

# **METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DALAM PEMILIHAN KARYAWAN BERPRESTASI PADA PT. KERETA COMMUTER INDONESIA STASIUN RAWA BUNTU**

**Yuliantika Siswanti Utami <sup>1</sup>, Kresna Ramanda <sup>2</sup>**

**<sup>1</sup> Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri**

**<sup>2</sup> Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri**

**Jl. Damai No. 8 Warung Jati Barat (Margasatwa) Jakarta Selatan**

**Email: <sup>1</sup>yulistami@gmail.com, <sup>2</sup>kresna.kra@nusamandiri.ac.id**

## **ABSTRACT**

*Rawa Buntu Indonesia Commuter Train Station has its own qualifications in selecting employees, as well as in determining employees who excel. This study aims to give awards to employees who excel. Through this award every employee is expected to be motivated to become better and improve quality. The problem faced is the difficulty in determining who is chosen to be an outstanding employee with subjective criteria. To overcome this problem, a decision support system is designed for the selection of outstanding employees using the SAW Method. By using 5 different variables, namely Integrity, Cooperation, Communication, Quality of Work and Work Discipline. By applying the Simple Additive Weighting method, the process of selecting employee performance is more efficient so that the station can make decisions more quickly for employees who excel. Decision making system using the Simple Additive Weighting method has helped the station in determining the selection of employee performance.*

**Keyword** : *decision support, employees, simple additive weighting*

## **PENDAHULUAN**

Pada perusahaan, salah satu elemen yang sangat penting adalah Sumber Daya Manusia (SDM). Pengolahan Sumber Daya Manusia sangat mempengaruhi aspek-aspek penentu keberhasilan kerja dan mencapai target dari perusahaan tersebut. Karena jika Sumber Daya Manusia (SDM) dapat diorganisir dengan baik, maka

diharapkan perusahaan dapat menjalankan semua proses usahanya dengan baik. “Disiplin kerja yang baik dapat memberikan kontribusi dalam pelaksanaan beban kerja para karyawannya agar dapat terealisasi dengan baik. Maka dari itu para karyawan diharapkan harus memiliki jiwa disiplin yang tinggi didalam lingkungan kerja agar bisa mendapatkan

prestasi kerja yang lebih tinggi juga nantinya”, (Hi Lawu, dkk, 2019). PT. Kereta Commuter Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang bisnis sebagai penyedia layanan jasa. Dalam melaksanakan operasional perusahaan, PT. Kereta Commuter Indonesia memberikan penghargaan kepada karyawan dengan memilih karyawan berprestasi setiap tahunnya. “Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan semangat karyawan dalam bekerja dan senantiasa menjalankan usaha dengan memenuhi komitmen, memberikan kepastian dan menjamin kepuasan bagi klien dan mitra usaha”,(Ilham dan Bakhri, 2017). “Karyawan merupakan faktor pendukung dalam sebuah perusahaan, karena dengan adanya karyawan yang memiliki standar kualifikasi perusahaan maka produktivitas perusahaan pasti tetap terjaga dan semakin meningkat. Untuk memperoleh informasi yang cepat dan akurat prestasi karyawan yang tepat memenuhi kriteria yang diharapkan, dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan berprestasi”,(Safitri, dkk, 2017). Menurut (Agustini dan Ariska, 2019), “Penilaian kinerja terhadap suatu pekerjaan dalam sebuah instansi atau perusahaan merupakan suatu tahap

evaluasi kerja untuk mengetahui tolak ukur dalam menentukan kualitas serta pencapaian masing-masing karyawannya”.

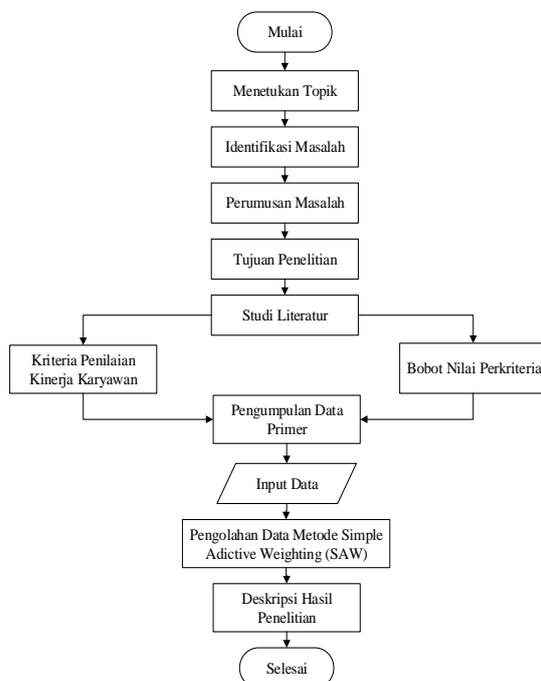
Untuk menentukan karyawan berprestasi biasanya hanya dilakukan secara manual. Oleh karena itu pada penelitian ini akan diangkat kasus yaitu mencari karyawan berprestasi berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk melakukan perhitungan pada kasus pemilihan karyawan berprestasi. “Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* membutuhkan proses normalisasi *matriks* keputusan (X) ke suatu skala yang didapat diperbandingkan dengan semua *rating* alternatif yang ada”, (Chyntiari dan Prihatin, 2018). “Keunggulan dari metode *Simple Additive Weighting* dibandingkan dengan metode sistem keputusan yang lain terletak pada kemampuannya dalam melakukan penelitian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot tingkat kepentingan yang dibutuhkan.”, (Susanti dan Wasiyanti, 2017).

Terkait dengan latar belakang diatas, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan sebagai metode yang dapat memberikan kemudahan dan *efektifitas* dalam pengolahan data dalam menentukan keputusan sehingga dapat membantu dalam memberikan keputusan dengan hasil yang maksimal.

## METODE

### 1. Tahapan Penelitian

Tahapan tahapan penelitian mencakup langkah-langkah dalam pelaksanaan penelitian dari awal sampai akhir. Masing-masing langkah tersebut bisa dilihat pada gambar 1, sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

#### a. Menentukan topik

Pada tahap awal ini akan menentukan topik akan digunakan penulis dalam melakukan penelitian.

#### b. Identifikasi masalah

Mengidentifikasi masalah yang akan dibahas pada penelitian, yang berkaitan dengan penilaian kinerja karyawan berdasarkan literatur dan informasi yang telah diperoleh.

#### c. Perumusan masalah

Mendefinisikan proses kinerja karyawan yang ada, serta meumuskan masalah sesuai dengan batasan ruang lingkup yang akan diteliti.

#### d. Tujuan penelitian

Menentukan tujuan yang akan dicapai dari perumusan masalah yang terjadi di penelitian ini yang bertujuan untuk mengelola data penilaian kinerja karyawan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).

#### e. Studi literatur

Mempelajari literature yang akan digunakan sebagai kajian teori dengan permasalahan yang sama dalam penelitian yang terkait dengan penilaian kinerja karyawan, serta dapat menentukan bobot nilai per kriteria.

## f. Pengumpulan data primer

Untuk menentukan kriteria yang digunakan sebagai variabel penilaian. Mengumpulkan data berdasarkan kuesioner yang telah diisi bobot nilai oleh responden sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

## g. Input data

Data kuesioner yang telah diisi oleh responden akan diinput datanya.

## h. Pengolahan data

Pemberian kode variabel pengolahan data dengan menggunakan metode Simple Addictive Weighting (SAW) sehingga dapat diperoleh hasil dan kesimpulan penelitian yang telah dilakukan.

## 2. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat bantu dalam melakukan penelitian guna mengumpulkan data dari berbagai pihak dengan menggunakan suatu metode. Adapun pengukuran variabel yang digunakan dalam pembuatan kuisisioner yaitu menggunakan skala Likert, dengan skala nilai positif antara Sangat Rendah (SR), Rendah (R), Cukup (C), Tinggi (T), dan Sangat Tinggi (ST). Berikut ini *variabel-variabel* penelitian yang

digunakan sebagai pertanyaan kuisisioner, dapat dilihat dalam tabel 1:

Tabel 1. Instrumen Penelitian

Variabel	Pertanyaan
Integritas	Taat terhadap semua aturan dan prosedur yang ditetapkan atasan
	Menjalankan pekerjaan sesuai prosedur
Kerja Sama	Mampu bekerja sama dengan rekan kerja dan atasan
	Adanya saling percaya terhadap rekan kerja
Komunikasi	Kemampuan komunikasi yang baik dan benar
Kualitas Kerja	Pencapaian kerja dapat memenuhi target
	Memiliki sikap yang baik
Disiplin Kerja	Tidak pernah absen tanpa alasan yang jelas
	Memiliki sikap yang baik
	Menjalankan pekerjaan sesuai prosedur

Sumber : Hasil Penelitian (2019)

## 3. Metode Analisis Data

Metode penelitian yang digunakan ialah metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Adapun langkah-langkah penyelesaian metode *Simple Additive Weighting (SAW)* adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_i$ .

- b. Memberikan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- c. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi *matriks* berdasarkan persamaan yang sesuai dengan jenis *atribut* sehingga diperoleh *matriks* ternormalisasi R.
- d. Hasil akhir dari setiap proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian *matriks* ternormalisasi R dengan *vector* bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{C_j} \end{cases} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

- R<sub>ij</sub> = Nilai rating kinerja ternormalisasi
- X<sub>ij</sub> = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria.
- Max X<sub>ij</sub> = Nilai terbesar dari setiap kriteria
- Min X<sub>ij</sub> = Nilai terkecil dari setiap kriteria
- Benefit = Jika nilai terbesar adalah ilai terbaik
- Cost = Jika nilai terkecil adalah nilai terbaik

- e. Hasil akhir *pregerensi* (Vi) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris *matriks* ternormalisasi

(R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian dengan elemen kolom *matriks* (R) ternormalisasi dalam suatu baris sesuai dengan solusi alternatif pilihan yang diberikan

$$V_i = \sum_{W_j R_{ij}}^N \dots \dots \dots (2)$$

Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih.

Keterangan:

- Vi = Nilai akhir dari alternatif
- Wj = Bobot yang telah ditentukan
- Rij = Normalisasi Matriks

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. Data Riset.

Berdasarkan data yang diperoleh dari PT. Kereta Commuter Indonesia tahun 2019, maka dapat diperoleh data calon karyawan seleksi untuk selanjutnya di konversi kedalam nilai bobot. Data yang ditampilkan ini sebanyak 11 data calon karyawan. Data didapatkan dari hasil pengisian kuesioner oleh responden. Untuk menghitung hasil kuesioner digunakan alternatif jawaban dengan menggunakan skala likert dengan 5 skala yaitu, sangat tidak puas, cukup

puas, puas, dan puas, (Sugiyono, 2012). Begitu pula dengan kuesioner ekspektasi yang menggunakan skala likert yaitu, sangat tidak penting, tidak penting, cukup penting, penting dan sangat penting.

2. Pengolahan Data Menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Setelah data calon karyawan diperoleh, selanjutnya adalah menentukan kriteria-kriteria sebagai acuan dalam pengambilan keputusan untuk karyawan berprestasi berdasarkan kuesioner yang disebar kepada 11 karyawan PT. Kereta Commuter Indonesia Stasiun Rawa Buntu, data yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Penilaian

Karyawan	Integritas	Kerjasama	Komunikasi	Kualitas Kerja	Disiplin Kerja
1	9	10	5	9	13
2	9	9	4	8	13
3	9	10	5	9	13
4	9	9	5	9	12
5	9	9	5	9	12
6	10	10	5	9	13
7	8	10	5	8	12
8	8	9	4	9	13
9	9	10	5	10	12
10	9	9	4	9	15
11	9	9	5	9	13

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Menentukan kriteria – kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_j$ . Langkah kedua memberikan nilai setiap alternatif  $A_i$  pada setiap kriteria yang sudah ditentukan, dimana nilai tersebut diperoleh berdasarkan nilai crisp;  $I = 1, 2, \dots, m$  dan  $j = 1, 1, \dots$

#### a. Kriteria Integritas

Kriteria integritas diambil dari bagaimana karyawan mentaati peraturan yang telah dibuat oleh perusahaan. Kriteria dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Kriteria Integritas

Kualitas Kerja (C1)	Variabel	Bobot Kriteria
1	Sangat Tidak Setuju	0
2	Tidak Setuju	0,25
3	Kurang Setuju	0,5
4	Setuju	0,75
5	Sangat Setuju	1

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

#### b. Kriteria Kerja Sama

Kriteria kerja sama diambil dari bagaimana karyawan bisa bekerja sama terhadap karyawan lainnya.

Kriteria dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Kriteria Kerja Sama

Kualitas Kerja (C1)	Variabel	Bobot Kriteria
1	Sangat Tidak Setuju	0
2	Tidak Setuju	0,25
3	Kurang Setuju	0,5
4	Setuju	0,75
5	Sangat Setuju	1

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

c. Kriteria Komunikasi

Kriteria komunikasi diambil dari bagaimana karyawan bisa menjalin komunikasi antara rekan kerja dan pimpinannya. Kriteria dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Kriteria Komunikasi

Kualitas Kerja (C1)	Variabel	Bobot Kriteria
1	Sangat Tidak Setuju	0
2	Tidak Setuju	0,25
3	Kurang Setuju	0,5
4	Setuju	0,75
5	Sangat Setuju	1

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

d. Kriteria Kualitas Kerja

Kriteria kualitas kerja diambil dari bagaimana karyawan dapat

menyelesaikan pekerjaan secara tepat dan cepat. Kriteria dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Kriteria Kualitas Kerja

Kualitas Kerja (C1)	Variabel	Bobot Kriteria
1	Sangat Tidak Setuju	0
2	Tidak Setuju	0,25
3	Kurang Setuju	0,5
4	Setuju	0,75
5	Sangat Setuju	1

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

e. Kriteria Disiplin Kerja

Kriteria disiplin kerja diambil dari bagaimana karyawan dalam mentaati peraturan disiplin kerja. Kriteria dapat dilihat pada tabel 7 berikut:

Tabel 7. Kriteria Disiplin Kerja

Kualitas Kerja (C1)	Variabel	Bobot Kriteria
1	Sangat Tidak Setuju	0
2	Tidak Setuju	0,25
3	Kurang Setuju	0,5
4	Setuju	0,75
5	Sangat Setuju	1

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Setelah didapatkan kriteria yang akan dijadikan sebagai acuan penilaian karyawan berprestasi selanjutnya melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (*atribut* keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh *matriks* ternormalisasi R. Hasil *matriks* ternormalisasi adalah sebagai berikut :

Tabel 8. Normalisasi data

Karyawan	Integritas	Kejasmama	Komunikasi	Kualitas Kerja	Disiplin Kerja
1	0,88	1,00	0,75	0,88	0,83
2	0,88	0,88	1,00	0,75	0,83
3	0,88	1,00	1,00	0,88	0,83
4	0,88	0,88	1,00	0,88	0,75
5	0,88	0,88	1,00	0,88	0,75
6	1,00	1,00	1,00	0,88	0,83
7	0,75	1,00	1,00	0,75	0,75
8	0,75	0,88	0,75	0,88	0,83
9	0,88	1,00	1,00	1,00	0,75
10	0,88	0,88	0,75	0,88	1,00
11	0,88	0,88	1,00	0,88	0,83

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Tabel 8 adalah data dari setiap kriteria dibagikan dengan nilai maksimum dari masing-masing kriteria sehingga diperoleh nilai yang sesuai pada tabel 8. Sehingga diperoleh nilai sebagai berikut:

$$X = \begin{matrix} & 0,88 & 1 & 0,75 & 0,88 & 0,83 \\ & 0,88 & 0,88 & 1 & 0,75 & 0,83 \\ & 0,88 & 1 & 1 & 0,88 & 0,83 \\ & 0,88 & 0,88 & 1 & 0,88 & 0,75 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 0,88 & 0,88 & 1 & 0,88 & 0,75 \\ 1 & 1 & 1 & 0,88 & 0,83 \\ 0,75 & 1 & 1 & 0,75 & 0,75 \\ 0,75 & 0,88 & 0,75 & 0,88 & 0,83 \\ 0,88 & 1 & 1 & 1 & 0,75 \\ 0,88 & 0,88 & 0,75 & 0,88 & 1 \\ 0,88 & 0,88 & 1 & 0,88 & 0,83 \end{matrix}$$

### 3. Proses Pemeringkatan

Berikut ini merupakan perhitungan nilai preferensi dari setiap alternatif yang telah ditentukan. Proses pemeringkatan dengan menggunakan bobot yang telah diberikan oleh pengambil keputusan, proses perhitungan dapat dilihat pada tabel 9 berikut:

Tabel 9. Perhitungan Pemeringkatan

Vector	Proses Perhitungan
V1	: $(0,2 \times 0,88) + (0,2 \times 1) + (0,1 \times 0,75) + (0,2 \times 0,88) + (0,3 \times 0,83) = 0,876$
V2	: $(0,2 \times 0,88) + (0,2 \times 0,88) + (0,1 \times 1) + (0,2 \times 0,75) + (0,3 \times 0,83) = 0,851$
V3	: $(0,2 \times 0,88) + (0,2 \times 1) + (0,1 \times 1) + (0,2 \times 0,88) + (0,3 \times 0,83) = 0,901$
V4	: $(0,2 \times 0,88) + (0,2 \times 0,88) + (0,1 \times 1) + (0,2 \times 0,88) + (0,3 \times 0,75) = 0,853$
V5	: $(0,2 \times 0,88) + (0,2 \times 0,88) + (0,1 \times 1) + (0,2 \times 0,88) + (0,3 \times 0,75) = 0,853$
V6	: $(0,2 \times 1) + (0,2 \times 1) + (0,1 \times 1) + (0,2 \times 0,88) + (0,3 \times 0,75) = 0,901$
V7	: $(0,2 \times 0,75) + (0,2 \times 1) + (0,1 \times 1) + (0,2 \times 0,75) + (0,3 \times 0,75) = 0,825$
V8	: $(0,2 \times 0,75) + (0,2 \times 0,88) + (0,1 \times 0,75) + (0,2 \times 0,88) + (0,3 \times 0,83) = 0,826$
V9	: $(0,2 \times 0,88) + (0,2 \times 1) + (0,1 \times 1) + (0,2 \times 1) + (0,3 \times 0,75) = 0,910$
V10	: $(0,2 \times 0,88) + (0,2 \times 0,88) + (0,1 \times 0,75) + (0,2 \times 0,75) + (0,3 \times 1) = 0,877$
V11	: $(0,2 \times 0,88) + (0,2 \times 0,88) + (0,1 \times 1) + (0,2 \times 0,88) + (0,3 \times 0,83) = 0,877$

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Vektor bobot:  $W = (2 \ 2 \ 1 \ 2 \ 3)$  sehingga diperoleh perkalian dari nilai normalisasi dengan *vector* bobot yang

sudah ditentukan. Hasil perkalian *matrik* normalisasi nilai dengan vector bobot seperti pada tabel 10 berikut:

Tabel 10. Perkalian nilai normalisasi dengan vector bobot

Karyawan	Integritas	Kerjasama	Komunikasi	Kualitas Kerja	Disiplin Kerja	V
1	0.75	0.75	0.75	0.88	0.83	0.80
2	0.75	1.00	1.00	1.00	0.92	0.93
3	0.75	1.00	1.00	0.88	0.92	0.90
4	0.75	0.88	0.75	0.75	0.83	0.80
5	0.88	0.88	1.00	0.75	0.75	0.83
6	0.75	0.88	0.75	0.75	0.92	0.83
7	1.00	1.00	1.00	0.88	1.00	0.98
8	0.75	0.75	0.75	0.88	0.92	0.83
9	0.75	0.88	1.00	0.88	0.75	0.83
10	0.88	1.00	0.75	0.75	0.67	0.80
11	0.88	1.00	1.00	0.75	0.83	0.88

Sumber : Hasil Penelitian (2019)

Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian *matriks* ternormalisasi R dengan *vektor* bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi, berdasarkan tabel 3 dapat diperoleh kesimpulan bahwa nilai diatas bahwa Maman Saryudin yang menjadi karyawan berprestasi di PT. Kereta Commuter Indonesia Stasiun Rawa Buntu.

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan

sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan berikut:

1. Pemberian kriteria-kriteria dalam penentuan penilaian kinerja karyawan dapat membantu dalam mengambil keputusan untuk menentukan kinerja karyawan berprestasi.
2. Dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* proses pemilihan kinerja karyawan lebih efisien sehingga pihak stasiun lebih cepat memutuskan karyawan yang berprestasi.
3. Sistem pengambilan keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* telah membantu pihak staisun dalam menentukan pemilihan kinerja karyawan yang berprestasi.

Adapun untuk pengembangan penelitian selanjutnya, penelitian ini dapat dikembangkan dengan menambahkan beberapa *variabel* sesuai dengan referensi terkait. Penelitian ini juga dapat dikembangkan pada metode selain *Simple Additive Weighting*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, F. and Ariska, E. R. (2019) 'Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dengan Model Fuzzy Model Attribute Decision Making (FMADM) Penilaian Kinerja Karyawan DTpeduli Bekasi', *TECHNO Nusa Mandiri*, 16(1),

pp. 21–28.

- Chyntiari, Y. E. and Prihatin, T. (2018) 'Implementasi Metode Simple Additive Weighting Untuk Pemilihan Guru Berprestasi Pada SMP Islam Pondok Duta', *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer*, 3(2), pp. 233–238.
- Hi Lawu, S., Nelfianti, F. and Khoirunnada, M. (2019) 'Pengaruh Disiplin Kerja Terhadap Prestasi Kerja Karyawan Pada Sdi Al-Azhar 19', *Mabiska*, 4(1), pp. 81–87.
- Ilham, M. and Bakhri, S. (2017) 'Pemilihan Karyawan Terbaik Di PT. Sehat Bahagia Keluarga Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)', *Paradigma*, 19(2), pp. 108–112.
- Safitri, K., Waruwu, F. T. and Mesran (2017) 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process ( Studi Kasus : PT . Capella Dinamik Nusantara Takengon )', *Media Informatika Budidarma*, 1(1), pp. 17–21.
- Sugiyono (2012) *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanti, M. I. and Wasiyanti, S. (2017) 'Metode Simple Additive Weighting ( Saw ) Dalam Penentuan Pemberian Beasiswa Pada Siswa Sekolah Menengah Atas', *Swabumi*, 5(2), pp. 114–123.