

PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KENAIKAN GAJI BAGI PEGAWAI YAYASAN TRIATMA SURYA JAYA DENGAN METODE SAW

Nastiti Rahayu¹⁾, Komang Sudarsana²⁾

Program Studi Keperawatan¹⁾

Program Studi Teknik Informatika²⁾

Fakultas Kesehatan Sains dan Teknologi, Universitas Triatma Mulya, Jembrana, Bali^{1) 2)}

nastiti.rahayu@triatmamulya.ac.id¹⁾, komang.sudarsana@triatmamulya.ac.id²⁾

ABSTRACT

Human Resources (HR) has a very strategic role in the progress of an organization or business entity. One very important process carried out by an organization or business entity is the promotion of employee salary increases. The Triatma Surya Jaya Foundation as an organization has hundreds of employees who at all times need a salary increase process. In ensuring the process of taking employees' salary increases, the Foundation needs a system that can help in making decisions for employee salary increases. With these problems, we need a decision support system for employee salary increases within the Triatma Surya Jaya Foundation. With this system it is expected to be able to present information more quickly and accurately. The method used in determining this salary increase promotion is Simple Additive Weight (SAW). The design of this decision support system consists of several main processes, namely: input data in the form of criteria and criteria weights, the calculation process uses the SAW method, and displays the final criteria value

Keywords: *decision Support Systems, Simple Additive Weighting, Employee Salaries.*

ABSTRAK

Sumber Daya Manusia (SDM) memiliki peran yang sangat strategis dalam kemajuan sebuah organisasi atau badan usaha. Salah satu proses yang sangat penting dilakukan oleh sebuah organisasi atau badan usaha adalah proses promosi kenaikan gaji pegawai. Yayasan Triatma Surya Jaya sebagai sebuah organisasi memiliki ratusan pegawai yang setiap saat membutuhkan proses kenaikan gaji. Dalam menjamin proses pengambilan kenaikan gaji pegawainya, Yayasan ini membutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu dalam hal pengambilan keputusan untuk kenaikan gaji pegawai. Dengan permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan kenaikan gaji pegawai di lingkungan Yayasan Triatma Surya Jaya. Dengan sistem ini diharapkan mampu menyajikan informasi yang lebih cepat dan akurat. Metode yang digunakan dalam menentukan promosi kenaikan gaji ini adalah Simple Additive Weight (SAW). Rancang bangun sistem pendukung keputusan ini terdiri dari beberapa proses utama yaitu: input data berupa kriteria dan bobot kriteria, proses perhitungan menggunakan metode SAW, dan menampilkan nilai akhir kriteria.

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Gaji Pegawai.*

PENDAHULUAN

Sumber Daya Manusia (SDM) memiliki peran yang sangat strategis dalam kemajuan sebuah organisasi atau badan usaha. Salah satu proses yang sangat penting dilakukan oleh sebuah organisasi atau badan usaha adalah proses promosi kenaikan gaji pegawai. Proses ini sangat menentukan bagi organisasi untuk menjamin kinerja pegawainya. Permasalahan yang muncul adalah pengambilan keputusan yang tidak adil dapat menimbulkan dampak buruk bagi suatu organisasi. Pada umumnya promosi kenaikan gaji diberikan atas rekomendasi atasan atau unit kerja masing-masing berdasarkan lama bekerja, penilaian kinerja dan penilaian perilaku seorang karyawan dalam menjalankan tugasnya. Proses pengambilan keputusan sangat bergantung pada informasi yang disajikan.

Yayasan Triatma Surya Jaya sebagai sebuah organisasi memiliki ratusan pegawai yang setiap saat membutuhkan proses kenaikan gaji. Dalam menjamin proses pengambilan kenaikan gaji pegawainya, Yayasan ini membutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu dalam hal pengambilan keputusan untuk kenaikan gaji pegawai. Dalam era saat ini, teknologi informasi memiliki peran yang sangat penting untuk membantu dalam penyediaan informasi yang lebih cepat dan akurat, sehingga proses pengambilan keputusan juga dapat dilakukan dengan lebih cepat dan tepat. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan adalah sistem pendukung keputusan.

Dengan permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan kenaikan gaji pegawai di lingkungan Yayasan Triatma Mulya. Dengan sistem ini diharapkan mampu menyajikan informasi yang lebih cepat dan akurat. Metode yang digunakan dalam menentukan promosi kenaikan gaji ini adalah *Simple Additive Weight (SAW)*. Dimana metode ini merupakan metode pembilangan terbobot atau metode yang memberikan kriteria-kriteria tertentu yang memiliki bobot nilai masing-masing sehingga dari hasil penjumlahan bobot tersebut akan diperoleh hasil yang menjadi keputusan akhirnya. Penelitian ini diharapkan sebagai

salah satu alternatif untuk membantu pengurus yayasan dalam menentukan keputusan terkait promosi kenaikan gaji seorang pegawai di lingkungan yayasannya.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan. Hal ini dikemukakan oleh beberapa ahli, diantaranya Little Man dan Watson memberi definisi bahwa Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur (Suryadi 2001).

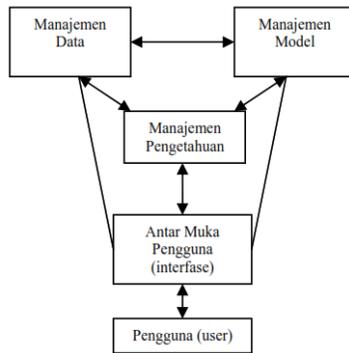
Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu di gunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Harold 2015).

Sistem pendukung keputusan lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas. Sistem pendukung keputusan tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia (Yonata 2018).

Sistem pendukung keputusan adalah sekumpulan elemen yang saling berhubungan untuk membentuk suatu kesatuan dalam proses pemilihan berbagai alternatif tindakan guna menyelesaikan suatu masalah, sehingga masalah tersebut dapat diselesaikan secara efektif dan efisien. Menurut Kusriani, tujuan dari Sistem Penunjang Keputusan adalah (Kusriani and Gole 2010):

- a. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semistruktur
- b. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer
- c. Peningkatan produktivitas
- d. Berdaya saing

Sistem penjunjang Keputusan/*Decision Support System* (DSS) juga didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi terstruktur. Tujuan DSS dalam pengambilan keputusan bukan menggantikan manajer melainkan alat yang mendukung manajer dalam mengambil keputusan. Komponen-komponen yang ada dalam DSS digambarkan dalam gambar 1 (Kusrini and Gole 2010).



Gambar 1 Komponen DSS

Komponen manajemen data berfungsi untuk menyimpan data-data yang dihasilkan dari internal, eksternal organisasi dan privat data. Data internal dalam aplikasi ini adalah data karyawan yang diperoleh dari bagian kepegawaian. Tidak ada data eksternal yang digunakan dalam aplikasi ini. Sementara data privat yang digunakan adalah data kriteria dan bobot yang dimasukkan oleh pengambil keputusan (Kusrini and Gole 2010).

Komponen manajemen model berfungsi untuk penyederhanaan permasalahan, sehingga masalah lebih mudah dipahami. Manajemen pengetahuan bersifat optional artinya boleh digunakan boleh tidak. Komponen ini biasa digunakan jika modelnya berbasis kecerdasan buatan. Dalam aplikasi

kami, komponen ini tidak ada. Manajemen dialog merupakan komponen yang menjembatani komunikasi antara user dan program atau *user interface* (Kusrini and Gole 2010).

Simple Additive Weighting (SAW)

Penelitian mengenai sistem pendukung keputusan menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) telah banyak dilakukan, yaitu penelitian dari Nasrun Marpaung tahun 2018 membuat penelitian tentang penerapan metode *simple additive weighting* pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan kenaikan gaji karyawan. Dalam penelitian ini menyajikan solusi alternatif keputusan dalam penentuan kenaikan gaji karyawan pada AKBID As-Syifa Kisaran menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sistem melakukan perhitungan normalisasi dari masing-masing bobot, kemudian dikalikan dengan nilai bobot (W) yang sudah ditentukan untuk mendapatkan nilai preferensi masing-masing kriteria. Selanjutnya didapat nilai ranking dari alternatif dengan menjumlahkan nilai preferensi. Nilai ranking inilah yang menentukan alternative karyawan yang berpotensi dalam kenaikan gaji (Marpaung 2018).

Metode *Simple Additive Weight* (SAW), sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weight* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Munthe 2013).

Metode SAW merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan (Sonata 2016).

Perhitungan metode *Simple Additive Weight (SAW)* dapat ditulis sebagai berikut:

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana :

- R_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi
- Max_{ij} = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- Min_{ij} = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- X_{ij} = Baris dan kolom dari matriks

Dengan R_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j; i = 1, 2, ..., m dan j = 1, 2, ..., n.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j R_{ij}$$

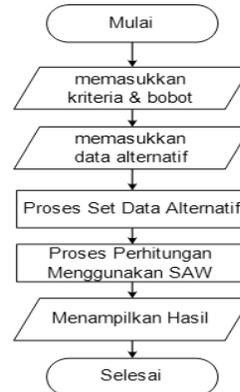
Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Dimana :

- V_i = Nilai akhir dari alternatif
- W_i = Bobot yang telah ditentukan
- R_{ij} = Normalisasi matriks

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, yaitu rancang bangun sistem pendukung keputusan untuk kenaikan gaji pegawai di yayasan Triatma Surya Jaya menggunakan metode *Simple Additive Weight (SAW)*. Sistem pendukung keputusan ini terdiri dari beberapa proses utama yaitu: input data berupa kriteria dan bobot kriteria, proses perhitungan menggunakan metode SAW, dan menampilkan nilai akhir kriteria. Adapun tahapan penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2 Tahapan Pembuatan SPK Kenaikan Gaji Pegawai

Pada tahap awal adalah melakukan inputan data berupa data kriteria dan bobot dari masing-masing kriteria. Selanjutnya adalah proses memasukkan data alternatif berupa data pegawai dan proses set nilai data alternatif. Pada tahapan berikutnya adalah dilakukan normalisasi data sebelum dilakukan perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weight (SAW)* menggunakan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil akhir nya berupa nilai akhir kriteria yang dihitung pada proses sebelumnya. Nilai akhir tersebut digunakan untuk menentukan ranking prioritas pegawai yang layak untuk mendapatkan kenaikan gaji di lingkungan yayasan Triatma Surya Jaya.

IMPLEMENTASI SISTEM

Pada hasil penelitian ini, penulis memberikan penjelasan hasil dari penelitian yang dilakukan pada metodologi penelitian. Berikut ini penjelasan dari proses perhitungan menggunakan SAW :

Perhitungan Menggunakan Metode SAW

a. Penentuan Kriteria dan Bobot

Berikut ini adalah kriteria dan bobot dari sistem pendukung keputusan kenaikan gaji pegawai sebagai berikut:

Table 1. Kriteria dan Bobot

Kode	Kriteria	Bobot	Benefit / Cost
K1	Kedisiplinan	40%	benefit
K2	Masa Kerja	30%	benefit
K3	Keahlian	20%	benefit
K4	Pendidikan	10%	benefit

1. Kedisiplinan

Data pada kriteria kedisiplinan ini diambil dari absensi karyawan yang sudah dikalkulasikan dan direkap persentase kehadirannya, dimana jumlah data kedisiplinan yang dihitung adalah jumlah kehadiran dalam 1 (satu) tahun. Berikut ini adalah tabel jangkauan nilai kedisiplinan :

Tabel 2. Jangkauan Nilai Kedisiplinan

Kedisiplinan	Indikator	Nilai
Sangat Disiplin	90 - 100 %	1
Disiplin	80 - 89,9 %	0,667
Cukup Disiplin	60 – 79,9 %	0,333
Kurang Disiplin	0 – 59,9 %	0,000

2. Masa Kerja

Data pada kriteria masa kerja ini diambil dari data masa kerja pegawai yayasan Triatma Surya Jaya. Berikut ini adalah tabel jangkauan nilai masa kerja :

Tabel 3. Jangkauan Nilai Masa Kerja

Masa Kerja	Indikator	Nilai
Sangat Lama	Lebih 10 tahun	1,00
Lama	5 – 9 tahun	0,67
Cukup Lama	3 – 4 tahun	0,33
Kurang Lama	Kurang 3 tahun	0,00

3. Keahlian

Data pada kriteria ini diambil dari jumlah pelatihan yang pernah diikuti oleh karyawan. Keahlian kerja memiliki 5 jangkauan nilai. Berikut ini adalah tabel jangkauan nilai keahlian :

Tabel 4. Jangkauan Nilai Keahlian

Keahlian	Indikator	Nilai
----------	-----------	-------

Sangat Tinggi	Pelatihan > 3	1,00
Tinggi	Pelatihan = 3	0,75
Sedang	Pelatihan = 2	0,50
Rendah	Pelatihan = 1	0,25
Sangat Rendah	Pelatihan = 0	0,00

4. Pendidikan

Data pada kriteria ini diambil dari rekap pendidikan pegawai. Pendidikan memiliki 5 jangkauan nilai. Berikut ini adalah tabel jangkauan nilai pendidikan :

Tabel 5. Jangkauan Nilai Pendidikan

Pendidikan	Indikator	Nilai
Sangat Tinggi	S2-S3	1,00
Tinggi	S1/D4	0,75
Sedang	D3	0,50
Rendah	D1-D2	0,25
Sangat Rendah	SMA ke bawah	0,00

b. Set Alternatif Data

Berikut ini adalah set alternatif data dari sistem pendukung keputusan kenaikan gaji pegawai:

Tabel 6. Tabel Data Alternatif

Data Alternatif	Kriteria			
	K1	K2	K3	K4
1	1	0,67	0	1
2	1	0,67	0	1
3	1	0,67	0	0
4	1	0,33	0,25	1
5	1	0,33	0,25	1
6	1	0,33	0,25	1
7	0,67	0	0,25	0,75
8	0,67	0	0	0,75
9	1	0	0,25	1
10	1	0,33	0	0
11	1	0	0	1
12	1	0,33	0	1
13	1	0	0	1
14	1	0	0	1
15	1	0	0	1
16	0,67	0	0	1
17	0,67	0	0	0
18	0,67	0	0	1
19	1	0	0,25	1

20	1	0	0	1
21	0,33	0	0,25	1
22	1	0	0	1

Data alternatif pegawai:

Tabel 7. Tabel Alternatif Pegawai

No	Nama
1	Ni Luh Ketut Dewi Aryasari, SE
2	Nastiti Rahayu, SH., MM
3	Anderias Dowa Ngongo
4	Ketut Anom Sri Kusumawati, SST
5	Ns. I Md Rio Dwijayanto, S.Kep.,M.Kep
6	Naomi Chistina Hutabarat, SST., M.Pd
7	Risti Mariati, S.Kep
8	Ni Kadek Lissa Arniyanti, S.St
9	D. P Hanis K., S.Kep., Ners., M.Kep
10	Putu Wiwik Sugiani
11	Komang Sudarsana, SE., MM
12	Isyaratullatifah, S.Pd., M.Pd
13	I Made Aditya Dharma, M.Pd
14	Ni Made Padmarani Sudewiputri, M.Pd
15	Randi Sofyan Furqoni, S.Pd., M.Pd
16	Komang Ayu Krisna Dewi, S.Pd
17	Ni Luh Sriani
18	Nyoman Ayu Putri Lestari, S.Pd., M.Pd
19	IBK Dwi Suta Negara, S.Kom., M.T
20	Made Sri Astika Dewi, S.Pd., M.Pd
21	Ns. Yunus A. W., S.Kep.,M.Kes., M.Kep
22	Drs. I Nyoman Siandhia, M.Pd

c. Perhitungan dengan SAW

Setelah menentukan nilai data alternatif, langkah berikutnya adalah menghitung nilai normalisasi matriks (R_{ij}) dengan rumus (1) di atas, sehingga mendapatkan nilai sebagai berikut:

Tabel 7. Tabel Normalisasi Matriks

R_i	j_1	j_2	j_3	j_4
1	1	1	0	1
2	1	1	0	1
3	1	1	0	0
4	1	0,492537313	1	1
5	1	0,492537313	1	1
6	1	0,492537313	1	1
7	0,67	0	1	0,75
8	0,67	0	0	0,75
9	1	0	1	1
10	1	0,492537313	0	0
11	1	0	0	1
12	1	0,492537313	0	1
13	1	0	0	1
14	1	0	0	1
15	1	0	0	1
16	0,67	0	0	1
17	0,67	0	0	0
18	0,67	0	0	1
19	1	0	1	1
20	1	0	0	1
21	0,33	0	1	1
22	1	0	0	1

Berikutnya adalah menghitung nilai vector bobot (V_i) dengan rumus (2), sehingga mendapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 8. Tabel Nilai Vector Bobot

DA	V_1	V_2	V_3	V_4	V_{total}
1	0,400	0,300	0,000	0,100	0,800
2	0,400	0,300	0,000	0,100	0,800
3	0,400	0,300	0,000	0,000	0,700
4	0,400	0,148	0,200	0,100	0,848
5	0,400	0,148	0,200	0,100	0,848
6	0,400	0,148	0,200	0,100	0,848
7	0,268	0,000	0,200	0,075	0,543
8	0,268	0,000	0,000	0,075	0,343
9	0,400	0,000	0,200	0,100	0,700
10	0,400	0,148	0,000	0,000	0,548

11	0,400	0,000	0,000	0,100	0,500
12	0,400	0,148	0,000	0,100	0,648
13	0,400	0,000	0,000	0,100	0,500
14	0,400	0,000	0,000	0,100	0,500
15	0,400	0,000	0,000	0,100	0,500
16	0,268	0,000	0,000	0,100	0,368
17	0,268	0,000	0,000	0,000	0,268
18	0,268	0,000	0,000	0,100	0,368
19	0,400	0,000	0,200	0,100	0,700
20	0,400	0,000	0,000	0,100	0,500
21	0,132	0,000	0,200	0,100	0,432
22	0,400	0,000	0,000	0,100	0,500

Dari hasil perhitungan menggunakan metode SAW didapatkan nilai tertinggi adalah data alternatif nomor 4, 5, dan 6. Data dari hasil perhitungan tersebut bisa dijadikan untuk pendukung keputusan dalam menentukan promosi kenaikan gaji pegawai di lingkungan yayasan Triatma Surya Jaya.

Desain Antarmuka Sistem

a. Halaman Login

Berikut ini adalah desain antarmuka halaman login sebagai berikut :

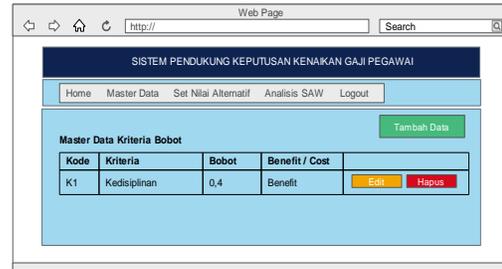


Gambar 3 Desain Antar Muka Halaman Login

Pada halaman ini user atau admin melakukan login ke sistem, yaitu dengan memasukkan username dan password.

b. Halaman Master Data Kriteria

Berikut ini adalah desain antarmuka halaman master data kriteria sebagai berikut :



Gambar 4 Desain Antar Muka Halaman Master Data Kriteria

Halaman ini berfungsi untuk input data kriteria, yaitu berupa data masukan jenis kriteria, bobot, dan benefit/cost.

c. Halaman Master Data Pegawai

Berikut ini adalah desain antarmuka halaman master data pegawai sebagai berikut :

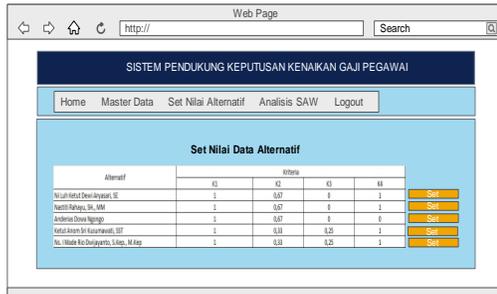


Gambar 5 Desain Antar Muka Halaman Master Data Pegawai

Halaman ini berfungsi untuk input data pegawai yang nantinya akan digunakan untuk data alternatif pada perhitungan menggunakan metode SAW.

d. Halaman Set Nilai Alternatif

Berikut ini adalah desain antarmuka halaman set nilai alternatif sebagai berikut :

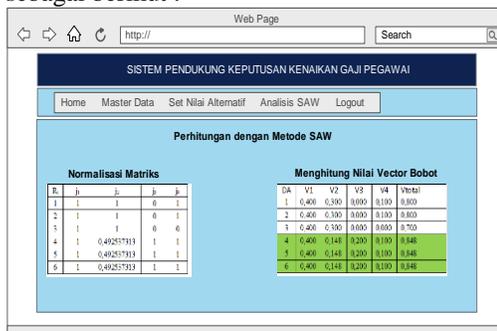


Gambar 6 Desain Antar Muka Halaman Set Data Alternatif

Halaman ini berfungsi untuk setting nilai data alternatif. Data alternatif didapatkan dari nilai masing-masing kriteria per pegawai.

e. Halaman Analisa SAW

Berikut ini adalah desain antarmuka halaman analisa menggunakan metode SAW sebagai berikut :



Gambar 7 Desain Antar Muka Halaman Perhitungan SAW

Halaman ini berfungsi untuk melakukan perhitungan dengan metode SAW terhadap nilai alternatif yang telah diinput. Proses ini terdiri dari dua yaitu proses normalisasi matriks dan perhitungan nilai vector bobot. Nilai dari vector bobot inilah kemudian diurutkan mulai dari nilai terbesar atau tertinggi yang dijadikan rekomendasi untuk pengambilan keputusan kenaikan gaji pegawai.

SIMPULAN

Dengan adanya perancangan ini diharapkan Yayasan Triatma Surya Jaya dalam mengambil keputusan untuk menentukan kenaikan gaji pegawai dilakukan sesuai

dengan kriteria yang berlaku. Adapun proses perhitungan menggunakan SAW terdiri dari beberapa tahapan diantaranya: menentukan kriteria dan bobot, menentukan data alternatif, menghitung nilai normalisasi data alternatif, menghitung nilai vector bobot sekaligus memperoleh hasil nilai bobot tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Harold, Situmorang. 2015. “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Peserta Olimpiade Sains Tingkat Kabupaten Langkat Pada Madrasah Aliyah Negeri 2 Tanjung Pura Dengan Menggunakan Metode SAW.” *Jurnal TIMES* 4 (2): 24–30.

[2] Kusriani, and Aprison Wolla Gole. 2010. “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prestasi Pegawai Nakertrans Sumba Barat Di Waikabubak.” *Teknologi Informasi Pendidikan* 1 (1): 58–68.

[3] Marpaung, Nasrun. 2018. “Penerapan Metode Simple Additive Weighting Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kenaikan Gaji Karyawan.” *Jurteksi* 4 (2): 171–78. <https://doi.org/10.33330/jurteksi.v4i2.58>.

[4] Munthe, Hotmaria Ginting. 2013. “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Usulan Sertifikasi Guru Dengan Metode Simple Additive Weighting.” *Pelita Informatika Budi Darma* IV (2).

[5] Sonata, Fifi. 2016. “Implementasi Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dengan Proses Fuzzifikasi Dalam Penilaian Kinerja Dosen.” *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi* 5 (2): 71–80.

[6] Suryadi. 2001. *Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

[7] Yonata. 2018. “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Karyawan Dengan Metode SMART Pada PT. Invilon Sagita Medan.” *JUSIKOM PRIMA* 1 (2): 53–64.