

Implementasi Sistem Rekomendasi Pengajuan Usulan Plt dan Plh Pejabat Struktural PNS Menggunakan Metode SAW di Pemerintah Kabupaten Sragen

M Ilhamsyah Amara R^{1*}, Afu Ichsan Pradana¹, Hanifah Permatasari¹

¹Program Studi S1 Teknik Informatika, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Indonesia

*Email: big.dhee@gmail.com

Info Artikel	Abstrak
Kata Kunci : sistem rekomendasi, pelaksana tugas, pelaksana harian, <i>simple additive weighting</i> Keywords : <i>recommendation system, pelaksana tugas, pelaksana harian, simple additive weighting</i> Tanggal Artikel Dikirim : 21 Januari 2025 Direvisi : 26 Januari 2025 Diterima : 10 Februari 2025	Pelaksana Tugas (Plt) dan Pelaksana Harian (Plh) adalah jabatan penugasan yang sangat penting jika jabatan struktural pada suatu perangkat daerah mengalami kekosongan. Karena jika suatu jabatan struktural kosong maka penanggung jawab, penentu kebijakan dan yang memiliki wewenang penunjukan tugas Aparatur Sipil Negara (ASN) baik Pegawai Negeri Sipil (PNS) ataupun Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja (PPPK) dibawahnya menjadi tidak ada. Hal tersebut tentunya akan mengganggu jalannya fungsi pemerintahan, pengadministrasian, dan pelayanan publik suatu Perangkat Daerah. Proses pemilihan Plt dan Plh yang tidak transparan dan objektif sering menjadi kendala, sehingga diperlukan solusi berupa sistem rekomendasi berbasis teknologi. Penelitian ini mengembangkan sistem rekomendasi menggunakan metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> dengan mempertimbangkan empat kriteria utama: pangkat, masa kerja, kompetensi, dan potensi. Sistem ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi rekomendasi hingga 30% dan mencapai tingkat akurasi sebesar 95%. Hasil penelitian ini berkontribusi pada pengelolaan sumber daya manusia di pemerintah daerah dengan menyediakan proses penilaian yang transparan, akuntabel, dan berbasis data untuk mendukung kebijakan pengisian jabatan struktural secara objektif. Abstract Pelaksana Tugas (Plt) and Pelaksana Harian (Plh) are critical assignment positions when structural positions in a regional government agency are vacant. The absence of a structural position results in the lack of a responsible party, policy maker, and authority to delegate tasks to Aparatur Sipil Negara (ASN), whether they are Pegawai Negeri Sipil (PNS) or Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja (PPPK). This situation can disrupt the functioning of governance, administration, and public services in a regional agency. The selection process which is often non-transparent and subjective, poses significant challenges. Therefore, a technology-based recommendation system is required. This study develops a recommendation system using the <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> method, considering four key criteria: rank, years of service, competence, and potential. The system has proven to improve decision-making efficiency by up to 30% and achieve an accuracy rate of 95%. The findings contribute to human resource management in local governments by providing a transparent, accountable, and data-driven assessment process to support objective policies in filling structural vacancies.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelaksanaan tugas di instansi pemerintahan[1] merupakan elemen penting dalam memastikan keberlangsungan operasional dan pelayanan publik[2]. Dalam konteks tata kelola organisasi[3], keberadaan pejabat yang kompeten dan mampu menjalankan tugas dengan efektif menjadi kunci untuk mencapai visi dan misi instansi[4] pemerintahan. Namun, dalam praktiknya, sering kali terdapat situasi dimana jabatan tertentu mengalami kekosongan akibat pensiun, mutasi, atau faktor lainnya. Hal ini dapat mengakibatkan terganggunya jalannya roda organisasi apabila tidak segera diambil langkah-langkah yang tepat untuk mengisi kekosongan tersebut.

1.2 Urgensi Kebutuhan Sistem Rekomendasi

Salah satu solusi yang umum dilakukan adalah pengangkatan pelaksana tugas (Plt) untuk mengisi sementara jabatan yang kosong. Proses pengusulan dan penetapan pelaksana tugas ini perlu mempertimbangkan berbagai faktor, seperti kompetensi[5], pengalaman, integritas, serta kesesuaian dengan kebutuhan organisasi. Pemilihan Plt yang tidak tepat dapat berdampak negatif terhadap kinerja organisasi, menurunkan kualitas layanan publik, serta mengganggu hubungan kerja di internal instansi pemerintahan. Oleh karena itu, diperlukan suatu mekanisme rekomendasi usulan Plt yang didasarkan pada prinsip transparansi, akuntabilitas, dan meritokrasi.

1.3 Permasalahan yang Belum Terpecahkan (*Research Gap*)

Permasalahan yang masih timbul di Instansi Pemerintah Daerah Kabupaten Sragen dalam hal pengajuan usulan Plt dan Plh sering ditemui di sisi Perangkat Daerah masing-masing, pejabat yang memiliki kewenangan untuk mengusulkan nama-nama calon seringkali masih keliru dan dalam banyak hal, mulai dari kekeliruan perihal aturan yang berlaku hingga kekeliruan terhadap penilaian potensi dan kompetensi calon Plt dan Plh yang tidak sesuai kebutuhan. Maka dari itu diperlukan suatu metode yang lebih modern dan efektif yaitu dengan Sistem Rekomendasi[6][7] agar sesuai dengan aturan yang berlaku, dan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*[8] agar sesuai dengan potensi dan kompetensi yang dibutuhkan. Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* merupakan salah satu pendekatan yang sederhana namun efektif. Prinsip dasar SAW adalah menjumlahkan nilai alternatif yang telah dibobot sesuai dengan kriteria. Dibandingkan dengan metode lain seperti *Analytical Hierarchy Process (AHP)*[9] dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*[10], SAW memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. SAW[11] unggul dalam hal kemudahan implementasi dan efisiensi waktu komputasi, sehingga cocok untuk sistem dengan jumlah alternatif yang besar. Selain itu, SAW lebih intuitif dan mudah dipahami oleh pengguna, terutama dalam konteks pengambilan keputusan berbasis data numerik. Namun, SAW memiliki keterbatasan, terutama dalam hal ketergantungan terhadap bobot kriteria yang ditentukan. Ketidakeimbangan bobot dapat mengurangi akurasi hasil. Sebaliknya, AHP menawarkan pendekatan yang lebih komprehensif dengan mempertimbangkan hubungan hierarkis antar kriteria. Proses pembobotan dalam AHP dilakukan melalui perbandingan berpasangan[12], sehingga menghasilkan keputusan yang lebih akurat, khususnya dalam kasus yang melibatkan kriteria subjektif. Namun, AHP memiliki kelemahan dalam hal kompleksitas, terutama jika diterapkan pada sistem dengan banyak alternatif.

1.4 Tujuan Penelitian

Sistem ini bertujuan untuk menyediakan mekanisme pengambilan keputusan yang objektif dan akuntabel, memastikan calon Plt dan Plh dipilih berdasarkan kriteria yang relevan, seperti pangkat, masa kerja, kompetensi, dan potensi, mengurangi waktu dan kesalahan dalam proses pengusulan melalui otomatisasi berbasis teknologi, dan meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya manusia di lingkungan pemerintah daerah.

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model *Waterfall*[13], yang mencakup lima tahapan utama: analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan identifikasi terhadap spesifikasi sistem yang diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan, termasuk pemilihan bahasa pemrograman dan perangkat lunak[14] yang dibutuhkan. Tahap perancangan sistem melibatkan

pembuatan rancangan sistem, alur data, serta antarmuka pengguna[15]. Selanjutnya, tahap implementasi dilakukan dengan mengembangkan sistem berdasarkan rancangan yang telah disusun, dilanjutkan dengan pengujian untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik dan mampu menghasilkan keputusan yang akurat. Tahap terakhir adalah pemeliharaan, yang meliputi pemantauan dan perbaikan berkala untuk memastikan kinerja sistem tetap optimal. Penggunaan metode pengembangan sistem model *waterfall* di tampilkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Metode Penelitian

Setelah metode pengembangan dipilih selanjutnya adalah penentuan metode pembobotan, selain *SAW* ada metode lain seperti *AHP* dan *TOPSIS*. Perbandingan kenapa dipilihnya *SAW* ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Metode

Kriteria	SAW	AHP	TOPSIS
Prinsip Dasar	Menjumlahkan nilai alternatif yang telah dibobot sesuai kriteria.	Membuat hierarki kriteria dengan pembobotan menggunakan perbandingan berpasangan.	Memilih alternatif yang memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif.
Kemudahan Implementasi	Sangat mudah diterapkan karena algoritmenya sederhana.	Lebih kompleks karena membutuhkan perhitungan matriks perbandingan berpasangan.	Relatif mudah, tetapi memerlukan perhitungan jarak euclidean untuk setiap alternatif.
Kecepatan Proses	Sangat cepat, cocok untuk dataset besar seperti data pegawai dalam kasus Plt dan Plh.	Cenderung lebih lambat, terutama jika jumlah alternatif dan kriteria besar.	Cepat, tetapi sedikit lebih lambat dibandingkan SAW karena memerlukan perhitungan jarak.
Kriteria Subjektif vs. Objektif	Lebih cocok untuk kriteria objektif karena bergantung pada nilai numerik dan bobot tetap.	Sangat baik untuk menangani kriteria subjektif karena mempertimbangkan hubungan antar-kriteria.	Dapat menangani kriteria objektif dan subjektif, tetapi lebih memerlukan normalisasi data.
Keakuratan Hasil	Tinggi jika bobot kriteria ditentukan dengan benar, tetapi rentan terhadap ketidakseimbangan bobot.	Sangat tinggi untuk kasus yang memerlukan analisis mendalam dan hubungan hierarkis antar-kriteria.	Tinggi karena mempertimbangkan solusi ideal positif dan negatif secara bersamaan.

Kriteria	SAW	AHP	TOPSIS
Kelebihan	- Efisien dalam waktu dan sumber daya. - Mudah diimplementasikan pada sistem berbasis teknologi seperti sistem rekomendasi untuk Plt dan Plh.	- Menghasilkan keputusan akurat untuk kriteria kompleks dan saling terkait. - Cocok untuk situasi dengan kriteria subjektif atau hierarki.	- Dapat menangani jumlah alternatif besar dan menghasilkan solusi optimal. - Menyediakan solusi yang sangat objektif dengan pendekatan jarak solusi ideal.
Kekurangan	- Bergantung pada bobot kriteria yang ditentukan sebelumnya.	- Membutuhkan banyak waktu untuk proses pembobotan berpasangan.	- Kompleksitas sedikit lebih tinggi dibandingkan SAW, terutama pada dataset besar.
Kecocokan terhadap rekomendasi pengusulan Plt Plh	Sangat cocok karena datanya bersifat objektif dan numerik, seperti pangkat, masa kerja, kompetensi, potensi.	Cocok, tetapi lebih rumit jika digunakan untuk data objektif sederhana seperti pangkat dan masa kerja.	Cocok untuk data numerik, tetapi memerlukan langkah normalisasi tambahan untuk penentuan solusi ideal.

Metode SAW dipilih karena kemudahan implementasi dan efisiensinya dalam menangani data numerik. Tahapan metode SAW[16] yang pertama adalah Normalisasi Data, data pegawai dinormalisasi untuk memastikan perbandingan antar kriteria setara. Tahap ketiga adalah penentuan bobot, disini bobot kriteria ditentukan berdasarkan konsultasi dengan pemangku kepentingan, yaitu pangkat (0,2), masa kerja (0,3), kompetensi (0,3), dan potensi (0,2). Dan tahap ketiga adalah penghitungan nilai akhir, nilai akhir dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian bobot dan skor kriteria setiap pegawai.

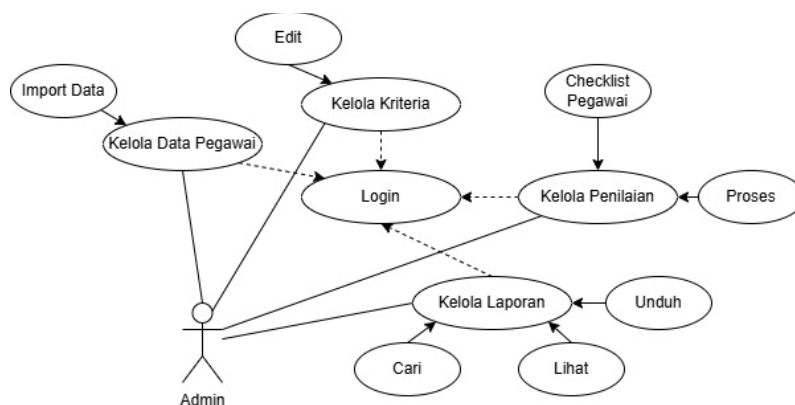
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pengembangan sistem rekomendasi usulan Plt dan Plh menggunakan metode SAW mencakup beberapa langkah yang sistematis dan iteratif. Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilakukan:

3.1 Analisis Kebutuhan

Kebutuhan data pegawai diperoleh dari data PNS yang tersedia di BKPSDM Kabupaten Sragen baik dari *database* Sistem Informasi Kepegawaian (SIMPEG) BKPSDM Kabupaten Sragen dan Sistem Informasi Aparatur Sipil Negara (SI-ASN) Badan Kepegawaian Negara (BKN) yang telah difilter kriterianya kedalam file csv sesuai kebutuhan untuk pengajuan usulan Plt dan Plh saja. Penelitian ini mengidentifikasi sejumlah variabel utama yang mempengaruhi penilaian dalam proses usulan pelaksana tugas, yaitu: Pangkat, Masa kerja, Kompetensi dan Potensi. Variabel Pangkat menunjukkan tingkatan pangkat atau golongan pegawai, semakin tinggi pangkat maka akan menghasilkan bobot nilai yang semakin besar pula. Masa kerja diperhitungkan dengan mempertimbangkan durasi pengalaman kerja pegawai sebagai salah satu aspek senioritas. Semakin lama masa kerja maka dianggap memiliki pengalaman yang lebih lama sehingga bobot nilai juga semakin besar. Kompetensi mengacu pada capaian prestasi pegawai berdasarkan banyak diklat teknis maupun kepemimpinan. Semakin banyak diklat yang pernah ditempuh semakin besar bobot nilainya. Potensi diambil dari Absensi Kehadiran karena absensi adalah indikator kedisiplinan dan komitmen seseorang dalam memenuhi kewajiban, yang merupakan dasar untuk mengukur potensi seseorang dalam menjalankan tugas. Semakin besar angka absen atau ketidakhadiran pegawai, maka akan berbanding terbalik dengan bobot nilai SAW nya.

Pada *use case diagram* terdapat 1 aktor yang berinteraksi dengan sistem yaitu admin. Fitur untuk memenuhi kebutuhan sistem yaitu kelola penilaian, kelola kriteria, kelola data pegawai dan kelola laporan. *Use Case Diagram* ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Use case diagram

3.2 Perancangan Sistem

Sistem ini dirancang menggunakan teknologi berbasis web dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Antarmukanya dirancang sederhana agar mudah digunakan oleh pengguna. Sistem terdiri dari beberapa halaman utama, yaitu: (1) *Login*, digunakan untuk autentikasi pengguna dengan memasukkan *username* dan *password* untuk mengakses sistem; (2) *Dashboard*, menampilkan data utama seperti pangkat, masa kerja, kompetensi, potensi, atau entitas lain dalam bentuk tabel atau daftar; (3) *Tambah*, menyediakan formulir input untuk menambahkan data baru ke sistem; (4) *Edit*, memungkinkan pengguna mengubah data yang telah tersimpan; (5) *Hapus*, memberikan opsi untuk menghapus data tertentu; (6) *Pilih*, memungkinkan pengguna memilih data pegawai tertentu untuk diproses; (7) *Proses*, memproses data pegawai yang telah dipilih dan menampilkan hasil berupa daftar rekomendasi dalam tabel yang diurutkan berdasarkan skor atau bobot kriteria; dan (8) *Logout*, digunakan untuk keluar dari sistem dan mengakhiri sesi pengguna.

Gambar 3. Login

Data Pegawai

TambahProses

Search:

Show10entries

No	Nama	Pangkat	Masa kerja	Kompetensi	Potensi	Pilih	Aksi
1	a1	4b	5	1	2	☐	EditHapus
2	a2	4b	10	2	1	☐	EditHapus
3	a3	4a	5	3	0	☐	EditHapus
4	a4	4a	20	4	0	☐	EditHapus
5	a5	3d	10	1	0	☐	EditHapus
6	a6	3d	5	2	10	☐	EditHapus
7	a7	3d	20	3	0	☐	EditHapus
8	a8	3c	10	4	0	☐	EditHapus
9	a9	3c	5	1	0	☐	EditHapus

Gambar 4. Dashboard

Hasil						
Show 10 entries				Search:		
No	Nama	Pangkat	Masa kerja	Kompetensi	Potensi	Nilai Akhir
1	a1	0.20	0.075	0.12	0.10	0.495
2	a2	0.20	0.150	0.18	0.10	0.63
3	a3	0.16	0.075	0.24	0.20	0.675
4	a4	0.16	0.300	0.30	0.20	0.96
5	a5	0.12	0.150	0.12	0.20	0.59
6	a6	0.12	0.075	0.18	0.04	0.415
7	a7	0.12	0.300	0.24	0.20	0.86
8	a8	0.08	0.150	0.30	0.20	0.73
9	a9	0.08	0.075	0.12	0.20	0.475
10	a10	0.08	0.300	0.18	0.10	0.66

Gambar 5. Kriteria

Hasil						
Show 10 entries				Search:		
No	Nama	Pangkat	Masa kerja	Kompetensi	Potensi	Nilai Akhir
4	a4	0.16	0.300	0.30	0.20	0.96
16	a16	0.08	0.300	0.30	0.20	0.88
7	a7	0.12	0.300	0.24	0.20	0.86
8	a8	0.08	0.150	0.30	0.20	0.73
19	a19	0.08	0.300	0.24	0.10	0.72
13	a13	0.08	0.300	0.12	0.20	0.7
20	a20	0.04	0.150	0.30	0.20	0.69
3	a3	0.16	0.075	0.24	0.20	0.675
10	a10	0.08	0.300	0.18	0.10	0.66

Gambar 6. Hasil

3.3 Implementasi

Usulan Rekomendasi dilakukan dengan menggunakan metode SAW. Rumus pada metode SAW ditunjukkan pada persamaan 1.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Tahapan selanjutnya dalam pengambilan keputusan dengan metode SAW adalah sebagai berikut:

3.3.1 Kriteria Penilaian

Untuk menentukan kriteria penilaian ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria penilaian			
Inisialisasi Kriteria	Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Pangkat	Benefit	0,2
C2	Masa Kerja	Benefit	0,3
C3	Kompetensi	Benefit	0,3
C4	Potensi	Cost	0,2
Total			1

3.3.2 Sub Kriteria Penilaian

Untuk menentukan sub kriteria penilaian ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Sub kriteria penilaian					
Nilai Bobot Sub Kriteria					
Kriteria	20	40	60	80	100
Pangkat	3a	3b,3c	3d	4a	4b
Masa Kerja	<=5	<=10	<=15	<=20	>20
Kompetensi	0	1	2	3	>3
Potensi	0	<=3	<=6	<=9	>9

3.3.3 Rating Kecocokan

Tabel data pegawai dan Tabel rating kecocokan ditunjukkan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Tabel data pegawai					
No	Nama Pegawai	Pangkat	Masa Kerja	Kompetensi	Potensi
1	a1	4b	5	1	2
2	a2	4b	10	2	1
3	a3	4a	5	3	0
4	a4	4a	20	4	0
5	a5	3d	10	1	0
6	a6	3d	5	2	10
7	a7	3d	20	3	0
8	a8	3c	10	4	0
9	a9	3c	5	1	0
10	a10	3c	20	2	3
11	a11	3b	10	3	6
12	a12	3b	5	4	0
13	a13	3b	20	1	0
14	a14	3b	10	2	0
15	a15	3d	5	3	2
16	a16	3c	20	4	0
17	a17	3c	10	1	0
18	a18	3b	5	2	9
19	a19	3b	20	3	1
20	a20	3a	10	4	0

Tabel 5. Tabel *rating* kecocokan

No	Nama Pegawai	Pangkat	Masa Kerja	Kompetensi	Potensi
1	a1	100	20	40	40
2	a2	100	40	60	40
3	a3	80	20	80	20
4	a4	80	80	100	20
5	a5	60	40	40	20
6	a6	60	20	60	100
7	a7	60	80	80	20
8	a8	40	40	100	20
9	a9	40	20	40	20
10	a10	40	80	60	40
11	a11	40	40	80	60
12	a12	40	20	100	20
13	a13	40	80	40	20
14	a14	40	40	60	20
15	a15	60	20	80	40
16	a16	40	80	100	20
17	a17	40	40	40	20
18	a18	40	20	60	80
19	a19	40	80	80	40
20	a20	20	40	100	20

3.3.4 Perhitungan dengan metode SAW

Perhitungan dengan menggunakan metode SAW yang ditunjukkan dalam Gambar 6

$$r_{1,1} = \frac{100}{\max(100, 100, 80, 80, 60, 60, 60, 40, 40, 40, 40, 40, 40, 40, 60, 40, 40, 40, 40, 20)} = \frac{100}{100} = 1$$

$$r_{2,1} = \frac{20}{\max(20, 40, 20, 80, 40, 20, 80, 40, 20, 80, 40, 20, 80, 40, 20, 80, 40, 20, 80, 40)} = \frac{20}{80} = 0,25$$

$$r_{3,1} = \frac{40}{\max(40, 60, 80, 100, 40, 60, 80, 100, 40, 60, 80, 100, 40, 60, 80, 100, 40, 60, 80, 100)} = \frac{40}{100} = 0,4$$

$$r_{4,1} = \frac{\min(40, 40, 20, 20, 20, 100, 20, 20, 20, 20, 40, 60, 20, 20, 20, 40, 20, 20, 80, 40, 20)}{40} = \frac{20}{40} = 0,5$$

Gambar 6. Perhitungan metode SAW

Proses ini bertujuan untuk memberikan bobot yang sesuai dengan tingkat kepentingan setiap kriteria terhadap hasil akhir yang diinginkan. Sehingga setelah dihitung kesemua inputan berikut kriteria menjadi tabel normalisasi seperti tabel 6.

Tabel 6. Tabel normalisasi

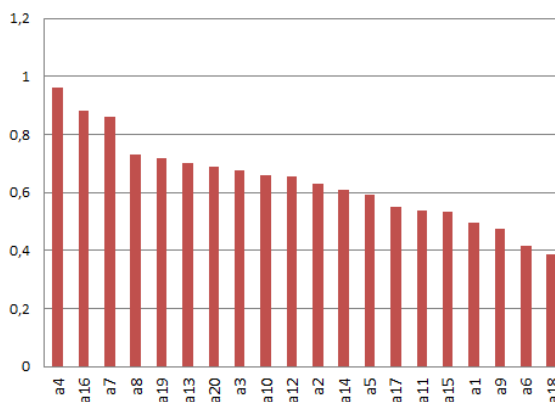
No	Nama Pegawai	Pangkat	Masa Kerja	Kompetensi	Potensi
1	a1	1	0,25	0,4	0,5
2	a2	1	0,5	0,6	0,5
3	a3	0,8	0,25	0,8	1
4	a4	0,8	1	1	1
5	a5	0,6	0,5	0,4	1
6	a6	0,6	0,25	0,6	0,2
7	a7	0,6	1	0,8	1

No	Nama Pegawai	Pangkat	Masa Kerja	Kompetensi	Potensi
8	a8	0,4	0,5	1	1
9	a9	0,4	0,25	0,4	1
10	a10	0,4	1	0,6	0,5
11	a11	0,4	0,5	0,8	0,333333333
12	a12	0,4	0,25	1	1
13	a13	0,4	1	0,4	1
14	a14	0,4	0,5	0,6	1
15	a15	0,6	0,25	0,8	0,5
16	a16	0,4	1	1	1
17	a17	0,4	0,5	0,4	1
18	a18	0,4	0,25	0,6	0,25
19	a19	0,4	1	0,8	0,5
20	a20	0,2	0,5	1	1

Hasil dari proses normalisasi yang telah dilakukan pada data yang diperoleh kemudian dikalikan dengan bobot yang telah ditentukan untuk masing-masing kriteria. Dengan demikian, setiap nilai yang telah dinormalisasi tersebut mencerminkan kontribusi relatif dari masing-masing kriteria sesuai dengan bobotnya. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh nilai akhir seluruh kriteria yang telah dibobotkan. Hasil perhitungan ini kemudian disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Tabel penilaian akhir

No	Nama Pegawai	Pangkat	Masa Kerja	Kompetensi	Potensi	Nilai Akhir
4	a4	0,16	0,3	0,3	0,2	0,96
16	a16	0,08	0,3	0,3	0,2	0,88
7	a7	0,12	0,3	0,24	0,2	0,86
8	a8	0,08	0,15	0,3	0,2	0,73
19	a19	0,08	0,3	0,24	0,1	0,72
13	a13	0,08	0,3	0,12	0,2	0,7
20	a20	0,04	0,15	0,3	0,2	0,69
3	a3	0,16	0,075	0,24	0,2	0,675
10	a10	0,08	0,3	0,18	0,1	0,66
12	a12	0,08	0,075	0,3	0,2	0,655
2	a2	0,2	0,15	0,18	0,1	0,63
14	a14	0,08	0,15	0,18	0,2	0,61
5	a5	0,12	0,15	0,12	0,2	0,59
17	a17	0,08	0,15	0,12	0,2	0,55
11	a11	0,08	0,15	0,24	0,066666667	0,536666667
15	a15	0,12	0,075	0,24	0,1	0,535
1	a1	0,2	0,075	0,12	0,1	0,495
9	a9	0,08	0,075	0,12	0,2	0,475
6	a6	0,12	0,075	0,18	0,04	0,415
18	a18	0,08	0,075	0,18	0,05	0,385



Gambar 7. Grafik hasil

3.4 Pengujian

Setelah dilakukan pengujian sistem yang dikembangkan berhasil memberikan rekomendasi usulan pelaksana tugas dan pelaksana harian sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Keputusan yang dihasilkan sistem sesuai dengan harapan dan mempermudah proses pengusulan. Dari segi keamanan, sistem dapat menjaga data pegawai dengan sangat baik, dengan admin hanya dapat mengakses data sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Antarmuka sistem juga cukup ramah pengguna (*user-friendly*), yang memudahkan admin dalam mengelola sistem. Proses pengolahan data pegawai dilakukan dengan cepat dan efisien, bahkan ketika jumlah pegawai yang dihadapi sangat besar, tanpa mengalami keterlambatan atau gangguan seperti pengujian yang ada di tabel 8.

Tabel 8. Pengujian sistem

Jumlah data	Waktu proses (detik)
1	0.502
25	0.529
50	0.608
75	0.607
100	0.725

Implementasi sistem ini menunjukkan bahwa metode *Simple Additive Weighting (SAW)* efektif dalam menghasilkan rekomendasi usulan pelaksana tugas dan pelaksana harian yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Jadi keunggulan digunakannya sistem ini antara lain yaitu efisiensi proses, dimana sistem ini dapat mempercepat proses perhitungan yang sebelumnya memakan waktu lebih lama, contohnya saja dihasil pengujian data pegawai sebanyak 100 entri bisa selesai kurang dari 1 detik. Jika dibandingkan dengan proses manual tentu saja bisa sangat jauh berbeda bahkan sampai berhari-hari. Salah satu tantangan yang dihadapi dalam pengembangan sistem adalah penentuan bobot yang adil untuk setiap kriteria. Proses ini memerlukan diskusi intensif dengan pemangku kepentingan, yang menghasilkan beberapa revisi sebelum bobot final dapat disepakati. Selain itu, dalam konteks kebijakan, tantangan utama terletak pada penerimaan sistem rekomendasi berbasis teknologi, yang memerlukan waktu untuk mendapatkan kepercayaan dari pemangku kepentingan yang sebelumnya lebih bergantung pada metode manual dalam menentukan rekomendasi mutasi. Oleh karena itu, pelatihan dan implementasi yang berkelanjutan sangat penting untuk memastikan keberhasilan sistem ini dalam jangka panjang.

3.5 Pemeliharaan

Pemeliharaan sistem sangat penting untuk menjaga agar sistem rekomendasi pengusulan pelaksana tugas an pelaksana harian tetap berfungsi dengan baik dan optimal. Pemeliharaan rutin melibatkan pengecekan secara berkala terhadap fungsionalitas perangkat lunak berbasis web. Sistem perlu diuji secara teratur untuk memastikan tidak ada gangguan atau bug yang dapat mempengaruhi kinerjanya. Terkadang, pembaruan atau perbaikan perangkat lunak mungkin diperlukan untuk meningkatkan performa atau mengatasi masalah keamanan. Selain itu, antarmuka sistem juga harus diperiksa untuk memastikan data yang ditampilkan akurat. Untuk itu, jadwal pemeliharaan yang teratur harus ditetapkan agar sistem tetap berjalan dengan lancar, dan masalah potensial dapat terdeteksi lebih awal untuk mencegah kegagalan yang lebih besar.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada data pegawai, diperoleh bobot berdasarkan beberapa kriteria, yaitu pangkat, masa kerja, kompetensi, dan potensi kerja pegawai. Setelah semua kriteria dinormalisasi, pegawai dengan nilai akhir (V) tertinggi akan dipilih sebagai pegawai terbaik. Dalam proses ini, kinerja dan masa kerja menjadi faktor utama yang memengaruhi nilai akhir. Pegawai dengan masa kerja lebih lama diberi bobot lebih tinggi karena dianggap memiliki pengalaman lebih banyak. Selain itu, pegawai dengan kompetensi yang lebih baik, yaitu yang sering mengikuti pelatihan teknis dan manajerial, juga mendapatkan nilai lebih tinggi. Kompetensi dianggap sebagai salah satu faktor penting dalam menentukan pegawai terbaik. Potensi pegawai diukur melalui absensi dengan sistem skala terbalik. Artinya, semakin rendah angka absensi seorang pegawai, semakin tinggi nilai yang diberikan. Hal ini memastikan pegawai yang lebih rajin hadir mendapatkan bobot yang lebih baik.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pegawai terbaik adalah mereka yang memiliki kombinasi masa kerja panjang, kompetensi tinggi, pangkat tinggi, dan potensi baik (absensi rendah). Penerapan sistem rekomendasi ini membantu membuat keputusan yang lebih akurat dengan proses penilaian berbasis data yang terstruktur sesuai bobot tiap kriteria. Proses ini menghasilkan evaluasi yang objektif dan adil, sekaligus mempercepat analisis data dan mengurangi beban administratif. Selain itu, sistem ini mendokumentasikan setiap langkah pengambilan keputusan secara elektronik, meningkatkan transparansi dan kepercayaan pegawai, serta meminimalkan potensi konflik. Sistem juga dapat menyesuaikan dengan perubahan kebijakan sehingga tetap relevan dengan kebutuhan organisasi, khususnya dalam mengisi kekosongan jabatan. Secara keseluruhan, penerapan metode SAW tidak hanya menyederhanakan proses rekomendasi, tetapi juga meningkatkan efisiensi, transparansi, dan pengelolaan sumber daya manusia. Sistem ini menjadi alat strategis untuk mendukung manajemen pegawai yang lebih baik.

Rekomendasi penelitian lanjut kedepannya adalah menggunakan dataset lebih besar. Sementara ini dataset hanya digunakan untuk rekomendasi pengusulan di eselon 4 dan eselon 3 non pimpinan perangkat daerah di tiap instansi saja, harapannya sistem dapat diuji dengan dataset yang lebih luas misalnya di tingkat eselon 3 sebagai pimpinan perangkat daerah atau bahkan sampai eselon 2, berarti dataset yang akan dipakai adalah seluruh instansi di kabupaten yang usulan tersebut akan mencakup lebih dari 1.000 pegawai untuk mengevaluasi performa dan skalabilitasnya. Bisa dilakukan juga eksplorasi metode alternatif dengan menggunakan metode AHP atau TOPSIS untuk dibandingkan dengan SAW yang melibatkan data subjektif. Sebagai contoh, AHP mungkin dapat digunakan untuk mengevaluasi kriteria dengan hierarki kompleks, seperti penilaian kompetensi dan pengalaman pegawai. Yang terakhir diharapkan penelitian ini dapat dikembangkan pada instansi pemerintah lain, hingga kementerian atau pemerintah provinsi bahkan lingkup nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Wahyudi, F. Syam, and R. Mushawirya, "Kewenangan Pejabat Pengganti Kepala Daerah Dalam Penyelenggaraan Pemerintah Daerah Dari Perspektif Peraturan Perundang-Undangan," *Mendapo J. Adm. Law*, vol. 3, no. 3, 2022, doi: 10.22437/mendapo.v3i3.18714.
- [2] Riska Chyntia Dewi and Suparno Suparno, "Mewujudkan Good Governance Melalui Pelayanan Publik," *J. Media Adm.*, vol. 7, no. 1, 2022, doi: 10.56444/jma.v7i1.67.
- [3] Y. Nuryani, N. Oktavianti, N. Nariah, D. Prasetyani, and A. Astuti, "Tata Kelola Organisasi Dalam Organisasi Sosial-Kemasyarakatan," *Dedik. PKM*, vol. 3, no. 1, 2021, doi: 10.32493/dedikasipkm.v3i1.14605.
- [4] Reza Nurul Ichsan, "Pengaruh Kepemimpinan Terhadap Disiplin Kerja Pegawai Pada Kantor Dinas Pendidikan Kabupaten Karo," *Ilm. METADATA*, vol. 3, 2021.
- [5] R. R. T. Abubakar, "Pengaruh Kompetensi Pegawai Terhadap Produktivitas Kerja Pegawai Dinas Kesehatan Kota Bandung," *J. Adm. Negara*, vol. 24, no. 1, 2018, doi: 10.33509/jan.v24i1.63.
- [6] Y. Chistiano and T. D. Wismarini, "Sistem Rekomendasi Calon Pegawai Baru Berbasis Web Dengan Metode SAW Dan AHP," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 11, no. 3, 2022, doi: 10.35889/jutisi.v11i3.873.
- [7] R. W. Abdullah, D. Hartanti, H. Permatasari, A. W. Septyanto, and Y. A. Bagaskara, "Penerapan Data Mining untuk Memprediksi Jumlah Produk Terlaris Menggunakan Algoritma Naive Bayes Studi Kasus (Toko Prapti)," *J. Ilm. Inform. Glob.*, vol. 13, no. 1, 2022, doi: 10.36982/jiig.v13i1.2060.
- [8] N. Y. Fadilah, S. Juanita, and P. Larasati, "Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Karyawan dengan Multi Kriteria menggunakan Metode AHP dan SAW," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 9, no. 2, 2021, doi: 10.26418/justin.v9i2.43233.
- [9] G. Sasikumar, A. Sivasangari, and N. Venkatachalam, "Application of Analytical Hierarchy Process (AHP) for Assessment of Collection and Transportation of Solid Waste: An Empirical Study," *Nat. Environ. Pollut. Technol.*, vol. 21, no. 1, 2022, doi: 10.46488/NEPT.2022.v21i01.033.
- [10] Z. Niqotaini, "Penerapan Dan Perbandingan Metode AHP Dan Topsis Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan

- Karyawan Terbaik,” *Technol. J. Ilm.*, vol. 14, no. 2, 2023, doi: 10.31602/tji.v14i2.10280.
- [11] A. I. Pradana, Wijiyanto, and E. P. Saputro, “Penggunaan Metode SAW dalam Sistem Penerimaan Beasiswa di Akper GSH Wonogiri,” in *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis*, 2022.
- [12] Ayudira Cindy Nurmalita Sari and Pramudi Arsiwi, “Pengukuran Kinerja Supply Chain Management UKM Mina Indo Sejahtera dengan Model SCOR dan Perbandingan Berpasangan,” *J. Tek. Ind.*, vol. 12, no. 3, 2022, doi: 10.25105/jti.v12i3.15655.
- [13] R. Abdul *et al.*, “The Waterfall Model-Software Engineering,” *Int. J. Res. Publ. Rev. J. homepage www.ijrpr.com*, vol. 5, no. 4, 2024.
- [14] Agung Rizky Jamas, Destri Anggraeni, M. Aziz Nur Mubarak, and Didik Aribowo, “Perangkat Lunak Komputer,” *J. Sains dan Teknol.*, vol. 2, no. 2, 2023, doi: 10.58169/saintek.v2i2.254.
- [15] S. K. Murti, J. Informatika, T. Industri, A. Sujarwo Badan, and S. Informasi, “Membangun Antarmuka Pengguna Menggunakan ReactJs untuk Modul Manajemen Pengguna,” *J. Portal Univ. Islam Indones.*, vol. 2, no. 2, 2021.
- [16] Fendi Aji Purnomo, Eko Harry Pratisto, Afif Zidan Nurrizqi, “Sistem Rekomendasi Pencarian Keahlian Mahasiswa Berdasarkan *Curriculum Vitae* Dengan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*,” *Ind. J. Applied. Informatics*, vol. 2, no. 2, 2018.