



SATIN – Sains dan Teknologi Informasi

journal homepage : <http://jurnal.stmik-amik-riau.ac.id>



Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan *Metode Simple Additive Weighting (SAW)*

Edi Ismanto

Teknik Informatika

Universitas Muhammadiyah Riau

edi.ismanto@umri.ac.id

Noverta Effendi

Teknik Informatika

Universitas Muhammadiyah Riau

nover@umri.ac.id

Abstract

Universitas Muhammadiyah Riau is really need the support of technology information in order to facilitate its activities. At the time, there are usually find a case of an error of the recruitment process in an institution. It is also possible at Universitas Muhammadiyah Riau. It is actually depend on parties the agency that will make or break its own admission employees. Actually, the process of selecting the employee in accordance with the intellectual capability in quantity and the ability to work in accordance with its quality controlled. There are several criteria assessment in process of making decision recruitment at Universitas Muhammadiyah Riau. There assessment are based on the criteria of education, work experience, performance, test, interview, age, status, and address. The objectives to be achieved is to create a system that can help decision makers to determine the process recruitment optimally by using method of SAW (Simple Additive Weighting). The result of this research is building decision support system for acceptance new employees, and finally it can be uses as supporting for process accepting new employees.

KataKunci : *Decision Support System, Simple Additive Weight Method (SAW)*

1. Pendahuluan

Sumber Daya Manusia merupakan salah satu bagian terpenting di dalam suatu Perguruan Tinggi. Peran Biro Sumber Daya Manusia pada Universitas

Muhammadiyah Riau tidak dapat dipisahkan dari bidang manajemen lainnya dalam pencapaian tujuan universitas. Proses penerimaan sumber daya manusia memerlukan cara yang profesional dan akurat agar menghasilkan sumber daya manusia yang dapat mendukung mutu dan kesuksesan sebuah perguruan tinggi. Dalam proses perjalanannya, sumber daya manusia menjadi sebuah investasi bagi sebuah perguruan tinggi untuk dapat tumbuh dan berkembang sesuai dengan visi dan misi Universitas Muhammadiyah Riau. Oleh karenanya obyektivitas sangat diperlukan untuk dapat menunjang setiap keputusan agar mendapatkan sumber daya manusia yang baik untuk jangka waktu yang panjang. Namun, hal ini sangatlah kontradiktif dengan yang diimplementasikan di lapangan. Seringnya penilaian yang berdasarkan subyektivitas dan nepotisme merupakan salah satu contoh dari kegagalan pengambilan keputusan dalam proses penerimaan. Bila dibiarkan dalam waktu yang panjang hal tersebut dapat mempengaruhi kinerja sebuah organisasi sehingga berakibat pada gagalnya sebuah organisasi dalam mencapai tujuan.

Pada dasarnya, tujuan seleksi dalam penerimaan karyawan di Universitas Muhammadiyah Riau adalah untuk mendapatkan orang yang tepat bagi suatu jabatan tertentu, sehingga orang tersebut mampu bekerja secara optimal dan dapat bertahan di organisasi untuk waktu yang lama. Meskipun tujuannya terdengar sangat sederhana, namun, proses tersebut ternyata sangat kompleks, memakan waktu cukup lama dan biaya yang tidak sedikit dan sangat terbuka peluang untuk melakukan kesalahan dalam menentukan orang yang tepat. Terlebih bila seorang calon karyawan memiliki kemampuan yang tidak jauh berbeda dengan calon

yang lain, maka dalam penentuannya terkadang sangat subyektif. Tak dapat dipungkiri perkembangan teknologi informasi yang pesat membuat sebagian instansi pendidikan turut mengimplementasikannya agar lebih efisien dan efektif. Dengan teknologi informasi sebuah instansi pendidikan dapat melakukan seluruh aktifitasnya tanpa terkendala oleh waktu dan birokrasi yang berbelit-belit. Dengan pemanfaatan yang baik, teknologi informasi dapat mengoptimalkan seluruh pekerjaan yang ada di instansi pendidikan.

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)"[2], kemudian penelitian "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai dengan Algoritma *Simple Additive Weighting* dan *Fuzzy Logic*"[3], dan penelitian yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru PT.PLN (Persero) Kantor Pusat Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)"[4] aplikasi atau sistem yang dibangun untuk pengolahan datanya cenderung tidak bersifat dinamis sehingga pada penelitian ini mencoba untuk mengembangkan aplikasi pendukung keputusan dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang bersifat dinamis baik kriteria maupun alternatifnya sehingga nantinya bisa digunakan diberbagai kebutuhan untuk sebuah penilaian pemilihan sebuah alternatif yang tidak hanya untuk penerimaan karyawan saja, tetapi bisa untuk mengelola data penilaian pemilihan jurusan, pemilihan karyawan terbaik, pemilihan penerima beasiswa, dan sebagainya.

2. Metode Penelitian

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

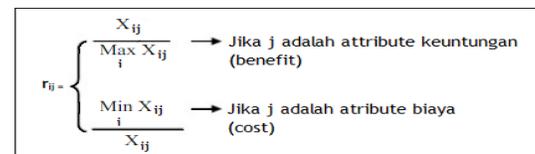
Adapun langkah penyelesaian dalam menggunakannya adalah:

1. Menentukan alternatif, yaitu A_i .
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_j .
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.
 $W = [W_1, W_2, W_3, \dots, W_J]$
5. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.

6. Membuat matrik keputusan (X) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana, $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} \end{bmatrix}$$

7. Melakukan normalisasi matrik keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j .



Dimana :

- R_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi
- X_i = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
- $\max x_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria i
- $\min x_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria i
- Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik
- Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

8. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi (R)

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

9. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W).

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

Di mana :

V_i = ranking untuk setiap alternatif

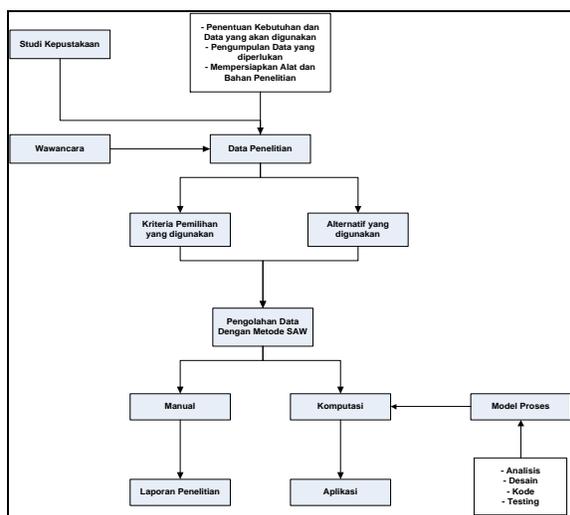
w_j = nilai bobot dari setiap kriteria
 r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi
 Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik [5].

Metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini, yaitu metode kualitatif. Metode kualitatif adalah penelitian yang menekankan pada quality atau hal yang terpenting dari sifat suatu barang / jasa. Hal terpenting dari suatu barang atau jasa berupa kejadian / fenomena / gejala sosial adalah makna dibalik kejadian tersebut yang dapat dijadikan pelajaran berharga bagi suatu pengembangan konsep teori. Suatu penelitian kualitatif dieksplorasi dan diperdalam dari suatu fenomena sosial atau suatu lingkungan sosial yang terdiri atas perilaku, kejadian, tempat, dan waktu.

Penulis ingin mengembangkan sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan di Universitas Muhammadiyah Riau dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan kriteria yang digunakan adalah Pendidikan, Pengalaman Kerja, Penampilan, Test, Wawancara, Usia, Status, dan Alamat.

Aliran pembuatan sistem pada proses penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini, mulai dari awal pengumpulan data, pengolahan data, dan perancangan disain sistem komputersasinya.



Gambar 1. Aliran Pengembangan Sistem yang akan dibuat

3. Hasil Pembahasan

3.1 Pemecahan Masalah dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam penyeleksian penerimaan karyawan baru. Metode ini memerlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungannya sehingga akan didapat alternatif terbaik.

3.2 Kriteria dan Bobot

Dalam metode Simple Additive Weighting (SAW) terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan siapa yang akan terseleksi sebagai karyawan baru di Universitas Muhammadiyah Riau. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Keterangan Kriteria yang digunakan

No	Kriteria	Keterangan	Jenis Kriteria
1	C1	Pendidikan	Benefit
2	C2	Pengalaman Kerja	Benefit
3	C3	Penampilan	Benefit
4	C4	Test	Benefit
5	C5	Wawancara	Benefit
6	C6	Usia	Benefit
7	C7	Status	Cost
8	C8	Alamat	Cost

Kriteria di atas diperoleh dari pengumpulan data penelitian di lapangan yaitu bagian kepegawaian Universitas Muhammadiyah Riau. Kriteria-kriteria di atas merupakan kriteria yang digunakan sebagai kriteria penilaian untuk penerimaan karyawan baru.

3.3 Perhitungan Seleksi Penerimaan Karyawan Baru di Universitas Muhammadiyah Riau

Berdasarkan langkah-langkah penyeleksian untuk menentukan penerimaan karyawan baru dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), maka langkah yang harus dilakukan yaitu :

1. Memberikan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan.

Setiap komponen kriteria harus diberi bobot atau nilai, sesuai dengan drajat kepentingan, nilai bobot komponen kriteria diperoleh dari hasil wawancara terkait nilai mana yang lebih besar atau kecil berdasarkan penempatan calon karyawan baru.

- a. Pembobotan pada kriteria Pendidikan

Tabel 2. Pembobotan C1 = Pendidikan

Pendidikan	Kategori	Nilai
SLTA Sederajat	Cukup	0.6
Diploma 3 (D3)	Memenuhi	0.8
Strata 1 (S1)	Sangat Memenuhi	1

- b. Pembobotan pada kriteria Pengalaman Kerja

Tabel 3. Pembobotan C2 = Pengalaman Kerja

Pengalaman Kerja	Kategori	Nilai
0 Tahun	Kurang	0.2
1 Tahun	Cukup	0.8
>= 2 Tahun	Memenuhi	1

- c. Pembobotan pada kriteria Penampilan

Tabel 4. Pembobotan C3 = Penampilan

Penampilan	Kategori	Nilai
1	Sangat Buruk	0.2
2	Buruk	0.4
3	Cukup	0.6
4	Baik	0.8
5	Sangat Baik	1

- d. Pembobotan pada kriteria Test

Tabel 5. Pembobotan C4 = Test

Hasil Test	Kategori	Nilai
1	Sangat Buruk	0.2
2	Buruk	0.4
3	Cukup	0.6
4	Baik	0.8
5	Sangat Baik	1

- e. Pembobotan pada kriteria Wawancara

Tabel 6. Pembobotan C5 = Wawancara

Hasil Test	Kategori	Nilai
1	Sangat Buruk	0.2
2	Buruk	0.4
3	Cukup	0.6
4	Baik	0.8
5	Sangat Baik	1

- f. Pembobotan pada kriteria Usia

Tabel 7. Pembobotan C6 = Usia

Usia	Kategori	Nilai
16 – 19 Tahun	Muda	0.6
20 – 25 Tahun	Sedang	1
26 – 30 Tahun	Tua/Dewasa	0.8

- g. Pembobotan pada kriteria Status

Tabel 8. Pembobotan C7 = Status

Status	Kategori	Nilai
Menikah	Cukup	0.6
Single	Sangat Baik	1

- h. Pembobotan pada kriteria Alamat

Tabel 9. Pembobotan C8 = Alamat

Alamat	Kategori	Nilai
Jauh	Tidak Baik	0.6
Sedang	Cukup	0.8
Dekat	Sangat Baik	1

Dalam penelitian ini akan diambil 5 (lima) contoh data pelamar karyawan baru di Universitas Muhammadiyah Riau, yang akan kita hitung dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Dimana karyawan baru ini akan menempati posisi pada UPT Promosi di Universitas Muhammadiyah Riau.

2. Memberikan nilai bobot (W)

Pada metode *Simple Additive Weighting (SAW)*, kita harus memberikan nilai bobot (w). Nilai bobot yang di dapat pada UPT Promosi Universitas Muhammadiyah Riau dibentuk dalam tabel dibawah ini:

Tabel 10. Bobot untuk UPT Promosi

No	Kriteria	Bobot	Keterangan
1	C1	0.8	Memenuhi
2	C2	0.8	Cukup
3	C3	1	Sangat Baik
4	C4	0.6	Cukup
5	C5	1	Sangat Baik
6	C6	1	Sedang
7	C7	1	Sangat Baik
8	C8	0.8	Cukup

Dari nilai bobot yang diberi UPT Promosi, untuk bisa diterima menduduki posisi promosi maka nilai kriteria pelamar minimal harus bisa mendekati nilai bobot yang telah diberikan atau bahkan nilai bobot kriteria pelamar lebih tinggi itu lebih bagus. Dari tabel 3.10 maka diperoleh nilai bobot (w) sebagai berikut:

$$W = [0.8, 0.8, 1, 0.6, 1, 1, 1, 0.8]$$

Tabel dibawah ini menunjukkan data 5 (lima) penilaian pelamar untuk UPT Promosi di Universitas Muhammadiyah Riau dan ranting kecocokan dari setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j).

Tabel 11. Data Penilaian

Alternatif	Kriteria							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	1	2	3	3	4	3	1	2
A2	3	1	4	4	3	2	1	1
A3	1	1	3	4	3	1	2	1
A4	2	2	4	4	4	2	2	3
A5	3	3	5	4	3	2	2	3

Tabel 12. Rating Kecocokan

Alternatif	Kriteria							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	0.6	0.8	0.6	0.6	0.8	0.8	0.6	0.8
A2	1	0.2	0.8	0.8	0.6	1	0.6	0.6
A3	0.6	0.2	0.6	0.8	0.6	0.6	1	0.6
A4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1	1	1
A5	1	1	1	0.8	0.6	1	1	1

Berdasarkan Tabel 12 di atas, dapat dibentuk matriks keputusan X sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} 0.6 & 0.8 & 0.6 & 0.6 & 0.8 & 0.8 & 0.6 & 0.8 \\ 1 & 0.2 & 0.8 & 0.8 & 0.6 & 1 & 0.6 & 0.6 \\ 0.6 & 0.2 & 0.6 & 0.8 & 0.6 & 0.6 & 1 & 0.6 \\ 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0.8 & 0.6 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

3. Menormalisasikan matriks X menjadi Matriks R
Menormalisasikan matriks X menjadi Matriks R berdasarkan persamaan di Metode SAW yaitu.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Di mana :

- Ri j = nilai rating kinerja ternormalisasi
- Xi = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
- Max Xij = nilai terbesar dari setiap kriteria i
- Min Xij = nilai terkecil dari setiap kriteria i
- Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik
- Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

1. Kriteria Pendidikan, termasuk atribut keuntungan (benefit)

$$R1.1 = \frac{0.6}{\max \{ 0.6; 1; 0.6; 0.8; 1 \}} = \frac{0.6}{1} = 0.6$$

$$R2.1 = \frac{1}{\max \{ 0.6; 1; 0.6; 0.8; 1 \}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R3.1 = \frac{0.6}{\max \{ 0.6; 1; 0.6; 0.8; 1 \}} = \frac{0.6}{1} = 0.6$$

$$R4.1 = \frac{0.8}{\max \{ 0.6; 1; 0.6; 0.8; 1 \}} = \frac{0.8}{1} = 0.8$$

$$R5.1 = \frac{1}{\max \{ 0.6; 1; 0.6; 0.8; 1 \}} = \frac{1}{1} = 1$$

2. Kriteria Pengalaman Kerja, termasuk atribut keuntungan (benefit)

$$R1.2 = \frac{0.8}{\max \{ 0.8; 0.2; 0.2; 0.8; 1 \}} = \frac{0.8}{1} = 0.8$$

$$R2.2 = \frac{0.2}{\max \{ 0.8; 0.2; 0.2; 0.8; 1 \}} = \frac{0.2}{1} = 0.2$$

$$R3.2 = \frac{0.2}{\max \{ 0.8; 0.2; 0.2; 0.8; 1 \}} = \frac{0.2}{1} = 0.2$$

$$R4.2 = \frac{0.8}{\max \{ 0.8; 0.2; 0.2; 0.8; 1 \}} = \frac{0.8}{1} = 0.8$$

$$R5.2 = \frac{1}{\max \{ 0.8; 0.2; 0.2; 0.8; 1 \}} = \frac{1}{1} = 1$$

3. Kriteria Penampilan, termasuk atribut keuntungan (benefit)

$$R1.3 = \frac{0.6}{\max \{ 0.6; 0.8; 0.6; 0.8; 1 \}} = \frac{0.6}{1} = 0.6$$

$$R2.3 = \frac{0.8}{\max \{ 0.6; 0.8; 0.6; 0.8; 1 \}} = \frac{0.8}{1} = 0.8$$

$$R3.3 = \frac{0.6}{\max \{ 0.6; 0.8; 0.6; 0.8; 1 \}} = \frac{0.6}{1} = 0.6$$

$$R4.3 = \frac{0.8}{\text{Max} \{ 0.6; 0.8; 0.6; 0.8; 1 \}} = \frac{0.8}{1} = 0.8$$

$$R5.3 = \frac{1}{\text{Max} \{ 0.6; 0.8; 0.6; 0.8; 1 \}} = \frac{1}{1} = 1$$

4. Kriteria Test, termasuk atribut keuntungan (benefit)

$$R1.4 = \frac{0.6}{\text{Max} \{ 0.6; 0.8; 0.8; 0.8; 0.8 \}} = \frac{0.6}{0.8} = 0.75$$

$$R2.4 = \frac{0.8}{\text{Max} \{ 0.6; 0.8; 0.8; 0.8; 0.8 \}} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

$$R3.4 = \frac{0.8}{\text{Max} \{ 0.6; 0.8; 0.8; 0.8; 0.8 \}} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

$$R4.4 = \frac{0.8}{\text{Max} \{ 0.6; 0.8; 0.8; 0.8; 0.8 \}} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

$$R5.4 = \frac{0.8}{\text{Max} \{ 0.6; 0.8; 0.8; 0.8; 0.8 \}} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

5. Kriteria Wawancara, termasuk atribut keuntungan (benefit)

$$R1.5 = \frac{0.8}{\text{Max} \{ 0.8; 0.6; 0.6; 0.8; 0.6 \}} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

$$R2.5 = \frac{0.6}{\text{Max} \{ 0.8; 0.6; 0.6; 0.8; 0.6 \}} = \frac{0.6}{0.8} = 0.75$$

$$R3.5 = \frac{0.6}{\text{Max} \{ 0.8; 0.6; 0.6; 0.8; 0.6 \}} = \frac{0.6}{0.8} = 0.75$$

$$R4.5 = \frac{0.8}{\text{Max} \{ 0.8; 0.6; 0.6; 0.8; 0.6 \}} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

$$R5.5 = \frac{0.6}{\text{Max} \{ 0.8; 0.6; 0.6; 0.8; 0.6 \}} = \frac{0.6}{0.8} = 0.75$$

6. Kriteria Usia, termasuk atribut keuntungan (benefit)

$$R1.6 = \frac{0.8}{\text{Max} \{ 0.8; 1; 0.6; 1; 1 \}} = \frac{0.8}{1} = 0.8$$

$$R2.6 = \frac{1}{\text{Max} \{ 0.8; 1; 0.6; 1; 1 \}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R3.6 = \frac{0.6}{\text{Max} \{ 0.8; 1; 0.6; 1; 1 \}} = \frac{0.6}{1} = 0.6$$

$$R4.6 = \frac{1}{\text{Max} \{ 0.8; 1; 0.6; 1; 1 \}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R5.6 = \frac{1}{\text{Max} \{ 0.8; 1; 0.6; 1; 1 \}} = \frac{1}{1} = 1$$

7. Kriteria Status, termasuk atribut biaya (Cost)

$$R1.7 = \frac{\text{Min} \{ 0.6; 0.6; 1; 1; 1 \}}{0.6} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$R2.7 = \frac{\text{Min} \{ 0.6; 0.6; 1; 1; 1 \}}{0.6} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$R3.7 = \frac{\text{Min} \{ 0.6; 0.6; 1; 1; 1 \}}{1} = \frac{0.6}{1} = 0.6$$

$$R4.7 = \frac{\text{Min} \{ 0.6; 0.6; 1; 1; 1 \}}{1} = \frac{0.6}{1} = 0.6$$

$$R5.7 = \frac{\text{Min} \{ 0.6; 0.6; 1; 1; 1 \}}{1} = \frac{0.6}{1} = 0.6$$

8. Kriteria Alamat, termasuk atribut biaya (Cost)

$$R1.8 = \frac{\text{Min} \{ 0.8; 0.6; 0.6; 1; 1 \}}{0.8} = \frac{0.6}{0.8} = 0.75$$

$$R2.8 = \frac{\text{Min} \{ 0.8; 0.6; 0.6; 1; 1 \}}{0.6} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$R3.8 = \frac{\text{Min} \{ 0.8; 0.6; 0.6; 1; 1 \}}{0.6} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$R4.8 = \frac{\text{Min} \{ 0.8; 0.6; 0.6; 1; 1 \}}{1} = \frac{0.6}{1} = 0.6$$

$$R5.8 = \frac{\text{Min} \{ 0.8; 0.6; 0.6; 1; 1 \}}{1} = \frac{0.6}{1} = 0.6$$

Dari persamaan normalisasi matriks X diperoleh matriks R sebagai berikut :

$$R = \begin{pmatrix} 0.6 & 0.8 & 0.6 & 0.75 & 1 & 0.8 & 1 & 0.75 \\ 1 & 0.2 & 0.8 & 1 & 0.75 & 1 & 1 & 1 \\ 0.6 & 0.2 & 0.6 & 1 & 0.75 & 0.6 & 0.6 & 1 \\ 0.8 & 0.8 & 0.8 & 1 & 1 & 1 & 0.6 & 0.6 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0.75 & 1 & 0.6 & 0.6 \end{pmatrix}$$

4. Melakukan Proses Perangkingan

Melakukan proses perangkingan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

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

Di mana :

V_i = ranking untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

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

Bobot W yang telah diberikan yaitu : $W =$

[0.8, 0.8, 1, 0.6, 1, 1, 1, 0.8]

$$V_1 = (0.8)(0.6) + (0.8)(0.8) + (1)(0.6) + (0.6)(0.75) + (1)(1) + (1)(0.8) + (1)(1) + (0.8)(0.75) = 0.48 + 0.64 + 0.6 + 0.45 + 1 + 0.8 + 1 + 0.6 = 5.57$$

$$V_2 = (0.8)(1) + (0.8)(0.2) + (1)(0.8) + (1)(0.6) + (1)(0.75) + (1)(1) + (1)(1) + (0.8)(1) = 0.8 + 0.16 + 0.8 + 0.6 + 0.75 + 1 + 1 + 0.8 = 5.91$$

$$V_3 = (0.8)(0.6) + (0.8)(0.2) + (1)(0.6) + (0.6)(1) + (1)(0.75) + (1)(0.6) + (1)(0.6) + (1)(1) = 0.48 + 0.16 + 0.6 + 0.6 + 0.75 + 0.6 + 0.6 + 1 = 4.79$$

$$V_4 = (0.8)(0.8) + (0.8)(0.8) + (1)(0.8) + (0.6)(1) + (1)(1) + (1)(1) + (1)(0.6) + (0.8)(0.6) = 0.64 + 0.64 + 0.8 + 0.6 + 1 + 1 + 0.6 + 0.48 = 5.76$$

$$V_5 = (0.8)(1) + (0.8)(1) + (1)(1) + (1)(0.6) + (1)(0.75) + (1)(1) + (1)(0.6) + (0.8)(0.6) = 0.8 + 0.8 + 1 + 0.6 + 0.75 + 1 + 0.6 + 0.48 = 6.03$$

Dari proses perhitungan nilai akhir maka didapatkan nilai pada tabel 13.

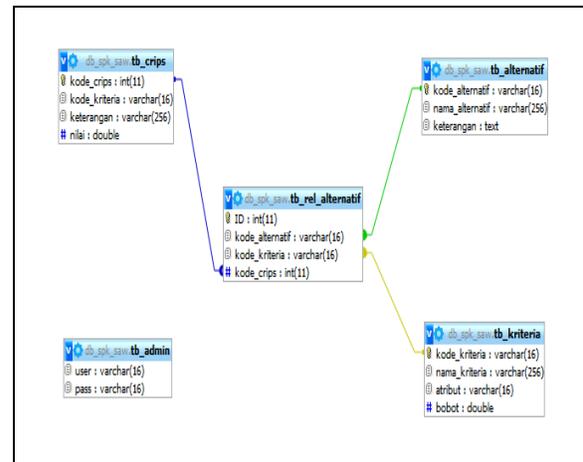
Tabel 13. Hasil Perangkingan Alternatif

Alternatif	Nilai
A1	5.57
A2	5.91
A3	4.79
A4	5.76
A5	6.03

Maka Alternatif yang memiliki nilai tertinggi yaitu A5 dengan nilai 6.03 bisa dijadikan sebagai data pertimbangan untuk dipilih. menjadi karyawan pada UPT Promosi Universitas Muhammadiyah Riau.

3.4 Perancangan Entity Relational Data (ERD) untuk Database SPK-SAW

Di bawah ini merupakan Rancangan Struktur Relational Database Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan di Universitas Muhammadiyah Riau dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW).



Gambar 2. Rancangan Struktur Relational Data

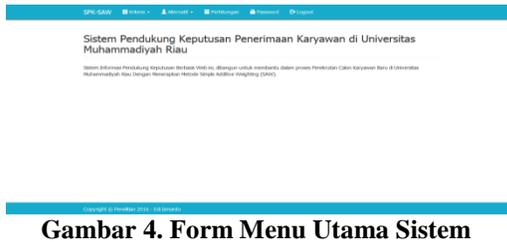
3.5 Layout Hasil Rancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW).

1. Halaman Login Aplikasi



Gambar 3. Tampilan Form Login Sistem

2. Halaman Utama Aplikasi setelah Login



3. Halaman Rating Kecocokan Data Alternatif pada Sistem

Hasil Analisa							
	Pendidikan	Pengalaman Kerja	Penampilan	Test	Wawancara	Usia	Status
Pendaftar 1	SLTA Sederajat	1 Tahun	Cukup	Cukup	Baik	Usia 26-30 Tahun	Menikah
Pendaftar 2	Sarjana	0 Tahun	Baik	Baik	Cukup	Usia 20 -25 Tahun	Menikah
Pendaftar 3	SLTA Sederajat	0 Tahun	Cukup	Baik	Cukup	Usia 16 -19 Tahun	Single
Pendaftar 4	Diploma 3	1 Tahun	Baik	Baik	Baik	Usia 20 -25 Tahun	Single
Pendaftar 5	Sarjana	>= 2 Tahun	Sangat Baik	Baik	Cukup	Usia 20 -25 Tahun	Single

	Pendidikan	Pengalaman Kerja	Penampilan	Test	Wawancara	Usia	Status	Al
Pendaftar 1	0,6	0,8	0,6	0,6	0,8	0,8	0,6	0,1
Pendaftar 2	1	0,2	0,8	0,8	0,6	1	0,6	0,1
Pendaftar 3	0,6	0,2	0,6	0,8	0,6	0,6	1	0,1
Pendaftar 4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1	1	1
Pendaftar 5	1	1	1	0,8	0,6	1	1	1

Gambar 5. Data rating kecocokan alternative

4. Halaman melakukan normalisasi data kriteria data yang telah masuk

Normalisasi								
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	0,6	0,8	0,6	0,75	1	0,8	1	0,75
A2	1	0,2	0,8	1	0,75	1	1	1
A3	0,6	0,2	0,6	1	0,75	0,6	0,6	1
A4	0,8	0,8	0,8	1	1	1	0,6	0,6
A5	1	1	1	1	0,75	1	0,6	0,6

Gambar 6. Normalisasi data kriteria pelamar

5. Halaman melakukan perangkingan data kriteria yang telah ternormalisasi

Perangkingan										
	Pendidikan	Pengalaman Kerja	Penampilan	Test	Wawancara	Usia	Status	Alamat	Total	P
Bobot	0,8	0,8	1	0,6	1	1	1	0,8		
Pendaftar 1	0,48	0,64	0,6	0,45	1	0,8	1	0,6	5,57	4
Pendaftar 2	0,8	0,16	0,8	0,6	0,75	1	1	0,8	5,91	2
Pendaftar 3	0,48	0,16	0,6	0,6	0,75	0,6	0,6	0,8	4,59	5
Pendaftar 4	0,64	0,64	0,8	0,6	1	1	0,6	0,48	5,76	3
Pendaftar 5	0,8	0,8	1	0,6	0,75	1	0,6	0,48	6,03	1

Gambar 7. Hasil perangkingan data kriteria pelamar

Berdasarkan hasil pengujian pada sistem aplikasi terkomputerisasi, maka Alternatif yang memiliki nilai tertinggi bisa dijadikan sebagai data pertimbangan untuk dipilih. Pada gambar aplikasi diatas terlihat bahwa alternatif A5 (Calon Karyawan) yang memiliki nilai tertinggi dengan nilai 6.03 sehingga bisa digunakan sebagai data pertimbangan atau pendukung untuk dipilih menjadi karyawan pada UPT Promosi Universitas Muhammadiyah Riau.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dari perancangan dan pembangunan aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan baru di Universitas Muhammadiyah Riau dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) mampu menyelesaikan persoalan suatu pemilihan dengan model menggunakan nilai prioritas atau bobot yang ditentukan setiap kebutuhan.
2. Semakin banyak alternatif (calon karyawan baru) dan penggunaan kriteria yang lebih spesifik, maka sistem akan menghasilkan nilai dari proses penyeleksian yang lebih akurat.
3. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) mampu mendukung keputusan penerimaan karyawan dengan memberikan perankingan alternatif.

Saran-saran untuk untuk penelitian lebih lanjut yang bisa penulis sampaikan diantaranya :

1. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) mungkin bisa dikolaborasikan dengan metode-metode lain yang ingin menyelesaikan kasus penelitian tetang multi kriteria atau alternatif yang studi kasus permasalahannya sangat kompleks.
2. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) bisa digunakan untuk menyelesaikan berbagai kasus yang bersifat pemilihan.

Referensi

- M. Arfan Rinaldi “ Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Trainer (Staf Pengajar) Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Studi Kasus : Primaga English Johor “.Jurnal Pelita Informatika Budi Darma, vol : v, Nomor 1, November 2013. ISSN : 2301 – 9425.
- Shinta Siti Sundari, Yopi Firman Taufik “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)” . Jurnal SISFOTENIKA, Vol.4, No.2, Juli 2014.

- M.Rizki Fahrurrozi, Tjatur Kandaga Gautama “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai dengan Algoritma *Simple Additive Weighting* dan *Fuzzy Logic*”. *Jurnal Informatika*, Vol. 9, No. 2. Desember 2013.
- Yasni Djamain, Herlinda De Christin “ Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru PT.PLN (Persero) Kantor Pusat Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”. *Jurnal Teknik Informatika*, Vol.8 No.1. April 2015.
- Kusumadewi Sri, Hartati Sri, Harjoko Agus, Wardoyo Retantyo.(2006). “Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)”. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Pratiwi, Wawan Laksito YS, Sri Siswanti “ Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Siswa Dengan Metode *Simple Additiveweighting* (SAW)”. *Jurnal Ilmiah Sinus*. ISSN : 1693-1173.
- Melisa Elistri, Jusuf Wahyudi, Reno Supardi “ Penerapan Metode SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Seluma”. *Jurnal Media Infotama*. Vol. 10 No.2. September 2014. ISSN: 1858-2680.
- Sri Eniyati “Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)”. *Jurnal Teknologi Informasi Dinamika*. Vol. 16. No.2. Juli 2012 : 171-176. ISSN: 0854-9524.
- Arie Yandi Saputra “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Nomor Urut Caleg dengan Metode SAW”. *Citec Journal*, Vol. 2, No.2. Februari-April 2015. ISSN: 2354-5771.
- Risa Helilintar, Wing Wahyu Winarno, Hanif Al Fatta “Penerapan Metode SAW dan Fuzzy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa”. *Citec Journal*, Vol. 3, No.2. Februari-April 2016. ISSN: 2354-5771.