

PENERAPAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* (WP) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN AUDIT INTERNAL UNIVERSITAS HAYAM WURUK PERBANAS

Noventy Ayuning Fitri¹, Heri Supriyanto², dan Ari Cahaya Puspitaningrum³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Desain Universitas Hayam Wuruk Perbanas

202102021014@mhs.hayamwuruk.ac.id¹, heri.supriyanto@hayamwuruk.ac.id²,
ari.cahaya@hayamwuruk.ac.id³

Abstrak

Univeristas Hayam Wuruk Perbanas merupakan kampus swasta ternama di kota Surabaya dengan akreditasi A yang mewadahi mahasiswanya dengan keberagaman ORMAWA-nya. Salah satu kegiatan yang dilakukan dalam ORMAWA adalah audit internal ORMAWA. Audit internal diselenggarakan sebagai transparansi dan evaluasi kinerja terhadap kegiatan program kerja yang telah dilaksanakan, dan sebagai tindak validasi kepatuhan ORMAWA terhadap kebijakan dan regulasi yang telah ditetapkan oleh Univeristas dalam menjalankan suatu ORMAWA. Namun pada perhitungan hasil audit internal masih dilakukan secara manual sehingga keakuratannya masih diragukan. Untuk mendukung Universitas dan BEM dalam proses hasil audit internal lebih cepat dan lebih akurat, maka diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu. Dalam pembuatan sistem pendukung keputusan, penelitian ini menerapkan metode *Weighted Product*. Dengan penggunaan sistem pendukung Keputusan hasil perhitungan perangkingan WP ditentukan nilai tertinggi menjadi keputusan akhir dari sistem.

Kata Kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, Weighted Product, Universitas, Organisasi Mahasiswa*

Abstract

Universitas Hayam Wuruk Perbanas is a well-known private campus in the city of Surabaya with A accreditation that accommodates students with its ORMAWA diversity. One of the activities carried out in ORMAWA is ORMAWA's internal audit. Internal audits are carried out as transparency and performance evaluation of work program activities that have been implemented, and as an act of validation of ORMAWA's compliance with the policies and regulations set by the University in carrying out ORMAWA. However, the calculation of internal audit results is still done manually so its accuracy is still in doubt. To support the University and BEM in processing internal audit results faster and more accurately, a decision support system is needed that can help. In creating a decision support system, this research applies the Weighted Product method. By using a decision support system, the results of the WP ranking calculations determine the highest value to be the final decision of the system.

Keywords: *Decision Support System, Weighted Product, University, Student Organizations*

1. Pendahuluan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam lingkup Universitas memainkan peran penting dalam pengambil keputusan yang strategis dan operasional. Keberagaman fungsi dan Tingkat keakuratan SPK mampu menunjang keputusan dalam berbagai aspek yang berkaitan dengan lingkup Universitas (Walidain & Ardian, 2017). Dengan pemanfaatan SPK mampu meringankan berbagai pengelolaan dalam Universitas salah satunya pada pengelolaan kegiatan Organisasi Mahasiswa (ORMAWA). ORMAWA menjadikan wadah bagi mahasiswa di Universitas untuk mengembangkan *softskill* maupun *hardskill* di luar bidang akademik. Untuk menjalankan fungsi dari ORMAWA dengan baik, maka perlu dilakukannya audit internal secara berkala untuk memastikan efektivitas dan transparansi dalam pelaksanaan program kerja dan kinerja sebagai keorganisasian di Universitas.

Universitas Hayam Wuruk Perbanas merupakan kampus swasta ternama di kota Surabaya dengan akreditasi A yang mewadahi mahasiswanya dengan keberagaman ORMAWA-nya. Himpunan Mahasiswa tiap program studi, Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) bidang olahraga, Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) bidang penalaran, hingga BEM serta DPM pada kampus mewadahi tiap mahasiswanya untuk mengasah keterampilan pada tiap bidangnya (PERBANAS, 2021). Pada tiap periodenya audit internal ORMAWA di Universitas Hayam Wuruk Perbanas dilakukan sebanyak dua kali yang mana audit internal pertama dilakukan di Tengah berjalannya periode ORMAWA, dan audit internal kedua dilaksanakan pada penghujung pergantian periode ORMAWA.

Audit internal diselenggarakan dari pihak BEM Universitas sebagai transparansi dan evaluasi kinerja terhadap kegiatan program kerja yang telah dilaksanakan, dan sebagai tindak validasi kepatuhan ORMAWA terhadap kebijakan dan regulasi yang telah ditetapkan oleh Universitas dalam menjalankan suatu ORMAWA. Kegiatan audit internal ORMAWA di Universitas Hayam Wuruk dilaksanakan dengan cara rapat pribadi antar tiap ORMAWA dengan auditor yakni anggota BEM. Aspek umum yang dinilai oleh auditor pada audit internal Universitas adalah

keorganisasian, program kerja, kesekretariatan, kebendaharaan, kaderisasi pengurus, penilaian prestasi, penilaian ORMAWA dengan BEM, dan sanksi ormawa. Dengan memperhitungkan aspek – aspek tersebut ORMAWA akan dilakukan ranking untuk memaparkan ORMAWA dengan kinerja terbaik berdasarkan hasil audit internal. Namun pada perhitungan hasil audit internal masih dilakukan secara manual sehingga keakuratannya masih diragukan. Untuk mendukung Universitas dan BEM dalam proses hasil audit internal lebih cepat dan lebih akurat, maka diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu. Dalam pembuatan sistem pendukung keputusan, penelitian ini menerapkan metode *Weighted Product*.

Metode *Weighted Product* (WP) merupakan metode sederhana yang menggunakan perkalian untuk mengaitkan rating atribut. Dalam metode ini, setiap rating atribut harus dipangkatkan dengan bobot atribut yang sesuai. Proses ini dikenal sebagai normalisasi, dan bertujuan untuk menyeimbangkan kontribusi masing-masing atribut dalam perhitungan akhir. Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut, penelitian ini menerapkan metode WP dikarenakan perhitungannya yang sederhana dan mudah untuk diimplementasikan.

Penggunaan metode WP telah terbukti menghasilkan SPK dengan hasil yang akurat berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh peneliti – peneliti lain. Penelitian yang dilakukan Basri (Basri, 2017) pada penerapan SPK dengan metode WP pada studi kasus Penerimaan Beasiswa Prestasi. Permasalahan pada penelitian adalah karena banyaknya pelamar beasiswa dan banyaknya kriteria yang digunakan serta terbatasnya jumlah calon penerima setiap periodenya, untuk itu diperlukan perancangan SPK yang dapat memperhitungkan segala kriteria yang digunakan. Sistem dirancang menggunakan bahasa pemrograman VB.Net dan MySQL sebagai databasenya.

Penelitian yang dilakukan oleh Dinanti dkk (Dinanti et al., 2023) yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemberian Reward Bagi Dokter Terbaik Dengan Menggunakan Metode *Weighted Product*. Permasalahan pada penelitian adalah dalam

melakukan pemilihan dokter terbaik selama ini masih dilakukan dengan menggunakan proses manual yaitu dengan cara pengisian form penilaian dan kemudian hasilnya dicatat pada buku kinerja. Sistem dirancang menggunakan bahasa pemrograman VB.Net dan MySQL sebagai databasenya.

2. Metodologi

Menurut (Supardi & Sudarsono, 2023), adapun tahapan penyelesaian metode WP sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria
3. Menentukan bobot preferensi tiap kriteria
4. Mengalikan seluruh atribut bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk atribut keuntungan dan bobot berpangkat negatif untuk atribut biaya

Preferensi untuk alternative Si diberikan sebagai berikut :

- a. Menentukan nilai bobot W

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \dots\dots\dots(1)$$

- b. Menentukan nilai Vektor S

$$S = (W_j^{Aw}, W) \cdot (W_i^{AWN}, w) \dots\dots\dots(2)$$

- c. Menentukan nilai Vektor V

$$V_j^n = \frac{S_i}{\sum S_i} \dots\dots\dots(3)$$

Dimana :

V = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V

W= Bobot kriteria / subkriteria

j = Kriteria

i = Alternatif

n = Banyaknya kriteria

S = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Penentuan kriteria

Aspek – aspek penilaian pada audit internal ORMAWA yang telah dipaparkan pada latar belakang merupakan kriteria yang akan digunakan pada Sistem Pendukung Keputusan audit internal. Pada tabel 1 dapat dilihat data kriteria yang digunakan :

Table 1. Data Kriteria

Kode	Kriteria	Variabel
C1	Keorganisasian	<i>Benefit</i>
C2	Program Kerja	<i>Benefit</i>
C3	Kaderisasi Pengurus	<i>Benefit</i>
C4	Penilaian Prestasi	<i>Benefit</i>
C5	Sanksi ORMAWA	<i>Cost</i>

Pada tabel 2 merupakan sub-kriteria yang telah dikumpulkan beserta bobot yang telah ditentukan berdasarkan kriteria yang telah dipaparkan sebelumnya.

Table 2. Data sub - kriteria

Kode	Kriteria	Bobot
C1	Tidak ada	1
	Tidak lengkap	2
	Cukup	3
	Lengkap	4
	Sangat lengkap	5
C2	0 – 1	1
	2 – 3	2
	4	3
	5	4
	> 5	5
C3	Sangat tidak aktif	1
	Tidak aktif	2
	Cukup	3
	Aktif	4
	Sangat aktif	5
C4	0 – 1	1
	2 – 3	2
	4	3
	5	4
	> 5	5
C5	> 500.000	1
	250.000 – 499.000	2
	100.000 – 249.000	3
	50.000 – 99.000	4
	0 – 49.000	5

3.2 Penentuan alternatif

Data alternatif yang akan digunakan merupakan ORMAWA yang ada di Universitas Hayam Wuruk Perbanas. Pada tabel 3 merupakan paparan seluruh ORMAWA yang ada.

Table 3. Data Alternatif

Kode	Alternatif
A1	HIMA Prodi Manajemen
A2	HIMA Prodi Akuntansi
A3	HIMA Prodi Ekonomi Syariah
A4	HIMA Prodi Diploma
A5	UKM English Club
A6	HIMA Fakultas Teknik dan Desain
A7	UKM Kerohanian Islam
A8	UKM Bola Basket
A9	UKM Bulu Tangkis
A10	UKM Taekwondo
A11	UPKM Entrepreneur Club
A12	UKM Bola Voli
A13	UKM Tari
A14	UKM Tenis Lapangan
A15	UKM Pencegahan Penyalahgunaan Narkoba
A16	UKM Sepak Bola
A17	UKM Paduan Suara
A18	UPKM Komtif
A19	UKM Fiducia
A20	UKM Kerohanian Kristen
A21	UKM Band
A22	UKM Paskibra

3.3 Penentuan rating kecocokan

Setelah melakukan penentuan data kriteria dan alternatif, selanjutnya melakukan rating kecocokan setiap alternatif pada tiap kriteria yang nantinya akan menghasilkan matriks Keputusan. Pada tabel 4 merupakan rating kecocokan yang telah dijabarkan.

Table 4. Rating kecocokan

Alter.	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	5	4	5	5
A2	5	5	5	5	5
A3	2	3	2	2	2
A4	5	5	4	3	5
A5	4	4	3	2	3
A6	3	5	4	3	3
A7	5	5	5	3	4
A8	2	5	2	1	2
A9	4	3	4	2	4
A10	5	3	4	4	4
A11	5	5	3	5	4
A12	3	3	3	2	5
A13	4	5	3	1	3
A14	4	3	3	4	3
A15	3	3	3	3	4
A16	1	3	4	1	2

Alter.	C1	C2	C3	C4	C5
A17	3	4	2	2	3
A18	1	2	2	2	1
A19	3	2	2	4	2
A20	1	4	1	2	2
A21	2	2	3	4	2
A22	2	4	1	1	1

3.4 Penentuan nilai W

Setelah dijabarkan rating kecocokan dari studi kasus selanjutnya adalah menentukan Tingkat prioritas pada tiap kriteria menggunakan rumus (1).

$$W1 = \frac{4}{4+5+3+5+4} = 0.1904$$

$$W2 = \frac{5}{4+5+3+5+4} = 0.2380$$

$$W3 = \frac{3}{4+5+3+5+4} = 0.1428$$

$$W4 = \frac{5}{4+5+3+5+4} = 0.2380$$

$$W5 = \frac{4}{4+5+3+5+4} = 0.1904$$

Sehingga didapat nilai W sebagai berikut:
W = (0.19 ; 0.23 ; 0.14 ; 0.23 ; 0.19)

3.5 Penentuan nilai vector S

Setelah mengetahui nilai W, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai vector S pada masing – masing nilai alternatif menggunakan rumus (2).

$$S1 = 2.62$$

$$S2 = 2.70$$

$$S3 = 1.69$$

$$S4 = 2.32$$

$$S5 = 2.02$$

$$S6 = 2.32$$

$$S7 = 2.50$$

$$S8 = 1.61$$

$$S9 = 1.86$$

$$S10 = 2.29$$

$$S11 = 2.62$$

$$S12 = 1.62$$

$$S13 = 1.81$$

$$S14 = 2.23$$

$$S15 = 1.86$$

$$S16 = 1.38$$

$$S17 = 1.81$$

$$S18 = 1.53$$

$$S19 = 1.95$$

$$S20 = 1.43$$

$$S21 = 1.91$$

$$S22 = 1.58$$

3.6 Penentuan nilai vector V

Setelah menghitung nilai vector S maka tahap selanjutnya adalah menentukan nilai vector V menggunakan rumus (3)

$V1 = 0.059$
 $V2 = 0.061$
 $V3 = 0.038$
 $V4 = 0.053$
 $V5 = 0.046$
 $V6 = 0.053$
 $V7 = 0.057$
 $V8 = 0.036$
 $V9 = 0.042$
 $V10 = 0.052$
 $V11 = 0.059$
 $V12 = 0.037$
 $V13 = 0.041$
 $V14 = 0.050$
 $V15 = 0.042$
 $V16 = 0.031$
 $V17 = 0.041$
 $V18 = 0.035$
 $V19 = 0.044$
 $V20 = 0.032$
 $V21 = 0.043$
 $V22 = 0.036$

Setelah sema tahapan pada metode WP telah dilakukan selanjutnya adalah melakukan ranking dari nilai terbesar hingga terendah dari semua alternatif. Berdasarkan hasil yang telah dipaparkan sebelumnya pada perhitungan vertor V, dapat disimpulkan nilai tertinggi dihasilkan oleh A2 yakni HIMA Produ Akuntansi dengan nilai sebesar 0.061 dan nilai terendah dihasilkan oleh A16 yakni UKM Sepak Bola dengan nilai sebesar 0.031.

3.7 Implementasi SPK dengan Metode WP

a. Halaman Home



Ketika membuka sistem maka akan muncul Halaman Utama (*homepage*) yang aman merupakan halaman untuk memulai sistem. Pada Halaman Utama ditampilkan menu-menu pada bagian *nav bar* terdapat fitur data kriteria, data sub – kriteria, data alternatif, analisa, dan perhitungan.

b. Halaman data kriteria



Pada halaman ini, pengguna dapat memasukkan data kriteria, nilai kepentingannya, dan kategori *cost* atau *benefit* nya. Pengguna juga dapat merubah data kriteria sesuka hati.

c. Halaman data sub – kriteria



Pada halaman ini, pengguna dapat memasukkan sub – kriteria yang telah ditentukan pada data kriteria.

d. Halaman data alternatif



Pada halaman ini, pengguna dapat memasukkan data alternatif yang telah ditentukan sebelumnya. Pengguna juga dapat mengubah data alternatifnya sesuai data yang didapat serta dapat juga menghapus datanya.

e. Halaman perhitungan vektor S

Alternatif	S
A1	0.05911
A2	0.061
A3	0.03822
A4	0.05389
A5	0.04675
A6	0.053
A7	0.057
A8	0.036
A9	0.042
A10	0.052
A11	0.059
A12	0.037
A13	0.041
A14	0.050
A15	0.042
A16	0.031
A17	0.041
A18	0.035
A19	0.044
A20	0.032
A21	0.043
A22	0.036

Pada halaman perhitungan, terdapat hasil perhitungan vector S dari data kriteria dan

alternatif yang telah diinputkan sebelumnya.

f. Halaman perhitungan vektor V



Kriteria	V
ORMAWA (Kriteria 1)	0.050000
ORMAWA (Kriteria 2)	0.050000
ORMAWA (Kriteria 3)	0.050000
ORMAWA (Kriteria 4)	0.050000
ORMAWA (Kriteria 5)	0.050000
ORMAWA (Kriteria 6)	0.050000
ORMAWA (Kriteria 7)	0.050000
ORMAWA (Kriteria 8)	0.050000
ORMAWA (Kriteria 9)	0.050000
ORMAWA (Kriteria 10)	0.050000
ORMAWA (Kriteria 11)	0.050000
ORMAWA (Kriteria 12)	0.050000
ORMAWA (Kriteria 13)	0.050000
ORMAWA (Kriteria 14)	0.050000
ORMAWA (Kriteria 15)	0.050000
ORMAWA (Kriteria 16)	0.050000
ORMAWA (Kriteria 17)	0.050000
ORMAWA (Kriteria 18)	0.050000

Pada halaman analisa terdapat hasil perhitungan vector V dari data kriteria dan alternatif yang telah diinputkan sebelumnya.

g. Halaman Perankingan



Kriteria	R
ORMAWA (Kriteria 1)	1
ORMAWA (Kriteria 2)	2
ORMAWA (Kriteria 3)	3
ORMAWA (Kriteria 4)	4
ORMAWA (Kriteria 5)	5
ORMAWA (Kriteria 6)	6
ORMAWA (Kriteria 7)	7
ORMAWA (Kriteria 8)	8
ORMAWA (Kriteria 9)	9
ORMAWA (Kriteria 10)	10
ORMAWA (Kriteria 11)	11
ORMAWA (Kriteria 12)	12
ORMAWA (Kriteria 13)	13
ORMAWA (Kriteria 14)	14
ORMAWA (Kriteria 15)	15
ORMAWA (Kriteria 16)	16
ORMAWA (Kriteria 17)	17
ORMAWA (Kriteria 18)	18

Pada halaman perhitungan terdapat hasil perankingan secara otomatis berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang dipaparkan sejauh ini, berikut Kesimpulan yang dapat diambil :

- Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode *Weighted Product* dapat digunakan untuk membantu kegiatan audit internal ORMAWA Universitas Hayam Wuruk Perbanas.
- Perhitungan yang dihasilkan lebih akurat dan efisien waktu bagi pengguna yang akan menggunakan sistem tersebut.

Saran untuk penelitian selanjutnya :

- Penelitian penerapan SPK metode WP dalam audit internal ORMAWA diperoleh dari perhitungan yang sistematis sehingga disarankan untuk melakukan penerapan SPK dengan menggunakan metode lain untuk dilakukan perbandingan hasil (Sembiring & Sulindawaty, 2020).

Daftar Pustaka

- Basri. (2017). Metode Weightd Product (Wp) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Prestasi. *Jurnal INSYPRO (Information System and Processing)*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/insypro.v2i1.2474.g2610>
- Dinanti, A. T., Suranti, D., & Supardi, R. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemberian Reward Bagi Dokter Terbaik Dengan Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal Media Infotama*, 19(2), 264–271. <https://doi.org/10.37676/jmi.v19i2.3955>
- PERBANAS, U. H. W. (2021). ORMAWA UHW PERBANAS. <https://www.hayamwuruk.ac.id/index.php/id/content/association-activities-students-uhwperbanas>
- Sembiring, B., & Sulindawaty, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kualitas Tempe Siap Jual Dengan Metode Weight Product. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 3(2), 158–162. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v3i2.2382>
- Supardi, R., & Sudarsono, A. (2023). Penerapan Metode Weighted Product (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada PT. Agrodehasen Bengkulu. *Jurnal Media Infotama*, 19(1), 141–147. <https://doi.org/10.37676/jmi.v19i1.3505>
- Walidain, B., & Ardian, Y. (2017). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERGURUAN TINGGI DAN JURUSAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE TOPSIS. *Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 01, 1–7.