

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEREKRUTAN ANGGOTA BARU RESIMEN MAHASISWA DI ITN MALANG MENGGUNAKAN KOMBINASI METODE AHP dan TOPSIS

Silvi Dwi Megafani, Joseph Dedy Irawan, Hani Zulfia Zahro'

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
silvidwi2905@gmail.com

ABSTRAK

Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) adalah kegiatan kemahasiswaan di luar kelas yang bertujuan untuk menampung dan mengembangkan minat, bakat, dan pengetahuan *profesional* tertentu yang dimiliki oleh mahasiswa dari berbagai jurusan. Pada setiap semester UKM ini melakukan perekrutan anggota baru dengan beberapa kriteria yang diharapkan, biasanya proses ini membutuhkan waktu yang lama karena dalam sistem rekrutmen anggota baru Menwa UKM masih menggunakan cara manual yaitu menghitung hasil evaluasi ujian yang dilakukan oleh tim Menwa. Sehubungan dengan hal tersebut, maka peneliti merancang suatu sistem pendukung keputusan penerimaan anggota Menwa baru menggunakan metode AHP dan TOPSIS. Metode AHP ini digunakan pada proses awal yaitu menentukan bobot dari setiap kriteria dan langkah selanjutnya menggunakan metode TOPSIS yang digunakan untuk menentukan nilai dari tiap calon anggota untuk melakukan proses perankingan. Berdasarkan hasil pengujian *fungsi* melakukan pembobotan dan *normalisasi* matriks kemudian perankingan dari kombinasi metode AHP dan TOPSIS antara perhitungan manual dan sistem didapatkan selisih 0 artinya antara perhitungan manual dan sistem hasil dari perankingan tidak memiliki selisih atau sama.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Resimen Mahasiswa, AHP (Analytical Hierarchy Process), TOPSIS (Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution)

1. PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi *terstruktur* dan tak *terstruktur*. Sistem tersebut digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi *terstruktur* dan situasi yang tidak *terstruktur*, di mana tidak ada yang tahu persis bagaimana membuat keputusan.

Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) merupakan kegiatan kemahasiswaan di luar kelas yang bertujuan untuk menampung dan mengembangkan minat, bakat, dan pengetahuan *profesional* tertentu yang dimiliki oleh mahasiswa dari berbagai jurusan.

Dalam sistem perekrutan anggota baru di UKM Resimen Mahasiswa saat ini masih menggunakan cara manual yaitu menghitung hasil dari penilaian tes yang dilakukan oleh satuan tugas Menwa.

Sehubungan dengan hal diatas, maka dirancanglah sebuah sistem pendukung keputusan perekrutan anggota baru Menwa agar dapat menentukan dengan tepat sesuai dengan kriteria yang di harapkan. Aplikasi yang dirancang ini menggunakan metode AHP dan TOPSIS. Ketika metode AHP digunakan dengan sejumlah besar kriteria dan alternatif, metode tersebut tidak *efektif*. Oleh karena itu, perlu dilakukan penggabungan metode lain dengan metode AHP untuk mendapatkan hasil yang lebih *efektif*. Kombinasi metode AHP dan TOPSIS dipilih karena metode AHP didasarkan pada

keunggulan matriks perbandingan dan dapat melakukan analisis konsistensi. Meskipun metode TOPSIS sebenarnya dapat menyelesaikan masalah pengambilan keputusan, karena konsepnya sederhana dan mudah dipahami, maka secara komputasi *efisien* dan dapat mengukur kinerja relatif dari alternatif pengambilan keputusan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Rima Melati Munthe Anita Sindar RMS pada tahun 2018 Tujuan penelitian ini adalah guna meningkatkan semangat kerja karyawan dalam bekerja, terutama saat memberikan layanan terbaik kepada konsumen, maka pemilik akan memberikan penghargaan kepada karyawan terbaiknya. supaya dapat membantu keberlangsungan kemajuan suatu toko. Dan hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut adalah mendapatkan informasi karyawan terbaik secara teknologi computer secara tepat. [1]

Rizal Rachman pada tahun 2019 Tujuan penelitian ini adalah untuk merumuskan standar kualitas dalam pengambilan keputusan, hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode AHP dalam menentukan kualitas pakaian lebih cepat dari perhitungan manual, sehingga dapat meningkatkan *efisiensi* dan akurasi. [2]

Khairunnisa, Andi Farmadi, Heru Kartika Candra pada tahun 2015 Tujuan penelitian ini adalah untuk mempermudah dalam mempromosikan

penyampaian informasi taman kanak-kanak kepada masyarakat sesuai dengan standar nasional pendidikan (termasuk standar isi, prosedur, kemampuan lulusan, pengajar dan pendidik, sarana dan prasarana, manajemen, pendanaan dan evaluasi pendidikan). Dan harapan Perpaduan dari metode AHP dan Topsis dapat menghasilkan nilai yang optimal. [3]

Muhammad Fadlan, Muhammad, Hadriansa pada tahun 2017 Tujuan penelitian ini adalah untuk mengambil keputusan dengan *efektif* dan *efisien* dikarenakan pada tahap pendaftaran dan seleksi calon penerima inilah yang sangat rawan akan terjadinya kecurangan karena proses seleksi yang tidak dapat dipertanggung jawabkan. Hasilnya, kami berhasil merancang dan menguji aplikasi sistem pendukung keputusan yang menggabungkan metode Topsis dan AHP, dan berhasil merekomendasikan penerima beasiswa PPA dengan menghasilkan data siswa alternatif mulai dari nilai preferensi tertinggi 0,764 hingga terendah 0,189. Hasil ini dapat memberikan saran kepada pengambil keputusan untuk membuat keputusan yang *efektif*, *efisien* dan dapat dipertanggung jawabkan. [4]

Tiati Mardiana pada tahun 2018 Tujuan penelitian ini adalah membangun sistem pendukung keputusan yang akan menentukan ranking pada asisten laboratorium komputer alternatif sesuai dengan kriteria yang ditentukan (termasuk IPK, prestasi akademik, sikap, tanggung jawab, kemampuan kepemimpinan, dan tingkat kerja sama) untuk mendapatkan solusi terbaik dengan harapan agar mahasiswa yang terpilih menjadi asisten laboratorium bisa mencapai standar kompetensi yang telah ditetapkan [5]

2.2. Metode AHP

Proses hierarki analitik (AHP) dapat menyelesaikan masalah *multi-kriteria* yang kompleks menjadi satu tingkat. Masalah yang kompleks dapat dijelaskan sebagai standar masalah (multi-standar), struktur masalah tidak jelas, sudut pandang pengambil keputusan tidak pasti, pembuat keputusan lebih dari satu orang dan tersedia data yang tidak akurat. Menurut Saaty's view, hierarki diartikan sebagai multipel Representasi dari suatu masalah yang kompleks dalam struktur, dimana level pertama adalah tujuan, diikuti oleh level faktor, standar, subkriteria, dll, hingga level terakhir. Pilih. Melalui struktur hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan menjadi beberapa kelompok, kemudian kelompok tersebut disusun dalam struktur hirarki, sehingga masalah terlihat lebih *terstruktur* dan *sistematis*. [6]

2.3. Metode TOPSIS

TOPSIS adalah metode pengambilan keputusan *multi-kriteria*, pertama kali diusulkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. TOPSIS didasarkan pada konsep: alternatif terpilih atau terbaik tidak hanya

yang paling dekat dengan solusi ideal positif, tetapi juga yang terjauh. Dari solusi ideal negatif dari sudut pandang *geometris*, jarak *Euclidean* digunakan untuk menentukan alternatif dan solusi optimal Jarak relatif. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai penjumlahan dari semua nilai terbaik yang dapat dicapai setiap atribut, sedangkan solusi ideal negatif mencakup semua skor terburuk yang diperoleh setiap atribut. [7].

2.4. Langkah-Langkah Matematis Kombinasi Metode AHP dan TOPSIS

Analytic Hierarchy Process (AHP) dapat menyelesaikan masalah multikriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Masalah yang kompleks dapat di artikan bahwa kriteria dari suatu masalah yang begitu banyak (multikriteria), struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian pendapat dari pengambil keputusan, pengambil keputusan lebih dari satu orang, serta ketidakakuratan data yang tersedia.

Pada dasarnya langkah langkah dalam metode AHP meliputi :

1. Membuat matrix perbandingan berpasangan
2. Menjumlah nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
3. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh *normalisasi* matriks menggunakan rumus.

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} = 1$$

Dimana :

a: Matriks perbandingan berpasangan

i : Baris pada matriks a

j : Kolom pada matriks a

4. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap matriks dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata menggunakan rumus.

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij}$$

Dimana :

n : Banyaknya kriteria

wi : Rata-rata baris ke-i

Kemudian dilanjutkan dengan tahapan-tahapan metode topsis berikut :

1. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang *ternormalisasi* menggunakan rumus

$$rij = \frac{X_{ij}}{\sum_i x_{ij}^2}$$

Dengan i=1,2,...m; dan j=1,2,...n;

Dimana:

R_{ij}= Elemen matriks *ternormalisasi* [i][j]

X_{ij} = Elemen matriks keputusan X

2. Membuat matriks keputusan yang *ternormalisasi* terbobot menggunakan rumus

$$y_{ij} = w_j r_{ij}$$

Dengan $i=1,2,...,m$; dan $j=1,2,...,n$;

Dimana:

Y_{ij} = Elemen matriks ternormalisasi $[i][j]$

W_{ij} = Bobot $[i]$ dari proses AHP

- Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif menggunakan rumus.

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

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

Dimana :

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

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

- Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif menggunakan rumus.

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

Dimana:

D_i^+ = Jarak alternatif ke-i dengan solusi ideal positif

Y_i^+ = Elemen solusi ideal positif $[i]$

Y_{ij} = Elemen matriks ternormalisasi terbobot $[i][j]$

D_i^- = Jarak alternatif ke-i dengan solusi ideal negatif

Y_i^- = Elemen solusi ideal negatif $[i]$

- Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif menggunakan rumus.

$$v_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

Dimana:

V_i = Kedekatan tiap alternatif terhadap solusi ideal

D_i^+ = jarak alternatif ke-i dengan solusi ideal positif

D_i^- = jarak alternatif ke-i dengan solusi ideal negatif

3. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini yang menjadi studi kasus adalah Institut Teknologi Nasional Malang. Langkah-langkah penelitiannya adalah sebagai berikut.

3.1. Blok Diagram Sistem

Pada diagram diatas terdapat proses input data kriteria dari calon komandan, kemudian dilanjutkan dengan proses menggunakan metode AHP untuk memperoleh nilai bobot kriteria kemudian melakukan proses perangkingan dengan TOPSIS, dan nantinya akan diketahui hasil dari pemilihan komandan yang

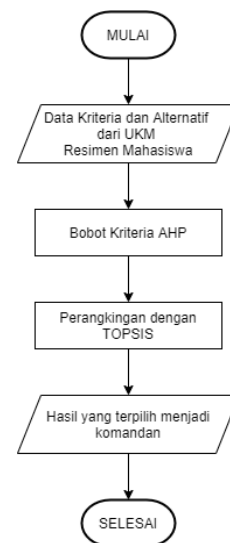
disimpan kedalam database.



Gambar 1 Blok diagram sistem

3.2. Flowchart Sistem

Gambar 2 merupakan diagram alir dari jalannya sistem website sistem pendukung keputusan dalam pemilihan komandan

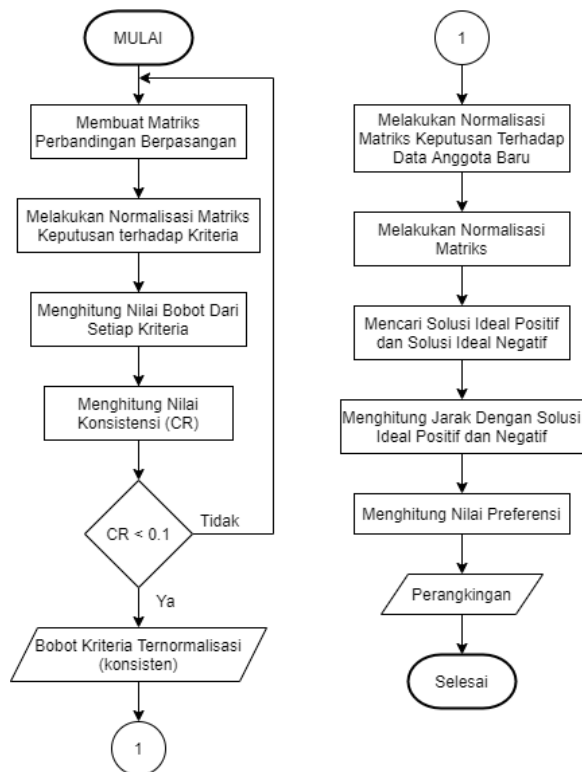


Gambar 2 Flowchart Sistem

Pada gambar 2 *flowchart* penghitungan AHP mengambil data anggota baru resimen mahasiswa pada *database*. Data anggota memuat data yang diperlukan dan sesuai dengan kriteria. Berikutnya pengambilan data bobot setiap kriteria yang diambil dari *database*. Kemudian proses *normalisasi* data sesuai dengan kriteria yaitu (*cost* atau *benefit*). Setelah data yang telah *dinormalisasi* didapatkan, dilakukan penghitungan sehingga mendapatkan hasil akhir dari masing-masing alternatif. Berikutnya adalah perhitungan *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) menentukan solusi idea yaitu terdapat ide positif dan idea negatif dan berikutnya menentukan jarak antara alternatif dengan solusi *idea* (*idea* positif dan *idea* negatif). Langkah berikutnya adalah menentukan nilai preferensi pada setiap alternatif yang kemudian akan diurutkan / dirangkingkan dari yang terbesar hingga terkecil, untuk mengetahui nilai dari tiap anggota baru.

3.3. Flowchart Metode AHP dan TOPSIS

Adapun Flowchart kombinasi metode AHP dan TOPSIS yang ditunjukkan pada gambar 5 berikut :



Gambar 5 Flowchart Kombinasi Metode AHP dengan TOPSIS

Gambar 5 merupakan diagram alir perhitungan dari kombinasi metode AHP dengan TOPSIS dimana langkah awal yaitu membuat matriks perbandingan berpasangan kemudian kita lakukan *normalisasi* matriks, setelah matriks *ternormalisasi* kita menghitung bobot dari setiap kriteria, kemudian menghitung nilai konsistensi (CR) jika nilai $CR < 0.1$ maka bobot kriteria *ternormalisasi* (konsisten) jika tidak kita harus mengulang dari langkah awal kemudian setelah kita mendapatkan nilai yang konsisten pada metode AHP selanjutnya kita lakukan *normalisasi* matriks keputusan dari data calon anggota baru kemudian kita menghitung solusi ideal positif dan negative, lalu kita menghitung jarak tiap alternative dari solusi ideal positif dan negative, setelah itu kita akan mendapatkan nilai preferensi yang nantinya bisa kita tentukan ranking dari tiap nilai yang diperoleh.

3.4. Perhitungan Kombinasi Metode AHP TOPSIS.

Berikut ini adalah langkah-langkah perhitungan metode AHP dilanjut dengan TOPSIS sesuai dengan flowchart pada gambar 3 dan 4

1. Membuat matrix perbandingan berpasangan dari 5 kriteria yang digunakan pada penerimaan anggota baru dapat dilihat pada table 1 berikut :

Tabel 1 Matriks Perbandingan Berpasangan

KRITERIA	Attitud e	Kesehata n	Tes Tulis	Pengalama n Organisasi	Semeste r
Attitude	1	3	5	3	5
Kesehatan	0,333	1	3	3	3
Tes Tulis	0,2	0,333	1	0,333	0,333
Pengalaman Organisasi	0,333	0,333	3	1	3
Semester	0,2	0,333	3	0,333	1
Jumlah	2,066	5	15	7,666	12,333

2. Buat matriks perbandingan berpasangan yang mendeskripsikan kontribusi atau efek relatif setiap elemen ke target atau tingkat standar di atasnya.
3. Menghitung vector eigen(bobot) dari setiap matriks perbandingan berpasangan, berikut adalah hasil dari perhitungan menentukan bobot pada table 2 :

Tabel 2 Nilai Bobot Pada Kriteria

KRITERIA	Jumlah baris nilai eigen	Bobot
Attitude	2,213914054	0,442782811
Kesehatan	1,195837914	0,239167583
Tes Tulis	0,300612815	0,060122563
Pengalaman Organisasi	0,801635015	0,160327003
Semester	0,488000202	0,09760004
Jumlah	5	1

4. Memeriksa konsistensi hirarki dengan melihat indeks rasio, berikut adalah nilai indeks rasio dapat dilihat pada table 3 :

Tabel 3 Nilai Index Rasio

N	R1
1	0
2	0
3	0.58
4	0.9
5	1.12
6	2.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51

Hasil dari Menghitung nilai CI dan CR dapat dilihat pada table 4 berikut :

Tabel 4 Nilai CI dan CR

CI= (Lamda Max-n)/(n-1)	Hasil
Lamda Max	5,445668356
CI=	0,111417089
CR= CI/IR	0,099479544

Karena nilai $CR \leq 0,1$ maka bobot sudah konsisten dan dapat dilanjutkan ke proses perangkingan menggunakan metode TOPSIS.

5. Proses Perangkingan dengan metode TOPSIS dengan data penerimaan anggota baru resimen

mahasiswa.

6. Membuat Matriks Keputusan terhadap data dengan cara mengkonversi data calon anggota baru resimen mahasiswa.
7. Membuat pembagi dan melakukan *normalisasi* matriks.
8. Menghitung matriks keputusan *ternormalisasi* dan terbobot yang di dapat dari perhitungan metode topsis.
9. Mencari solusi ideal positif dan negative
10. Menentukan jarak solusi ideal positif dan negative, hasil dari perhitungan dapat dilihat pada table 5 berikut:

Tabel 5 Jarak ideal positif dan negative

D+		D-
0,021638667	Silvi Dwi Megafani	0,114865364
0,054757426	Arya Jemparing Jagad	0,074857333
0,054757426	Rosyad Bharlirus	0,074857333
0,015251272	Ghoffar	0,117902263
0,060593562	Jessy Aprianti	0,059866586
0,113342553	Hesti Yunita Sari	0,02292793
0,054757426	Muhammad Ilham	0,074857333
0,120098311	Lalu Heru	0
0,108153133	Reka	0,030146885
0,053951868	Giovanny Wiwoho	0,075439989
0	Didit Wahyu Dewantoro	0,120098311
0,059084032	Secear Dwi Kumara	0,071491771
0	Muhammad Riszaldy Sugestian	0,120098311
0,060593562	Riskayani Codri	0,059866586
0,039705478	Maksum Ali	0,105020997
0,06339635	Kristina Renwarin	0,059384763
0,105020997	Jati Waluyo	0,039705478
0,021638667	Raul Imam	0,114865364
0,046800978	Sena Surya Oktavian	0,110604126
0,064345603	Yoga Andika	0,072270049
0,032378243	Dwi Ratna Fatmawati	0,112311767

11. Menghitung nilai preferensi dari setiap alternative, hasil perhitungan dapat dilihat pada table 6 berikut :

Tabel 6 Hasil Preferensi

Alternatif	Preferensi
Silvi Dwi Megafani	0,841479646
Arya Jemparing Jagad	0,577537107
Rosyad Bharlirus	0,577537107
Ghoffar	0,885461007
Jessy Aprianti	0,5
Hesti Yunita Sari	0,168253092
Muhammad Ilham	0,577537107
Lalu Heru	0
Reka	0,217981787
Giovanny Wiwoho	0,583035057
Didit Wahyu Dewantoro	1
Secear Dwi Kumara	0,547511632
Muhammad Riszaldy Sugestian	1
Riskayani Codri	0,496982505
Maksum Ali	0,725651592
Kristina Renwarin	0,483663666
Abiyyu Naufal	0,242197196
Risqi Gumelar	0,438158044
Wildan Arif	0,468878994
Jati Waluyo	0,274348408
Raul Imam	0,841479646
Sena Surya Oktavian	0,70267179
Yoga Andika	0,529002702

Dwi Ratna Fatmawati	0,776223369
Indah Purwanti	0,496982505

Hasil Perangkingan menggunakan perhitungan metode topsis dapat dilihat pada table 7 berikut :

Tabel 7 Hasil Perangkingan

RANK	Alternatif
1	Muhammad Riszaldy Sugestian
2	Didit Wahyu Dewantoro
3	Ghoffar
4	Silvi Dwi Megafani
5	Raul Imam
6	Dwi Ratna Fatmawati
7	Maksum Ali
8	Sena Surya Oktavian
9	Giovanny Wiwoho
10	Rosyad Bharlirus
11	Muhammad Ilham
12	Arya Jemparing Jagad
13	Secear Dwi Kumara
14	Yoga Andika
15	Riskayani Codri
16	Jessy Aprianti
17	Indah Purwanti
18	Kristina Renwarin
19	Wildan Arif
20	Risqi Gumelar
21	Jati Waluyo
22	Abiyyu Naufal
23	Reka
24	Hesti Yunita Sari
25	Lalu Heru

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari proses perhitungan yang telah dilakukan didapatkan hasil akhir sebagai berikut :

Tabel 8 Hasil perangkingan

RANK	Alternatif	Preferensi
1	Muhammad Riszaldy Sugestian	1
2	Didit Wahyu Dewantoro	1
3	Ghoffar	0,885461007
4	Silvi Dwi Megafani	0,841479646
5	Raul Imam	0,841479646
6	Dwi Ratna Fatmawati	0,776223369
7	Maksum Ali	0,725651592
8	Sena Surya Oktavian	0,70267179
9	Giovanny Wiwoho	0,583035057
10	Rosyad Bharlirus	0,577537107
11	Muhammad Ilham	0,577537107
12	Arya Jemparing Jagad	0,577537107
13	Secear Dwi Kumara	0,547511632
14	Yoga Andika	0,529002702
15	Riskayani Codri	0,496982505
16	Jessy Aprianti	0,5
17	Indah Purwanti	0,496982505
18	Kristina Renwarin	0,483663666
19	Wildan Arif	0,468878994
20	Risqi Gumelar	0,438158044
21	Jati Waluyo	0,274348408
22	Abiyyu Naufal	0,242197196
23	Reka	0,217981787
24	Hesti Yunita Sari	0,168253092
25	Lalu Heru	0

Berikut adalah hasil perhitungan dari system,

ditunjukkan pada gambar 6 :

2/24/2021 Sistem Pendukung Keputusan Recruitment MENWA

Hasil Perangkingan Periode 2019

Periode	NIM	Nama	Total	Rank
2019	1618131	Didit Wahyu Dewantoro	0.92750880749582	1
2019	1618133	Muhammad Rizaldy Sugestian	0.92750880749582	2
2019	1718143	Ghoiffar	0.90758742083431	3
2019	1718090	Raul Imam	0.85521643858701	4
2019	1718140	Silvi Dwi Megafani	0.85521643858701	5
2019	1718112	Dwi Ratna Fatmawati	0.78429367622041	6
2019	1718062	Maksum Ali	0.7320767600636	7
2019	1718052	Sena Surya Oktavian	0.70765475349821	8
2019	1718141	Arya Jemparing Jagad	0.58303505748274	9
2019	1718142	Rosyad Bharirus	0.58303505748274	10
2019	1718146	Muhammad Ilham	0.58303505748274	11
2019	1618130	Giovanny Wiwoho	0.57753710708243	12
2019	1618132	Seccar Dwi Kumara	0.54229680523216	13
2019	1718054	Yoga Andika	0.53373462794071	14
2019	1718061	Riskayani Codri	0.50301749528594	15
2019	1718116	Indah Purwanti	0.50301749528594	16
2019	1718144	Jessy Aprianti	0.50301749528594	17
2019	1718063	Kristina Renwarin	0.4778348225893	18
2019	1718079	Wildan Arif	0.47420156794977	19
2019	1718075	Risqi Gumelar	0.43262020505482	20
2019	1718085	Jati Waluyo	0.26792023299364	21
2019	1718064	Abriyuu Naufal	0.23424660805822	22
2019	1718148	Reka	0.226581923708	23
2019	1718145	Hesti Yunita Sari	0.17981537553529	24
2019	1718147	Lalu Heru	0.072491192504182	25

Gambar 6 Hasil perhitungan menggunakan system

Gambar 6 merupakan hasil perhitungan menggunakan system, dapat dilihat bahwa hasil perhitungan menggunakan system dengan perhitungan manual yaitu sama, hanya saja pada system jika nilainya sama maka yang berada di posisi awal adalah sesuai abjad.

4.1. Pengujian Aplikasi

Pada aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode kombinasi AHP TOPSIS, melakukan pengujian *fungsiional* untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut beroperasi secara normal. Selanjutnya dilakukan pengujian di 2 browser pada perangkat dengan spesifikasi RAM 4.00 GB, Prosesor AMD A9-9420 Radeon R5, Sistem tipe 64 bit.

Tabel 9 *Fungsionalitas* sistem.

Fungsi	Google Chrome	Mozilla Firefox
Tampil halaman login	✓	✓
Tampil halaman utama	✓	✓
Tampil data kriteria	✓	✓
Ubah data kriteria	✓	✓
Hapus data kriteria	✓	✓
Tampil halaman alternatif	✓	✓
Tambah data alternatif	✓	✓
Edit data alternatif	✓	✓
Hapus data alternatif	✓	✓
Ubah data alternatif	✓	✓
Tampil halaman nilai cips	✓	✓
Ubah data cips	✓	✓
Hapus data cips	✓	✓
Tambah data cips	✓	✓
Tampil halaman alternatif	✓	✓
Ubah data nilai alternatif	✓	✓
Tambah data nilai alternatif	✓	✓
Tampil halaman perhitungan	✓	✓

Dapat disimpulkan dari tabel 9 bahwa hasil pengujian *fungsiional* menunjukkan hasil berfungsi

dengan baik, Berarti semua fungsi aplikasi dapat dijalankan sesuai fungsinya dan dapat digunakan pada web browser yang berbeda, kemudian pada hasil perbandingan perangkingan dari data terdapat selisih hasil sebesar 0,1% karena pada aplikasi menggunakan fungsi pembulatan keatas sedangkan pada perhitungan manual tidak menggunakan pembulatan keatas.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil pengujian pada Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Anggota Baru pada Unit Kegiatan Mahasiswa Resimen Mahasiswa di ITN Malang menggunakan metode kombinasi AHP dengan TOPSIS sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil pengujian *fungsiional* system dapat menjalankan semua fungsi dengan benar, seperti tampilan *website*, dan proses perhitungan menggunakan metode dapat berjalan dengan baik 100%.
2. Berdasarkan hasil dari perhitungan perbandingan perangkingan dari data terdapat selisih hasil sebesar 0,1% karena pada aplikasi menggunakan fungsi pembulatan keatas.
3. Berdasarkan hasil pengujian perbandingan antara perhitungan manual menggunakan *Microsoft Excel* oleh anggota dengan menggunakan system didapatkan nilai rata-rata selisih sebesar 0,030467523.
4. Berdasarkan hasil perbandingan antara data hasil perangkingan menggunakan system dan manual oleh anggota resimen mahasiswa itn malang diperoleh jumlah data yang sama sebesar 48 dari 50 data, dengan nilai akurasi sebesar 96% dari data tersebut.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah selesai dilakukan maka beberapa saran dapat dibuat untuk menjadikan peneliti selanjutnya lebih baik, saran-saran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan system dapat dikembangkan tidak hanya pada satu unit kegiatan mahasiswa resimen mahasiswa saja, misalnya pada semua unit kegiatan mahasiswa di ITN Malang.
2. Menambahkan fitur untuk mendaftar menjadi anggota melalui *website*.
3. Metode AHP dan TOPSIS bukan satu-satunya untuk menyelesaikan masalah multikriteria yang dapat digunakan, alangkah lebih baik dicoba untuk menggunakan metode penggabungan yang lain untuk mendukung keputusan yang lebih *efektif*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. *Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Karyawan Terbaik Dengan Metode AHP*. Rima Melati Munthe, Anita Sindar RMS. 2, Medan :

- ISSN, 2018, Vol. III.
- [2]. *PENERAPAN METODE AHP TOPSIS PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN TAMAN KANAK-KANAK (TK) TERBAIK DARI DINAS PENDIDIKAN KOTA BANJARBARU*. Khairunnisa, Andi Farmadi, Heru Kartika Candra. 2015, Sistem Pendukung Keputusan, pp. 1-2.
- [3]. *TERAPAN KOMBINASI METODE TOPSIS DAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS PADA PEREKOMENDASIAN PENERIMA BEASISWA PENINGKATAN PRESTASI AKADEMIK (Studi Kasus pada STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati)*. Muhammad Fadlan, Muhammad, Muhammad Hadriansa. 8, s.l.: Jurnal SIMETRIS, 2017, Vol. Vol 8. ISSN.
- [4]. *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN ASISTEN LABORATORIUM KOMPUTER MENGGUNAKAN METODE AHP-TOPSIS*. Mardiana, Tati. 8, Bandung : Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Komputer, 2018, Vol. vol 3. ISSN.
- [5]. *PENERAPAN METODE AHP UNTUK MENENTUKAN KUALITAS PAKAIAN JADI DI INDUSTRI GARMENT*. Rachman, Rizal. 8, Jakarta Selatan : Jurnal Informatika, 2019, Vol. Vol 6. ISSN.
- [6]. Andre. Pengertian dan Fungsi PHP dalam Pemrograman Web. *Duniaikom*. [Online] Dunia Ilmu Komputer, Juli 22, 2019. [Cited: November 16, 2020.] <https://www.duniaikom.com/pengertian-dan-fungsi-php-dalam-pemrograman-web/>.