

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

Anisia Iliantia Vega<sup>1</sup>, Adhi Susano<sup>2</sup>, Alhidayatuddiniyah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Informatika, Universitas Indraprasta PGRI

<sup>1,2,3</sup>Kampus A Jl. Nangka No 58C Tanjung Barat (TB Simatupang) Jagakarsa, Jakarta Selatan 12530

<sup>1</sup>[anisaiiliantia@gmail.com](mailto:anisaiiliantia@gmail.com), <sup>2</sup>[adhi.susano@gmail.com](mailto:adhi.susano@gmail.com), <sup>3</sup>[alhida.dini@gmail.com](mailto:alhida.dini@gmail.com)

## ABSTRAK

Penilaian kinerja karyawan pada PT. Trimatra Tatagraha yang masih dilakukan secara manual dengan menggunakan Microsoft Excel, sering kali terjadi kesalahan dalam proses penghitungan skor setiap kriterianya dan memakan waktu lama dalam proses menghitungnya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan dan mengimplementasikan suatu sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk mengevaluasi, mengukur, dan menilai kinerja karyawan. Metode penelitian yang digunakan, yaitu *Grounded Research* dengan model *Waterfall* sebagai langkah pengembangan sistemnya yang memiliki fase analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil dari penelitian ini adalah suatu aplikasi yang dibuat dengan bahasa pemrograman Java Netbeans dan penyimpanan data pada *database* MySQL, sehingga dapat mempermudah HRD (*Human Resource Department*) dalam menilai kinerja karyawan berdasarkan pertimbangan atau kriteria dan bobot yang sudah ditentukan agar mendapatkan hasil yang lebih efektif dan efisien pada PT. Trimatra Tatagraha.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Penilaian Kinerja, Metode SAW

## ABSTRACT

*Employee performance assessment at PT. Trimatra Tatagraha that is still done manually using Microsoft Excel, often occurs errors in the process of calculating the score of each criterion and takes a long time in the process of calculating it. The purpose of this research is to develop and implement a system of supporting employee performance assessment decisions using simple additive weighting (SAW) methods to evaluate, measure, and assess employee performance. The research method used is Grounded Research with Waterfall model as a step in the development of its system that has a phase of needs analysis, design, implementation, testing and maintenance. The expected benefit of this research is the application created with the Java Netbeans programming language and data storage in MySQL database so as to facilitate HRD (Human Resource Department) in assessing employee performance based on considerations or criteria and weight stipulated in order to get more effective and efficient results on PT. Trimatra Tatagraha.*

*Keyword: Decision Support System, Performance Assesment, SAW Method*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi berkembang dengan cepat seiring dengan kemajuan jaman. Berkembangnya teknologi menuntut suatu perusahaan untuk bisa mengikutinya. Hampir semua bagian operasional perusahaan ditunjang dengan teknologi, khususnya fasilitas komputer. Dengan adanya fasilitas komputer dapat membantu kinerja sumber daya manusia yang ada di perusahaan tersebut dengan sistem yang terkomputerisasi. Namun tidak semua kegiatan operasional dapat menjalankan sistem terkomputerisasi. Terlebih persaingan industri

usaha menjadi ketat, sehingga suatu perusahaan perlu meningkatkan sumber daya manusia yang dimiliki, dan membuatnya memiliki sumber daya manusia yang berkualitas. Sumber daya manusia merupakan salah satu bagian untuk mencapai titik tujuan-tujuan individu maupun organisasi. Suatu perusahaan dapat berkembang dengan baik tentunya dipengaruhi oleh kualitas sumber daya manusia, dalam hal ini adalah karyawan yang bekerja di perusahaan tersebut. Perusahaan yang baik harus mampu mengukur setiap kinerja karyawannya, dan harus memiliki standar penilaian kinerjanya masing-masing. Penilaian kinerja karyawan pada PT. Trimatra

Tatagraha yang masih dilakukan secara manual dengan menggunakan Microsoft Excel, sering kali terjadi kesalahan dalam proses penghitungan skor setiap kriterianya dan memakan waktu lama dalam proses menghitungnya.

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi berbasis komputer yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem pendukung keputusan memberikan bantuan bagi pengambil keputusan pada keadaan semi terstruktur dan tak terstruktur dengan menggabungkan penilaian manusia dan informasi terkomputerisasi. (Kursini, 2010)

*Simple Additive* (SAW) adalah memeriksa penjumlahan terbobot dari kinerja setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan atau hasil (X) ke suatu standar yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. (Sri Widodo, 2014)

*Flowchart* adalah suatu penyajian algoritma dengan memberi gambaran dua dimensi berupa simbol-simbol grafis. Masing-masing simbol memiliki fungsi dan digunakan untuk menunjukkan berbagai kegiatan atau aktivitas operasi dan jalur pengendalian. (Indra, 2010)

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya mengenai Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan di Perusahaan. Pada penelitian ini tentang penilaian kinerja karyawan di Universitas Muhammadiyah Purwokerto menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai pembobotan dan lima kriteria, yaitu penilaian umum, tingkat kehadiran, tingkat pendidikan, unsur penunjang dan pengembangan diri. Sistem yang dibangun membantu melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan. (Anto Galih & Mustafidah, 2015)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa atau mengkaji dalam menilai kinerja karyawan. Serta kebutuhan akan sistem informasi yang cepat dan tepat juga perlu untuk diterapkan di PT. Trimatra Tatagraha terutama pada bagian HRD (*Human Resource Departement*) yang bertugas mengetahui, mengevaluasi, mengukur, dan menilai kinerja karyawan.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode *Grounded Research*.

*Grounded Research* adalah penelitian yang menggunakan analisis perbandingan dengan tujuan untuk mengadakan generalisasi empiris, menetapkan konsep-konsep, membuktikan teori, dan mengemukakan teori baru. Langkah-langkah dalam *Grounded Research* adalah menentukan masalah yang ingin diselidiki, mengumpulkan data-data yang diperlukan, analisis, penjelasan, dan pembuatan laporan. (Nazir, 2011)

### Metode Pengumpulan Data

#### 1. Pengamatan

Observasi merupakan salah satu cara pengumpulan data yang diperlukan dengan cara melakukan pengamatan dan meneliti secara langsung gejala atau peristiwa yang diselidiki oleh penulis.

#### 2. Wawancara

Lokasi yang dilakukan untuk penelitian ini pada PT. Trimatra Tatagraha Jakarta Utara, dan wawancara dengan HRD (*Human Resource Department*) yang bertugas menilai kinerja karyawan. Proses ini mencari data yang bertujuan untuk penelitian dengan cara tanya jawab dan mengajukan pertanyaan.

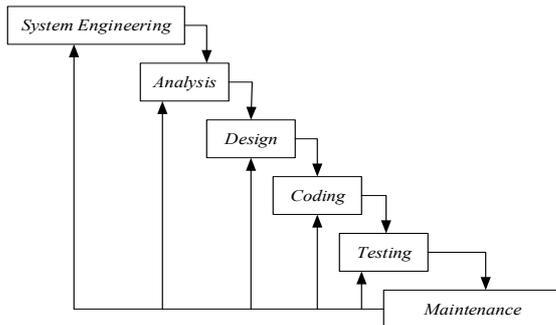
#### 3. Studi Kepustakaan

Pengumpulan data dan informasi dari berbagai referensi yang berkaitan dengan penelitian dan dapat disajikan sebagai landasan untuk menganalisa masalah yang ditemukan dalam penelitian.

### Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan dengan metode *simple additive weighting* (SAW), penulis menggunakan model *waterfall*.

Metode *waterfall* adalah metode air terjun (*waterfall*) yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisa, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*). (Rosa & Shalahuddin, 2014)



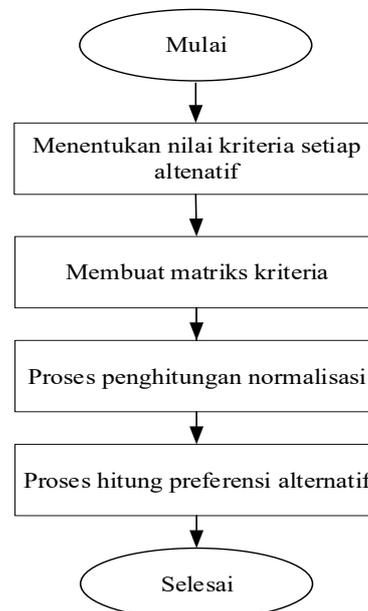
Gambar 1. Model Waterfall

Adapun langkah-langkah pengembangan sistem dalam sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan sebagai berikut :

1. *System Engineering*  
 Tahap ini penulis mengawali dengan mencari kebutuhan sistem yang akan di analisis dan diaplikasikan ke dalam bentuk *software*.
2. *Analysis*  
 Tahap ini penulis mendapatkan data-data yang akan digunakan sebagai masukan dari suatu sistem yang berhubungan dengan penelitian.
3. *Design*  
 Tahap ini penulis melakukan perancangan sistem yang bertujuan untuk merancang sistem yang akan dibuat agar dapat diimplementasikan dengan kebutuhan pengguna.
4. *Coding*  
 Tahap ini penulis melakukan kegiatan, yaitu membuat basis data, membuat program, dan membuat penggunaan program (*manual book*).
5. *Testing*  
 Tahap ini penulis harus melakukan pengujian *Black Box Testing*, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsional dari perangkat lunak yang berguna untuk menemukan kesalahan seperti kesalahan antar muka, kesalahan dalam akses basis data dan kesalahan proses.
6. *Maintenance*  
 Tahapan ini adalah bagian terakhir dari siklus pengembangan sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan yang sudah selesai dijalankan kemudian dilakukan perawatan apabila terjadi kesalahan pada proses sebelumnya.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Langkah penyelesaian metode *Simple Additive Weighting* (SAW), dengan *flowchart* perhitungan seperti di bawah ini :



Gambar 2. Flowchart Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan

**Rumus Ranking Alternatif**

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

Keterangan:

$V_i$  = ranking untuk setiap alternatif

$W_j$  = nilai bobot setiap kriteria

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

**Tabel 1. Data Kriteria**

Kriteria	Kode	Keterangan
Kehadiran	C1	Benefit
Sikap	C2	Benefit
Ketetapan Waktu	C3	Benefit
Kualitas Kerja	C4	Benefit
Kualitas Kerja	C5	Benefit

Pada data kriteria yang diperlukan dalam pengambilan keputusan penilaian kinerja karyawan. Dan terdapat atribut *benefit*. *Benefit* merupakan kriteria yang mempunyai nilai besar.

**Tabel 2. Parameter Penilaian**

Penilaian	Nilai
Sangat Baik	900-100
Baik	80-89
Cukup	70-79
Perlu Peringatan	60-69

Dari bobot pada kriteria penilaian kinerja karyawan dengan jumlah bobot terbaik menjadi acuan dalam perangkingan penilaian kinerja karyawan.

**Tabel 3. Nilai Bobot**

Kode Kriteria	Kriteria	Bobot
C1	Kehadiran	25
C2	Kejujuran	20
C3	Pemanfaatan Waktu	25
C4	Kualitas Kerja	20
C5	Kuantitas Kerja	20

Pada pembobotan kriteria terdapat dua kriteria yang bernilai besar, yaitu kehadiran dan pemanfaatan waktu.

**Tabel 4. Alternatif Normalisasi**

Nama	C1	C2	C3	C4	C5
Anisia	4	4	3	2	3
Amar	4	4	2	2	3
Cantik	4	4	2	3	2
Damar	3	4	3	3	3
Elen	3	2	3	4	2

**Rumus Normalisasi Metode SAW**

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \\ \frac{i}{\text{Min } X_{ij}} \\ \frac{i}{X_{ij}} \end{cases} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

- R<sub>ij</sub> = Nilai rating kinerja ternormalisasi
- Max X<sub>ij</sub> = Nilai terbesar dari setiap kriteria
- Min X<sub>ij</sub> = Nilai terkecil dari setiap kriteria
- X<sub>ij</sub> = Nilai atribut yang dimiliki oleh setiap kriteria

$$R_{11} = \frac{4}{\text{max}(4,4,4,3,3)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{12} = \frac{4}{\text{max}(4,4,4,3,3)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{13} = \frac{3}{\text{max}(4,4,4,3,3)} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R_{14} = \frac{3}{\text{max}(4,4,4,3,3)} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R_{15} = \frac{3}{\text{max}(4,4,4,3,3)} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R_{21} = \frac{4}{\text{max}(4,4,4,4,2)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{22} = \frac{4}{\text{max}(4,4,4,4,2)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{23} = \frac{4}{\text{max}(4,4,4,4,2)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{24} = \frac{4}{\text{max}(4,4,4,4,2)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{25} = \frac{4}{\text{max}(4,4,4,4,2)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{31} = \frac{3}{\text{max}(3,2,2,3,3)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R_{32} = \frac{2}{\text{max}(3,2,2,3,3)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{33} = \frac{2}{\text{max}(3,2,2,3,3)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{34} = \frac{3}{\text{max}(3,2,2,3,3)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R_{35} = \frac{3}{\text{max}(3,2,2,3,3)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R_{41} = \frac{2}{\text{max}(2,2,3,3,4)} = \frac{2}{4} = 0,6$$

$$R_{42} = \frac{2}{\text{max}(2,2,3,3,4)} = \frac{2}{4} = 0,6$$

$$R_{43} = \frac{3}{\text{max}(2,2,3,3,4)} = \frac{3}{4} = 0,67$$

$$R_{44} = \frac{3}{\text{max}(2,2,3,3,4)} = \frac{3}{4} = 0,67$$

$$R_{45} = \frac{4}{\text{max}(2,2,3,3,4)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{51} = \frac{3}{\text{max}(3,3,2,3,2)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R_{52} = \frac{3}{\text{max}(3,3,2,3,2)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R_{53} = \frac{2}{\text{max}(3,3,2,3,2)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{54} = \frac{3}{\text{max}(3,3,2,3,2)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R_{55} = \frac{2}{\text{max}(3,3,2,3,2)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

Perangkingan dilakukan dengan menggunakan bobot yang telah diberikan oleh pengambil keputusan  $W = \{ 25 ; 20 ; 25 ; 20 ; 20 \}$

Hasil yang diperoleh sebagai berikut :

$$V_{11} = ( 1 . 25 ) + ( 1 . 20 ) + ( 0,75 . 25 ) + ( 0,75 . 20 ) + ( 0,75 . 20 ) = 92,75$$

$$V_{12} = ( 1 . 25 ) + ( 1 . 20 ) + ( 1 . 25 ) + ( 1 . 20 ) + ( 1 . 20 ) = 100$$

$$V_{13} = ( 1 . 25 ) + ( 0,67 . 20 ) + ( 0,67 . 25 ) + ( 1 . 20 ) + ( 0,5 . 20 ) = 85,15$$

$$V_{14} = ( 0,67 . 25 ) + ( 0,67 . 20 ) + ( 0,67 . 25 ) + ( 0,67 . 20 ) + ( 1 . 20 ) = 80,3$$

$$V_{15} = ( 1 . 25 ) + ( 1 . 20 ) + ( 0,75 . 25 ) + ( 1 . 20 ) + ( 0,67 . 20 ) = 95,15$$

Dari hasil perhitungan nilai preferensi maka didapatkan nilai terbesar atau nilai terbaik alternatif adalah  $V_{12} = 100$ , yaitu Amar memiliki nilai terbaik yang dapat digunakan sebagai bahan referensi pengambilan keputusan dalam menilai kinerja karyawan.

### Tampilan Program



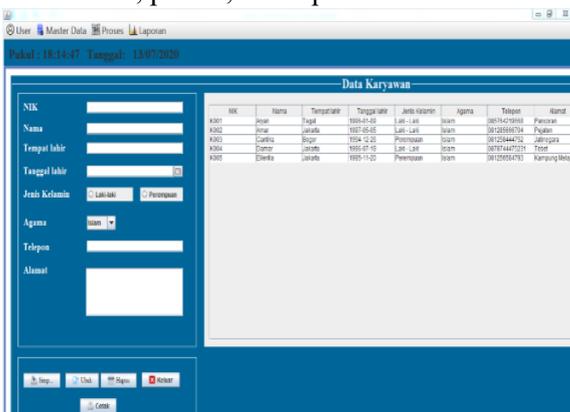
Gambar 3. Tampilan Login

Pada tampilan menu login, input username dan password sesuai dengan data user yang telah ditentukan.



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

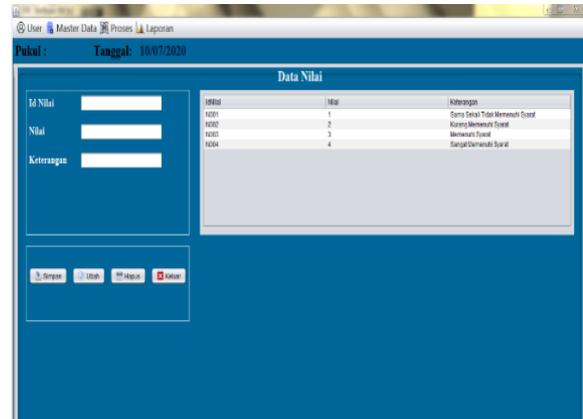
Pada tampilan menu utama ini terdapat beberapa icon menu diantaranya adalah user, master data, proses, dan laporan.



Gambar 5. Tampilan Form Data Karyawan

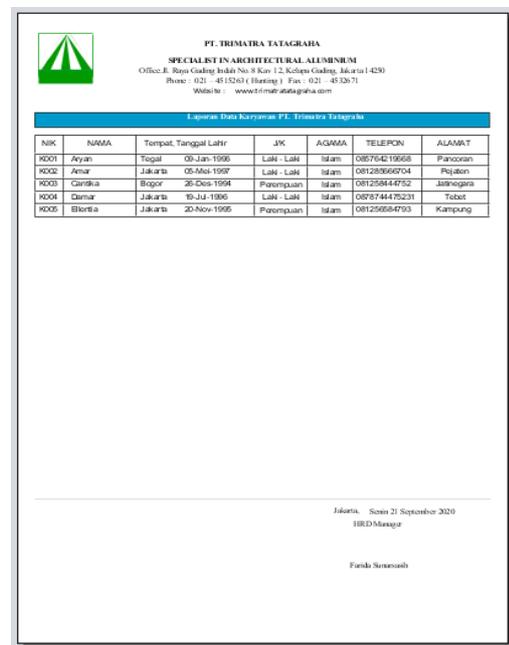
Pada tampilan form data karyawan admin bertugas untuk menginput data karyawan. Masukkan semua data yang harus diisi ke dalam data karyawan. Jika admin ingin menyimpan

data karyawan yang sudah di input, admin mengklik button simpan data karyawan admin juga dapat mengubah, menghapus, dan mencetak data karyawan.



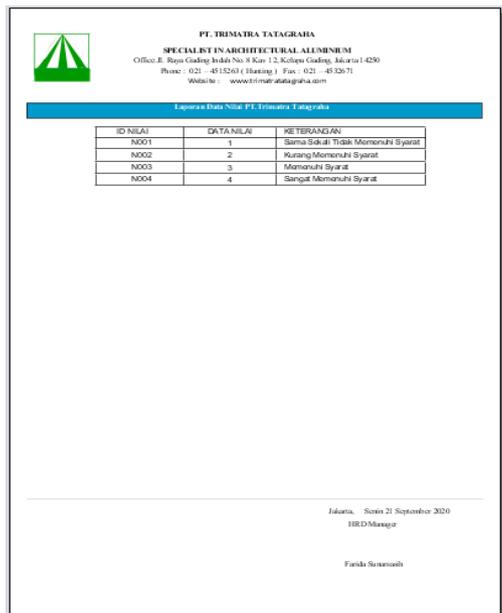
Gambar 6. Tampilan Form Data Nilai

Pada tampilan form data nilai admin bertugas untuk menginput data nilai. Memasukan semua data keterangan nilai, yang sudah ditentukan oleh perusahaan. Admin mengklik button simpan data karyawan admin juga dapat mengubah, menghapus, dan mencetak data karyawan.



Gambar 7. Tampilan Laporan Data Karyawan

Laporan data karyawan merupakan hasil dari cetak data karyawan pada form masukan data karyawan yang akan diberikan kepada HRD (Human Resource Department) pada setiap periode.



The screenshot shows a report header for PT. TRIMATRA TATAGRAHA, a specialist in architectural aluminum. It includes contact information and a table titled 'Laporan Data Nilai PT. Trimatra Tatagraha'. The table has three columns: 'ID NILAI', 'DATA NILAI', and 'KETERANGAN'. It lists four data points (N001 to N004) with their respective values and descriptions.

ID NILAI	DATA NILAI	KETERANGAN
N001	1	Sangat Baik/ Tidak Memenuhi Syarat
N002	2	Kurang Memenuhi Syarat
N003	3	Memenuhi Syarat
N004	4	Sangat Memenuhi Syarat

At the bottom of the report, it is dated 'Jakarta, Senin 21 September 2020' and signed by 'HRD Manager' and 'Fandi Sumanah'.

Gambar 8. Tampilan Laporan Data Nilai

Laporan data karyawan merupakan hasil dari cetak data karyawan pada *form* masukan data karyawan yang akan diberikan kepada HRD (*Human Resource Departement*) pada setiap periode.

### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dan analisa yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem pendukung keputusan ini dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat mempermudah HRD (*Human Resource Department*) dalam menilai kinerja karyawan secara efektif dan efisien. Mampu meminimalisir *human error* yang sering terjadi dalam penilaian kinerja

karyawan dan dimanfaatkan sebagaimana mestinya tanpa adanya penyalahgunaan pada informasi.

Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat dibangun suatu sistem pendukung keputusan ini dapat dikembangkan lagi dengan metode yang berbeda yang tentunya sesuai dengan studi kasus yang terjadi di lapangan agar menjadi lebih optimal dan akurat dalam melakukan perbandingan. Selain itu, perlu dibuat *backup* data dan melakukan *maintenance*. Hal ini diperlukan untuk mengantisipasi jika terjadi kerusakan atau kehilangan data yang terjadi pada sistem pendukung keputusan.

### DAFTAR PUSTAKA:

- Anto Galih, & Mustafidah, H. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) di Universitas Muhammadiyah Purwokerto. *JUITA, III*(4), 193–200.
- Indra. (2010). *Flowchart, Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Bahasa C++ Builder*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kursini. (2010). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi.
- Nazir. (2011). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Sri Widodo. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada PT. Indonesia Steel Tube Work. *Himsya Tech, 10*(2), 48–60.