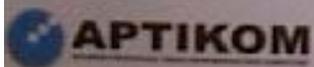




ISSN : 2088-947X

PROCEEDINGS

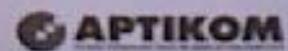


The First International
Conference Integrated
Government Academic and
Business (ICI - GAB)
2012

PROCEEDINGS 2012

The first International Conference Integrated Government Academic and Business (ICI-GAB) 2012 aims to provide a forum to scientists, researchers, academicians, students, engineers, professionals, government and private sector from all over the world to exchange and share their experiences and research results about all aspects of information systems to achieve global business competitiveness, and discuss the practical challenges encountered and the solutions adopted.

Diterbitkan oleh :



Didukung oleh :



indosat

ICI-GAB 2012

The First International Conference Integrated Government Academic and
Business, Years 2012

KEY NOTE LECTURER

Prof Kaoru Hirota from Tokyo Institute Of Technology
Dr.Chastine from Tokyo Institute Of Technology
Hemanudin Mulyani (General Manager of Business Planning Development at Indosat
Mega Media)

KOMITE PROGRAM

Prof. Dr. Ir. Richardus Eko Indrajit, M.Sc, (Ketua Aptikom Pusat)
Dr. Eng Admi Syarief (Universitas Lampung)
Ir. Rusbandi M.Eng (STMIK MDP)
Dr. Anshori Djausal (Universitas Lampung)
Tole Sutikno (EIC of TELKOMNIKA, Universitas Ahmad Dahlan)
Dr. Nidhal Bouaynaya (University of Arkansas at Little Rock, USA)
Dr. Jyoteesh Malhotra (Guru Nanak Dev University, India)
Dr. Yin Liu (Rensselaer Polytechnic Institute, USA)
Dr. Abdul Fadlil (Universitas Ahmad Dahlan)
Dr. Arianna Mencattini (University of Rome "Tor Vergata", Italy)
Dr. John David Bustrad (University of Southampton, UK)
Muhammad Said Hasibuan, M.Kom (Institute Informatics and Business Darmajaya)
Ahmad Lutfi, M.Kom (Universitas Bina Darma)
Rangga Firdaus, M.Kom (Universitas Lampung)
Dr. Suhendro (Institut Informatics and Business Darmajaya)

KOMITE PELAKSANA

Prof. Dr. Bambang Sumitro, M.S
Dr. Anuar Sanusi
Dr. Absor Marantika
Dr. Andi Desfiandi
Envermy Vem, M.Sc

Handoyo Widi Nugroho, S.Kom., M.Ti
Rahmalia Syaputri, M.Eng
Sutedi, S.Kom, M.Ti
Fitria S T, M.Kom
M. Miftakul Amin, M.Eng
Yulmaini, S.Kom., M.CS
Sri Lestari, S.Kom., M.CS
Novitasari., MM
Muprihan Toib, MM
M.Rafiq, SE., M.Si
Winda Rika Lestari, MM
Melda Agarina, S.Kom
Elisa Pebriani, SE
Dwi Lianiko, S.Kom
Doni Andrianto, S.Kom
Fajrin Armawan
Adha Dimas Liyanto, S.Kom
M. Teguh P., S.Kom

Sekretariat

INFORMATICS & BUSSINESS INSTITUTE (IBI) DARMAJAYA
Jalan Z.A. Pagar Alam, No.93, Labuhan Ratu, Bandar Lampung, Lampung, Indonesia,
35141, Telp. 0721-787214, Faks. 0721-700261, email : info@darmaajaya.ac.id

**Seleksi Penerimaan Calon Dosen IBI Darmajaya
Dengan Menggunakan Metode FMADM
(Fuzzy Multi Attribute Decision Making) - TOPSIS**

Septilia Arfida¹

*Program Magister Teknik Informatika
Informatics & Business Institute Darmajaya
Jl. Z.A Pagar Alam No.93 Bandar Lampung Indonesia 35142
Telp: (0721)-787214 Fax (0721)-700261 ext 112
Email: septiliatime@gmail.com*

ABSTRACT

A developing university, of course, needs lecturers who have good quality to give the best performance. Due to the importance of lecturer's quality, the acceptance of the prospective lecture candidate must be done accurately. This case is needed to get prospective lecture recommendation which is suitable to the previous established criteria. So, those lecturers will be considered worthy to be part of university. There are various methods which can be used to make easier the acceptance of the prospective lecture candidate process using certain criteria. This research proposes acceptance of the prospective lecture candidate by using FMADM (Fuzzy Multi Attribute Decision Making) – TOPSIS method because this method can solve multi dimension problem in this process. This method is used for the selection of prospective lecture as an alternative rank calculation so as to provide recommendations for consideration for the right decision. Assessment provided an objective assessment. So will result in rank that can be applied to assist in the selection prospective lecture candidate.

Keyword : *FMADM - TOPSIS, Acceptance of the Prospective Lecture Candidate Selection*

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi terus berkembang dengan cepat ke berbagai negara yang sangat merasakan arti pentingnya dalam menunjang pengambilan keputusan yang cepat dan tepat. Seiring dengan perkembangan teknologi maka berdampak pula pada perkembangan pengetahuan yang akan membantu dalam memudahkan penyelesaian tugas manusia.

Sebuah perguruan tinggi saat akan melakukan seleksi calon dosen, pada umumnya akan menerima berkas-berkas dari para calon dosen baru tersebut. Permasalahannya adalah terkadang perguruan tinggi dalam hal ini pihak manajemen mengalami kesulitan dalam menyeleksi calon dosen, sehingga pendaftar yang sebenarnya tidak memenuhi kriteria atau kebutuhan diikutkan dalam proses seleksi, atau bahkan diterima pada perguruan tinggi tersebut. Akibatnya perguruan tinggi akan memiliki dosen yang sebenarnya tidak memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan. Hal ini secara tidak langsung dapat mempengaruhi perkembangan perguruan tinggi itu sendiri.

Proses penyeleksian calon dosen menggunakan beberapa kriteria yang disesuaikan dengan prosedur institusi, yaitu dengan melakukan seleksi data administratif, Microteaching, Psikotest serta Wawancara. Dimana seleksi data administratif memiliki 6 (enam) kriteria, Microteaching memiliki 11 (sebelas) kriteria, Psikotest mempunyai 14 (empat belas) kriteria, Wawancara

memiliki 20 (dua puluh) kriteria. Dengan sub kriteria yang cukup banyak tersebut, pihak Biro Sumber daya Manusia (BSDM) membutuhkan waktu yang cukup lama dalam menyelesaikan proses serta penghitungannya. Darmajaya juga mengalami permasalahan dalam menyeleksi calon dosen terhadap ketentuan yang telah ditetapkan sebagai pertimbangan dalam proses seleksi karena validitas data kurang terukur, kurang akurat dan kurang obyektif. Sehingga untuk mengatasi masalah tersebut, dalam penelitian ini mencoba untuk menerapkan sub kriteria dengan jumlah yang lebih kecil serta menggunakan metode *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FMADM) - Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Metode ini digunakan untuk seleksi calon dosen sebagai alternatif perhitungan perankingan sehingga dapat memberikan rekomendasi sebagai bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan secara tepat. Penilaian yang diberikan merupakan penilaian yang objektif, tetapi keputusan akhir tetap ditentukan oleh pihak manajemen. Hal ini melatar belakangi penyeleksian calon dosen dengan mengimplementasikan serta membandingkan metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)-Topsis.

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat sistem seleksi penerimaan calon dosen yang proses perhitungannya menerapkan metode FMADM TOPSIS dengan menggunakan MATLAB.

Manfaat dari sistem seleksi penerimaan calon dosen akan memberikan hasil perankingan bagi calon dosen yang dapat digunakan oleh Biro Sumber Daya Manusia (BSDM) sebagai dasar dalam memberikan rekomendasi terhadap pengambilan keputusan calon dosen yang akan diterima pada institusi.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)

Ken dan Scott Morton (1978) dalam buku Turban mendefinisikan DSS (*Decision Support System*) yaitu memadukan sumber daya intelektual dari individu dengan kapabilitas komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. DSS adalah sistem pendukung berbasis komputer bagi para pengambil keputusan manajemen yang menangani masalah – masalah tidak terstruktur (Turban, dkk 2005).

2.2 Proses Pengambilan Keputusan

Proses pengambilan keputusan menurut Simon (1977) dalam buku Turban adalah proses yang meliputi 3 (tiga) fase utama yaitu inteligensi, desain dan kriteria serta ditambah dengan fase ke empat yaitu implementasi. Monitoring dapat dianggap fase ke lima sebagai bentuk umpan balik. Akan tetapi monitoring dapat sebagai fase inteligensi yang diterapkan pada fase implementasi (Turban, dkk 2005).

Pengambilan keputusan meliputi beberapa tahap dan melalui beberapa proses yaitu:

1. Fase Inteligensi.
2. Fase Desain.
3. Fase Pilihan
4. Fase Implementasi

2.3 Logika Fuzzy

Logika *fuzzy* adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan ruang input ke dalam suatu ruang output. Logika *fuzzy* bekerja dengan menggunakan derajat keanggotaan dari sebuah nilai yang kemudian digunakan untuk menentukan hasil yang ingin dihasilkan berdasarkan atas spesifikasi yang telah ditentukan.

Terdapat beberapa hal yang perlu dipahami dalam sistem *fuzzy* (Kusumadewi, 2006) yaitu:

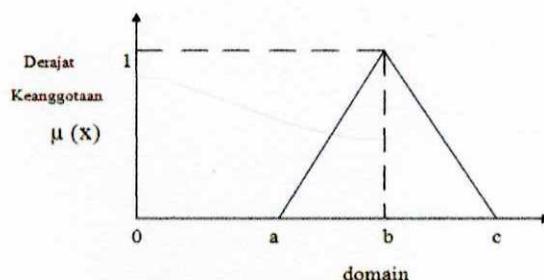
- Variabel *fuzzy*, merupakan variabel yang akan dibahas dalam suatu sistem *fuzzy*.
- Himpunan *fuzzy*, merupakan suatu grup yang mewakili suatu kondisi atau keadaan tertentu dalam suatu variabel *fuzzy*.
- Semesta Pembicaraan, adalah keseluruhan nilai yang diperbolehkan untuk dioperasikan dalam suatu variabel *fuzzy*. Semesta Pembicaraan merupakan himpunan bilangan real yang senantiasa bertambah (naik) secara monoton dari kiri ke kanan. Nilai semesta pembicaraan dapat berupa bilangan positif maupun negatif.
- Domain, adalah keseluruhan nilai yang diperbolehkan dalam semesta pembicaraan dan dapat dioperasikan dalam suatu himpunan *fuzzy*. Domain merupakan himpunan bilangan real yang senantiasa bertambah (naik) secara monoton dari kiri ke kanan.

2.4 Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan (*membership function*) adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik – titik input data ke dalam nilai keanggotaannya (derajat keanggotaan) yang memiliki interval dari 0 sampai 1. Salah satu cara yang bisa digunakan dalam mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi. Terdapat beberapa fungsi keanggotaan yang dapat digunakan (Kusumadewi, 2006) diantaranya adalah:

a. Representasi Kurva Segitiga

Kurva segitiga pada dasarnya merupakan gabungan antara 2 (dua) garis (linear), seperti gambar 2.1 berikut:



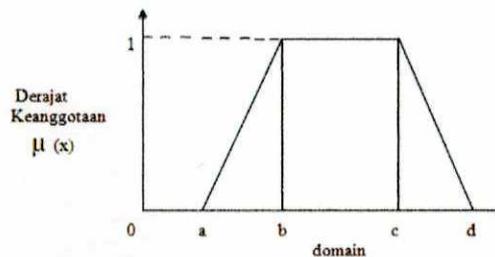
Gambar 1: Kurva Segitiga

Fungsi Keanggotaan:

$$\mu(x) = \begin{cases} 0 & ; x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ (x-a)/(b-a) & ; a \leq x \leq b \\ (c-x)/(c-b) & ; b \leq x \leq c \end{cases}$$

b. Representasi Kurva Trapesium

Kurva trapesium pada dasarnya seperti bentuk segitiga, hanya ada beberapa titik yang mempunyai nilai keanggotaan 1, seperti pada gambar 2.2 berikut ini:



Gambar 2: Kurva Trapesium

Fungsi Keanggotaan:

$$\mu(x) = \begin{cases} 0 & ; x \leq a \text{ atau } x \geq d \\ (x-a)/(b-a) & ; a \leq x \leq b \\ 1 & ; b \leq x \leq c \\ (d-x)/(d-c) & ; c \leq x \leq d \end{cases}$$

2.5 Operator Dasar Zadeh

Ada 3 (tiga) operator dasar yang diciptakan oleh Zadeh (Kusumadewi, 2006) yaitu sebagai berikut:

a. Operator AND

Operator AND berhubungan dengan operasi interseksi pada himpunan. A-predikat sebagai hasil operasi dengan operator AND didapat dengan mengambil nilai keanggotaan terkecil antar elemen pada himpunan-himpunan yang bersangkutan.

$$\mu_A \cap B = \min(\mu_A[x], \mu_B[y])$$

b. Operator OR

Operator OR berhubungan dengan operasi union pada himpunan. A-predikat sebagai hasil operasi dengan operator OR didapat dengan mengambil nilai keanggotaan terbesar antar elemen pada himpunan-himpunan yang bersangkutan.

$$\mu_A \cup B = \max(\mu_A[x], \mu_B[y])$$

c. Operator NOT

Operator NOT berhubungan dengan operasi komplemen pada himpunan. A-predikat sebagai hasil operasi dengan operator NOT didapat dengan mengurangi nilai keanggotaan elemen pada himpunan yang bersangkutan dari 1.

$$\mu_{A'} = 1 - \mu_A[x]$$

2.6 Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM)

Fuzzy Multi Attribute Decision Making adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif,

dan pendekatan integrasi antara subyektif dan obyektif. Salah satu metode FMADM adalah *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

2.7 Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Berikut langkah – langkah penentuan peringkat menggunakan metode TOPSIS (Kusumadewi,2006):

1. Membentuk Matriks Keputusan
2. Matriks Keputusan Ternormalisasi
3. Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot
4. Menentukan Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif
5. Menentukan Jarak Antara Nilai Terbobot Setiap Alternatif Terhadap Solusi Ideal Positif dan Terhadap Solusi Ideal Negatif
6. Menentukan Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Metode kepustakaan
2. Metode observasi
3. Metode wawancara

3.2 Proses Pengambilan Keputusan

3.2.1 Fase Inteligensi

Biro Sumber Daya Manusia (BSDM) adalah bagian yang terkait dalam melaksanakan Penerimaan Seleksi Calon Dosen. Seleksi Penerimaan Calon Dosen dalam penelitian ini akan menerapkan 4 (empat) kriteria sebagai berikut:

1. Data Administratif
2. Microteaching
3. Psikotest
4. Wawancara

3.2.2 Fase Desain

Fase ini menguraikan desain yang akan digunakan. Berikut adalah uraian dari 4 (empat) kriteria dengan masing – masing jumlah sub kriteria dalam Seleksi Calon Dosen:

1. Data administratif. Dimana saat seleksi data administratif menerapkan sub kriteria yang terdiri dari:
 - a) Jenjang Pendidikan
 - b) Tahun Lulus
 - c) IPK
 - d) Jenjang Akademik (JA)
 - e) Pengalaman Mengajar

2. Microteaching menggunakan sub kriteria yang meliputi:

- a) Penguasaan materi
- b) Penguasaan Kelas
- c) Penampilan/Performance
- d) Bidang Keahlian mengajar
- e) Etika/Prilaku.

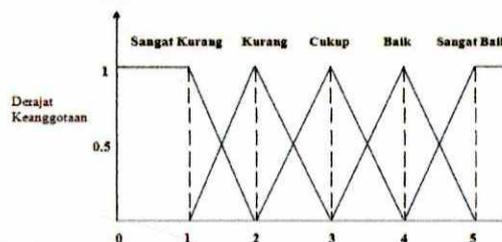
3. Psikotest memiliki sub kriteria yaitu:

- a) Taraf Kecerdasan
- b) Inisiatif
- c) Organizing
- d) Controlling
- e) Self Confidence.

4. Wawancara, dengan sub kriteria terdiri dari:

- a) Keterampilan Bidang Komputer
- b) Keterampilan lain-lainnya
- c) Prestasi yang pernah diraih
- d) Motivasi pada formasi yang dilamar
- e) Loyalitas kerja

Bobot penilaian (ditentukan oleh BSDM) untuk tiap sub kriteria Data Administratif, Microteaching, Psikotest dan Wawancara berikut akan digunakan pada saat penentuan nilai derajat keanggotaan pada fungsi *fuzzy*:



Gambar 3: Fungsi Keanggotaan Segitiga Bahu Kiri Bahu Kanan Terhadap Kriteria Data Administratif, Microteaching, Psikotest dan Wawancara

3.2.3 Fase Pilihan

Selanjutnya model divalidasi dan menentukan kriteria dengan menggunakan prinsip memilih untuk mengevaluasi alternatif tindakan yang telah diidentifikasi. Proses pengembangan model sering mengidentifikasi solusi-solusi alternatif, dan demikian juga sebaliknya. Fase ini meliputi pilihan terhadap solusi yang diusulkan untuk model.

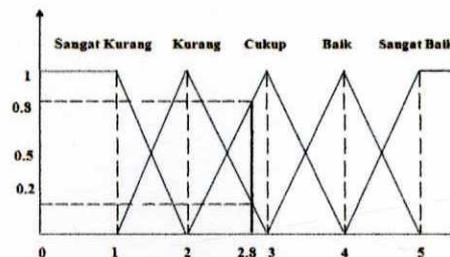
3.2.4 Fase Implementasi

Fase ini akan melakukan langkah penghitungan terhadap setiap tahapan dalam seleksi calon dosen. Dimana tahapan tersebut terdiri dari Seleksi Data Administratif, Microteaching, Psikotest dan Wawancara. Setelah dilakukan penghitungan terhadap keseluruhan tahapan tersebut, maka selanjutnya akan menerapkan penghitungan dengan metode FMADM Topsis.

Tabel 1 Komponen Penilaian Terhadap Seluruh Tahapan Seleksi Dalam Bobot Penilaian Tiap Kriteria

Alternatif	Seleksi Calon Dosen			
	Data Administratif (C1)	Microteaching (C2)	Psikotest (C3)	Wawancara (C4)
A1	2.80	3.40	3.00	3.40
A2	4.20	4.40	3.40	3.80
A3	3.00	3.60	3.60	3.40
A4	2.80	3.80	3.80	3.60
A5	2.80	3.00	3.20	3.40
A6	2.80	4.60	3.40	4.00

Berikut simulasi dari fungsi keanggotaan dan perhitungan kriteria terhadap alternatif yang pertama (A1):



Gambar 4: Fungsi Keanggotaan Data Administratif 2.80

$$\begin{aligned} \mu(2.8) \text{ kurang} &= (3.0 - 2.8) / (3.0 - 2.0) \\ &= 0.2 / 1.0 \\ &= 0.2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu(2.8) \text{ cukup} &= (2.8 - 2.0) / (3.0 - 2.0) \\ &= 0.8 / 1.0 \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

Dari nilai tersebut yang diambil adalah nilai terbesar yaitu $\mu(2.4) \text{ cukup} = 0.8$. Nilai inilah yang akan digunakan sebagai input yang selanjutnya akan diproses dengan tahapan pada metode TOPSIS. Hal yang sama dilakukan pula terhadap nilai alternatif pada kriteria Microteaching, Wawancara dan Psikotest.

Sehingga didapat matriks keputusan sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 0.8 & 0.6 & 1 & 0.6 \\ 0.8 & 0.6 & 0.6 & 0.8 \\ 1 & 0.6 & 0.6 & 0.6 \\ 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.6 \\ 0.8 & 1 & 0.8 & 0.6 \\ 0.8 & 0.6 & 0.6 & 1 \end{bmatrix}$$

Vektor Bobot:

$$W = [1; 1; 0.75; 0.5]$$

Setelah dilakukan matriks ternormalisasi terbobot, matriks solusi ideal positif dan negatif sehingga diperoleh nilai preferensi untuk setiap alternatif pada tabel 2 berikut:

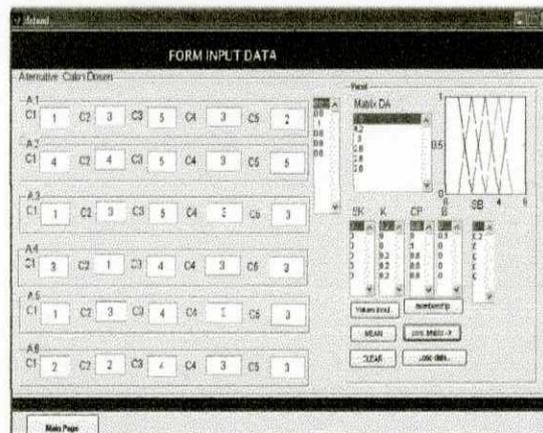
Tabel 2: Nilai Preferensi untuk Setiap Alternatif

Alternatif	Nilai
A1	0.6251
A2	0.8415
A3	0.7563
A4	0.5942
A5	0.4137
A6	0.7228

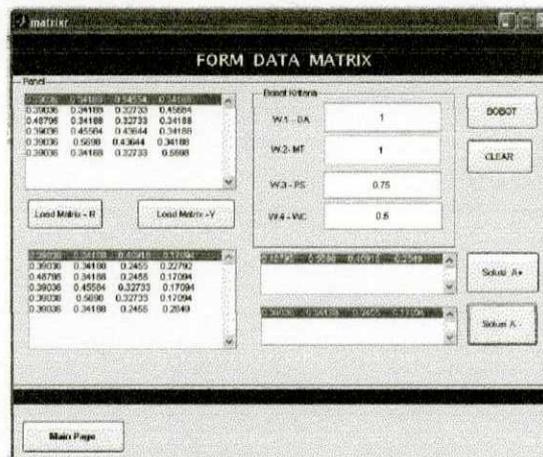
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Berikut tampilan gambar Form Input Data, Form Data Normalisasi, Perangkingan dengan TOPSIS:



Gambar 5: Hasil Form Input Data



Gambar 6: Hasil Form Data Matrix

Nama Alternatif	Kedekatan Alternatif
A.1 Anggala Wibasari	0.825095
A.2 Andri Winata	0.841491
A.3 Apri Triandah	0.756298
A.4 Bobby Bachri	0.594175
A.5 Ronaldo_Ali	0.413737
A.6 Tri Damayanti	0.722752

Gambar 7: Hasil Perangkingan yang Telah Dilengkapi

4.2 Pembahasan

Fuzzy TOPSIS yang digunakan pada komponen penilaian terhadap seluruh tahapan seleksi yang dimiliki oleh alternatif menerapkan fungsi segitiga serta Trapesium bahu kiri dan kanan. Sehingga dengan penggunaan fungsi segitiga serta Trapesium bahu kiri dan kanan dapat meningkatkan obyektivitas penilaian. Jika fungsi segitiga serta Trapesium bahu kiri dan kanan tersebut dalam bentuk yang tidak ideal, maka akan menghasilkan nilai yang kurang sesuai. Serta memungkinkan adanya input nilai yang berbeda tetapi menghasilkan nilai yang sama. Faktor yang mempengaruhi hasil perhitungan dengan menggunakan TOPSIS adalah bobot kriteria atau sub kriteria serta bobot preferensi. Nilai total terbesar yang didapat oleh calon dosen menunjukkan bahwa calon dosen tersebut lebih layak dipilih, sehingga selanjutnya akan direkomendasikan dalam pengambilan keputusan calon dosen yang akan diterima.

5. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Penerapan *fuzzy* TOPSIS pada seleksi penerimaan calon dosen, menghasilkan beberapa kesimpulan:

1. Berdasarkan beberapa sampel data yang ada, proses metode *fuzzy* TOPSIS memberikan hasil perangkingan, yang menunjukkan bahwa bobot kriteria atau sub kriteria serta bobot preferensi akan mempengaruhi hasil perhitungan.
2. Metode *fuzzy* TOPSIS dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan banyak kriteria seperti pada seleksi penerimaan calon dosen, yaitu masing – masing terdiri dari 5 (lima) sub kriteria sebagai komponen penilaian bagi setiap alternatif (calon dosen).
3. Fungsi keanggotaan Kurva Segitiga serta Trapesium Bahu Kiri dan Kanan yang digunakan dalam seleksi penerimaan calon dosen dapat meningkatkan obyektifitas penilaian.

5.2 Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan seleksi penerimaan calon dosen pada penelitian selanjutnya adalah:

1. Perlunya pengembangan lebih lanjut terhadap metode yang digunakan dalam seleksi penerimaan calon dosen supaya dapat melakukan proses perhitungan dengan hasil yang lebih baik.
2. Perlunya pengembangan terhadap seleksi penerimaan calon dosen yaitu dengan menerapkan Group Decision Support System (GDSS).

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Away, G. A. 2010. Matrix Laboratory MATLAB Programming. Penerbit Informatika, Bandung.
- [2] Hasibuan M., S.P. 2009. Manajemen Sumber Daya Manusia. Bumi Aksara, Jakarta.
- [3] Kasanah, S. 2009. Aplikasi FUZZY MADM Metode TOPSIS Untuk Identifikasi *Servqual* (Contoh Kasus Pada Swalayan BC UIN Malang). Universitas Islam Negeri (UIN), Malang.
- [4] Kusrini. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [5] Kusumadewi, S. 2006. Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FUZZY MADM). Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [6] Kusumadewi, S. 2010. Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [7] Lestari, S. 2011. Seleksi Penerimaan Calon Karyawan Menggunakan Metode Topsis. Konferensi Nasional Sistem dan Informatika, Bali.
- [8] Naba, A. 2009. Belajar Cepat Fuzzy Logic Menggunakan MATLAB. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [9] Rabbika, A.A, 2011. Penerapan Fuzzy Multi-Attribute Decision Making Dalam Perancangan Pemodelan Pengambilan Keputusan Perekrutan Teknisi Otomotif (Studi Kasus: MD AUTOCARE, Sleman). AMIKOM, Yogyakarta.
- [10] Turban. 2005. Decision Support Systems and Intelligent Systems. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [11] Wibowo, C. 2008. Perencanaan Kriteria Staff Quality Assurance Dengan Menggunakan Pendekatan Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Studi Kasus Pada PT. Coats Rejo Indonesia Pasuruan). Digital Library Universitas Muhammadiyah, Malang.