

PROSIDING SEMMAU 2015

SEMINAR NASIONAL & KONFERENSI SISTEM INFORMASI,
INFORMATIKA & KOMUNIKASI

TEMA: Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi dalam
menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)

Kupang, 28 November 2015

BUKU 1

ISBN: 978-602-73628-0-2



SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU



STIKOM UYELINDO KUPANG

PROSIDING SEMMAU 2015

Penulis,
Pemakalah SEMMAU 2015

Penerbit,
STIKOM UYELINDO KUPANG

PROSIDING SEMMAU 2015

KOMITE

Penulis :

Pemakalah Seminar Nasional & Konferensi Sistem Informasi, Informatika & Komunikasi (SEMMAU 2015)

ISBN : 978-602-73628-0-2

Komite Program :

Dr. Armin Lawe, S.Si,M.Eng. (UNHAS)
Dr. Ir. Rila Mandala, M.Eng. (ITB)
Dr. Achmad Nizar, S.Kom., M.Kom. (UI)
Ir. Dana Indra Sensuse, M.Lis. ,Ph.D. (UI)
Prof.Daniel Herman Fredy Manongga,M.Sc., Ph.D. (UKSW)
Prof. Dr. Ir. Eko Sedyono. (UKSW)
Prof.Dr.Ir. Kuswara Setiawan,M.T. (UPH)

Penyunting :

Max ABR. Soleman Lenggu. S.Kom., M.T.
Marinus I.J. Lamabelawa, S.Kom., M.Cs
Robert Kiuk
Bonifasius W. Wae
Antonius Tampani
Ahmad Musawwir
Lukas H.J.E. Babu

Desain Sampul :

Max Lenggu

Redaksi :

Dapur Semmau

Lembaga Penelitian, Publikasi dan Pengembangan pada Masyarakat
Jl. Perintis Kemerdekaan 1, Kayu Putih, Kupang, NTT, Indonesia.
Telp.(0380)8554501, Fax (0380)
Email : semmau@uyelindo.ac.id
<http://www.semmau.uyelindo.ac.id>.

Penerbit :

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer (STIKOM) Uyelindo Kupang.
Jl. Perintis Kemerdekaan 1, Kayu Putih, Kupang, NTT, Indonesia.
Telp.(0380)8554501, Fax (0380)
Email : stikom@uyelindo.ac.id
<http://www.uyelindo.ac.id>.

Cetakan Pertama November 2015

Hak Cipta di Lindungi Undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit.

PROSIDING SEMMAU 2015

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur selayaknya tercurah kehadirat Allah Yang Maha Kuasa yang tanpa henti mengucurkan rahmat dan karuniaNya, baik kurunia sehat, rejeki, kecerdasan, kemauan, dan bahkan juga karunia dalam bentuk kesadaran dan kemampuan bersyukur kepadaNya, dan dengan ijinnya Prosiding Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2015 dengan Tema “Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)” dapat kami terbitkan.

Buku Prosiding ini berisi sekumpulan *Paper* dari hasil penelitian ilmiah yang telah diseleksi, untuk dipresentasikan dalam kegiatan Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2015 dan bertempat di *Ballroom* Hotel Amaris Kupang pada tanggal 28 November 2015, kegiatan ini diikuti oleh peserta pemakalah yang berasal dari berbagai perguruan tinggi yang tersebar di kawasan Nusa Tenggara Timur (NTT), maupun di luar NTT, yang terdiri dari 31 makalah dari para peserta pemakalah.

Seminar Nasional yang bertemakan “Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)” ini menghadirkan pembicara utama berkelas nasional yakni Dr.Ir.Rila Mandala, M.Eng (Direktur Badan Khusus Pengembangan Jurnal APTIKOM), dan General Manager PT Telkom NTT.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Reviewer Paper dan pihak-pihak yang telah membantu penyelenggaraan Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2015 ini. Semoga prosiding ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Akhir kata, jika ada yang kurang berkenan selama penyelenggaraan kegiatan seminar maupun dalam penerbitan buku prosiding ini mohon dimaafkan. Semoga apa yang telah kita lakukan ini bermanfaat bagi kemajuan kita dimasa depan. Amin.

Kupang, November 2015
Panitia,

Remerta Noni Naatonis

PROSIDING SEMMAU 2015

DAFTAR ISI

	Halaman
RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN INVENTORY PADA INSTALASI LABORATORIUM KLINIK (ILK) <i>Yulius Harjoseputro.</i>	01 – 07
RANCANG BANGUN SISTEM BASIS DATA DESA WISATA UNTUK DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA <i>Yonathan Dri Handarkha, F. Anita Herawati.</i>	08 – 15
IMPLEMENTASI ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN KLASIFIKASI PENERIMA BEASISWA <i>Sumarlin.</i>	16 – 23
ANALISIS SENTIMEN TERHADAP KENAIKAN HARGA BAHAN BAKAR MINYAK (BBM) PADA MEDIA ONLINE <i>Bobby Christian Sandy, Danny Manongga, Ade Iriani.</i>	24 – 30
EKSTRAKSI FITUR BERBASIS HISTOGRAM UNTUK IDENTIFIKASI CITRA TENUN IKAT NTT <i>Marinus I.J. Lamabelawa, Petrus Katemba.</i>	31 – 36
PEMETAAN JARINGAN PENCINTA DRAMA KOREA DI KALANGAN MAHASISWA MENGGUNAKAN SOCIAL NETWORK ANALYSIS <i>Hanna Prillysca Chernovita, Danny Manongga.</i>	37 – 46
FAKTOR-FAKTOR BERBAGI PENGETAHUAN DALAM UKM BATIK SRAGEN <i>Ade Iriani.</i>	47 – 61
EKSTRAKSI TEKSTUR BENIH JAGUNG LOKAL PULAU TIMOR DENGAN GRAY LEVEL CO-OCCURRENCE MATRIX(GLCM) <i>Marlinda Vasty Oveerbeek, Yampi R. Kaesmetan.</i>	62 – 68
PENERAPAN METODE BAYES UNTUK DIAGNOSA AWAL PENYAKIT PADA TERNAK BABI <i>Assbert A.D. Raga, Sebastianus A.S. Mola. Yelly Y. Nabuasa.</i>	69 - 74
PERANCANGAN PENJADWALAN KULIAH DENGAN ALGORITMA GENETIK PADA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, UNIVERSITAS KATOLIK MUSI CHARITAS <i>Sri Andayani</i>	75 - 80
PERBANDINGAN ALGORITMA DIJKSTRA DAN BEST FIRST SEARCH UNTUK PENENTUAN JALUR APOTEK TERDEKAT <i>Febi Elvira Messe, Semlinda Juszandri Bulan</i>	81 - 86

PROSIDING SEMMAU 2015

PERBANDINGAN WEB SERVICE BERBASIS SOAP DAN RESTFUL <i>Penidas Fiodinggo Tanaem, Ade Iriani</i>	87 - 91
SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) TRANSLATED <i>Edwin Umbu Malahina, Daniel Kase</i>	92 - 97
PENERAPAN METODE FUZZY- ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA SISTEM INFORMASI PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENJURUSAN DI SMA <i>Riza Agustiansyah, Wulan Damayanti.</i>	98 - 103
MEDIA PEMBELAJARAN DOA SEHARI-HARI ANAK MUSLIM <i>Fitriasih, Donna Setiawati.</i>	104 - 109
ENSIKLOPEDIA PERSEBARAN KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS ANDROID <i>Disrina Amami Tonael, Benyamin Jago Belalawe.</i>	110 - 113
EFEKTIFITAS MEDIA PEMBELAJARAN SMK ANTAR PULAU MENGGUNAKAN CLOUD COMPUTING (STUDY KASUS : PROVINSI KEPULAUAN RIAU). <i>Sulfikar Sallu, Yales Veva Jaya.</i>	114 - 118
KONSEP PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKREDITASI PERGURUAN TINGGI BERBASIS CLOUD COMPUTING . <i>Darlison, Sulfikar Sallu.</i>	119 - 123
DIAGNOSIS DAN TREATMENT PENYAKIT GINEKOLOGI MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING PADA RSUD KUPANG. <i>Dominggus M. Ximenes, Mardhalia Saitekela.</i>	124 -128
RANCANGAN TEKNOLOGI PENGUKUR BERAT BADAN TERNAK SAPI TIMOR BERBASIS CITRA SEBAGAI PENGGANTI TIMBANGAN MEKANIS DALAM Mendukung INOVASI PETERNAKAN SAPI DI PULAU TIMOR PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR. <i>Deddy B. Lasfeto, Markus D. Letik.</i>	129 -134
LOGIKA FUZZY SEBAGAI SUATU METODE ANALISIS DATA KUANTITATIF (STUDI KASUS: ANALISIS VARIABEL KEMISKINAN DAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA DI KECAMATAN FATUMNASI KABUPATEN TTS) <i>Tuti Setyorini, Deddy B. Lasfeto.</i>	135 -140
PEMANFAATAN TEXT TO SPECH SEBAGAI MEDIA INFORMASI DAN PENGINGAT AKTIVITAS SEKOLAH <i>Emanuel Safirman Bata, Daniel A. Bani.</i>	141 - 147
SISTEM PENGAMANAN BRANKAS DENGAN MENGGUNAKAN HP BERBASIS MIKROKONTROLLER AT 89551 <i>Awad F. A. Djawas , Petrus Katemba.</i>	148 -154

PROSIDING SEMMAU 2015

SISTEM INFORMASI PENJUALAN TANAH DI KOTA KUPANG BERBASIS WEB <i>Serafianus Sumonot, Dewi Anggraini</i>	155 - 160
PENERAPAN METODE BAYES UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT SEPTICAEMIA EPIZOOTICA PADA HEWAN RUMINANSIA BESAR. <i>Andry Iscandar Salmon, Yohanes Suban Belutowe.</i>	161 -164
PENERAPAN METODE FUZZY- ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM PENYELESAIAN PEMBERIAN KREDIT DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SIMPAN PINJAM PADA KOPDIT REMAJA HOKANG <i>Skolastika Siba Igon, Remerta Noni Naatonis</i>	165 - 174
APLIKASI TRACKING SYSTEM EKSPEDISI BARANG (Studi Kasus: PT. Indo Logistic Cabang Kupang) <i>Philia Magdalena Effendie, Max ABR. Soleman Lenggu</i>	175 - 179
IMPLEMENTASI METODE FUZZY MULTI ATTRIBUTE DECISION MAKING (FMADM) DALAM PENETAPAN PESERTA SERTIFIKASI GURU PADA LEMBAGA PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR <i>Paskalis Mario Bora, Yohanis Malelak</i>	180 - 189
IMPLEMENTASI METODE BACKWARD CHAINING UNTUK MENENTUKAN LINTASAN TERPENDEK MENUJU TEMPAT WISATA BAHARI DI KABUPATEN ROTE NDAO BERBASIS WEB. <i>Inyong T.P.Y. Lulu, Max ABR. Soleman Lenggu.</i>	190 - 195
APLIKASI TES TOEFL PADA SMP NEGERI 10 KUPANG <i>Irfansyah, Heni</i>	196 - 200
INOVASI BUBU DASAR MENJADI JEBAKAN GANDA GUNA GUNA MENINGKATKAN KEMAMPUAN TANGKAPAN IKAN DASAR PADA PERAIRAN BOLOK. <i>Antonius Pangalinan, Amiruddin Abdullah, Yohanes B. Yokasing</i>	201 -205

IMPLEMENTASI METODE *FUZZY MULTI ATTRIBUTE DECISION MAKING (FMADM)* DALAM PENETAPAN PESERTA SERTIFIKASI GURU PADA LEMBAGA PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Paskalis Mario Bora¹, Yohanis Malelak²

¹Program Studi Teknik Informatika STIKOM Uyelindo Kupang

²Program Studi Teknik Informatika STIKOM Uyelindo Kupang

Jl. Perintis Kemerdekaan 2 kayu Putih-Kupang

¹yohanismalelak@yahoo.com, ²Paskalis@yahoo.com

Abstrak

Penetapan peserta sertifikasi guru dimulai dari masing-masing Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP). Penentuan guru calon peserta sertifikasi guru menggunakan sistem ranking bukan melalui tes. Alasan dibuatnya sistem tersebut adalah dalam proses perhitungan yang dilakukan oleh panitia membutuhkan waktu yang lama di karenakan data calon peserta yang begitu banyak, memungkinkan adanya kesalahan antara data yang dimaksud dengan data yang akan dihitung sehingga menimbulkan ketidakpuasan, kesenjangan, dan kekurangan diantara peserta sertifikasi guru.

Berdasarkan kelemahan tersebut maka penulis mengangkatnya sebagai suatu permasalahan, pada penelitian ini dengan judul Implementasi Metode *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM)* dalam Penetapan Peserta Sertifikasi Guru dengan menggunakan perangkat lunak (*Software*). Dengan adanya program ini dapat memudahkan pihak panitia sertifikasi dalam menetapkan peserta sertifikasi guru secara cepat dan tepat.

Kata Kunci : *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM)*, Sistem Pendukung Keputusan, Sertifikasi Guru

1. LATAR BELAKANG

Tenaga Pendidik (Guru) mempunyai kedudukan sebagai tenaga profesional pada jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan anak usia dini pada jalur pendidikan formal yang diangkat sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru mendefinisikan bahwa profesional adalah pekerjaan atau kegiatan yang dilakukan oleh seseorang dan menjadi sumber penghasilan kehidupan yang memerlukan keahlian, kemahiran, atau kecakapan yang memenuhi standar mutu atau norma tertentu serta memerlukan pendidikan profesi. Diharapkan agar guru sebagai tenaga profesional dapat berfungsi untuk meningkatkan martabat dan peran guru sebagai agen pembelajaran dan berfungsi untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional. Dengan terlaksananya sertifikasi guru, diharapkan akan berdampak pada meningkatnya mutu pembelajaran dan mutu pendidikan secara berkelanjutan.

Penetapan peserta merupakan kegiatan terpenting dalam pelaksanaan sertifikasi guru. Penentuan guru calon peserta sertifikasi guru dalam jabatan menggunakan sistem ranking bukan berdasarkan seleksi melalui tes. Kriteria penyusunan ranking adalah: Usia, Masa Kerja/Pengalaman Mengajar, Pangkat/Golongan (bagi PNS), Beban Mengajar, Jabatan/Tugas

Tambahan, dan Prestasi Kerja. Penetapan peserta sertifikasi guru di mulai dari Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan, di mulai dari guru mengisi lembar formulir pendaftaran peserta sertifikasi guru, kemudian lembaran di kumpulkan dan panitia akan melakukan pengecekan kelengkapan berkas dan memprosesnya. Kemudian akan dilakukan rekapitulasi dan akan diperoleh nilai dari masing-masing guru yang akan diurutkan mulai dari nilai tertinggi sampai terendah sesuai dengan urutan kriteria prioritas yang ditetapkan.

2. LANDASAN TEORI

Tenaga Pendidik (Guru) mempunyai kedudukan sebagai tenaga profesional pada jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan anak usia dini pada jalur pendidikan formal yang diangkat sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru mendefinisikan bahwa profesional adalah pekerjaan atau kegiatan yang dilakukan oleh seseorang dan menjadi sumber penghasilan kehidupan yang memerlukan keahlian, kemahiran, atau kecakapan yang memenuhi standar mutu atau norma tertentu serta memerlukan pendidikan profesi. Diharapkan agar guru sebagai tenaga profesional dapat berfungsi untuk meningkatkan martabat dan peran guru sebagai agen pembelajaran dan berfungsi untuk meningkatkan

mutu pendidikan nasional. Dengan terlaksananya sertifikasi guru, diharapkan akan berdampak pada meningkatnya mutu pembelajaran dan mutu pendidikan secara berkelanjutan.

Penetapan peserta merupakan kegiatan terpenting dalam pelaksanaan sertifikasi guru. Penentuan guru calon peserta sertifikasi guru dalam jabatan menggunakan sistem ranking bukan berdasarkan seleksi melalui tes. Kriteria penyusunan ranking adalah: Usia, Masa Kerja/Pengalaman Mengajar, Pangkat/Golongan (bagi PNS), Beban Mengajar, Jabatan/Tugas Tambahan, dan Prestasi Kerja. Penetapan peserta sertifikasi guru di mulai dari Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan, di mulai dari guru mengisi lembar formulir pendaftaran peserta sertifikasi guru, kemudian lembaran di kumpulkan dan panitia akan melakukan pengecekan kelengkapan berkas dan memprosesnya. Kemudian akan dilakukan rekapitulasi dan akan diperoleh nilai dari masing-masing guru yang akan diurutkan mulai dari nilai tertinggi sampai terendah sesuai dengan urutan kriteria prioritas yang ditetapkan [4].

Sistem Pengambilan Keputusan juga membutuhkan teknologi informasi, hal ini dikarenakan adanya era globalisasi, yang menuntut sebuah instansi atau perusahaan untuk bergerak cepat dalam mengambil suatu keputusan dan tindakan. Dengan mengacu kepada solusi yang diberikan dalam membantu membuat keputusan, seorang *decision maker* dapat mengambil keputusan tentang pemilihan supplier secara objektif berdasarkan multi kriteria yang ditetapkan [5].

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penulis mengangkatnya sebagai suatu kajian penelitian “**Implementasi Metode Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM) dalam Penetapan Peserta Sertifikasi Guru** “. Diharapkan dengan adanya sistem ini dapat membantu pihak panitia dalam mempermudah proses penilaiannya. Alasan dibuatnya sistem tersebut adalah dalam proses perhitungan yang dilakukan oleh panitia membutuhkan waktu yang lama dikarenakan data calon peserta yang begitu banyak, memungkinkan adanya kesalahan antara data yang dimaksud dan yang akan di hitung, sehingga menimbulkan ketidakpuasan, kesenjangan dan kekurangadilan antara peserta sertifikasi guru. Metode *FMADM* adalah metode yang dapat mencari suatu alternatif terbaik dari berbagai alternatif berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Intinya bahwa metode tersebut menentukan nilai bobot pada setiap kriteria. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap kriteria, kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif optimal. *Multi Attribute Decision Making* adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Pada dasarnya proses *MADM*

dilakukan melalui 3 tahap yaitu penyusunan komponen-komponen situasi, analisis dan sintesis informasi.

Sebagian besar pendekatan *FMADM* dilakukan melalui 2 langkah yaitu :

- i. Melakukan agregasi terhadap keputusan-keputusan yang tanggap terhadap semua tujuan pada setiap alternatif
- ii. Melakukan perankingan alternatif-alternatif keputusan tersebut berdasarkan hasil agresi keputusan.

Dengan demikian, bisa dikatakan bahwa masalah *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM)* adalah mengevaluasi m alternatif A_i ($i=1, 2, \dots, m$) terhadap sekumpulan Attribute atau kriteria C_j ($j=1, 2, \dots, n$), dimana setiap Attribute saling tidak tergantung satu dengan yang lainnya. Masalah *FMADM* diakhiri dengan proses perankingan untuk mendapatkan alternatif terbaik yang diperoleh berdasarkan nilai keseluruhan preferensi yang diberikan [2].

3. METODE PENELITIAN

3.1 Pengertian Sertifikasi guru adalah salah satu upaya untuk meningkatkan mutu dan kesejahteraan guru, serta berfungsi untuk meningkatkan martabat dan peran gurusebagai agen pembelajaran. (Pedoman Penetapan Peserta Sertifikasi Guru Tahun 2012).

3.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan / *Decision Support Sistem (DSS)*

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi yang spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur untuk meningkatkan pembuatan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk menghasilkan berbagai alternatif yang ditawarkan kepada para pengambil keputusan, karena sebagian besar proses pengambilan keputusan yaitu perumusan masalah, pencarian alternatif telah dikerjakan oleh sistem, maka diharapkan para pengambil keputusan akan lebih cepat dan akurat dalam menangani masalah yang dihadapinya [1].

3.3 *Fuzzy Multi Attribute Decision Making*

Metode *FMADM* adalah metode yang dapat mencari suatu alternatif terbaik dari berbagai alternatif berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Intinya bahwa metode tersebut menentukan nilai bobot pada setiap kriteria. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap kriteria, kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif optimal.

Adapun penjelasan algoritma dari metode *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM)* adalah sebagai berikut :

- i. Memberikan nilai setiap alternatif (Ai) pada setiap kriteria (Cj) yang sudah ditentukan.
- ii. Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) dari alternatif Ai pada Attribute Cj berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis Attribute (Attribute keuntungan/benefit = maksimum atau Attribute biaya / cost = minimum). Menentukan nilai bobot preferensi (W) pada setiap kriteria
- iii. Melakukan proses perangkingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W).
- iv. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih

Dalam penelitian ini menggunakan metode FMADM (Fuzzy Multi Attribute Decision Making) dengan model penyelesaian SAW (Simple Additive Weighting Method), atau sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua Attribute [2].

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada, dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}} \\ \dots \\ \frac{\text{Max } x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases}$$

Dimana rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada Attribute Cj; i = 1, 2, ..., m dan j = 1, 2, ..., n. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan rumus sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih. [3]

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Fuzzy Multi Attribute Decision Making adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Penetapan peserta sertifikasi dilakukan dengan melihat bobot nilai terhadap setiap kriteria yang telah ditentukan. Selanjutnya masing-masing kriteria tersebut dianggap sebagai faktor untuk menentukan guru yang lulus sebagai peserta sertifikasi. Terdapat 6 kriteria dan bobot yang dibutuhkan untuk penentuan peserta sertifikasi guru pada kantor LPMP sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Usia
C2	Masa Kerja
C3	Golongan
C4	Beban Kerja
C5	Tugas Tambahan
C6	Prestasi Kerja

Berikut ini adalah langkah-langkah penyelesaian penentuan peserta sertifikasi guru dengan menggunakan metode Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM).

4.1 Memberikan nilai bobot pada masing-masing kriteria

Dari masing-masing kriteria tersebut pengambil keputusan memberikan pembobotan nilai sesuai dengan variabel-variabelnya akan diubah kedalam nilai bilangan sebagai berikut:

a. Usia

Pada variabel usia diberi bobot nilai yang dikonversikan ke dalam nilai bilangan sebagai berikut

Tabel 2. Kriteria Usia

Usia (C1)	Nilai	Ket.
≤ 27 Tahun	0,2	Sangat Kurang
28 Tahun – 35 Tahun	0,4	Kurang
36 Tahun – 43 Tahun	0,6	Cukup
44 Tahun – 51 Tahun	0,8	Baik
52 Tahun – 60 Tahun	1	Sangat Baik

b. Masa kerja

Pada variabel masa kerja diberi bobot nilai yang dikonversikan ke dalam nilai bilangan sebagai berikut

Tabel 3. Kriteria Masa Kerja

Masa Kerja (C2)	Nilai	Ket.
≤ 8 Tahun	0,2	Sangat Kurang
8 Tahun – 15 Tahun	0,4	Kurang
16 Tahun – 23 Tahun	0,6	Cukup
24 Tahun – 31 Tahun	0,8	Baik
32 Tahun – 38 Tahun	1	Sangat Baik

c. Golongan

Pada variabel golongan diberi bobot nilai yang dikonversikan ke dalam nilai bilangan sebagai berikut

PROSIDING SEMMAU 2015

Tabel 4. Kriteria Golongan

Golongan (C3)	Nilai	Ket.
III A	0,2	Sangat Kurang
III B	0,4	Kurang
III C	0,6	Cukup
III D	0,8	Baik
IV A	1	Sangat Baik

d. Beban kerja

Pada variabel beban kerja diberi bobot nilai yang dikonversikan ke dalam nilai bilangan sebagai berikut

Tabel 5. Kriteria Beban Kerja

Beban Kerja (C4)	Nilai	Ket.
≤ 7 Jam	0,1	Sangat Kurang
7 Jam – 13 Jam	0,3	Kurang
14 Jam – 20 Jam	0,5	Cukup
21 Jam – 27 Jam	0,7	Baik
≥ 28 Jam	0,9	Sangat Baik

e. Tugas tambahan

Pada variabel tugas tambahan diberi bobot nilai yang dikonversikan ke dalam nilai bilangan sebagai berikut

Tabel 6 Kriteria Tugas Tambahan

Tugas Tambahan (C5)	Nilai	Ket.
Pembina Ekstra	0,1	Sangat Kurang
Wali Kelas	0,3	Kurang
Ketua PKSP	0,5	Cukup
Wakil Kepala Sekolah	0,7	Baik
Kepala Sekolah	0,9	Sangat Baik

f. Prestasi kerja

Pada variabel prestasi kerja diberi bobot nilai yang dikonversikan ke dalam nilai bilangan sebagai berikut

Tabel 7. Kriteria Prestasi Kerja

Prestasi Kerja (C5)	Nilai	Ket.
Desa	0,1	Sangat Kurang
Kecamatan	0,3	Kurang
Kabupaten	0,5	Cukup
Provinsi	0,7	Baik
Nasional	0,9	Sangat Baik

Berikut ini adalah contoh perhitungan dengan mengambil 5 data awal calon peserta sertifikasi Tabel 8. Data awal calon peserta.

4.2 Memberikan Nilai Bobot Preferensi

Nilai bobot preferensi (W) diperoleh dari semua bilangan kriteria yang dikonversi ke pembobotan nilai. Pengambil keputusan memberikan bobot preferensi sesuai dengan kepentingan dari kriteria masing-masing. Kriteria usia merupakan kriteria terpenting kemudian disusul

Alter natif (A)	Kriteria					
	Usia (C1)	Masa Kerja (C2)	Gol (C3)	Beban Kerja (C4)	Tugas Tambahan (C5)	Prestasi Kerja (C6)
Guru 1	58	37	III D	6	Kepsek	Kabupaten
Guru 2	60	36	IV A	27	Wali Kelas	Desa
Guru 3	50	35	IV A	7	Ketua PKSP	Nasional
Guru 4	49	33	IV A	12	Wakas ek	Kabupaten
Guru 5	60	37	III D	7	Kepsek	Kecamatan

Tabel 8. Data awal calon peserta.

dengan kriteria masa kerja, kriteria golongan, kemudian kriteria beban kerja, tugas tambahan, dan prestasi kerja di berikan nilai yang sama karena merupakan kriteria pendukung.

Tabel 9. Nilai Bobot Preferensi (W)

	Kriteria					
	Usia (C1)	Masa Kerja (C2)	Gol (C3)	Beban Kerja (C4)	Tugas Tambahan (C5)	Prestasi Kerja (C6)
Nilai Bobot (W)	1	0,8	0,6	0,4	0,4	0,4

4.3 Melakukan Normalisasi Matriks

Normalisasi matriks (R) diperoleh dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) dari alternatif Ai pada atribut Cj berdasarkan persamaan yang di sesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan / benefit = maksimum atau atribut biaya / cost = minimum)

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \\ \dots \\ \frac{X_{ij}}{\text{Min } X_{ij}} \end{cases}$$

Karena setiap bobot nilai yang diberikan pada setiap kriteria merupakan nilai kecocokan (nilai terbesar adalah terbaik), dengan cara nilai Xij dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai Max Xij dari setiap kolom. Berikut cara penyelesaian

normalisasi matriks berdasarkan rumus atribut keuntungan :

a. Normalisasi Matriks untuk Guru 1 sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{1}{\text{Max}(1; 1; 0,8; 0,8; 1)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{12} = \frac{1}{\text{Max}(1; 1; 1; 1; 1)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{13} = \frac{0,8}{\text{Max}(0,8; 1; 1; 1; 0,8)} = \frac{0,8}{1} = 0,8$$

$$r_{14} = \frac{0,1}{\text{Max}(0,1; 0,7; 0,1; 0,3; 0,1)} = \frac{0,1}{0,7} = 0,1428 = 0,14$$

$$r_{15} = \frac{0,9}{\text{Max}(0,9; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9)} = \frac{0,9}{0,9} = 1$$

$$r_{16} = \frac{0,5}{\text{Max}(0,5; 0,1; 0,9; 0,5; 0,3)} = \frac{0,5}{0,9} = 0,5555 = 0,56$$

b. Normalisasi Matriks untuk Guru 2 sebagai berikut :

$$r_{21} = \frac{1}{\text{Max}(1; 1; 0,8; 0,8; 1)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{22} = \frac{1}{\text{Max}(1; 1; 1; 1; 1)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{23} = \frac{1}{\text{Max}(0,8; 1; 1; 1; 0,8)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{24} = \frac{0,7}{\text{Max}(0,1; 0,7; 0,1; 0,3; 0,1)} = \frac{0,7}{0,7} = 1$$

$$r_{25} = \frac{0,3}{\text{Max}(0,9; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9)} = \frac{0,3}{0,9} = 0,3333 = 0,33$$

$$r_{26} = \frac{0,1}{\text{Max}(0,5; 0,1; 0,9; 0,5; 0,3)} = \frac{0,1}{0,9} = 0,1111 = 0,11$$

c. Normalisasi Matriks untuk guru 3 sebagai berikut :

$$r_{31} = \frac{0,8}{\text{Max}(1; 1; 0,8; 0,8; 1)} = \frac{0,8}{1} = 0,8$$

$$r_{32} = \frac{1}{\text{Max}(1; 1; 1; 1; 1)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{33} = \frac{1}{\text{Max}(0,8; 1; 1; 1; 0,8)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{34} = \frac{0,1}{\text{Max}(0,1; 0,7; 0,1; 0,3; 0,1)} = \frac{0,1}{0,7} = 0,1428 = 0,14$$

$$r_{35} = \frac{0,5}{\text{Max}(0,9; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9)} = \frac{0,5}{0,9} = 0,5555 = 0,56$$

$$r_{36} = \frac{0,9}{\text{Max}(0,5; 0,1; 0,9; 0,5; 0,3)} = \frac{0,9}{0,9} = 1$$

d. Normalisasi Matriks untuk guru 4 sebagai berikut :

$$r_{41} = \frac{0,8}{\text{Max}(1; 1; 0,8; 0,8; 1)} = \frac{0,8}{1} = 0,8$$

$$r_{42} = \frac{1}{\text{Max}(1; 1; 1; 1; 1)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{43} = \frac{1}{\text{Max}(0,8; 1; 1; 1; 0,8)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{44} = \frac{0,3}{\text{Max}(0,1; 0,7; 0,1; 0,3; 0,1)} = \frac{0,3}{0,7} = 0,4285 = 0,43$$

$$r_{45} = \frac{0,7}{\text{Max}(0,9; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9)} = \frac{0,7}{0,9} = 0,7777 = 0,78$$

$$r_{46} = \frac{0,5}{\text{Max}(0,5; 0,1; 0,9; 0,5; 0,3)} = \frac{0,5}{0,9} = 0,5555 = 0,56$$

e. Normalisasi Matriks untuk guru 5 sebagai berikut :

$$r_{51} = \frac{1}{\text{Max}(1; 1; 0,8; 0,8; 1)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{52} = \frac{1}{\text{Max}(1; 1; 1; 1; 1)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{53} = \frac{0,8}{\text{Max}(0,8; 1; 1; 1; 0,8)} = \frac{0,8}{1} = 0,8$$

$$r_{54} = \frac{0,1}{\text{Max}(0,1; 0,7; 0,1; 0,3; 0,1)} = \frac{0,1}{0,7} = 0,1428 = 0,14$$

$$r_{55} = \frac{0,9}{\text{Max}(0,9; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9)} = \frac{0,9}{0,9} = 1$$

$$r_{56} = \frac{0,3}{\text{Max}(0,5; 0,1; 0,9; 0,5; 0,3)} = \frac{0,3}{0,9} = 0,3333 = 0,33$$

Berikut hasil normalisasi data peserta yang di masukan dalam Tabel

Tabel 10. Hasil normalisasi matriks

Na ma	Us ia	Ma sa Ke rja	Go l	Beba n Kerja	Tugas Tamb ahan	Prestasi Kerja
Gur u 1	1	1	0,8	0,14	1	0,56
Gur u 2	1	1	1	1	0,33	0,11
Gur u 3	0,8	1	1	0,14	0,56	1
Gur u 4	0,8	1	1	0,43	0,78	0,56
Gur u 5	1	1	0,8	0,14	1	0,33

4.4 Menentukan nilai preferensi

Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara nilai bobot preferensi (W) dengan matriks ternormalisasi (R). Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) di berikan sebagai :

$$Vi = \sum_{j=1}^{n} W_j r_{ij}$$

Maka hasil yang di peroleh dari menjumlahkan hasil kali antara W x R adalah :

$$V1 = (1)(1) + (0,8)(1) + (0,6)(0,8) + (0,4)(0,14) + (0,4)(1) + (0,4)(0,56) = 2,96$$

$$V2 = (1)(1) + (0,8)(1) + (0,6)(1) + (0,4)(1) + (0,4)(0,33) + (0,4)(0,11) = 2,97$$

$$V3 = (1)(0,8) + (0,8)(1) + (0,6)(1) + (0,4)(0,14) + (0,4)(0,56) + (0,4)(1) = 2,88$$

$$V4 = (1)(0,8) + (0,8)(1) + (0,6)(1) + (0,4)(0,43) + (0,4)(0,78) + (0,4)(0,56) = 2,9$$

$$V5 = (1)(1) + (0,8)(1) + (0,6)(0,8) + (0,4)(0,14) + (0,4)(1) + (0,4)(0,13) = 2,87$$

Berikut merupakan hasil penjumlahan hasil kali antara nilai W dan R dari masing-masing peserta yang di masukan dalam tabel dan hasil penjumlahan merupakan nilai akhir dari masing-masing peserta.

Tabel 11. Hasil penjumlahan hasil kali antara W x R

Nama	Usia	Masa Kerja	Golongan	Beban Kerja	Tugas Tambahan	Prestasi Kerja	Jumlah
Guru 1	1	0,8	0,48	0,06	0,4	0,22	2,96
Guru 2	1	0,8	0,6	0,4	0,13	0,04	2,97
Guru 3	0,8	0,8	0,6	0,06	0,22	0,4	2,88
Guru 4	0,8	0,8	0,6	0,17	0,31	0,22	2,9
Guru 5	1	0,8	0,48	0,06	0,4	0,13	2,87

Tabel berikut adalah urutan nilai terbesar sampai terkecil dan Peringkat adalah

Tabel 12. Jumlah nilai dan Hasil Peringkat

Nama Guru	Jumlah Nilai	Peringkat
Guru 2	2,97	1
Guru 1	2,96	2
Guru 4	2,9	3
Guru 3	2,88	4
Guru 5	2,87	5

Apabila pada hasil akhir terdapat jumlah nilai yang sama pada pada peserta maka akan di seleksi pada masing-masing kriteria yaitu Usia, Masa Kerja, Golongan, Beban Kerja, Tugas Tambahan, Prestasi Kerja dengan nilai terbesar sebagai prioritas.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisa, merancang dan mengimplementasikan Metode *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM)* dalam Penetapan Peserta Sertifikasi Guru pada Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) Provinsi Nusa Tenggara Timur, kesimpulan yang penulis dapat simpulkan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

- Perhitungan *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM)* yang diterapkan ini berdasarkan kriteria-kriteria dan bobot nilai yang ditentukan, dimana perhitungannya dengan

melakukan normalisasi matriks semua kriteria. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah alternatif yang memiliki nilai alternatif terbaik dari alternatif yang lainnya berdasarkan proses perancangan.

- Telah dirancang sebuah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Peserta Sertifikasi Guru dengan metode *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM)* dalam menetapkan peserta sertifikasi guru secara cepat dan tepat.

5.2 SARAN

Saran yang dapat penulis berikan guna membangun sistem pendukung keputusan lebih lanjut adalah sebagai berikut :

- Untuk penelitian selanjutnya sistem ini bisa dikembangkan bukan hanya penentuan peserta sertifikasi guru, tetapi bisa lebih dikembangkan ke berbagai kebijakan yang ada di Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) maupun di luar lingkup tersebut.
- Kiranya aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini dapat dipakai oleh dinas Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP).

DAFTAR PUSTAKA

- Kusrini, M.Kom, **Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan**, Edisi Pertama, C. V Andi Offset (Andi), Yogyakarta, 2007.
- Kusumadewi Sri dan Hari Purnomo, **Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan**, Edisi Pertama, Cetakan Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2004.
- Kusumadewi Sri, Sri Hartati, dkk **Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)**, Edisi Pertama, Cetakan Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2006.
- Pedoman Penetapan Peserta Sertifikasi Guru Tahun 2012**
Razaq Abdul, Rizky, *Microsoft Access*, Yrama Widya, Yogyakarta, 2006.
- Decision support Systems and Intelligent Systems, Edisi revisi jilid1 efrain Turban. 2005).



STIKOM UYELINDO KUPANG

Jalan Perintis Kemerdekaan I -Kayu Putih Kupang-NTT

Telp; 0380-8554500, 85554499, Fax.0380-8554502

Website: <http://www.uyelindo.ac.id>

Website: <http://www.semmau.uyelindo.ac.id>

Email: stikom@uyelindo.ac.id, semmau@uyelindo.ac.id

PROGRAM STUDI :

SISTEM INFORMASI (S1) TERAKREDITASI

TEKNIK INFORMATIKA (S1) TERAKREDITASI

TEKNIK INFORMATIKA (D3) TERAKREDITASI



ISBN 978-602-73628-0-2



9 786027 362802