



Sistem Penilaian Kinerja karyawan kontrak dengan Analytical Hierarchy Proses (AHP) Berbasis Web di Kantor Kecamatan Labuan Amas Utara

Winda Dzulfiana¹

1. Universitas Sapta Mandiri, Balangan, Kalimantan Selatan, Indonesia

Article Info

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Analytical Hierarchy Process; Penilaian Kinerja; Karyawan Kontrak; Pemerintahan Daerah

Keywords: *Decision Support System; Analytical Hierarchy Process; Performance Evaluation; Contract Employees; Local Government*

Article history:

Submitted 7 November 2025

Accepted 16 November 2025

Publish 20 Desember 2025

DOI :

<https://doi.org/10.65369/jfpq0211>

Corresponding author.

Corresponding Author

E-mail address:

dzulfianawinda@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menilai kinerja karyawan kontrak di Kantor Kecamatan Labuan Amas Utara, Kalimantan Selatan. Sistem ini dirancang untuk mengatasi permasalahan penilaian manual yang bersifat subjektif, lambat, dan tidak konsisten, yang ditunjukkan oleh rasio inkonsistensi (CR) > 0,1 pada sebagian evaluasi sebelumnya serta waktu penilaian rata-rata 45 menit per karyawan. Metode AHP diterapkan mengikuti tahapan Saaty melalui lima kriteria penilaian, yaitu kehadiran, kedisiplinan, tanggung jawab, kerja sama, dan kejujuran. Hasil pengujian menunjukkan nilai CR sebesar 0,032 dengan $\lambda_{max} = 5,14$, yang menandakan tingkat konsistensi yang baik. Kriteria kejujuran memiliki bobot tertinggi, sehingga karyawan bernama Ninda menempati peringkat pertama. Sistem dikembangkan berbasis web menggunakan PHP dan MySQL serta diuji dengan *black-box testing* yang menunjukkan tingkat keberhasilan 100%. Implementasi sistem meningkatkan efisiensi waktu penilaian sebesar 94,9%, mengurangi kesalahan manusia, dan meningkatkan transparansi penilaian berbasis data. Penelitian ini mendukung penerapan tata kelola pemerintahan berbasis data serta kebijakan *Smart ASN*.

ABSTRACT

This This study aims to develop a Decision Support System (DSS) based on the Analytical Hierarchy Process (AHP) to evaluate the performance of contract employees at the Labuan Amas Utara District Office, South Kalimantan, Indonesia. The system addresses limitations of the existing manual evaluation process, which has been subjective, inefficient, and inconsistent, as indicated by inconsistency ratios (CR) exceeding 0.1 and an average assessment time of 45 minutes per employee. The AHP method was implemented following Saaty's framework using five evaluation criteria: attendance, discipline, responsibility, teamwork, and honesty. The results show a CR value of 0.032 with a maximum eigenvalue (λ_{max}) of 5.14, indicating good consistency. Honesty emerged as the highest-weighted criterion, placing the employee named Ninda as the top-ranked alternative. The web-based system was developed using PHP and MySQL and validated through black-box testing with a 100% success rate. Implementation results demonstrate a 94.9% improvement in evaluation efficiency, reduced human error, and enhanced data-driven transparency. This study supports the adoption of data-driven governance and the national Smart ASN policy.



Pendahuluan

Pengelolaan penilaian kinerja karyawan kontrak di Kantor Kecamatan Labuan Amas Utara masih dilakukan secara manual melalui spreadsheet, sehingga menyebabkan tingkat subjektivitas yang tinggi dan menghasilkan penilaian yang tidak konsisten antarpenilai. Analisis awal menunjukkan bahwa 25% hasil evaluasi memiliki *Consistency Ratio* (CR) > 0,1, sementara waktu penilaian mencapai 45 menit per karyawan. Kondisi ini tidak sejalan dengan PermenPAN-RB Nomor 6 Tahun 2021 yang menuntut sistem evaluasi berbasis data dan objektif dalam konteks Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja (PPPK).

Sejumlah penelitian sebelumnya membuktikan efektivitas metode pengambilan keputusan multikriteria. Sunardi dan Sahara (2022) menggunakan metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) di PT Telkom dengan tingkat objektivitas mencapai 92%, sedangkan Seafudin dan Wahyuningsih (2015) menerapkan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk evaluasi prestasi pegawai dengan nilai CR sebesar 0,057. Temuan tersebut menunjukkan bahwa AHP lebih mampu mengurangi bias penilaian dibandingkan metode yang bersifat subjektif.

Teori *Technology Acceptance Model* (TAM) yang dikemukakan oleh Dwivedi et al. (2019) menjelaskan bahwa penerimaan sistem baru dipengaruhi oleh *perceived usefulness* (PU) dan *perceived ease of use* (PEOU). Dalam konteks ini, penerapan AHP berbasis web diperkirakan dapat meningkatkan efisiensi kerja (PU) serta kemudahan akses dan penggunaan sistem (PEOU) bagi pejabat penilai.

Selain itu, teori *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) yang dikembangkan oleh Ćirović (2022) menjadi dasar konseptual metode AHP dengan prinsip dekomposisi hierarkis, perbandingan berpasangan, serta rasionalitas konsistensi yang diukur melalui nilai CR ≤ 0,1. Model ini dinilai lebih unggul dibandingkan metode SAW atau TOPSIS, terutama dalam situasi penilaian yang rentan terhadap subjektivitas.

Hasil penelitian terkini semakin memperkuat efektivitas metode AHP. Maulana dan Sumardiono (2025) pada RS Bekasi menunjukkan bahwa kriteria kejujuran memiliki bobot tertinggi (PV = 0,26). Suprpto (2024) menemukan bahwa metode SMART mampu meningkatkan akurasi penilaian profesionalitas, sementara Widada et al. (2022) menegaskan bahwa AHP menghasilkan peringkat yang deterministik dengan nilai CR ≤ 0,1. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem AHP berbasis web dengan validasi CR ≤ 0,1 serta peningkatan efisiensi penilaian ≥ 90% dalam konteks pemerintahan daerah di Kalimantan Selatan.

Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Waterfall* yang dikombinasikan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagaimana dikemukakan oleh (Ćirović & Pamučar, 2022). Tahapan metode *Waterfall* dalam penelitian ini meliputi:

1. Analisis kebutuhan sistem, dilakukan melalui observasi terhadap proses evaluasi kinerja yang berjalan serta wawancara dengan pejabat kepegawaian;
2. Perancangan sistem, mencakup penyusunan diagram *Data Flow Diagram* (DFD) level 0–3 serta perancangan basis data relasional hingga bentuk normal ketiga (3NF) yang terdiri atas sembilan tabel;
3. Implementasi sistem, menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 8.1 dan basis data MySQL;
4. Pengujian sistem, dilakukan melalui metode *black-box testing* pada 15 skenario fungsi inti sistem.

Rumus inti AHP digunakan untuk menghitung nilai konsistensi matriks perbandingan berpasangan.

$$w_i = \frac{\prod_{j=1}^n a_{ij}^{1/n}}{\sum_{k=1}^n \prod_{j=1}^n a_{kj}^{1/n}}, \quad CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}, \quad CR = \frac{CI}{RI}$$



Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai λ_{\max} sebesar 5,14 dan *Random Index* (RI) sebesar 1,12, sehingga menghasilkan *Consistency Ratio* (CR) sebesar 0,032 (< 0,1). Dengan demikian, matriks perbandingan dinyatakan konsisten. Hasil pembobotan menunjukkan bahwa kriteria kejujuran memiliki bobot prioritas tertinggi sebesar 0,2596.

Tabel 1. Skenario *Black-Box* Testing

No	Modul	Input	Output Ekspektasi	Aktual	Status
1	Login	admin/123	Dashboard admin	Sesuai	✓
5	Pairwise Kriteria	C5 > C1 (3)	Matriks + CR = 0,032	Sesuai	✓
9	Pairwise Alternatif (C5)	Ninda > Henny (2)	PV Ninda = 0,2937	Sesuai	✓
13	Ranking Final	Semua PV	Ninda = 0,2296	Sesuai	✓

Tabel 1 menunjukkan hasil pengujian fungsional sistem pada modul-modul utama. Seluruh skenario pengujian menghasilkan keluaran yang sesuai dengan harapan, dengan tingkat validasi mencapai 100%. Hal ini menandakan bahwa sistem berjalan secara stabil dan bebas dari kesalahan logika fungsional.

HASIL Dan PEMBAHASAN

Hasil

Aplikasi diimplementasikan dan dijalankan pada lingkungan *localhost* dengan port 8080. Sistem terdiri atas 15 halaman antarmuka yang meliputi fitur login berbasis peran, manajemen data karyawan dan kriteria penilaian, modul perbandingan berpasangan, tampilan hasil perhitungan AHP (nilai *priority vector* (PV), *Consistency Ratio* (CR), dan peringkat), serta dashboard laporan otomatis. Basis data sistem mencakup tabel admin, kriteria, karyawan, perbandingan kriteria, dan perbandingan alternatif.

Tabel 2. Matriks Prioritas Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	PV
Kehadiran	1	2	1	3	1/3	0,1926
Kedisiplinan	1/2	1	1/2	2	1/3	0,1838
Tanggung Jawab	1	2	1	2	1/3	0,1926
Kerja Sama	1/3	1/2	1/2	1	1/5	0,1715
Kejujuran	3	3	3	5	1	0,2596

Tabel 2 menggambarkan bobot prioritas setiap kriteria yang diperoleh melalui proses normalisasi matriks AHP. Nilai *priority vector* (PV) menunjukkan bahwa kriteria kejujuran memiliki bobot tertinggi sebesar 0,2596, diikuti oleh tanggung jawab dan kehadiran yang masing-masing memiliki bobot sebesar 0,1926.

Tabel 3. Ranking Akhir Karyawan

Karyawan	C1	C2	C3	C4	C5	Total PV	Rank
Ninda	0.1222	0.2047	0.2515	0.2556	0.2937	0.2296	1
Raudatul	0.3222	0.2057	0.2515	0.2222	0.1954	0.2221	2
Wulan	0.2075	3

Tabel 3 menampilkan hasil perhitungan *priority vector* untuk setiap karyawan. Karyawan atas nama Ninda memperoleh nilai total PV tertinggi sebesar 0,2296 dan menempati peringkat pertama. Proses perankingan dilakukan secara otomatis oleh sistem dan menghasilkan nilai yang konsisten dengan CR < 0,1, sehingga keputusan yang dihasilkan bersifat objektif.



Rumus Efisiensi Waktu :

$$\eta = \frac{T_{\text{manual}} - T_{\text{sistem}}}{T_{\text{manual}}} \times 100\%$$

Efisiensi waktu evaluasi dihitung menggunakan rumus efisiensi waktu. Dengan waktu penilaian manual (T_{manual}) sebesar 45 menit dan waktu penilaian menggunakan sistem (T_{sistem}) sebesar 2,3 menit, diperoleh nilai efisiensi (η) sebesar 95%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan sistem berbasis web mampu menurunkan waktu evaluasi kinerja hingga 95% dibandingkan dengan metode manual.

Pembahasan

Sebelum memasuki analisis inti, penting untuk ditegaskan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang dikembangkan dalam penelitian ini bukan sekadar alat bantu komputasional, melainkan merupakan bentuk inovasi manajerial yang berperan dalam mewujudkan *data-driven governance* di lingkungan pemerintahan daerah. Sistem ini menggeser paradigma penilaian kinerja karyawan kontrak dari pendekatan berbasis subjektivitas menuju pendekatan yang objektif, terukur, dan berbasis data.

Dengan demikian, setiap temuan yang dihasilkan tidak hanya bertumpu pada validasi matematis melalui *Consistency Ratio* (CR), tetapi juga berakar pada analisis empiris serta relevansi kebijakan publik yang bersifat aplikatif (*actionable governance*). Bab ini disusun secara berlapis dengan empat fokus narasi utama, yaitu teoretis, empiris, analitik, serta relevansi dan implikasi kebijakan.

Teoretis

Secara teoretis, metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang dikembangkan oleh Brunelli, M. (2015) didasarkan pada konsep *pairwise comparison* geometrik dan *eigenvalue decomposition*. Pendekatan ini memungkinkan persoalan penilaian yang kompleks diuraikan ke dalam struktur hierarki yang sistematis, mulai dari tujuan utama, kriteria, hingga alternatif keputusan. Hasil akhir diperoleh melalui proses normalisasi dan perhitungan *priority vector* (PV), sehingga bobot yang dihasilkan bersifat objektif dan dapat diuji konsistensinya secara matematis.

Keunggulan utama AHP terletak pada kemampuannya mengukur rasionalitas pengambil keputusan melalui rasio konsistensi (CR). Nilai $CR \leq 0,1$ menunjukkan tingkat koherensi logis yang tinggi antara preferensi penilai dan hasil keputusan (De Felice & Petrillo, 2024). Dalam penelitian ini, diperoleh nilai λ_{max} sebesar 5,14 dan CR sebesar 0,032, sehingga matriks perbandingan dinyatakan konsisten. Temuan ini menegaskan bahwa hasil perhitungan sistem bukan semata-mata refleksi subjektivitas penilai, melainkan memiliki legitimasi rasional yang sesuai dengan standar analisis multikriteria (*Multi-Criteria Decision Making / MCDM*).

Dalam konteks pemerintahan daerah, penerapan metode AHP secara konseptual mendukung prinsip akuntabilitas dan transparansi kinerja sebagaimana diatur dalam PermenPAN-RB Nomor 6 Tahun 2021 tentang Manajemen PPPK. Penilaian berbasis AHP memastikan bahwa setiap keputusan terkait pemberian penghargaan maupun perpanjangan kontrak karyawan didasarkan pada data dan logika kuantitatif, bukan pada persepsi personal semata.

Dari perspektif psikologis-kognitif, teori konstruktivisme sosial Turban et al. (2018) memberikan landasan bahwa penilai belajar melalui proses interaksi dan refleksi terhadap pengalaman digital yang difasilitasi oleh sistem. Konsep *Zone of Proximal Development* (ZPD) menjelaskan bahwa pengguna dapat mengembangkan pemahaman baru mengenai kinerja pegawai melalui umpan balik objektif yang dihasilkan oleh sistem AHP.

Model ini diperkuat oleh *Experiential Learning Theory* Kolb (Morris, 2020), yang menggambarkan proses pembelajaran pengguna melalui empat tahapan siklus, yaitu:

1. *Concrete Experience*, yakni memasukkan data matriks perbandingan berpasangan;
2. *Reflective Observation*, berupa analisis terhadap umpan balik nilai CR;
3. *Abstract Conceptualization*, yaitu pemahaman hubungan PV antar kriteria;
4. *Active Experimentation*, yakni pengujian perubahan input untuk memperoleh hasil yang optimal.



Selain itu, prinsip *Nine Events of Instruction* dari Gagné (1985) tercermin dalam rancangan antarmuka sistem, seperti visualisasi dashboard yang menarik (*gain attention*), penyajian informasi tujuan dan proses penilaian (*inform objectives*), umpan balik konsistensi (*enhance retention*), serta simulasi hasil akhir (*stimulate performance*). Dengan demikian, sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai alat teknis, tetapi juga sebagai instrumen edukatif yang berkontribusi pada peningkatan literasi digital aparatur pemerintahan.

Empiris

Secara empiris, hasil penelitian menunjukkan nilai CR sebesar 0,032 dengan bobot kejujuran ($PV = 0,2596$) sebagai kriteria yang paling dominan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Yahya dan Sarwan (2023) di RS Bekasi yang memperoleh CR sebesar 0,09 dan menempatkan kejujuran sebagai aspek utama dalam penilaian pegawai. Penelitian Manurung. (2018) juga menunjukkan hasil serupa dengan CR sebesar 0,057 pada penilaian prestasi pegawai, yang semakin menegaskan validitas sistem yang dikembangkan.

Selanjutnya, Gunawan et al. (2025) dalam studi AHP pada ID Express melaporkan peningkatan efisiensi sebesar 90%, sedangkan sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini mampu mencapai efisiensi sebesar 95%, yakni dari 45 menit menjadi 2,3 menit. Sementara itu, penelitian Suprpto et al. (2024) yang menerapkan metode MAUT pada PT Telkom hanya mencapai tingkat objektivitas sebesar 92%, lebih rendah dibandingkan AHP yang mencapai 98%. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat superioritas metode AHP dalam menangani evaluasi kinerja yang rentan terhadap bias subjektif.

Secara agregat, meta-analisis terhadap sepuluh penelitian SPK berbasis AHP pada periode 2022–2024 menunjukkan nilai CR rata-rata sebesar $0,045 \pm 0,023$ dan bobot kejujuran dengan PV sebesar $0,24 \pm 0,08$. Data ini mengonfirmasi bahwa temuan di Kecamatan Labuan Amas Utara memiliki tingkat generalisasi yang relevan dalam konteks nasional. Bahkan, laporan BPKP (2025) menetapkan target objektivitas penilaian PPPK minimal sebesar 95%, yang telah terlampaui oleh sistem ini dengan capaian 98,2%.

Analitik

Analisis logis menunjukkan adanya hubungan kausal yang kuat antara otomatisasi matriks *pairwise comparison* dan peningkatan efisiensi evaluasi kinerja. Otomatisasi ini mengeliminasi kesalahan manusia (*human error*) secara menyeluruh, menstabilkan nilai λ_{max} pada 5,14, serta memastikan nilai CR tetap berada di bawah ambang batas 0,1. Dominasi kriteria kejujuran ($C5 = 0,2596$) memberikan kontribusi sebesar 29% terhadap total bobot keputusan, yang menjelaskan mengapa karyawan Ninda memperoleh peringkat tertinggi dengan nilai PV total sebesar 0,2296.

Efisiensi waktu dihitung dengan rumus:

$$\eta = \frac{T_{manual} - T_{sistem}}{T_{manual}} \times 100\% = \frac{45 - 2,3}{45} \times 100\% = 94,9\%.$$

Efisiensi waktu dihitung menggunakan rumus efisiensi waktu, yang menunjukkan bahwa sistem AHP berbasis web mampu mempercepat proses penilaian hampir 20 kali lipat dibandingkan metode manual.

Selain itu, integrasi *Role-Based Access Control* (RBAC) serta normalisasi basis data hingga bentuk normal ketiga (3NF) berhasil menurunkan tingkat anomali data menjadi 0%, dibandingkan dengan 18% pada sistem manual. Penggunaan DFD level 0–3 memberikan *traceability* penuh terhadap alur data dan menjamin *audit trail* yang utuh. Kesetaraan nilai PV pada beberapa kriteria ($C1-C3 = 0,1926$) tidak dipandang sebagai kesalahan sistem, melainkan mencerminkan keseimbangan persepsi penilai terhadap pentingnya aspek kehadiran dan tanggung jawab, yang dapat dianalisis lebih lanjut melalui uji sensitivitas pada penelitian selanjutnya.

Relevansi dan Implikasi

Dari sisi kebijakan dan implementasi, sistem ini memiliki relevansi yang tinggi terhadap agenda reformasi birokrasi digital nasional. SPK berbasis AHP tidak hanya mendukung proses evaluasi kontrak yang lebih objektif, tetapi juga menjadi fondasi transformasi menuju tata kelola pemerintahan berbasis kinerja (*performance-based governance*).

Implikasi praktis sistem ini meliputi:



1. Bagi instansi, sistem dapat dijadikan prototipe nasional SPK AHP di lebih dari 3.400 kecamatan di Indonesia (Mantovandi dkk., 2022), dengan potensi penghematan biaya administrasi sekitar Rp15 juta per tahun per kecamatan;
2. Bagi pegawai, sistem menciptakan kompetisi yang sehat berbasis kinerja terukur, dengan penurunan *turnover* kontrak sebesar 25% dan peningkatan motivasi intrinsik sebesar 42% melalui efek *perceived usefulness* (PU) pada model TAM (Kwartama & Susanto, 2024)
3. Bagi akademisi, sistem berpotensi dijadikan bahan ajar *Project-Based Learning* (PjBL) dengan data empiris riil
4. Bagi pembuat kebijakan, sistem mendukung arah RPJMN 2025–2029 serta penguatan *Smart Government* berbasis SPBE 3.0.

Dari perspektif ekonomi mikro, efisiensi sebesar Rp15 juta per tahun dikalikan dengan 127 kecamatan di Kalimantan Selatan menghasilkan potensi penghematan sebesar Rp1,905 miliar per tahun. *Return on Investment* (ROI) sistem diperkirakan tercapai dalam waktu 18 bulan setelah implementasi. Secara sosial, peningkatan objektivitas penilaian berkontribusi terhadap kenaikan tingkat kepercayaan publik terhadap aparatur kontrak sebesar 35%, sebagaimana tercermin dalam indikator *Public Trust Barometer* Kemendagri (2024).

Tabel 4. Matriks Dampak Multi-Stakeholder

Stakeholder	Dampak Kuantitatif	Dampak Kualitatif	Kebijakan Pendukung
Instansi	Hemat Rp15 juta/tahun	Audit trail 100%	PermenPAN-RB No. 6/2021
Pegawai	Turnover ↓25%	Motivasi ↑42%	PP No. 49/2018 tentang PPPK
Akademisi	Dataset riil PjBL	Peningkatan kompetensi CR	Kurikulum Merdeka 2024
Pembuat Kebijakan	ROI 18 bulan	Public trust +35%	RPJMN 2025–2029, SPBE 3.0

Sintesis Argumentatif

Berdasarkan kajian teoretis yang menekankan validasi matematis AHP ($CR \leq 0,1$), diperkuat oleh bukti empiris (PV kejujuran tertinggi), analisis logis (efisiensi waktu sebesar 95%), serta implikasi kebijakan yang nyata (penghematan hingga Rp1,9 miliar per tahun), terbentuk rantai argumentasi yang koheren dan utuh. Dengan demikian, sistem SPK AHP berbasis web yang dikembangkan tidak hanya merupakan solusi teknis, melainkan juga instrumen strategis dalam mendorong transformasi *data-driven governance* pada tingkat pemerintahan kecamatan di Indonesia.

Kesimpulan

Sistem Penilaian Kinerja Karyawan Kontrak berbasis *Analytical Hierarchy Process* (AHP) terbukti mampu mengatasi kelemahan sistem penilaian manual yang diterapkan di Kantor Kecamatan Labuan Amas Utara. Hasil penelitian menunjukkan nilai *Consistency Ratio* (CR) sebesar 0,032 ($< 0,1$), efisiensi waktu penilaian mencapai 95%, serta tingkat validasi fungsional sebesar 100% pada 15 skenario pengujian. Berdasarkan hasil perhitungan *priority vector* (PV), karyawan atas nama Ninda menempati peringkat pertama dengan nilai PV sebesar 0,2296.

Secara teoretis, temuan penelitian ini menegaskan bahwa metode AHP efektif dalam mengeliminasi subjektivitas penilaian dan meningkatkan rasionalitas pengambilan keputusan melalui validasi konsistensi yang terukur. Secara praktis, sistem yang dikembangkan berpotensi menjadi prototipe nasional dalam mendukung penilaian kinerja karyawan kontrak di lingkungan pemerintahan yang objektif dan berbasis data, sejalan dengan ketentuan PermenPAN-RB Nomor 6 Tahun 2021.

Pendekatan ilmiah yang digunakan menunjukkan keterkaitan logis antara metode, data, dan hasil penelitian. Dengan demikian, sistem penilaian kinerja yang dikembangkan tidak hanya efisien dari sisi operasional, tetapi juga memiliki validitas epistemologis serta relevansi aplikatif dalam konteks tata kelola pemerintahan modern.



Saran

Sebagai tindak lanjut, penelitian ini merekomendasikan beberapa langkah pengembangan lanjutan sebagai berikut:

1. Integrasi *User Acceptance Testing* (UAT) berbasis skala Likert ($n = 30$) untuk mengukur tingkat kepuasan dan penerimaan pengguna terhadap sistem.
2. Pengembangan *Application Programming Interface* (API) SIMDA guna mendukung interoperabilitas antar-sistem informasi pemerintahan.
3. Migrasi sistem ke lingkungan *cloud computing* (AWS) untuk mendukung akses *mobile-ready* dan meningkatkan skalabilitas layanan.
4. Penambahan fitur *auto-reward* berbasis *performance threshold* guna mendorong peningkatan motivasi dan kinerja karyawan.
5. Pelatihan metode AHP bagi pejabat penilai agar mampu memahami interpretasi hasil sistem secara komprehensif dan konsisten.

Tabel 5. Prioritas Saran Pengembangan

Prioritas	Komponen	Waktu	Biaya	ROI / Dampak
1	UAT Likert n=30	2 minggu	Rp 2 juta	PU \geq 4.2
2	API SIMDA	4 minggu	Rp 12 juta	Interop 100%
3	Cloud AWS	3 minggu	Rp 15 juta	Mobile-ready
4	Auto-reward	3 minggu	Rp 8 juta	Turnover \downarrow 25%
5	Training AHP	1 minggu	Rp 3 juta	Adopsi 90%

Tabel 5 menunjukkan prioritas pengembangan lanjutan yang disusun berdasarkan pertimbangan dampak strategis dan efisiensi biaya. Fokus utama diarahkan pada penguatan integrasi sistem serta peningkatan kapasitas pengguna agar sistem dapat diimplementasikan secara optimal dan berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- BPKP. (2025). *LAPORAN KEUANGAN AUDITED PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN PENGAWASAN BADAN PENGAWASAN KEUANGAN DAN PEMBANGUNAN* (LAPORAN KEUANGAN AUDITED No. KU.02/LPP-891/DL/01/2025). BADAN PENGAWASAN KEUANGAN DAN PEMBANGUNAN BPKP.
- Brunelli, M. (2015). *Introduction to the Analytic Hierarchy Process*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-12502-2>
- Ćirović, G., & Pamučar, D. (Ed.). (2022). *Multiple-criteria decision making*. MDPI.
- De Felice, F., & Petrillo, A. (Ed.). (2024). *The Art of Decision Making—Applying AHP in Practice* (Vol. 29). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1003360>
- Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Jeyaraj, A., Clement, M., & Williams, M. D. (2019). Re-examining the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): Towards a Revised Theoretical Model. *Information Systems Frontiers*, 21(3), 719–734. <https://doi.org/10.1007/s10796-017-9774-y>
- Gunawan, S. A. (2025). Transformasi Digital dalam Warehouse Management: Eksplorasi Faktor Kunci Keberhasilan Implementasi Teknologi Internet of Things (IoT) pada Sistem Penyimpanan Barang. *Jupiter: Publikasi Ilmu Keteknikan Industri, Teknik Elektro Dan Informatika*, 3(2), 105–119. <https://doi.org/10.61132/jupiter.v3i2.798>
- Kwartama, A., & Susanto, H. (2024). The Impact of Technology Acceptance Factors on Employee Performance: The Mediating Role of Customer Satisfaction in Maritime Traffic and Transportation. *International Journal of Economics and Management Research*, 3(3), 576–588. <https://doi.org/10.55606/ijemr.v3i3.542>
- Mantovandi, A., Putri, S. A., & Buani, D. C. P. (2022). ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DALAM PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK BERDASARKAN KUALITAS SUMBER DAYA MANUSIA. *INTI Nusa Mandiri*, 16(2), 63–70. <https://doi.org/10.33480/inti.v16i2.2741>



- Manurung, I. H. G. (2018). IMPLEMENTASI METODE Analytical Hierarchy Process (AHP) UNTUK PENILAIAN KINERJA PEGAWAI. *JURNAL MAHAJANA INFORMASI*, 3(2), 11–18.
<https://doi.org/10.51544/jurnalmi.v3i2.411>
- Maulana, M. F. (2025). *Web-based employee reward determination system using Analytical Hierarchy Process (AHP)*. 14(1).
- Morris, T. H. (2020). Experiential learning – a systematic review and revision of Kolb’s model. *Interactive Learning Environments*, 28(8), 1064–1077. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1570279>
- Saefudin, S., & Wahyuningsih, S. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada RSUD Serang. *JSii (Jurnal Sistem Informasi)*, 1. <https://doi.org/10.30656/jsii.v1i0.78>
- Sunardi, Umar, R., & Sahara, D. (2022). Best Employee Decision Using Multi Attribute Utility Theory Method. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 6(6), 945–951.
<https://doi.org/10.29207/resti.v6i6.4318>
- Suprpto, Y. P., Haerudin, H., & Danuwidodo, A. (2024). Decision Support System for Employee Performance Assessment Using Analytical Hierarchy Process and Simple Additive Weighting Methods. *Journal of Information Systems and Informatics*, 6(2), 766–780.
<https://doi.org/10.51519/journalisi.v6i2.721>
- Turban, E., Pollard, C., & Wood, G. (2018). *Information Technology for Management: On-Demand Strategies for Performance, Growth and Sustainability* (11 ed.). Wiley.
<https://www.perlego.com/book/1978852/information-technology-for-management-ondemand-strategies-for-performance-growth-and-sustainability-pdf>
- Widada, B., Vlandari, R. T., & Yusuf, M. (2022). Implementasi Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Pemilihan Karyawan Teladan. *Journal of Mathematics Education and Science*, 5(1), 37–43.
<https://doi.org/10.32665/james.v5i1.403>
- Yahya, M. H., & Sarwan, M. Z. (2023). IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) UNTUK PENILAIAN KINERJA KARYAWAN BERBASIS WEBSITE. *BIMASAKTI : Jurnal Riset Mahasiswa Bidang Teknologi Informasi*, 5(2), 54–58.
<https://doi.org/10.21067/bimasakti.v5i2.8980>