

## Implementasi Metode Saw Dan Wp Pada Sistem Pendukung Keputusan Penghuni Asrama Mahasiswa Papua Kota Palangka Raya

Nova Noor Kamala Sari<sup>1)</sup>,Margareta Bamulki<sup>2)</sup>,

<sup>1)2)</sup> Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya  
Kampus Tunjung Nyaho Jl.Yos Sudarso Palangka Raya 73112

<sup>1)</sup>[novanoorks@it.upr.ac.id](mailto:novanoorks@it.upr.ac.id),

<sup>2)</sup>[margaretabamuiki07@gmail.com](mailto:margaretabamuiki07@gmail.com)

### Abstrak

Asrama Mahasiswa Papua adalah salah satu asrama yang terletak di Jalan B'Koetin No 92, Kelurahan Palangka Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya 73112, serta merupakan asrama yang di huni oleh mahasiswa asal Papua yang menempuh Pendidikan Strata-1 dengan mendapatkan bantuan pendidikan yang disebut Adik Papua (Afirmasi Papua) di Universitas Palangka Raya. Mahasiswa yang menerima Program Afirmasi ADik Papua di Universitas Palangka Raya di tempatkan di Asrama Mahasiswa Papua yang di seluruh kamarnya ada 40 Kamar.Berdasarkan jumlah kamar yang tidak memadai dengan penghuni asrama yang mencapai lebih dari 40 orang maka terdapat pula kebingungan dalam mengatur penghuni asrama dari pihak Pengurus Asrama dan juga pihak Rektorat selaku Penanggung jawab.

Tujuan dari pembuatan sistem ini ada 2 yakni membangun sebuah Sistem Seleksi Penghuni Asrama Mahasiswa Papua berbasis website yang dapat digunakan untuk menentukan mahasiswa yang berhak dan layak menghuni Asrama Mahasiswa Papua serta Membuat Perbandingan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Metode Weighted Product (WP) dalam membuat perankingan untuk mengetahui rekomendasi metode terbaik. hasil pengujian ini di dapat pula perbandingan kedua metode dengan nilai yang sama, sehingga dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis website ini dengan kedua metode yang digunakan sangat relevan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, SAW, WP, Asrama

### Abstract

*The Papuan Student Dormitory is one of the dormitories located at Jalan B'Koetin No 92, Palangka Village, Jekan Raya District, Palangka Raya City 73112, and is a dormitory inhabited by students from Papua who are pursuing Bachelor's Degree Education by getting educational assistance called Adik Papua (Papua Affirmation) at the University of Palangka Raya. Students who receive the Papua ADik Affirmation Program at Palangka Raya University are placed in the Papuan Student Dormitory where there are 40 rooms in all. The hostel management and also the Chancellor are in charge of the Papua ADik Papua Program Recipient Students.*

*There are 2 goals in creating this system, namely to build a website-based Papua Student Dormitory Selection System that can be used to determine students who are entitled and eligible to live in Papuan Student Dormitories and Make a Comparison of the Simple Additive Weighting (SAW) Method and the Weighted Product (WP) Method ) in ranking to find out the best method recommendations. the results of this test can also be compared with the two methods with the same value, so it can be concluded that the DSS based on this website with the two methods used are very relevant*

*.Keywords: Decision Support System, SAW, WP, Dormitory*

### 1. PENDAHULUAN

Asrama Mahasiswa Papua adalah salah satu asrama yang terletak di Jalan B'Koetin No 92, Kelurahan Palangka Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya 73112, serta merupakan asrama yang di huni oleh Mahasiswa asal papua yang menempuh Pendidikan Strata-1 dengan

mendapatkan bantuan Pendidikan yang disebut Adik Papua (Afirmasi Papua) di Universitas Palangka Raya. Program Beasiswa Afirmasi Pendidikan Tinggi (ADik) merupakan salah satu upaya pemerintah untuk meningkatkan akses dan kesempatan belajar di perguruan tinggi bagi lulusan Sekolah Menengah Atas atau sederajat yang memiliki potensi akademik baik tetapi memiliki keterbatasan akses pendidikan tinggi. Program Afirmasi ini pun memiliki Batasan untuk Penerimaan Beasiswanya, yakni Maksimal 5 Tahun Penempuhan Studi, Apabila melewati waktu yang di tentukan maka mahasiswa tersebut tidak akan menerima Beasiswa Afirmasi lagi dengan kata lain melanjutkan studinya dengan menggunakan biaya sendiri (Non Afirmasi). Adapun Mahasiswa yang menerima Program Afirmasi ADik Papua di Universitas Palangka Raya di tempatkan di Asrama Mahasiswa Papua yang mana memiliki bangunan bertingkat 2 serta terdapat 4 bangunan yang masing-masingnya memiliki 5 kamar pada setiap ruangnya yang di jumlahkan seluruh kamarnya ada 40 Kamar. Berdasarkan Jumlah Kamar yang tidak memadai dengan penghuni asrama yang mencapai lebih dari 40 orang ini baik termasuk Penerima Afirmasi dan Non Afirmasi serta adanya Kuota Mahasiswa Baru, untuk Penerima Afirmasi ini tiap tahun maka terdapat pula kebingungan dalam mengatur penghuni asrama dari pihak Pengurus Asrama dan juga pihak Rektorat selaku Penanggung jawab Mahasiswa Penerima Program ADik Papua.

Multiple Attribute Decision Making (MADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari MDAM adalah menentukan nilai bobot dari setiap atribut, kemudian di lanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrase antara subyektif dan obyektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa factor dari proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektive, nilai bobot di hitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambilan keputusan [1].

Pelaksanaan untuk memilih mahasiswa terpilih agar lebih aktual maka di gunakan metode Multiple Attribute Decision Making (MDAM) yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria yang ditentukan. Dalam MDAM ada beberapa metode yang di gunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan, dalam kasus ini yaitu Metode Simple Additive Weighting dan Metode Weighted Product, metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah mencari jumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Dalam metode SAW ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada sedangkan Metode weighted product (WP) menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan [2][3].

Berdasarkan Permasalahan di atas, maka akan dibuat implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Metode Weighted Product (WP) pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penghuni Asrama Mahasiswa Papua Kota Palangka Raya.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak

Perancangan dan Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penghuni Asrama Mahasiswa Papua Kota Palangka Raya menggunakan Perbandingan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dan Metode *Weighted Product (WP)*. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah *waterfall system* menurut *Sommerville (2011 : 30)* [4].

Hal-hal yang harus di perhatikan sebelum melakukan Perhitungan dari metode SAW dan WP diantaranya sebagai berikut :

#### 1. Penentuan Kriteria dan Bobot

Tabel 1. Penentuan Kriteria dan Bobot

Kode	Kriteria	Kategori	Bobot Nilai
C1	IPK	Benefit	30

C2	Pekerjaan Orang Tua	Benefit	10
C3	Penghasilan Orang Tua	Cost	15
C4	Tanggungsan Orang Tua	Benefit	15
C5	Masa Studi	Cost	30

## 2. Menentukan Nilai Rating Kecocokan Tiap Kriteria

Tabel 2 Kriteria IPK

Kriteria	Kriteria Penghuni	Nilai	Keterangan
IPK (C1)	≤ 2,00	1	Sangat Kurang
	2,01-2,30	2	Kurang
	2,30-2,50	3	Cukup
	2,51-2,99	4	Baik
	≥ 3,00	5	Sangat Baik

Tabel 3. Kriteria Pekerjaan Orang Tua

Kriteria	Kriteria Penghuni	Nilai	Keterangan
Pekerjaan Orang Tua (C2)	PNS	1	Sangat Kurang
	Petani	2	Kurang
	Nelayan	3	Cukup
	Kuli Bangunan	4	Baik
	Yatim Piatu&Tidak Bekerja	5	Sangat Baik

Tabel 4. Kriteria Penghasilan Orang Tua

Kriteria	Kriteria Penghuni	Nilai	Keterangan
Penghasilan Orang Tua (C3)	≥ Rp.4.000.000	5	Sangat Kurang
	Rp.3.000.000	4	Kurang
	Rp.2.000.000	3	Cukup
	Rp.1.000.000	2	Baik
	≤Rp.500.000	1	Sangat Baik

Tabel 5 Kriteria Tanggungan Orang Tua

Kriteria	Kriteria Penghuni	Nilai	Keterangan
Tanggungsan Orang Tua (C4)	1- 2 Orang	1	Sangat Kurang
	3 Orang	2	Kurang
	4 Orang	3	Cukup
	5 Orang	4	Baik
	≥ 6 Orang	5	Sangat Baik

Tabel 6 Kriteria Masa Studi

Kriteria	Kriteria Penghuni	Nilai	Keterangan
Masa Studi (C5)	≥ 6 Tahun	5	Sangat Kurang
	5 Tahun	4	Kurang
	4 tahun	3	Cukup
	3 Tahun	2	Baik
	2 Tahun	1	Sangat Baik

## 3. Penginputan Alternatif/ Data Calon Seleksi

Setelah Kriteria dan Pembobotan nilai ditentukan, selanjutnya adalah penginputan alternatif atau data calon penghuni.

Tabel 7 Penginputan Alternatif / Data Calon Seleksi

Alternatif (A)	IPK	PEKERJAAN ORANG TUA	PENGHASILAN ORANG TUA	TANGGUNGAN ORANG TUA	MASA STUDI
1. Ance Inggibal	≤ 2,00	Petani	Rp.1.000.000	4 Orang	≥ 6 Tahun

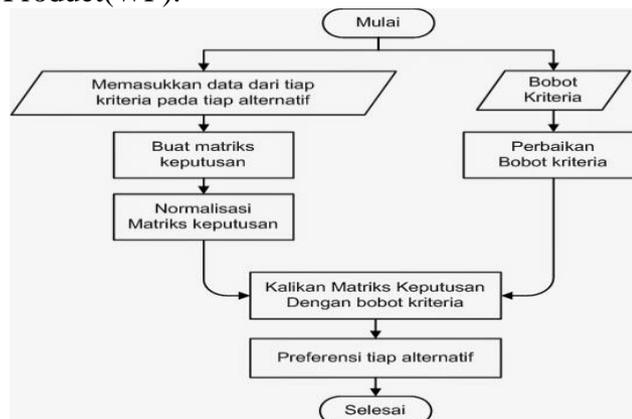
<b>2. Maria S. Woisiri</b>	2,30-2,50	PNS	$\geq$ Rp.4.000.000	4 Orang	4 Tahun
<b>3. Pitera Yikwa</b>	2,01-2,30	Petani	$\leq$ Rp.500.000	3 Orang	3 Tahun
<b>4. Vanessa</b>	2,01-2,30	PNS	$\geq$ Rp.4.000.000	4 Orang	$\geq$ 6 Tahun
<b>5. Daniel</b>	2,30-2,50	PNS	$\geq$ Rp.4.000.000	4 Orang	2 Tahun

Setelah Tabel Calon Penghuni Asrama sudah input, lalu tahap selanjutnya mentransformasikan kedalam tabel kecocokan berdasarkan nilai rating kecocokan yang sudah ditentukan sebelumnya

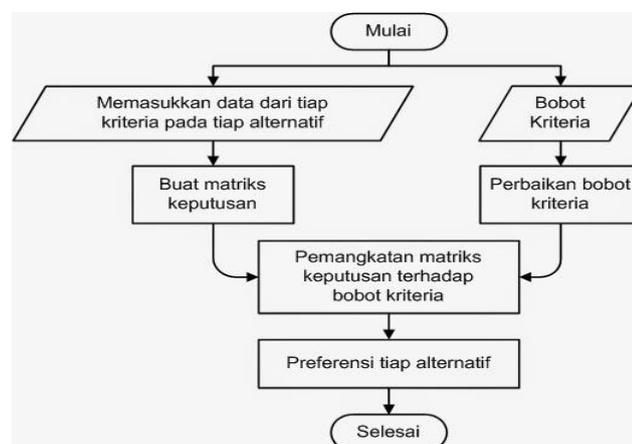
Tabel 8 Penginputan Alternatif Berdasarkan Nilai Rating

Alternatif (A)	IPK	PEKERJAAN ORANG TUA	PENGHASILAN ORANG TUA	TANGGUNGAN ORANG TUA	MASA STUDI
1. Ance Inggibal	1	2	2	3	5
2. Maria S. Woisiri	3	1	5	3	3
3. Pitera Yikwa	2	2	1	2	2
4. Vanessa	2	1	5	3	5
5. Daniel	3	1	5	3	1

Berikutnya adalah melakukan Perhitungan Metode Simple Additive Weighting(SAW) dan Metode Weighted Product(WP).



Gambar 1. Perhitungan SAW



Gambar 2. Perhitungan WP

### 3. PEMBAHASAN

#### 3.1 Integrasi dan Implementasi Program

Pada Tahap ini adalah melakukan proses untuk memastikan terlaksananya suatu kebijakan dan tercapainya kebijakan tersebut. Bisa diartikan juga sebagai pelaksanaan atau penerapan. Tahap implementasi sistem ini merupakan tahap meletakkan sistem agar siap untuk dioperasikan.

Gambar 3 merupakan tampilan halaman analisa metode SAW, dimana menampilkan hasil urutan nama-nama mahasiswa diurutkan dari nilai tertinggi menggunakan perhitungan algoritma SAW

No	NIM	Nama	Total Nilai
1	GAC116067	Ance Inggibal	32.5
2	DBD118041	Maria Wolsiri	40
3	19304033247	Pilera Yikwa	52
4	DAB116085	Vanessa Johana Korwa	32
5	21283712661	Daniel	62
6	202384727223	Alva Puraro	66
7	193040601114	Meriana Rery	58
8	213040435034	Hilarton Kabes	61
9	EAA118068	Aloysius Salvius	30
10	BBA118102	Rivaldo Anari	54.75
11	CDG116039	Krisda Arobaya	48.75
12	DBB118055	Aquito B. Alwan	63.5
13	DBB117064	Franggil D. Kabes	45.5
14	213040333047	Shafatu Jannah Shia	70.5
15	203040435037	Alexandro Doba	68.75
16	213040213040	Niktofk Elikano Bi	68.5
17	213040434148	Alvira zulkarny paus	74.75
18	213040434127	Perina Oktaviana Hal	74

Gambar 3. Analisa metode SAW

Gambar 4 adalah tampilan halaman analisa metode WP, dimana menampilkan hasil urutan nama-nama mahasiswa diurutkan dari nilai tertinggi menggunakan algoritma WP

#### Analisa Weighted Product

No	NIM	Nama	K1	K2	K3	K4	K5
1	GAC116067	Ance Inggibal	4,2,0	Petani	Rp.1.000.000	4 Orang	≥ 6 Tahun
2	DBD118041	Maria Wolsiri	2,30-2,50	PNS	≥ Rp.4.000.000	4 Orang	4 Tahun
3	19304033247	Pilera Yikwa	2,01-2,30	Petani	≥Rp.500.000	3 Orang	3 Tahun
4	DAB116085	Vanessa Johana Korwa	2,01-2,30	PNS	≥ Rp.4.000.000	4 Orang	≥ 6 Tahun
5	21283712661	Daniel	2,30-2,50	PNS	≥ Rp.4.000.000	4 Orang	2 Tahun
6	202384727223	Alva Puraro	4,2,0	Nelayan	≥Rp.500.000	4 Orang	2 Tahun
7	193040601114	Meriana Rery	≥ 3,0	PNS	Rp.2.000.000	3 Orang	3 Tahun
8	213040435034	Hilarton Kabes	2,30-2,50	PNS	Rp.2.000.000	3 Orang	2 Tahun
9	EAA118068	Aloysius Salvius	4,2,0	PNS	≥ Rp.4.000.000	4 Orang	4 Tahun
10	BBA118102	Rivaldo Anari	≥ 3,0	PNS	Rp.3.000.000	4 Orang	4 Tahun

Gambar 4. Analisa Metode WP

Pada Halaman Perbandingan Metode yaitu gambar 3, admin dapat melihat dan mengelolah Perbandingan Perhitungan dari Metode SAW dan Metode WP berdasarkan Inputan data dari hasil Akhir dari dua metode itu sebelumnya yang

mana pada Analisa Metode SAW ini akan di ubah hasil akhir nya menjadi Vektor V, Adapun setelah mengubah hasil SAW ke Vektor V seperti WP maka selanjutnya akan di lakukan perhitungan menggunakan 37 buah data, didapatkan hasil yang kurang lebih sama antara metode WP dan SAW. Selanjutnya adalah menganalisis kesesuaian dengan menghitung tingkat kesesuaian berdasarkan Persentase pada masing-masing metode Rumus yang digunakan untuk perbandingan adalah:

$$Tki = 100 - \frac{Xi}{Data FMADM (100\%)}$$

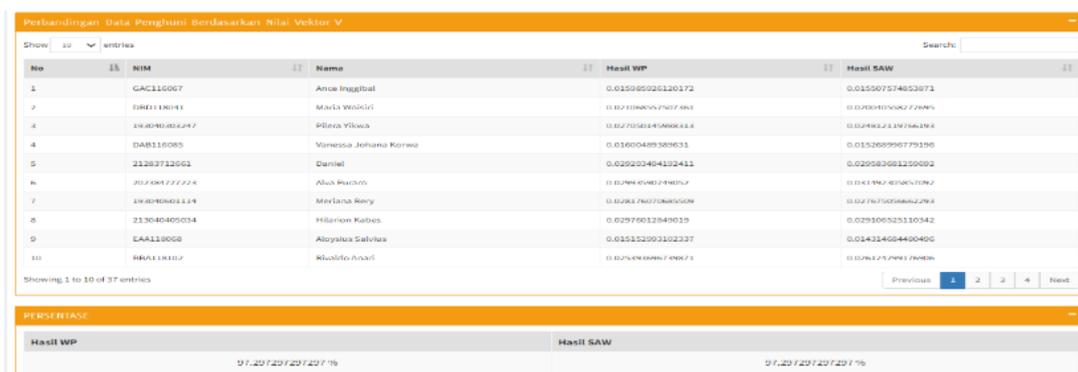
Tabel 1. Proses Tingkat Kesesuaian

Persentase Tingkat Kesesuaian	Kategori
0 % – 30 %	Tidak Relevan
31 % - 45%	Kurang Relevan
46% - 60 %	Cukup
61% - 80 %	Relevan
81% - 100 %	Sangat Relevan

$$\text{Persentase Metode SAW} = 100 - \frac{1}{(37)100\%} = 97.297297297297 \%$$

$$\text{Persentase Metode WP} = 100 - \frac{1}{(37)100\%} = 97.297297297297 \%$$

Berdasarkan perhitungan tingkat kesesuaian diatas maka pada penelitian ini dapat menentukan prioritas metode dengan perbandingan nilai persentase kesesuaian antara 97.297297297297% pada metode SAW dengan 97.297297297297 % pada metode WP. Hasil yang didapatkan dari analisis proses tingkat kesesuaian antara metode SAW dan Metode WP memiliki nilai yang sama, sehingga dalam permasalahan ini dapat di simpulkan bahwa kedua metode tersebut dapat dinyatakan metode yang relevan dalam menyelesaikan permasalahan SPK tersebut



Gambar 5. Halaman Perbandingan Metode

#### 4. KESIMPULAN

Dalam membuat Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penghuni Asrama Mahasiswa Papua Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah Menggunakan Perbandingan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Metode Weighted Product (WP), digunakan metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall* menurut Sommerville dimana dengan tahapan tersebut dapat Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penghuni Asrama Mahasiswa Papua Kota Palangka Raya Provinsi

Kalimantan Tengah Menggunakan Perbandingan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Metode Weighted Product (WP), dimana sistem ini dapat menampilkan hasil perbandingan dengan nilai tertinggi sampai terendah serta adanya Perbandingan dua metode yang digunakan guna mencari metode terbaik.

Berdasarkan perhitungan tingkat kesesuaian maka pada penelitian ini, maka dapat menentukan prioritas metode dengan perbandingan nilai persentase kesesuaian antara 97.297297297297% pada metode SAW dengan 97.297297297297% pada metode WP. Hasil yang didapatkan dari analisis proses tingkat kesesuaian antara metode SAW dan Metode WP memiliki nilai yang sama, sehingga dalam permasalahan ini dapat di simpulkan bahwa kedua metode tersebut dapat dinyatakan metode yang relevan dalam menyelesaikan permasalahan SPK tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bobby.2020.Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penghuni Asrama Mahasiswa Gunung Mas Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW).(Skripsi,Teknik Informatika Universitas Palangka Raya,2020).
- [2] Sari, N. N. K. (2020). Implementasi Metode Weighed Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Karyawan PT. Jamkrida. Jurnal Teknologi Informasi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika, 14(1), 94-104.
- [3] Widiatry, W., Sari, N. N. K., & Ananingtyas, A. (2018). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Weighted Product (Studi Kasus: Sma Muhammadiyah Kecamatan Katingan Tengah). Jurnal Teknologi Informasi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika, 12(2), 80-86.
- [4] Ian Sommerville, Software Engineering, 9th ed. Boston, Massachusetts: Pearson Education, 2011.
- [5] R. A. Sukanto and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung, 2014.