SK	SB	B	C	SK	SK	SB	K	K
MAU	B	B	C	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK

Lampiran 3. Indeks Kecocokan Fuzzy Fakultas Sains dan Teknologi

Alternatif	Indeks Kecocokan		
AM	0.0213	0.1193	0.3864
AS	0.0384	0.1705	0.4602
ASM	0.0213	0.0909	0.3466
AF	0.0298	0.1193	0.3864
DAT	0.0000	0.0000	0.2216
DTA	0.0085	0.0455	0.2841
EP	0.0682	0.2727	0.5739
FF	0.0298	0.1534	0.4375
GKN	0.0085	0.0795	0.3352
K	0.0000	0.0000	0.2216
NK	0.0085	0.0455	0.2841
NAC	0.0682	0.2614	0.5568
TPDR	0.0426	0.1818	0.4773
BW	0.0682	0.2330	0.5170
L	0.0000	0.0000	0.2216
M	0.0256	0.1250	0.3920
AgS	0.0341	0.1193	0.3864
A	0.0213	0.0909	0.3466
BNK	0.0000	0.0000	0.2216
FRP	0.0256	0.0966	0.3580
H	0.0213	0.0909	0.3466
HS	0.0597	0.2443	0.5625
HKNY	0.0000	0.0000	0.2216
ISP	0.0384	0.1705	0.4602

I	0.0511	0.2273	0.5398
MAK	0.0213	0.0909	0.3466
SRA	0.0597	0.2443	0.5455
AN	0.0000	0.0000	0.2216
AnF	0.0767	0.2557	0.5739
AnM	0.0213	0.1023	0.3636
DF	0.0043	0.0227	0.2557
INF	0.0341	0.1307	0.4034
Kh	0.0043	0.0227	0.2557
Ku	0.0426	0.1761	0.4659
Mu	0.0639	0.2216	0.5000
MH	0.0298	0.1080	0.3693
RNL	0.0980	0.3352	0.6591
WU	0.0682	0.2443	0.5341
ZA	0.0426	0.1477	0.4034
ETS	0.0043	0.0227	0.2557
MHi	0.0724	0.2727	0.5568
EAAP	0.0511	0.1989	0.4716
AHH	0.0128	0.0739	0.3239
AWY	0.0341	0.1420	0.4148
AiF	0.0554	0.2045	0.4659
AMu	0.0085	0.0455	0.2841
BC	0.0639	0.2386	0.5284
ES	0.0597	0.1875	0.4602
EKN	0.0597	0.2443	0.5625
MT	0.0980	0.3580	0.7159
NKh	0.0256	0.1250	0.3977

SDM	0.0298	0.1364	0.3864
SM	0.0085	0.0625	0.3068
Z	0.0426	0.1761	0.4659
AP	0.0128	0.1023	0.3636
BIN	0.0000	0.0000	0.2216
CAA	0.0085	0.0341	0.2727
DT	0.0384	0.1989	0.5000
DAP	0.0256	0.1136	0.3807
EVA	0.0511	0.2273	0.5170
EL	0.0597	0.1989	0.4943
EW	0.0341	0.1591	0.4432
FA	0.0554	0.2216	0.5284
HAA	0.0298	0.1250	0.3977
INS	0.0469	0.1420	0.3920
MN	0.0341	0.1477	0.4261
NLR	0.0639	0.2386	0.5511
NR	0.0213	0.0909	0.3466
RANK	0.0724	0.2557	0.5511
SH	0.0724	0.2386	0.5227
SMS	0.0170	0.0795	0.3295
S	0.0170	0.0795	0.3295
WCA	0.0895	0.3352	0.6364
Li	0.0852	0.3125	0.6307
NKho	0.0213	0.1364	0.4148
Is	0.0384	0.1705	0.4602
R	0.0085	0.0341	0.2727
NKha	0.0341	0.1477	0.4148

AAS	0.0213	0.1023	0.3636
EDA	0.0000	0.0000	0.2216
MIF	0.0000	0.0000	0.2216
QF	0.0341	0.1591	0.4432
Su	0.0597	0.2159	0.5057
RSC	0.0341	0.1136	0.3523
JBP	0.0682	0.2784	0.6080
HHK	0.0810	0.2670	0.5511
J	0.0000	0.0000	0.2216
AFi	0.0043	0.0227	0.2557
AD	0.0341	0.1761	0.4659
AR	0.0597	0.2273	0.5341
DEN	0.0170	0.0795	0.3295
EIN	0.0469	0.2216	0.5341
FH	0.0000	0.0000	0.2216
HaS	0.0341	0.1477	0.4261
JM	0.0469	0.1875	0.4830
LKH	0.0852	0.3125	0.6307
LSN	0.0469	0.1875	0.4830
MS	0.0298	0.1364	0.4148
MAP	0.0938	0.3295	0.6534
Muf	0.0000	0.0000	0.2216
MZ	0.0000	0.0000	0.2216
NM	0.0043	0.0227	0.2557
NA	0.0256	0.0966	0.3580
RP	0.0767	0.2841	0.5909
So	0.0000	0.0000	0.2216

SR	0.0298	0.1080	0.3693
TW	0.0341	0.1932	0.4943
UL	0.0213	0.1023	0.3636
ULa	0.0000	0.0000	0.2216
WKS	0.0724	0.2443	0.5455
RAF	0.0554	0.1648	0.4091
SrM	0.1023	0.3352	0.6591
Suw	0.0298	0.1193	0.3864
RRN	0.0000	0.0284	0.2614
AAR	0.0000	0.0000	0.2216
AKR	0.0000	0.0000	0.2216
ARI	0.0384	0.1364	0.4091
DRO	0.0426	0.1818	0.4773
DFT	0.0000	0.0000	0.2216
JKP	0.0000	0.0000	0.2216
MiS	0.0724	0.2443	0.5341
MSu	0.0469	0.1875	0.4830
N	0.0043	0.0511	0.2955
PK	0.0511	0.2330	0.5511
RAW	0.0639	0.2670	0.5682
SIS	0.0298	0.1364	0.4091
UF	0.0000	0.0000	0.2216
YN	0.0682	0.2443	0.5568
YR	0.0298	0.1364	0.4148
Muj	0.0341	0.1591	0.4432
Sa	0.0170	0.0795	0.3352
LCN	0.0597	0.2557	0.5739

AFH	0.0298	0.1080	0.3693
ARH	0.0000	0.0000	0.2216
Ru	0.0000	0.0000	0.2216
AAM	0.0213	0.0909	0.3466
HM	0.0298	0.1534	0.4375
MIM	0.0426	0.1761	0.4432
MC	0.0000	0.0000	0.2216
NCHW	0.0256	0.1136	0.3807
SNA	0.0128	0.0739	0.3239
WDY	0.0597	0.2159	0.4943
KhU	0.0597	0.2159	0.4830
MAU	0.0384	0.1250	0.3920

Lampiran 4. Nilai Total Integral untuk Setiap Alternatif Fakultas Sains dan Teknologi

Alternatif	Nilai total integral		
	$\alpha = 0$	$\alpha = 0,5$	$\alpha = 1$
AM	0.0703	0.1616	0.2528
AS	0.1044	0.2099	0.3153
ASM	0.0561	0.1374	0.2188
AF	0.0746	0.1637	0.2528
DAT	0.0000	0.0554	0.1108
DTA	0.0270	0.0959	0.1648
EP	0.1705	0.2969	0.4233
FF	0.0916	0.1935	0.2955
GKN	0.0440	0.1257	0.2074
K	0.0000	0.0554	0.1108
NK	0.0270	0.0959	0.1648
NAC	0.1648	0.2869	0.4091
TPDR	0.1122	0.2209	0.3295
BW	0.1506	0.2628	0.3750
L	0.0000	0.0554	0.1108
M	0.0753	0.1669	0.2585
AgS	0.0767	0.1648	0.2528
A	0.0561	0.1374	0.2188
BNK	0.0000	0.0554	0.1108
FRP	0.0611	0.1442	0.2273
H	0.0561	0.1374	0.2188
HS	0.1520	0.2777	0.4034
HKNY	0.0000	0.0554	0.1108

ISP	0.1044	0.2099	0.3153
I	0.1392	0.2614	0.3835
MAK	0.0561	0.1374	0.2188
SRA	0.1520	0.2734	0.3949
AN	0.0000	0.0554	0.1108
AnF	0.1662	0.2905	0.4148
AnM	0.0618	0.1474	0.2330
DF	0.0135	0.0763	0.1392
INF	0.0824	0.1747	0.2670
Kh	0.0135	0.0763	0.1392
Ku	0.1094	0.2152	0.3210
Mu	0.1428	0.2518	0.3608
MH	0.0689	0.1538	0.2386
RNL	0.2166	0.3569	0.4972
WU	0.1563	0.2727	0.3892
ZA	0.0952	0.1854	0.2756
ETS	0.0135	0.0763	0.1392
MHi	0.1726	0.2937	0.4148
EAAP	0.1250	0.2301	0.3352
AHH	0.0433	0.1211	0.1989
AWY	0.0881	0.1832	0.2784
AiF	0.1300	0.2326	0.3352
AMu	0.0270	0.0959	0.1648
BC	0.1513	0.2674	0.3835
ES	0.1236	0.2237	0.3239
EKN	0.1520	0.2777	0.4034
MT	0.2280	0.3825	0.5369

NKh	0.0753	0.1683	0.2614
SDM	0.0831	0.1722	0.2614
SM	0.0355	0.1101	0.1847
Z	0.1094	0.2152	0.3210
AP	0.0575	0.1452	0.2330
BIN	0.0000	0.0554	0.1108
CAA	0.0213	0.0874	0.1534
DT	0.1186	0.2340	0.3494
DAP	0.0696	0.1584	0.2472
EVA	0.1392	0.2557	0.3722
EL	0.1293	0.2379	0.3466
EW	0.0966	0.1989	0.3011
FA	0.1385	0.2567	0.3750
HAA	0.0774	0.1694	0.2614
INS	0.0945	0.1808	0.2670
MN	0.0909	0.1889	0.2869
NLR	0.1513	0.2731	0.3949
NR	0.0561	0.1374	0.2188
RANK	0.1641	0.2837	0.4034
SH	0.1555	0.2681	0.3807
SMS	0.0483	0.1264	0.2045
S	0.0483	0.1264	0.2045
WCA	0.2124	0.3491	0.4858
Li	0.1989	0.3352	0.4716
NKho	0.0788	0.1772	0.2756
Is	0.1044	0.2099	0.3153
R	0.0213	0.0874	0.1534

NKha	0.0909	0.1861	0.2813
AAS	0.0618	0.1474	0.2330
EDA	0.0000	0.0554	0.1108
MIF	0.0000	0.0554	0.1108
QF	0.0966	0.1989	0.3011
Su	0.1378	0.2493	0.3608
RSC	0.0739	0.1534	0.2330
JBP	0.1733	0.3082	0.4432
HHK	0.1740	0.2915	0.4091
J	0.0000	0.0554	0.1108
AFi	0.0135	0.0763	0.1392
AD	0.1051	0.2131	0.3210
AR	0.1435	0.2621	0.3807
DEN	0.0483	0.1264	0.2045
EIN	0.1342	0.2560	0.3778
FH	0.0000	0.0554	0.1108
HaS	0.0909	0.1889	0.2869
JM	0.1172	0.2262	0.3352
LKH	0.1989	0.3352	0.4716
LSN	0.1172	0.2262	0.3352
MS	0.0831	0.1793	0.2756
MAP	0.2116	0.3516	0.4915
Muf	0.0000	0.0554	0.1108
MZ	0.0000	0.0554	0.1108
NM	0.0135	0.0763	0.1392
NA	0.0611	0.1442	0.2273
RP	0.1804	0.3089	0.4375

So	0.0000	0.0554	0.1108
SR	0.0689	0.1538	0.2386
TW	0.1136	0.2287	0.3438
UL	0.0618	0.1474	0.2330
ULa	0.0000	0.0554	0.1108
WKS	0.1584	0.2766	0.3949
RAF	0.1101	0.1985	0.2869
SrM	0.2188	0.3580	0.4972
Suw	0.0746	0.1637	0.2528
RRN	0.0142	0.0795	0.1449
AAR	0.0000	0.0554	0.1108
AKR	0.0000	0.0554	0.1108
ARI	0.0874	0.1800	0.2727
DRO	0.1122	0.2209	0.3295
DFT	0.0000	0.0554	0.1108
JKP	0.0000	0.0554	0.1108
MiS	0.1584	0.2738	0.3892
MSu	0.1172	0.2262	0.3352
N	0.0277	0.1005	0.1733
PK	0.1420	0.2670	0.3920
RAW	0.1655	0.2915	0.4176
SIS	0.0831	0.1779	0.2727
UF	0.0000	0.0554	0.1108
YN	0.1563	0.2784	0.4006
YR	0.0831	0.1793	0.2756
Muj	0.0966	0.1989	0.3011
Sa	0.0483	0.1278	0.2074

LCN	0.1577	0.2862	0.4148
AFH	0.0689	0.1538	0.2386
ARH	0.0000	0.0554	0.1108
Ru	0.0000	0.0554	0.1108
AAM	0.0561	0.1374	0.2188
HM	0.0916	0.1935	0.2955
MIM	0.1094	0.2095	0.3097
MC	0.0000	0.0554	0.1108
NCHW	0.0696	0.1584	0.2472
SNA	0.0433	0.1211	0.1989
WDY	0.1378	0.2464	0.3551
KhU	0.1378	0.2436	0.3494
MAU	0.0817	0.1701	0.2585

Lampiran 5. Hasil Perankingan Dosen Teproduktif Fakultas Sains dan Teknologi

Alternatif	Ranking
AM	80
AS	53
ASM	96
AF	81
DAT	122
DTA	111
EP	10
FF	60
GKN	102
K	123
NK	112
NAC	15
TPDR	47
BW	32
L	124
M	78
AgS	82
A	97
BNK	125
FRP	94
H	98
HS	17
HKNY	126
ISP	54

I	27
MAK	99
SRA	21
AN	127
AnF	12
AnM	89
DF	117
INF	73
Kh	118
Ku	50
Mu	36
MH	86
RNL	2
WU	25
ZA	67
ETS	119
MHi	15
EAAP	42
AHH	107
AWY	66
AiF	43
AMu	113
BC	28
ES	49
EKN	18
MT	1
NKh	75

SDM	76
SM	109
Z	51
AP	90
BIN	128
CAA	114
DT	38
DAP	84
EVA	34
EL	40
EW	57
FA	33
HAA	77
INS	74
MN	62
NLR	22
NR	100
RANK	19
SH	29
SMS	104
S	105
WCA	5
Li	6
NKho	68
Is	55
R	115
NKha	65

AAS	91
EDA	129
MIF	130
QF	58
Su	36
RSC	92
JBP	8
HHK	16
J	131
AFi	120
AD	52
AR	30
DEN	106
EIN	31
FH	132
HaS	63
JM	44
LKH	7
LSN	45
MS	69
MAP	4
Muf	133
MZ	134
NM	121
NA	95
RP	9
So	135

SR	87
TW	41
UL	93
ULa	136
WKS	23
RAF	64
SrM	3
Suw	83
RRN	116
AAR	137
AKR	138
ARI	71
DRO	48
DFT	139
JKP	140
MiS	26
MSu	46
N	110
PK	24
RAW	11
SIS	72
UF	141
YN	20
YR	70
Muj	59
Sa	103
LCN	14

AFH	88
ARH	142
Ru	143
AAM	101
HM	61
MIM	56
MC	144
NCHW	85
SNA	108
WDY	37
KhU	39
MAU	79

Lampiran 6. Hasil Perankingan Dosen Teproduktif Fakultas Sains dan Teknologi Berdasarkan Ranking

Alternatif	Ranking
MT	1
RNL	2
SrM	3
MAP	4
WCA	5
Li	6
LKH	7
JBP	8
RP	9
EP	10
RAW	11
AnF	12
LCN	14
NAC	15
MHi	15
HHK	16
HS	17
EKN	18
RANK	19
YN	20
SRA	21
NLR	22
WKS	23
PK	24

WU	25
MiS	26
I	27
BC	28
SH	29
AR	30
EIN	31
BW	32
FA	33
EVA	34
Mu	36
Su	36
WDY	37
DT	38
KhU	39
EL	40
TW	41
EAAP	42
AiF	43
JM	44
LSN	45
MSu	46
TPDR	47
DRO	48
ES	49
Ku	50
Z	51

AD	52
AS	53
ISP	54
Is	55
MIM	56
EW	57
QF	58
Muj	59
FF	60
HM	61
MN	62
HaS	63
RAF	64
NKha	65
AWY	66
ZA	67
NKho	68
MS	69
YR	70
ARI	71
SIS	72
INF	73
INS	74
NKh	75
SDM	76
HAA	77
M	78

MAU	79
AM	80
AF	81
AgS	82
Suw	83
DAP	84
NCHW	85
MH	86
SR	87
AFH	88
AnM	89
AP	90
AAS	91
RSC	92
UL	93
FRP	94
NA	95
ASM	96
A	97
H	98
MAK	99
NR	100
AAM	101
GKN	102
Sa	103
SMS	104
S	105

DEN	106
AHH	107
SNA	108
SM	109
N	110
DTA	111
NK	112
AMu	113
CAA	114
R	115
RRN	116
DF	117
Kh	118
ETS	119
AFi	120
NM	121
DAT	122
K	123
L	124
BNK	125
HKNY	126
AN	127
BIN	128
EDA	129
MIF	130
J	131
FH	132

Muf	133
MZ	134
So	135
ULa	136
AAR	137
AKR	138
DFT	139
JKP	140
UF	141
ARH	142
Ru	143
MC	144

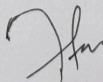
Lampiran 7. Daftar Riwayat Hidup**Daftar Riwayat Hidup****1. Identitas Diri**

Nama Lengkap : Prita Arni Oktaviani
Tempat, Tanggal Lahir : Demak, 26 Oktober 2002
Alamat : Banjardowo, Genuk, Kota Semarang
Nomor HP : 085156503670
Email : aarniprita@gmail.com

2. Riwayat Pendidikan

- (a) SD Negeri Genuksari 01
- (b) SMP Negeri 6 Semarang
- (c) SMA Negeri 10 Semarang

Semarang, 5 Desember 2024



Prita Arni Oktaviani

NIM : 2008046039