

SPK Pemilihan Peserta Terbaik Program IbM Peningkatan Kompetensi Guru menggunakan Metode Fuzzy Topsis

by Aang Kisnu Darmawan

Submission date: 04-Oct-2021 07:40PM (UTC+1100)

Submission ID: 1664791814

File name: SEMANTIKOM_2017_paper_39.pdf (1.31M)

Word count: 1556

Character count: 9085

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PESERTA TERBAIK PROGRAM IBM PENINGKATAN KOMPETENSI GURU MENGGUNAKAN METODE *FUZZY TOPSIS*

Aang Kisnu Darmawan¹⁾, Arisandi D²⁾

¹Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Islam Madura,

²Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Madura

^{1,2}JL. Pondok Peantren Miftahul Ulum Bettet, Pamekasan Madura, Bettet, Pamekasan, Jawa Timur
Ak.darmawan@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemilihan Peserta Terbaik dari Peserta Program Ipteks bagi masyarakat (IbM) tahun 2017 tentang Peningkatan Kompetensi Guru Smk Dalam Proses pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Tik Dan Soft Skills dengan Mitra SMK Kebun baru dan SMK Wachid Hasim. Peserta Pelatihan Program IbM adalah 40 Guru SMK Kebun baru dan SMK Wachid Hasyim Palengaan Kabupaten Pamekasan.

Pemilihan Peserta terbaik dilakukan dengan menerapkan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode Fuzzy Topsis. Metode tersebut dipilih dengan menggunakan konsep dasar mencari penjumlahan berbobot. Kriteria yang dipakai dalam penilaian peserta pelatihan adalah *Knowledge, Attitude, Skill*, Kreatifitas dan Inovasi dan *Pre/Post Test*. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap kriteria, kemudian hasil akhir dari proses seleksi ini, 0.7490 yang merupakan nilai tertinggi di excel dan 0,794 yang merupakan nilai tertinggi di program, namun hasil tersebut lebih mengutamakan perhitungan yang menggunakan *excel*.

Kata kunci : SPK, Fuzzy Topsis

ABSTRACT

This study aims to conduct the selection of Best Participants from Science Program Participants to the community (IbM) Improving Teacher Competence Smk In Process of Making Learning Media Based Tik And Soft Skills with Mitra SMK New Garden and SMK Wachid Hasim. IbM Program Participant Training is 40 Vocational High School Teachers and SMK Wachid Hashim Palengaan Pamekasan District.

The best Participant Selection is done by applying Decision Support System using Fuzzy Topsis Method. The method is chosen by using the basic concept of looking for weighted sums. The criteria used in the assessment of trainees are Knowledge, Attitude, Skill, Creativity and Innovation and Pre / Post Test. The study was conducted by finding the weight value for each criterion, then the final result of this selection process, 0.7490 which is the highest value in excel and 0.794 which is the highest value in the program, but the result is more prior to the calculation using excel.

Keywords: SPK, Fuzzy Topsis.

1. PENDAHULUAN

Program Ipteks Bagi Masyarakat (IbM) (IbM) Peningkatan Kompetensi Guru Smk Dalam Proses pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Tik Dan Soft Skills tahun 2017 dengan Mitra SMK Kebun baru dan SMK Wachid Hasim adalah program Pengabdian pada masyarakat Universitas Islam Madura yang di biayai oleh Kemristekdikti untuk melakukan pembinaan dan pelatihan TIK dan Softskill untuk proses upgrading Guru dan Siswa di SMK Mitra yang telah ditentukan sebelumnya.

Pemilihan Peserta Pelatihan dalam Program IbM Peningkatan Kompetensi Guru Smk Dalam Proses pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Tik Dan Soft Skills dengan Mitra SMK Kebun baru dan SMK Wachid Hasim menjadi suatu yang penting dan urgent bagi Tim IbM untuk menentukan Peserta terbaik berdasarkan kriteria pelatihan dan pembinaan yang telah di tentukan.

Untuk itu diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat memperhitungkan segala kriteria yang mendukung pengambilan keputusan guna membantu, mempercepat dan mempermudah proses pengambilan keputusan. Pada penelitian ini peneliti menggunakan Metode Fuzzy Topsis, untuk diterapkan dalam Proses pengambilan keputusan. Dengan menggunakan metode tersebut diharapkan bisa diperoleh keputusan yang tepat untuk penentuan Peserta terbaik Program IBM tahun 2017.

2. METODE PENELITIAN

Alur/ tahapan penelitian dapat di lihat pada *Flowchart* diagram pada Gambar 2.1 dibawah ini.



Gambar 2.1
Flowchart Penelitian

Pada Gambar flowchart diagram di atas, menjelaskan alur/tahapan dari penelitian pada penelitian ini :

1 *Study Literature*

Setelah menemukan permasalahan, di sini peneliti mulai mengumpulkan materi guna untuk memperluas pemahaman atau sebagai referensi/acuan baik itu mengkaji tentang objeknya, metodenya dan program penjalanya, yang didapatkan dari internet, koran dan buku.

2 *Proses Pengumpulan Data*

Setelah masalah dan literatur sudah diketahui maka data yang dibutuhkan disini mulai dikumpulkan, baik dapat dari wawancara ataupun sampling.

3 *Perancangan Sistem*

Di sini rancangan sistemnya di buat mulai guinya, dan pengkodingannya sesuai dengan apa yang di rancang penulis

4 *Implementasi*

Setelah data di dapatkan, data akan diproses baik itu akan menambahkan berapa data tambahan untuk di jadikan perkembangan permasalahan dari peneliti. Kemudian data akan di implementasikan pada sistem Fuzzy Topsis.

5 *Analisa dan Hasil*

Pada tahap ini di analisa dari beberapa percobaan sampel data lalu ditentukan hasilnya.

6 *Penarikan Kesimpulan*

Setelah data di implementasi pada Fuzzy Topsis, maka sistem Fuzzy Topsis akan di ujicoba dan di analisa bagaimana hasilnya? Bagaimana validasinya? Dll.

7 *Penulisan Laporan*

Pada tahapan ini, merupakan tahap akhir dari penelitian ini, di sisni penyusunan pelaporan dari penelitian ini mulai di kerjakan oleh peneliti.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini dilakukan Panitia Pelaksana Program IbM Peningkatan Kompetensi Guru Smk Dalam Proses pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Tik Dan Soft Skills 2017 dengan melakukan penilaian berdasarkan lima kriteria yaitu *Knowledge*, *Attitude*, *Skill*, Kreatifitas dan Inovasi dan *Pre/Post Test*.

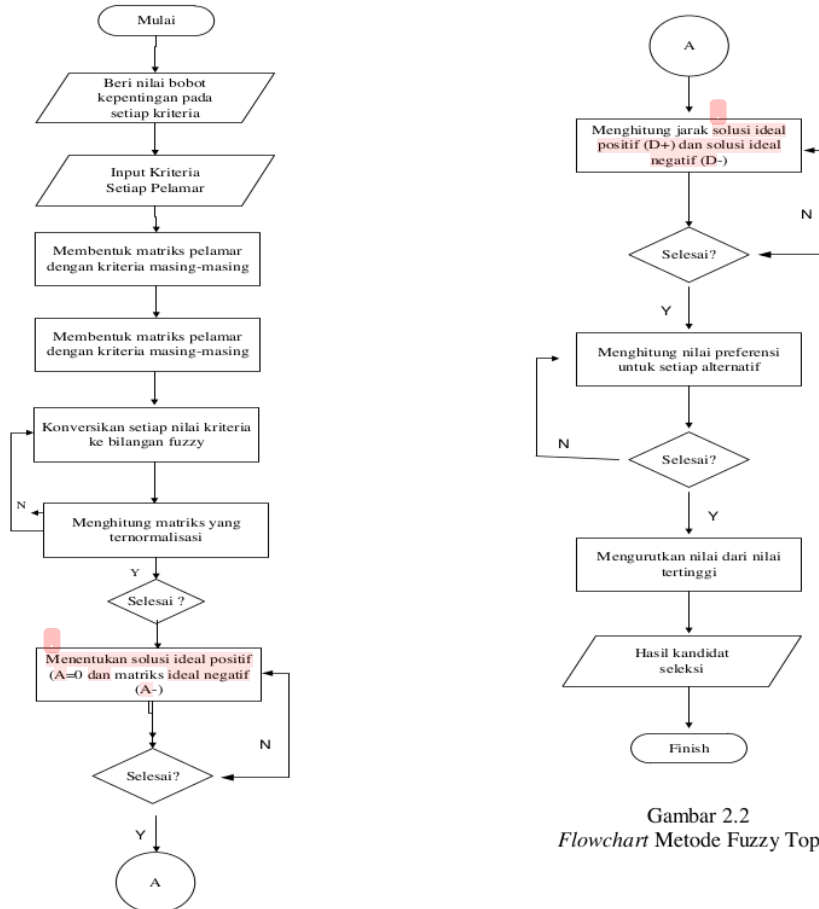
Adapun metode yang dipakai dalam pengumpulan data guna pengamatan pada permasalahan dan sistem yang sedang berjalan di sana dengan beberapa tahapan :

- a. Observasi, dengan melakukan pengamatan langsung pada 40 peserta pelatihan dengan melakukan penilaian berdasarkan kriteria *Knowledge*, *Attitude*, *Skill*, Kreatifitas dan Inovasi dan *Pre/Post Test*.
- b. *Sampling*, setelah data nilai 40 Peserta Pelatihan didapatkan maka dipilih 20 peserta sebagai sampling untuk dilakukan pembobotan untuk dimasukkan kedalam analisa Program Fuzzy Topsis.

Flowchart

Dalam penelitian ini kriteria yang akan dipakai ada 5 variabel input yaitu;

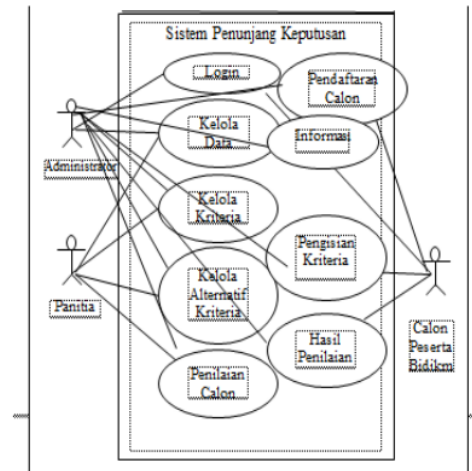
1. *Knowledge*,
2. *Attitude*,
3. *Skill*,
4. Kreatifitas dan Inovasi, dan
5. *Pre/Post Test*



Gambar 2.2
Flowchart Metode Fuzzy Topsis

Use Case Diagram

Diagram use case menjelaskan tentang manfaat system dari sudut pandang orang yang berada di luar system atau actor. Use dalam hal ini Administrator memiliki fungsi untuk mengelola pengguna sitem beserta password. Panitia seleksi penerima beasiswa bidikmisi berfungsi mengelola kriteria, mengelola alternatif kriteria dan penilaian calon peserta. Sedangkan user calon peserta memiliki fungsi untuk mengisi daftar peserta, mengisi kriteria peserta dan melihat hasil penilaian, seperti ditunjukkan pada gambar 2.3



Gambar 2.3
Use Case Diagram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Penilaian Peserta IbM tahun 2017 dengan menggunakan kriteria penilaian *Knowledge*, *Attitude*, *Skill*, *Kreatifitas dan Inovasi*, dan *Pre/Post Test* oleh Tim Pelaksana IbM menghasilkan tabel 3.1 sebagai berikut :

Tabel 3.1 Data Penilaian Peserta IbM 2017

| No | Nama Peserta IbM | Knowledge | Attitude | Skill | Kreatifitas dan Inovasi | Pre/Post Test |
|----|--------------------------|-----------|----------|-------|-------------------------|---------------|
| 1 | Totok Suhartono, S.Pd | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 |
| 2 | Mulyadi, S.Kom | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 3 | Moh. Hodi, ST | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 |
| 4 | Mukti Ali, S.Pd | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 |
| 5 | Affandi, S.Pd | 2 | 5 | 4 | 3 | 3 |
| 6 | Kusmiati Kartini, S.Pd.I | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 |
| 7 | Khozaimah, S.Pd | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| 8 | Sitti Syamsiyah, S.Pd | 4 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 9 | Khosnol Khotimah, S.Pd | 2 | 2 | 5 | 3 | 2 |
| 10 | Sri Agustia, S.H | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 11 | Ach Rifa'ie, S.Kom | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 |
| 12 | Zahratul Laily | 4 | 4 | 5 | 2 | 3 |
| 13 | Robiatun Adawiyah | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 |
| 14 | Halimah, S.Pd | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |

| | | | | | | |
|----|------------------------|---|---|---|---|---|
| 15 | Rasidi | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 |
| 16 | Nur Kholilah, S.Pd.I | 2 | 5 | 5 | 3 | 5 |
| 17 | Ali Maksum, S.Pd | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 |
| 18 | Siti Nurjanah, S.Pd | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 |
| 19 | Eni Musyarofah, S.Pd.I | 3 | 2 | 5 | 3 | 4 |
| 20 | Anis Sulalah, S.Pd.I | 4 | 2 | 5 | 3 | 1 |

Keterangan :

Tabel 3.2 Data Pengelompokan Penilaian Peserta IbM 2017
Pembobotan Kriteria Penilaian Peserta IbMBobot(W)

| No | Kriteria | Himpunan Fuzzy | Range | Score | No | Kriteria | Himpunan Fuzzy | Range | Score |
|----|-----------|----------------|--------|-------|----|-------------------------|----------------|--------|-------|
| 1 | Knowledge | Rendah | 0-45 | 1 | 4 | Kreatifitas dan Inovasi | Rendah | 0-45 | 1 |
| | | Kurang | 45-55 | 2 | | | Kurang | 45-55 | 2 |
| | | Cukup Baik | 55-65 | 3 | | | Cukup Baik | 55-65 | 3 |
| | | Baik | 65-80 | 4 | | | Baik | 65-80 | 4 |
| | | Sangat Baik | 80-100 | 5 | | | Sangat Baik | 80-100 | 5 |
| 2 | Attitude | Rendah | 0-45 | 1 | 5 | Pre/Post Test | Jelek | 0-45 | 1 |
| | | Kurang | 45-55 | 2 | | | Kurang Bagus | 45-55 | 2 |
| | | Cukup Baik | 55-65 | 3 | | | Cukup Bagus | 55-65 | 3 |
| | | Baik | 65-80 | 4 | | | Bagus | 65-80 | 4 |
| | | Sangat Baik | 80-100 | 5 | | | Sangat Bagus | 80-100 | 5 |
| 3 | Skill | Rendah | 0-45 | 1 | | | | | |
| | | Kurang | 45-55 | 2 | | | | | |
| | | Cukup Baik | 55-65 | 3 | | | | | |
| | | Baik | 65-80 | 4 | | | | | |
| | | Sangat Baik | 80-100 | 5 | | | | | |

Tabel 3.3 Nilai Pembobotan Kriteria Penilaian

| | | |
|-------------------------|-----|------|
| Knowledge | 20% | 0.2 |
| Attitude | 20% | 0.2 |
| Skill | 15% | 0.15 |
| Kreatifitas dan Inovasi | 15% | 0.15 |
| Pre/Post Test | 30% | 0.30 |

Tahapan dalam Fuzzy Topsis

1. Membentuk nominasi matriks berpasangan

Nominasi matriks berpasangan didapat berdasarkan hasil data yang didapat dari kriteria yang mana nilai tersebut dari sumber himpunan fuzzy. seperti yang terlihat pada tabel 4 dibawah ini :

Tabel 3.4 Nominasi Matriks Berpasangan

| No | Nama Peserta IbM | Knowledge | Attitude | Skill | Kreatifitas dan Inovasi | Pre/Post Test |
|----|--------------------------|-----------|----------|-------|-------------------------|---------------|
| 1 | Totok Suhartono, S.Pd | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 |
| 2 | Mulyadi, S.Kom | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 3 | Moh. Hodi, ST | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 |
| 4 | Mukti Ali, S.Pd | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 |
| 5 | Affandi, S.Pd | 2 | 5 | 4 | 3 | 3 |
| 6 | Kusmiati Kartini, S.Pd.I | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 |
| 7 | Khozaimah, S.Pd | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| 8 | Sitti Syamsiyah, S.Pd | 4 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 9 | Khosnol Khotimah, S.Pd | 2 | 2 | 5 | 3 | 2 |
| 10 | Sri Agustia, S.H | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 11 | Ach Rifa'ie, S.Kom | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 |
| 12 | Zahratul Lailiy | 4 | 4 | 5 | 2 | 3 |
| 13 | Robiatun Adawiyah | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 |
| 14 | Halimah, S.Pd | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 15 | Rasidi | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 |
| 16 | Nur Kholilah, S.Pd.I | 2 | 5 | 5 | 3 | 5 |
| 17 | Ali Maksum, S.Pd | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 |
| 18 | Siti Nurjanah, S.Pd | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 |
| 19 | Eni Musyarofah, S.Pd.I | 3 | 2 | 5 | 3 | 4 |
| 20 | Anis Sulalah, S.Pd.I | 4 | 2 | 5 | 3 | 1 |

2. Defuzzifikasi matriks

Defuzzifikasi matriks yaitu dengan merubah nilai awal ke alam bilangan fuzzy yang mengacu pada gambar 5 diatasSeperti yang terlihat pada tabel 5 dibawah ini:

Tabel 3.5 Defuzzifikasi Matriks

| No | Nama Peserta IbM | Knowledge | | | Attitude | | | Skill | | | Kreatifitas dan Inovasi | | | Pre/Post Test | | |
|----|-----------------------|-----------|------|---|----------|------|---|-------|------|---|-------------------------|------|-----|---------------|------|------|
| | | L | M | U | L | M | U | L | M | U | L | M | U | L | M | U |
| 1 | Totok Suhartono, S.Pd | 0,5 | 0,75 | 1 | 0,5 | 0,75 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0 | 0 | 0,25 |
| 2 | Mulyadi, S.Kom | 0,5 | 0,75 | 1 | 0,5 | 0,75 | 1 | 0,5 | 0,75 | 1 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0 | 0,25 | 0,5 |
| 3 | Moh. Hodi, ST | 0,5 | 0,75 | 1 | 0,5 | 0,75 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0,25 | 0,5 | 0,75 |
| 4 | Mukti Ali, S.Pd | 0,75 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0,5 | 0,75 | 1 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0 | 0 | 0,25 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|------|------|------|------|------|------|
| 5 | Affandi, S.Pd | 0,75 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0,5 | 0,75 | 1 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0,25 | 0,5 | 0,75 |
| 6 | Kusmiati Kartini, S.Pd.I | 0,75 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0,5 | 0,75 | 1 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0,25 | 0,5 | 0,75 |
| 7 | Khozaimah, S.Pd | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 0,6 | 0,75 | 1 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0,25 | 0,5 | 0,75 |
| 8 | Siti Syamsiyah, S.Pd | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 0,75 | 1 | 1 | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 0 | 0,25 | 0,5 |
| 9 | Khosnol Khotimah, S.Pd | 0 | 0,25 | 0,5 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 1 | 1 | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 0 | 0 | 0,25 |
| 10 | Sri Agustia, S.H | 0 | 0,25 | 0,5 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0,5 | 0,75 | 1 | 0 | 0 | 0,25 | 0,25 | 0,5 | 0,75 |
| 11 | Ach Rifa'ie, S.Kom | 0,5 | 0,75 | 1 | 0,5 | 0,75 | 1 | 0,5 | 0,75 | 1 | 0 | 0 | 0,25 | 0,25 | 0,5 | 0,75 |
| 12 | Zahratul Laily | 0,5 | 0,75 | 1 | 0,5 | 0,75 | 1 | 0,5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0,25 | 0 | 0,25 | 0,5 |
| 13 | Robiatun Adawiyah | 0 | 0 | 0,25 | 0 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 1 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0,25 | 0,5 | 0,75 |
| 14 | Halimah, S.Pd | 0,75 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0 | 0,25 | 0,5 |
| 15 | Rasidi | 0,75 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0,5 | 0,75 | 1 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0 | 0 | 0,25 |
| 16 | Nur Kholilah, S.Pd.I | 0,75 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0 | 0,25 | 0,5 |
| 17 | Ali Maksun, S.Pd | 0 | 0 | 0,25 | 0 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 1 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0,25 | 0,5 | 0,75 |
| 18 | Siti Nurjanah, S.Pd | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 0,5 | 0,75 | 1 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0 | 0,25 | 0,5 |
| 19 | Eni Musyarrofah, S.Pd.I | 0 | 0,25 | 0,5 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0,25 | 0,5 | 0,75 |
| 20 | Anis Sulalah, S.Pd.I | 0 | 0,25 | 0,5 | 0 | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 1 | 1 | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 0 | 0 | 0,25 |

3. Normalisasi matriks

Dalam normalisasi matriks hasil yang didapat dari perhitungan *defuzzyfikasi* dengan rumus $A1 = \frac{L1+L2+U1}{3}$, contoh : untuk mengetahui nilai A1 pada kriteria keadaan rumah adalah $A1 = (0,5+0,75+1)/3=0,750$ seperti yang terlihat pada tabel dibawah ini. seperti yang terlihat pada tabel 3. 6 dibawah ini.

Tabel 3.6 Normalisasi Matriks

| No | Nama Peserta IbM | Knowledge | Attitude | Skill | Kreatifitas dan Inovasi | Pre/Post Test |
|----|--------------------------|-------------|----------|-------|-------------------------|---------------|
| 1 | Totok Suhartono, S.Pd | 0,75 | 0,750 | 0,917 | 0,250 | 0,083 |
| 2 | Mulyadi, S.Kom | 0,75 | 0,750 | 0,750 | 0,250 | 0,250 |
| 3 | Moh. Hodi, ST | 0,75 | 0,750 | 0,917 | 0,250 | 0,500 |
| 4 | Mukti Ali, S.Pd | 0,916666667 | 0,917 | 0,750 | 0,250 | 0,083 |
| 5 | Affandi, S.Pd | 0,916666667 | 0,917 | 0,750 | 0,250 | 0,500 |
| 6 | Kusmiati Kartini, S.Pd.I | 0,916666667 | 0,917 | 0,750 | 0,250 | 0,500 |
| 7 | Khozaimah, S.Pd | 0,5 | 0,500 | 0,783 | 0,250 | 0,500 |
| 8 | Siti Syamsiyah, S.Pd | 0,5 | 0,500 | 0,917 | 0,500 | 0,250 |
| 9 | Khosnol Khotimah, S.Pd | 0,25 | 0,250 | 0,917 | 0,500 | 0,083 |
| 10 | Sri Agustia, S.H | 0,25 | 0,250 | 0,750 | 0,083 | 0,500 |
| 11 | Ach Rifa'ie, S.Kom | 0,75 | 0,750 | 0,750 | 0,083 | 0,500 |
| 12 | Zahratul Laily | 0,75 | 0,750 | 0,833 | 0,083 | 0,250 |
| 13 | Robiatun Adawiyah | 0,083333333 | 0,083 | 0,750 | 0,250 | 0,500 |
| 14 | Halimah, S.Pd | 0,916666667 | 0,917 | 0,917 | 0,250 | 0,250 |
| 15 | Rasidi | 0,916666667 | 0,917 | 0,750 | 0,250 | 0,083 |

| | | | | | | |
|----|-------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|
| 16 | Nur Kholilah, S.Pd.I | 0,916666667 | 0,917 | 0,917 | 0,250 | 0,250 |
| 17 | Ali Maksun, S.Pd | 0,083333333 | 0,083 | 0,750 | 0,250 | 0,500 |
| 18 | Siti Nurjanah, S.Pd | 0,5 | 0,500 | 0,750 | 0,250 | 0,250 |
| 19 | Eni Musyarrofah, S.Pd.I | 0,25 | 0,250 | 0,917 | 0,250 | 0,500 |
| 20 | Anis Sulalah, S.Pd.I | 0,25 | 0,250 | 0,917 | 0,500 | 0,083 |
| | Total | 0,595833333 | 0,596 | 0,823 | 0,823 | 0,263 |

4. Mencari j Positif dan Negatif dengan fuzzy yang ternormalisasi

Pada tahap ini diawali dengan menghitung nilai fuzzy ternormalisasi dengan menggunakan persamaan:

- Untuk subkriteria j positif $R_{ij} = \frac{L_{ij}}{a_i}, \frac{M_{ij}}{a_i}, \frac{U_{ij}}{a_i}$

Contoh pada A1 dengan kriteria keadaan rumah yaitu :

$$A1 = \frac{0,5}{0,596}, \frac{0,75}{0,596}, \frac{1}{0,596} \quad A1 = 0,839160839, 1,258741259, 1,678321678$$

- Untuk subkriteria j Negatif $R_{ij} = \frac{B_{ij}}{b_i}, \frac{M_{ij}}{M_i}, \frac{L_{ij}}{L_i}$

Contoh pada A1 dengan kriteria Penghasilan Orang Tua yaitu :

$$A1 = \frac{0,75}{0,823}, \frac{1}{0,823}, \frac{1}{0,823} \quad A1 = 1,096666667, 0,8225, 0,822$$

5. Melakukan Perkalian Atas Matriks Yang Ternormalisasi

Melakukan perkalian atas matriks yang telah ternormalisasi dengan bobot kepentingan yang telah ditetapkan pada tabel 4.3 contoh Perhitungan alternatif 1 kriteria 2 (C2) dengan rumus

$$r_{ij} = w_{ij} \cdot r_{ij} = r_{ij} = L_{ij}, M_{ij}, U_{ij} = W_i, L_{ij}, W_i, M_{ij}, W_i, U_{ij}$$

$$= 0,3 \cdot 0,83, 0,3 \cdot 1,25, 0,3 \cdot 1,67 = 0,252, 0,378, 0,503$$

6. Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

Solusi ideal positif adalah jika kriteria tersebut menguntungkan maka yang diambil adalah nilai maximal sebaliknya jika merugikan maka yang diambil nilai minimal, nilai maximal seperti yang terlihat apada tabel 3.7 dibawah ini.

Tabel 3.7 Solusi Ideal Positif dan Negatif

| | Knowledge | | | Attitude | | | Skill | | | Kreatifitas dan Inovasi | | | Pre/Post Test | | |
|----|---------------|------|------|---------------|------|------|-----------|------|------|-------------------------|------|------|---------------|------|------|
| | Menguntungkan | | | Menguntungkan | | | Merugikan | | | menguntungkan | | | merugikan | | |
| | L | M | U | L | M | U | L | M | U | L | M | U | L | M | U |
| A+ | 0,25 | 0,34 | 0,34 | 0,25 | 0,34 | 0,34 | 0,25 | 0,16 | 0,12 | 0,14 | 0,29 | 0,43 | 0,39 | 0,39 | 0,39 |
| A- | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,16 | 0,12 | 0,12 | 0,00 | 0,00 | 0,14 | 0,13 | 0,00 | 0,00 |

7. Membuat Alternatif Positif Dan Negative

Yaitu hasil A+ dikurangi dengan hasil perkalian atas matriks yang sudah ternormalisasi dan diakar kuadratkan, hal tersebut di lakukan pada semua kriteria setelah itu semua kriteria tersebut dijumlahkan, dengan rumus :

$$Bm (A_i, A_j) = \{1/4[(a_i - a_j)^2 + 2(b_i - b_j)^2 + (c_i - c_j)^2]\}^{1/2}$$

1. Perhitungan alternatif positif

$$D_{i+} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (Y_{+1} - Y_{11})^2}$$

2. Perhitungan alternatif negative

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (Y - Y_{1j})^2}$$

hasilnya seperti yang terlihat pada tabel 3.8 dibawah ini.

Tabel 3.8 Alternatif Positif dan Negatif

| No | D+ | D- | No | D+ | D- | No | D+ | D- | No | D+ | D- |
|----|--------|-------|----|--------|-------|----|--------|-------|----|--------|-------|
| 1 | 1,4832 | 1,390 | 6 | 1,0521 | 2,192 | 11 | 1,4171 | 1,773 | 16 | 1,4610 | 1,929 |
| 2 | 1,4669 | 1,815 | 7 | 1,3554 | 1,723 | 12 | 1,8272 | 1,557 | 17 | 1,7305 | 0,897 |
| 3 | 1,2686 | 1,936 | 8 | 1,4927 | 1,721 | 13 | 1,7305 | 0,897 | 18 | 1,6725 | 1,541 |
| 4 | 1,5107 | 1,646 | 9 | 1,8064 | 1,027 | 14 | 1,4610 | 1,929 | 19 | 1,6001 | 1,352 |
| 5 | 1,0521 | 2,192 | 10 | 1,7486 | 1,189 | 15 | 1,5107 | 1,646 | 20 | 2,2167 | 0,812 |

Nilai Preferensi

Yaitu hasil alternatif negative dikurangi dengan hasil alternatif negative kembali setelah itu dibagi dengan hasil alternatif positif maka semua hasil output terlihat seperti pada table 3.9 dibawah ini.

Nilai Preferensi dari masing masing Alternatif

Tabel 3.9 Nilai Preferensi dan Perankingan

| No | Alternatif | Nilai Preferensi | | RANKING |
|----|--------------------------|------------------|--------|---------|
| 1 | Totok Suhartono, S.Pd | 0,4838 | 0,7540 | 1 |
| 2 | Mulyadi, S.Kom | 0,5531 | 0,7540 | 2 |
| 3 | Moh. Hodi, ST | 0,6042 | 0,6547 | 3 |
| 4 | Mukti Ali, S.Pd | 0,5214 | 0,6089 | 4 |
| 5 | Affandi, S.Pd | 0,6757 | 0,5749 | 5 |
| 6 | Kusmiati Kartini, S.Pd.I | 0,6757 | 0,5735 | 6 |
| 7 | Khozaimah, S.Pd | 0,5597 | 0,5735 | 7 |
| 8 | Siti Syamsiyah, S.Pd | 0,5355 | 0,5681 | 8 |
| 9 | Khosnol Khotimah, S.Pd | 0,3624 | 0,5510 | 9 |
| 10 | Sri Agustia, S.H | 0,4048 | 0,5036 | 10 |
| 11 | Ach Rifaie, S.Kom | 0,5558 | 0,4922 | 11 |
| 12 | Zahratul Laily | 0,4601 | 0,4922 | 12 |
| 13 | Robiatun Adawiyah | 0,3414 | 0,4814 | 13 |
| 14 | Halimah, S.Pd | 0,5690 | 0,4668 | 14 |
| 15 | Rasidi | 0,5214 | 0,4668 | 15 |
| 16 | Nur Kholilah, S.Pd.I | 0,5690 | 0,4223 | 16 |
| 17 | Ali Maksun, S.Pd | 0,3414 | 0,4204 | 17 |
| 18 | Siti Nurjanah, S.Pd | 0,4795 | 0,3907 | 18 |
| 19 | Eni Musyarofah, S.Pd.I | 0,4581 | 0,3568 | 19 |
| 20 | Anis Sulalah, S.Pd.I | 0,2682 | 0,2150 | 20 |

4. PENUTUP

Kesimpulan yang dapat diambil dari metode (*Fuzzy Topsis*) dalam pemberian beasiswa yaitu :

1. Telah dibangun aplikasi sistem pendukung keputusan Pemilihan Peserta IbM Terbaik dengan menggunakan metode *Fuzzy Topsis* berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman php dan diintegrasikan dengan media penyimpanan data *mysql* yang dapat menampilkan hasil

rekomendasi penerima beasiswa, yang menjadi bahan pertimbangan pengambilan keputusan bagi Tim Pelaksana IbM dalam menentukan Peserta Terbaik.

2. Penggunaan metode *Fuzzy Topsis* pada hasil nilai akhirnya melakukan pengurutan dari nilai tertinggi sampai nilai terendah yang menjadi acuan ranking Peserta Terbaik.
3. Nilai tertinggi dari perhitungan *excel* (manual) adalah 0.7490, sedangkan nilai tertinggi dari perhitungan program adalah 0.7945. namun perhitungan yang menggunakan *excel* (manual) lebih diutamakan atau lebih efisien.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Abadi, A. M. (2015). Aplikasi Logika Fuzzy pada Pengambilan Keputusan Seleksi Beasiswa Bidikmisi dengan Metode TOPSIS, 63–70.
- [2]. Adawiah, R. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Berbasis Fuzzy Mamdani.
- [3]. Fadlilah. (2016). Model Penunjang Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Berprestasi, 2(1), 1–6.
- [4]. Kusriani. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pengambilan Keputusan Penentuan Beasiswa Menggunakan Metode Fuzzy - AHP, 120–134.
- [5]. Maryaningsih, Siswanto, M. (2013). METODE LOGIKA FUZZY TSUKAMOTO DALAM SISTEM PENGAMBILAN, 9(1).
- [6]. Pasaribu, J. S. (2016). IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN LOGIKA FUZZY UNTUK PENERIMAAN BEASISWA, 2016(Sentika), 18–19.
- [7]. Perdana, N. G., & Widodo, T. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Kepada Peserta Didik Baru Menggunakan Metode TOPSIS, 2013(November), 265–272.
- [8]. Richki Hardi. (2014). PEMODELAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN FUZZY E-177E-178, 177–183.
- [9]. Wiwi Verina, R. D. (2016). Penerapan Metode Fuzzy SAW Untuk Penyeleksian Beasiswa Bidik Misi (Studi Kasus : Universitas Potensi Utama), 1(3), 167–178.
- [10]. Yaqin, A. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Bidikmisi Dengan Fuzzy Logic (Studi Kasus STMIK AMIKOM Yogyakarta), 2(1).

SPK Pemilihan Peserta Terbaik Program IbM Peningkatan Kompetensi Guru menggunakan Metode Fuzzy Topsis

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

2%

★ e-journals.unmul.ac.id

Internet Source

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

SPK Pemilihan Peserta Terbaik Program IbM Peningkatan Kompetensi Guru menggunakan Metode Fuzzy Topsis

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10
