

## Kombinasi Metode AHP dan *Weighted Product* Dalam Penentuan Evaluasi Kinerja Asisten Pengajar

Ahmadi Irmansyah Lubis<sup>1\*</sup>, Umri Erdiansyah<sup>2</sup>, Feri Setiawan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma, Indonesia

<sup>1</sup>[ahmadi.loebis94@gmail.com](mailto:ahmadi.loebis94@gmail.com), <sup>2</sup>[umrierdiansyah13@gmail.com](mailto:umrierdiansyah13@gmail.com), <sup>3</sup>[ferysetiawan13@gmail.com](mailto:ferysetiawan13@gmail.com).



### Histori Artikel:

Diajukan: 17 September 2021

Disetujui: 19 September 2021

Dipublikasi: 30 September 2021

### Kata Kunci:

Sistem Pendukung Keputusan; AHP; *Weighted Product*; Asisten Pengajar.

### Digital Transformation

*Technology (Digitech)* is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

### Abstrak

Dalam riset ini bertujuan untuk menguji dan menerapkan metode AHP dan *Weighted Product* dalam pengambilan keputusan untuk penentuan peringkat dari hasil evaluasi kinerja asisten pengajar. Bobot kriteria diperoleh berdasarkan perhitungan nilai dari metode AHP dan *Weighted Product* digunakan untuk perhitungan perankingan alternatif terbaik dari data yang digunakan. Data pengujian yang digunakan bersumber dari *UCI Machine Learning Repository* yaitu *Teaching Assistant Evaluation Dataset* yang merupakan data evaluasi kinerja dari asisten pengajar yang memiliki 151 *record* data, 5 kriteria, dan 1 *variable* kelas serta data set tersebut berjenis *multivariate*. Hasil dari pengujian metode AHP dan *Weighted Product* pada penelitian ini menunjukkan bahwa kedua metode tersebut mampu dalam menghasilkan nilai bobot kriteria secara objektif berdasarkan bobot *Eigen Vector* AHP serta dapat menghasilkan perankingan alternatif terbaik melalui perhitungan *Weighted Product* dengan menghasilkan A134 dengan nilai preferensi akhir yaitu 0.0107 sebagai alternatif terbaik sedangkan A96 dengan nilai preferensi akhir sebesar 0.0034 sebagai alternatif terendah dengan waktu eksekusi yang diperoleh yaitu 1.27 detik.

## PENDAHULUAN

Dalam prosesi pelaksanaan praktikum pada sebuah perguruan tinggi merupakan salah satu kegiatan dalam bidang akademik yang umumnya di laboratorium atau di tempat yang sejenisnya. Kemudian dalam mendukung proses pembelajaran pada praktikum tersebut maka umumnya diperlukan tenaga asisten praktikum ataupun asiseten pengajar dalam suatu mata kuliah (Pambayun *et.al*, 2013). Pada umumnya, asisten pengajar merupakan para mahasiswa yang usia studinya cukup lanjut yang kemudian dipilih melalui seleksi serta asisten pengajar yang terpilih nantinya tentu akan dipantau bagaimana kinerjanya selama mengajar dalam waktu tertentu. Akan tetapi, yang menjadi masalah umum dan sering terjadi dalam proses penilaian kinerja asisten pengajar diantaranya adalah sikap dan perilaku yang cenderung subyektif dari pengambilan keputusan, sehingga penilaian evaluasi kinerja yang dihasilkan tidak seobjektif mungkin. Berangkat dari permasalahan tersebut, kiranya pentung untuk melakukan proses penilaian yang optimal sesuai dengan kompetensi/kinerja dari asisten pengajar, dengan menggunakan sebuah sistem berbasis komputer yang dinamakan sistem pendukung keputusan atau disebut juga *Decision Support System* (DSS).

Adapun sistem pendukung keputusan merupakan salah satu sistem berbasis komputer yang mampu memecahkan permasalahan dalam menghasilkan alternatif terbaik untuk mendukung keputusan yang diambil oleh pengambil keputusan dalam suatu permasalahan yang akan diselesaikan. Banyak jenis metode pengambilan keputusan yang umumnya atau sering digunakan seperti *Simple Additive Weighting* (SAW), AHP, *Weighted Product* (WP), dan lain sebagainya (Lubis *et.al*, 2020).

Kemudian metode yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Weighted Product*. Pada penelitian ini, metode AHP akan digunakan sebagai metode untuk memperoleh bobot kriteria berdasarkan perhitungan bobot kriteria *Eigen Vector* agar diperoleh bobot kriteria yang obbjektif di dalam pengambilan keputusan (Afrisawati & Irianto, 2019). Kemudian Metode *Weighted Product* dipilih pada penelitian ini dikarenakan metode tersebut mampu dalam menentukan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. dengan langkah-langkah yang sederhana, mudah dipahami, efektif dan efesien. Dimana nilai setiap atribut (kriteria) harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut (kriteria) yang bersangkutan kemudian dilanjutkan dengan cara mengurutkan nilai dari yang terbesar (Zai *et.al*, 2017).

Berdasarkan pemaparan latar belakang yang sebelumnya telah dijabarkan, pada penelitian ini penulis melakukan kombinasi metode AHP dan *Weighted Product* dalam melakukan peringkat dari hasil evaluasi kinerja asisten pengajar, sehingga nantinya diperoleh sebuah hasil dalam pengambilan keputusan yang lebih baik dan lebih objektif untuk kasus dalam penilaian evaluasi kinerja asisten pengajar.

## STUDI LITERATUR

### 1. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terkait yang menjadi referensi dari penelitian seperti pada tahun 2016, Syafitri *et al* melakukan penelitian dengan topik pembahasan metode *Weighted Product* dalam pemilihan laptop berbasis *web*. Kesimpulan pada penelitian tersebut berhasil dalam memberikan saran laptop yang merupakan nilai tertinggi dari perhitungan metode *Weighted Product* dan bernilai akurasi 100% berdasarkan perbandingan perhitungan manual dan perhitungan pada sistem pendukung keputusan pemilihan laptop.

Kemudian pada tahun 2021, Prabowo *et al* melakukan penelitian dengan topik komparasi metode *Simple Additive Weighting* dan *Weighted Product* menggunakan *Information Gain*. Hasil yang diperoleh yaitu *Weighted Product* memiliki waktu pemrosesan yang lebih cepat dibandingkan metode SAW dan dengan penerapan kedua metode tersebut dapat berguna dalam seleksi penerima beasiswa.

Pada tahun 2018, Prasetyo melakukan penelitian dalam menentukan mahasiswa berprestasi dengan menggunakan kombinasi AHP dan SAW. Hasil yang diperoleh yaitu sistem tersebut dapat mempermudah pihak Program Studi dalam menentukan atau memilih mahasiswa berprestasi dan dapat meminimalisir subjektivitas dalam menentukan mahasiswa berprestasi.

Pada tahun 2019, Fahmi *et al* melakukan penelitian dalam menentukan promosi jabatan menggunakan AHP dan *Profile Matching*. Hasil yang diperoleh yaitu kombinasi kedua metode tersebut dapat mempermudah pihak perusahaan dalam melakukan promosi jabatan bagi karyawan secara objektif dengan ketentuan kriteria yang ditetapkan oleh perusahaan.

### 2. AHP (*Analytical Herarchy Process*)

Adapun tahapan dalam AHP yaitu sebagai berikut (Sokibi & Bahiyah, 2018), (Ramadona, 2021):

- Pendefinisian permasalahan yang terjadi dengan memberikan pembagian secara hierarki secara tersusun.
- Membuat penentuan prioritas menggunakan pasangan matriks.
- Sintesis dengan memperbandingkan secara matriks dalam mendapatkan hasil nilai yang prioritas.
- Hasil ukuran konsistensi
- Hasil ukuran konsistensi berdasarkan rumus yang telah ditentukan yang dibuatkan dalam tabel.
- Pengukuran hasil nilai *Consistency Index*, yaitu :

$$CI = \frac{(\lambda_{maks}-n)}{n-1} \quad (1)$$

n = banyak jumlah elemen

$\lambda_{maks}$  = angka eigen maksimum dari matriks perbandingan yang berpasangan

- Mendapatkan nilai Rasio Konsistensi yaitu :

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

CR = Rasio *Consistency*,

CI = Indeks *Consistency*,

RI = Indeks secara *Random*

- Hasil nilai konsistensi secara hirarki. Penilain konsistensi secara hirarki jika nilai perhitungan itu sebagai hasil bernilai konsisten.

$$CR < 0,1 \quad (3)$$

### 3. *Weighted Product*

*Weighted Product* yaitu metode yang menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan *rating attribute*, dengan rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan atribut bobot yang bersangkutan (Prabowo *et.al*, 2021), dengan langkah penyelesaiannya yaitu sebagai berikut.

- Pertama, melakukan normalisasi atau perbaikan bobot dengan rumus berikut (Khairina *et.al*, 2016).

$$w_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (4)$$

- Kedua, menentukan Nilai Vektor (S) dengan rumus sebagai berikut.

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij} w_j \prod_{j=1}^n x_{ij} w_j \quad (5)$$

- Ketiga, menentukan Nilai Vektor (V) dengan rumus berikut.

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n (x_j^w) w_j} \quad (6)$$

Dengan menentukan nilai vektor (V) yang merupakan preferensi alternatif yang digunakan untuk perbandingan dari masing-masing jumlah nilai vektor (S) dengan jumlah seluruh nilai vektor.

#### 4. Teaching Assistant Evaluation Dataset

Dataset yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Teaching Assistant Evaluation* yang bersumber dari UCI *Machine Learning Repository* dengan jumlah *alternative* sebanyak 151, 6 atribut, 1 *variable* kelas dengan jenis *dataset* yaitu *multivariate*. Dataset tersebut merupakan data yang berisi informasi tentang evaluasi kinerja dari 151 asisten pengajar (TA) di Departemen Statistik Universitas Wisconsin-Madison. Adapun rincian dari *dataset* tersebut yaitu pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1  
Rincian *Dataset Teaching Assistant Evaluation*

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
A1	1	23	3	1	19
A2	2	15	3	1	17
A3	1	23	3	2	49
A4	1	5	2	2	33
A5	2	7	11	2	55
A6	2	23	3	1	20
A7	2	9	5	2	19
A8	2	10	3	2	27
A9	1	22	3	1	58
A10	2	15	3	1	20
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A151	2	2	10	2	27

Tabel 2  
Data Kriteria *Teaching Assistant Evaluation*

No.	Kode Kriteria	Nama Kriteria
1.	K1	<i>English Speaker</i>
2.	K2	<i>Course Instructor</i>
3.	K3	<i>Course</i>
4.	K4	<i>Semester</i>
5.	K5	<i>Class Size</i>

### METODE

Metode penelitian pada bagian ini menjabarkan langkah-langkah yang dilakukan untuk untuk menghasilkan nilai preferensi perankingan dari data evaluasi kinerja asisten pengajar dengan menggunakan metode AHP dan *Weighted Product* yang kemudian perhitungannya dengan menggunakan bantuan dari *Jupyter Notebook*. Adapun langkah-langkah yang diterapkan pada riset ini dalam menentukan alternatif terbaik dari hasil evaluasi kinerja asisten pengajar yaitu sebagai berikut: Menentukan alternatif, dan kriteria pada data pengujian.

1. Menghitung bobot kriteria berdasarkan perhitungan bobot *Eigen Vector* pada metode AHP.
2. Perhitungan *Weighted Product* yaitu:
  - a. Menentukan bobot awal dari setiap kriteria dalam hal ini bobot yang dimaksud yaitu bobot yang diperoleh dari Metode AHP.
  - b. Melakukan perbaikan bobot awal menjadi bobot akhir kriteria.
  - c. Menghitung nilai vector S.
  - d. Menghitung nilai preferensi Vi.
3. Melakukan perankingan berdasarkan nilai preferensi Vi yang diperoleh dengan mengurutkan dari nilai preferensi terbesar hingga yang terkecil.
4. Menghitung waktu eksekusi kecepatan pemrosesan program dalam memperoleh hasil perankingan.

### HASIL

Pada bagian menampilkan dan membahas langkah-langkah dalam pengujian dari kombinasi metode AHP dan *Weighted Product* dalam menghasilkan alternatif terbaik pada evaluasi kinerja dari asisten pengajar. Adapun yang dilakukan yaitu menghitung nilai bobot kriteria dari data yang diujikan dengan metode AHP untuk memperoleh nilai bobot *Eigen Vector* dan kemudian dilanjutkan dengan proses perhitungan *Weighted Product* dalam memperoleh hasil perankingan evaluasi kinerja dari asisten pengajar menggunakan *Weighted Product*. Adapun langkah-langkah perhitungannya yaitu sebagai berikut:

- a. Perhitungan Bobot Kriteria dilakukan dengan metode AHP untuk memperoleh bobot berdasarkan nilai *Eigen Vector* dengan langkah perhitungannya dengan membuat matriks perbandingan berpasangan dari antar kriteria dan menentukan tingkat kepentingan dari antar kriteria. Adapun perhitungannya yaitu seperti pada Tabel 3

berikut:

Tabel 3  
Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	2	3	3	5
K2	1/2	1	3	3	5
K3	1/3	1/3	1	2	3
K4	1/3	1/3	1/2	1	1
K5	1/5	1/5	1/3	1	1

Kemudian melakukan normalisasi dari nilai matriks perbandingan berpasangan yang ditentukan pada Tabel 3, dan hasil normalisasinya yaitu dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4  
Nilai Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	2	3	3	5
K2	0.5	1	3	3	5
K3	0.33	0.33	1	2	3
K4	0.33	0.33	0.5	1	1
K5	0.2	0.2	0.33	1	1

Kemudian melakukan perhitungan dari nilai matriks kriteria berdasarkan hasil normalisasi dari matriks perbandingan berpasangan yang diperoleh pada Tabel 4, dan hasilnya yaitu dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5  
Nilai Matriks Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	Jumlah	Prioritas
K1	0.42	0.52	0.38	0.3	0.33	1.96	0.39
K2	0.21	0.26	0.38	0.3	0.33	1.49	0.3
K3	0.14	0.09	0.13	0.2	0.2	0.75	0.15
K4	0.14	0.09	0.06	0.1	0.07	0.46	0.09
K5	0.08	0.05	0.04	0.1	0.07	0.34	0.07

Kemudian melakukan penjumlahan dari nilai matriks kriteria pada setiap baris dan hasilnya yaitu dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6  
Nilai Matriks Penjumlah Setiap Baris

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	Jumlah
K1	0.39	0.6	0.45	0.27	0.34	2.06
K2	0.2	0.3	0.45	0.27	0.34	1.57
K3	0.13	0.1	0.15	0.18	0.21	0.77
K4	0.13	0.1	0.08	0.09	0.07	0.46
K5	0.08	0.06	0.05	0.09	0.07	0.35

Kemudian melakukan perhitungan bobot *eigen vector* dari masing-masing kriteria berdasarkan nilai jumlah setiap baris yang diperoleh pada Tabel 6 sebelumnya. Adapun bobot *eigen vector* dihitung berdasarkan jumlah baris dibagi dengan jumlah kriteria yang ada. Dan hasil perhitungannya yaitu dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 7  
Nilai Bobot *Eigen Vector*

Kriteria	Jumlah Baris / Jumlah Kriteria	Nilai <i>Eigen Vector</i>
K1	2.06 / 5	0.412
K2	1.57 / 5	0.314
K3	0.77 / 5	0.154
K4	0.46 / 5	0.092
K5	0.35 / 5	0.07

Kemudian melakukan perhitungan *Consistency Ratio* (CR) untuk membuktikan apakah proses penentuan nilai perbandingan kriteria berdasarkan matriks perbandingan kriteria telah memenuhi syarat umum dari *Consistency Ratio*. Dan hasil perhitungannya yaitu dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 8  
Nilai *Consistency Ratio* (CR)

Kriteria	Jumlah Per Baris	Prioritas	Hasil
K1	2.06	0.39	2.45
K2	1.57	0.3	1.86
K3	0.77	0.15	0.93
K4	0.46	0.09	0.56
K5	0.35	0.07	0.42
Jumlah			6.21

Tabel 9  
Hasil Perhitungan Akhir *Consistency Ratio* (CR)

Keterangan	Hasil Perhitungan
Jumlah	6.21
n (Jumlah Kriteria)	5
Maks (Jumlah/n)	1.24
CI (Maks-n)/n	-0.75
CR (CI / IR)	-0.67

Pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa hasil perhitungan nilai *Consistency Ratio* (CR) memperoleh nilai CR yaitu -0.67. Dan kesimpulan yang diperoleh bahwa proses penentuan nilai perbandingan kriteria berdasarkan matriks perbandingan kriteria telah memenuhi syarat yaitu  $CR < 0.1$ .

- b. Melakukan perbaikan bobot awal kriteria yang diperoleh dari bobot kriteria *Eigen Vector* pada Tabel 7 menjadi bobot kriteria akhir berdasarkan perhitungan pada persamaan (4) dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 10 berikut:

Tabel 10  
Nilai Perhitungan Perbaikan Bobot Awal

No.	Kriteria	Hasil Perbaikan Bobot Awal
1.	K1	0.395
2.	K2	0.301
3.	K3	0.148
4.	K4	0.088
5.	K5	0.067

- c. Melakukan perhitungan vektor S yang diperoleh berdasarkan perhitungan alternatif dengan bobot akhir yang telah diperoleh berdasarkan hasil pada Tabel 10 dan kemudian dihasilkan nilai akhir dari Total Vektor S dengan hasil perolehannya dapat dilihat pada Tabel 11 berikut:

Tabel 11  
Nilai Perhitungan Total Vektor S

No	Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	Total Vektor S
1	A1	1.000	2.572	1.176	1.000	1.219	3.687
2	A2	1.315	2.261	1.176	1.000	1.210	4.232
3	A3	1.000	2.572	1.176	1.063	1.298	4.178
4	A4	1.000	1.624	1.107	1.063	1.265	2.419
5	A5	1.315	1.800	1.425	1.063	1.310	4.689
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
151	A151	1.315	1.232	1.405	1.063	1.248	3.021
<b>Total Vektor S</b>							672.34

- d. Melakukan perhitungan nilai preferensi  $V_i$  dari masing-masing alternatif berdasarkan dari nilai Vektor S yang telah diperoleh pada masing-masing alternatif kemudian dibagikan dengan nilai total vektor S keseluruhan dan hasil perolehannya dapat dilihat pada Tabel 12 berikut:

Tabel 12  
 Nilai Perhitungan Total Preferensi Vi

No	Alternatif	Nilai Preferensi Vi
1	A1	0.005
2	A2	0.006
3	A3	0.006
4	A4	0.003
5	A5	0.007
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
151	A151	0.004

- e. Melakukan perankingan berdasarkan nilai preferensi Vi yang telah diperoleh pada Tabel 12 dan kemudian mengurutkan alternatifnya dari urutan nilai preferensi Vi terbesar hingga ke yang terkecil dan hasil perankingannya dapat dilihat pada Tabel 13 berikut:

Tabel 13  
 Perangkingan Akhir

No	Alternatif	Nilai Preferensi Vi	Waktu Eksekusi
1	A134	0.0107	
2	A93	0.0099	
3	A52	0.0098	
4	A84	0.0098	
5	A142	0.0095	1.27 detik
⋮	⋮	⋮	
⋮	⋮	⋮	
151	A96	0.0034	

Pada Tabel 13, menunjukkan hasil perangkingan alternatif terbaik pada data evaluasi kinerja asisten pengajar dengan menggunakan metode AHP dan *Weighted Product*. Dari 151 alternatif tersebut, diperoleh A134 sebagai alternatif terbaik dengan memperoleh nilai preferensi Vi tertinggi yaitu 0.0107 dan A96 sebagai alternatif terakhir dengan memperoleh nilai preferensi Vi terkecil yaitu 0.0034. Dan waktu eksekusi yang dihasilkan yaitu 1.27 detik.

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu dapat diketahui bahwa metode AHP dan *Weighted Product* mampu dalam melakukan perangkingan dari data evaluasi kinerja asisten pengajar. Metode AHP mampu dalam menghasilkan bobot kriteria secara objektif berdasarkan perolehan bobot *Eigen Vector* dengan nilai matriks perbandingan berpasangan yang telah sesuai dengan konsistensi nilai *Consistency Ratio* (CR) yang diperoleh. Kemudian dari 151 *record* data yang diujikan, diperoleh hasil akhir yaitu A134 sebagai alternatif terbaik dengan memperoleh nilai preferensi Vi tertinggi yaitu 0.0107 dan A96 sebagai alternatif terakhir dengan memperoleh nilai preferensi Vi terkecil yaitu 0.0034. Dan waktu eksekusi yang dihasilkan yaitu 1.27 detik.

## REFERENSI

- Afrisawati, A., & Irianto, I. (2019). Pemilihan Bibit Ternak Sapi Potong Melalui Kombinasi Metode Ahp dan Metode MFEP. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, 6(1), 43-50.
- Fahmi, I., Kurnia, F., & Mige, G. E. S. (2019). Perancangan Sistem Promosi Jabatan Menggunakan Kombinasi Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Profile Matching (PM). *JURNAL SPEKTRO*, 2(1), 26-34.
- Khairina, D. M., Ivando, D., & Maharani, S. (2016). Implementasi Metode Weighted Product Untuk Aplikasi Pemilihan Smartphone Android. *Jurnal Infotel*, 8(1), 16-23.
- Lubis, A. I., Sihombing, P., & Nababan, E. B. (2020, June). Comparison SAW and MOORA Methods with Attribute Weighting Using Rank Order Centroid in Decision Making. In *2020 3rd International Conference on Mechanical, Electronics, Computer, and Industrial Technology (MECnIT)* (pp. 127-131). IEEE.
- Pambayun, K. H., Setyawan, R. A., & Setiawan, B. D. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Asisten Praktikum Menggunakan Metode Profile Matching. *Repository Jurnal Mahasiswa PTIIK UB*, 1(3), 1-12.
- Prabowo, A., Sawaluddin, S., & Candra, A. (2021). Komparasi Metode Simple Additive Weighting dan Weighted Product dengan Kombinasi Pembobotan Atribut Information Gain. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 5(2), 382-386.
- Prasetyo, L. A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Kombinasi

- Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weigting (SAW). *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 3(2), 130-138.
- Ramadona, F. (2021). Kombinasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Penilaian Kinerja Dosen. *JURNAL PERANGKAT LUNAK*, 3(2), 38-50.
- Sokibi, P., & Bahiyah, N. (2018). Perancangan Sistem Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Publik dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *ITEJ (Information Technology Engineering Journals)*, 3(1), 17-35.
- Syafitri, N. A., Sutardi, S., & Dewi, A. P. (2016). Penerapan Metode Weighted Product dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berbasis Web. *semanTIK*, 2(1).
- Zai, Y., Mesran, M., & Buulolo, E. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Buah Rambutan Dengan Kualitas Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product (Wp). *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 1(1), 8-12.