

ANALISA PERBANDINGAN METODE SAW DAN AHP DALAM PENENTUAN BEASISWA TUGAS BELAJAR PEGAWAI NEGERI SIPIL PADA BKPSDM KABUPATEN SUMBA BARAT

Kalastika Peda Bulang¹⁾, Friden Elefri Neno²⁾, Mitra Permata Ayu³⁾

¹²³⁾ Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Stella Maris Sumba
Email : Kalastikapedabulang643@gmail.com

Abstrak, Beasiswa merupakan bantuan dari pemerintah kepada pegawai negeri sipil diadakan setiap tahun untuk mengikuti beasiswa tugas belajar yang disponsori oleh pemerintah dengan memiliki beberapa kriteria yaitu dari lama kerja, usia, prestasi, kinerja, pengetahuan, disiplin dan etika dengan setiap instansi mendapatkan kuota dari BKPSDM Sumba Barat untuk pengajuan ke pemerintah Kabupaten Sumba Barat. Untuk diadakan seleksi dan kendala yang terjadi adalah data yang dihasilkan tidak efisien untuk layak beasiswa dan tidak beasiswa tugas belajar sehingga membutuhkan waktu lama untuk seleksi dan membandingkan data kriteria satu dengan kriteria data yang lain karena masih menggunakan data manual *Microsoft word* dan *excel*, tujuan riset ini adalah analisa membandingkan metode SAW dan AHP untuk penentuan beasiswa tugas belajar dengan dua metode yang digunakan untuk mencari nilai terbaik, pada hasil riset ini mendapatkan nilai perbedaan metode SAW dan AHP. Nilai akhir SAW dengan nilai tertinggi adalah 77 oleh Ariance Hana Dpa Ole, S, Kep, Ns sedangkan nilai bobot dan alternatif AHP oleh dr. Marlin Lili Soli Poro, Onceniant Suhartini Woli, Ririn Sumani Tamelab dengan nilai bobot yang sama sebesar 0,41.

Kata Kunci : AHP, SAW, Beasiswa

PENDAHULUAN

Beasiswa merupakan bantuan Pendidikan kepada siswa-siswa yang berprestasi akademik dan non akademik, pada pemerintah BKPSDM kabupaten Sumba Barat setiap tahun memberikan kesempatan kepada pegawai negeri sipil untuk mengikuti tes penentuan beasiswa tugas belajar dengan kriteria yang ditentukan oleh pemerintah Sumba Barat yang terdiri dari lama kerja, usia, prestasi, kinerja, pengetahuan dan disiplin dan etika baik dengan jumlah yang terbatas dan untuk mendapatkan beasiswa tugas belajar akan disesuaikan dengan peraturan yang berlaku pada Dinas BKPSDM Pemerintah Daerah Kabupaten Sumba Barat. (Angger Tri Cahyono, d. 2023).

Beasiswa yang dilakukan oleh BKPSDM Sumba Barat adalah pendidikan formal bagi pegawai negeri sipil dengan memperoleh kuota bagi mengikuti beasiswa tugas belajar untuk Pegawai Negeri Sipil yang memenuhi kriteria serta layak bagi mendapatkannya, proses seleksi menunggu waktu yang panjang karena setiap data kriteria yang ada dibandingkan dengan data kriteria yang lain yang sudah ditetapkan oleh BKPSDM Sumba Barat.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem yang membantu dalam pengambilan Keputusan secara sistematis dan tidak sistematis berdasarkan kriteria dan nilai bobot yang telah ditetapkan dan sistem pendukung Keputusan juga untuk mengambil Keputusan dalam menentukan alternatif terbaik berdasarkan nilai tertinggi yang diurutkan dalam perankingan (Kusrini. 2007)..

Untuk menentukan pegawai negeri sipil yang mendapatkan beasiswa akan dilakukan seleksi atau tes berdasarkan kriteria namun sistem yang digunakan masih manual, apalagi dengan jumlah banyak yang mendaftar akan terjadi keterlambatan serta kesalahan dalam menentukan siapa yang berhak untuk mendapatkan beasiswa tugas belajar.

Berdasarkan titik permasalahan tersebut pada penelitian ini metode yang digunakan untuk analisa penentuan beasiswa tugas belajar adalah SAW dan AHP dari kedua metode terdapat perhitungan yang berbeda. SAW adalah metode untuk memilih alternatif yang nilai terbaik dari banyaknya alternatif yang sesuai dengan kriteria (Isnia Anjar Setyani, d. 2023) sedangkan AHP adalah metode

perhitungan berpasangan antar setiap kriteria (A, Zumarniansyah, 2023)

TINJAUAN PUSTAKA

Ada beberapa jurnal penelitian yang akan menjadi referensi dalam penelitian ini adalah Rakhma Sarita,dkk penelitian tahun 2022) tujuan penelitian adalah untuk menentukan beasiswa pelajar kantor Sekretariat Daerah Kotim dengan nilai metode SAW 100. Sedangkan AHP 0,4734(Liesnaningsih, d. ,2020

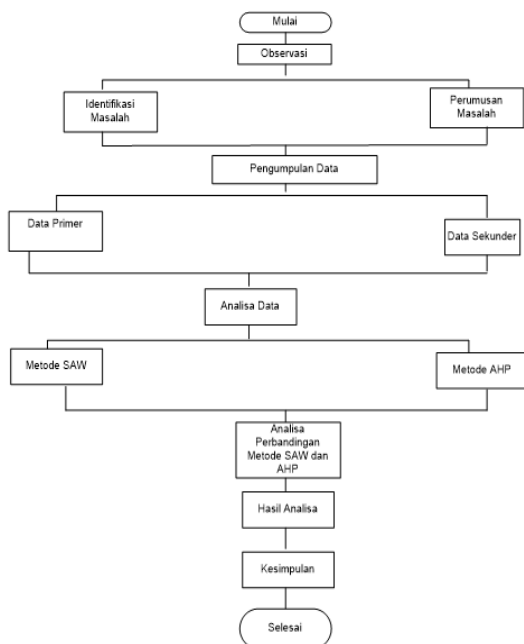
(Angger Tri Cahyono,dkk tahun 2023) penelitian tentang menentukan siswa-siswi yang layak mendapatkan beasiswa dengan perbandingan tiga metode, yaitu topsis,SAW dan AHP(Angger Tri Cahyono, d.,2023).

(Helena Bheni Mane,dkk,2023) penelitian tentang menentukan karyawan terbaik pada toko Quinros dengan metode SAW hasil penelitian adalah menentukan karyawan terbaik dengan nilai terbaik sebesar 0,709

(Fuad Surya Mawinar,2023) penelitian tentang pemilihan guru honorer menggunakan metode Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje hasil penelitian adalah menentukan 5 kandidat peringkat satu dengan nilai kandidat 0,045

METODE

Langkah -Langkah Penelitian

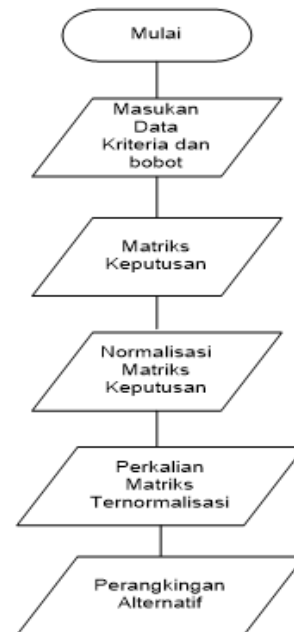


Gambar 1.Tahapan Penelitian

Langkah penelitian ini menjelaskan bagaimana peneliti mulai dari awal melakukan observasi sampai memperoleh hasil peneilitian (Wahyu Rahmansyah, d. ,2023).. Berikut gambar Langkah-langka penelitian seperti pada gambar 1

Metode SAW

Metode SAW adalah metode yang digunakan untuk penjumlahan terbobot berdasarkan kriteria dan bobot nilai Max dan Min (Wahyu Rahmansyah, d.,2023).



Gambar 2. Algoritma Metode SAW

Tahapan-Tahapan penyelesaian Metode SAW

- Tentukan Kriteria
- Tentukan nilai setiap kriteria
- Bobot nilai setiap kriteria
- Cost dan Benefit untuk membuat normalisasi matriks
- Normalisasi
- Urutan dari nilai maxsimun sampai minimum

Rumus Normalisasi

$$rij = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \frac{\text{Min}X_{ij}}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

Keterangan Rumus:

R_{ij} = normalisasi nilai rating kinerja

X_{ij} = nilai atribut untuk setiap kriteria

Max_{ij} = nilai max dari setiap kriteria

Min_{ij} = nilai min dari setiap kriteria

benefit = jika nilai tmax adalah kriteria terbaik

cost = jika nilai min adalah kriteria terbaik

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,...,m$ dan $j=1,2,...,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Keterangan Rumus:

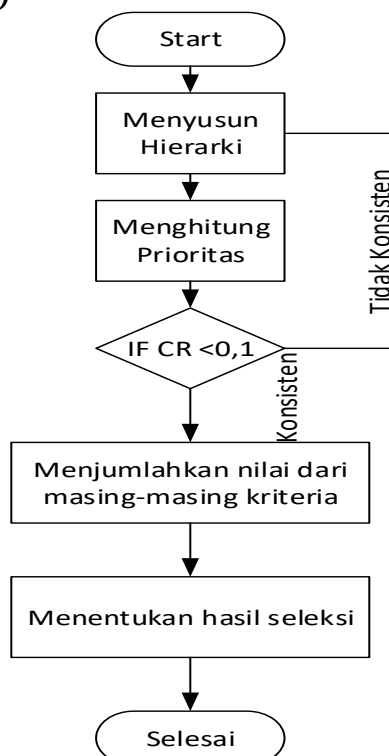
V_i = rangking untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih

Struktur AHP (Analytical Hierarchy Process)



Gambar 3. Algoritma AHP (Analytical Hierarchy Process)

Langkah yang digunakan untuk menentukan beasiswa Pegawai Negeri Sipil di BKPSDM dengan metode AHP (Neno Elefri Friden, d., 2024). seperti gambar 3

Keterangan:

n = Jumlah Kriteria yang digunakan

Consistensi Ratio (CR) dengan rumus:

Keterangan:

CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

IR = *Index Random Consistency*

Jika Nilai CI/CR = nilai dibawah dari 0,1 konsistensi hierarki diterima atau konsisten sedangkan CI/CR nilai diatas dari 0,1 maka nilai diperbaiki.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode SAW

a. Menentukan kriteria dan nilai

Kriteria dan jenis kriteria ada 2, yaitu cost merupakan kriteria biaya dan benefit merupakan kriteria keuntungan yang digunakan atas pengambilan Keputusan untuk seleksi beasiswa Pegawai Negeri Sipil pada BPKSDM Sumba Barat

Tabel 1. Menentukan kriteria dan jenis kriteria

No	Nama Kriteria	Jenis Kriteria
1	Lama Kerja	Cost
2	Prestasi	Cost
3	Kinerja	Cost
4	Usia	Benefit
5	Pengetahuan dan disiplin	Benefit
6	Etika	Benefit

b. Nilai setiap alternatif pada kriteria

Pemberian nilai dari nama kriteria pada tabel 1, berdasarkan data yang didapatkan waktu wawancara dengan kepala Dinas BKPSDM Sumba Barat, pengisian pembobotan sesuai dengan kepentingan. Dengan data alternatif yang diuji 15

Tabel 2. Nilai Masing-masing alternatif pada kriteria diperoleh dari jumlah nilai prioritas setiap sub kriteria dikalikan dengan nilai kriteria prioritas utama

Alternatif	Kriteria					
	Lama Kerja	Prestasi	Kinerja	Usia	Pengetahuan dan Disiplin	Etika
Martinus Brezen Saba, S.STP	0,4	0,3	0,5	0,6	1	0,5
Alpian Otni Magho,SH	0,2	0,2	0,5	0,3	0,8	0,9
Deice Feronika Nahak,ST	0,5	1	0,5	0,9	0,6	0,6
Timotius Haru Mbaha,ST	0,6	0,5	0,2	0,7	0,5	0,7
Charles Umbu Duka Kadiwano,ST	0,5	0,2	1	0,5	0,6	0,8
Elvin Mada Rohi Come,SE	0,6	0,5	0,4	1	0,3	0,9
Arianace Hana Dpa Ole,S,Kep,Ns	1	0,9	0,4	0,2	0,5	1
dr.Adelen Kole	0,9	0,3	0,6	1	0,3	1
dr.Ervin Aryanto	0,8	1	0,6	0,5	0,4	1
dr.Ida Bagus Indra Yoga Permana	0,7	0,7	0,5	0,9	0,6	1
dr.Hefi Dessyani Abbas	0,5	0,8	0,9	0,9	1	1
dr.Marlin Lili Soli Poro	0,7	0,9	1	1	1	0,8
Yuliana Yadi	0,9	0,8	1	0,7	0,8	1
Onceniant Suhartini Woli	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	1
Ririn Sumani Tamelab	1	0,8	0,9	0,9	0,8	1

Matriks ternormalisasi hasil perhitungan C1-C6

Tabel 3. Matriks ternormalisasi hasil perhitungan C1-C6

Kriteria 1(0,25)	Kriteria 2(0,25)	Kriteria 3(0,15)	Kriteria4(0,20)	Kriteria 5(0,10)	Kriteria (0,5)	Matriks Normalisasi
0,5	0,6	0,4	0,6	1	0,5	58
1	1	0,4	0,3	0,8	0,9	74,5
0,4	0,2	0,4	0,9	0,6	0,6	48
0,3	0,4	1	0,7	0,5	0,7	55
0,4	1	0,2	0,5	0,6	0,7	57,5
0,3	0,4	0,5	1	0,3	0,9	52,5
0,2	0,22	0,5	0,2	0,5	1	77
0,22	0,6	0,3	1	0,3	1	53
0,25	0,2	0,3	0,5	0,4	1	34,75
0,28	0,28	0,4	0,9	0,6	1	49
0,4	0,25	0,22	0,9	1	1	52,55
0,28	0,22	0,2	1	1	0,8	49,5
0,22	0,25	0,2	0,7	0,8	1	41,75
0,22	0,25	0,22	0,8	0,9	1	45,05
0,2	0,25	0,22	0,9	0,8	1	45,55

Metode AHP ((Analytical Hierarchy Process))

Matriks Perbandingan Kriteria

Matriks Perbandingan kriteria adalah perbandingan kriteria satu kriteria dengan kriteria lain dan nilai perbandingan berdasarkan skala perbandingan AHP

Tabel 4. Matriks Perbandingan Kriteria

Kriteria	LamaKerja	Usia	Prestasi	Kinerja	Pengetahuan Disiplin	Etika
Masa Kerja	1	3	5,00	0,33	5,00	2
Usia	3	1	0,33	0,50	0,50	3
Prestasi	7	3	1	0,5	0,33	5
Kinerja	3	2	2	1	0,5	3
Pengetahuan Disiplin	3	2	3	2	1	5
Perilaku Baik	7	2	3	3	2	1
Total	24	13	14,33	4,33	7,33	19

Perangkingan Alternatif

Berdasarkan hasil Analisa alternatif dengan metode AHP (*Analitycal hierachy Process*) maka dilakukan perangkingan yang telah dicapai dari alternatif 1 (satu) sampai 15 (Lima Belas) terdapat 3 alternatif yang nilai sama,yaitu 0,41 nama-nama alternatif terdiri dari dr.Marlin Lili Soli Poro, Onceniant Suhartini Woli dan Ririn Sumani Tamelab

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada hasil akhir penelitian dapat disimpulkan bahwa : Metode SAW (*Simple Additive Weight*) mendapatkan hasil akhir sesuai dengan penjumlahan nilai yang diperoleh pada tiap kriteria kemudian metode AHP (*Analitycal Hierachy Process*) untuk perbandingan kriteria berpasangan antar sub kriteria untuk tentukan nilai kriteria, Dua metode yang digunakan memperoleh nilai perangkingan masing-masing

Lebih baik melibatkan pihak terkait seperti pemangku kepentingan dalam pemelihan metode dan proses pengambilan Keputusan, Untuk penelitian selanjutnya dapat membuat sistem pendukung Keputusan agar pemangku kepentingan dapat digunakan untuk pengambilan Keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Angger Tri Cahyono, d. (2023). Analisis Perbandingan Metode Topsis, SAW dan AHP Dalam Menentukan Penerima Beasiswa SMA Di Al-fatih Parung . *LOGIC : Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*,ISSN 2985-4172 (*media online*) , 504-509.
- Friden Elefri Neno, d. (2024). PENERAPAN METODE AHP

UNTUK SELEKSI KOS-KOSAN TERBAIK DIKOTA TAMBOLAKA. *JATI(Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*,, 2497-2501.

- Fuad Surya Mawinar, d. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Honorer Terbaik Menggunakan Metode Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje. *Journal of Data Science and Information System (DIMIS)*, 182-191.

- Helena Bheni Mane, d. (2023). PENERAPAN METODE SAW UNTUK MENENTUKAN KARYAWAN TERBAIK PADA TOKO QUINROS. *Jati*, 3928-3933.

- Isnia Anjar Setyani, d. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Berprestasi dengan Metode SAW (Simple Addtive Weighting). *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*,e-ISSN 2685-998X ,DOI 10.30865/json.v4i4.6179, 632–641.

- Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi Offset.

- Liesnaningsih, d. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Berbasis WEB Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Pondok Pesantren Daarul Ahsan. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*,ISSN: 2541-1004,ISSN: 2541-1004, 54-60).

- Maulana Ashari, d. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN MURID BARU MENGGUNAKAN METODE AHP DAN SAW. *JURNAL ILMIAH KOMPUTER GRAFIS*,p-ISSN :1979-

- 0414(print),e-ISSN :2621-6256
(online), 287-299.
- Rakhma Sarita, d. (2022). Analisis Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode SAW dan AHP . *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)* , 56–63.
- Wahyu Rahmansyah, d. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan SSD Laptop Menggunakan Kombinasi Metode AHP dan SAW. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*,ISSN 2723-3898 (Media Online),DOI 10.30865/klik.v4i2.1257, 1192-1199.
- Zumarniansyah, A. (2023). Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *JURNAL SISTEM INFORMASI*,ISSN 2089-8711 E-ISSN 2615-093X, 28-34.