

Penggunaan Metode SAW dan AHP dalam Penilaian Kinerja Pegawai untuk Pemberian Penghargaan

Sudarmanto*¹, Cuk Subiyantoro², Sumiyatun³, Thomas Edyson Tarigan⁴

¹Prodi Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi, Fakultas Teknologi Informasi,
Universitas Teknologi Digital Indonesia

^{2,4}Prodi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Teknologi Digital Indonesia

³Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Teknologi Digital Indonesia
email: *darmanto@utdi.ac.id

Abstrak

Pengelolaan kinerja pegawai adalah aspek kunci dalam menjaga produktivitas dan kualitas kerja dalam institusi, dalam hal ini institusi pendidikan seperti UTDI. Dalam lingkungan kerja yang sangat kompetitif dan dinamis, penting bagi institusi untuk mengidentifikasi, mengakui, dan memberikan penghargaan kepada pegawai yang telah memberikan kontribusi yang luar biasa terhadap pencapaian tujuan. Untuk mencapai hal ini, sering kali menggunakan metode penilaian kinerja pegawai. Metode menentukan pemberian penghargaan kepada pegawai yang memiliki kinerja luar biasa, digunakan pendekatan gabungan yang terdiri dari metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Analytic Hierarchy Process (AHP). Metode SAW digunakan untuk menghitung skor kinerja pegawai dengan memberikan bobot pada kriteria penilaian. Bobot ini didasarkan pada perbandingan pentingnya masing-masing kriteria. Penilaian kinerja menggunakan metode AHP dan SAW memberikan hasil yang sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan. Visualisasi yang disajikan membantu memperkuat pemahaman terhadap hubungan antar kriteria dan bagaimana kinerja pegawai dinilai secara keseluruhan. Metode ini sangat bermanfaat dalam konteks penilaian multi-kriteria di berbagai organisasi.

Kata kunci—kinerja pegawai, ahp, saw, spk

1. PENDAHULUAN

Universitas Teknologi Digital Indonesia (UTDI) Yogyakarta merupakan institusi pendidikan tinggi yang lahir dari transformasi STMIK Akakom menjadi universitas pada tahun 2021. Perubahan status ini memberikan peluang bagi UTDI untuk memperluas cakupan akademik dan infrastrukturnya. Dengan bertambahnya fakultas, program studi, serta fasilitas seperti laboratorium dan unit pendukung, UTDI membutuhkan tenaga kerja baru dengan kompetensi yang sesuai. Rekrutmen sumber daya manusia yang tepat menjadi prioritas utama guna mendukung perkembangan Universitas ini dan memenuhi kebutuhan pendidikan di era digital.

Pengelolaan kinerja pegawai adalah aspek kunci dalam menjaga produktivitas dan kualitas kerja dalam institusi, dalam hal ini institusi pendidikan seperti UTDI. Dalam lingkungan kerja yang sangat kompetitif dan dinamis, penting bagi institusi untuk mengidentifikasi, mengakui, dan memberikan penghargaan kepada pegawai yang telah memberikan kontribusi yang luar biasa terhadap pencapaian tujuan. Untuk mencapai hal ini, sering kali menggunakan metode penilaian kinerja pegawai.

Penilaian kinerja adalah proses yang membantu institusi dalam mengukur, menilai, dan merangking kinerja pegawai berdasarkan kriteria dan standar yang telah ditetapkan [1]. Dalam konteks penilaian kinerja pegawai, beberapa kriteria penilaian menjadi sangat penting untuk dinilai. Dalam penelitian ini, kriteria yang dijadikan fokus utama meliputi produktivitas, inisiatif, etika kerja, pengembangan diri, kemampuan untuk bekerja dalam tim, kemampuan berkomunikasi, dan kehadiran.

Produktivitas merupakan indikator utama efisiensi dan kontribusi pegawai terhadap hasil kerja. Inisiatif mencerminkan kemampuan pegawai untuk bergerak maju, mengambil tanggung jawab tambahan, dan memberikan kontribusi proaktif [2]. Etika kerja memainkan peran penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang positif, di mana tingkah laku dan tanggung jawab

pegawai diukur. Pengembangan diri adalah refleksi dari kemauan pegawai untuk terus belajar dan meningkatkan keterampilan mereka. Kemampuan untuk bekerja dalam tim adalah faktor yang menentukan dalam kolaborasi dan kerja sama antar pegawai. Kemampuan berkomunikasi memungkinkan pegawai untuk menyampaikan gagasan dan informasi secara efektif. Terakhir, kehadiran adalah indikator disiplin dan ketersediaan pegawai.

Penentuan pemberian penghargaan kepada pegawai yang memiliki kinerja luar biasa, digunakan pendekatan gabungan yang terdiri dari metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) [3]. Metode SAW digunakan untuk menghitung skor kinerja pegawai dengan memberikan bobot pada kriteria penilaian. Bobot ini didasarkan pada perbandingan pentingnya masing-masing kriteria.

Sebagai langkah awal, metode AHP digunakan untuk mengidentifikasi bobot relatif kriteria penilaian. AHP adalah pendekatan matematis yang memungkinkan pengambilan keputusan berdasarkan preferensi relatif antar-kriteria. Bobot yang dihasilkan dari AHP memberikan panduan tentang sejauh mana setiap kriteria mempengaruhi keputusan akhir dalam pemberian penghargaan.

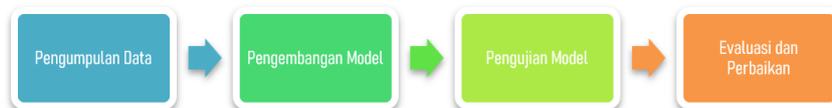
Selanjutnya, kriteria penilaian yang telah diberi bobot tersebut digunakan dalam metode SAW untuk menghitung skor kinerja pegawai. Setiap pegawai dinilai berdasarkan kinerja mereka terhadap setiap kriteria yang telah diukur. Skor ini kemudian dijumlahkan dengan bobot yang sesuai untuk menghasilkan skor kinerja akhir. Kemudian, peringkat pegawai dihasilkan berdasarkan skor kinerja yang telah dihitung. Penggabungan metode SAW dan AHP dalam penilaian kinerja pegawai memberikan pendekatan yang seimbang antara peringkat berdasarkan preferensi relatif (AHP) dan peringkat berdasarkan bobot (SAW).

Hasil dari pendekatan ini memungkinkan institusi untuk mengidentifikasi dan memberikan penghargaan kepada pegawai yang memiliki kontribusi terbaik sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Dengan begitu, institusi dapat memotivasi pegawai untuk terus meningkatkan kinerja mereka dan menciptakan lingkungan kerja yang berfokus pada prestasi dan pengembangan diri. Selain itu, penggunaan metode ini membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih obyektif dan transparan dalam pemberian penghargaan kepada pegawai.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Langkah penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini dirancang untuk menghasilkan sistem yang optimal dan sesuai dengan tujuan, yaitu menghitung skor kinerja pegawai serta menyusun peringkat berdasarkan metode SAW dengan bobot kriteria dari AHP. Diagram alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur penelitian

2.1.1 Pengumpulan Data

Langkah awal dalam penelitian ini adalah pengumpulan data yang relevan. Data yang digunakan terdiri dari dua jenis, yaitu Data primer, meliputi informasi tentang pegawai dan kriteria penilaian, yang diperoleh melalui Observasi untuk memahami kondisi dan kebutuhan terkait dan Wawancara dengan pihak terkait, dan Data sekunder, yang dikumpulkan melalui studi literatur dari berbagai sumber (buku teks, panduan teknis serta artikel dari makalah ilmiah).

Kombinasi data primer dan sekunder memastikan bahwa penelitian didukung oleh informasi yang memadai dan valid.

2.1.2 Pengembangan Model

Setelah data terkumpul, tahap berikutnya adalah pengembangan model. Langkah ini melibatkan analisis kebutuhan dan pendekatan sistem yang sesuai. Model dirancang untuk mendukung pengolahan data dan menghasilkan keluaran yang diinginkan. Tahapan pengembangan model meliputi: (1) model input: Penyusunan data masukan berupa kriteria dan bobotnya, (2) Model perhitungan: Menggunakan metode SAW dengan pembobotan AHP untuk menghitung skor kinerja pegawai, dan (3) Model keluaran: Menyajikan hasil berupa skor kinerja dan peringkat pegawai sebagai dasar pengambilan keputusan.

2.1.3 Pengujian Model

Setelah model selesai dikembangkan, dilakukan tahap pengujian untuk memastikan sistem bekerja dengan baik. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi ketepatan perhitungan berdasarkan metode yang digunakan. Serta kesesuaian hasil keluaran dengan kebutuhan dan tujuan penelitian. Tahap ini mencakup simulasi data untuk mengukur keandalan sistem dalam berbagai kondisi.

2.1.4 Evaluasi dan Perbaikan

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah evaluasi dan perbaikan. Proses evaluasi mencakup: (1) Analisis hasil pengujian: Menilai apakah sistem telah memenuhi kriteria yang ditentukan, (2) Identifikasi kelemahan: Mengungkap komponen yang perlu disempurnakan, dan (3) Implementasi perbaikan: Melakukan penyesuaian pada model untuk mengatasi kekurangan. Evaluasi dilakukan secara iteratif hingga sistem mencapai kinerja optimal. Jika sistem telah memenuhi seluruh kebutuhan, maka penelitian dinyatakan selesai. Namun, jika masih terdapat kelemahan, perbaikan akan terus dilakukan hingga hasil yang diinginkan tercapai.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sebuah sistem informasi yang interaktif, dirancang untuk menyediakan data, model, dan alat pemanipulasian informasi guna mendukung proses pengambilan keputusan. SPK membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang bersifat semi-terstruktur maupun tidak terstruktur, di mana tidak ada metode yang pasti untuk menentukan keputusan yang tepat [4].

Tujuan utama pengembangan SPK adalah memberikan solusi terhadap masalah tertentu atau mengevaluasi peluang yang ada. Sistem ini menggunakan *Computer-Based Information System* (CBIS) yang memiliki sifat fleksibel, interaktif, dan mudah disesuaikan, sehingga dapat digunakan untuk menangani masalah manajerial yang sifatnya tidak terstruktur [5].

SPK memanfaatkan data untuk menyediakan antarmuka pengguna yang intuitif dan mendukung proses berpikir analitis dalam pengambilan keputusan [6]. Fokusnya adalah mendukung manajer atau pengambil keputusan dalam menganalisis situasi yang kompleks dan kurang terdefinisi, tanpa bertujuan menggantikan proses pengambilan keputusan itu sendiri. Sistem ini memberikan alat interaktif yang memungkinkan pengguna melakukan analisis mendalam dengan menggunakan model yang tersedia.

Empat komponen utama dalam SPK adalah sub sistem manajemen data, sub sistem manajemen model, sub sistem antarmuka pengguna, dan sub sistem berbasis pengetahuan [7]. Dalam membangun SPK, terdapat delapan tahapan utama yang perlu dilakukan [8]. Pertama, tahap perencanaan yang melibatkan perumusan masalah dan penetapan tujuan pembangunan SPK, yang menjadi dasar untuk memilih jenis sistem serta metode yang sesuai.

Selanjutnya, tahap penelitian dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi pendukung, diikuti oleh tahap analisis untuk menentukan metode yang akan digunakan serta kebutuhan sumber daya. Pada tahap perancangan, ketiga sub sistem utama yaitu sub sistem data, model, dan antarmuka dirancang secara detail.

Tahap berikutnya adalah konstruksi, di mana komponen-komponen yang telah dirancang diintegrasikan menjadi sebuah sistem yang utuh. Setelah itu, sistem diterapkan melalui tahap implementasi, yang melibatkan pengujian, evaluasi, pelatihan pengguna, serta distribusi kepada pemakai akhir. Tahap pemeliharaan dilakukan secara berkala untuk menjaga stabilitas dan keandalan sistem. Terakhir, tahap adaptasi memastikan sistem dapat terus relevan dengan perubahan kebutuhan pengguna melalui iterasi dari tahapan sebelumnya.

2.3 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering disebut sebagai metode dengan pendekatan penjumlahan berbobot. Metode ini berfokus pada penghitungan total bobot dari nilai kinerja masing-masing alternatif terhadap seluruh atribut yang dipertimbangkan. SAW menjadi salah satu pendekatan yang direkomendasikan untuk digunakan dalam sistem pengambilan keputusan yang melibatkan berbagai proses dan atribut. Metode ini cukup populer dalam konteks pengambilan keputusan karena kemampuannya menangani atribut yang beragam. Langkah utamanya adalah melakukan normalisasi pada matriks keputusan (X) agar skala nilai dari berbagai alternatif dapat dibandingkan secara konsisten [9].

SAW juga mengklasifikasikan atribut ke dalam dua kategori utama, yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Kriteria *benefit* berorientasi pada nilai yang lebih tinggi sebagai indikator yang lebih baik, sedangkan kriteria *cost* menilai nilai yang lebih rendah sebagai pilihan yang lebih baik. Pemilihan kriteria yang sesuai menjadi hal yang penting dalam pengambilan keputusan berbasis metode ini [10].

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

Di mana r_{ij} adalah *rating* ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j , $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

Nilai V_i yang lebih besar mengidentifikasi bahwa A_i lebih terpilih.

2.4 Analytic Hierarchy Process (AHP)

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah teknik pengambilan keputusan yang digunakan untuk memecahkan masalah kompleks dengan cara menyederhanakan masalah tersebut menjadi bagian-bagian yang lebih mudah dikelola. Dikenalkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970, AHP mengorganisasi masalah dalam bentuk hierarki dan memberikan nilai numerik untuk membandingkan elemen-elemen yang ada. Hasilnya adalah elemen-elemen dengan prioritas yang lebih tinggi setelah melalui proses sintesis [11].

Keuntungan utama dari AHP adalah kesederhanaan dan fleksibilitasnya, sehingga metode ini mudah dipahami dan dapat diterapkan pada berbagai jenis masalah. Selain itu, AHP memungkinkan evaluasi ulang melalui iterasi, yang membantu pengambil keputusan untuk memperbaiki dan mengembangkan pemahaman mereka. Metode ini juga bermanfaat dalam negosiasi dengan memperhitungkan prioritas dari berbagai alternatif untuk menentukan pilihan terbaik. Salah satu fitur penting AHP adalah konsistensi, karena metode ini memastikan bahwa setiap perbandingan logis dan dapat diterima. Dengan pendekatan sistematis, AHP juga efektif dalam mengelola kompleksitas suatu masalah.

AHP mampu mengatasi ketergantungan antara elemen-elemen dalam sebuah sistem tanpa memerlukan pendekatan linier. Pada tahap penyusunan hierarki, AHP mengelompokkan

elemen-elemen sesuai dengan tingkatannya, yang sesuai dengan cara kita memandang dunia yang lebih terstruktur. Berikut adalah tahapan dalam implementasi AHP:

1. Menyusun Struktur Hierarki: Dimulai dengan menentukan tujuan (*Goal*), diikuti dengan kriteria, dan alternatif.
2. Menentukan Bobot atau Prioritas Elemen: Langkah ini melibatkan perbandingan berpasangan antar elemen menggunakan matriks. Proses ini terdiri dari: a. Menyusun matriks perbandingan antar elemen. b. Mengisi diagonal matriks dengan angka satu (karena setiap elemen dibandingkan dengan dirinya sendiri). c. Melakukan perbandingan antar elemen berdasarkan skala perbandingan dari 1 hingga 9 (lihat Tabel 1). d. Menyusun nilai kebalikan pada elemen yang dibandingkan.

Tabel 1. Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

Intensitas Keputusan	Ketentuan
1	Kedua elemen sama pentingnya.
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen-elemen lainnya.
9	Satu elemen mutlak lebih penting dari pada elemen lainnya.
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan.

3. Menghitung Bobot atau Prioritas Elemen: Setelah mengisi matriks, langkah selanjutnya adalah menghitung bobot prioritas elemen dengan sintesis matriks. Proses ini meliputi: a. Menjumlahkan nilai-nilai dalam setiap kolom matriks. b. Membagi nilai dalam setiap kolom dengan jumlah kolom yang bersesuaian. c. Menjumlahkan nilai dalam setiap baris. d. Membagi jumlah nilai setiap baris dengan jumlah elemen untuk memperoleh bobot prioritas keseluruhan.
4. Mengukur Konsistensi: Proses ini memeriksa konsistensi penilaian untuk memastikan keakuratan perbandingan yang dilakukan. AHP mengukur konsistensi dengan menghitung rasio konsistensi. Jika rasio konsistensi lebih dari 0,1, berarti terdapat inkonsistensi yang perlu diperbaiki. Hal ini dapat dilakukan dengan menghitung *Consistency Index (CI)* dan *Consistency Ratio (CR)* menggunakan nilai *Random Index (RI)*, yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Index Random

Ukuran Matriks (n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Index Random (RI)	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Jika rasio konsistensi lebih dari 0,1, maka perhitungan ulang diperlukan untuk memastikan hasil yang lebih valid.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Proses Pengambilan Keputusan

Proses pengambilan keputusan diawali dengan menentukan aspek penilaian didalam menentukan perangsangan kinerja pegawai. Selanjutnya adalah memberikan bobot untuk setiap kriteria, kemudian dilakukan perhitungan dengan data yang ada sehingga diperoleh rangking kinerja pegawai yang akan digunakan untuk pemberian penghargaan.

3.2 Penentuan aspek – aspek penilaian / kriteria

Dalam menganalisis kinerja pegawai, beberapa kriteria yang digunakan dalam penilaian disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria yang digunakan

No	Kriteria	Keterangan
1	Produktivitas	Jumlah tugas yang diselesaikan, kualitas hasil kerja, dan kecepatan dalam menyelesaikan pekerjaan
2	Inisiatif	Proaktif dalam mengusulkan ide, kemampuan untuk bekerja tanpa pengawasan, dan keterampilan memecahkan masalah secara mandiri
3	Etika kerja	Etika kerja mencakup perilaku profesional di tempat kerja, seperti tanggung jawab, komitmen terhadap pekerjaan, disiplin, kejujuran, dan kepercayaan yang diberikan kepada perusahaan atau tim
4	Pengembangan Diri	Mengikuti pelatihan atau seminar, kemauan untuk belajar hal baru, kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan, dan pencarian umpan balik untuk pengembangan
5	Kemampuan bekerja sama dalam tim	Kemampuan mendengarkan orang lain, berbagi informasi secara terbuka, bekerja menuju tujuan bersama, dan menangani konflik dengan cara yang konstruktif
6	Kemampuan Berkomunikasi	Kemampuan berkomunikasi melibatkan seberapa baik seseorang dapat menyampaikan informasi, ide, atau instruksi dengan jelas dan efektif
7	Kehadiran	Kehadiran mencakup seberapa konsisten seseorang hadir di tempat kerja dan siap untuk melakukan tugas yang diberikan

3.3 Penentuan Data Alternatif

Data yang digunakan dalam penilaian kinerja pegawai adalah seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Pegawai

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Pegawai 1	90	80	95	85	90	85	95
Pegawai 2	85	90	90	75	80	90	90
Pegawai 3	80	75	85	70	85	80	80
Pegawai 4	95	85	90	95	90	85	95
Pegawai 5	90	95	85	85	85	90	85

3.4 Proses pengambilan Keputusan dengan AHP dan SAW

Pada bagian ini akan dijelaskan secara menyeluruh berdasarkan proses pengambilan keputusan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) terhadap data kinerja lima pegawai. Metode AHP digunakan untuk menghitung bobot prioritas dari kriteria penilaian kinerja, sementara metode SAW diterapkan untuk menentukan peringkat akhir dari kinerja masing-masing pegawai berdasarkan hasil normalisasi nilai mereka. Hasil dari proses perhitungan ini divisualisasikan menggunakan beberapa grafik, seperti heatmap, bar chart, radar chart, pie chart, dan scatter plot, guna memberikan gambaran lebih jelas mengenai hubungan antara kriteria, bobot, serta hasil akhir kinerja pegawai. Hasil visualisasi tersebut akan dijelaskan secara rinci pada bagian ini.

a. Membuat matrik perbandingan berpasangan

Proses awal dalam penerapan AHP adalah membangun matriks perbandingan berpasangan antar kriteria penilaian kinerja, yang dalam hal ini meliputi produktivitas, inisiatif, etika kerja, pengembangan diri, kemampuan bekerjasama dalam tim, kemampuan berkomunikasi, dan kehadiran. Matriks perbandingan ini dibangun dengan membandingkan tingkat kepentingan satu kriteria terhadap kriteria lainnya menggunakan skala perbandingan 1 sampai 9 sesuai prinsip dasar AHP. Dalam penelitian ini matrik perbandingan berpasangan ditunjukkan pada Tabel 5.

b. Normalisasi matrik perbandingan berpasangan

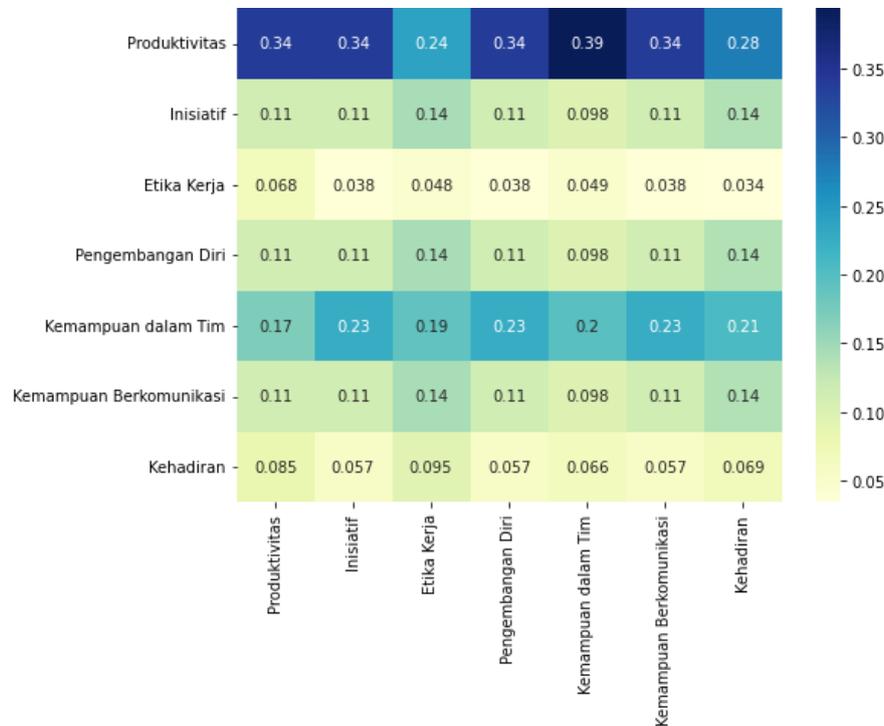
Pada Gambar 2, ditampilkan visualisasi matriks perbandingan berpasangan AHP yang sudah dinormalisasi dalam bentuk *heatmap*. *Heatmap* ini menunjukkan bagaimana setiap kriteria dinilai relatif terhadap kriteria lainnya. Warna yang lebih terang menunjukkan bobot

perbandingan yang lebih besar, sementara warna yang lebih gelap menunjukkan bobot yang lebih kecil.

Tabel 5. Matrik perbandingan berpasangan

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
K1	1	3	5	3	2	3	4
K2	1/3	1	3	1	1/2	1	2
K3	1/5	1/3	1	1/3	1/4	1/3	1/2
K4	1/3	1	3	1	1/2	1	2
K5	1/2	2	4	2	1	2	3
K6	1/3	1	2	1	1/2	1	2
K7	1/4	1/2	1	1/2	1/3	1/2	1

Matriks ini kemudian dinormalisasi dengan membagi setiap elemen dalam kolom dengan jumlah total kolom, sehingga setiap kolom memiliki nilai total 1. Hasil normalisasi ini memungkinkan kita untuk menghitung bobot prioritas bagi setiap kriteria. Bobot prioritas ini diperoleh dengan menghitung rata-rata dari setiap baris matriks yang telah dinormalisasi.



Gambar 2. Matriks Perbandingan Berpasangan AHP yang sudah dinormalisasi

Tabel 6. Tabel Bobot prioritas

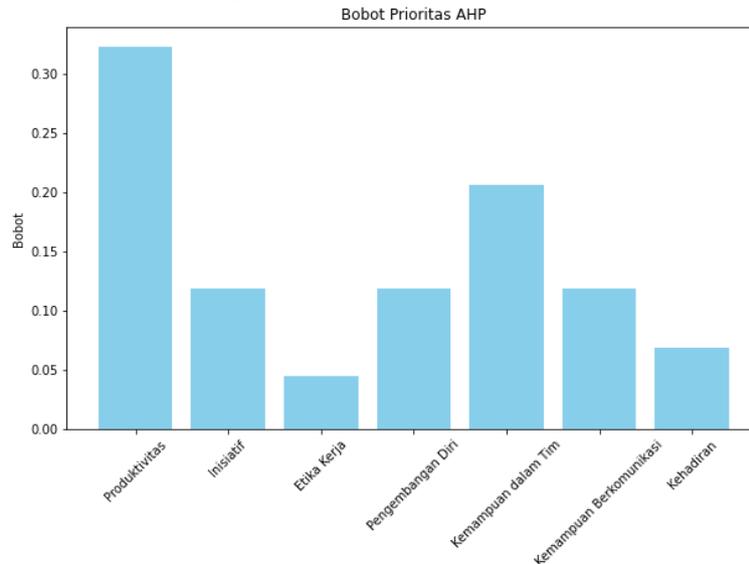
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Bobot
K1	0.34	0.34	0.26	0.34	0.39	0.33	0.27	0.32
K2	0.11	0.11	0.16	0.11	0.10	0.11	0.13	0.12
K3	0.07	0.04	0.05	0.04	0.05	0.06	0.07	0.05
K4	0.11	0.11	0.16	0.11	0.10	0.11	0.13	0.12
K5	0.17	0.23	0.21	0.23	0.20	0.22	0.20	0.21
K6	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.11	0.13	0.11
K7	0.08	0.06	0.05	0.06	0.07	0.06	0.07	0.06

c. Bobot Prioritas AHP

Setelah melakukan normalisasi pada matriks perbandingan berpasangan, langkah berikutnya adalah menghitung bobot prioritas untuk setiap kriteria. Bobot ini menggambarkan

seberapa penting setiap kriteria dalam penilaian kinerja pegawai secara keseluruhan. Gambar 3 menunjukkan distribusi bobot prioritas AHP dalam bentuk *bar chart*, yang menggambarkan besarnya kontribusi setiap kriteria terhadap penilaian keseluruhan kinerja pegawai.

Dari Gambar 3, terlihat bahwa kriteria produktivitas memiliki bobot tertinggi yaitu 0.32, yang menunjukkan bahwa kriteria ini dianggap paling penting dalam penilaian kinerja pegawai. Di sisi lain, kriteria etika kerja dan kemampuan dalam tim memiliki bobot yang lebih rendah masing-masing 0.05 dan 0.06, menandakan bahwa meskipun penting, kedua kriteria ini memiliki pengaruh yang lebih kecil dibandingkan kriteria lainnya.



Gambar 3. Bobot Prioritas AHP

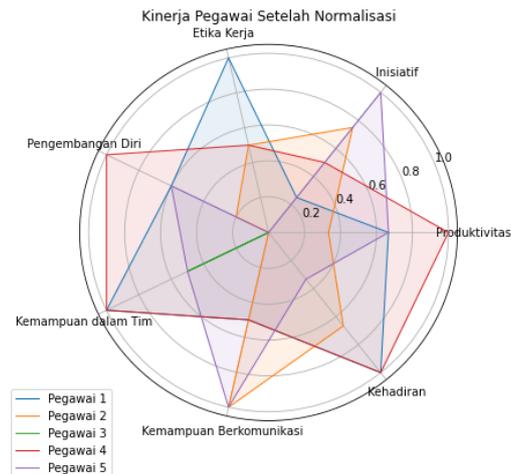
d. Normalisasi Data Kinerja Pegawai

Setelah bobot prioritas AHP diperoleh, data kinerja pegawai kemudian dinormalisasi. Proses normalisasi ini dilakukan untuk mengubah skala nilai asli kinerja pegawai menjadi nilai antara 0 dan 1. Hal ini dilakukan dengan menggunakan metode *min-max normalization*, di mana setiap nilai dalam data set kinerja pegawai dinormalisasi dengan mengurangkan nilai minimum dan membagi hasilnya dengan selisih antara nilai maksimum dan minimum untuk setiap kriteria. Normalisasi data kinerja pegawai ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7. Normalisasi data kinerja pegawai

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Pegawai 1	0.67	0.25	1.00	0.60	1.00	0.50	1.00
Pegawai 2	0.33	0.75	0.50	0.20	0.00	1.00	0.67
Pegawai 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00
Pegawai 4	1.00	0.50	0.50	1.00	1.00	0.50	1.00
Pegawai 5	0.67	1.00	0.00	0.60	0.50	1.00	0.33

Pada Gambar 4, ditampilkan *radar chart* yang menggambarkan kinerja setiap pegawai setelah normalisasi. *Radar chart* ini sangat berguna untuk melihat secara visual bagaimana performa masing-masing pegawai dibandingkan satu sama lain dalam setiap kriteria. Dari *radar chart* ini, dapat dilihat bahwa pegawai ke-4 memiliki nilai yang relatif lebih tinggi di hampir semua kriteria dibandingkan pegawai lainnya. Hal ini menandakan bahwa pegawai ke-4 cenderung memiliki kinerja yang lebih baik secara keseluruhan.



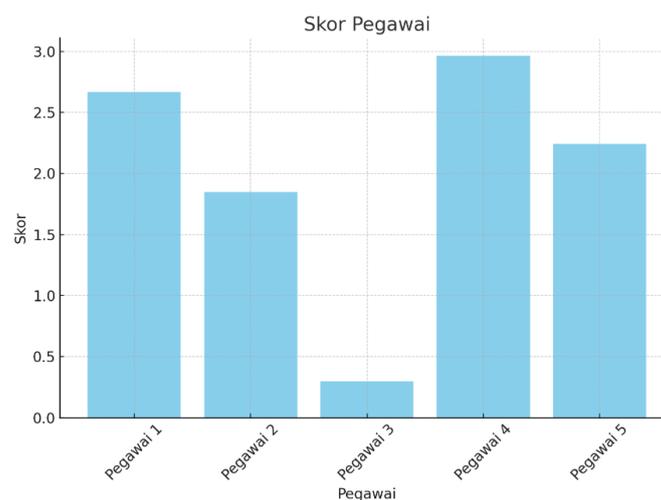
Gambar 4. Radar Chart Kinerja Pegawai Setelah Normalisasi

e. Perhitungan Skor SAW dan Peringkat Pegawai

Dengan bobot prioritas yang diperoleh dari AHP dan data kinerja pegawai yang telah dinormalisasi, kita dapat melanjutkan dengan perhitungan skor SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk setiap pegawai. Skor SAW dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian antara nilai kinerja yang telah dinormalisasi dengan bobot prioritas AHP untuk setiap kriteria. Hasil skor SAW kinerja pegawai ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Skor SAW kinerja pegawai

Pegawai	Skor
Pegawai 1	2.668556
Pegawai 2	1.848778
Pegawai 3	0.300000
Pegawai 4	2.963333
Pegawai 5	2.243556



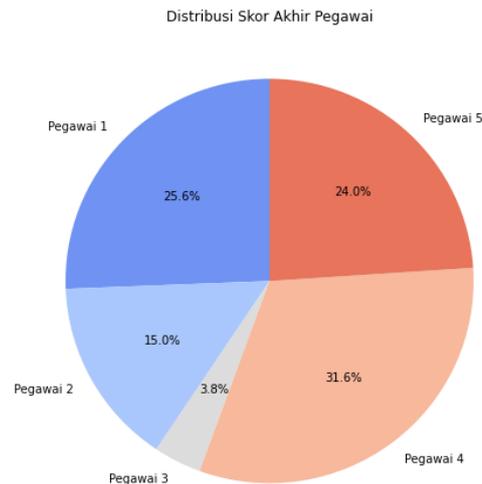
Gambar 5. Skor Akhir SAW Pegawai

Gambar 5 menunjukkan *bar chart* yang menggambarkan skor akhir SAW untuk setiap pegawai. Pegawai dengan skor tertinggi adalah yang memiliki kinerja terbaik berdasarkan kombinasi bobot prioritas dari setiap kriteria. Berdasarkan hasil visualisasi ini, terlihat bahwa Pegawai 4 memiliki skor tertinggi, diikuti oleh Pegawai 1, Pegawai 5, Pegawai 2, dan terakhir

Pegawai 3. Hal ini mengindikasikan bahwa Pegawai 4 memiliki kinerja terbaik secara keseluruhan, sedangkan Pegawai 3 memiliki kinerja yang paling rendah.

Selain bar *chart*, Gambar 6 berikut ini menampilkan pie chart yang menggambarkan distribusi skor akhir SAW untuk setiap pegawai.

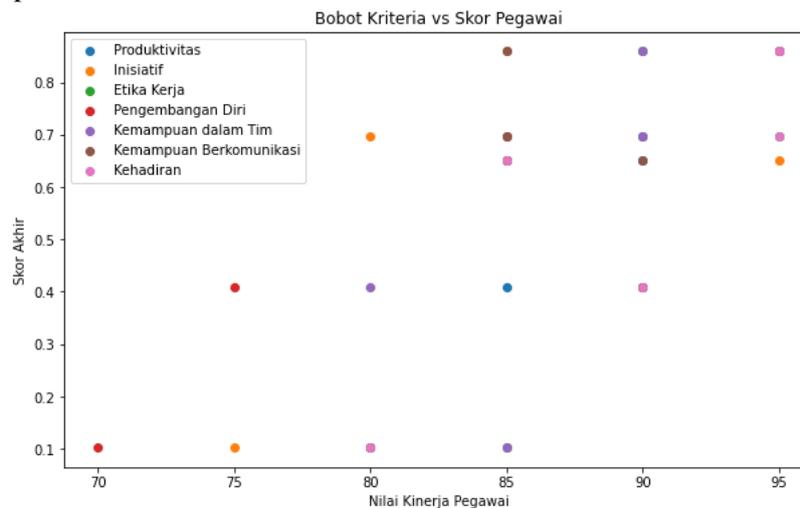
Pie chart ini menunjukkan bahwa Pegawai 4 memiliki porsi terbesar dari total skor, dengan kontribusi signifikan dalam penilaian kinerja keseluruhan. Di sisi lain, Pegawai 3 memiliki kontribusi terkecil, mencerminkan kinerja yang kurang optimal dibandingkan pegawai lainnya.



Gambar 6. Distribusi Skor Akhir Pegawai

f. Analisis Hubungan Kriteria dan Skor Pegawai

Untuk memahami lebih jauh bagaimana bobot kriteria mempengaruhi skor akhir pegawai, *scatter plot* digunakan untuk memvisualisasikan hubungan antara nilai kinerja pegawai pada setiap kriteria dengan skor akhir mereka. Gambar 7 menunjukkan *scatter plot* tersebut, di mana setiap titik mewakili nilai kinerja pada suatu kriteria, dan warna berbeda digunakan untuk mewakili setiap kriteria.



Gambar 7. Scatter Plot Bobot Kriteria vs Skor Pegawai

Dari *scatter plot* ini, terlihat bahwa nilai kinerja pada kriteria Produktivitas, Kehadiran, dan Kemampuan Berkomunikasi memiliki korelasi positif yang kuat terhadap skor akhir pegawai.

Hal ini konsisten dengan bobot prioritas AHP yang menunjukkan bahwa kriteria ini memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penilaian kinerja pegawai.

3.5 Pembahasan

Berdasarkan hasil perhitungan dan visualisasi di atas, dapat disimpulkan bahwa metode AHP dan SAW memberikan hasil yang jelas dalam menentukan peringkat kinerja pegawai. Bobot prioritas yang diperoleh melalui AHP membantu memberikan penilaian yang lebih objektif terhadap pentingnya setiap kriteria, sementara metode SAW memungkinkan perhitungan skor kinerja yang terintegrasi dengan bobot tersebut.

Secara keseluruhan, Pegawai 4 muncul sebagai pegawai dengan kinerja terbaik di semua kriteria, sementara Pegawai 3 memiliki skor terendah. Hal ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi manajemen untuk memberikan penghargaan atau melakukan evaluasi lebih lanjut terhadap kinerja Pegawai 3.

Metode visualisasi yang digunakan, seperti *radar chart*, *bar chart*, dan *pie chart*, memberikan gambaran yang intuitif tentang performa pegawai dan distribusi skor akhir. Hal ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik dan lebih transparan terkait evaluasi kinerja pegawai.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menerapkan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam mengevaluasi kinerja pegawai berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, seperti produktivitas, inisiatif, etika kerja, pengembangan diri, kemampuan dalam tim, kemampuan berkomunikasi, dan kehadiran. Dengan menggunakan AHP, bobot prioritas untuk setiap kriteria dihitung secara objektif, yang kemudian digunakan dalam metode SAW untuk menghasilkan skor kinerja bagi setiap pegawai. Hasil analisis menunjukkan bahwa Pegawai 4 memperoleh peringkat tertinggi, sementara Pegawai 3 menunjukkan performa terendah. Pendekatan kombinasi AHP dan SAW terbukti mampu memberikan penilaian yang lebih komprehensif dan akurat, membantu organisasi dalam menentukan prioritas dan peringkat kinerja pegawai secara lebih ilmiah.

5. SARAN

Untuk memaksimalkan hasil evaluasi kinerja, organisasi disarankan untuk terus mengoptimalkan kriteria yang memiliki bobot prioritas tinggi, seperti produktivitas dan kehadiran, dalam pengambilan keputusan terkait pengembangan karier dan penghargaan bagi pegawai. Selain itu, pegawai dengan performa rendah perlu diarahkan pada program pengembangan yang fokus pada kriteria yang memerlukan perbaikan, seperti etika kerja dan pengembangan diri. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas penerapan metode ini dengan menambahkan kriteria yang lebih beragam, serta menerapkan metode ini pada organisasi yang lebih besar dan sektor yang berbeda, untuk mendapatkan hasil yang lebih holistik dan relevan. Integrasi dengan sistem evaluasi kinerja digital juga dapat dipertimbangkan guna meningkatkan efisiensi dan akurasi penilaian.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Teknologi Digital Indonesia atas dukungan pendanaan melalui anggaran penelitian Tahun Akademik 2023-2024.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Nurdin, F. Musaad, Y. M. Putri, and D. Airlangga, "Efektifitas Penilaian Kinerja Pegawai Sektor Publik di Indonesia," *Musamus J. Public Adm.*, 2023, [Online]. Available: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:264454631>
- [2] A. Madjidu, I. Usu, and Y. Yakup, "Analisis Lingkungan Kerja, Budaya Organisasi Dan Semangat Kerja Dan Pengaruhnya Terhadap Produktivitas Kerja Pegawai," *Jesya (Jurnal Ekon. & Ekon. Syariah)*, 2022, [Online]. Available: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:246597035>
- [3] I. M. Panggabean, "Analisis Prediksi Kelayakan Nasabah Kredit Menggunakan Algoritma Random Forest Menggunakan PEGA dan WEKA," *JUKOMIKA (Jurnal Ilmu Komput. dan Inform.)*, vol. 5, no. 2, pp. 78–90, 2023, doi: 10.54650/jukomika.v5i2.472.
- [4] T. Kurnialensya and Rohmad Abidin, "Sistem Pendukung Keputusan Pelanggan Terbaik Dan Pemberian Diskon Menggunakan Metode Saw &Topsis," *Elkom J. Elektron. dan Komput.*, vol. 13, no. 1, pp. 18–33, 2020, doi: 10.51903/elkom.v13i1.135.
- [5] R. Pratama, T. Tugiono, and E. Elfitriani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pupuk Buah Terbaik Dengan Menggunakan Metode MOORA," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 2, no. 4, p. 518, 2023, doi: 10.53513/jursi.v2i4.5362.
- [6] R. Rudianto, "Penerapan Metode Extreme Programming Dalam Pembangunan Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan," *J. Sist. Inf. dan Bisnis Cerdas*, vol. 16, no. 1, pp. 21–30, 2023, doi: 10.33005/sibc.v16i1.6.
- [7] O. Veza and N. Y. Arifin, "Sistem Pendukung Keputusan Calon Mahasiswa Non Aktif Dengan Metode Simple Additive Weighting," *J. Ind. Kreat.*, vol. 3, no. 02, pp. 71–78, 2020, doi: 10.36352/jik.v3i02.29.
- [8] D. U. Daihani, "Komputerisasi pengambilan keputusan," *Jakarta Elex Media Komputindo*, vol. 4, 2001.
- [9] T. Susilowati, S. Sucipto, N. Nungsiyati, T. A. Kartika, and N. Zaman, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pada Amri Supermarket Banjar Jaya Untuk Pemilihan Karyawan Terbaik," *Explor. J. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 10, no. 2, 2019, doi: 10.36448/jsit.v10i2.1317.
- [10] H. Habdi, S. Defit, and Sumijan, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerima Kartu Indonesia Pintar Kuliah Menggunakan Metode SAW," *J. Perangkat Lunak*, vol. 5, no. 3, pp. 347–353, 2023, doi: 10.32520/jupel.v5i3.2791.
- [11] A. Supriyatna, "Optimalisasi Penentuan Supplier dengan Pendekatan Metode AHP," *Teknois J. Ilm. Teknol. Inf. dan Sains*, vol. 6, no. 2, pp. 1–11, 2019, doi: 10.36350/jbs.v6i2.36.