

Penerapan Metode (SAW) untuk mendukung Keputusan Dalam Penetapan Karyawan Tetap di YPI Ar-Rohman.

Renny Mutiara^{1*}, Binanda Wicaksana²

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Informatika dan Komputer, Universitas Binaniaga Indonesia

¹email: resulistiyadi@gmail.com

²Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Informatika dan Komputer, Universitas Binaniaga Indonesia

²email: binandawicaksana@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to implement the Simple Additive Weighting (SAW) method to recommend the appointment of permanent employees at YPI Ar-Rohman. The criteria used include personality and behavior, work performance, responsibility, years of service, work discipline, and Al-Madinahan knowledge, with weights adjusted according to their level of importance. The research process involved needs analysis, system design, development, and user-involved testing. Through a web application, users can log in and evaluate employee candidates based on the specified criteria. The input data is processed using the SAW method to produce a ranking of recommended permanent employee candidates. Evaluation results indicate that the system is rated "Highly Feasible," with a feasibility percentage of 100% based on expert testing and 94.36% from user testing. The system enables the structural division to make more informative and efficient decisions regarding employee appointments. The application of the SAW method produced the highest ranking for employee KK6 with a score of 0.86 and the lowest for employee KK10 with a score of 0.67. These results confirm that the developed system meets the established standards and is ready for implementation.

Keywords: system effectiveness, permanent employees, appointment recommendations, simple additive weighting, YPI Ar-Rohman

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam merekomendasikan pengangkatan karyawan tetap di YPI Ar-Rohman. Kriteria yang digunakan mencakup kepribadian dan perilaku, prestasi kerja, tanggung jawab, lama bekerja, kedisiplinan, dan pengetahuan ke-Al-Madinahan, dengan bobot disesuaikan berdasarkan tingkat kepentingan. Proses penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan, hingga pengujian yang melibatkan pengguna. Melalui aplikasi web, pengguna dapat login dan menilai calon karyawan berdasarkan kriteria tersebut. Data yang diinput diproses menggunakan metode SAW untuk menghasilkan peringkat rekomendasi calon karyawan tetap. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem ini dinilai "Sangat Layak," dengan persentase kelayakan mencapai 100% berdasarkan pengujian oleh ahli materi dan 94,36% dari pengujian pengguna. Sistem ini memungkinkan bagian struktural membuat keputusan yang lebih informatif dan efisien terkait pengangkatan karyawan. Penerapan metode SAW menghasilkan peringkat tertinggi pada karyawan KK6 dengan nilai 0,86 dan terendah pada KK10 dengan nilai 0,67. Hasil ini mengonfirmasi bahwa sistem yang dikembangkan memenuhi standar yang ditetapkan dan siap untuk diterapkan.

Kata kunci: efektivitas sistem, karyawan tetap, rekomendasi penetapan, simple additive weighting, YPI Ar-Rohman

A. PENDAHULUAN

Proses penentuan penetapan karyawan tetap di YPI Ar Rohman melibatkan tahapan rekrutmen, masa percobaan, dan evaluasi kinerja yang ketat untuk memastikan kandidat memenuhi standar Yayasan dengan kriteria penilaian yaitu kepribadian dan perilaku, prestasi dan hasil kerja, tanggung jawab dalam bekerja, lama bekerja, kedisiplinan kerja dan pengetahuan ke Al-Madinahan (tes). Tim HRD dan pimpinan yayasan mengumpulkan data kinerja dan umpan balik dari atasan serta rekan kerja, kemudian mengadakan rapat evaluasi untuk menilai kelayakan karyawan menjadi karyawan tetap. Jika dinyatakan layak, yayasan mengeluarkan surat keputusan resmi yang disertai dengan hak dan kewajiban baru bagi karyawan tetap.

Permasalahannya adalah banyaknya kriteria saat melakukan penilaian kinerja membutuhkan waktu yang relatif lama karena data masih diolah secara manual sehingga kemungkinan terjadinya kesalahan sangat besar. proses evaluasi kinerja seringkali menjadi kendala karena standar yang kurang jelas atau penilaian yang dianggap subjektif oleh karyawan. Pada akhirnya, pertimbangan fleksibilitas tenaga kerja dalam menetapkan karyawan menjadi tetap.

Kriteria penilaian penetapan karyawan tetap adalah kepribadian dan perilaku, prestasi dan hasil kerja, tanggung jawab dalam bekerja, lama bekerja, kedisiplinan kerja serta pengetahuan ke Al- Madinahan (tes). Data kriteria penilaian penetapan karyawan tetap di YPI Ar-Rohman diambil dari penilaian karyawan tahun 2023, pengangkatan setiap tahunnya diambil hanya satu orang karyawan tetap yayasan, penilaian karyawan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Data Kriteria Penilaian Karyawan Tetap

No	Nama	Jabatan	kepribadian dan perilaku	prestasi dan hasil kerja	tanggung jawab dalam bekerja	lama bekerja	kedisiplinan kerja	pengetahuan ke Al-Madinahan	total	ranking
1	kk1	Guru	4	4	2	3	4	4	21	9
2	kk2	Guru	4	5	3	2	5	4	23	1
3	kk3	Guru	3	5	3	3	4	5	23	1
4	kk4	Guru	4	5	4	2	3	4	22	4
5	kk5	Guru	4	4	4	2	4	3	21	9
6	kk6	Guru	4	3	4	4	3	5	23	1
7	kk7	Guru	3	4	3	2	4	5	21	9

No	Nama	Jabatan	kepribadian dan perilaku	prestasi dan hasil kerja	tanggung jawab dalam bekerja	lama bekerja	kedisiplinan kerja	pengetahuan ke Al-Madinahan	total	rangking
8	kk8	Guru	4	4	3	3	4	4	22	4
9	kk9	Guru	3	4	4	4	3	4	22	4
10	kk10	Guru	2	5	4	1	4	3	19	13
11	kk11	Guru	4	3	3	3	4	5	22	4
12	kk12	Guru	3	4	2	1	5	4	19	13
13	kk13	Guru	3	4	4	3	4	4	22	4
14	kk14	Guru	3	3	4	3	4	3	20	12

Tabel diatas menampilkan peringkat yang menentukan calon pegawai tetap di YPI Ar- Rohman dari peringkat pertama sampai terakhir. Pada penentuan didasarkan pada skor total dalam tabel tersebut dapat dilihat skor total yang sama dengan banyaknya rangking yang sama. Adapun cara yang digunakan untuk menentukan peringkat dilakukan dengan menjumlahkan nilai setiap komponen penilaian. Penentuan ini belum menggunakan suatu metode atau prinsip pengetahuan yang membantu dalam keputusan. Oleh karena itu penilaian ini dinilai kurang tepat untuk digunakan sebagai keputusan penentuan pegawai tetap di YPI Ar-Rohman.

Dalam upaya mengatasi kendala-kendala tersebut, penerapan metode *Simple Additive Weighting* menjadi relevan dan penting. Metode ini memberikan pendekatan terstruktur dan matematis dalam menilai penetapan karyawan tetap berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. *Simple Additive Weighting* memungkinkan untuk memberikan bobot pada setiap kriteria yang merefleksikan tingkat pentingnya, dan menghitung skor akhir untuk setiap indikator berdasarkan perbandingan kriteria tersebut. Dengan mengintegrasikan bobot kriteria yang tepat dan menghitung skor akhir secara sistematis, metode ini akan membantu bagian struktural untuk mengambil keputusan dalam menentukan pegawai tetap di YPI Ar-Rohman.

Beberapa masalah yang diidentifikasi adalah kurang tepatnya pemilihan karyawan tetap dan kurang efektifnya proses tersebut di YPI Ar-Rohman. Penelitian ini membahas bagaimana merancang sistem rekomendasi penetapan karyawan tetap menggunakan Metode SAW serta mengukur objektivitas dan efektivitas hasilnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Metode SAW pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) guna memperoleh rekomendasi pemilihan karyawan tetap yang tepat dengan membandingkan kriteria antar karyawan, mengoptimalkan proses penilaian, mengembangkan sistem berbasis SAW, dan mengukur tingkat ketepatan serta efektivitasnya.

B. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Menurut Turban (2010, p. 251), Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang terdiri dari beberapa komponen utama yang saling berinteraksi, yaitu sistem bahasa, sistem pengetahuan, dan sistem pemrosesan masalah. Turban (2005, p. 19) juga menjelaskan bahwa SPK bukan alat yang membuat keputusan secara langsung, melainkan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan menyediakan informasi relevan dari data yang telah diolah. Informasi ini dirancang untuk mempercepat, meningkatkan ketepatan, dan keakuratan dalam pengambilan keputusan. SPK sangat penting dalam menyelesaikan masalah semi terstruktur atau tidak terstruktur, dengan menyajikan alternatif-alternatif yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memilih keputusan terbaik.

Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting (SAW), menurut Kusumadewi (2006, p. 74), adalah metode penjumlahan terbobot yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan multikriteria. Konsep dasar metode ini melibatkan perhitungan nilai total dari penjumlahan terbobot dari rating kinerja setiap alternatif berdasarkan semua kriteria yang telah ditetapkan.

Metode Simple Additive Weighting (SAW), atau sering disebut sebagai metode penjumlahan terbobot, menurut (Fishburn, 1967; MacCrimmon, 1968) dalam Warmansyah Julio (2020:66-67) merupakan salah satu teknik pengambilan keputusan multi-kriteria yang didasarkan pada pembobotan setiap kriteria. Dalam metode ini, setiap kriteria diberikan pada bobot tertentu sesuai dengan tingkat kepentingannya, dan nilai alternatif pada masing-masing kriteria dihitung dengan mempertimbangkan bobot tersebut. Proses ini menghasilkan penjumlahan nilai terbobot untuk setiap alternatif, yang kemudian digunakan untuk menentukan alternatif terbaik. Konsep dasar SAW adalah melakukan normalisasi keputusan matriks untuk memastikan bahwa setiap nilai kinerja pada atribut dapat dibandingkan secara proporsional. Hal ini bertujuan untuk mengakomodasi perbedaan skala atau satuan dari setiap kriteria, sehingga hasil evaluasi menjadi objektif dan konsisten.

Berikut rumus perhitungan SAW menurut Julio (2020:67-68) sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribut keuntungan (Benefit)} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribut Biaya (Cost)} \end{cases}$$

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative A_i pada atribut :

$C_j; i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,m$

Nilai preferensi untuk setiap alternative (V_i) diberikan sebagai :

n

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

$j=1$

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

W : Bobot (Kriteria)

R : Nilai dari setiap peserta untuk tiap kriteria dengan kata lain antara bobot kriteria (W) dikalikan dengan semua nilai tiap peserta R untuk tiap kriteria dan dijumlahkan.

Database

Menurut Marhamelda (2019, p.18), database, atau basis data, didefinisikan sebagai kumpulan informasi yang disusun secara sistematis dalam komputer dan berfungsi sebagai sumber informasi yang dapat diakses dan diperiksa melalui program komputer.

Unified Modelling Language (UML)

Berikut ini desain produk pada aplikasi yang akan dikembangkan :

a. Usecase Diagram

Menurut Sholiq (2006:7) Diagram use case menggambarkan interaksi antara usecase dan aktor di mana aktor dapat berupa orang, sistem, atau peralatan yang berinteraksi dengan sistem yang dibangun, use case menggambarkan fungsi sistem dan persyaratan yang harus dipenuhi dari sudut pandang pemakai.

b. Diagram Activity

Menurut Sholiq (2006:8) diagram activity menggambarkan sebuah aliran fungsionalitas sistem, diagram activity juga dapat dipakai untuk menggambarkan aliran kerja bisnis (Business Workflow) dan dapat juga dipakai untuk menggambarkan aliran kejadian (Flow of Event).

c. Sequence Diagram

Diagram sequence menurut Sholiq (2006:9-10) diagram sequence berfungsi untuk menggambarkan aliran fungsional dalam usecase berupa logika langkah proses yang terjadi dalam usecase.

d. Class Diagram

Menurut Sholiq (2006:13) diagram class menggambarkan intraksi antara kelas dan sistem, kelas memiliki informasi dan tingkah laku (Behavior) yang berhubungan dengan informasi tersebut, sebuah kelas pada diagram kelas dibuat untuk tipe objek pada diagram class.

e. Deployment Diagram

Diagram Deployment menurut Sholiq (2006:17) menggambarkan rancangan fisik jaringan dimana akan terdapat banyak komponen dalam diagram ini, terdapat node pada diagram ini dimana node fisik banyak sub sistem yang dijalankan pada peralatan fisik yang terpisah.

Prototipe

Pengembangan sistem dengan menggunakan model prototipe merupakan pendekatan yang efektif untuk memahami dan merespons kebutuhan pengguna, terutama ketika aspek dinamis atau fungsionalitas sistem sulit untuk dijelaskan secara detail di awal pengembangan. Dalam model ini, pengembang membuat prototipe awal yang berfungsi sebagai representasi sederhana dari sistem yang akan dibangun.

Bahasa Pemrograman

Pemilihan bahasa pemrograman dalam pengembangan sistem web sangat penting, terutama untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan fungsionalitas, keamanan, dan skalabilitas. PHP dan HTML adalah dua bahasa yang sering digunakan bersama-sama dalam

pengembangan sistem web karena peranannya yang saling melengkapi.

PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut Kristanto (2022, p. 45), PHP, yang merupakan singkatan dari Hypertext Preprocessor, adalah bahasa pemrograman server-side dengan sintaks mirip dengan bahasa C, Java, dan Perl. PHP dirancang untuk memudahkan pengembangan aplikasi web dinamis, di mana konten halaman web dapat berubah sesuai dengan interaksi atau input pengguna. Sebagai scripting language, PHP bekerja di sisi server untuk mengolah logika bisnis dan menghasilkan data yang dikirimkan ke browser dalam bentuk halaman web yang diperbarui secara real-time.

HTML (Hyper Text Markup Language)

Menurut Setiawan (2021, p. 16), HTML (Hypertext Markup Language) adalah bahasa markup terstruktur yang digunakan untuk membangun halaman web yang dapat diakses melalui web browser. HTML menyediakan kerangka visual yang mendasari halaman web, memungkinkan pengembang untuk menyusun berbagai elemen seperti teks, gambar, tabel, dan tautan. Sebagai fondasi dari antarmuka pengguna (frontend), HTML memastikan bahwa informasi yang disajikan oleh sistem dapat diakses dan dipahami dengan mudah oleh pengguna.

Microsoft Excel

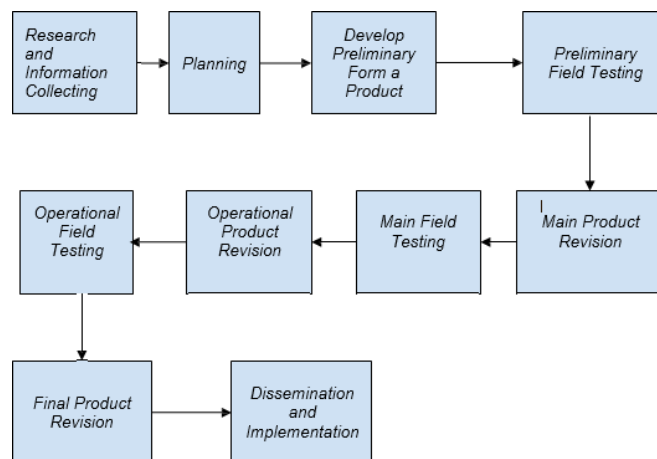
Microsoft Excel memiliki peran penting dalam perhitungan metode Simple Additive Weighting (SAW) karena kemampuannya mengolah data secara efisien. Dengan Excel, pengguna dapat menyusun matriks keputusan, melakukan normalisasi data menggunakan formula seperti $\text{=nilai/MAX (kolom)}$ atau $\text{=MIN (kolom)/nilai}$, serta menghitung nilai preferensi dengan fungsi SUMPRODUCT untuk menjumlahkan hasil perkalian bobot dan nilai ternormalisasi.

Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu metode *Simple Additive Weighting* diduga dapat memberikan rekomendasi yang tepat dan efektif dalam penetapan karyawan tetap di YPI Ar-Rohman.

C. METODE

Metode penelitian dan pengembangan (R&D) menurut Sugiyono (2019, p. 30) adalah pendekatan yang sistematis untuk merancang, mengembangkan, dan memverifikasi produk agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan efektif.



Gambar 1. Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)

Sumber: Sugiyono (2019 : 763)

Desain Uji Coba

Desain uji coba yang dilakukan penelitian ini melalui tahapan berikut:

- a) Uji Coba Ahli
Pengujian ini dilakukan oleh para ahli yang memiliki keahlian sesuai bidangnya, seperti menguji ketepatan sistem serta alur proses dari penerapan metode SAW pada penetapan karyawan tetap, uji coba ini dilakukan oleh ahli dibidang system informasi dalam hal ini yaitu oleh dua dosen ahli pada Fakultas Informatika dan Komputer Universitas Binaniaga
- b) Uji Coba Pengguna

Pengujian ini dilakukan kepada para pengguna untuk mengetahui kegunaan dari produk yang telah dihasilkan. Uji coba ini dilakukan kepada HRD YPI Ar-Rohman dan Asisten HRD yang bertugas in put data dan out put data yayasan dengan memberikan kuesioner untuk mengetahui kegunaan dari sistem yang dikembangkan.

c) Subjek Uji Coba

Penelitian ini melibatkan data rekomendasi siswa yang harus diidentifikasi dengan jelas berdasarkan karakteristik yang relevan, meskipun terbatas pada kaitannya dengan produk yang sedang dikembangkan. Subjek pengguna yang berpartisipasi dalam penelitian ini meliputi HRD YPI Ar-Rohman Asisten HRD yang bertugas in put data dan out put data. Dalam uji coba sistem informasi, penelitian ini melibatkan dosen ahli sistem informasi, sedangkan untuk uji materi, partisipasi datang dari dosen ahli yang mendalami metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

Jenis Data

Pada proses ini bertujuan untuk memperoleh data apa saja yang dibutuhkan untuk keberhasilan dari penelitian ini. Penelitian ini menggunakan data tahun 2024. Data tersebut digunakan untuk menganalisa dan mengetahui kebutuhan dan ketepatan informasi untuk penetapan pegawai tetap yayasan.

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner. Terdapat 2 macam jenis pertanyaan pada kuesioner tersebut, yaitu jenis pertanyaan tertutup dan jenis pertanyaan terbuka. Jenis pertanyaan tertutup berisi pertanyaan-pertanyaan untuk mengetahui kualitas produk dan fitur-fitur serta fungsionalitas-fungsionalitas sistem perangkat lunak secara keseluruhan, sementara jenis pertanyaan terbuka berisi saran atau kritik terkait dengan produk yang dikembangkan.

Skala Penilaian

Skala Likert adalah jenis skala penilaian yang digunakan untuk mengukur pandangan, sikap atau pendapat seseorang terhadap suatu topik atau pernyataan. Skala ini terdiri dari pernyataan atau item yang diikuti oleh serangkaian opsi tanggapan yang dapat dipilih oleh responden. Tabel model skala likert sebagai berikut:

Tabel 2. Skala Likert

No	Kategori	Skor
1	Sangat Sangat Tidak Setuju	1
2	Sangat Tidak Setuju	2
3	Tidak Setuju	3
4	Netral	4
5	Setuju	5
6	Sangat Setuju	6
7	Sangat Sangat Setuju	7

Teknik Analisis Data Uji Produk

Analisa dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif. Analisis ini dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik pada masing-masing variabel. Dengan cara ini diharapkan akan mempermudah memahami data untuk selanjutnya diproses analisa. Hasil analisa yang dilakukan dengan menggunakan teknik analisa deskriptif kualitatif yaitu dengan cara memaparkan hasil perkembangan produk berupa pembelajaran online, menguji tingkat validasi dan kelayakan produk untuk diimplementasikan yang terkumpul diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh hasil persentase. Atau dapat dituliskan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Hasil persentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek-aspek yang diteliti. Menurut Arikunto (2009:44) pembagian kategori kelayakan ada lima. Skala ini memperhatikan rentang dari bilangan persentase. Nilai maksimal yang diharapkan adalah 100% dan minimum 0%. -pembagian rentang kategori kelayakan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Kategori Kelayakan

Persentase Pencapaian	Interpretasi
< 21 %	Sangat Tidak Layak
21 % - 40 %	Tidak Layak
41 % - 60 %	Cukup Layak
61 % - 80%	Layak
81 % - 100 %	Sangat Layak

Arikunto (2009:44)

Pada tabel di atas dijelaskan tentang persentase pencapaian skala nilai dan interpretasi. Untuk mengetahui kelayakan digunakan pad tabel diatas sebagai acuan penilaian data yang dihsilkan dari variabel pengguna.

Uji Hasil

Uji hasil dalam penelitian ini menggunakan korelasi spearman dimana penggunaan korelasi spearman ini untuk mengukur sejauh mana hubungan antara dua data ini akan membantu untuk memahami sejauh mana sistem konsisten dalam memberikan peringkat yang sesuai dengan yang diharapkan. rumus perhitungan korelasi rank spearman dan tabel nilai korelasi beserta makna nilai tersebut:

$$rs = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

- r_s = nilai korelasi rank spearman
- d_i = selisih ranking data ke i
- n = jumlah sampel
- t = jumlah data yang sama

Tabel Kategori Kelayalakan Uji Spearman

Nilai	Makna
0,00 – 0,19	Sangat Rendah / Sangat Lemah
0,20 – 0,39	Rendah / Lemah
0,40 – 0,59	Sedang
0,60 – 0,79	Tinggi / Kuat
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi / Sangat Kuat

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. HASIL

Penentuan Kriteria

Pada penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Dalam pemilihan karyawan tetap perlu ditetapkan kriteria yang dijadikan indikator untuk mendapatkan rekomendasi karyawan tetap yang terbaik. Terdapat 6 (enam) kriteria, yaitu: 1) kepribadian dan perilaku, 2) prestasi dan hasil kerja, 3) tanggung jawab dalam bekerja, 4) lama bekerja, 5) kedisiplinan kerja, dan 6) pengetahuan ke Al-Madinahan (tes). Adapun kriterianya dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel Kriteria

Kode	Kriteria	Tipe Kriteria	Nilai Bobot (W)
C1	kepribadian dan perilaku	Benefit	20 %
C2	prestasi dan hasil kerja,	Benefit	15 %
C3	tanggung jawab dalam bekerja,	Benefit	15 %
C4	lama bekerja,	Benefit	20 %
C5	kedisiplinan kerja,	Benefit	20 %
C6	pengetahuan ke Al-Madinahan (tes).	Benefit	10 %

Penentuan Nilai Bobot

Pemberian nilai Crisp dalam proses penentuan karyawan tetap di YPI Ar-Rohman dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel Nilai Crisp

Kriteria	Skala	Nilai	
kepribadian dan perilaku	1	1	sangat tidak baik
	2	2	tidak baik
	3	3	cukup baik
	4	4	baik
	5	5	sangat baik
prestasi dan hasil kerja,	1	1	sangat tidak baik
	2	2	tidak baik
	3	3	cukup baik
	4	4	baik
	5	5	sangat baik
g jawab dalam bekerja,	1	1	sangat tidak baik
	2	2	tidak baik
	3	3	cukup baik
	4	4	baik
	5	5	sangat baik
lama bekerja,	kurang dari 23 bulan	1	sangat tidak baik
	24 -35 bulan	2	tidak baik
	36 - 47 bulan	3	cukup baik
	48 -59 bulan	4	baik
	60 bulan lebih	5	sangat baik
kedisiplinan kerja,	1	1	sangat tidak baik
	2	2	tidak baik
	3	3	cukup baik
	4	4	baik
	5	5	sangat baik
pengetahuan ke Al- Madinahan (tes).	1	1	sangat tidak baik
	2	2	tidak baik
	3	3	cukup baik
	4	4	baik
	5	5	sangat baik

Data Karyawan

Penilaian rangking karyawan di tampilkan pada table berikut :

Tabel Data Penilaian Karyawan

No	Nama	c1	c2	c3	c4	c5	c6	total	rangking
1	kk1	4	4	2	3	4	4	21	9
2	kk2	4	5	3	2	5	4	23	1
3	kk3	3	5	3	3	4	5	23	1
4	kk4	4	5	4	2	3	4	22	4
5	kk5	4	4	4	2	4	3	21	9
6	kk6	4	3	4	4	3	5	23	1
7	kk7	3	4	3	2	4	5	21	9
8	kk8	4	4	3	3	4	4	22	4
9	kk9	3	4	4	4	3	4	22	4
10	kk10	2	5	4	1	4	3	19	13
11	kk11	4	3	3	3	4	5	22	4
12	kk12	3	4	2	1	5	4	19	13
13	kk13	3	4	4	3	4	4	22	4
14	kk14	3	3	4	3	4	3	20	12

Normalisasi Keputusan (X)

Setelah perhitungan, maka akan dihasilkan nilai-nilai seperti pada tabel berikut:

Tabel Hasil Perhitungan SAW

No	Nama Karyawan	c1	c2	c3	c4	c5	c6
1	kk1	1.00	0.80	0.50	0.75	0.80	0.80
2	kk2	1.00	1.00	0.75	0.50	1.00	0.80
3	kk3	0.75	1.00	0.75	0.75	0.80	1.00
4	kk4	1.00	1.00	1.00	0.50	0.60	0.80
5	kk5	1.00	0.80	1.00	0.50	0.80	0.60
6	kk6	1.00	0.60	1.00	1.00	0.60	1.00
7	kk7	0.75	0.80	0.75	0.50	0.80	1.00
8	kk8	1.00	0.80	0.75	0.75	0.80	0.80
9	kk9	0.75	0.80	1.00	1.00	0.60	0.80
10	kk10	0.50	1.00	1.00	0.25	0.80	0.60
11	kk11	1.00	0.60	0.75	0.75	0.80	1.00
12	kk12	0.75	0.80	0.50	0.25	1.00	0.80
13	kk13	0.75	0.80	1.00	0.75	0.80	0.80
14	kk14	0.75	0.60	1.00	0.75	0.80	0.60

Untuk hasil perhitungan rangking, dapat dilihat pada Tabel berikut:

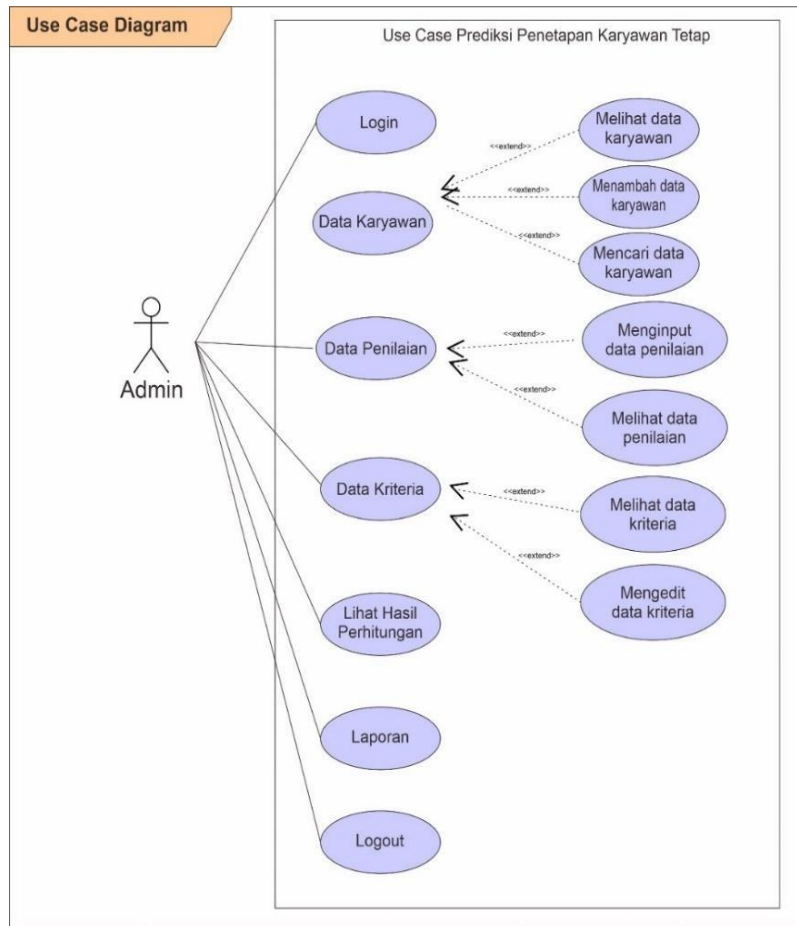
Tabel Rangking SAW

No	Nama	c1	c2	c3	c4	c5	c6	Hasil	rangking
1	kk6	0,20	0,09	0,15	0,20	0,12	0,10	0,86	1
2	kk2	0,20	0,15	0,11	0,10	0,20	0,08	0,84	2
3	kk3	0,15	0,15	0,11	0,15	0,16	0,10	0,82	3
4	kk8	0,20	0,12	0,11	0,15	0,16	0,08	0,82	3
5	kk9	0,15	0,12	0,15	0,20	0,12	0,08	0,82	5
6	kk11	0,20	0,09	0,11	0,15	0,16	0,10	0,81	6
7	kk13	0,15	0,12	0,15	0,15	0,16	0,08	0,81	7
8	kk4	0,20	0,15	0,15	0,10	0,12	0,08	0,80	8
9	kk5	0,20	0,12	0,15	0,10	0,16	0,06	0,79	9
10	kk1	0,20	0,12	0,08	0,15	0,16	0,08	0,79	10
11	kk14	0,15	0,09	0,15	0,15	0,16	0,06	0,76	11
12	kk7	0,15	0,12	0,11	0,10	0,16	0,10	0,74	12
13	kk12	0,15	0,12	0,08	0,05	0,20	0,08	0,68	13
14	kk10	0,10	0,15	0,15	0,05	0,16	0,06	0,67	14

Hasil akhir perhitungan dengan menerapkan metode *simple additive weighting* (SAW) dapat diketahui alternative dengan nilai tertinggi adalah karyawan bernama KK6 dengan hasil perhitungan 0,86 dan terendah adalah saudara KK10 dengan hasil perhitungan 0,67.

Hasil Analysis Kebutuhan Sistem

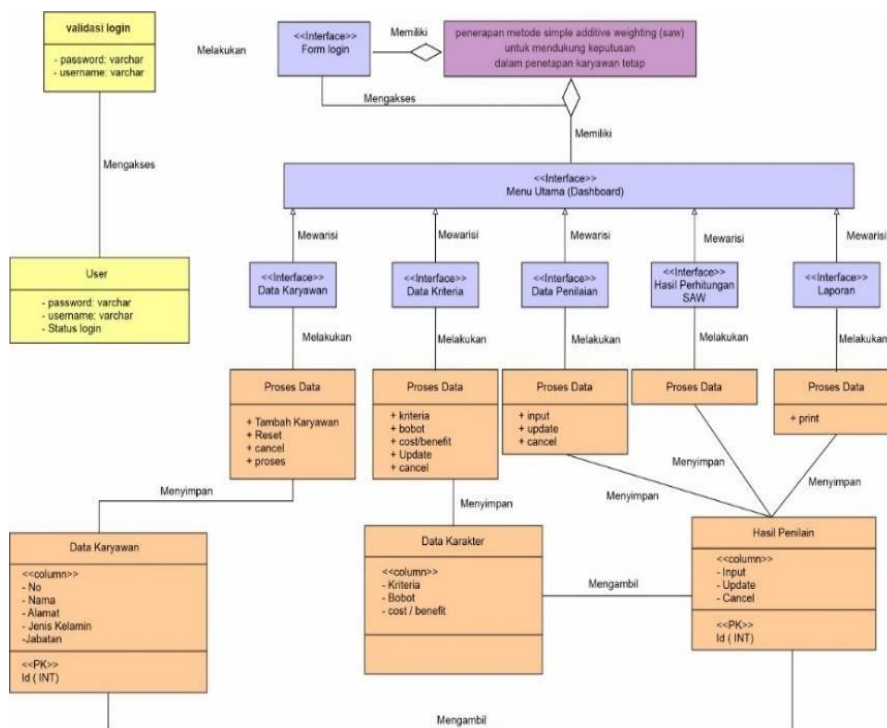
Gambar dibawah ini menjelaskan bahwa satu pengguna berperan sebagai admin dalam sistem. Tugas HRD bagian personalia adalah memberikan penilaian terhadap karyawan.



Gambar 2. Diagram Use Case

Struktur Sistem

Struktur sistem ini digambarkan menggunakan *class diagram* sebagai berikut:



Gambar 3. Class Diagram Sistem

2. PEMBAHASAN

Hasil Kuesioner Ahli

Instrumen yang dipakai untuk ahli adalah pengujian blackbox. Responden ahli berjumlah dua orang, yaitu bapak Arif dan bapak Alam selaku dosen Fakultas Informatika dan Komputer di Universitas Binaniaga Indonesia. Adapun untuk perhitungan persentase kelayakan sebagai berikut:

$$\text{Persentase kelayakan}(\%) = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan}(\%) = \frac{12}{12} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan}(\%) = 100\%$$

Persentase kelayakan yang diperoleh adalah sebesar 100%, sehingga masuk kedalam kategori "Sangat Layak".

Hasil Kuesioner Pengguna

Kuesioner yang disebarakan kepada pengguna memiliki tujuan untuk mengetahui persepsi pengguna saat berinteraksi dengan SPK rekomendasi penetapan karyawan tetap. Adapun untuk persentase kelayakan sebagai berikut:

$$\text{Persentase kelayakan}(\%) = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan}(\%) = \frac{127 + 124}{266} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan}(\%) = \frac{251}{266} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan}(\%) = 94,36\%$$

Dalam persentase kategori kepuasan secara keseluruhan, hasil penilaian yang didapatkan dari perhitungan semua responden adalah 94,36% maka dinyatakan "sangat Layak" karena sesuai dengan kategori kelayakan berada pada interval 81 % - 100 % yaitu sangat layak.

Hasil Akhir

Hasil akhir atau produk akhir dari pengembangan ini berbentuk aplikasi penetapan karyawan tetap, yang membantu bagian HRD dalam menentukan karyawan tetap yayasan. Sistem ini melalui beberapa tahap, termasuk analisis kebutuhan, desain, pembangunan prototipe, dan evaluasi melalui pengujian yang dilakukan oleh pengguna sistem. dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan dinilai "**Sangat Layak**" dengan presentase kelayakan mencapai **100%**, berdasarkan pengujian oleh ahli materi. Hasil pengujian kepada pengguna juga memperoleh nilai sebesar **94,36%**, dan masuk dalam kategori "**Sangat Layak**".

Perhitungan Uji Hasil

Untuk melakukan pengujian ini, digunakan Korelasi Spearman, suatu alat statistik yang menguji hubungan antara dua variabel pada data dengan skala ordinal (peringkat). Karena data yang digunakan bersifat ordinal, langkah awal sebelum pengolahan data melibatkan konversi data kuantitatif menjadi bentuk peringkat. Selanjutnya data tersebut dihitung menggunakan rumus terkait Rank Spearman sebagai berikut:

$$rs = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$
$$rs = 1 - \frac{6 \times 48}{14(14^2 - 1)}$$
$$rs = 1 - \frac{288}{2730}$$
$$rs = 1 - 0,1055$$
$$rs = 0,89$$

Berdasarkan nilai rs (rank spearman) yang diperoleh dari hasil perhitungan di atas dengan nilai 0,89, maka nilai tersebut masuk ke dalam kategori **korelasi Sangat Tinggi / Sangat Kuat** terhadap hasil penelitian. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat perubahan dalam penetapan calon karyawan tetap.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil memberikan rekomendasi penetapan karyawan tetap yang tepat dengan membandingkan berbagai aspek antar karyawan, sehingga memberikan solusi ketika terdapat banyak pilihan. Penelitian ini juga merumuskan proses penilaian kriteria dan penetapan karyawan tetap di YPI Ar-Rohman secara lebih efektif. Sistem rekomendasi yang dikembangkan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) menghasilkan peringkat nilai tertinggi pada karyawan KK6 (0,86) dan terendah pada KK10 (0,67). Evaluasi terhadap sistem menunjukkan kelayakan yang sangat tinggi, dengan persentase kelayakan mencapai 100% dari ahli materi dan 94,36% dari pengguna, menegaskan bahwa sistem ini siap diterapkan.

Sebagai saran untuk pengembangan lebih lanjut, evaluasi dan perbaikan pada kriteria penilaian karyawan tetap perlu dilakukan agar lebih komprehensif dan objektif, dengan mempertimbangkan faktor relevan seperti kinerja, loyalitas, dan kontribusi. Penggunaan metode terstruktur seperti SAW akan mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat. Selain itu, pengembangan aplikasi berbasis web dan mobile disarankan untuk meningkatkan fleksibilitas dan efisiensi operasional, memungkinkan akses kapan saja dan di mana saja. Integrasi sistem yang ada juga perlu dilakukan untuk mempermudah pengolahan data, mengurangi kesalahan, dan menghasilkan informasi yang lebih akurat dan andal.

F. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arikunto, Suharsimi (2009). *Management Penelitian*, edisi Revisi. Jakarta : Rineka Cipta.
- [2] Kristianto, A., (2022). *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. 1st ed., Yogyakarta: Penerbit Gava Media
- [3] Kusumadewi, (2006). Penerapan Metode Saw Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Seluma. *Jurnal Media Infotama*.(24 Juli 2024)
- [4] Marhamelda, (2019). Surat Perintah Kerja Karyawan Rigless Pada PT. Prakarsa Pramandita Berbasis Web. *Jurnal Jaringan Sistem Informasi Robotik (Jsr)*. (26 Juli 2024)
- [5] Setiawan, D., (2021). *Buku Sakti Pemrograman Web: HTML, CSS, PHP, MYSQL & Javascript*. Yogyakarta: Penerbit Start Up
- [6] Sugiyono (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- [7] Turban, E. Et al. . (2010). *Electronic Commerce: A managerial Perspective*. New Jersey: Pearson prentice Hall, inc.
- [8] Turban, E, (2005), *Decision Support Systems and Intelligent Systems* Edisi Bahasa Indonesia Jilid 1, Andi, Yogyakarta.
- [9] Warmansyah Julio (2020). *Metode Penelitian dan Pengolahan Data untuk Pengambilan Keputusan pada Perusahaan*. Sleman : Deepublish.