

# Penerapan Sistem Penunjang Keputusan Dalam Menentukan IT Support Terbaik Untuk Pemberian Reward Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

Muhammad Akrom<sup>1\*</sup>, Lauw Li Hin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Teknologi Informasi, Sistem Informasi, Universitas Budi Luhur

Email: <sup>1\*</sup>overkroms420@gmail.com, <sup>2</sup>lauw.lihin@budiluhur.ac.id  
(\* : corresponding author)

**Abstrak-** PT. Peranti Digital Solusindo (PDS) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang penyedia sistem layanan contact center yang berdiri sejak tahun 2019. Salah satu yang menjadi aspek penting dalam pengelolaan sumber daya manusia di dalam sebuah institusi perusahaan adalah penentuan IT support terbaik guna memotivasi semangat kerja IT support dalam meningkatkan kualitas kerja dan integritasnya. Akan tetapi *management* mengalami kendala dalam implementasi untuk menentukan IT support yang layak mendapatkan *reward*, hal ini disebabkan karena proses penilaian yang masih manual, dengan hanya melihat dari pandangan subjektif dari pimpinannya dan tidak sepenuhnya ditentukan oleh kemampuan yang dimiliki, dikarenakan kurangnya kriteria penentu yang dapat dijadikan acuan bagi penilaian kinerja IT support, dari sebab itu tidak jarang terjadi adanya kecemburuan sosial antar karyawan. Sistem Penunjang Keputusan adalah sistem informasi berbasis manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Dalam hal ini metode yang digunakan adalah *Simple Additive Weighting* (SAW), dengan metode perhitungan yang menggunakan hasil dari nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif terbaik. Aplikasi ini dibuat sedemikian rupa agar cukup *user friendly* untuk digunakan, sehingga harapannya aplikasi ini dapat bermanfaat untuk membantu PT. Peranti Digital Solusindo dalam menentukan IT support terbaik secara objektif dengan mengacu pada kriteria penentu penilaian kinerja IT support.

**Kata kunci :** sistem penunjang keputusan, it support terbaik, simple additive weighting (SAW)

## *Implementation Of A Decision Support System In Determining The Best IT Support For Rewarding Using The SAW Method (Simple Additive Weighting)*

**Abstract-** PT. Peranti Digital Solusindo (PDS) is a company engaged in providing contact center service systems that was established in 2019. One of the important aspects in managing human resources within a company institution is determining the best IT support to motivate IT support work spirit in improve the quality of work and its integrity. However, management has problems in implementing it in determining IT support that deserves a reward, this is because the assessment process is still manual, by only looking at the subjective view of the leader and not fully determined by the capabilities possessed, due to the lack of determining criteria that can be used as a reference for evaluating the performance of IT support, therefore it is not uncommon for social jealousy to occur between employees. Decision Support System is a knowledge management-based information system that is used to support decision making in an organization. In this case, the method used is Simple Additive Weighting (SAW), with a calculation method that uses the result of the largest value to be selected as the best alternative. This application is made in such a way that it is quite user friendly to use, so hopefully this application can be useful to help PT. Solusindo Digital Devices in determining the best IT support objectively by referring to the criteria for determining IT support performance assessment.

**Keyword :** decision support system, best it support, simple additive weighting (SAW)

## 1. PENDAHULUAN

Proses pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) pada perusahaan sangat berpengaruh sebagai penentu keberhasilan kerja perusahaan. Bagian terpenting *management* SDM pada suatu perusahaan ialah keputusan pemilihan IT Support terbaik yang memiliki dedikasi tinggi dalam kerjanya.

PT. Peranti Digital Solusindo (PDS) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang penyedia sistem layanan contact center yang berdiri sejak tahun 2019. Dalam mengelola sumber daya manusia, terdapat budaya yang sudah diterapkan sejak awal perusahaan berdiri, yaitu PT. PDS memberikan reward di setiap akhir tahun, dalam hal ini dilakukan pada divisi IT support, dalam rangka mengapresiasi kinerja, yang bertujuan untuk mendorong para IT support agar dapat bekerja lebih baik dan maksimal. Akan tetapi dalam implementasinya management masih mengalami kendala dalam mempertimbangkan keputusan untuk menentukan karyawan yang layak mendapatkan reward, hal ini disebabkan karena proses penilaian yang masih manual, dengan hanya melihat dari subjektif dan tidak sepenuhnya ditentukan oleh kemampuan yang dimiliki, dikarenakan kurangnya kriteria penentu yang dapat dijadikan acuan bagi penilaian kinerja karyawan, dari sebab itu tidak jarang terjadi adanya kecemburuan social antar karyawan. Berdasarkan penjabaran tersebut maka dapat disimpulkan masalah yang

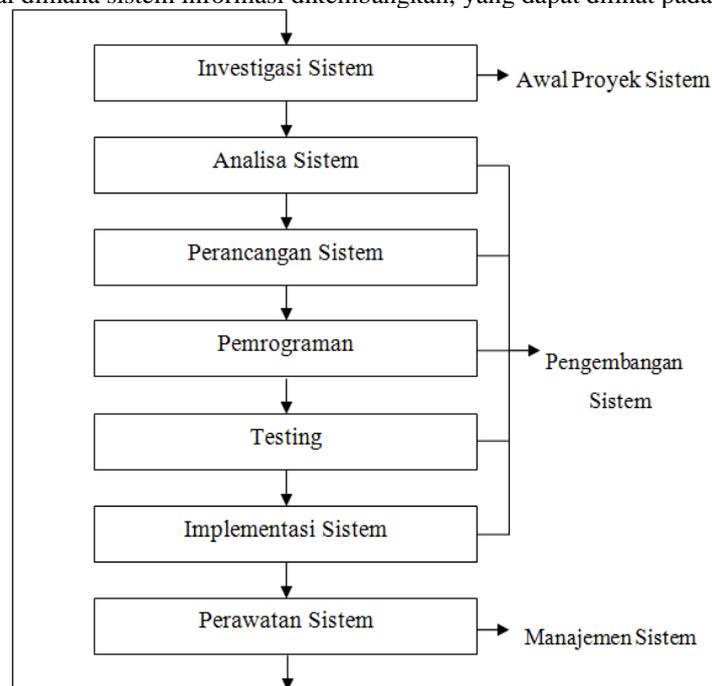
dihadapi saat ini, yaitu sulitnya dalam mempertimbangkan keputusan untuk menentukan karyawan yang layak mendapatkan *reward*, serta proses penilaian yang masih manual, dengan hanya melihat dari subjektif, sehingga terjadi kecemburuan sosial antar karyawan.

Dalam penelitian dengan judul [8] “Analisa Penilaian Kinerja Karyawan Dengan *Metode Fuzzy Simple Additive Weighting* Pada PT. Unilever Indonesia Tbk”. Masalah yang dihadapi yaitu Kualitas Kerja, Keterampilan Kerja dan Kehadiran masih menggunakan cara manual, jika nilai kehadiran dan keterampilan kerja rendah tetapi nilai kualitas kerja tinggi maka nilai kehadiran dan keterampilan kerja yang rendah tidak akan berpengaruh. Dengan menggunakan *Fuzzy Simple Additive Weighting*, perhitungan nilai untuk kriteria penilaian kinerja karyawan menjadi karyawan terbaik menghasilkan analisa dan informasi yang akurat dan cepat bila dibandingkan dengan perhitungan secara manual.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan dalam siklus pengembangan sistem atau *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan kerangka kerja (*framework*) yang terstruktur yang berisi proses-proses sekuensial dimana sistem informasi dikembangkan, yang dapat dilihat pada gambar 1:



Gambar 1. SDLC

#### 2.1.1 *Unified Modeling Language* atau disebut (UML)

Merupakan bahasa standar yang digunakan untuk menjelaskan dan memvisualisasikan artefak dari proses analisis dan disain berorientasi objek [5]. UML menjadi sarana bahasa yang digunakan untuk setiap pembuatan aktifitas *system*, antara lain *activity diagram*, *use case diagram*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Tahapan Penelitian

Penelitian tugas akhir ini dilakukan dengan datang langsung ke PT. Peranti Digital Solusindo. Data diperoleh dari wawancara yang dilakukan kepada bagian *Manager project & operational*, setelah itu data tersebut diinputkan kedalam excel secara manual.

### 3.2 Penerapan SPK dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah [6] mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja dari masing-masing alternative pada semua atribut. Metode (SAW) membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Ada 4 tahapan yang harus dilakukan pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW) [7], yaitu:

- a. Pengumpulan Kriteria

Beberapa data kriteria yang menjadi tolak ukur terhadap penilaian dari alternative, yang dapat dilihat pada table 1.

**Tabel 1.** Data Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Penilaian Kinerja
C2	Kemampuan Individu
C3	Kemampuan Manajerial
C4	Ketidakhadiran
C5	Keterlambatan
C6	Pelanggaran

b. Pembobotan Kriteria

Seperti yang terlihat pada table 2. Dimana terdapat data kriteria yang sudah disesuaikan, dimasukan juga nilai bobot untuk mengukur bobot daripada kriteria yang ada di PT. Peranti Digital Solusindo.

**Tabel 2.** Data Bobot Kriteria

Id	Kriteria	Bobot
C1	Penilaian Krinerja	0.2
C2	Kemampuan Individu	0.2
C3	Kemampuan Manajerial	0.2
C4	Ketidakhadiran	0.15
C5	Keterlambatan	0.15
C6	Pelanggaran	0.1

c. Matriks Keputusan

Dari perhitungan data kriteria berdasarkan bobot, dibuatkan perhitungan matriks [8], yang menghasilkan keputusan.

$$X = \begin{pmatrix} 20 & 23 & 25 & 30 & 23 & 0,1 \\ 25 & 21 & 27 & 20 & 15 & 15 \\ 15 & 28 & 20 & 10 & 20 & 30 \\ 18 & 31 & 30 & 15 & 10 & 0,1 \\ 28 & 30 & 24 & 25 & 30 & 0,1 \end{pmatrix}$$

Rumus kriteria benefit untuk normalisasi nilai :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \quad (1)$$

Rumus kriteria cost yang digunakan pada normalisasi nilai :

$$r_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \quad (2)$$

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 terbaik.

$$R = \begin{pmatrix} 0,714 & 0,742 & 0,833 & 0,333 & 0,435 & 1 \\ 0,893 & 0,677 & 0,9 & 0,5 & 0,667 & 0,007 \\ 0,536 & 0,903 & 0,667 & 1 & 0,5 & 0,003 \\ 0,643 & 1 & 1 & 0,667 & 1 & 1 \\ 1 & 0,968 & 0,8 & 0,4 & 0,333 & 1 \end{pmatrix}$$

Hasil perhitungan ternormalisasi untuk kriteria cost sebagai berikut :

d. Proses Perangkingan

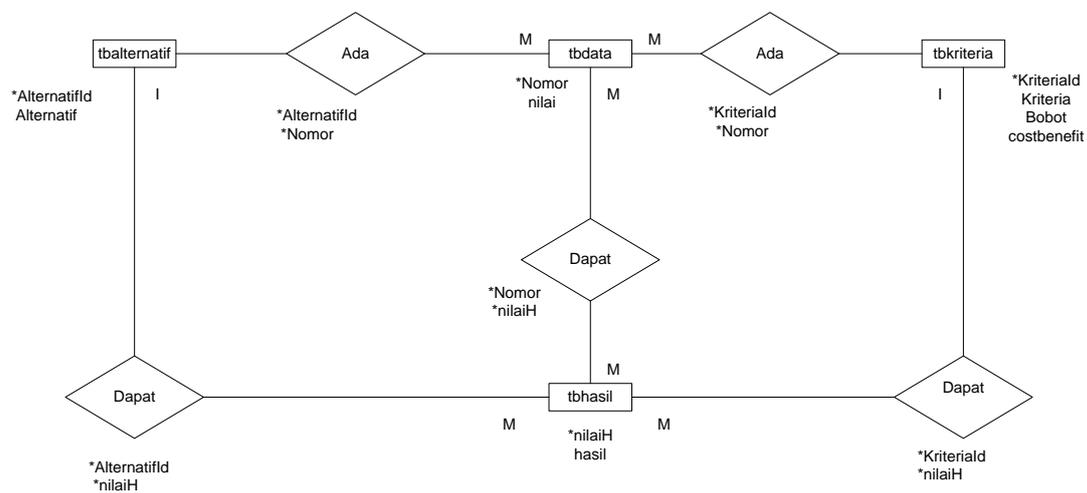
Setelah data sudah ternormalisasi, langkah selanjutnya adalah menghitung perankingan :

$$\begin{aligned} V1 &= (0,714*0,2)+(0,742*0,2)+(0,833*0,2)+(0,333*0,15)+(0,435*0,15)+(1*0,1) \\ &= 0,673 \text{ (3)} \\ V2 &= (0,893*0,2)+(0,677*0,2)+(0,9*0,2)+(0,5*0,15)+(0,667*0,15)+(0,007*0,1) \\ &= 0,67 \text{ (4)} \\ V3 &= (0,536*0,2)+(0,903*0,2)+(0,667*0,2)+(1*0,15)+(0,5*0,15)+(0,003*0,1) \\ &= 0,646 \text{ (5)} \\ V4 &= (0,643*0,2)+(1*0,2)+(1*0,2)+(0,667*0,15)+(1*0,15)+(1*0,1) \\ &= 0,879 \text{ (1)} \\ V5 &= (1*0,2)+(0,968*0,2)+(0,8*0,2)+(0,4*0,15)+(0,333*0,15)+(1*0,1) \\ &= 0,764 \text{ (2)} \end{aligned}$$

Sehingga didapatkan hasil perhitungan penentuan IT support yang terpilih adalah Budi Aman (yang terdapat pada A4).

### 3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Hubungan antara satu table ke table lainnya pada database yang dirancang untuk pembuatan sistem [7], dapat dilihat seperti pada gambar 2.



Gambar 2. ERD

### 3.4 Perancangan Layar

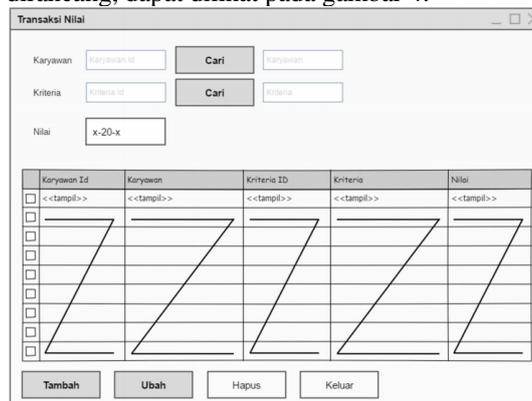
a. Perancangan tampilan Login

Pada proses perancangannya, tampilan form login dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3.** *Form login*

- b. Tampilan Form Transaksi Nilai  
Form transaksi nilai yang dirancang, dapat dilihat pada gambar 4.

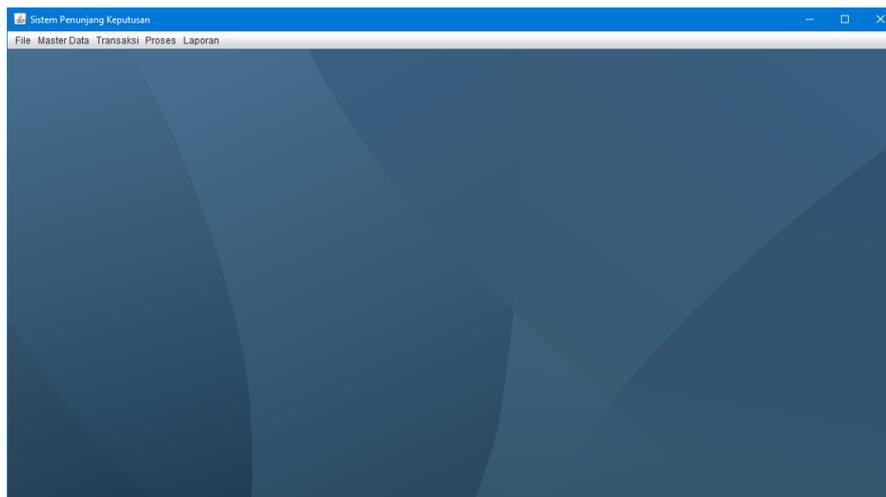


**Gambar 4.** *Transaksi Nilai*

### 3.5 Implementasi

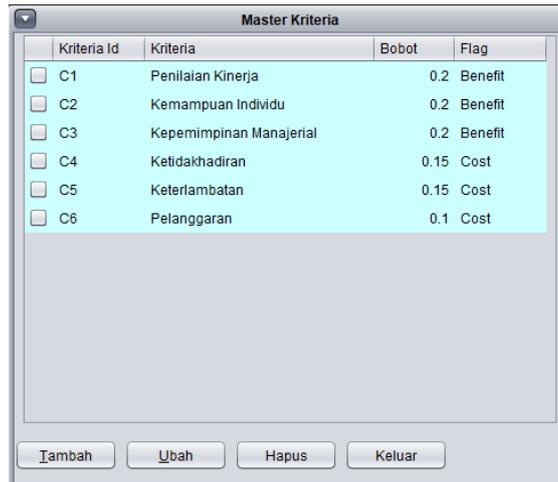
Pada proses implementasinya, penulis menggunakan bahasa pemrograman Java yang didukung dengan MySQL sebagai databasenya [9].

- a. Tampilan Halaman Utama  
Pada gambar 5. Memerlihatkan tampilan *system* saat pertama kali berhasil masuk kedalam aplikasi.



**Gambar 5.** *Halaman Utama*

- b. Tampilan Halaman Form Master Kriteria  
Gambar 6. Menampilkan form yang dapat melihat, menambahkan, mengubah dan menghapus data kriteria.



Kriteria Id	Kriteria	Bobot	Flag
<input type="checkbox"/> C1	Penilaian Kinerja	0.2	Benefit
<input type="checkbox"/> C2	Kemampuan Individu	0.2	Benefit
<input type="checkbox"/> C3	Kepemimpinan Manajerial	0.2	Benefit
<input type="checkbox"/> C4	Ketidakhadiran	0.15	Cost
<input type="checkbox"/> C5	Keterlambatan	0.15	Cost
<input type="checkbox"/> C6	Pelanggaran	0.1	Cost

Gambar 6. Halaman Form Master Kriteria

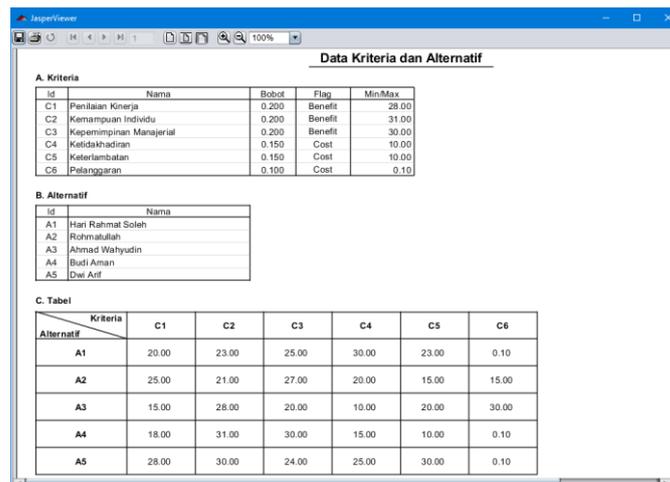
- c. Tampilan Halaman Form Transaksi Nilai  
Keterhubungan antara data alternative, kriteria dan nilai digambarkan pada gambar 7.



Alternatif Id	Alternatif	Kriteria Id	Kriteria	Nilai
<input type="checkbox"/> A1	Hari Rahmat Soleh	C1	Penilaian Kinerja	20
<input type="checkbox"/> A1	Hari Rahmat Soleh	C2	Kemampuan Individu	23
<input type="checkbox"/> A1	Hari Rahmat Soleh	C3	Kepemimpinan Manajerial	25
<input type="checkbox"/> A1	Hari Rahmat Soleh	C4	Ketidakhadiran	30
<input type="checkbox"/> A1	Hari Rahmat Soleh	C5	Keterlambatan	23
<input type="checkbox"/> A1	Hari Rahmat Soleh	C6	Pelanggaran	0.1
<input type="checkbox"/> A2	Rohmatullah	C1	Penilaian Kinerja	25
<input type="checkbox"/> A2	Rohmatullah	C2	Kemampuan Individu	21
<input type="checkbox"/> A2	Rohmatullah	C3	Kepemimpinan Manajerial	27
<input type="checkbox"/> A2	Rohmatullah	C4	Ketidakhadiran	20
<input type="checkbox"/> A2	Rohmatullah	C5	Keterlambatan	15
<input type="checkbox"/> A2	Rohmatullah	C6	Pelanggaran	15
<input type="checkbox"/> A3	Ahmad Wahyudin	C1	Penilaian Kinerja	15
<input type="checkbox"/> A3	Ahmad Wahyudin	C2	Kemampuan Individu	28

Gambar 7. Halaman Input Nilai

- d. Tampilan Laporan Data Kriteria & Alternatif  
Untuk melihat hasil dari penjabaran perhitungan yang diproses oleh sistem terdapat pada gambar 8.



**A. Kriteria**

Id	Nama	Bobot	Flag	Min/Max
C1	Penilaian Kinerja	0.200	Benefit	28.00
C2	Kemampuan Individu	0.200	Benefit	31.00
C3	Kepemimpinan Manajerial	0.200	Benefit	30.00
C4	Ketidakhadiran	0.150	Cost	10.00
C5	Keterlambatan	0.150	Cost	10.00
C6	Pelanggaran	0.100	Cost	0.10

**B. Alternatif**

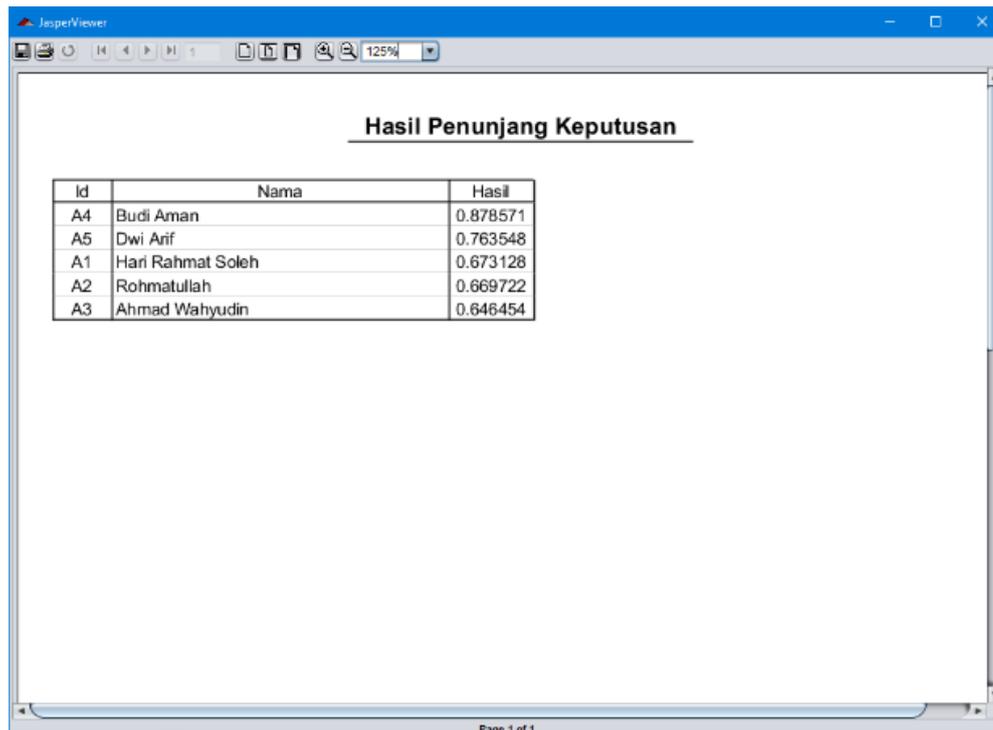
Id	Nama
A1	Hari Rahmat Soleh
A2	Rohmatullah
A3	Ahmad Wahyudin
A4	Budi Aman
A5	Devi Auli

**C. Tabel**

Alternatif \ Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	20.00	23.00	25.00	30.00	23.00	0.10
A2	25.00	21.00	27.00	20.00	15.00	15.00
A3	15.00	28.00	20.00	10.00	20.00	30.00
A4	18.00	31.00	30.00	15.00	10.00	0.10
A5	28.00	30.00	24.00	25.00	30.00	0.10

Gambar 8. Print out nilai siswa

- e. Tampilan Laporan Hasil Penunjang Keputusan  
Hasil akhir dari perhitungan, yang menentukan pilihan IT Support terbaik, dapat direpresentasikan pada gambar 9.



<u>Hasil Penunjang Keputusan</u>		
Id	Nama	Hasil
A4	Budi Aman	0.878571
A5	Dwi Arif	0.763548
A1	Hari Rahmat Soleh	0.673128
A2	Rohmatullah	0.669722
A3	Ahmad Wahyudin	0.646454

Gambar 9. Laporan Hasil Penunjang Keputusan

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan, dari mulai proses perancangan sampai kepada implementasi sistem penunjang keputusan pemilihan IT support terbaik, maka penulis merangkum beberapa kesimpulan yaitu aplikasi dapat membantu mempermudah dalam mempertimbangkan keputusan untuk menentukan karyawan yang layak mendapatkan reward, dan proses penilaian ditentukan dengan kriteria-kriteria yang baku yang diterapkan pada aplikasi sistem penunjang keputusan, juga pada penerapan proses perhitungan yang didasari dengan data kriteria baku, sehingga proses penilaian berjalan dengan semestinya dan tidak menimbulkan kecemburuan social antar karyawan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. W. Saw and E. Ismanto, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode Simple SATIN – Sains dan Teknologi Informasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode Simple Additive Weighting ( SAW )," no. June 2015, 2018.
- [2] Henderi. (2017). *Analysis and Design System with Unified Modeling Language (UML)*. STMIK Raharja Tangerang.
- [3] P. B. N. S. dan S. B. Sinaga, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Dengan Metode Electre Berbasis Web*. Sumatera Utara: KITA PENULIS, 2019.
- [4] A. Pratama, "MySQL Uncover - Panduan Belajar MySQL dan MariaDB untuk Pemula 1.0," p. 643, 2017.
- [5] J. Teknik, I. Fakultas, I. Komputer, and U. Dian, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Metode Analytical Hierarchy Process ( Ahp ) Decision Support System For Selection Laptop With Analytical Hierarchy Process ( AHP ) Yulian Saputra."
- [6] A. S. Putra, D. R. Aryanti, and I. Hartati, "Metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi ( Studi Kasus : SMK Global Surya)," *Pros. Semin. Nas. Darmajaya*, vol. 1, no. 1, pp. 85–97, 2018.
- [7] S. Larasati, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Cetakan Pe. Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- [8] E. Y. Arianto, F. B. Siahaan, and S. Informasi, "Analisa Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Metode Fuzzy Simple Additive Weighting Pada PT . Unilever Indonesia Tbk," vol. 4, no. 1, pp. 194–204, 2018.
- [9] A. Zaki, D. Setiyadi, and F. N. Khasanah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik Dengan Metode Analytical Hierarchy Process," *PIKSEL Penelit. Ilmu Komput. Sist. Embed. Log.*, vol. 6, no. 1, pp. 75–84, 2018.
- [10] A. Suryana, E. Yulianto, and D. Pratama, Khrisna, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Prestasi Pegawai Menggunakan Metode SAW, AHP, Dan TOPSIS," *J. Ilm. Teknol. Inf. Terap.*, vol. III, no. 2, 2018.