

## PERANCANGAN SISTEM PENILAIAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE AHP DAN SAW PADA INSPEKTORAT SITUBONDO

AHMAD JALALUDIN<sup>[1]</sup>, AHMAD HOMAIDI<sup>[2]</sup>,

<sup>[1], [2]</sup>Fakultas Sains dan Teknologi, Teknologi informasi, Universitas Ibrahimy  
Situbondo, Indonesia

e-mail: <sup>[1]</sup>a.jalaludin2003@gmail.com, <sup>[2]</sup>ahmadhomaiddi@ibrahimiy.ac.id

### ABSTRACT

*The employee evaluation aims to provide recognition to the best employees in the form of consideration for promotion through a ranking process of employee performance. However, there is still no decision support application or system for the evaluation of the best employees. To address this problem, the author applied the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW) methods with predetermined criteria, namely responsibility, communication skills, initiative, attendance, working age, and attitude. The AHP method is used to determine the weight of each criterion, while the SAW method is applied to determine the best employees by generating alternative rankings. This research is expected to produce criterion weights and generate alternative rankings for selecting the best employees. The system provides useful information in determining the best employees and facilitates the evaluation process. The reports generated by this system include decision result letters, decision result reports, employee evaluation reports, and employee ranking reports. Based on the User Acceptance Test, it can be concluded that users strongly agree with this decision support application and the implementation of the methods. This is evidenced by the 87.5% "strongly agree" result from the User Acceptance Test questionnaire.*

**Keywords:** Decision Support System, Best Employee, AHP, SAW.

### ABSTRAK

*Penilaian karyawan dimaksudkan untuk memberikan penghargaan kepada karyawan terbaik berupa pertimbangan kenaikan proses peringkatan dari penilaian karyawan terbaik, dan belum ada aplikasi atau sistem pendukung Keputusan dalam penilaian karyawan terbaik. Untuk mengatasi masalah tersebut, penulis mencoba menerapkan metode Analytical Hierarchy Proses (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) dengan kriteria – kriteia yang telah disetujui yaitu tanggung jawab, kemampuan komunikasi, inisiatif, kehadiran, masa kerja, dan sikap. Metode AHP digunakan untuk penentuan bobot kriteria, dan metode SAW digunakan untuk menentukan karyawan terbaik dengan menghasilkan ranking alternatif. Dengan adanya penelitian diharapkan mendapat bobot kriteria, menghasilkan ranking alternatif. Dengan adanya penelitian ini diharapkan mendapatkan bobot kriteria, menghasilkan ranking alternatif untuk pemilihan karyawan terbaik. Sistem ini menghasilkan informasi pada hasil penelitian dalam penentuan karyawan terbaik, dan mempermudah proses penilaian karyawan terbaik. Laporan yang dihasilkan dalam system ini adalah surat hasil keputusan, laporan hasil keputusan, laporan hasil keputusan penilaian karyawan, dan laporan peringkatan karyawan. Dari hasil User Acceptance Test, dapat disimpulkan bahwa pengguna sangat setuju dengan aplikasi atau sistem pendukung keputusan dan penerapan metode ini. Ini terbukti dari nilai 87,5% sangat setuju dari kuesioner User Acceptance Test.*

**Kata kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Karyawan terbaik, AHP, SAW

## 1. PENDAHULUAN

Setiap organisasi, khususnya instansi pemerintahan, memerlukan keberadaan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas, profesional, serta memiliki integritas tinggi untuk menunjang pelaksanaan tugas dan fungsinya. Dalam konteks birokrasi pemerintahan, SDM menjadi ujung tombak keberhasilan organisasi dalam mewujudkan visi, misi, dan tujuan strategisnya. Salah satu instansi pemerintah yang memiliki peran penting dalam memastikan akuntabilitas dan efektivitas tata kelola pemerintahan adalah Inspektorat Daerah. Inspektorat berperan sebagai pengawas internal yang bertanggung jawab terhadap pencegahan dan pengawasan terhadap penyimpangan administrasi serta peningkatan kualitas pelayanan publik. Namun demikian, dalam pelaksanaan tugasnya, keberhasilan Inspektorat juga sangat ditentukan oleh kinerja individu para pegawainya.[1] Oleh karena itu, diperlukan sistem penilaian kinerja yang tidak hanya administratif, tetapi juga mampu memberikan gambaran objektif atas kontribusi nyata dari setiap pegawai.

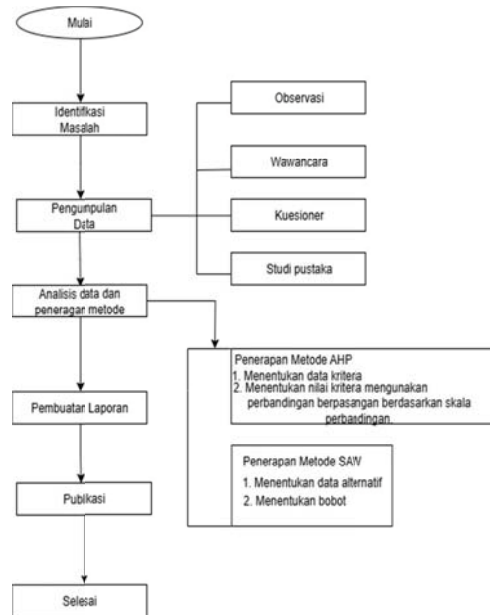
Penilaian ini sangat penting, tidak hanya untuk evaluasi, tetapi juga untuk pengambilan keputusan dalam pengembangan karir, pemberian penghargaan, serta penempatan pegawai pada posisi yang sesuai dengan kompetensinya. Permasalahan yang kerap muncul dalam proses penilaian karyawan di lingkungan pemerintahan, termasuk Inspektorat, adalah adanya kecenderungan subjektivitas dan belum adanya sistem yang terstandar dan terdigitalisasi. Penilaian yang dilakukan secara manual, misalnya hanya berdasarkan persepsi pimpinan atau menggunakan dokumen fisik, memiliki potensi besar terjadi ketidakadilan dan kurangnya transparansi. Padahal, dengan perkembangan teknologi informasi saat ini, sangat memungkinkan untuk mengembangkan sebuah *Decision Support System* (DSS) atau sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pihak manajemen dalam melakukan penilaian secara sistematis, objektif, dan terdokumentasi dengan baik.

Metode pengambilan keputusan multikriteria seperti Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) telah terbukti dapat menjadi solusi dalam pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria. AHP berguna dalam menetapkan bobot setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya melalui proses perbandingan berpasangan, sedangkan SAW dapat digunakan untuk melakukan proses penilaian alternatif dengan menjumlahkan nilai tertimbang dari setiap kriteria.[2] Kombinasi kedua metode ini sangat tepat untuk diterapkan dalam sistem penilaian karyawan, karena dapat mengakomodasi berbagai indikator penilaian yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif.

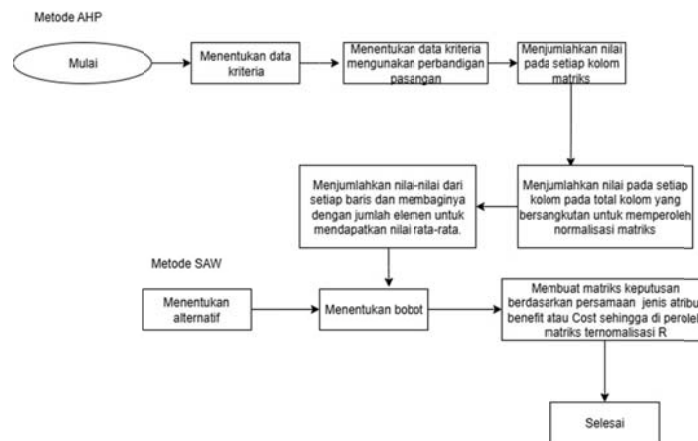
Berdasarkan observasi dan pengalaman selama melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Inspektorat Daerah Kabupaten Situbondo, diketahui bahwa proses penilaian terhadap karyawan terbaik masih dilakukan secara manual tanpa dukungan sistem digital. Kriteria penilaian tidak terdokumentasi secara sistematis, dan hasil akhir tidak memiliki landasan matematis yang kuat. Penilaian manual yang masih diterapkan di banyak instansi sering menimbulkan bias, ketidakadilan, dan tidak dapat dipertanggungjawabkan secara sistematis.[3] Studi di BKPSDM Kota Payakumbuh menyimpulkan bahwa penilaian kinerja saat ini masih mengandalkan uraian pekerjaan dan belum sesuai Permenpan-RB No. 6 Tahun 2022, dengan hambatan seperti budaya sungkan, indikator tidak akurat, dan fokus administratif semata sehingga mengurangi efektivitas pengembangan karir pegawai[4]

## 2. METODE

Pada jenis penelitian kali ini digunakan data kualitatif. Metode penelitian ini dilakukan berdasarkan beberapa tahapan yakni mulai dari mengidentifikasi masalah, pengumpulan data, analisis data, hasil analisis dan hasil keputusan. Kemudian terdapat tahapan penelitian yang digunakan sebagai proses penelitian sistem pendukung keputusan dalam mengevaluasi kinerja pegawai menggunakan metode AHP dan SAW yang mana seperti gambar 1 dan 2 berikut:



Gambar 1. Kerangka Metodologi



Gambar 2. Kerangka AHP dan SAW

## 2.1 TEKNIK PENGUMPULAN DATA

1. Pengumpulan data dilakukan dengan melalui wawancara, yaitu melakukan sesi tanya jawab secara langsung dengan pembimbing instansi dan penanggung jawab dari rekapitulasi SKP dan absensi kehadiran untuk mengetahui gambaran sistem yang akan diterapkan.

2. Observasi (Pengamatan)  
Observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan serta terlibat langsung dalam kegiatan lapangan yang berhubungan dengan penelitian yang di jalankan. Dengan melakukan pengamatan langsung, di dinas atau instansi inspektorat kabupaten Situbondo.
3. Dokumentasi  
Mengumpulkan dan mempelajari dokumen terkait, seperti melihat data SKP, serta Absensi kehadiran karyawan lainnya yang relevan.
4. Studi Literatur  
Studi pustaka penelitian ini mempelajari teori dari artikel, beberapa jurnal dan beberapa buku mengenai perancangan sistem penilaian karyawan terbaik di perusahaan dan perkantoran.

## **2.2 METODE PERANCANGAN SISTEM**

Metode yang digunakan dalam perancangan ini adalah metode *prototyping*. Prototyping merupakan proses yang digunakan untuk membantu pengembangan perangkat lunak dalam membentuk model perangkat lunak (Syarif, 2018). Prototype ini adalah versi awal dari sebuah tahapan sistem perangkat lunak yang digunakan untuk mempresentasikan gambaran dari ide, mengeksperimen gambaran dari ide, mengeksperimen sebuah rancangan, mencari masalah yang ada sebanyak mungkin serta mencari solusi terhadap penyelesaian masalah tersebut. Model prototype yang dipergunakan oleh sistem akan mengijinkan pengguna mengetahui seperti apa tahapan sistem yang dibuat sehingga sistem dapat mampu beroperasi secara baik.[5]

Tahapan metode prototyping dalam penelitian ini meliputi:

1. *System requirement analysis*  
Mengumpulkan informasi kebutuhan sistem melalui observasi, wawancara, dan studi dokumen. Hasilnya adalah daftar kebutuhan fungsional (misalnya input data penerima, pencarian data, dan pelaporan) dan non-fungsional (misalnya keamanan data dan kemudahan penggunaan).[6]
2. *Quick design dan build prototype*  
Membuat rancangan awal antarmuka, navigasi, dan alur kerja aplikasi sebagai purwarupa. Prototipe ini ditunjukkan kepada pihak instansi untuk mendapatkan masukan.[7]
3. *Code generation*  
Mengimplementasikan rancangan ke dalam bentuk perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman dan basis data yang sesuai.[8]
4. *Testing*  
Melakukan pengujian dengan metode *black-box* untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan dan rancangan awal.[9]

## **2.3 PERANCANGAN SISTEM**

Pemodelan sistem dilakukan menggunakan Context Diagram untuk menggambarkan hubungan sistem dengan entitas eksternal, dilanjutkan dengan Data Flow Diagram (DFD) Level 1 dan Level 2 untuk memaparkan aliran data dan proses internal secara lebih detail.

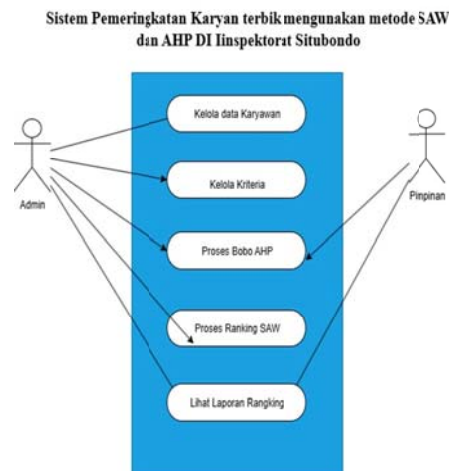
## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada tahap hasil dan pembahasan ini, sistem penilaian karyawan terbaik yang dirancang menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) di Inspektorat Situbondo telah diimplementasikan dan diuji coba. Sistem ini dibangun untuk mengatasi kelemahan penilaian manual yang selama ini digunakan, dimana kriteria penilaian tidak terdokumentasi secara sistematis dan hasil akhir tidak memiliki landasan matematis yang kuat. Dengan adanya sistem ini, proses pemilihan karyawan terbaik menjadi lebih transparan, objektif, dan dapat dipertanggungjawabkan.[10] Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot setiap kriteria melalui proses perbandingan berpasangan, sehingga dapat diketahui tingkat kepentingan relatif dari setiap

aspek penilaian, seperti tanggung jawab, kehadiran, sikap, masa kerja, dan kemampuan komunikasi. Sedangkan metode SAW dipakai untuk menghitung skor akhir karyawan dengan menjumlahkan nilai tertimbang dari setiap kriteria. Integrasi kedua metode ini menghasilkan hasil pemeringkatan yang adil dan terukur.[11]

Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa perhitungan bobot dengan AHP dan proses perangkingan dengan SAW memberikan hasil yang konsisten dengan penilaian manual, namun lebih cepat dan bebas dari bias subjektif. Selain itu, sistem ini mampu menghasilkan laporan otomatis berupa peringkat karyawan terbaik, rekap hasil penilaian, dan dokumen pendukung keputusan pimpinan.[12] Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa perhitungan bobot dengan AHP dan proses perangkingan dengan SAW memberikan hasil yang konsisten dengan penilaian manual, namun lebih cepat dan bebas dari bias subjektif. Selain itu, sistem ini mampu menghasilkan laporan otomatis berupa peringkat karyawan terbaik, rekap hasil penilaian, dan dokumen pendukung keputusan pimpinan.melihat.[13]

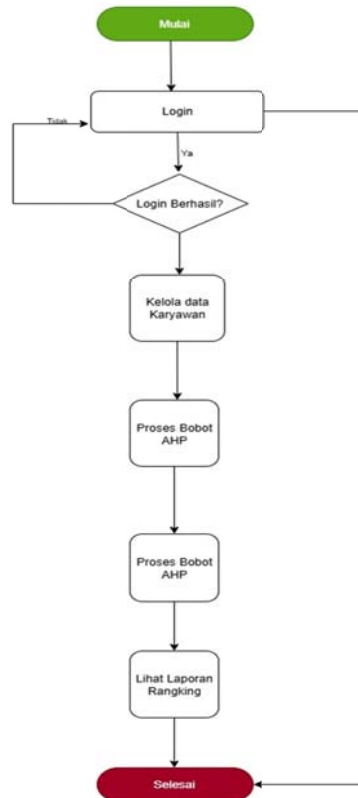
Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hidayati & Rusdah (2020) yang menunjukkan bahwa penerapan metode AHP dan SAW dalam pemilihan karyawan terbaik mampu memberikan hasil keputusan yang lebih sistematis dan akurat. Begitu juga dengan penelitian oleh Darmawan, Arbansyah, & Latipah (2022) yang membandingkan AHP dan SAW dalam pemilihan karyawan terbaik, dimana keduanya terbukti efektif dalam menghasilkan peringkat yang dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian lain oleh Taufiq, Sulkhan, & Yulianti (2021) juga menegaskan bahwa metode AHP dapat digunakan secara efektif dalam merancang sistem penilaian kinerja pegawai yang lebih objektif.[14] Dengan demikian, penerapan metode AHP dan SAW pada sistem pemeringkatan karyawan terbaik di Inspektorat Situbondo tidak hanya memberikan manfaat dari sisi akurasi perhitungan, tetapi juga dari sisi akuntabilitas birokrasi, karena sistem ini membantu pimpinan dalam mengambil keputusan berdasarkan data yang valid dan terukur, bukan hanya pertimbangan subjektif.[15]



Gambar 3. Use Case Diagram(User)

Diagram ini menggambarkan Sistem Pemeringkatan Karyawan Terbaik menggunakan Metode SAW dan AHP di Inspektorat Situbondo. Ada dua aktor utama: Admin dan Pimpinan, dengan perannya masing-masing. Admin memasukkan, mengubah, dan menghapus data karyawan yang akan dinilai. Data ini berisi identitas karyawan serta informasi lain yang diperlukan untuk proses penilaian. Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem yang akan dibangun. Pada sistem pemeringkatan karyawan terbaik menggunakan metode SAW dan AHP di Inspektorat Situbondo, aktor utama adalah Admin yang berperan dalam mengelola data karyawan, melakukan proses perhitungan bobot kriteria, hingga menghasilkan laporan pemeringkatan.

**Sistem Pemeringkatan Karyan terbik menggunakan metode SAW dan AHP DI Inspektorat Situbondo**



*Gambar 4. Activity Diagram*

Flowchart sistem pemeringkatan karyawan terbaik menggunakan metode SAW dan AHP di Inspektorat Situbondo menggambarkan urutan proses yang dilakukan mulai dari awal hingga menghasilkan laporan akhir. Proses dimulai dengan login oleh admin. Sistem akan melakukan pengecekan terhadap data login, apabila tidak sesuai maka pengguna diarahkan kembali ke halaman login, sedangkan jika berhasil maka dapat melanjutkan ke menu berikutnya. Setelah login, admin dapat melakukan pengelolaan data karyawan, seperti menambah, mengubah, atau menghapus data karyawan yang akan dinilai. Tahap berikutnya adalah proses pembobotan menggunakan metode AHP, dimana kriteria penilaian diberikan bobot prioritas sesuai hasil perhitungan. Selanjutnya bobot tersebut digunakan dalam perhitungan menggunakan metode SAW untuk menentukan nilai akhir setiap karyawan. Hasil dari perhitungan kemudian ditampilkan dalam bentuk laporan pemeringkatan karyawan, yang berisi urutan karyawan dari nilai tertinggi hingga terendah. Setelah laporan ditampilkan, proses dinyatakan selesai.



Gambar 5. Sequence Diagram

Diagram sequence pada sistem pemeringkatan karyawan terbaik menggunakan metode SAW dan AHP di Inspektorat Situbondo menggambarkan interaksi antara aktor (admin) dengan sistem serta proses perhitungan yang dilakukan. Proses dimulai ketika admin melakukan login ke dalam sistem. Setelah berhasil login, admin dapat melakukan pengelolaan data karyawan serta pengelolaan kriteria penilaian yang menjadi dasar perhitungan. Data dan kriteria yang sudah diinput kemudian diproses menggunakan metode AHP untuk menghasilkan bobot kriteria yang sesuai dengan tingkat kepentingannya. Bobot hasil perhitungan AHP selanjutnya dikirim ke proses SAW, dimana sistem melakukan perhitungan nilai dan menghasilkan peringkat (ranking) karyawan. Hasil ranking inilah yang nantinya dapat ditampilkan dalam bentuk laporan sehingga pimpinan dapat dengan mudah menilai kinerja karyawan secara objektif dan terukur.



Gambar 6. Class Diagram

Class diagram pada sistem pemeringkatan karyawan terbaik menggunakan metode SAW dan AHP di Inspektorat Situbondo menggambarkan struktur kelas dan hubungan antar komponen yang terlibat di dalam sistem. Kelas utama adalah Sistem, yang berfungsi sebagai pusat kendali dan terhubung dengan kelas-kelas lain. Kelas Pegawai menyimpan informasi mengenai data karyawan, seperti nama. Kelas Kriteria berisi daftar kriteria penilaian yang digunakan dalam proses perhitungan. Kelas Data mencakup nilai dan bobot yang diperlukan untuk metode AHP dan SAW.[15] Hasil akhir



dari proses perhitungan ditampung dalam kelas Ranging, yang menyimpan nilai akhir setiap karyawan dalam bentuk angka. Nilai inilah yang kemudian digunakan untuk menentukan urutan peringkat karyawan terbaik. Dengan class diagram ini, struktur sistem menjadi lebih jelas karena setiap kelas memiliki peran masing-masing dalam mendukung jalannya proses penilaian hingga menghasilkan laporan peringkat.

#### 4. SIMPULAN

Persamaan secara berurutan diikuti dengan penomoran angka dalam tanda kurung dengan margin rata. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan yang mampu membantu Inspektorat Situbondo dalam melakukan penilaian karyawan terbaik secara lebih objektif, sistematis, dan transparan. Sistem dirancang dengan menggabungkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan bobot setiap kriteria penilaian, serta metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menghitung nilai akhir dan menentukan peringkat karyawan. Kriteria yang digunakan dalam penilaian meliputi tanggung jawab, kemampuan komunikasi, inisiatif, kehadiran, masa kerja, dan sikap. Hasil implementasi sistem menunjukkan bahwa metode AHP dan SAW dapat menghasilkan bobot kriteria yang tepat serta ranging karyawan yang akurat. Sistem ini juga menyediakan laporan otomatis berupa surat hasil keputusan, laporan evaluasi karyawan, hingga laporan peringkat karyawan terbaik. Berdasarkan User Acceptance Test (UAT), diperoleh hasil sebesar 87,5% responden sangat setuju dengan penerapan sistem ini. Hal ini membuktikan bahwa sistem penilaian karyawan terbaik yang dikembangkan dapat diterima dengan baik oleh pengguna dan bermanfaat dalam mendukung proses pengambilan keputusan pimpinan di Inspektorat Situbondo.

#### REFERENSI

- [1] T. Kinerja, O. Pemerintahan, and K. Maros, "15540-48602-1-Pb," vol. 08, no. 04, pp. 1–6, 2024.
- [2] D. S utomo and La Ode Ahmad Safar Tosungku, "Seleksi Asisten Praktikum dengan Fuzzy AHP dan SAW," *J. Rekayasa Ind.*, vol. 5, no. 1, pp. 27–34, 2023, doi: 10.37631/jri.v5i1.857.
- [3] U. Farida et al, "Jurnal Administrasi Publik Jurnal Administrasi Publik," *J. SARAQ OPAT*, vol. VIII, no. 118, pp. 57–63, 2025.
- [4] "ABIS: Accounting and Business Information System Journal Vol 10 No.4 (November 2022)," vol. 10, no. 4, 2022.
- [5] Agus Kurniawan Syah, Yodhi Yuniarthe, and Budi Hartanto, "Implementasi Metode Prototyping Dalam Membangun Sistem Kepegawaian Umitra Indonesia Berbasis Web," *J. Alih Teknol. Sist. Inf. ISSN*, vol. 2, no. 2, pp. 14–21, 2022.
- [6] H. Hanny, S. S. Samsugi, and A. Sulistiyawati, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDATAAN CALON PENERIMA BANTUAN SOSIAL DAN DESA BERBASIS WEB (STUDI KASUS : DESA CILIMUS)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 3, pp. 328–339, Sep. 2023.
- [7] D. Y. Descania, "Penerapan Metode Prototype Pada Pengembangan Sistem Antrian Online Di Kementrian Atr/Bpn Kab. Sukabumi," *Indexia*, vol. 5, no. 01, p. 1, 2023, doi: 10.30587/indexia.v5i01.5165.
- [8] B. Idrisov and T. Schlippe, "Program Code Generation with Generative AIs," *Algorithms*, vol. 17, no. 2, 2024, doi: 10.3390/a17020062.
- [9] E. Setiana, M. R. Ramadhan, Budiman, and R. Yadi Rakhman A4, "Pengujian Perangkat Lunak Metode Black Box Pada Aplikasi Sistem Pakar Pola Latihan dan Asupan Makanan," *Nuansa Inform.*, vol. 18, no. 1, pp. 68–74, 2024, doi: 10.25134/ilkom.v18i1.67.
- [10] U. Muzayanah, J. T. Haryanto, and K. Koeswinarno, "The Analytical Hierarchy Process (AHP) for Best Employee Selection: Reward Implementation Strategy in Government Agencies," *J. Borneo Adm.*, vol. 19, no. 2, pp. 205–220, 2023, doi: 10.24258/jba.v19i2.1198.
- [11] I. Fibrian and B. P. Candra, "Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berdasarkan Pembobotan Analytical Hierarchy Process (AHP)," *Comput. J. Ilm. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 1, no. 1, pp. 11–17, 2021, [Online]. Available:



- <https://www.ejournal.amik.ac.id/index.php/computech/article/view/3>
- [12] C. Pertiwi and A. Diana, “Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik Menggunakan Metode AHP Dan SAW,” *Budi Luhur Inf. Technol.*, vol. 17, no. 1, pp. 23–30, 2020, [Online]. Available: <https://journal.budiluhur.ac.id/index.php/bit>
  - [13] S. Ardi, D. Cahyono, and Y. Kristyawan, “Comparative Analysis of Saw and AHP Methods in The Decision Support System for The Selection of The Best Employee at The Teacher Professional Education Agency, State University of Surabaya,” *J. Indones. Sos. Teknol.*, vol. 6, no. 2, pp. 783–802, 2025, doi: 10.59141/jist.v6i2.8928.
  - [14] A. Arbansyah, D. A. Darmawan, and A. J. Latipah, “Comparative Analysis of the Application of AHP and SAW in the Selection of the Best Employees at the Main Samsat Office, Samarinda City,” *JSE J. Sci. Eng.*, vol. 1, no. 2, pp. 109–115, 2024, doi: 10.30650/jse.v1i2.3838.
  - [15] T. A. Hidayati, S. Informasi, F. T. Informasi, U. B. Luhur, P. Utara, and K. Lama, “Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process ( Ahp ) Dan Simple Additive Weighting ( Saw ) Pada Pt . Primasolusi Informatika Nusantara,” *J. IDEALIS*, vol. 1, pp. 444–452, 2018.