

PERBANDINGAN SAW DAN TOPSIS UNTUK *OPEN RECRUITMENT* WARGA LABORATORIUM TEKNIK INFORMATIKA DI UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

Merlien N. Febriyati¹⁾, Moch. Kautsar Sophan²⁾, Rika Yunitarini³⁾

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Trunojoyo Madura

Jl. Raya Telang PO POX 2 Kamal, Bangkalan -69162

E-mail: merlien.febriyati@gmail.com¹, kautsar@if.trunojoyo.ac.id²
rika_yunitarini@yahoo.com³

ABSTRAK

Laboratorium berfungsi untuk menunjang kegiatan perkuliahan. Dalam hal ini, admin bertanggungjawab atas semua kegiatan akademik yang dilaksanakan di laboratorium. Namun banyaknya kegiatan akademik tersebut tidak sebanding dengan sumber daya manusia, sehingga admin kesulitan menangani semua kegiatan akademik tersebut. *Open recruitment* dibutuhkan untuk menjaring mahasiswa-mahasiswa berprestasi guna menjadi warga laboratorium. Kriteria-kriteria yang ditentukan pada *open recruitment* warga laboratorium, meliputi : *online test*, *live coding*, *interview*, presentasi, IPK, dan semester. Penilaian *open recruitment* selama ini dilakukan secara manual dengan menggunakan *Microsoft Excel*, sehingga proses pengolahan data lama dalam pengambilan keputusan, maka sistem ini dibuat dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) sebagai solusi alternatif serta berbasis web. Berdasarkan hasil uji coba menggunakan metode SAW menunjukkan nilai kecocokan urutan alternatif dengan hasil real sebesar 33,33% dan nilai kecocokan jumlah alternatif dengan hasil real sebesar 93,33%. Sedangkan, hasil uji coba menggunakan metode TOPSIS menunjukkan nilai kecocokan urutan alternatif dengan hasil real sebesar 46,67% dan nilai kecocokan jumlah alternatif dengan hasil real sebesar 100%.

Kata Kunci : *Open recruitment*, Laboratorium, *Simple Additive Weighting*, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*.

ABSTRACT

Laboratorium has function to support college activity. In this case, administrator has responsible for all academic activity that held in the laboratorium. Nonetheless, the amounts of academic activities are not balance with human resources, in order that, administrator difficult handles all this academic activity. Open Recruitment needed to trawl the outstanding college students to be a society of laboratorium. Requirements for Open Recruitment include of : online test, live coding, interview, presentation, IPK, and semester. The valuation of Open Recruitment for this whole time is manual by using Microsoft Excel, so that the process management of data take a long time to decide, then this system create with the method Simple Additive Weighting (SAW) and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) as an alternative solution based of WEB. Based of trial by using method SAW shows suitable value of alternative arrangement with the result real as 33,33% and suitable value of alternative total with the result real as 93,33%. While, the result of trial use method TOPSIS shows suitable value of alternative arrangement with the result real as 46,67% and suitable value of alternative total with the result real as 100%.

Keywords : *Open recruitment*, Laboratory, *Simple Additive Weighting*, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*.

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya kemajuan teknologi di setiap lembaga pendidikan khususnya di universitas diharuskan memiliki laboratorium untuk menunjang kegiatan perkuliahan. Banyak kegiatan yang dilaksanakan di laboratorium, antara lain : praktikum, seminar, tes/ujian, dan acara-acara lainnya yang berkaitan dengan kegiatan akademik. Seorang admin laboratorium tidak akan mampu menangani semua kegiatan akademik. Demi kelancaran kegiatan-kegiatan tersebut, maka dibutuhkan warga (asisten) laboratorium untuk mengoptimalkan fungsi dari laboratorium.

Open recruitment merupakan sebuah program yang diselenggarakan oleh civitas akademik untuk menyeleksi mahasiswa-mahasiswa berprestasi yang memiliki semangat berbagi ilmu yang tinggi dan loyalitas serta diimbangi dengan akhlak yang baik untuk menjadi warga laboratorium. Untuk bisa menjadi warga laboratorium, mahasiswa harus memenuhi kriteria – kriteria yang telah ditentukan oleh pihak laboratorium di jurusan teknik informatika, antara lain *online test*, *live coding*, *interview*, presentasi, IPK, dan semester.

Penilaian *open recruitment* hingga saat ini masih dilakukan secara manual, data yang diperoleh dalam penyeleksian dikelola oleh admin dengan menggunakan *Microsoft Excel* sehingga didapat informasi mahasiswa-mahasiswa yang lolos seleksi.

Open recruitment warga laboratorium di jurusan teknik informatika, Universitas Trunojoyo Madura diselenggarakan di bawah tanggung jawab kepanitiaan sehingga memiliki anggota panitia yang tidak sedikit. Setiap anggota panitia memiliki *file Microsoft Excel* masing-masing sesuai dengan *jobdesk* kepanitiannya. *Jobdesk* dibagi menjadi lima sesuai dengan kriteria penilaian, yakni administrasi, tes *online*, *live coding*, wawancara, dan presentasi. Jadi

membutuhkan banyak waktu untuk menggabungkan semua *file* tersebut guna mengetahui hasil akhirnya.

Sistem ini merupakan aplikasi baru yang dapat membantu admin dalam penilaian *open recruitment* dan mengetahui tingkat kesesuaian rekomendasi warga laboratorium baru yang dilakukan secara manual dibandingkan dengan menggunakan metode SAW dan TOPSIS.

Wibowo pada penelitiannya membahas tentang aplikasi uji sensitivitas untuk model MADM menggunakan metode SAW dan TOPSIS yang bertujuan untuk memudahkan dalam menentukan metode mana yang lebih baik dan relevan antara SAW dan TOPSIS dengan melakukan uji sensitivitas dalam permasalahan MADM[1]. Pada proses uji sensitivitas hasil prosentase yang diperoleh untuk metode SAW sebesar 8% dan untuk metode TOPSIS sebesar 4%. Prosentase tersebut didapat dari hasil penjumlahan perubahan rangking yang terjadi antara metode SAW dan TOPSIS, dimana setiap perulangan mulai dari bobot awal ($W = 1$) sampai dengan 2 dengan setiap perulangan bobot tersebut akan bertambah 0.1, sehingga akan diperoleh total perubahan rangking dalam bentuk prosentase yang akhirnya metode yang terpilih adalah metode SAW [1].

Hermanto telah melakukan penelitian tugas akhirnya dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan Jurusan Pada SMK Bakti Purwokerto”, sebuah aplikasi yang dapat mempermudah dan mempercepat proses penjurusan oleh panitia penerimaan siswa baru karena menggunakan proses perhitungan yang cepat dan tepat. Kriteria-kriteria yang dibutuhkan dalam penentuan jurusan adalah nilai matematika, nilai bahasa indonesia, nilai bahasa nilai bahasa inggris, nilai IPA dan nilai TIK. Setelah data nilai dimasukkan oleh calon siswa, maka sistem akan memproses kriteria dan pembobotan yang telah ditentukan dari nilai yang telah

diinputkan. Selain itu aplikasi ini juga dapat diakses dari mana saja selama tersedia jaringan internet karena dibuat berbasis web [2].

Perdana dan Widodo pada penelitian tugas akhirnya “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Kepada Peserta Didik Baru Menggunakan Metode TOPSIS”, sebuah sistem yang bertujuan untuk membantu pengurus institusi pendidikan dalam melakukan penyeleksian terhadap para calon penerima beasiswa menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) berdasarkan kriteria-kriteria yang berbeda pada tiap beasiswa yang ada. Adapun kriteria-kriteria yang dibutuhkan adalah jumlah penghasilan orangtua, jumlah tanggungan orangtua, jarak tempat tinggal, nilai rata-rata ujian nasional, dan kesanggupan tinggal di asrama [3].

Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW sering dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua *rating* alternatif yang ada [4].

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Dimana :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j di mana $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan menurut Persamaan 2.

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2)$$

Dimana :

A_i = Alternatif

C_j = Kriteria

W_i = Bobot Preferensi

V_i = Nilai preferensi untuk setiap alternative

x_{ij} = Nilai alternatif dari setiap kriteria.

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. Sedangkan untuk kriterianya terbagi dalam dua kategori yaitu untuk bernilai positif termasuk dalam kriteria keuntungan dan yang bernilai negatif termasuk dalam kriteria biaya.

Berikut ini adalah secara singkat algoritma metode SAW :

1. Melakukan normalisasi matriks keputusan dengan cara menghitung nilai *rating* kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j dengan menggunakan Persamaan 1.
2. Hasil dari nilai *rating* kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matriks ternormalisasi seperti pada Persamaan 3

$$R = \begin{bmatrix} R_{11} & \dots & R_{1j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ R_{i1} & \dots & R_{ij} \end{bmatrix} \quad (3)$$

3. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matriks (W). Nilai preferensi menggunakan Persamaan 2.
4. Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik.

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. Konsep

ini banyak digunakan pada beberapa model MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana [4].

Adapun langkah - langkah dalam menyelesaikan sebuah kasus MADM dengan TOPSIS sebagai berikut:

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi dengan menggunakan Persamaan 4.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (4)$$

Dimana :

r_{ij} = nilai normalisasi matriks keputusan

x_{ij} = nilai asli matriks keputusan

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot dengan menggunakan Persamaan 5.

$$y_{ij} = W_i r_{ij} \quad (5)$$

Dimana :

y_{ij} = matriks keputusan ternormalisasi terbobot

W_i = bobot terhadap kriteria i

3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif dengan menggunakan Persamaan 6 dan 7.

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+); \quad (6)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-); \quad (7)$$

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

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

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif dengan menggunakan Persamaan 8 dan 9.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \quad (8)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \quad (9)$$

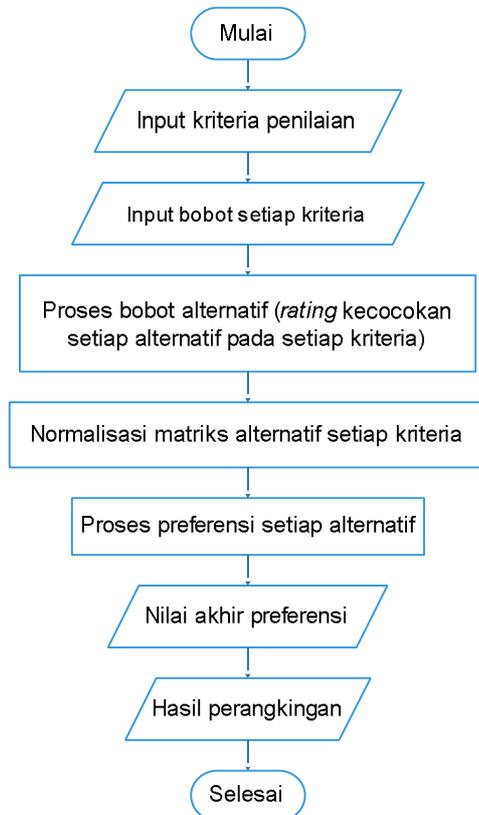
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif dengan menggunakan Persamaan 10.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (10)$$

METODE

Sistem ini dibuat untuk mempermudah kinerja ketua pelaksana dan seluruh panitia *open recruitment* warga laboratorium dalam penyeleksian warga laboratorium yang baru. Penyeleksian menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) serta membandingkan kedua metode tersebut dengan hasil data *real* yang dilakukan secara manual. Dalam sistem *open recruitment* warga laboratorium ini menggunakan beberapa kriteria, antara lain : nilai *online test*, nilai *live coding*, nilai *interview*, nilai presentasi, IPK, dan semester. Hasil akhir dari sistem ini adalah tingkat keakurasian rekomendasi warga laboratorium baru yang dilakukan secara manual dibandingkan dengan menggunakan metode SAW dan TOPSIS.

Pembobotan kriteria dan perankingan alternatif dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) digambarkan dalam bentuk *flowchart* seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart metode SAW

Berdasarkan Gambar 1 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Menentukan beberapa alternatif.
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_j .
3. Memberikan nilai *rating* kecocokan pada setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) pada setiap kriteria.
5. Membuat tabel *rating* kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
6. Membuat matriks keputusan X yang dibentuk dari tabel *rating* kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
7. Melakukan normalisasi matrik keputusan dengan cara menghitung nilai *rating* kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j .

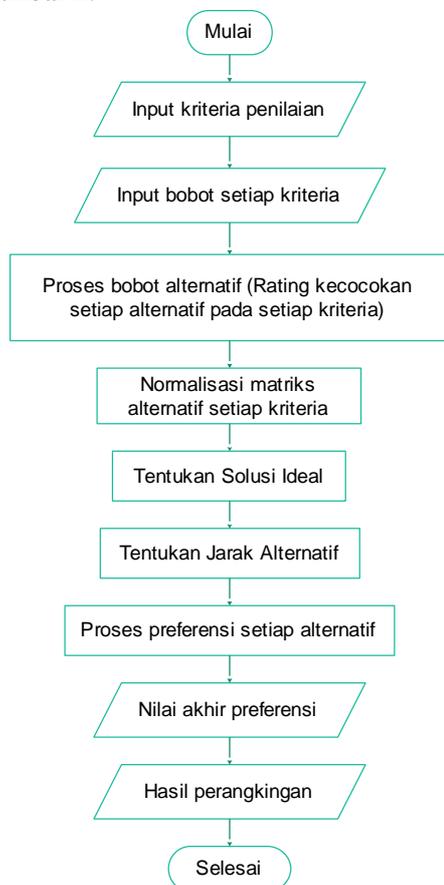
8. Hasil dari nilai *rating* kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matriks ternormalisasi.
9. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matriks (W).
10. Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik.

Berikut adalah beberapa langkah pembobotan kriteria dan perankingan alternatif dengan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) :

1. Menentukan beberapa alternatif.
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_j .
3. Memberikan nilai *rating* kecocokan pada setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) pada setiap kriteria.
5. Membuat tabel *rating* kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
6. Membuat matriks keputusan X yang dibentuk dari tabel *rating* kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
7. Melakukan normalisasi matriks keputusan dengan cara menghitung nilai *rating* kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j .
8. Hasil dari nilai *rating* kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matriks ternormalisasi.
9. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
10. Mencari nilai minimum dan nilai maksimum sehingga dapat dicari solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-) dari matriks keputusan ternormalisasi terbobot.

11. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
12. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.
13. Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik.

Proses tersebut digambarkan dalam bentuk *flowchart* seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. *Flowchart* metode TOPSIS

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada sistem ini, jika admin ingin melakukan proses seleksi warga laboratorium yang baru dengan membandingkan metode SAW dan TOPSIS, maka admin harus memasukkan

terlebih dahulu data pada tahun tersebut. Data tersebut mencakup data alternatif dan data kriteria. Data alternatif meliputi : NIM dan nama mahasiswa. Sedangkan, data kriteria meliputi : nilai *online test*, nilai *live coding*, nilai *interview*, nilai presentasi, IPK, dan semester.

Uji coba dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil dari TOPSIS dengan hasil *real* serta hasil dari SAW dengan hasil *real* dan mengfungsionalisasi dari fitur yang ada pada sistem guna mengetahui kemampuan dan kelemahan sistem untuk digunakan pengembangan sistem lebih lanjut.

Proses pengujian dilakukan berdasarkan dari studi kasus untuk *Open Recruitment* Warga Laboratorium Teknik Informatika di Universitas Trunojoyo Madura.

Proses input data alternatif, dimana nilai yang dimasukkan adalah NIM dan nama mahasiswa. Proses input data kriteria, dimana nilai yang dimasukkan adalah kode kriteria, nama kriteria, dan bobot. Proses input data nilai bobot, dimana nilai bobot ini adalah tingkat kepentingan setiap kriteria. Ada 31 mahasiswa yang menjadi alternatif, yaitu :

- A1 = Stefanie Andreanee Adelia T.
- A2 = Ivan Iswahyudi
- A3 = Abdul Suroso
- A4 = R. Siti Isnaniyah
- A5 = Dandy Nur Hamdany
- A6 = Huzaini
- A7 = Nayla Hajar Aisyah
- A8 = Intan Elviya R.
- A9 = Wiratmoko Hadi Sasmita
- A10 = Abdul Basith Djunaedi
- A11 = Nurul Huda
- A12 = Wahit Abdulloh
- A13 = Risa Anggraeni
- A14 = Kadarwati Tri Astuti
- A15 = Trimaya
- A16 = Sri Bulan Megawati
- A17 = Lendis Fabri Divia Nugrahtino
- A18 = Abdullah Fahmi
- A19 = Roudhotul Jannah
- A20 = Elmo Bahtiar Rahman

- A21 = Arif Subroto
- A22 = Choirul Anam Nasrudin
- A23 = Sri Tisti Mulya Wati
- A24 = Imam Hasan
- A25 = Husnul Atho' Mubarak
- A26 = Rio Abrianto
- A27 = Rizki Anantama
- A28 = Hefi Alfadin
- A29 = Fachrizal Farhan Abdullah
- A30 = A. Rajief Fairuzi
- A31 = Farida Wulandari

Kriteria-kriteria penilaian sebagai parameter untuk *open recruitment* warga laboratorium yang ditentukan oleh *Expert Subjectif Judgement*, yakni koordinator warga laboratorium dan ketua pelaksana *open recruitment* dimana hal tersebut hasil dari rapat kepanitiaan. Adapun 6 kriteria tersebut, yaitu :

- C1 = *Online test*
- C2 = *Live coding*
- C3 = *Interview*
- C4 = Presentasi
- C5 = IPK
- C6 = Semester

Sedangkan tingkat kepentingan setiap kriteria dinilai dengan 0% sampai 100%, yaitu :

- C1 = 20%
- C2 = 30%
- C3 = 22,5%
- C4 = 22,5%
- C5 = 2,5%
- C6 = 2,5%

Uji coba perbandingan metode SAW dan TOPSIS dengan hasil *real* berdasarkan dua hal, yaitu perbandingan berdasarkan urutan dan perbandingan berdasarkan 15 mahasiswa teratas tanpa memperhatikan urutan. Berikut ini adalah hasil uji coba perbandingan metode SAW dengan hasil *real* berdasarkan urutan, seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.

Perbandingan SAW dan Real Berdasarkan Urutan

NIM	Nama Mahasiswa	Hasil SAW
140411100069	Nurul Huda	0.88130
140411100075	Sri Bulan Megawati	0.76532
140411100092	Arif Subroto	0.75411
140411100093	Choirul Anam Nasrudin	0.61587
130411100047	R. Siti Isnaniyah	0.60120
140411100100	Husnul Atho Mubarak	0.58951
140411100065	Abdul Basith Djunaedi	0.52075
140411100071	Risa Anggraeni	0.50165
140411100097	Sri Tisti Mulya Wati	0.49776
140411100099	Imam Hasan	0.49677
140411100081	Abdullah Fahmi	0.48579
140411100074	Trimaya	0.48441
140411100009	Nayla Hajar Aisyah	0.46378
140411100085	Roudhotul Jannah	0.45243
130411100009	Ivan Iswahyudi	0.44369

hasil perbandingan Berdasarkan Urutan = 5 Mahasiswa Yang Sama
 Prosentase Kecocokan = 33.333333333333 %

Gambar 3. Uji Coba Perbandingan Metode SAW dengan Hasil *Real* Berdasarkan Urutan

Berikut ini adalah hasil uji coba perbandingan metode SAW dengan hasil *real* berdasarkan 15 teratas tanpa memperhatikan urutan, seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.

Hasil SAW

NIM	Nama Mahasiswa	Hasil
140411100069	Nurul Huda	0.88130
140411100075	Sri Bulan Megawati	0.76532
140411100092	Arif Subroto	0.75411
140411100093	Choirul Anam Nasrudin	0.61587
130411100047	R. Siti Isnaniyah	0.60120
140411100071	Risa Anggraeni	0.58951
140411100097	Sri Tisti Mulya Wati	0.52075
140411100100	Husnul Atho Mubarak	0.50165
130411100009	Ivan Iswahyudi	0.49776
140411100081	Abdullah Fahmi	0.49677
140411100065	Abdul Basith Djunaedi	0.48579
140411100085	Roudhotul Jannah	0.48441
140411100000	Rafiqah Anisyanira Abdur T.	0.46378
140411100009	Nayla Hajar Aisyah	0.45243
140411100099	Imam Hasan	0.44369

Gambar 4. Uji Coba Perbandingan Metode SAW dengan Hasil *Real* Berdasarkan 15 Teratas Tanpa Memperhatikan Urutan

Berikut ini adalah hasil uji coba perbandingan metode TOPSIS dengan hasil *real* berdasarkan urutan, seperti yang ditampilkan pada Gambar 5.

Perbandingan TOPSIS dan Real Berdasarkan Urutan

Nim	Nama Mahasiswa	Hasil SAW
140411100069	Nurul Huda	0.84380
140411100075	Sri Bulan Megawati	0.75479
140411100092	Arif Subroto	0.74338
140411100093	Choirul Anam Nasrudin	0.60028
130411100047	R. Siti Isnaniyah	0.57269
140411100100	Husnul Atho Mubarak	0.55169
140411100065	Abdul Basith Djunaedi	0.52984
140411100071	Risa Anggraeni	0.50866
140411100097	Sri Tisti Mulya Wati	0.43769
140411100099	Imam Hasan	0.42984
140411100081	Abdullah Fahmi	0.42970
140411100074	Trimaya	0.42560
140411100009	Nayla Hajar Aisyah	0.42504
140411100085	Roudhotul Jannah	0.39935
130411100009	Ivan Iswahyudi	0.39162

hasil perbandingan Berdasarkan Urutan = 7 Mahasiswa Yang Sama
 Prosentase Kecocokan = 46.666666666667 %

Gambar 5. Uji Coba Perbandingan Metode TOPSIS dengan Hasil *Real* Berdasarkan Urutan

Berikut ini adalah hasil uji coba perbandingan metode TOPSIS dengan hasil *real* berdasarkan 15 teratas tanpa memperhatikan urutan, seperti yang ditampilkan pada Gambar 6.

Dari beberapa uji coba yang telah dilakukan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi keakurasian sistem dengan hasil *real* antara lain :

1. Bobot pada sistem tidak sama dengan bobot hasil *real* (semua kriteria berbobot sama),
2. Sifat (*benefit/cost*) dari masing - masing kriteria yang ada,

3. Rumus metode TOPSIS lebih kompleks dibandingkan dengan metode SAW, sehingga TOPSIS nilai keakurasian lebih besar, dan
4. Pada TOPSIS, alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal sebelum menentukan nilai preferensi, sedangkan SAW hanya melakukan normalisasi berbobot dan dapat menentukan nilai preferensi.

Hasil TOPSIS

NIM	Nama Mahasiswa	Hasil
140411100069	Nurul Huda	0.84380
140411100075	Sri Bulan Megawati	0.75479
140411100092	Arif Subroto	0.74338
140411100093	Choirul Anam Nasrudin	0.60028
140411100100	Husnul Atho Mubarak	0.57269
140411100071	Risa Anggraeni	0.55169
140411100065	Abdul Basith Djunaedi	0.52984
130411100047	R. Siti Isnaniyah	0.50866
140411100074	Trimaya	0.43769
140411100097	Sri Tisti Mulya Wati	0.42984
140411100081	Abdullah Fahmi	0.42970
140411100099	Imam Hasan	0.42560
140411100085	Roudhotul Jannah	0.42504
140411100009	Nayla Hajar Aisyah	0.39935
130411100009	Ivan Iswahyudi	0.39162

Gambar 6. Uji Coba Perbandingan Metode TOPSIS dengan Hasil *Real* Berdasarkan 15 Teratas Tanpa Memperhatikan Urutan

Tabel 1. Hasil Uji Coba Metode

Metode	Berdasarkan	Akurasi Perbandingan
Simple Additive Weighting (SAW)	Urutan	Tingkat kecocokan sebesar 33,33% (5 dari 15 mahasiswa yang terpilih)
	15 mahasiswa teratas tanpa memperhatikan urutan	Tingkat kecocokan 93,33% (14 dari 15 mahasiswa yang terpilih).
Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)	Urutan	Tingkat kecocokan sebesar 46,67% (7 dari 15 mahasiswa yang terpilih)
	15 mahasiswa teratas tanpa memperhatikan urutan	Tingkat kecocokan sebesar 100% (15 dari 15 mahasiswa yang terpilih)

SIMPULAN

Setelah perancangan sistem analisa perbandingan SAW dan TOPSIS untuk *open recruitment* warga laboratorium, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan kesesuaian urutan dengan hasil *real*, metode SAW tingkat kecocokannya sebesar 33,33% (5 dari 15 mahasiswa yang terpilih), sedangkan metode TOSIS tingkat kecocokannya sebesar 46,67% (7 dari 15 mahasiswa yang terpilih).
2. Berdasarkan 15 teratas mahasiswa yang lolos tanpa memperhatikan kesesuaian urutan dengan hasil *real*, metode SAW tingkat kecocokannya sebesar % 93,33% (14 dari 15 mahasiswa yang terpilih), sedangkan

metode TOPSIS sebesar 100% (15 dari 15 mahasiswa yang terpilih).

3. Akurasi hasil perbandingan metode SAW dan TOPSIS dipengaruhi oleh banyak faktor, yakni bobot pada sistem tidak sama dengan bobot hasil *real* (semua kriteria berbobot sama), sifat (*benefit/cost*) dari masing - masing kriteria yang ada, dan tahapan penyelesaian pada TOPSIS lebih kompleks dibandingkan dengan SAW, sehingga nilai keakurasian TOPSIS lebih besar.

SARAN

Saran yang dapat disampaikan antara lain :

1. Aplikasi ini dapat dikembangkan agar sifat kriterianya dinamis untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.
2. Disarankan untuk menggunakan metode yang lain dan dibandingkan agar kevalidannya lebih optimum.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wibowo, H. S., "MADM-TOOL : Aplikasi Uji Sensitivitas untuk Model MADM Menggunakan Metode SAW dan TOPSIS," *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, 19 Juni 2010.
- [2] Hermanto, N., "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk Menentukan Jurusan pada SMK Bakti Purwokerto," *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan*, 23 Juni 2012.
- [3] Perdana, N. G. dan Widodo, T., "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Kepada Peserta Didik Baru Menggunakan Metode TOPSIS," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi Terapan*, 16 November 2013.

- [4] Kusumadewi, S., Modul Kuliah Fuzzy MADM, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, 2005.