



## Analisis Perbandingan Metode SAW, WP, dan TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa

Muhamad Fauzi<sup>1</sup>, Daffa Dzaffran<sup>2</sup> Achmad Baroqah Pohan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika

E-mail: <sup>1</sup>fauziji2019@gmail.com , <sup>2</sup>Dzaffran70@gmail.com , <sup>3</sup>achmad.abq@bsi.ac.id

**Abstrak-** Pengangguran merupakan masalah penting yang harus diatasi, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Pertambahan jumlah penduduk yang terus meningkat setiap waktu menyebabkan bertambahnya jumlah angkatan kerja, yang pada gilirannya meningkatkan tingkat pengangguran. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karyawan terbaik di PT. Perdana Citra Utara, sebuah perusahaan real estate di Bekasi, dengan membandingkan dua metode: Simple Additive Weighting (SAW) dan Weighted Product (WP). SAW adalah algoritma pengambilan keputusan yang sering disebut metode penjumlahan berbobot, yang membutuhkan proses normalisasi matriks untuk dibandingkan dengan alternatif yang ada. WP, di sisi lain, juga digunakan untuk tujuan yang sama namun dengan pendekatan yang berbeda. Penelitian ini menggunakan beberapa kriteria penilaian seperti absensi, disiplin, komunikasi, pengetahuan, dan penjualan untuk menentukan peringkat karyawan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua metode memberikan hasil peringkat yang sama untuk posisi lima besar karyawan terbaik, yaitu Sofi, Fahmi, Lis, Laeli, dan Eva. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kedua metode tersebut dapat digunakan secara efektif dalam menentukan karyawan terbaik di perusahaan. Penelitian ini juga menyarankan untuk menggunakan metode lain seperti Naïve Bayes dan TOPSIS untuk penelitian selanjutnya, serta mengembangkan sistem ini menjadi berbasis web dan platform lainnya agar lebih fleksibel.

Kata Kunci: SAW, WP, Agency

**Abstract- :** *The continuous increase in the population every time leads to an increase in labour force, which in turn increases the unemployment rate. This study aims to determine the best employees at PT. Perdana Citra Utara, a real estate company in Bekasi, by comparing two methods: Simple Additive Weighting (SAW) and Weighted Product (WP). SAW is a decision-making algorithm often called a weighted aggregation method, which requires a process of matrix normalization to compare with existing alternatives. WP, on the other hand, is also used for the same purpose but with different approaches. The study uses several assessment criteria such as absence, discipline, communication, knowledge, and sales to determine employee rankings. The results of the research showed that both methods gave the same ranking results for the top five positions of the best employees, namely, Sofi, Fahmi, Lis, Laeli, and Eva. Thus, it can be concluded that the two methods can be used effectively in determining the best employee in the company. The research also suggests using other methods such as Naïve Bayes and TOPSIS for further research, as well as developing the system to be web-based and other platforms to be more flexible*

Keywords: SAW, WP, Agency

### 1. PENDAHULUAN

Pengangguran adalah masalah penting yang perlu diatasi di Indonesia, terutama karena pertambahan jumlah penduduk yang meningkatkan angkatan kerja dan memberikan dampak negatif pada perekonomian negara.

Jumlah pengangguran di Bekasi bervariasi setiap tahun, dengan angka tinggi pada tahun 2021 (9,59% laki-laki dan 7,44% perempuan), menurun signifikan pada tahun 2022 (5,58% laki-laki dan 5,70% perempuan), dan naik lagi pada tahun 2023 (6,34% laki-laki dan 5,93% perempuan).

Menurut data statistik resmi, populasi Bekasi yang hampir seimbang antara perempuan (49,9%) dan laki-laki (50,1%) terus meningkat setiap tahun, diikuti oleh munculnya berbagai developer properti yang menawarkan beragam pilihan hunian

## 2. METODE

### 2.1. Metode *Simple Additive Weight* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) didefinisikan dalam istilah jumlah terbobot. metode ini digunakan untuk memecahkan masalah dalam alternatif pengambilan keputusan yang biasa di sebut Searching Optimal Alternative karena mempunyai kriteria-kriteria tertentu.

Kelebihan metode SAW adalah dapat menemukan nilai bobot dari setiap alternative, setelah melakukan proses perankingan untuk menentukan alternatif terbaik dari beberapa alternatif. Evaluasi menjadi lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang diberikan. Metode SAW membutuhkan normalisasi matriks Keputusan (X) dinormalisasi ke skala yang dapat dipertimbangkan pada semua evaluasi alternatif yang tersedia.

Kekurangan pada metode ini yaitu digunakan untuk pembobotan lokal dan perhitungan dilakukan dengan bilangan crisp dan fuzzy.

$$r_{ij} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{x_{ij}}{\max_{ij}}; \text{ jika } j \text{ attribute benefite (keuntungan)} \\ \frac{\min_{ij}}{x_{ij}}; \text{ jika } j \text{ adalah attribute cost (biaya)} \end{array} \right\}$$

Keterangan:

$r_{ij}$  : Nilai rating kinerja dari tiap alternatif

$x_{ij}$  : Nilai kinerja dari setiap rating

$\max_{ij}$  : Nilai terbesar dari kriteria

$\min_{ij}$  : Nilai terkecil dari kriteria

Dimana  $r_{ij}$  adalah evaluasi yang dinormalisasi dari alternatif  $A_i$  untuk atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ .

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai berikut:

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

Keterangan:

$V_i$  : Nilai akhir dari alternatif

$W_j$  : Bobot yang telah ditentukan

$r_{ij}$  : Normalisasi matriks

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih

### 2.2. Metode *Weighted Product* (WP)

Metode *Weighted Product* (WP) merupakan metode yang digunakan dalam penyelesaian sistem pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan kriteria dan bobot. Metode *weighted product* (WP) menggunakan perkalian untuk menggabungkan skor atribut, dimana setiap skor atribut harus dikalikan dengan pangkat satu bobot atribut. Prosesnya sama dengan normalisasi.

Kelebihan dari metode ini yaitu Terdapat variabel cost dan benefit yang berguna untuk menentukan kriteria yang berpengaruh terhadap keputusan. Metode ini cukup simpel dan perhitungan

tidak begitu kompleks sehingga mudah untuk dipahami. Namun, kekurangan dari metode ini yaitu untuk digunakan pada proses nilai yang memiliki nilai rentang

Rumus mencari Normalisasi bobot.

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

Rumus mencari vector S.

$$S_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} W_j$$

Rumus mencari ranking vector V.

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij} W_j}{\prod_{j=1}^n X_{ij} W_j} = \frac{S_i}{\sum S_i}$$

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Analisa Data

Penelitian ini menggunakan bobot, dan kriteria yang sebelumnya telah digunakan untuk menentukan pemberian beasiswa.

##### a. Data sampel

**Tabel 1.** Data sampel

Tabel Data Sampel	
Kode	Nama
A1	Laeli
A2	Fatan
A3	Fatir
A4	Jayid
A5	Fahmi

##### b. Kriteria dan Bobot

**Tabel 2.** Kriteria

Tabel Kriteria			
Kode	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Absensi	cost	3
C2	Disiplin	benefit	4
C3	Komunikasi	benefit	4
C4	Pengetahuan	benefit	3
C5	Penjualan	benefit	5

Bobot nilai dari setiap kriteria sebagai berikut:

c. Kriteria Absensi

**Tabel 3. Kriteria Absensi**

<b>Table Alternatif</b>	
<b>Kriteria Absensi (C1)</b>	
<b>Alternatif</b>	<b>Nilai</b>
A1	75
A2	80
A3	75
A4	70
A5	90

d. Kriteria Disiplin

**Tabel 4. Kriteria Disiplin**

<b>Table Alternatif</b>	
<b>Kriteria Disiplin (C2)</b>	
<b>Alternatif</b>	<b>Nilai</b>
A1	80
A2	75
A3	80
A4	80
A5	85

e. Kriteria Komunikasi

**Tabel 5. Kriteria Komunikasi**

<b>Table Alternatif</b>	
<b>Kriteria Komunikasi (C3)</b>	
<b>Alternatif</b>	<b>Nilai</b>
A1	90
A2	80
A3	80
A4	70
A5	80

f. Kriteria Pengetahuan

**Tabel 6.** Kriteria Pengetahuan

<b>Table Alternatif</b>	
<b>Kriteria Pengetahuan (C4)</b>	
<b>Alternatif</b>	<b>Nilai</b>
A1	70
A2	80
A3	90
A4	80
A5	80

g. Kriteria Penjualan

**Tabel 7.** Kriteria Penjualan

<b>Table Alternatif</b>	
<b>Kriteria Penjualan (C5)</b>	
<b>Alternatif</b>	<b>Nilai</b>
A1	80
A2	70
A3	75
A4	70
A5	75

h. Penentuan Bobot

Penentuan bobot terbagi menjadi 5 yaitu :

**Tabel 8.** Penentuan Bobot

	<b>Nilai</b>	<b>Keterangan Bobot</b>
1	15%	Tidak Dianjurkan
2	20%	Kurang Dianjurkan
3	20%	Cukup Dianjurkan
4	15%	Dianjurkan
5	30%	Sangat Dianjurkan

Mengubah nilai pada alternatif sesuai bobot pada data alternatif, sehingga diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 9.** Data Alternatif 2

	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>
A1	75	80	90	70	80
A2	80	75	80	80	70
A3	75	80	80	90	75
A4	70	80	70	80	70
A5	90	85	80	80	75

### 3.2. Pembahasan Metode SAW

Dalam metode ini terdapat tiga tahapan yaitu membuat matriks keputusan, normalisasi dan perankingan dari data sampel yang dihitung sesuai dengan rumus pada tahapan tersebut.

**Tabel 10.** Perankingan

	<b>Absensi</b>	<b>Disiplin</b>	<b>Komunikasi</b>	<b>Pengetahuan</b>	<b>Penjualan</b>	<b>Total</b>	<b>Rank</b>
<b>Bobot</b>	15%	20%	20%	15%	30%		
A1	0,83333333	0,941176471	1	0,777777778	0,941176471	0,912254902	4
A2	0,88888889	0,882352941	0,888888889	0,888888889	0,823529412	0,867973856	13
A3	0,83333333	0,941176471	0,888888889	1	0,882352941	0,905718954	6
A4	0,77777778	0,941176471	0,777777778	0,888888889	0,823529412	0,840849673	18
A5	1	1	0,888888889	0,888888889	0,882352941	0,925816993	2

Dapat dilihat ditabel dimana peringkat tertinggi dalam perhitungan dengan metode SAW yaitu ke-2 A 5 , ke-4 A1, Ke-6 A3, ke-13 A2, ke-18 A4.

### 3.3. Pembahasan Metode WP

Metode WP menggunakan perkalian untuk menggabungkan skor atribut, dimana setiap skor atribut harus dikalikan dengan pangkat satu bobot atribut. Dalam metode ini dilakukan beberapa tahapan yaitu kriteria bobot, mencari nilai vektor sn dan mencari ranking vektor V. dari data sampel yang dihitung dengan metode WP ini sesuai dengan rumus pada setiap tahapan sebagai berikut:

**Tabel 11.** Kriteria

<b>Hasil Kriteria</b>	
C1	0,15
C2	0,2
C3	0,2
C4	0,15
C5	0,3

**Tabel 12.** Mencari Vektor S

<b>Hasil Mencari Vektor S</b>	
A1	79,50920131
A2	75,87289551
A3	79,09516561
A4	73,34917297
A5	80,83883312

**Tabel 13.** Hasil Perankingan Vektor V

<b>Hasil Perankingan</b>	
A1	4
A2	13
A3	6
A4	18
A5	2

Dari hasil perankingan dengan metode WP dapat diperoleh untuk hasil ke-2 A 5 , ke-4 A1, Ke-6 A3, ke-13 A2, ke-18 A4.

## **4. KESIMPULAN**

### **4.1. Kesimpulan**

Hasil dari penelitian ini untuk menentukan Agency terbaik dengan membandingkan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Wheighted Product (WP) maka dapat diperoleh Kesimpulan diantara dua metode bahwasanya hasil perankingan pada metode SAW adalah 1.Sofi 2.Fahmi 3.Lis 4.Laeli 5.Eva dan hasil perankingan pada WP adalah 1.Sofi 2.Fahmi 3.Lis 4.Laeli 5.Eva, Penilaian ini diambil dari beberapa kriteria yang ditentukan seperti Absensi, Disiplin, Komunikasi, Pengetahuan dan Penjualan.

Berdasarkan kedua metode yang ada SAW dan WP mempunyai hasil yang sama pada peringkat 1 sampai dengan 4 dan pada peringkat ke 5 sampai dengan 10 ada perbedaan hasil dari kedua metode, dan setelah penulis memberikan hasil dari kedua nya kepada direktur PT. Perdana Citra Utara dan hasil yang diterima serta dinilai akurat adalah metode WP.



#### **4.2. Saran**

nelitian ini bisa dijadikan rujukan untuk penelitian selanjutnya seperti menentukan mahasiswa terbaik, karyawan magang, menentukan karyawan dan masih banyak lagi. Metode SAW dan WP adalah salah satu dari banyaknya metode yang bisa di bandingkan sehingga diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dengan metode – metode lainnya seperti Naïve Bayes dan juga TOPSIS atau dengan metode lainnya. Perlu ada pengembangan lebih lanjut karena pada penelitian ini hanya menunjukkan rumus dan tampilan hasil yang sudah dibuat, serta peneliti berharap sistem ini dapat dikembangkan berbasis web, aplikasi dan platform lainnya sehingga menjadi lebih flexible dan dapat digunakan kapan saja.

#### **REFERENSI**

Adi Satrio Nugroho, Bayhaqi Murkhadam Budiantoro, Boy Arief Setiawan, Mochamad Ferrian Mulyadi, 2023 Analisis Perbandingan Metode SAW,WP, dan TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa, LOGIC : Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan Volume 1, No. 2, Februari 2023 ISSN 2985-4172(media online) Hal 170-179

Akbar & Juanita, 2023 Penerapan Profile Matching Pada Sistem Penunjang Keputusan Karyawan Terbaik Pt. Indium Dynamics Solusindo, JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer) Vol. 7, no. 1, Februari 2023, hal. 97–109 e-ISSN : 2477-3964 — p-ISSN : 2477-4413 DOI:dx.doi.org/10.26798/jiko.v7i1.724

Alwali Daini Udda Siregar, Nelly Astuti Hasibuan, Fadlina , 2020 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Marketing Terbaik di PT. Alfa Scorph Menggunakan Metode COPRAS, Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON) Volume 2, Nomor 1, September 2020 e-ISSN 2685- 998X DOI 10.30865/json.v2i1.2455

Arafat, 2022 E-Book METODE SAW UNTUK SELEKSI PENERIMAAN SISWA BARU BERBASIS WEB, 6238014288,ISBN:9786238014286[https://books.google.co.id/books?id=iG6dEAAAQBAJ&dq=rumus+saw&lr=&source=gbsnavlinks\\_s](https://books.google.co.id/books?id=iG6dEAAAQBAJ&dq=rumus+saw&lr=&source=gbsnavlinks_s)

Bintang Selatan Agung Juan & Pratama, 2023 Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada PT. Bintang Selatan Agung, JTISI, Vol. 4, No. 1, April 2023: 86-98p

Damayanti & Gafrun, 2021 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TELADAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW), JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNIK KOMPUTER Vol. 6, No.2, (2021) ISSN:2502-5899

Dien Novita, Fransiska Prihatini Sihotang, Siti Khairani, 2023 PELATIHAN PENGGUNAAN MICROSOFT EXCEL UNTUK MENGOLAH DATA BAGI SISWA/I SMK BINA CIPTA PALEMBANG, JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT FORDICATE (INFORMATICS ENGINEERING DEDICATION) E-ISSN: 2809 – 2546 VOL 2, NO. 2 TAHUN 2023

Herlambang Ivan Maulana, Abdi Pandu Kusuma, Filda Febrinita, 2022 ANALISIS PERBANDINGAN METODE SAW DENGAN WP DALAM MENDUKUNG KEPUTUSAN CALON KARYAWAN HYFRESH BLITAR, JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika) Vol. 6 No. 2, September 2022

Hermansyah & Sihotang, 2022 Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Staf Marketing Terbaik Menggunakan Metode SAW, JTISI, Vol. 3, No. 2, September 2022: 303-312

Juventia & Rahmawati, 2022 EVALUASI JOB FAIR DALAM PENANGGULANGAN TINGKAT PENGANGGURAN DI KOTA BEKASI, SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, dan Pendidikan

Krisianto, 2016 E-Book Jago Fungsi dan Rumus Excel, PT Elex Media Komputindo,ISBN:6020278859,9786020278858  
<https://books.google.co.id/books?id=aQdGDwAAQBAJ&printsec=fron>

Kurniawan, 2018 E-Book Dasar-dasar Marketing: Segala Hal tentang Marketing dan Sales, Anak Hebat Indonesia,ISBN:6232449819, 9786232449817



<https://books.google.co.id/books?id=ygIHEAAAQBAJ&printsec=front>

cover&hl=id&source=gbs\_ge\_summary\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Lestari & Kharisha Jannah Ahyana Puteri, 2022 Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Karyawan Tetap Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Berbasis Web pada PT. Nucleus Precise, Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer

Mohammad Vicky Haykal, 2022 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product, Paradigma Jurnal Informatika dan Komputer, Vol. 22 No 1, Maret 2020 P-ISSN 1410-5063, E-ISSN: 2579-3500

Pamuji Setiawana, Suciptob, Ahmad Khumaidic, Mardiyantod, 2022 Analisis Perbandingan Metode SAW Dengan AHP Dalam Menentukan Pemilihan Perumahan Di Kota Metro, Jurnal Sains dan Informatika Vol.08 No.01(2022)41-47 <http://publikasi.ildikti10.id/index.php/jsi> p- issn : 2459- 9549 e-issn : 2502-096X

Pribadi, Denny . Saputra, Amegia Rizal . Maulanahuddin, 2018 E-book Sistem Penunjang Keputusan, Universitas Bina Sarana Informatika

Putra & Hidayah, 2023 ANALISIS PENGARUH JUMLAH PENDUDUK, PENDIDIKAN, TINGKAT PARTISIPASI ANGKATAN KERJA, UPAH MINIMUM KABUPATEN/KOTA DAN PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO TERHADAP PENGANGGURAN DI PROVINSI JAWA BARAT TAHUN 2018-2021, Komitmen: Jurnal Ilmiah Manajemen

Rima Tamara Aldisa, Fifto Nugroho, Mesran, Susi Agustini Sinaga, Kelik Sussolaikah, 2022 Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Sales Terbaik Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW), Journal of Information System Research (JOSH) Volume 3, No. 4, Juli 2022, pp 548–556 ISSN 2686-228X (media online) <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josh/DOI.10.47065/josh.v3i4.1955>

Shinta Nur Patimah1, Dwi Marlina2, Finata Rastic Andrari., 2022 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN KARYAWAN BARU DENGAN METODE AHP, JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan) Vol 02 No 03 Tahun 2022

Surya Bentarti, Dea Aryandhana Mulyana Haris, Refangi Hidayatullah, 2021 Pengaruh Persepsi Dan Preferensi Masyarakat Terhadap Keputusan Pembelian Perumahan Syariah Di Kabupaten Bekasi, Jurnal Ekonomi Syariah Pelita Bangsa Vol. 06 No. 02 Oktober 2021 P- ISSN: 2528-0244 E-ISSN: 2745-7621

Widyassari & Suryani, 2021 KOMPARASI METODE NAÏVE BAYES DAN SAW UNTUK PEMILIHAN PENERIMAAN INSENTIF KARYAWAN, Jurnal Ilmiah Intech: Information Technology Journal of UMUS Vol.3, No.2, November 2021, pp. 149~159

Widy Karisma, Arny Lattu, Anton Permana, 2023 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KINERJA KARYAWAN BUMI MANDIRI SUKABUMI MENGGUNAKAN METODE AHP, JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains) Vol. 5 No. 3, Agustus 2023, hlm. 507 – 515 ISSN 2686-3359 (Online)

Sarwandi, Lince Tomoria Sianturi, Nelly Astuti Hasibuan, I Gede Iwan Sudipa, Muhammad Syahrizal, Alwendi, Mesran, Muqimuddin, Budanis Dwi Meilani, Ni Luh Wiwik Sri Rahayu Ginanta, 2023 E-Book Sistem Pendukung Keputusan, Graha Mitra Edukasi, ISBN: 6230928574, 9786230928574 [https://books.google.co.id/books?id=qmmEAAAQBAJ&dq=sistem+pendukung+keputusan&lr=&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.co.id/books?id=qmmEAAAQBAJ&dq=sistem+pendukung+keputusan&lr=&source=gbs_navlinks_s)

Yudistira & Sari, 2020 Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Weighted Product untuk Pemilihan Karyawan Terbaik UMKM ZainToppas, Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer), Volume 09, Nomor 02, PP 229–23