

Metode Simple Additive Weighting untuk Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Karyawan

Ibnu Alfarobi¹, Entin Sutinah², Achmad Baroqah Pohan³, Andre Gusti Hermawan⁴

¹Teknologi Komputer, Fakultas Teknik & Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika

^{2,3}Sistem Informasi, Fakultas Teknik & Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika

⁴Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri

libnu.iba@bsi.ac.id

Abstrak— Salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan suatu perusahaan jasa dalam mencapai sebuah target yang telah ditentukan oleh perusahaan adalah sumber daya manusia. Dalam sebuah perusahaan ketika melakukan proses seleksi karyawan baru maupun karyawan kontrak yang akan dijadikan sebagai karyawan tetap haruslah objektif. Namun, banyak perusahaan yang masih belum mempunyai tolak ukur penilaian yang baku. Hal ini dapat menyebabkan karyawan yang telah dipilih tidak dapat memenuhi kriteria standar yang sudah ditentukan oleh perusahaan. Hotel Ciputra juga mengalami kendala tersebut, yakni kurangnya objektivitas saat memilih karyawan kontrak yang akan dijadikan karyawan tetap. Dalam penelitian ini penulis telah menganalisa bagaimana cara menentukan pengangkatan karyawan yang baik yang dapat digunakan oleh pihak manajemen hotel dengan membangun sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Adapun kriteria yang dipakai yaitu: absensi, tingkat pendidikan, keahlian, job knowledge, kerjasama, kualitas kerja, kemampuan berbahasa Inggris, dan lain-lain. Berdasarkan hasil penelitian, dengan menerapkan metode SAW pada proses seleksi karyawan tetap ini terbukti sangat membantu manajemen hotel dalam menentukan siapa calon kandidat karyawan yang terbaik.

Kata Kunci— Sistem Pendukung Keputusan, SAW, Pengangkatan Karyawan.

I. PENDAHULUAN

Salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan suatu perusahaan jasa dalam mencapai sebuah target yang telah ditentukan oleh perusahaan adalah sumber daya manusia (SDM) [1]. Hotel Ciputra Jakarta merupakan perusahaan yang bergerak di bidang perhotelan yang sudah berdiri sejak tahun 1993. Dalam pelaksanaan kegiatan operasional yang dilakukan di Hotel Ciputra, terdapat salah satu kendala yang sering dialami oleh pihak manajemen hotel, kendala tersebut adalah belum adanya ukuran pasti dari kriteria proses pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap. Dimana proses pengangkatan karyawan yang selama ini dilakukan hanya berdasarkan penilaian yang bersifat subjektivitas, sehingga memungkinkan adanya ketidaksesuaian standar kinerja karyawan yang sudah ditentukan oleh manajemen dan tidak mendapatkan kandidat terbaik bagi hotel.

Proses pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap yang terjadi di Hotel Ciputra biasanya dilakukan untuk mengisi posisi kosong yang karyawan sebelumnya telah memasuki masa pensiun atau karena karyawan tersebut

mengundurkan diri. Dan biasanya pihak manajemen hotel memberikan prioritas kepada karyawan kontrak yang sudah bekerja lama di hotel tersebut sebelum membuka lowongan kerja untuk umum. Selama ini proses pengangkatan kerja hanya dikriteriakan berdasarkan tingkat pendidikan dan lamanya waktu bekerja. Kedua aspek tersebut masih belum dapat menghasilkan suatu pengambilan keputusan yang tepat dalam menentukan pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap, dibutuhkan analisa atau kriteria lain untuk menilai siapakah karyawan yang paling tepat diangkat menjadi karyawan tetap dan yang bisa memenuhi standar kriteria kinerja karyawan pada Hotel Ciputra.

Untuk itu, pada penelitian ini penulis mencoba untuk membantu Human Resource Department (HRD) Hotel Ciputra dalam menseleksi karyawan kontrak terbaik yang akan diangkat menjadi karyawan tetap hotel dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini akan menganalisa langkah-langkah apa yang tepat dalam menentukan siapa karyawan terbaik dengan memberikan kriteria tertentu dan memiliki bobot tertentu sehingga akan menghasilkan nilai terbesar yang bisa menjadi alternatif terbaik untuk membantu proses pengambilan keputusan oleh pihak manajemen hotel [2].

Selain sebagai salah satu perencanaan karir yang penting bagi para karyawan, promosi jabatan juga merupakan hal yang tidak dapat diabaikan oleh perusahaan. Hal ini dikarenakan perusahaan pun membutuhkan peremajaan posisi jabatan agar operasional perusahaan dapat terus berjalan dengan baik jika jabatan tersebut ditempati oleh orang yang tepat atau orang yang mempunyai tingkat profesionalisme yang tinggi [3]. Biasanya, karyawan yang akan mendapatkan promosi jabatan akan direkomendasikan oleh atasan dimana unit karyawan tersebut bekerja berdasarkan lama waktu bekerja, perhitungan lama waktu kerja bisa dilakukan penilaian per tiga bulan sekali [4] atau bisa juga per tahun [5] tergantung dari perusahaan masing-masing. Selain itu, tingkat pendidikan, perilaku karyawan tersebut dalam menjalankan tugasnya serta performa kinerja karyawan itu sendiri juga menjadi faktor penentu dalam menentukan siapa karyawan yang berhak mendapatkan promosi jabatan [6].

Namun, dalam menentukan siapa calon kandidat karyawan yang tepat yang dapat dipromosikan jabatannya atau diangkat dari karyawan kontrak menjadi karyawan tetap bukanlah suatu hal yang mudah. Banyak pertimbangan dan penilaian yang harus dilakukan agar nantinya keputusan yang diambil tidak salah sehingga tidak merugikan perusahaan. Kendala yang

biasanya ditemui dan sering terjadi ketika menilai prestasi seorang karyawan adalah tidak jelas dan tidak transparannya indikator penilaian yang ada sehingga berpotensi untuk memunculkan kecemburuan sosial diantara para karyawan [7]. Penilaian kinerja karyawan yang masih menggunakan sistem manual dan bersifat subjektif juga mempunyai peranan besar dalam menghasilkan analisa dan informasi karyawan yang tidak akurat [8].

Maka dari itu, dalam memilih kandidat calon karyawan terbaik dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) dengan metode yang mampu bekerja secara cepat, akurat, dan efisien yang dapat membantu perusahaan dalam memberikan rekomendasi pemilihan karyawan terbaik [9] untuk menempati satu bagian tertentu di dalam perusahaan [10]. Pengertian dari sistem pendukung keputusan (SPK) itu sendiri adalah sebuah sistem informasi khusus yang digunakan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan suatu permasalahan yang bersifat semi terstruktur [11]. Ada beberapa metode yang dapat diaplikasikan pada sistem penunjang keputusan, misalnya Linear Weight Method (LWM) dan Simple Additive Weighting (SAW). Dan keduanya tidak memiliki efek yang sama dalam urutan hasil karena terdapat perbedaan juga pada proses normalisasinya [12]. Pada penelitian ini metode yang digunakan oleh peneliti adalah metode SAW. Metode SAW atau yang sering disebut juga sebagai metode penjumlahan terbobot adalah suatu metode pembobotan sederhana yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah dalam sistem penunjang keputusan dengan mencari skala kinerja pada setiap alternatif di semua atribut [13]. Metode ini memudahkan pemilihan faktor pembobotan atau atribut [14]. Algoritma yang digunakan oleh metode SAW dalam menyelesaikan suatu masalah adalah sebagai berikut: Pertama, semua kriteria yang akan digunakan sebagai acuan penyelesaian masalah didefinisikan terlebih dahulu. Kedua, semua nilai alternatif dinormalisasikan dengan cara menghitung skala kinerja pada semua atribut yang ada, rumus yang digunakan dalam perhitungan ini dapat dilihat pada gambar 1. Ketiga, nilai bobot preferensi pada semua alternatif dihitung dengan menggunakan rumus yang terlihat pada gambar 2. Dan Langkah terakhir adalah lakukan perankingan.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan:

$Max X_{ij}$ = Nilai yang paling besar pada setiap kriteria i

$Min X_{ij}$ = Nilai yang paling kecil dari setiap kriteria i

X_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki setiap kinerja

Benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik

$$V_i = \sum = W_j R_{ij} \quad (2)$$

Keterangan:

V_i = Nilai bobot preferensi yang dicari

W_j = Nilai bobot kriteria

R_{ij} = Nilai skala kinerja

Penilaian yang dilakukan oleh metode SAW ini berdasarkan pada kriteria dan bobot tingkat kepentingan yang dibutuhkan, hal inilah yang membuat metode SAW lebih unggul jika dibandingkan dengan metode sistem penunjang keputusan yang lain dan yang paling banyak digunakan untuk menghadapi situasi Multiple Attribute Decision Making (MADM), dalam membuat suatu keputusan penilaian karyawan, metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat ditentukan dengan banyak kriteria [4]. Kriteria bersifat dinamis, sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna [5]. Berdasarkan hasil penelitian, jika dibandingkan dengan penilaian seleksi karyawan secara manual, metode SAW mempunyai nilai tingkat akurasi yang tinggi yaitu sebesar 81% [3].

II. METODE PENELITIAN

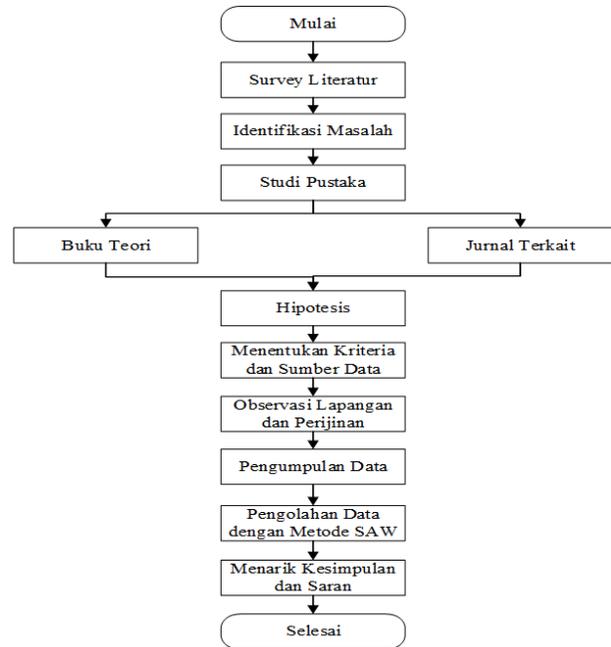
Langkah awal yang penulis ambil sebelum melakukan penelitian ini adalah mengumpulkan literasi serta informasi yang terkait dengan topik penelitian. Selain itu peneliti juga melakukan kajian pustaka dari buku-buku teori serta melakukan observasi langsung dengan datang ke Hotel Ciputra menemui bagian HRD untuk melakukan wawancara serta menyebarkan kuisioner guna mendapatkan data yang dibutuhkan. Kuisioner diberikan kepada 11 sampel penelitian yang datanya dapat dilihat pada tabel 1, dari total 33 populasi penelitian yang merupakan karyawan kontrak dari semua departemen di Hotel Ciputra. Sampel merupakan Sebagian dari jumlah serta karakteristik populasi, sedangkan populasi merupakan wilayah general yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kuantitas serta karakter tertentu [15]. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik non probability sampling dengan menetapkan ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian.

TABEL I
 SAMPEL PENELITIAN

No	Nama	Jenis Kelamin	Pendidikan
1	Abdurahman Zamawi	Laki-Laki	D1
2	Adam Salim	Laki-Laki	SMK
3	Delvin Aditya Pratama	Laki-Laki	D1
4	Fia Nurkhalifah	Perempuan	SMK
5	Gilang Jodry Pratama	Laki-Laki	SMK
6	Hasanudin	Laki-Laki	SMA
7	Mohamad Daviansyah	Laki-Laki	SMK
8	Mohendi Nurcholis	Laki-Laki	SMK
9	Naupal Abdillah Sukandi	Laki-Laki	SMK
10	Reyes Arifin	Laki-Laki	SMK

11	Yudhistira Heriyanto	Laki-Laki	SMK
----	----------------------	-----------	-----

dari tahapan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 1.



Gbr. 1 Flowchart Tahapan Penelitian

Variabel data yang telah ditentukan untuk sistem pendukung keputusan seleksi karyawan tetap menggunakan metode SAW pada Hotel Ciputra ini antara lain: absensi, tingkat pendidikan, keahlian, job knowledge, kerjasama, kualitas kerja, kemampuan berbahasa inggris, tanggungjawab, kepribadian, dan penampilan. Setelah data penelitian sudah terkumpul, kemudian peneliti mengolah data tersebut dengan menggunakan metode SAW. Berikut adalah tahapan-tahapan yang peneliti lakukan dalam mengolah data menggunakan metode SAW:

- 1) Menentukan alternatif (Ai)
- 2) Memilih kriteria (Ci) yang akan dijadikan tolak ukur untuk pengambilan keputusan
- 3) Menentukan bobot nilai preferensi dari masing-masing kriteria tersebut
- 4) $W = [W1, W2, W3, \dots, Wj]$
- 5) Menentukan skala kecocokan semua alternatif di setiap kriteria
- 6) Dari tabel skala kecocokan yang sudah dibentuk, selanjutnya membuat matriks keputusan dari semua alternatif (Ai) pada setiap kriteria (Ci)

$$I = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$X = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & \dots & X_{2n} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} & \dots & X_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{m3} & \dots & X_{mn} \end{pmatrix} \quad (3)$$

- 7) Mencari matriks ternormalisasi dengan membuat keputusan berdasarkan kriteria yang ada, kemudian menormalisasi matriks tersebut menggunakan persamaan yang telah disesuaikan dengan jenis atribut, baik atribut benefit maupun atribut cost. Penentuan normalisasi matriks didasarkan pada skala kinerja yang dibandingkan dengan semua skala alternatif yang ada pada matriks tersebut. Rumus yang digunakan untuk mendapatkan normalisasi tersebut dapat dilihat pada gambar 1
- 8) Dilakukan perankingan dengan menjumlahkan hasil perkalian matriks ternormalisasi dengan bobot preferensi. Rumus yang digunakan untuk mencai hasil akhir referensi dapat dilihat pada gambar 2.

Dari hasil pengolahan data dengan menggunakan metode SAW, kemudian dilakukan penarikan kesimpulan dengan melihat alternatif mana yang mempunyai nilai total terbesar sampai ke yang terendah sehingga dapat diambil keputusan karyawan kontrak mana yang akan diangkat menjadi karyawan tetap di Hotel Ciputra Jakarta. Secara umum alur

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan pada penelitian ini akan dilakukan proses untuk menentukan dan memilih karyawan kontrak untuk dijadikan karyawan tetap dimana setiap karyawan yang akan dipilih dilakukan penilaian berdasarkan kriteria serta alternatif yang akan diuji dengan metode Simple Additive Weighting (SAW)

A. Kriteria

Kriteria yang digunakan dalam penelitian pada sistem pendukung keputusan untuk pengangkatan karyawan tetap terdapat pada table 2.

TABEL 2
 KETENTUAN KRITERIA

Kode	Kriteria
C1	Absensi
C2	Job Knowledge
C3	Keahlian
C4	Kualitas Kerja
C5	Bahasa Inggris
C6	Kepribadian
C7	Penampilan
C8	Tanggung Jawab
C9	Kerjasama
C10	Pendidikan

B. Menentukan Bobot dari masing-masing kriteria

Bobot yang terdapat pada tabel 3 merupakan bobot yang didapat langsung dari Human Resource Department Hotel Ciputra Jakarta dan bobot tersebut dibedakan dari masing-masing kriteria agar penilaian menjadi lebih terstruktur.

TABEL 3
PENENTUAN BOBOT

Kriteria	Range %	Bobot
C1	15%	0,15
C2	15%	0,15
C3	15%	0,15
C4	10%	0,1

C5	10%	0,1
C6	5%	0,05
C7	5%	0,05
C8	5%	0,05
C9	5%	0,05
C10	15%	0,15

C. Data Responden

Data yang ada di tabel 4 dan 5 merupakan data hasil penialain kuesioner dari responden. dimana dalam hal ini terdapat 2 responden yaitu 2 supervisor public area serta tabel 6 merupakan data hasil rata-rata penialain responden:

TABEL 4
DATA RESPONDEN 1

No	Nama	Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
1	Abdurahman Zamawi	K1	4,4	4,4	4	4	3,8	4	4,4	4	4	D1
2	Adam Salim	K2	4	3,8	3,8	3,5	3,4	3,5	3,8	3,8	3,8	SMK
3	Delvin Aditya Pratama	K3	4	4	3,5	3,5	3,4	3,5	3,8	4	4,4	D1
4	Fia Nurkhalifah	K4	4,4	3,4	3,8	3,5	3,5	3,8	4	4	4	SMK
5	Gilang Jodry Pratama	K5	3,8	3,5	3,4	3,8	3,4	3,5	3,8	3,8	3,8	SMK
6	Hasanudin	K6	4	3,5	3,5	3,5	3,2	4	3,8	4	3,5	SMA
7	Mohamad Daviansyah	K7	3,5	3,5	3,4	3,5	3,4	3,8	3,8	3,8	3,8	SMK
8	Mohendi Nurcholis	K8	4	3,8	3,8	3,8	3,5	3,8	3,5	3,8	3,8	SMK
9	Naupal Abdillah Sukandi	K9	4	4	4,2	4	4	4	4,5	4	4	SMK
10	Reyes Arifin	K10	4,4	4	4,2	4	3,5	4	4	4	4,2	SMK
11	Yudhistira Heriyanto	K11	4	3,8	3,5	3,5	3,4	3,8	3,8	4	4	SMK

TABEL 5
DATA RESPONDEN 2

No	Nama	Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
1	Abdurahman Zamawi	K1	4,4	4,4	4	4	3,7	4	4,4	4	4	D1
2	Adam Salim	K2	4	3,7	3,6	3,5	3,4	3,5	3,8	3,8	3,8	SMK
3	Delvin Aditya Pratama	K3	4	4	3,4	3,4	3,4	3,6	3,7	4	4	D1
4	Fia Nurkhalifah	K4	4,4	3,4	3,7	3,5	3,5	3,8	3,8	3,9	3,9	SMK
5	Gilang Jodry Pratama	K5	3,6	3,4	3,3	3,7	3,4	3,5	3,8	3,6	3,8	SMK
6	Hasanudin	K6	4	3,4	3,5	3	3	4	3,5	4	3,2	SMA
7	Mohamad Daviansyah	K7	3,5	3,5	3,4	3,5	3,4	3,8	3,8	3,8	3,8	SMK
8	Mohendi Nurcholis	K8	4	3,8	3,8	3,7	3,5	3,8	3,5	3,8	3,8	SMK
9	Naupal Abdillah Sukandi	K9	4	4	4,3	4	4	4	4,7	4	4	SMK
10	Reyes Arifin	K10	4,4	4	4,1	4	3,5	4	4	4	4	SMK
11	Yudhistira Heriyanto	K11	4	3,7	3,5	3,5	3,4	3,8	3,8	4,2	4,2	SMK

TABEL 6
 RATA-RATA DATA RESPONDEN

No	Nama	Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
1	Abdurahman Zamawi	K1	4,4	4,4	4	4	3,75	4	4,4	4	4	D1
2	Adam Salim	K2	4	3,75	3,7	3,5	3,4	3,5	3,8	3,8	3,8	SMK
3	Delvin Aditya Pratama	K3	4	4	3,45	3,45	3,4	3,55	3,75	4	4,2	D1
4	Fia Nurkhalifah	K4	4,4	3,4	3,75	3,5	3,5	3,8	3,9	3,95	3,95	SMK
5	Gilang Jodry Pratama	K5	3,7	3,45	3,35	3,75	3,4	3,5	3,8	3,7	3,8	SMK
6	Hasanudin	K6	4	3,45	3,5	3,25	3,1	4	3,65	4	3,35	SMA
7	Mohamad Daviansyah	K7	3,5	3,5	3,4	3,5	3,4	3,8	3,8	3,8	3,8	SMK
8	Mohendi Nurcholis	K8	4	3,8	3,8	3,75	3,5	3,8	3,5	3,8	3,8	SMK
9	Naupal Abdillah Sukandi	K9	4	4	4,25	4	4	4	4,6	4	4	SMK
10	Reyes Arifin	K10	4,4	4	4,15	4	3,5	4	4	4	4,1	SMK
11	Yudhistira Heriyanto	K11	4	3,75	3,5	3,5	3,4	3,8	3,8	4,1	4,1	SMK

D. Skala Penilaian Kriteria

Skala rating kecocokan tabel 7 mengikuti skala rating yang digunakan pada bagian Human Resource Department untuk penilaian karyawan pada Hotel Ciputra Jakarta.

TABEL 7
 SKALA RATING KECOCOKAN

Keterangan	Range	Nilai
Sangat Baik	4.5-5	5
Baik	3.4-4.4	4
Cukup	2.5-3.4	3
Kurang	1.5-2.4	2
Sangat Kurang	0-1.4	1

Begitu juga dengan skala rating Pendidikan tabel 8 juga mengikuti skala rating yang digunakan pada bagian Human Resource Department sebagai dasar penilaian karyawan.

TABEL 8
 SKALA RATING PENDIDIKAN

Range	Bobot	Nilai
D3	Sangat Baik	5
D1	Baik	4
SMK/SMK	Cukup	3
SMP	Kurang	2
SD	Sangat Kurang	1

E. Menentukan Nilai Rating

Nilai rata-rata data alternatif didapat dari hasil nilai rata-rata dari kedua responden dan nilai rating kecocokan didapat dari hasil pencocokan nilai rata-rata dari responden dengan nilai bobot untuk masing-masing alternatif pada setiap kriteria yang telah ditetapkan.

TABEL 9
 NILAI RATING

Rata-Rata Data Alternatif												
No	Nama	Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
1	Abdurahman Zamawi	K1	4,4	4,4	4	4	3,75	4	4,4	4	4	D1
2	Adam Salim	K2	4	3,75	3,7	3,5	3,4	3,5	3,8	3,8	3,8	SMK
3	Delvin Aditya Pratama	K3	4	4	3,45	3,45	3,4	3,55	3,75	4	4,2	D1
4	Fia Nurkhalifah	K4	4,4	3,4	3,75	3,5	3,5	3,8	3,9	3,95	3,95	SMK
5	Gilang Jodry Pratama	K5	3,7	3,45	3,35	3,75	3,4	3,5	3,8	3,7	3,8	SMK
6	Hasanudin	K6	4	3,45	3,5	3,25	3,1	4	3,65	4	3,35	SMA
7	Mohamad Daviansyah	K7	3,5	3,5	3,4	3,5	3,4	3,8	3,8	3,8	3,8	SMK
8	Mohendi Nurcholis	K8	4	3,8	3,8	3,75	3,5	3,8	3,5	3,8	3,8	SMK
9	Naupal Abdillah Sukandi	K9	4	4	4,25	4	4	4	4,6	4	4	SMK

10	Reyes Arifin	K10	4,4	4	4,15	4	3,5	4	4	4	4,1	SMK
11	Yudhistira Heriyanto	K11	4	3,75	3,5	3,5	3,4	3,8	3,8	4,1	4,1	SMK
Hasil Nilai Rating Kecocokan												
No	Nama	Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
1	Abdurahman Zamawi	K1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Adam Salim	K2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3
3	Delvin Aditya Pratama	K3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4
4	Fia Nurkhalifah	K4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3
5	Gilang Jodry Pratama	K5	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3
6	Hasanudin	K6	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3
7	Mohamad Daviansyah	K7	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3
8	Mohendi Nurcholis	K8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
9	Naupal Abdillah Sukandi	K9	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3
10	Reyes Arifin	K10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
11	Yudhistira Heriyanto	K11	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3
Max			4	4	4	4	4	4	5	4	4	4

F. Menentukan Matriks

Setelah nilai rating alternatif pada setiap kriteria ditentukan Langkah berikutnya membuat matriks keputusan (X) yang dibentuk berdasarkan tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada masing-masing kriteria.

$$X = \begin{pmatrix} 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 3 & 4 & 4 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 3 & 3 & 3 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 \\ 4 & 3 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 3 & 3 & 4 & 3 & 4 & 4 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 3 & 4 & 3 & 3 & 4 & 4 & 4 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 3 & 4 & 3 & 4 & 4 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 5 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 3 & 4 & 4 & 4 & 4 & 3 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,8 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0,75 & 1 & 0,8 & 1 & 1 & 0,75 \\ 1 & 1 & 0,75 & 0,75 & 0,75 & 1 & 0,8 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0,75 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,8 & 1 & 1 & 0,75 \\ 1 & 0,75 & 0,75 & 1 & 0,75 & 1 & 0,8 & 1 & 1 & 0,75 \\ 1 & 1 & 0,75 & 1 & 0,75 & 1 & 0,8 & 1 & 1 & 0,75 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,8 & 1 & 1 & 0,75 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,75 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,8 & 1 & 1 & 0,75 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0,75 & 1 & 0,8 & 1 & 1 & 0,75 \end{pmatrix}$$

1). Matriks Ternormalisasi

Hasil dari hitung normalisasi matriks (Rij) maka matriks ternormalisasi akan terbentuk (R).

Rumus : $R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}$ (5)

- Keterangan :
- Max Xij : Nilai terbesar dari setiap kriteria i
 - Xij : Nilai atribut yang dimiliki setiap kinerja
 - Rij : Rating kinerja ternormalisasi dari Alternatif Ai pada atribut Cj
 - i : 1,2,.....,n

2). Nilai Preferensi

Langkah terakhir yaitu proses perangkingan nilai preferensi atau nilai terbaik dengan memasukan setiap kriteria dan nilai bobot yang digunakan dalam perangkingan ini yaitu W = (0.15, 0.15, 0.15, 0.1, 0.1, 0.5, 0.5, 0.5, 0.5, 0.15).

$$Vi = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \tag{6}$$

nilai Vi yang lebih besar akan mengindikasikan alternatif Ai lebih terpilih.

Keterangan:

- Vi: Nilai akhir dari alternatif
- Wj: Bobot yang telah ditentukan
- Rij: Normalisasi matriks

$$V_1 = ((0,15*1) + (0,15*1) + (0,15*1) + (0,1*1) + (0,1*1) + (0,05*1) + (0,05*0,8) + (0,05*1) + (0,05*1) + (0,15*1)) = 0,99$$

$$V_2 = ((0,15*1) + (0,15*1) + (0,15*1) + (0,1*1) + (0,1*0,75) +$$

$$(0,05*1) + (0,05*0,8) + (0,05*1) + (0,05*1) + (0,15*0,75) = 0,9275$$

$$V_3 = ((0,15*1) + (0,15*1) + (0,15*0,75) + (0,1*0,75) + (0,1*0,75) + (0,05*1) + (0,05*0,8) + (0,05*1) + (0,05*1) + (0,15*1)) = 0,9025$$

$$V_4 = ((0,15*1) + (0,15*0,75) + (0,15*1) + (0,1*1) + (0,1*1) + (0,05*1) + (0,05*0,8) + (0,05*1) + (0,05*1) + (0,15*0,75)) = 0,915$$

$$V_5 = ((0,15*1) + (0,15*0,75) + (0,15*0,75) + (0,1*1) + (0,1*0,75) + (0,05*1) + (0,05*0,8) + (0,05*1) + (0,05*1) + (0,15*0,75)) = 0,8525$$

$$V_6 = ((0,15*1) + (0,15*0,75) + (0,15*1) + (0,1*0,75) + (0,1*0,75) + (0,05*1) + (0,05*0,8) + (0,05*1) + (0,05*0,75) + (0,15*0,75)) = 0,8525$$

$$V_7 = ((0,15*1) + (0,15*1) + (0,15*0,75) + (0,1*1) + (0,1*0,75) + (0,05*1) + (0,05*0,8) + (0,05*1) + (0,05*1) + (0,15*0,75)) = 0,89$$

$$V_8 = ((0,15*1) + (0,15*1) + (0,15*1) + (0,1*1) + (0,1*1) + (0,05*1) + (0,05*0,8) + (0,05*1) + (0,05*1) + (0,15*0,75)) = 0,9525$$

$$V_9 = ((0,15*1) + (0,15*1) + (0,15*1) + (0,1*1) + (0,1*1) + (0,05*1) + (0,05*1) + (0,05*1) + (0,05*1) + (0,15*0,75)) = 0,9625$$

$$V_{10} = ((0,15*1) + (0,15*1) + (0,15*1) + (0,1*1) + (0,1*1) + (0,05*1) + (0,05*0,8) + (0,05*1) + (0,05*1) + (0,15*0,75)) = 0,9525$$

$$V_{11} = ((0,15*1) + (0,15*1) + (0,15*1) + (0,1*1) + (0,1*0,75) + (0,05*1) + (0,05*0,8) + (0,05*1) + (0,05*1) + (0,15*0,75)) = 0,9275$$

G. Hasil Perangkingan

Hasil perangkingan nilai preferensi dari setiap alternatif dengan nilai V_i adalah sebagai berikut:

TABEL 10
HASIL PERANGKINGAN

No	Nama	Kode	Nilai
1	Abdurahman Zamawi	K1	0,99
2	Adam Salim	K2	0,9275
3	Delvin Aditya Pratama	K3	0,9025
4	Fia Nurkhalifah	K4	0,915
5	Gilang Jodry Pratama	K5	0,8525
6	Hasanudin	K6	0,8525
7	Mohamad Daviansyah	K7	0,89
8	Mohendi Nurcholis	K8	0,9525
9	Naupal Abdillah Sukandi	K9	0,9625

10	Reyes Arifin	K10	0,9525
11	Yudhistira Heriyanto	K11	0,9275

TABEL 11
HASIL PERANGKINGAN NILAI TERTINGGI

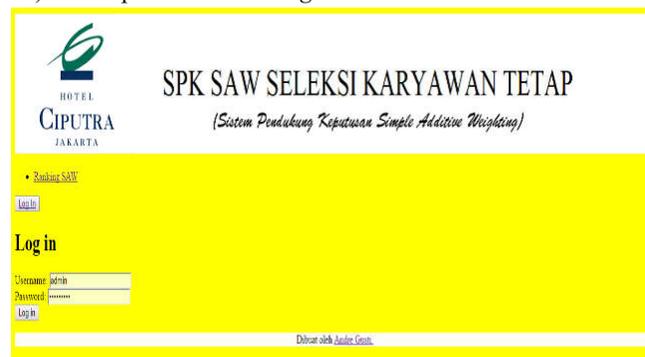
No	Nama	Kode	Tertinggi
1	Abdurahman Zamawi	K1	0,99
2	Naupal Abdillah Sukandi	K9	0,9625
3	Mohendi Nurcholis	K8	0,9525
4	Reyes Arifin	K10	0,9525
5	Adam Salim	K2	0,9275
6	Yudhistira Heriyanto	K11	0,9275
7	Fia Nurkhalifah	K4	0,915
8	Delvin Aditya Pratama	K3	0,9025
9	Mohamad Daviansyah	K7	0,89
10	Gilang Jodry Pratama	K5	0,8525
11	Hasanudin	K6	0,8525

Berdasarkan hasil proses perangkingan pada table 11 maka didapat nilai terbesar pada V_1 , sehingga alternatif K1 atas nama Abdurahman Zamawi yang terpilih sebagai karyawan tetap. Dengan kata lain karyawan kontrak K1 terpilih sebagai kandidat karyawan tetap yang baik di Hotel Ciputra Jakarta.

H. Implementasi ke Dalam Aplikasi

Berikut adalah tampilan dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Karyawan Tetap Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Pada Hotel Ciputra Jakarta:

- 1) Tampilan Halaman *Login*



Gbr. 2 Tampilan Halaman *Login*

Pada tampilan halaman *login user* terbagi menjadi dua hak akses yaitu admin dan petugas, Terdapat 2 Tampilan Halaman *Home*



Gbr. 3 Tampilan Halaman Home Admin

Pada tampilan halaman *home* sebagai admin di sini *user* dapat memilih *option user*, kriteria, karyawan, ranking SAW dan *log out*.



Gbr. 4 Tampilan Halaman Home Petugas

Pada tampilan halaman *home* sebagai petugas di sini *user* hanya dapat memilih *option* karyawan, ranking SAW dan *log out*.

2) Tampilan Halaman *User*

3)



Gbr. 5 Tampilan Halaman *User*

Pada tampilan halaman *user* di sini *user* dapat melihat list *user*, tambah *user*, detail, edit, dan hapus.

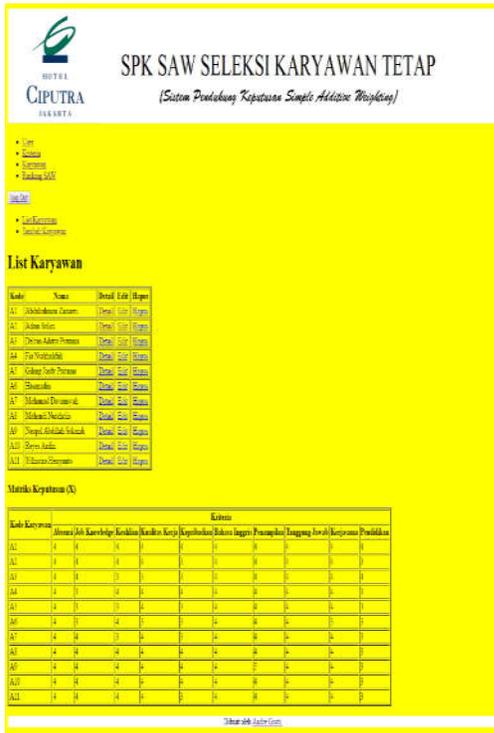
4) Tampilan Halaman Kriteria



Gbr. 6 Tampilan Halaman Kriteria

Pada tampilan halaman kriteria di sini *user* dapat melihat list kriteria, tambah kriteria, detail, edit dan hapus.

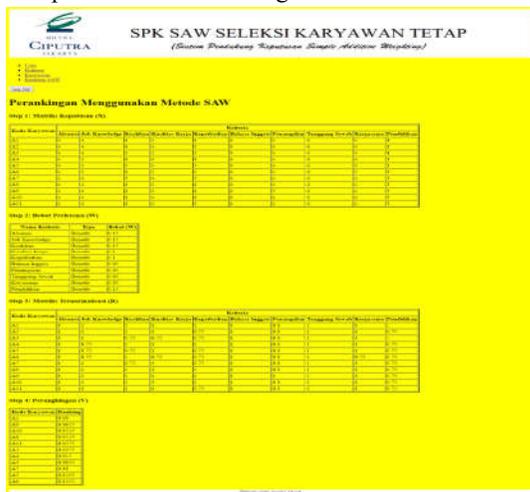
5) Tampilan Halaman Karyawan



Gbr. 7 Tampilan Halaman Karyawan

Pada tampilan halaman karyawan di sini *user* dapat melihat list karyawan, melihat matriks keputusan (x), tambah karyawan, detail, edit dan hapus.

6) Tampilan Halaman Ranking SAW



Gbr. 8 Tampilan Halaman Ranking SAW

Pada tampilan halaman ranking SAW user dapat melihat proses perankingan dengan menggunakan metode SAW.

IV. KESIMPULAN

Pemberian kriteria-kriteria dalam penentuan seleksi karyawan tetap dapat membantu dalam mengambil keputusan untuk menentukan karyawan tetap yang terbaik, dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) proses seleksi karyawan tetap lebih efisien dan sangat membantu sehingga pihak Hotel Ciputra Jakarta lebih cepat memilih karyawan tetap yang terbaik. Metode Simple Additive Weighting (SAW) yang telah diperhitungkan dan dapat disimpulkan bahwa yang berhak menjadi karyawan tetap adalah alternatif K1 atas nama Abdurahman Zamawi dengan nilai tertinggi 0,99.

REFERENSI

[1] D. A. Putri, "Penerapan Metode Fuzzy Saw Sebagai Pendukung Keputusan Pengangkatan Karyawan Tetap Perusahaan," *Techno Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 2527–676X, pp. 31–36, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijcit/article/view/3758/2406>.

[2] Friyadi, "Penerapan Metode Simple Additive Weight (Saw) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 12, no. 1, pp. 37–45, 2016.

[3] N. Nuraeni, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Seleksi Calon Karyawan," *Swabumi*, vol. 6, no. 1, pp. 63–71, 2018, doi: 10.31294/swabumi.v6i1.3317.

[4] J. Prayogo, "Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Teladan Pt. Bank Rakyat Indonesia Dengan Metode Simple Additive Weighting," *J. Ris. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 35–42, 2018, doi: 10.34288/jri.v1i1.10.

[5] M. Ilham and S. Bakhri, "Pemilihan Karyawan Terbaik Di Pt. Sehat Bahagia Keluarga Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Paradigma*, vol. 19, no. 2, pp. 108–112, 2017.

[6] R. I. Handayani and A. Halim, "Analisis Metode Simple Additive Weight (SAW) dalam Promosi Kenaikan Jabatan Pada PT Telkom Cabang Bintaro," *J. Penelit. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 67–74, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/155/95>.

[7] Y. Malau, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting Untuk Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan," *Paradigma*, vol. 19, no. 1, pp. 38–45, 2017.

[8] S. F. Liesdiana and P. Mauliana, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kontrak Kerja Agent Call Center Menggunakan Metode SAW," *J. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 76–81, 2017, [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/widyacipta/article/view/2989/2045>.

[9] E. A. Riyanto and T. Haryanti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Teller Pooling Terbaik Pada Pt.

- BCA Tbk. Dengan Metode Saw (Simple Additive Weighting),” *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 1, pp. 128–135, 2017.
- [10] L. Lisawaty, F. Dina, and D. O. Sihombing, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Tenaga Kerja di Kota Pontianak Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW),” *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 2, pp. 201–208, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/pilar/article/view/40/35>.
- [11] L. A. Latif, M. Jamil, and S. H. Abbas, *Sistem Pendukung Keputusan Teori dan Implementasi*. Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- [12] T. Wahyuningrum, N. Rokhman, and A. Musdholifah, “2017 4th International Conference on New Media Studies Yogyakarta, Indonesia, November 08-10, 2017,” *Int. Conf. New Media Stud.*, no. 4, pp. 19–24, 2017.
- [13] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- [14] V. P. Muddineni, S. R. Sandepudi, and A. K. Bonala, “Predictive torque control of induction motor drive with simplified weighting factor selection,” *IEEE Int. Conf. Power Electron. Drives Energy Syst. PEDES 2016*, vol. 2016-Janua, pp. 1–6, 2017, doi: 10.1109/PEDES.2016.7914256.
- [15] I. Jaya, *Penerapan Statistik untuk Penelitian Pendidikan (1st ed.)*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2019.