

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN DOSEN DI STMIK AMIKOM YOGYAKARTA MENGUNAKAN METODE TOPSIS DAN BORDA

Ikma¹, Kusri², Andi Sunyoto³

^{1, 2, 3} Program Studi Teknik Informatika

MTI STMIK Amikom Yogyakarta

Email : ikmahdarwan01@gmail.com¹, kusri@amikom.ac.id²,

andisunyoto@amikom.ac.id³

ABSTRAK

Setiap perguruan tinggi pasti membutuhkan seorang dosen untuk dapat mengajar dengan baik kepada mahasiswanya. Dosen yang diinginkan juga harus mempunyai kriteria yang dibutuhkan oleh perguruan tinggi, agar menghasilkan lulusan yang mampu bersaing dengan dunia luar. Dalam proses seleksi penerimaan dosen pada perguruan tinggi STMIK Amikom Yogyakarta membutuhkan calon dosen yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Pada proses penerimaan calon dosen di STMIK Amikom Yogyakarta masih bersifat subyektif, sehingga menimbulkan tingkat subyektifitas untuk mendapatkan calon dosen yang sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Kriteria yang digunakan adalah tes microteaching dan tes psikotes. Pada penelitian ini penulis menyarankan untuk melakukan proses seleksi dengan menggunakan metode TOPSIS dan Borda. Metode TOPSIS digunakan untuk merekomendasikan calon dosen yang memperoleh nilai tertinggi, kemudian metode Borda digunakan untuk mendapatkan suatu keputusan dari banyak decision maker yang dalam penelitian ini terdapat pada tahap tes microteaching. Hasil dari penelitian ini dapat merekomendasikan calon dosen yang lulus seleksi penerimaan dosen dengan melakukan pengujian menggunakan formasi bobot. Pengujian dilakukan sebanyak 5 kali, dari pengujian tersebut disarankan untuk menggunakan pengujian yang pertama karena pada pengujian pertama mendekati dengan data nyata sebesar 63,33% untuk tes microteaching dan 75% untuk tes psikotes.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, BORDA, Seleksi Calon Dosen

ABSTRACT

Every college would need a lecturer to be able to teach well to his students. Desired lecturers must also have the criteria required by universities, in order to produce graduates who are able to compete with the outside world. In the selection process of acceptance of lecturers at college STMIK Amikom Yogyakarta requires candidate lecturers in accordance with the desired criteria. In the process of acceptance of lecturer candidates in STMIK Amikom Yogyakarta still requires subjective, thus raising the level of subjectivity for prospective participants in accordance with the criteria specified. The criteria used are microteaching test and psychotest test. In this study the authors to perform the selection process using TOPSIS and Borda method. The method used to

replace prospective lecturers who get the highest score, then Borda method used to get a decision from many decision makers in this research is at the stage of microteaching tests. The results of this study can attract prospective lecturer who passed the selection of lecturer acceptance by conducting the test using weight formation. The test was performed 5 times, from the test it is suggested to use the first test because in the first experiment with real data equal to 63,33% for microteaching test and 75% for psychotest test.

Keywords: Decision Support System, TOPSIS, BORDA, Selection of Lecturer Candidates

PENDAHULUAN

Proses penerimaan calon dosen merupakan proses recruitment calon dosen di perguruan tinggi untuk mendapatkan dosen yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh masing-masing instansi. Dalam merekrut dosen bukanlah hal yang mudah dilakukan di STMIK Amikom Yogyakarta, dosen yang dipilih haruslah calon dosen yang memenuhi kriteria yang ditentukan oleh STMIK Amikom Yogyakarta. Untuk itu calon dosen tetap harus melewati beberapa tes yang harus dilalui terlebih dahulu. Terdapat 2 tahapan tes yang harus dilalui untuk menjadi dosen di STMIK Amikom Yogyakarta yaitu tes microteaching dan tes psikotes.

Dari masing-masing tahapan seleksi terdapat sub-sub kriteria untuk menjadi bahan pertimbangan dalam proses penilaian lulus atau tidak calon dosen tersebut. Calon dosen yang lulus seleksi tahap pertama yaitu tes microteaching, maka berhak mengikuti tes tahap kedua yaitu tes psikotes. Proses seleksi penerimaan calon dosen yang dilakukan saat ini masih bersifat subyektif, sehingga menimbulkan banyak keputusan dengan tingkat subyektifitas yang tinggi. Tingkat subyektifitas yang dilakukan tidak menggunakan kriteria yang sudah ditentukan, untuk itu perlu adanya sistem yang dapat membantu merekomendasikan calon dosen di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

STMIK Amikom Yogyakarta adalah sebuah perguruan tinggi hasil pengembangan dari Akademi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM YOGYAKARTA”. Semakin berkembangnya STMIK Amikom Yogyakarta dari tahun ke tahun yang sangat pesat, maka dibutuhkan Sumber Daya Manusia yang berkualitas, sehingga dapat meningkatkan kualitas perguruan tinggi. Sumber Daya

Manusia yang dibutuhkan adalah dosen untuk membantu mencerdaskan anak bangsa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis mengimplementasikan penggunaan metode TOPSIS dan Borda untuk membantu dalam proses seleksi penerimaan dosen.

Rumusan masalah dalam penelitian seleksi penerimaan dosen sebagai berikut :

1. Apakah metode TOPSIS dan Borda terbukti dapat digunakan di sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan dosen di STMIK Amikom Yogyakarta?
2. Berapa tingkat akurasi yang dihasilkan dengan menggunakan metode TOPSIS dan Borda pada sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan dosen di STMIK Amikom Yogyakarta?

Batasan permasalahan pada penelitian seleksi penerimaan dosen sebagai berikut :

- a. Pada penelitian ini penulis menggunakan objek penelitian yaitu STMIK Amikom Yogyakarta.
- b. Data sampel yang digunakan berupa data-data terkait dengan penerimaan calon dosen yang diambil pada tahun 2014/2015.
- c. Data diperoleh dari observasi langsung, data dokumentasi, wawancara terhadap ketua Bagian PSDM STMIK Amikom Yogyakarta.
- d. Variabel-variabel yang digunakan dalam seleksi penerimaan dosen di STMIK Amikom Yogyakarta yaitu test microteaching dan test psikologi. Kriteria tes microteaching meliputi penguasaan dan kemampuan menjelaskan materi, kemampuan dalam menjawab pertanyaan, kemampuan dalam memberi motivasi mahasiswa, kemampuan membuat suasana kelas menyenangkan dan penampilan. Kriteria tes psikologi antara lain yang pertama kemampuan umum meliputi dari inteligensi, daya tangkap dan daya analisis, yang kedua sikap kerja meliputi ketelitian kerja, ketekunan, sistematika kerja, inisiatif dan daya juang, yang ketiga tes kepribadian meliputi kerjasama, keterampilan interpersonal, kepercayaan diri, motivasi dan pengambilan keputusan, yang

ketiga kepribadian meliputi kerjasama, keterampilan interpersonal, kepercayaan diri, motivasi dan pengambilan keputusan.

- e. Pada tes microteaching menggunakan metode TOPSIS dan BORDA, sedangkan pada tes psikotes menggunakan metode TOPSIS.
- f. Sistem pendukung keputusan yang dibangun menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan database MySQL.
- g. Output dari penelitian ini menghasilkan rancangan berupa prototype.

Tujuan dari penelitian seleksi penerimaan dosen di STMIK Amikom Yogyakarta sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui penggunaan metode TOPSIS dan Borda dalam sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan dosen di STMIK Amikom Yogyakarta.
- b. Untuk mengukur tingkat akurasi dari metode TOPSIS dan Borda pada sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan dosen di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode TOPSIS dan Borda. Metode Topsis digunakan untuk merekomendasikan calon dosen yang memperoleh nilai tertinggi sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh STMIK Amikom Yogyakarta. Metode Borda digunakan untuk menggabungkan nilai dari banyak decision maker. Penelitian terdahulu yang sudah dilakukan sebelumnya dengan menggunakan metode topsis dan borda adalah penelitian yang dilakukan oleh Hamka, dkk (2014) menggunakan metode TOPSIS dan Borda untuk menerapkan spkk dalam pemilihan alternative bakal calon haji secara tepat. Penelitian Lestari, dkk (2011) terdapat 3 tahapan tes yaitu tes differensial, tes technical skill dan tes wawancara, yang masing-masing kriteria tes tersebut memiliki sub kriteria.

Penelitian yang dilakukan Sari, dkk (2015) terdapat 5 kriteria yaitu biaya pelaksanaan, kondisi jalan, IRI/kerataan jalan, volume lalu lintas harian dan tingkat penanganan kegiatan dan 3 pengambil keputusan yaitu Pemerintah Kota, Dinas PU dan BAPPEDA. Penelitian yang dilakukan oleh Iriane, dkk (2013) dengan mencari nilai matriks ternormalisasi R untuk setiap atribut menggunakan

metode SAW, kemudian dilanjutkan dengan metode TOPSIS untuk mencari solusi atau alternative yang dipilih. Penelitian yang dilakukan Hartatik (2014) menggunakan sebelas parameter, adapun alternative yang akan dilakukan perangnya adalah calon mahasiswa baru yang memiliki nilai UN lebih dari 7,5.

Menurut Gunawan, dkk (2010) menggunakan metode TOPSIS untuk mencari alternative terbaik sehingga didapatkan rekomendasi yang sesuai dengan kriteria yang ada yaitu nilai ujian dan interview serta nilai IPK. Penelitian yang dilakukan Sharma, dkk (2014) untuk menemukan korelasi antara temuan dari dua metode yaitu metode AHP dan TOPSIS. Penelitian Ashrafzadeh, dkk (2012) menggunakan metode TOPSIS untuk menghasilkan pemilihan skor terbaik dalam pemilihan lokasi gudang. Penelitian yang dilakukan Sachdeva, dkk (2013) untuk memperoleh nomor resiko yang lebih akurat dengan menggunakan metode TOPSIS untuk melakukan analisis.

LANDASAN TEORI

1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berkaitan sehingga memproses masukan dan menghasilkan keluaran. Keputusan adalah suatu tindakan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Tujuan dari keputusan untuk mencapai target atau aksi tertentu yang harus dilakukan. Kriteria atau ciri-ciri dari keputusan adalah (Kusrini, 2007) :

- a. Banyak pilihan/alternative
- b. Ada kendala atau syarat
- c. Mengikuti suatu pola/ model tingkah laku, baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur
- d. Banyak input/variable
- e. Ada factor risiko
- f. Dibutuhkan kecepatan, ketepatan dan keakuratan

Suatu keputusan dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dilihat dari keterstrukturannya, dibagi menjadi (Kurini, 2007):

- a. Keputusan Terstruktur (*structured decision*)

Keputusan terstruktur adalah keputusan yang dapat dilakukan secara berulang-ulang juga berifat rutin.

b. Keputusan Semiterstruktur (*semistructured decision*)

Keputusan semiterstruktur adalah keputusan yang memiliki dua sifat yaitu sebagian keputusan ditangani oleh komputer dan yang lainnya dilakukan oleh pengambil keputusan.

c. Keputusan tak terstruktur (*unstructured decision*)

Keputusan tak terstruktur adalah keputusan yang penanganannya rumit yaitu keputusan yang terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi.

2. TOPSIS (Technique for Order Preference bu Similarity to Ideal Solution)

Metode TOPSIS dipilih karena metode Topsis didasarkan pada konsep dimana alternative terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negative (Hwang, 1981) dan (Zeleniy, 1982). Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis (Hwang. 1993) Liang(1999), dan Yeh(2000). Hal ini disebabkan : konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relative dari alternative-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana (Kusumadewi et al. (2006).[11]

Secara umum langkah-langkah TOPSIS sebagai berikut [11] :

- a. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi
- b. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi berbobot
- c. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negative
- d. Menentukan jarak antara nilai setiap alternative dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negative
- e. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternative

TOPSIS membutuhkan rating setiap Alternatif A_i ada setiap kriteria C_i yang ternormalisasi, yaitu:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} \quad (1)$$

Dimana :

r_{ij} = hasil dari normalisasi matriks keputusan R

$i = 1, 2, \dots, m$

$j = 1, 2, \dots, n$

Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negative A^- dapat ditentukan dengan rating bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai :

$$y_{ij} = w_i r_{ij}; \quad (2)$$

dengan $i = 1, 2, \dots, m$, dan $j = 1, 2, \dots, n$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+), \quad (3)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-), \quad (4)$$

Dengan

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij}; & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij}; & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (5)$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij}; & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij}; & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

dimana :

$i = 1, 2, \dots, m$

$j = 1, 2, \dots, n$

Jarak antara alternative A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai berikut :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_{ij})^2} \quad (6)$$

dimana $i = 1, 2, \dots, m$

Jarak alternative A_i dengan solusi ideal negative

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_{ij}^-)^2} \quad \text{dirumuskan sebagai berikut:} \quad (7)$$

dimana $i = 1, 2, \dots, m$

Nilai preferensi untuk setiap alternative (V_i) dirumuskan

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad \text{sebagai berikut:} \quad (8)$$

dimana $i = 1, 2, \dots, m$

3. BORDA

Metode Borda yang dikemukakan oleh penemunya Jean Charles de Borda pada abad ke 18 merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menentukan alternative terbaik dari beberapa alternative yang dipilih.[3] Setiap alternative pilihan dalam pengambilan keputusan akan dinilai dari bobotnya dengan berdasarkan rangkingnya. Bobot yang terbesar merupakan alternative yang terbaik pilihan bagi pengambil keputusan. Contoh penilaian menggunakan metode Borda seperti tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Pengambilan keputusan dengan Borda

<i>Prioritas</i>	<i>DM 1</i>	<i>DM 2</i>	<i>DM 3</i>	<i>Bobot</i>
1	Alternatif 1	Alternatif 1	Alternatif 3	3
2	Alternatif 2	Alternatif 3	Alternatif 2	2
3	Alternatif 3	Alternatif 2	Alternatif 1	1

Tabel 2. Penilaian menggunakan metode Borda

<i>Decision Maker</i>	<i>Alternatif 1</i>	<i>Alternatif 2</i>	<i>Alternatif 3</i>
DM 1	3	2	1
DM 2	3	1	2
DM 3	1	2	3
Nilai	7	5	6

Jadi alternative 1 merupakan pilihan terbaik dari para Decision Maker (DM). Berdasarkan table 1 terdapat kolom prioritas, decision maker 1, decision maker 2, decision maker 3 dan bobot. Dimana setiap decision maker sudah menentukan alternative yang telah diurutkan berdasarkan prioritas. Alternatif yang berada pada prioritas teratas akan mendapatkan bobot yang paling besar. Misalkan pada Tabel 2 alternatif 1 berada pada prioritas 1 sebanyak 2 kali dan berada pada prioritas 2 sebanyak 1 kali, sehingga dalam penilaian mendapat nilai 7 alternatif yang mempunyai nilai terbesar yang merupakan alternative pilihan decision maker.

METODE PENELITIAN

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan terdapat 4 tahap dalam penelitian Action Research (Coghlan dan Brannick, 2001). Keempat tahapan tersebut adalah :

a. Melakukan diagnosis (*diagnosing action*)

Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi kebutuhan di STMIK AMIKOM Yogyakarta terhadap sistem penunjang keputusan dengan cara mengadakan wawancara mendalam kepada stakeholder yang terkait langsung maupun tidak terkait langsung dengan system.

b. Membuat rencana tindakan (*planning action*)

Pada tahap ini memasuki tahapan rancangan sistem.

c. Melakukan tindakan (*taking action*)

Pada tahap ini memasuki tahapan pengujian sistem.

d. Melakukan evaluasi (*evaluating action*)

Setelah masa implementasi (*taking action*) dianggap cukup kemudian peneliti bersama partisipan melaksanakan evaluasi hasil dari implementasi terhadap manfaat dan kelemahan sistem, serta saran perbaikan sistem.

2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode, yaitu:

1. Data Primer

a. Wawancara

Wawancara dilakukan pada Ketua Bagian PSDM STMIK AMIKOM Yogyakarta dengan mengajukan beberapa daftar pertanyaan.

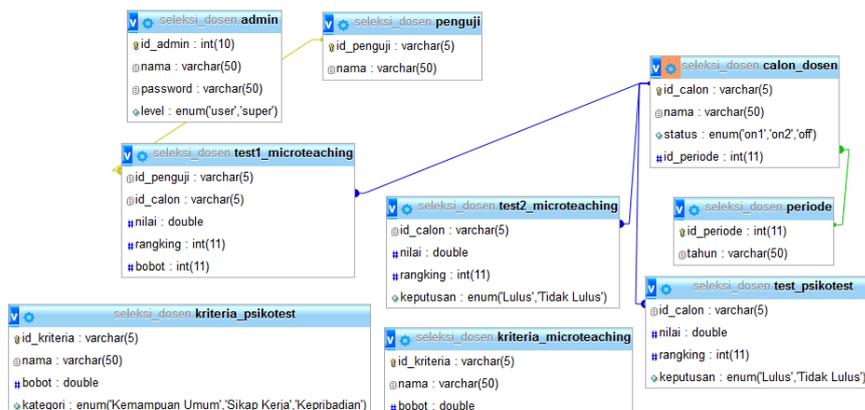
b. Observasi

Dalam penelitian ini dilakukan pengamatan langsung pada objek penelitian di STMIK AMIKOM Yogyakarta terkait dengan kebutuhan yang diperlukan.

2. Data Sekunder

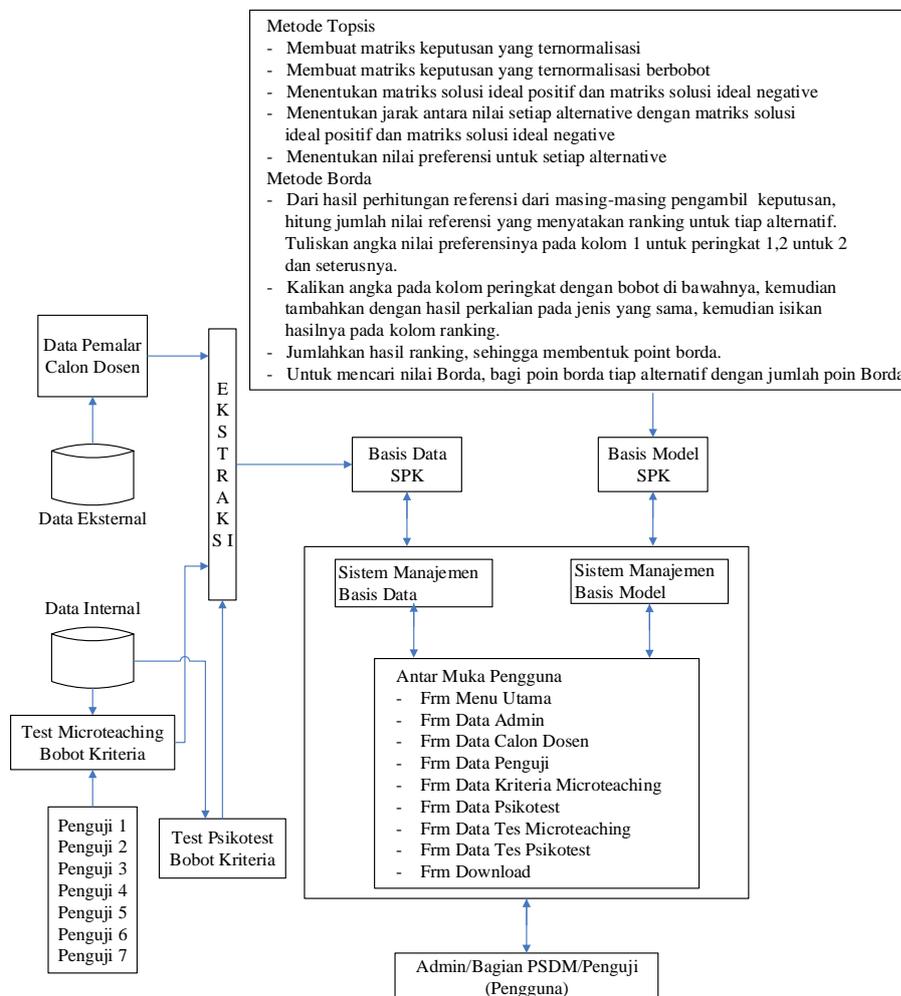
Data Sekunder, yakni mencari referensi teori atau data-data dokumentasi yang relevan dengan penelitian yang dilakukan.

3. Perancangan Model Data



Gambar 1. Perancangan Model Data

4. Model SPK Penerimaan Dosen



Gambar 2. Model SPK Penerimaan Dosen

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian dengan menggunakan seleksi calon dosen pada tes tahap pertama yaitu tes microteaching dan tes tahap kedua yaitu tes psikotes, yang masing-masing tahap terdapat sub kriteria. Tes Microteaching dilakukan oleh Penguji pertama sampai dengan penguji terakhir. Pada contoh dibawah ini akan dijelaskan proses inputan dari penguji pertama saja, untuk proses inputan penguji selanjutnya sama dengan langkah yang terdapat pada penguji 1. Setelah tahap pertama selesai, maka akan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu tes psikotes, bagi calon dosen yang lulus tes microteaching.

1. Hasil Implementasi

Pada sistem yang dijalankan, peneliti menggunakan hasil pengujian yang sudah dilakukan, setelah didapatkan hasil pengujian disarankan untuk menggunakan pengujian pertama dengan menggunakan 20 data calon dosen. Pada tes microteaching menggunakan metode TOPSIS untuk memperoleh rekomendasi terbaik, setelah itu akan di cari nilai terbesar dengan menggunakan proses ranking 1 sampai terakhir, setelah itu akan digunakan metode Borda untuk menggabungkan hasil inputan nilai dari penguji pertama sampai dengan penguji terakhir. Pada tes tahap pertama adalah tes microteaching, yang dilakukan oleh 7 penguji, maka calon dosen yang tidak memenuhi kriteria pada tes tahap pertama dinyatakan gugur, serta tidak diperbolehkan untuk mengikuti tes tahap selanjutnya. Tahap pertama tes microteaching terdapat sub kriteria yaitu kemampuan dan kemampuan menjelaskan materi, kemampuan dalam menjawab pertanyaan, kemampuan dalam memberi motivasi mahasiswa, kemampuan membuat suasana kelas menyenangkan, dari masing-masing sub kriteria diberi bobot 3,2,3,2,2 seperti Gambar 3.



The screenshot shows a web application interface for 'STMIK AMIKOM YOGYAKARTA'. The main content area is titled 'Data Kriteria Microteaching' and displays a table with the following data:

No	ID	Nama	Bobot	Mengapikan
1	KR01	Pengukuran dan Kemampuan menjelaskan materi	3	<input type="checkbox"/>
2	KR02	Kemampuan dalam menjawab pertanyaan	2	<input type="checkbox"/>
3	KR03	Kemampuan dalam memberi motivasi mahasiswa	3	<input type="checkbox"/>
4	KR04	Kemampuan membuat suasana kelas menyenangkan	2	<input type="checkbox"/>
5	KR05	Prioritas	2	<input type="checkbox"/>

Gambar 3. Data Kriteria Tes Microteaching

Tahap kedua tes psikotes, pada tes psikotes terdapat sub kriteria yaitu kemampuan umum, sikap kerja dan kepribadian. Dari sub kriteria tersebut terdapat sub kriteria yaitu sub kriteria kemampuan umum terdiri dari inteligensi, daya tangkap, daya analisis, sub kriteria sikap kerja terdiri dari ketelitian kerja, ketekunan, sistematika kerja, serta sub kriteria kepribadian terdiri dari keterampilan interpersonal, kepercayaan diri, motivasi dan pengambilan keputusan dan juga terdapat bobot seperti yang terdapat pada Gambar 4.

No	ID	Nama	Bobot	Kategori	Manipulasi
1	1	Inteligensi	4	Kemampuan Umum	[Edit] [Hapus]
2	2	Daya Tangkap	3	Kemampuan Umum	[Edit] [Hapus]
3	3	Daya Analisis	4	Kemampuan Umum	[Edit] [Hapus]
4	4	Ketelitian Kerja	5	Sikap Kerja	[Edit] [Hapus]
5	5	Ketekunan	4	Sikap Kerja	[Edit] [Hapus]
6	6	Sistematika Kerja	4	Sikap Kerja	[Edit] [Hapus]
7	7	Inisiatif	3	Sikap Kerja	[Edit] [Hapus]
8	8	Daya Juang	2	Sikap Kerja	[Edit] [Hapus]
9	9	Kepasama	5	Kepribadian	[Edit] [Hapus]
10	10	Keterampilan Interpersonal	4	Kepribadian	[Edit] [Hapus]
11	11	Kepercayaan Diri	5	Kepribadian	[Edit] [Hapus]
12	12	Motivasi	4	Kepribadian	[Edit] [Hapus]
13	13	Pengambilan Keputusan	3	Kepribadian	[Edit] [Hapus]

Gambar 4. Data Kriteria Psikotes

Pada tahap ini adalah contoh dari inputan pengujian 1, tahap pengujian pertama akan digunakan oleh pengujian selanjutnya yang terdapat pada Gambar 5.

Catatan/Kriteria	Pengawasan dan Kemampuan Berpikir Kritis	Kemampuan dalam membuat keputusan	Kemampuan dalam membuat analisis masalah	Kemampuan membuat rencana kerja	Peningkatan
Catatan Dosen 1	9	3	5	4	5
Catatan Dosen 2	8	7	6	3	9
Catatan Dosen 3	7	8	6	5	3
Catatan Dosen 4	6	5	8	3	5
Catatan Dosen 5	9	9	9	9	9
Catatan Dosen 6	8	6	7	4	3
Catatan Dosen 7	9	7	9	9	7
Catatan Dosen 8	7	7	7	9	9
Catatan Dosen 9	9	9	6	3	4
Catatan Dosen 10	9	9	7	8	9
Catatan Dosen 11	7	3	5	5	3
Catatan Dosen 12	9	6	8	8	8
Catatan Dosen 13	7	8	8	8	7
Catatan Dosen 14	8	9	9	9	9
Catatan Dosen 15	8	5	5	4	7
Catatan Dosen 16	7	8	9	9	9
Catatan Dosen 17	9	6	7	8	7
Catatan Dosen 18	7	3	7	5	7
Catatan Dosen 19	9	7	8	9	8
Catatan Dosen 20	6	8	6	7	3

Gambar 5. Input Nilai Data Kriteria Microteaching

Setelah data diinputkan, maka akan keluar hasil dari nilai tiap pengujian, pada contoh di bawah ini untuk hasil dari pengujian 1 terdapat pada Gambar 6.

Penguji	Calon Dosen	Nilai	Rangking	Bobot
1	119	0.40843170621009	17	4
1	120	0.5093397547445	11	10
1	121	0.4202660610904	14	6
1	122	0.4230202361099	16	5
1	123	1	1	19
1	124	0.40666873091396	18	3
1	125	0.68731691196716	7	14
1	126	0.57118359652918	10	11
1	127	0.50026867166297	12	9
1	128	0.7189584034739	6	15
1	129	0.21180218413237	20	1
1	130	0.78184827266895	3	17
1	131	0.6993703242297	8	13
1	132	1	1	19
1	133	0.45436618281653	13	8
1	134	0.73136758121233	5	16
1	135	0.57873787838601	9	12
1	136	0.307547819271034	19	2
1	137	0.78184827266895	3	17
1	138	0.4202660610904	14	6

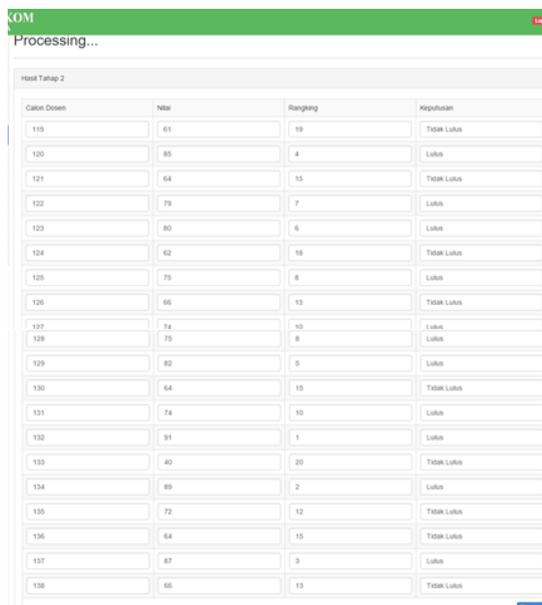
Gambar 6. Hasil Inputan Tes Microteaching

Setelah proses input data yang dilakukan oleh penguji pertama sampai dengan penguji terakhir, maka diperoleh data perangkingan yang telah digabungkan dengan menggunakan penggabungan metode TOPSIS dan metode Borda. Metode Borda digunakan untuk menggabungkan hasil nilai dari masing-masing penguji. Hasil perangkingan penguji 1 sampai penguji 7 terdapat pada Gambar 7.

Calon Dosen	Penguji 1	Penguji 2	Penguji 3	Penguji 4	Penguji 5	Penguji 6	Penguji 7
Calon Dosen 1	4	10	6	5	19	3	14
Calon Dosen 2	11	9	15	1	17	13	19
Calon Dosen 3	8	16	12	2	17	6	3
Calon Dosen 4	10	11	2	18	14	19	5
Calon Dosen 5	8	20	8	15	13	4	12
Calon Dosen 6	16	17	6	6	1	7	9
Calon Dosen 7	3	15	19	4	14	18	2
Calon Dosen 8	20	1	12	4	11	8	10
Calon Dosen 9	16	17	13	6	7	3	12
Calon Dosen 10	2	18	1	20	10	8	18
Calon Dosen 11	5	17	4	8	14	19	15
Calon Dosen 12	12	11	5	7	2	10	17
Calon Dosen 13	20	6	18	8	5	12	3
Calon Dosen 14	15	14	10	16	12	18	6
Calon Dosen 15	1	4	3	7	2	3	20
Calon Dosen 16	10	13	12	6	19	11	18
Calon Dosen 17	7	3	16	16	14	1	15
Calon Dosen 18	9	3	5	3	13	19	12
Calon Dosen 19	17	10	2	19	7	18	14
Calon Dosen 20	11	8	16	15	6	9	1

Gambar 7. Hasil Perangkingan Penguji 1 sampai Penguji 7

Setelah data diperoleh, maka akan didapatkan hasil akhir proses penggabungan menggunakan metode Borda terdapat pada Gambar 8.



Calon Dosen	Nilai	Rangking	Keputusan
119	61	19	Tidak Lulus
120	65	4	Lulus
121	64	15	Tidak Lulus
122	79	7	Lulus
123	80	6	Lulus
124	62	18	Tidak Lulus
125	75	8	Lulus
126	66	13	Tidak Lulus
127	74	10	Lulus
128	75	9	Lulus
129	62	19	Lulus
130	64	15	Tidak Lulus
131	74	10	Lulus
132	91	1	Lulus
133	40	20	Tidak Lulus
134	89	2	Lulus
135	72	12	Tidak Lulus
136	64	15	Tidak Lulus
137	87	3	Lulus
138	66	13	Tidak Lulus

Gambar 9. Hasil Nilai Borda

Setelah mengikuti seleksi microteaching, bagi calon dosen yang lulus, maka berhak untuk mengikuti tes selanjutnya yaitu tes psikotes. Untuk mengetahui calon dosen yang lulus tes microteaching dengan mengambil 50% dari jumlah data yang ada saat ini. Hasil dari calon dosen yang lulus tes microteaching pada penelitian ini terdapat 11 calon dosen, dari sebelas calon dosen tersebut akan mengikuti tes tahap psikotes. Tes psikotes dilakukan dengan menggunakan metode TOPSIS saja, karena Tes psikotes dilakukan oleh satu penguji . Inputan nilai dari tes psikotes terdapat pada Gambar 9.

Calon/Kriteria	Inteligensi	Daya Tangkap	Daya Analisa	Ketelitian Kerja	Ketekunan Kerja	Sistematis Kerja	Inisiatif	Daya Juang	Kerjasama	Keterampilan Interpersonal	Kepercayaan Diri	Motivasi	Pengambilan Keputusan
Calon Dosen 2	5	4	3	3	3	2	2	1	3	3	4	3	5
Calon Dosen 4	6	5	2	3	4	3	3	3	4	6	7	3	2
Calon Dosen 5	7	6	5	7	8	8	9	7	8	6	7	9	9
Calon Dosen 7	7	8	8	9	9	9	9	8	5	9	5	8	8
Calon Dosen 9	7	3	4	5	6	7	8	9	5	6	7	8	5
Calon Dosen 10	9	8	9	7	6	3	9	8	7	9	9	8	7
Calon Dosen 11	6	5	4	4	5	4	3	4	5	6	5	3	2
Calon Dosen 13	5	4	5	8	3	4	5	3	4	5	3	5	3
Calon Dosen 14	9	8	7	7	8	7	8	9	8	8	7	6	9
Calon Dosen 16	9	8	6	7	8	8	8	8	9	7	8	9	9
Calon Dosen 19	8	7	8	8	8	9	9	9	8	7	8	7	9

Gambar 9. Inputan Nilai Test Psikotes

Setelah nilai tes psikotes diperoleh, maka akan dihasilkan calon dosen dengan nilai tertinggi untuk direkomendasikan sebagai calon dosen. Pada tes psikotes diperoleh 8 calon dosen yang lulus. Hasil dari tes psikotes terdapat pada Gambar 10.

Daftar Tes Psikotest						
No	ID Calon	Nama	Nilai	Rangking	Keputusan	Tahun
1	122	Calon Dosen 4	0.27118331984551	9	Tidak Lulus	2014/2015/1
2	125	Calon Dosen 7	0.8429536522098	1	Lulus	2014/2015/1
3	128	Calon Dosen 10	0.72397240408216	4	Lulus	2014/2015/1
4	131	Calon Dosen 13	0.32107245214452	8	Lulus	2014/2015/1
5	134	Calon Dosen 16	0.72270472880077	5	Lulus	2014/2015/1
6	120	Calon Dosen 2	0.16386026230229	11	Tidak Lulus	2014/2015/1
7	123	Calon Dosen 5	0.72408488061134	3	Lulus	2014/2015/1
8	127	Calon Dosen 9	0.47842877109477	7	Lulus	2014/2015/1
9	129	Calon Dosen 11	0.24543422774149	10	Tidak Lulus	2014/2015/1
10	132	Calon Dosen 14	0.69254386283405	6	Lulus	2014/2015/1
11	137	Calon Dosen 19	0.73896335044191	2	Lulus	2014/2015/1

Gambar 10. Hasil Akhir Test Psikotest

Dari hasil tes psikotes yang diperoleh, untuk mengetahui calon dosen yang berhak diterima dengan mengambil 75%, dari data yang ada saat ini, maka akan diperoleh 8 calon dosen yang berhak lulus.

2. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan cara melakukan formasi bobot. Pada pengujian data nyata akan di lakukan uji terhadap data yang sudah diformasi bobotnya. Pengukuran tingkat akurasi diperoleh dengan cara data yang sesuai dibagi dengan data sampel dikali 100%. Pengujian dengan menggunakan lima kali percobaan

dengan menggunakan nilai bobot pada pengujian tes microteaching yang pertama 3,2,3,2,2; kedua 5,3,4,3,2; ketiga 5,5,4,4,3; keempat 3,2,3,4,5 dan kelima 5,5,5,4,4. Nilai bobot pada pengujian tes psikotes yang pertama 4,3,4,5,4,4,3,2,5,4,5,4,3, kedua 3,2,3,4,3,3,2,5,2,2,3,2,3, ketiga 5,3,4,3,4,2,5,5,4,4,3,4,3, keempat 2,2,5,5,4,4,3,2,5,5,2,5 dan kelima 5,5,4,4,5,5,4,4,5,5,4,5,5. Pengujian dilakukan sebanyak lima kali, dari hasil pengujian tersebut diperoleh data yang nyata terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengujian Test Microteching dan Test Psikologi

A	B	C		D		E		F		G		H		I		J		K		L		M		N	
		Data Nyata		Pengujian 1		Pengujian 2		Pengujian 3		Pengujian 4		Pengujian 5													
No	Nama Calon Dosen	Micro	Psiko	Micro	Psiko	Micro	Psiko	Micro	Psiko	Micro	Psiko	Micro	Psiko	Micro	Psiko	Micro	Psiko	Micro	Psiko	Micro	Psiko	Micro	Psiko	Micro	Psiko
1	Calon Dosen 1																								
2	Calon Dosen 2					Lulus	Tidak Lulus	Lulus	Tidak Lulus	Lulus	Tidak Lulus	Lulus	Tidak Lulus	Lulus	Tidak Lulus	Lulus	Tidak Lulus	Lulus	Tidak Lulus						
3	Calon Dosen 3																								
4	Calon Dosen 4					Lulus	Tidak Lulus									Lulus	Lulus								
5	Calon Dosen 5	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus
6	Calon Dosen 6							Lulus	Tidak Lulus	Lulus	Tidak Lulus														
7	Calon Dosen 7	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus											Lulus	Lulus								
8	Calon Dosen 8	Lulus	Lulus																						
9	Calon Dosen 9					Lulus									Lulus	Lulus									
10	Calon Dosen 10	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus													Lulus	Lulus	Lulus	Lulus
11	Calon Dosen 11					Lulus	Tidak Lulus	Lulus	Lulus																
12	Calon Dosen 12	Lulus	Tidak Lulus													Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Tidak Lulus
13	Calon Dosen 13	Lulus	Tidak Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus							Lulus	Lulus	Lulus	Lulus
14	Calon Dosen 14	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus
15	Calon Dosen 15																								
16	Calon Dosen 16	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus
17	Calon Dosen 17	Lulus	Tidak Lulus					Lulus	Lulus	Lulus	Lulus														
18	Calon Dosen 18															Lulus	Tidak Lulus								
19	Calon Dosen 19	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus	Lulus
20	Calon Dosen 20																								

Pada data yang nyata diperoleh 10 calon dosen yang lulus tes microteaching dan 7 calon dosen yang lulus tes psikotes, maka akan dibandingkan dengan hasil perolehan dari pengujian pertama sampai dengan terakhir. Pada pengujian pertama terdapat sebelas calon dosen yang lulus tes microteaching dan 8 calon dosen yang lulus tes psikotes. Dari pengujian pertama tes microteaching dibanding dengan data yang nyata sebanyak 7 calon dosen yang lulus, maka akan dihitung menggunakan akurasi dengan cara data yang sesuai dibagi data sampel dikali 100%, maka diperoleh $(7/11) \times 100 = 63,63\%$.

Dari pengujian pertama tes psikologi dibandingkan dengan data yang nyata sebanyak 6 dosen yang lulus dihitung menggunakan akurasi dengan cara data yang sesuai dibagi data sampel dikali 100% , maka diperoleh $(6/8) \times 100 = 75\%$. Dari hasil pengujian sampai lima kali disarankan untuk menggunakan bobot pada pengujian pertama, karena lebih mendekati data yang nyata, sedangkan pengujian yang lain belum mendekati pendekatan data yang nyata.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan implementasi dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Metode TOPSIS dapat digunakan untuk seleksi penerimaan dosen di STMIK AMIKOM Yogyakarta dengan menentukan peringkat terbesar dalam proses seleksi. Pada tes microteaching hasil dari metode TOPSIS digabungkan dengan menggunakan metode BORDA untuk melakukan proses voting dalam pengambilan keputusan dari banyak decision maker. Pada tes psikologi tidak menggunakan metode TOPSIS karena pengambil keputusan tidak lebih dari satu.
- b. Tingkat akurasi dengan melakukan pengujian formasi bobot, sehingga diperoleh bobot yang mendekati proses secara manual. Pada pengujian yang sudah dilakukan sebanyak 5 kali diperoleh pengujian yang mendekati data nyata terdapat pada pengujian pertama, karena tingkat akurasinya lebih tinggi dibandingkan dengan pengujian kedua sampai dengan pengujian kelima. Pada pengujian pertama tingkat akurasi untuk tes microteaching sebesar 63,63% dan tes psikologi sebesar 75%. Jadi untuk pengambilan keputusan, peneliti menyarankan untuk menggunakan pengujian pertama.

2. Saran

Saran yang dapat diberikan oleh penulis adalah :

- a. Pada penggunaan metode Borda dilakukan oleh banyak decision maker.
- b. Pada penentuan calon dosen yang berhak lulus dapat ditentukan berdasarkan jumlah kuota yang diinginkan, tergantung dari pengambil keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

Ashrafzadeh, M., Rafie, F., M., Isfahani, N., M. dan Zare, Z. 2012. Application of fuzzy TOPSIS method for the selection of Warehouse Location : A Case Study.

- Interdisciplinary Journal Of Contemporary Research in Business. Vol. 3, No.9. Januari 2012. Iran
- Gunawan, Wilson dan Halim, F. 2014. Pengembangan SPK Penerimaan Anggota Baru Studi Kasus : Organisasi IMSI STMIK MIKROSIL. Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia. 22 September 2014. Medan
- Hamka, M., Utami E dan Amborowati A. 2014. Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Metode Topsis dan Borda untuk Penentuan Bakal Calon Haji. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2014. ISSN : 2302-3805, 8 Februari 2014. STMIK AMIKOM Yogyakarta. Yogyakarta
- Hartatik. 2014. Technique For Order Preferences By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) Pada Proses Seleksi Mahasiswa Baru Jalur JP2AB. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia. ISSN:2302-3805, 8 Februari 2014. STMIK AMIKOM Yogyakarta. Yogyakarta
- Iriane, G., R., Ernawati, Wisnubadhra, I. 2013. Analisis Penggabungan Metode SAW dan Metode TOPSIS untuk Mendukung Seleksi Penerimaan Dosen. Seminar Nasional Informatika UPN "Veteran Yogyakarta". Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Kusrini, 2007. *Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Andi, Yogyakarta.
- Kusumadewi, Sri, dkk. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Lestari, S dan Priyodiprodjo, W. 2011. Implementasi Metode Fuzzy TOPSIS untuk Seleksi Penerimaan Karyawan. IJCSS, Vol.5 No.2, Juli, 2011
- Sachdeva, A., Kumar, P dan Kumar, D. 2013. Maintenance criticality analysis using TOPSIS. International Conference on Production and Industrial Engineering. CPIE-2013.
- Sari, R.P., Santoso, A, J., Ernawati. 2014. Perancangan Sistem Informasi Pendukung Keputusan Kelompok Metode Topsis dan Borda untuk Mengevaluasi Kegiatan Penanganan Infrastruktur Jalan. Seminar Nasional Teknologi dan Komunikasi (SENTIKA 2014). ISSN : 2089-9813, 15 Maret 2014. Yogyakarta
- Sharma Amit, Sharma Atul dan Dr. Anish. 2014. Selection of the Best Material for an Axle in Motorcycle using fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS Methods.