

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN KINERJA KARYAWAN TERBAIK CV. BINTANG TERANG MENGGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Fandy<sup>1)</sup> Wasino<sup>2)</sup> Desi Arisandi<sup>3)</sup>

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Informasi Universitas Tarumanagara  
Jl. Letjen, S.Parman No 1 , Grogol Petamburan, Jakarta 11440 Indonesia  
email : [fandii1997@gmail.com](mailto:fandii1997@gmail.com)<sup>1)</sup>, [wasino@fti.untar.ac.id](mailto:wasino@fti.untar.ac.id)<sup>2)</sup>, [desi@fti.untar.ac.id](mailto:desi@fti.untar.ac.id)<sup>3)</sup>

## ABSTRACT

*CV. BINTANG TERANG is a company engaged in distribution. CV. Bintang Terang requires a decision support system to determine the best employee performance in the company. The method that will be used is the Simple Additive Weighting (SAW) method.*

*The SAW method is used to determine the best employee performance appraisal which later results from the calculation of the SAW method will be used as the best solution.*

*Based on the research conducted, it was concluded that the Decision Support System Application Program to Determine the Best Employee Performance in the company can help the admin and manager in determining the best employee performance.*

## Key words:

*Simple Additive Weighting, Best Employees, Decision Support Systems.*

## 1. Pendahuluan

Kinerja merupakan bagian penting dalam sebuah perusahaan. Kualitas kinerja yang baik dapat membantu dan mempengaruhi perkembangan sebuah perusahaan. Perusahaan yang memiliki kualitas kinerja yang baik memiliki sumber daya manusia yang baik juga. Sumber daya manusia yang dimaksud adalah karyawan yang bekerja didalam perusahaan

CV. Bintang Terang adalah perusahaan yang bergerak dibidang distribusi. Perusahaan ini memiliki 5 divisi, yaitu divisi *Administrasi*, *Sales*, *Bagian Gudang*, *Accounting*, dan *IT Programmer*. Diatas divisi terdapat *Manager*. *Manager* memiliki atasan yaitu Pimpinan perusahaan.

Dalam menentukan kinerja karyawan terbaik di perusahaan *Manager* bertugas untuk melakukan penilaian kepada semua karyawan. Dalam melakukan penilaian banyak faktor yang perlu dipertimbangkan terlebih dahulu. Faktor-faktor tersebut yaitu, disiplin, kehadiran, tanggung jawab, kerjasama dan masa kerja. Faktor-faktor tersebut akan digunakan untuk

menentukan penilaian kinerja karyawan terbaik di perusahaan CV. Bintang Terang.

Penilaian kinerja karyawan masih menggunakan cara manual. Sistem belum terkomputerisasi, penerapan teknologi informasi hanya sebatas pencatatan data dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Proses pengambilan keputusan oleh *Manager* masih kurang efektif dan sering terjadinya kesalahan dalam melakukan penilaian kinerja karyawan.

Dari permasalahan yang terjadi di CV. Bintang Terang maka akan dibuat Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kinerja Karyawan Terbaik CV. Bintang Terang Menggunakan *Simple Additive Weighting* berbasis web. Pembuatan sistem pendukung keputusan ini bertujuan untuk memudahkan *Manager* perusahaan dalam menentukan kinerja karyawan terbaik.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Penelitian yang pernah dilakukan

Dalam melakukan suatu penelitian diperlukan beberapa hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian-penelitian tersebut.

Membuat Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan *Metode Weight Product (WP)*, mempunyai tujuan untuk memilih karyawan terbaik di Univ. Pasir Pengaraian dengan kriteria yang sudah ditentukan [1].

Membuat Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *AHP* dan *Topsis*, mempunyai tujuan untuk mempermudah HRD dalam pengambilan keputusan karyawan terbaik pada *PT. South Pacific Viscose* [2].

Membuat Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* mempunyai tujuan melakukan penerimaan pegawai secara professional tanpa memihak [3].

Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Prioritas Potensi Desa Menggunakan Metode SAW penelitian bertujuan untuk memanfaatkan potensi desa di daerah Yogyakarta [4].

Berdasarkan beberapa jurnal yang telah dijadikan referensi, metode SAW diputuskan sebagai metode perhitungan yang akan digunakan dalam pembuatan sistem karena terdapat juga referensi dalam penelitian-penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain dalam pengambilan keputusan yang melibatkan penentuan kinerja karyawan terbaik yang menggunakan metode SAW sehingga metode SAW dianggap cocok dan dapat digunakan untuk perbandingan dengan referensi yang lain.

### 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur [5]. SPK yang dimaksud sebagai pengambil keputusan untuk memperluas kemampuan dalam pengambilan keputusan tetapi tidak untuk menggantikan penilaian mereka.

Sistem yang akan dibuat untuk SPK ini adalah sistem pendukung keputusan untuk menentukan kinerja karyawan terbaik CV. Bintang Terang Menggunakan *Simple Additive Weighting* sebagai perhitungan terstruktur.

### 3. Metode Penelitian

Dalam pembuatan sistem pendukung keputusan yang dibuat, metode pengembangan sistem yang akan digunakan adalah SDLC (*System Development Life Cycle*). Berikut ini adalah tahapan dari metode SDLC yang akan digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan:

#### 1. Tahap Perencanaan (*Planning*)

Tahap yang digunakan untuk mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk program aplikasi seperti tujuan, fungsi, dan Batasan.

#### 2. Tahap Analisis (*Analysis*)

Analisis ini berfungsi untuk mengidentifikasi suatu masalah, hambatan, serta kebutuhan yang diharapkan terhadap tahap analisis ini.

#### 3. Tahap Perancangan (*Design*)

Menentukan proses dan data yang diperlukan oleh sistem, membuat skema *database*, dan juga merancang *user interface* atau biasanya disebut rancangan antar muka.

#### 4. Tahap Implementasi dan Perawatan (*Implementation*)

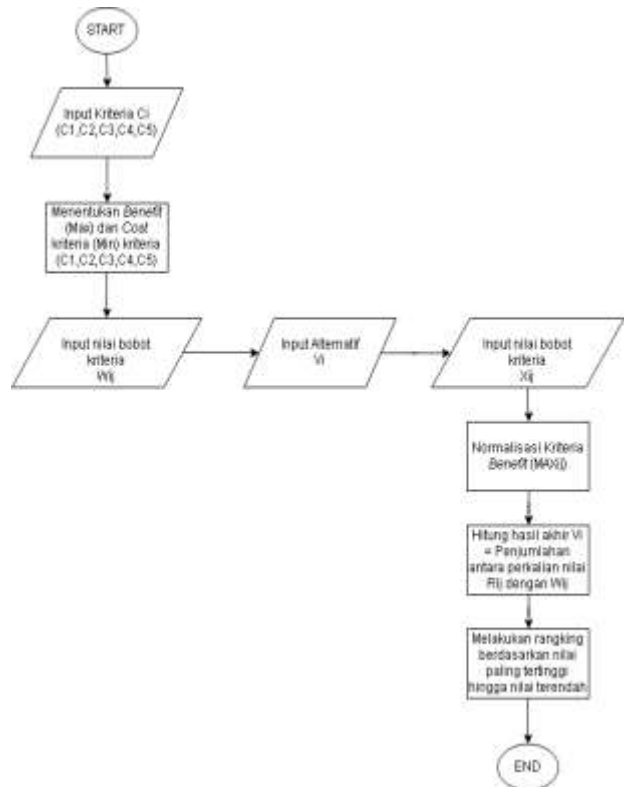
Tahapan ini melakukan instalasi dan melakukan pengujian terhadap sistem yang ada, sistem tersebut akan dimasukkan ke dalam proses operasi, dan selanjutnya akan dilaksanakan pengujian.

### 3.1 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode perhitungan data yang akan digunakan untuk menentukan kinerja karyawan terbaik di perusahaan CV.

Bintang Terang adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

SAW merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [6], [7]. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua alternatif yang ada. Kerangka Fikir Tahapan SAW dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Kerangka Fikir Tahapan SAW

Metode pengumpulan data untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Kinerja Karyawan Terbaik CV. Bintang Terang adalah sebagai berikut :

#### a. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah metode yang digunakan untuk pengumpulan suatu data dengan mencari referensi serta pemahaman yang didapatkan dari hasil jurnal maupun buku-buku [7].

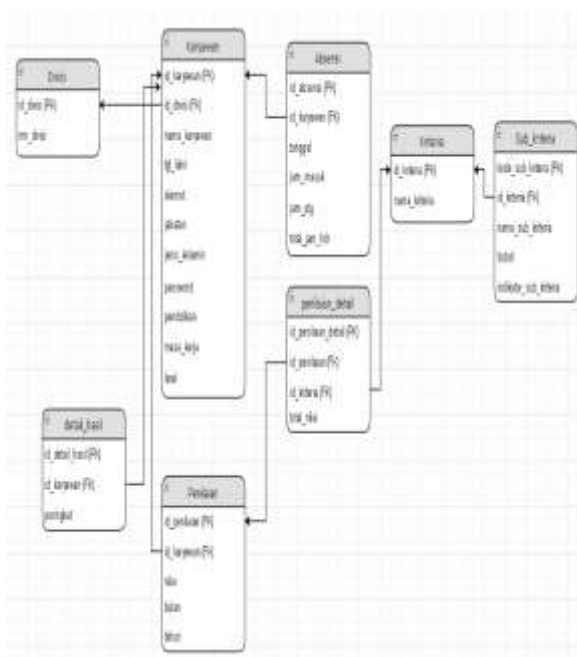
#### b. Wawancara

Wawancara adalah metode yang digunakan untuk membahas ataupun menggali sebuah informasi tertentu, berguna untuk mencapai suatu tujuan tertentu [8].

### 4. Hasil Pembahasan

#### 4.1 Model Perancangan

Pengisian basis data dalam table harus memperhatikan *integrity constraints*, yaitu semacam aturan yang mengaja keutuhan data table dan menjadikan data benar adanya. Penerapan *integrity constraints* dapat berupa Hubungan Antar Tabel, kolom kunci table yang bersifat unuk (*primary key*), tipe data, lebar kolom, dan lain sebagainya [9]. Pada model perancangan yang dibuat, terdapat 8 tabel yang saling berhubungan, yaitu tabel divisi, tabel karyawan, tabel penilaian, tabel kriteria, tabel subkriteria, tabel absensi, tabel penilaian\_detail, dan tabel detail\_hasil yang dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Hubungan Antar Tabel

#### 4.1 Tahap Perhitungan Metode SAW

Berikut adalah tahap-tahap dalam melakukan perhitungan metode SAW:

a. Tahap 1 : Menentukan kriteria-kriteria ( $C_i$ ) dalam penilaian kinerja karyawan. **Tabel 1** adalah table kriteria ( $C_i$ ) untuk melakukan penilaian kinerja karyawan terbaik di perusahaan.

Tabel 1. Kriteria ( $C_i$ )

Kriteria ( $C_i$ )	Nama Kriteria
C1	Disiplin
C2	Kehadiran
C3	Tanggung Jawab
C4	Kerjasama
C5	Masa Kerja

b. Tahap 2 : Menentukan jenis kriteria ( $C_i$ ) termasuk dalam jenis *Benefit* atau *Cost*. *Benefit* merupakan nilai terbesar dari suatu kriteria sedangkan *Cost* merupakan nilai terkecil dari suatu kriteria. Data kriteria yang ditentukan jenisnya dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Jenis Atribut Kriteria

Kriteria ( $C_i$ )	Jenis Kriteria
C1 : Disiplin	Benefit
C2 : Kehadiran	Benefit
C3 : Tanggung Jawab	Benefit
C4 : Kerjasama	Benefit
C5 : Masa Kerja	Benefit

c. Tahap 3 : Menentukan nilai bobot per kriteria ( $W_{ij}$ ). Nilai bobot kriteria ditentukan oleh Koordinator Administrasi CV. Bintang Terang. Nilai bobot berada di antara 1-5. Dengan nilai bobot 1 sebagai nilai bobot terkecil, dan 5 merupakan nilai bobot terbesar. tabel bobot kriteria dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Bobot Kriteria ( $W_{ij}$ )

Kriteria ( $C_i$ )	Bobot Kriteria ( $W_{ij}$ )
C1 : Disiplin	5
C2 : Kehadiran	4
C3 : Tanggung Jawab	3
C4 : Kerjasama	3
C5 : Masa Kerja	2

d. Tahap 4 : Membuat matriks keputusan berdasarkan atribut kriteria. **Tabel 4** adalah Tabel Struktur Matriks Keputusan .

Tabel 4. Tabel Struktur Matriks Keputusan

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
V <sub>1</sub>	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>	X <sub>14</sub>	X <sub>15</sub>
V <sub>2</sub>	X <sub>21</sub>	X <sub>22</sub>	X <sub>23</sub>	X <sub>24</sub>	X <sub>25</sub>
V <sub>3</sub>	X <sub>31</sub>	X <sub>32</sub>	X <sub>33</sub>	X <sub>34</sub>	X <sub>35</sub>
V <sub>4</sub>	X <sub>41</sub>	X <sub>42</sub>	X <sub>43</sub>	X <sub>44</sub>	X <sub>45</sub>
V <sub>5</sub>	X <sub>51</sub>	X <sub>52</sub>	X <sub>53</sub>	X <sub>54</sub>	X <sub>55</sub>

e. Tahap 5 : Menentukan nilai alternatif ( $X_{ij}$ ) untuk setiap kriteria pada setiap alternatif ( $V_i$ ) dan membuat matriks keputusan . Tabel Data Matriks Keputusan dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Tabel Data Matriks Keputusan

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
V <sub>1</sub>	5	5	5	5	5
V <sub>2</sub>	4	4	3	2	3
V <sub>3</sub>	4	4	2	3	4
V <sub>4</sub>	4	4	3	3	3
V <sub>5</sub>	4	4	3	2	2

e. Tahap 5 : Melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut untuk diolah menjadi matriks ternormalisasi R. **Tabel 6** adalah Tabel Struktur Matriks Ternormalisasi. **Tabel 7** adalah tabel matriks data yang ternormalisasi. Rumus yang digunakan untuk melakukan normalisasi matriks seperti pada persamaan (1) bila atribut merupakan atribut keuntungan dan persamaan (2) bila merupakan atribut biaya.

$$rij = \frac{Xij}{Max i Xij} \tag{1}$$

jika j adalah atribut keuntungan (*benefit*)

$$rij = \frac{Min i Xij}{Xij} \tag{2}$$

jika j adalah atribut biaya (*cost*)

Keterangan :

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja normalisasi

$x_{ij}$  = nilai yang dimiliki dari setiap kriteria

$Max_i X_{ij}$  = nilai terbesar dari setiap kriteria

$Min_i X_{ij}$  = nilai terkecil dari setiap kriteria

Tabel 6. Struktur Tabel Matriks Ternormalisasi

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
V <sub>1</sub>	R <sub>11</sub>	R <sub>12</sub>	R <sub>13</sub>	R <sub>14</sub>	R <sub>15</sub>
V <sub>2</sub>	R <sub>21</sub>	R <sub>22</sub>	R <sub>23</sub>	R <sub>24</sub>	R <sub>25</sub>
V <sub>3</sub>	R <sub>31</sub>	R <sub>32</sub>	R <sub>33</sub>	R <sub>34</sub>	R <sub>35</sub>
V <sub>4</sub>	R <sub>41</sub>	R <sub>42</sub>	R <sub>43</sub>	R <sub>44</sub>	R <sub>45</sub>
V <sub>5</sub>	R <sub>51</sub>	R <sub>52</sub>	R <sub>53</sub>	R <sub>54</sub>	R <sub>55</sub>

Contoh perhitungan berdasarkan rumus normalisasi adalah sebagai berikut, dengan menggunakan nilai kriteria yang berasal dari **Tabel 5**.

$$R_{11} = X_{11} / Max (X_{11}, X_{21}, X_{31}, X_{41}, X_{51})$$

$$R_{11} = 5 / Max (5, 4, 4, 4, 4)$$

$$R_{11} = 5 / 5$$

$$R_{11} = 1$$

Tabel 7. Matriks Ternormalisasi

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
V <sub>1</sub>	1	1	1	1	1
V <sub>2</sub>	0.8	0.8	0.6	0.4	0.6
V <sub>3</sub>	0.8	0.8	0.4	0.6	0.4
V <sub>4</sub>	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6
V <sub>5</sub>	0.8	0.8	0.6	0.4	0.4

f. Tahap 6 : Menghitung hasil akhir yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R sehingga memperoleh nilai terbesar yang akan dijadikan alternatif terbaik dan melakukan perankingan berdasarkan hasil yang didapat. Rumus yang digunakan terdapat pada persamaan (3).

$$V_i = \sum_{j=1}^{n1} w_j r_{ij} \tag{3}$$

Keterangan :

$V_i$  = Nilai ranking dari setiap alternatif

$W_j$  = Nilai bobot dari setiap kriteria

$R_{ij}$  = Nilai matriks keputusan yang sudah ternormalisasi

$$V_1 = (R_{11} \times W_1) + (R_{12} \times W_2) + (R_{13} \times W_3) + (R_{14} \times W_4) + (R_{15} \times W_5)$$

$$V_1 = (1 \times 5) + (1 \times 4) + (1 \times 3) + (1 \times 3) + (1 \times 2)$$

$$V_1 = (5) + (4) + (3) + (3) + (2)$$

$$V_1 = 17$$

Hasil akhir dari penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R. Tabel peringkat dapat dilihat pada **Tabel 8**.

Tabel 8. Tabel Peringkat

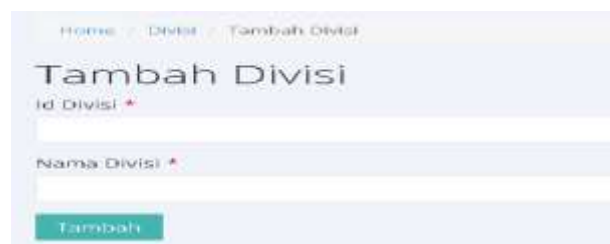
Alternatif	Hasil	Peringkat
V <sub>1</sub>	17	1
V <sub>2</sub>	12	2
V <sub>3</sub>	11.8	3
V <sub>4</sub>	11.4	4
V <sub>5</sub>	11	5

Dari hasil tabel diatas didapatkan hasil V<sub>1</sub> sebagai solusi terbaik dan dilakukan pre-ranking berdasarkan nilai paling tinggi hingga nilai terendah.

## 5. Tampilan

### 5.1 Tampilan Input

**Gambar 3** Merupakan *form input* data divisi, *admin* akan mengisi data divisi berupa id divisi dan nama divisi.



Gambar 3. Input Data Divisi

**Gambar 4.** Merupakan *form input* data kriteria, *admin* mengisi data kriteria berupa id kriteria dan nama kriteria.

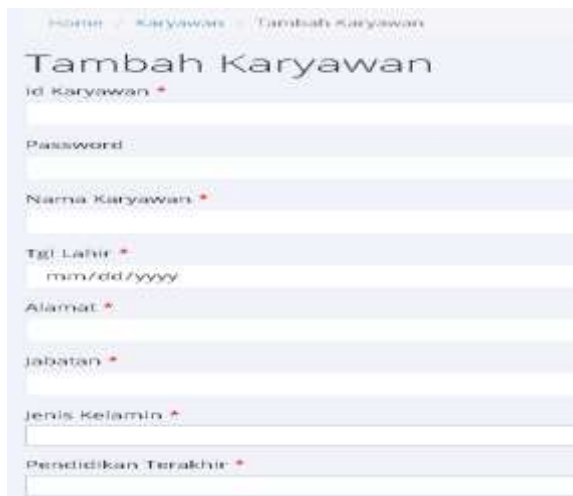


Gambar 4. Input Data Kriteria



Gambar 7. Tampilan Form Admin

**Gambar 5.** Merupakan form input data karyawan di perusahaan. Admin mengisi data-data yang ada di form input karyawan.



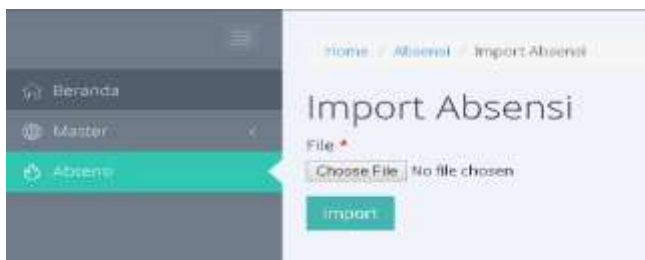
Gambar 5. Input Data Karyawan

**Gambar 8.** Merupakan form input data penilaian, Manager di perusahaan bertugas mengisi data penilaian kepada setiap karyawan di perusahaan.



Gambar 8. Input Data Penilaian

**Gambar 6.** merupakan form import data absensi karyawan di perusahaan. Admin akan melakukan import data absensi karyawan dalam bentuk file Microsoft Excel.



Gambar 6. Form Import Data Absensi

### 5.2 Tampilan Output

**Gambar 9.** Output perhitungan, Manager dapat melihat hasil perhitungan .

No	Nama	Nilai	Penilaian	Nilai	Nilai	Nilai
1	DEVI	17	1	100	1	100
2	RANI	12	1	100	2	100
3	RADYA	11	1	100	3	100
4	SANTI	11	1	100	4	100
5	RANI	11	1	100	5	100
6	Indira	10	1	100	6	100

Gambar 9. Output Perhitungan

**Gambar 7.** Merupakan tampilan form admin dalam melakukan input di perusahaan.

**Gambar 10.** Hasil laporan per-bulan, Manager dapat mencetak hasil rangking dan penilaian dalam bentuk PDF.

Hasil Perhitungan - Tanggal Cetak : 25-Jan-2019

### Laporan Hasil Penilaian

Periode : 3/2019

No	Nama Karyawan	Nilai	Penilaian
1	DEVI	17	1
2	RANI	12	2
3	RADYA	11.8	3
4	SANTI	11.4	4
5	RANI	11	5
6	Indira	10.6	6

Gambar 10. Hasil Laporan

## 6. Kesimpulan

1. Metode SAW (Simple Additive Weighting) dapat digunakan dalam aplikasi yang telah dibuat dan dapat digunakan untuk menentukan kinerja karyawan terbaik di perusahaan.
2. Program aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini berjalan dengan baik dan dapat membantu *admin/manager* dalam menentukan kinerja karyawan terbaik.
3. Sistem yang dibuat digunakan sebagai alat pendukung dalam sarana mengambil keputusan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yasdomi, K., & Utami, U. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Weight Product (WP)(Studi Kasus: Universitas Pasir Pengaraian). *Riau Journal Of Computer Science*, 4(1), 129-143.
- [2] Firdaus, I. H., Abdillah, G., & Renaldi, F. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Ahp Dan TOPSIS. In *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENTIKA 2016) Yogyakarta* (pp. 18-19).
- [3] Sundari, S. S., & Taufik, Y. F. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Sisfotenika*, 4(2), 140-151.
- [4] Honggo, A., Trisnawarman, D. & Rusdi, Z. (2018). Sistem Penunjang Keputusan untuk Menentukan Prioritas Potensi Desa Menggunakan Metode SAW. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi* 6 (2), 8.
- [5] Turban, Efraim., Aronson, Jay E. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. 7th edition. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ.
- [6] Tobing, G. L. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Negeri 1 Siatas Barita Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, ISSN.
- [7] Ruslijanto. (2000). *Metode penulisan dan penyajian karya ilmiah*. Jakarta.
- [8] Moleng, L. J. (1999). *Metodologi penelitian*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- [9] Suprianto, & Dodit. (2010). *Membuat Aplikasi Desktop Menggunakan MySQL & VsisB.NET Secara Profesional*. Jakarta: Mediakita.

**Fandy**, Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara Tahun 2019

**Wasino**, Dosen Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara

**Desi Arisandi**, Dosen Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara