

ISSN (ONLINE) 2598-9936



INDONESIAN JOURNAL OF INNOVATION STUDIES
PUBLISHED BY
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

Table Of Contents

Journal Cover	1
Author[s] Statement	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark).....	5
Check this article impact	5
Cite this article	5
Title page	6
Article Title.....	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	7

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

Indonesian Journal of Innovation Studies

Vol. 26 No. 4 (2025): October
DOI: 10.21070/ijins.v26i4.1697

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Managing Editor

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

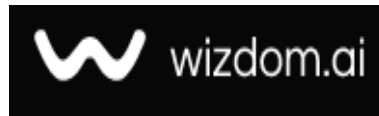
How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)



Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Web-Based Simple Multi Attribute Rating Technique for Employee Performance Evaluation

Penerapan Simple Multi Attribute Rating Technique Berbasis Web untuk Evaluasi Kinerja Pegawai

M. Fredyansyah Siregar, fredyansyah.220180093@mhs.unimal.ac.id, (1)
Program Studi Sistem Informasi, Universitas Malikussaleh, Indonesia

Zalfie Ardian, zalfie@unimal.ac.id, ()
Program Studi Sistem Informasi, Universitas Malikussaleh, Indonesia

Rizky Putra Fhonna, rizkyputrafhonna@unimal.ac.id, ()
Program Studi Sistem Informasi, Universitas Malikussaleh, Indonesia

⁽¹⁾ Corresponding author

Abstract

Background: Employee performance evaluation in government institutions often lacks objectivity and consistency, causing unequal treatment and management inefficiency. **Specific background:** The Lhokseumawe District Prosecutor's Office required a structured evaluation system for honorary employees to ensure transparent and fair assessments. **Knowledge gap:** Few studies have applied the Simple Multi Attribute Rating Technique in government-based performance evaluation systems. **Aims:** This study aimed to design and implement a web-based evaluation system using the Simple Multi Attribute Rating Technique to support accurate and accountable decision-making. **Results:** The developed system reduced evaluator subjectivity, ensured consistent weighting of criteria, and produced objective evaluation results. Usability testing showed an average System Usability Scale score of 80.92, categorized as "Good." **Novelty:** This study presents the first integration of this method into a prosecutorial work environment. **Implications:** This study presents the first integration of this method into a prosecutorial work environment.

Highlight

- ♦ Structured evaluation system improves fairness and transparency
- ♦ Consistent weighting ensures objective performance assessment.
- ♦ Web-based system enhances efficiency and accountability

Keywords

Employee Performance Evaluation, Simple Multi Attribute Rating Technique, Web-Based System, Public Institution, Accountability

Published date: 2025-10-31

I. Pendahuluan

Dalam suatu instansi pemerintah, kinerja pegawai merupakan salah satu faktor penting yang menentukan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan tugas serta pencapaian tujuan organisasi. Kejaksaan Negeri Lhokseumawe sebagai lembaga penegak hukum yang berperan dalam menjaga supremasi hukum juga dituntut untuk memiliki sumber daya manusia yang kompeten, profesional, dan bertanggung jawab, termasuk dalam hal ini pegawai honorer yang turut membantu pelaksanaan kegiatan administrasi dan operasional.

Pegawai honorer seringkali menjadi bagian dalam mendukung kelancaran aktivitas sehari-hari di lingkungan Kejaksaan, namun dalam praktiknya, sistem penilaian kinerja terhadap pegawai honorer belum sepenuhnya berjalan secara objektif, terstruktur, dan terukur[1]. Penilaian kinerja yang tidak sistematis dapat menimbulkan ketidaksesuaian antara kontribusi pegawai dengan apresiasi yang diberikan, serta menghambat proses evaluasi dan pembinaan karyawan secara berkelanjutan.

Penerapan metode SMART dalam sistem penilaian kinerja diharapkan dapat membantu pihak Kejaksaan Negeri Lhokseumawe dalam memberikan evaluasi kinerja pegawai honorer secara sistematis, serta mendukung pengambilan keputusan terkait pengembangan karir, perpanjangan kontrak kerja, maupun pemberian penghargaan[2]. Selain itu, implementasi sistem berbasis metode SMART juga dapat menjadi langkah awal meningkatkan manajemen sumber daya manusia yang lebih modern dan berbasis teknologi informasi di lingkungan kejaksaan.

Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) merupakan salah satu pendekatan dalam pengambilan keputusan multikriteria yang sederhana dan mudah diterapkan. SMART digunakan untuk menentukan alternatif terbaik dari sejumlah pilihan berdasarkan berbagai kriteria yang memiliki tingkat kepentingan berbeda. Metode ini dikembangkan untuk menghasilkan keputusan yang rasional, terstruktur, dan mudah dipahami oleh pengambil keputusan, terutama dalam situasi yang bersifat semi-terstruktur[3]. Metode SMART memiliki sejumlah keunggulan, di antaranya adalah kesederhanaan dalam penerapan, fleksibilitas terhadap jenis data yang digunakan, serta kemampuannya untuk menghasilkan hasil keputusan yang transparan dan logis[4]. SMART juga memungkinkan perubahan bobot dan penilaian utilitas dengan mudah jika terjadi perubahan dalam prioritas atau kondisi lingkungan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, metode ini sering digunakan dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pada berbagai bidang, termasuk dalam seleksi peserta magang.

Dalam konteks Kejaksaan Negeri Lhokseumawe, metode SMART dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi dan objektivitas dalam proses penilaian pegawai honorer. Kriteria seperti kedisiplinan, kerjasama tim, kehadiran, integritas, dan kesopanan dapat dijadikan dasar penilaian. Setiap kriteria diberikan bobot sesuai kebijakan instansi, kemudian setiap peserta diberikan skor berdasarkan performa terhadap kriteria tersebut. Dengan menggunakan rumus SMART, diperoleh skor akhir yang memungkinkan pihak pengambil keputusan untuk menentukan peserta yang paling memenuhi syarat secara kuantitatif dan adil.

Penerapan metode ini telah dibuktikan dalam berbagai penelitian sebelumnya mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan berbasis SMART untuk mendukung proses promosi jabatan[5], yang menghasilkan alternatif terbaik dengan skor sebesar 85,65. Studi lain oleh Suryanto dan Safrizal [6] menunjukkan efektivitas metode SMART dalam pemilihan karyawan teladan, dengan akurasi keputusan mencapai lebih dari 80% juga berhasil menggunakan metode ini untuk membantu mahasiswa dalam memilih lokasi kos terbaik, dengan tingkat kepuasan pengguna sistem mencapai 97% pada uji coba akhir[7]. Selain itu, penelitian lain menunjukkan keberhasilan metode SMART dalam proses seleksi penerima bantuan sosial, di mana sistem dapat menghasilkan keputusan yang lebih cepat dan adil dibandingkan proses manual sebelumnya[8]. Berdasarkan temuan-temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode SMART merupakan salah satu pendekatan yang tepat dan relevan untuk digunakan dalam pembangunan sistem seleksi peserta magang di lingkungan Kejaksaan Negeri, dengan dukungan perhitungan yang sistematis, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Penelitian ini berkontribusi terhadap pengembangan teori dan praktik manajemen sumber daya manusia, khususnya dalam aspek evaluasi kinerja pegawai di sektor publik. Melalui penerapan metode SMART pada sistem penilaian kinerja pegawai honorer di Kejaksaan Negeri Lhokseumawe, penelitian ini menghadirkan model penilaian berbasis teknologi yang objektif, terukur, dan dapat diadaptasi oleh lembaga pemerintah lainnya. Kontribusi ini tidak hanya memperkuat penerapan teori manajemen kinerja dalam konteks manajemen publik, tetapi juga memberikan pendekatan praktis untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam penilaian pegawai.

Focus utama penelitian ini adalah pada integrasi metode SMART ke dalam sistem evaluasi kinerja berbasis web untuk pegawai honorer di Kejaksaan Negeri Lhokseumawe. Hingga saat ini, belum ada penelitian sebelumnya yang menerapkan metode SMART dalam konteks instansi kejaksaan, sehingga studi ini menawarkan kebaruan baik dari sisi pendekatan maupun oenerapan teknologi dalam manajemen kinerja publik. Melalui pengembangan sistem ini, penelitian diharapkan dapat menjadi model evaluasi kinerja yang terukur, objektif, dan mudah direplikasi oleh lembaga pemerintah lainnya. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat keterkaitan antara teori manajemen kinerja modern dan praktik manajemen publik yang menekankan transparansi, efisiensi, serta akuntabilitas dalam pengelolaan sumber daya manusia.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk mengangkat judul “Implementasi Metode SMART Pada Sistem Penilaian Kinerja Pegawai Honorer di Kejaksaan Negeri Lhokseumawe” dengan harapan dapat memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kualitas penilaian kinerja di instansi terkait. Perhitungan kriteria pada penulisan ini ada enam, yang diantaranya adalah:

i. Capaian Kinerja (Output/Hasil)

ISSN 2598-9936 (online), <https://ijins.umsida.ac.id>, published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

- ii. Perilaku Kerja (BerAKHLAK)
- iii. Disiplin dan Kehadiran
- iv. Integritas dan Kepatuhan Etik
- v. Kepatuhan SOP dan Keamanan Dokumen
- vi. Inisiatif dan Perbaikan Proses

pada penulisan ini memiliki nilai pada setiap kriteria. Detail dari nilai kriteria tampak pada Tabel 1.

No	Kriteria	Bobot	Dasar Hukum/Regulasi	Pasal/Butir Terkait
1	Capaian Kinerja (Output/Hasil)	40%	PP No. 30 Tahun 2019 tentang Penilaian Kinerja PNS[9]	Pasal 4 (penilaian objektif & terukur), Pasal 9 ayat 1–2 (SKP dan sasaran kerja)
2	Perilaku Kerja (BerAKHLAK)	20%	PP No. 30 Tahun 2019; SE MenPANRB No. 20 Tahun 2021[10]	- Pasal 4 (perilaku kerja sebagai komponen penilaian objektif) - SE MenPANRB 20/2021: core values ASN “BerAKHLAK”.
3	Disiplin dan Kehadiran	15%	PP No. 94 Tahun 2021 tentang Disiplin PNS[11]	Pasal 3: kewajiban masuk kerja, menaati jam kerja, dan mencapai target kinerja.
4	Integritas & Kepatuhan Etik	15%	- UU No. 20 Tahun 2023 tentang ASN[12] - PP No. 42 Tahun 2004 tentang Kode Etik PNS[13]	- UU 20/2023 Pasal 4 ayat (1–2): kode etik menjaga martabat ASN - PP 42/2004 Pasal 1 ayat (2): kode etik pedoman sikap, tingkah laku, dan perbuatan PNS.
5	Kepatuhan SOP dan Keamanan Dokumen	5%	PermenPANRB No. 53 Tahun 2014 tentang Petunjuk Teknis Perjanjian Kinerja, Pelaporan Kinerja, dan Tata Cara Kelola[14]	Pasal 5–6: mewajibkan pelaksanaan perjanjian kinerja, pengelolaan dokumen kinerja, dan laporan sesuai prosedur
6	Inisiatif dan Perbaikan Proses	5%	- PermenPANRB No. 8 Tahun 2021[15]	Pasal 19: kontribusi pengembangan organisasi melalui ide/inovasi.

Table 1. Tabel Kriteria

II. Metode

Pengembangan sistem penilaian kinerja pegawai honorer dilakukan dengan menggunakan **metode Waterfall**. Metodel Waterfall ini dipilih karena memiliki tahapan yang jelas, terstruktur, dan sesuai untuk system dengan kebutuhan yang stabil. Dibandingkan metode Agile atau Prototyping yang lebih fleksibel terhadap perubahan, Waterfall dinilai lebih tepat untuk lingkungan kerja pemerintahan yang membutuhkan dokumentasi dan alur kerja sistematis. Validasi hasil system dilakukan melalui wawancara dan evaluasi langsung dengan pengguna untuk menilai kemudahan penggunaan, keakuratan hasil, serta kesesuaian system dengan kebutuhan operasional di Kejaksaan Negeri Lhokseumawe.[16].

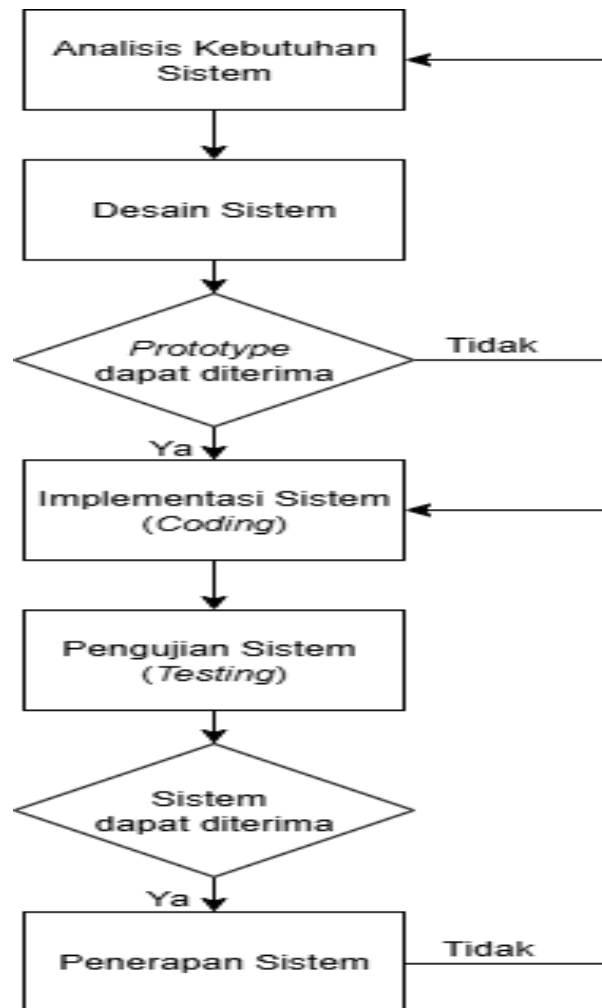


Figure 1. Metode Waterfall

Berikut adalah langkah-langkah dalam merancang sistem yang penulis gunakan dalam mekanisme pengembangan sistem dengan metode waterfall, langkah-langkah tersebut adalah:

i. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan sistem, baik fungsional maupun non-fungsional. Analisis meliputi identifikasi pengguna, alur penilaian, dan kriteria evaluasi kinerja.

ii. Desain Sistem

Tahap ini mencakup perancangan basis data, antarmuka pengguna (UI), serta model sistem menggunakan diagram seperti use case, activity, dan class diagram. Tujuannya agar sistem yang dibangun memiliki struktur logis dan mudah dipahami [17].

iii. Implementasi Sistem (Coding)

Sistem dikembangkan berbasis aplikasi web dengan bahasa pemrograman yang sesuai. Setiap modul sistem, seperti login, input data, perhitungan SMART, dan laporan hasil penilaian, diimplementasikan secara bertahap.

iv. Pengujian Sistem (Testing)

Setelah sistem selesai diimplementasikan, dilakukan pengujian dengan metode Blackbox Testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai rancangan guna menilai kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna [18].

v. Penerapan Sistem

Sistem diimplementasikan di lingkungan kerja Kejaksaan Negeri untuk digunakan secara langsung dalam proses penilaian kinerja pegawai honorer. Dalam penerapan metode **SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique)**, penilaian

tiap alternatif dilakukan melalui serangkaian langkah sistematis:

1. Penetapan bobot kriteria. Setiap kriteria diberi bobot berdasarkan prioritasnya, misalnya dengan skala 1–100, sehingga pentingnya relatif antar kriteria dapat diukur.
2. Normalisasi bobot kriteria. Untuk memastikan bobot yang proporsional, setiap bobot kriteria dinormalisasi dengan membandingkannya terhadap jumlah total bobot semua kriteria. Rumusnya adalah:

$$\text{Normalisasi} = \frac{W_i}{\sum w_j} \quad (1)$$

3. Penentuan nilai parameter alternatif. Setiap alternatif dievaluasi dengan skor pada tiap kriteria, misalnya skala 1-nilai terendah hingga 100-nilai tertinggi; atau sesuai rentang kriteria yang berlaku sebagaimana dijelaskan oleh studi Taherdoost [19].
4. Menghitung nilai utilitas (utility) untuk tiap kriteria. Nilai utility merupakan bentuk transformasi nilai mentah agar dapat dibandingkan antar kriteria. Biasanya digunakan rumus:

$$u_i(a_i) = \frac{c_{out_i} - c_{min}}{c_{max} - c_{min}} \quad (2)$$

5. Perolehan skor akhir. Tiap nilai utility dikalikan dengan bobot kriteria yang sudah dinormalisasi, dan dijumlahkan untuk memperoleh skor agregat untuk tiap alternatif:

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_j(a_i) \quad (3)$$

III. Hasil dan Pembahasan

A. Analisis Perhitungan SMART

Langkah-langkah analisis dengan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) dalam sistem penilaian kinerja pegawai honorer di Kejaksaan Negeri Lhokseumawe adalah sebagai berikut:

1. Penentuan Kriteria dan Bobot

Penentuan kriteria dilakukan dengan merujuk pada regulasi yang relevan, antara lain PP No. 30 Tahun 2019 tentang Penilaian Kinerja PNS, PP No. 94 Tahun 2021 tentang Disiplin PNS, UU No. 20 Tahun 2023 tentang ASN, serta peraturan pelaksana lainnya. Hasil penentuan bobot ditunjukkan pada Tabel 2, dengan kriteria utama yaitu Capaian Kinerja (Output/Hasil) sebesar 40%, diikuti oleh Perilaku Kerja (BerAKHLAK) 20%, Disiplin dan Kehadiran 15%, Integritas & Kepatuhan Etik 15%, serta dua kriteria pendukung yaitu Kepatuhan SOP dan Keamanan Dokumen 5% dan Inisiatif dan Perbaikan Proses 5%.

No	Kriteria	Bobot
1	Capaian Kinerja (Output/Hasil)	40%
2	Perilaku Kerja (BerAKHLAK)	20%
3	Disiplin dan Kehadiran	15%
4	Integritas & Kepatuhan Etik	15%

5	Kepatuhan SOP dan Keamanan Dokumen	5%
6	Inisiatif dan Perbaikan Proses	5%

Table 2. Tabel Kriteria dan Bobot

2. Normalisasi Bobot

Bobot tersebut dinormalisasi sehingga total bobot menjadi 1 (100%). Hasil normalisasi bobot ditunjukkan pada Tabel 3, di mana setiap kriteria memiliki nilai pembobotan (W_j) yang menjadi acuan dalam perhitungan skor alternatif.

Kriteria	Bobot	Normalisasi (W_j)
Capaian Kinerja (Output/Hasil)	40%	0.40
Perilaku Kerja (BerAKHLAK)	20%	0.20
Disiplin dan Kehadiran	15%	0.15
Integritas & Kepatuhan Etik	15%	0.15
Kepatuhan SOP dan Keamanan Dokumen	5%	0.05
Inisiatif dan Perbaikan Proses	5%	0.05

Table 3. Tabel Normalisasi Bobot Kriteria

SubKriteria	Nilai
Baik Sekali	100
Baik	80
Cukup	60
Buruk	40
Sangat Buruk	20

Table 4. Tabel Bobot Subkriteria

3. Pemberian Nilai Alternatif

Dilakukan pemberian nilai terhadap setiap alternatif (pegawai) sesuai subkriteria yang telah ditetapkan, yakni Baik Sekali (100), Baik (80), Cukup (60), Buruk (40), dan Sangat Buruk (20). Penilaian dilakukan terhadap 10 pegawai honorer (Pegawai A–J), sebagaimana ditampilkan pada Tabel 5.

Pegawai	Capaian Kinerja	Perilaku Kerja	Disiplin dan Kehadiran	Integritas dan Kepatuhan Etik	Kepatuhan SOP dan Keamanan Dokumen	Inisiatif dan Perbaikan Proses
A	80	80	100	80	80	80
B	60	80	80	80	60	60

C	100	100	100	100	100	100
D	40	60	60	80	40	40
E	60	80	60	80	60	60
F	100	100	100	100	80	100
G	40	40	40	40	40	20
H	80	80	80	80	80	80
I	60	60	60	60	60	60
J	100	100	100	100	100	100

Table 5. Tabel Penilaian Alternatif

4. Normalisasi Nilai Alternatif ($W_j \times \text{Nilai}$)

Hasil penilaian alternatif kemudian dihitung menggunakan formula normalisasi ($W_j \times u_j$). Proses ini menghasilkan skor pada masing-masing kriteria untuk setiap pegawai sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 6. Sebagai contoh, Pegawai A memperoleh skor 32.00 pada kriteria capaian kinerja (0.40×80), 16.00 pada perilaku kerja (0.20×80), dan seterusnya hingga total skor dapat dihitung.

Pegawai	C1 ($\times 0.4$)	C2 ($\times 0.2$)	C3 ($\times 0.15$)	C4 ($\times 0.15$)	C5 ($\times 0.05$)	C6 ($\times 0.05$)
A	32.00	16.00	15.00	12.00	4.00	4.00
B	24.00	16.00	12.00	12.00	3.00	3.00
C	40.00	20.00	15.00	15.00	5.00	5.00
D	16.00	12.00	9.00	12.00	2.00	2.00
E	24.00	16.00	9.00	12.00	3.00	3.00
F	40.00	20.00	15.00	15.00	4.00	5.00
G	16.00	8.00	6.00	6.00	2.00	1.00
H	32.00	16.00	12.00	12.00	4.00	4.00
I	24.00	12.00	9.00	9.00	3.00	3.00

		0				
J	40.00	20.00	15.00	15.00	5.00	5.00

Table 6. Tabel Normalisasi Nilai Alternatif

5. Nilai Akhir dan Perangkingan

Akumulasi dari nilai normalisasi setiap pegawai menghasilkan skor akhir ($\Sigma(W_j \times u_j)$) yang menjadi dasar penentuan perangkingan. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 7. Pegawai C dan Pegawai J menempati peringkat tertinggi dengan skor 100.00, disusul Pegawai F dengan skor 99.00, serta Pegawai A dengan skor 83.00. Sebaliknya, Pegawai G memperoleh skor terendah yaitu 39.00.

Pegawai	Skor Akhir $\Sigma(W_j \times u_j)$	Rangking	Status
A	83.00	4	Layak
B	70.00	6	Perlu Dipertimbangkan
C	100.00	1	Layak
D	53.00	9	Tidak Layak
E	67.00	7	Tidak Layak
F	99.00	3	Layak
G	39.00	10	Tidak Layak
H	80.00	5	Layak
I	60.00	8	Tidak Layak
J	100.00	2	Layak

Table 7. Tabel Nilai Akhir dan Perangkingan

Berdasarkan skor akhir ditentukan status pegawai dengan tiga kategori, yaitu Layak (skor ≥ 80), Perlu Dipertimbangkan (skor 70–79), dan Tidak Layak (skor < 70). Dari hasil tersebut diperoleh enam pegawai dengan status Layak (A, C, F, H, dan J), satu pegawai Perlu Dipertimbangkan (B), serta tiga pegawai dengan status Tidak Layak (D, E, G, I).

B. Antar Muka Sistem

Untuk Antar muka sistem (user interface) yang dikembangkan pada aplikasi penilaian kinerja berbasis metode SMART dirancang agar sederhana, informatif, dan mudah digunakan oleh pengguna. Desain sistem ini memperhatikan prinsip user friendly sehingga setiap aktor, baik admin dapat mengakses fitur yang tersedia tanpa mengalami kesulitan.

Komponen antar muka sistem ditampilkan dalam beberapa halaman utama, yaitu:

i. Halaman Login

Halaman awal yang digunakan untuk autentikasi pengguna. Admin maupun evaluator harus memasukkan username dan password yang valid kemudian memasukkan kode captcha sebelum dapat mengakses sistem. Hal ini bertujuan menjaga keamanan data penilaian dan mencegah akses dari pihak yang tidak berwenang.

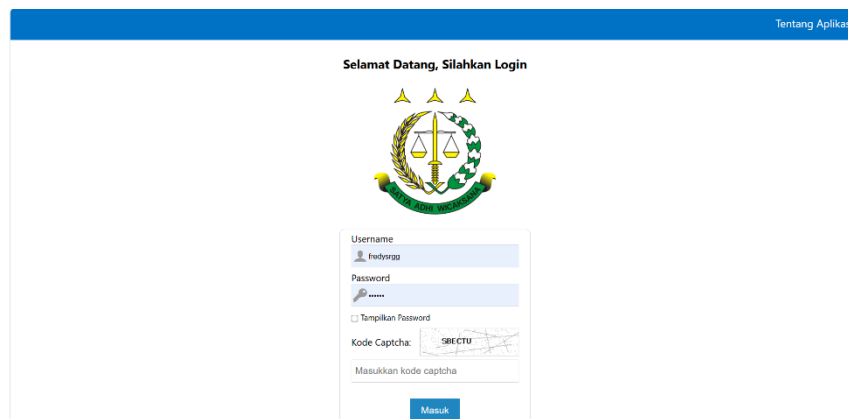


Figure 2. Gambar Halaman Login

ii. Halaman Dashboard

Setelah berhasil login, pengguna diarahkan ke halaman dashboard yang berfungsi sebagai pusat informasi. Pada halaman ini ditampilkan ringkasan data pegawai beserta grafik perbandingan pegawai, serta menu navigasi menuju modul-modul lain.

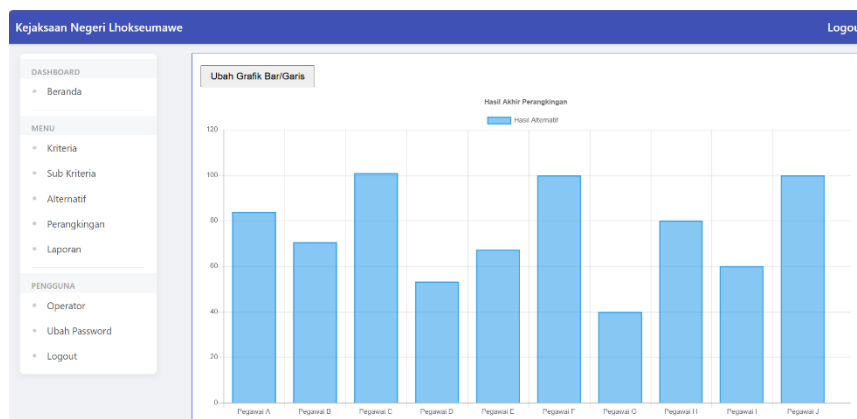
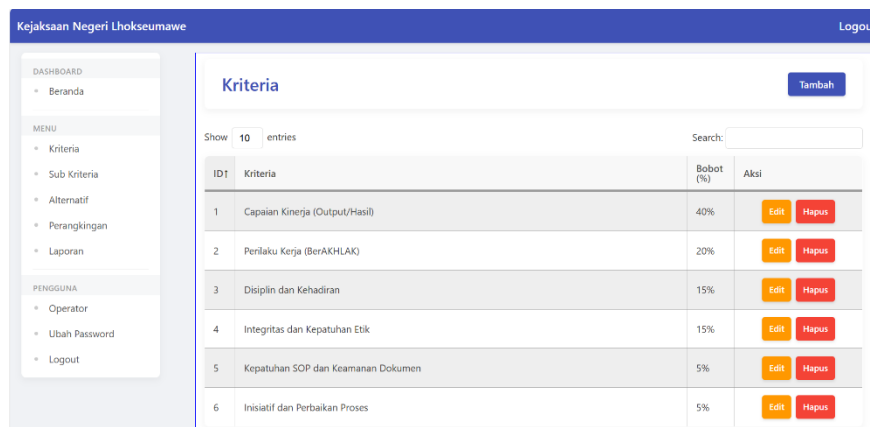


Figure 3. Gambar Halaman Dashboard

iii. Halaman Kriteria

Halaman ini menampilkan daftar kriteria penilaian yang digunakan dalam metode SMART, beserta bobot masing-masing kriteria. Admin dapat menambahkan, mengubah, atau menghapus kriteria sesuai kebutuhan organisasi.



ID	Kriteria	Bobot (%)	Aksi
1	Capaian Kinerja (Output/Hasil)	40%	Edit Hapus
2	Penilaku Kerja (BerAKHLAK)	20%	Edit Hapus
3	Disiplin dan Kehadiran	15%	Edit Hapus
4	Integritas dan Kepatuhan Etik	15%	Edit Hapus
5	Kepatuhan SOP dan Keamanan Dokumen	5%	Edit Hapus
6	Inisiatif dan Perbaikan Proses	5%	Edit Hapus

Figure 4. Gambar Halaman Kriteria

iv. Halaman Subkriteria

Untuk mendukung penilaian yang lebih detail, setiap kriteria memiliki subkriteria yang diberi nilai diskrit (Baik Sekali, Baik, Cukup, Buruk, Sangat Buruk). Pada halaman ini, pengguna dapat mengelola subkriteria agar sesuai dengan pedoman penilaian kinerja pegawai.

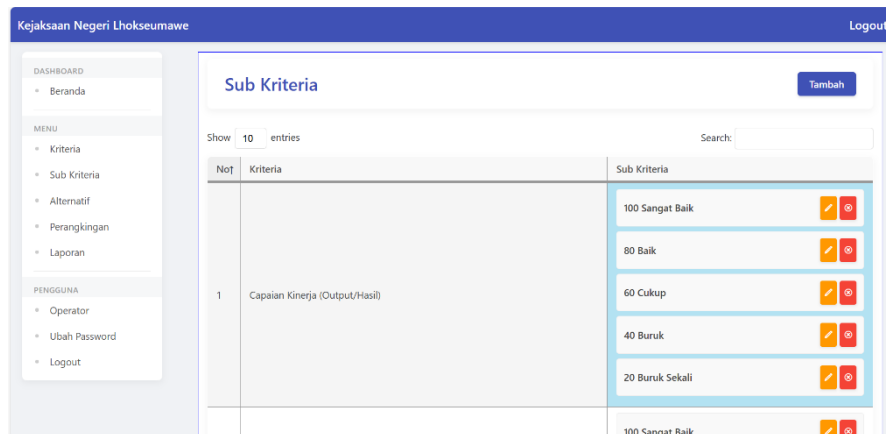


Figure 5. Gambar Halaman Subkriteria

v. Halaman Alternatif

Halaman ini digunakan untuk mengelola data alternatif yang menjadi objek penilaian, yaitu pegawai honorer di lingkungan instansi. Pada halaman ini, admin dapat menambahkan data pegawai baru, mengubah informasi pegawai, maupun menghapus data yang tidak relevan.

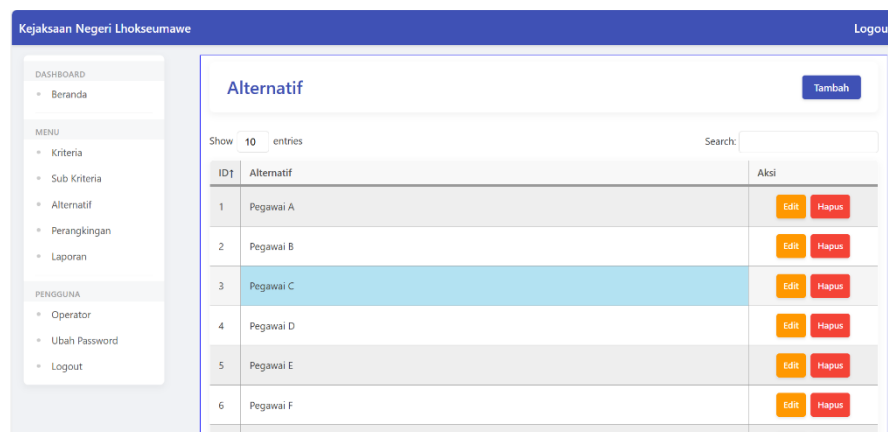


Figure 6. Gambar Halaman Alternatif

vi. Halaman Perhitungan dan Perangkingan

Halaman ini digunakan untuk melakukan proses perhitungan SMART secara otomatis. Sistem akan mengalikan bobot kriteria dengan nilai subkriteria pegawai, kemudian menjumlahkan hasilnya untuk memperoleh skor akhir. Hasil perhitungan ditampilkan secara real-time dan dapat ditelusuri berdasarkan pegawai yang dinilai.

Setelah semua nilai dihitung, sistem secara otomatis menghasilkan peringkat pegawai dari skor tertinggi hingga terendah. Halaman ini membantu pengambil keputusan dalam menentukan status pegawai (Layak, Perlu Dipertimbangkan, atau Tidak Layak).

Kejaksanaan Negeri Lhokseumawe										Logout
DASHBOARD - Beranda MENU - Kriteria - Sub Kriteria - Alternatif - Perangkingan - Laporan PENGUNA - Operator - Ubah Password - Logout										
Eksekusi Perangkingan										Kembali
Show 10 entries										Search:
No	Alternatif	Capaian Kinerja (Output/Hasil)	Perilaku Kerja (BerAKHLAK)	Disiplin dan Kehadiran	Integritas dan Kepatuhan Etik	Kepatuhan SOP dan Keamanan Dokumen	Inisiatif dan Perbaikan Proses	Hasil	Keterangan	
-	Bobot	0.4	0.2	0.15	0.15	0.05	0.05	-	-	
1	Pegawai A	32	16	15	12	4	4	83.73	Layak	
2	Pegawai B	24	16	12	12	3	3	70.56	Perlu Dipertimbangkan	
3	Pegawai C	40	20	15	15	5	5	100.89	Layak	
4	Pegawai D	16	12	9	12	2	2	53.26	Tidak Layak	
5	Pegawai E	24	16	9	12	3	3	67.26	Tidak Layak	
6	Pegawai F	40	20	15	15	4	5	100	Layak	
7	Pegawai G	16	8	6	6	2	2	40	Tidak Layak	

Figure 7. Gambar Halaman Perhitungan dan Perangkingan

vii. Halaman Cetak Laporan

Sistem menyediakan fitur untuk menghasilkan laporan penilaian dalam bentuk cetak. Laporan ini berisi ringkasan kriteria, subkriteria, nilai, hasil perhitungan, serta peringkat akhir. Laporan tersebut dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan dokumentasi resmi instansi.

Perhitungan Akhir (Nilai Perangkingan)									
No	Alternatif	Capaian Kinerja (Output/Hasil) (N x W)	Perilaku Kerja (BerAKHLAK) (N x W)	Disiplin dan Kehadiran (N x W)	Integritas dan Kepatuhan Etik (N x W)	Kepatuhan SOP dan Keamanan Dokumen (N x W)	Inisiatif dan Perbaikan Proses (N x W)	Hasil Akhir	Keterangan
-	Bobot Ternormalisasi	0.4000	0.2000	0.1500	0.1500	0.0500	0.0500	-	-
1	Pegawai A	0.3200	0.1600	0.1500	0.1200	0.0400	0.0400	0.8300	Sangat Layak
2	Pegawai B	0.2400	0.1600	0.1200	0.1200	0.0300	0.0300	0.7000	Layak
3	Pegawai C	0.4000	0.2000	0.1500	0.1500	0.0500	0.0500	1.0000	Sangat Layak
4	Pegawai D	0.1600	0.1200	0.0900	0.1200	0.0200	0.0200	0.5300	Dipertimbangkan
5	Pegawai E	0.2400	0.1600	0.0900	0.1200	0.0300	0.0300	0.6700	Layak
6	Pegawai F	0.4000	0.2000	0.1500	0.1500	0.0400	0.0500	0.9900	Sangat Layak
7	Pegawai G	0.1600	0.0800	0.0600	0.0600	0.0200	0.0200	0.4000	Dipertimbangkan
8	Pegawai H	0.3200	0.1600	0.1200	0.1200	0.0400	0.0400	0.8000	Sangat Layak
9	Pegawai I	0.2400	0.1200	0.0900	0.0900	0.0300	0.0300	0.6000	Layak
10	Pegawai J	0.4000	0.2000	0.1500	0.1500	0.0500	0.0500	1.0000	Sangat Layak

Kembali ke Beranda
Print Laporan

Figure 8. Gambar Halaman Cetak Laporan

C. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem pendukung keputusan penilaian kinerja pegawai honorer yang telah dibangun dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang telah dirancang. Pengujian dilakukan menggunakan metode black box testing, yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur kode program secara internal[20]. Uji coba ini dilakukan dengan cara memberikan input pada sistem dan mengamati output yang dihasilkan apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan. Berikut adalah hasil pengujian sistem yang dilakukan:

No	Fitur yang Diuji	Input / Aksi	Proses yang Diuji	Output yang Diharapkan	Status
1	Halaman Login (berhasil)	Masukkan username dan password valid	Halaman Login	Admin berhasil masuk dan diarahkan ke dashboard	Berhasil
2	Halaman Login	Masukkan username dan password	Validasi login	Muncul pesan kesalahan, tidak	Berhasil

	(gagal)	salah		masuk ke sistem	
3	Halaman Home	Klik menu Home	Menampilkan dashboard	Informasi dashboard tampil dengan benar	Berhasil
4	Tambah Kriteria	Isi form tambah kriteria (nama & bobot)	Simpan data	Data kriteria muncul di tabel kriteria	Berhasil
5	Edit Kriteria	Klik edit pada data kriteria	Simpan perubahan	Data kriteria terupdate di tabel	Berhasil
6	Hapus Kriteria	Klik hapus pada data kriteria	Konfirmasi hapus	Data kriteria terhapus dari tabel	Berhasil
7	Tambah Alternatif	Isi form tambah peserta magang	Simpan data	Data peserta muncul di tabel alternatif	Berhasil
8	Edit Alternatif	Klik edit pada data peserta	Simpan perubahan	Data peserta terupdate di tabel	Berhasil
9	Hapus Alternatif	Klik hapus pada data peserta	Konfirmasi hapus	Data peserta terhapus dari tabel	Berhasil
10	Input Nilai	Masukkan nilai sesuai kriteria & subkriteria	Simpan data	Data nilai tersimpan dan muncul di tabel input nilai	Berhasil
11	Proses SMART	Klik menu Metode	Hitung skor utilitas	Tabel nilai utilitas, normalisasi bobot & ranking tampil	Berhasil

Table 8. Tabel Pengujian Sistem

Dari hasil pengujian di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem sudah dapat berjalan dengan baik sesuai dengan fungsi yang telah dirancang[21]. Semua fitur utama mulai dari login, pengelolaan data alternatif, kriteria, proses penilaian hingga perhitungan nilai dapat berjalan normal tanpa error.

A. Usability Testing

Pengujian usability dilakukan untuk mengevaluasi tingkat kenyamanan dan kemudahan penggunaan sistem oleh pengguna akhir. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah System Usability Scale (SUS), sebuah instrumen evaluasi usability yang terdiri dari 10 pernyataan, dengan skala penilaian Likert 1 sampai 5. Metode ini dipilih karena sederhana, efisien, dan telah terbukti valid dalam menilai pengalaman pengguna terhadap berbagai jenis antarmuka sistem, baik web maupun aplikasi[22]. Pengujian ini membantu pengembang memahami persepsi pengguna terhadap sistem, termasuk aspek navigasi, konsistensi, dan kepuasan secara keseluruhan. Hasil SUS digunakan sebagai dasar perbaikan sistem selanjutnya.

No	Pertanyaan
1	Saya berpikir menggunakan sistem ini lagi
2	Saya merasa sistem ini sulit digunakan
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi untuk menggunakan sistem ini

5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat
8	Saya merasa sistem ini membingungkan
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini
10	Saya perlu banyak belajar sebelum menggunakan aplikasi ini

Table 9. Tabel Daftar Pertanyaan Kuisisioner

No	Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Ragu-ragu	Setuju	Sangat Setuju
1	Saya berpikir menggunakan sistem ini lagi	1	2	3	4	5
2	Saya merasa sistem ini sulit digunakan	1	2	3	4	5
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan	1	2	3	4	5
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi untuk menggunakan sistem ini	1	2	3	4	5
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya	1	2	3	4	5
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)	1	2	3	4	5
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat	1	2	3	4	5
8	Saya merasa sistem ini membingungkan	1	2	3	4	5
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini	1	2	3	4	5
10	Saya perlu banyak belajar sebelum menggunakan aplikasi ini	1	2	3	4	5

Table 10. Tabel Pengkodean Pertanyaan Kuisisioner

Responde n	Q 1	Q2	Q3	Q 4	Q 5	Q 6	Q7	Q 8	Q 9	Q1 0	To tal	Ni lai
R1	4	2	4	2	5	2	5	1	5	2	32	80
R2	3	4	4	5	3	2	4	3	2	4	34	85
R3	3	2	4	2	5	3	4	1	5	3	32	80
R4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	45	112.5
R5	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	32	80
R6	4	2	4	3	4	2	4	2	4	4	33	82.5
R7	4	1	4	3	4	1	5	1	5	2	30	75
R8	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	45	112.5
R9	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	32	80
R10	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	30	75
R11	3	1	5	3	5	1	5	1	5	4	33	82.5
R12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
R13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
R14	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	13	32.5
R15	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	28	70
R16	5	1	5	3	4	2	4	2	4	3	33	82.5
R17	3	3	4	2	3	3	4	2	4	3	31	77.5
R18	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	39	97.5
R19	5	2	4	3	4	2	4	2	4	3	33	82.5
Rata-rata												80.92

Table 11. Tabel Hasil Pengolahan Data

Secara keseluruhan, rata-rata nilai SUS dari semua responden adalah **80,92**, yang berarti sistem berada dalam kategori “**Good**” (**baik**) menurut interpretasi standar SUS. Nilai ini juga mengindikasikan bahwa sistem dapat diterima dengan baik oleh pengguna dan sudah memenuhi aspek usability dalam hal kemudahan penggunaan, efisiensi, dan kepuasan pengguna[23].

Secara reflektif, hasil ini konsisten dengan temuan Suryanto dan Safrizal (2015) yang menunjukkan bahwa metode SMART efektif dalam menurunkan bias subjektif pada penelitian kinerja. Temuan tersebut memperkuat bukti bahwa integrasi SMART dalam system evaluasi berbasis web, seperti yang diterapkan pada Kejaksaan Negeri Lhokseumawe, mampu meningkatkan objektivitas, akurasi, dan transparansi proses penilaian. Dibandingkan dengan metode lain seperti AHP dan SAW, metode SMART memiliki keunggulan pada keserhanaan perhitungan, fleksibilitas dalam pemberian bobot, serta kemampuannya menangani kriteria kualitatif dan kuantitatif secara proporsional. Jika AHP memerlukan proses perbandingan berpasangan yang kompleks dan rawan inkonsistensi, serta SAAW cenderung mengasumsikan bobot tetap yang sulit disesuaikan, maka SMART lebih efisien diterapkan pada konteks instansi pemerintahan dengan jumlah kriteria yang banyak dan data yang beragam. Dengan demikian, pemilihan metode SMART dalam penelitian ini dinilai paling sesuai karena dapat memberikan hasil yang objektif, mudah diimplementasikan dan dapat diintegrasikan secara langsung ke dalam system berbasis web tanpa beban komputasi tinggi. Penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pengembangan teknologi informasi di sektor public, tetapi juga memperkaya literature tentang penerapan metode pengambilan keputusan multikriteria dalam konteks birokrasi pemerintahan.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan implementasi sistem informasi penilaian kinerja pegawai honorer berbasis metode SMART di Kejaksaan Negeri Lhokseumawe, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem penilaian kinerja pegawai honorer yang sebelumnya berjalan di Kejaksaan Negeri Lhokseumawe masih dilakukan secara manual, tidak terstandar, dan kurang efisien. Hal ini menyebabkan proses evaluasi menjadi subjektif, tidak terdokumentasi dengan baik, serta menyulitkan pengambilan keputusan secara profesional.
2. Dengan diterapkannya metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique), sistem penilaian kinerja menjadi lebih objektif, sistematis, dan terukur. Penilaian dilakukan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dan diberi bobot sesuai tingkat kepentingannya, sehingga hasil akhir perhitungan dapat merepresentasikan kinerja pegawai secara adil dan transparan.
3. Implementasi sistem berbasis web telah membantu mengotomatisasi seluruh proses mulai dari pengelolaan data pegawai honorer, input nilai, penghitungan skor, hingga pencetakan laporan. Sistem ini juga menyediakan fitur keamanan, kemudahan akses, dan antarmuka yang user-friendly untuk mendukung kelancaran evaluasi.

Dengan demikian, sistem informasi yang dikembangkan mampu menjawab kebutuhan instansi terhadap proses penilaian kinerja yang lebih modern dan akuntabel, serta mendukung pengambilan keputusan yang tepat terkait perpanjangan kontrak, pembinaan, maupun pemberian penghargaan kepada pegawai honorer di lingkungan Kejaksaan Negeri Lhokseumawe.

Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi metode SMART dalam system evaluasi kinerja pegawai honorer di instansi kejaksaan, yang sebelumnya belum pernah diterapkan, pendekatan ini dapat menjadi model atau acuan bagi lembaga pemerintah lain dalam mengembangkan system penilaian kinerja berbasis kriteria objektif dan terukur.

Secara praktis, system ini memberikan manfaat nyata bagi instansi dalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat terkait evaluasi, perpanjangan kontrak, serta pemberian penghargaan kepada pegawai honorer. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa digitalisasi penilaian kinerja dapat memperkuat akuntabilitas dan transparansi di lingkungan birokrasi. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar system dikembangkan dengan metode pengujian dan pembobotan yang lebih beragam, seperti integrasi dengan machine learning atau metode AHP-TOPSIS guna meningkatkan akurasi hasil, selain itu, penerapan system dapat diperluas ke instansi pemerintahan lainnya agar efektivitas dan adaptabilitas metode SMART dapat diuji dalam konteks organisasi yang berbeda. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan solusi praktis bagi Kejaksaan Negeri Lhokseumawe, tetapi juga membuka peluang pengembangan system penilaian kinerja yang lebih inovatif dan berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pimpinan dan pegawai Kejaksaan Negeri Lhokseumawe yang telah memberikan kesempatan serta dukungan dalam proses penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada rekan-rekan dosen pembimbing dan tim penguji yang telah memberikan arahan, masukan, serta saran yang sangat konstruktif dalam penyempurnaan artikel ini. Tidak lupa, penulis menghargai dukungan dari keluarga dan pihak-pihak lain yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu kelancaran penelitian dan penyusunan artikel ini hingga dapat diselesaikan dengan baik.

References

1. Y. Pradhana, "Penerapan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart) Pada Penilaian Kinerja Pegawai Honorer Puskesmas Sambas Kota Sibolga," Universitas Sriwijaya, 2021.
2. N. A. Syahid, F. Destiwati, dan R. Marlia, "Penerapan Metode SMART Dalam Menentukan Penilaian Kinerja Karyawan PT Tunas Wijaya Laksana Berbasis Java," JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan), vol. 4, no. 3, 2024, doi:10.30998/jrkt.v4i03.11462.
3. Z. Ardian, A. C. Alhadi, and G. M. Panji, "Employee performance assessment system based on smart method (case study: Banda Aceh Military Court I 01)," AIP Conference Proceedings, vol. 2484, no. 1, Art. no. 060022, Mar. 23, 2023, doi: 10.1063/5.0113638.

ISSN 2598-9936 (online), <https://ijins.umsida.ac.id>, published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

4. H. Hasugian, A. U. Hamdani, W. Wulandari, dan N. Nofiyani, "Penerapan Metode SMART pada Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Karyawan Baru," *Jurnal Media Informatika BudiDarma*, vol. 7, no. 1, Jan. 2023, doi:10.30865/mib.v7i1.5195.
5. A. N. Fadhillah And M. Mulyati, "Implementation Of The Smart (Simple Multi-Attribute Rating Technique) Method In A Web-Based Decision Support System For Job Promotion Proposals At Xyz Company," *Journal Of Artificial Intelligence And Software Engineering (J-Aise)*, Vol. 5, No. 1, P. 96, Mar. 2025, Doi: 10.30811/Jaise.V5i1.6417.
6. S. Suryanto dan M. Safrizal, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)," *Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 1, Jun. 2015, doi:10.24014/coreit.v1i1.1221.
7. R. Fadillah, P. Anglenia, A. Weni Syaputri, dan M. Mustakim, "Penerapan Metode Simple Multi-Attribute Rating Technique untuk Pemilihan Lokasi Kos Terbaik di Kawasan UIN Suska Riau," *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, 2019, doi:10.24014/rmsi.v5i1.7377.
8. E. D. U. Dari, L. Yulianti, dan P. Prahasti, "The Implementation of the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Method in Determining the Candidates of Social Assistance Recipients in Bajak 1 Village Based on Decision Support System," *Jurnal Komputer Indonesia*, vol. 1, no. 1, pp. 25–30, 2022, doi:10.37676/jki.v1i1.28.
9. P. Pemerintah Republik Indonesia, "Peraturan Pemerintah Nomor 30 Tahun 2019 tentang Penilaian Kinerja Pegawai Negeri Sipil," *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 77*, 2019.
10. Sekretariat Kabinet Republik Indonesia, "Inilah PP No. 30 Tahun 2019 tentang Penilaian Kinerja Pegawai Negeri Sipil," *setkab.go.id*, May 20, 2019. [Online]. Available: <https://setkab.go.id/inilah-pp-no-30-tahun-2019-tentang-penilaian-kinerja-pegawai-negeri-sipil>.
11. P. Pemerintah Republik Indonesia, "Peraturan Pemerintah Nomor 94 Tahun 2021 tentang Disiplin Pegawai Negeri Sipil," *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021*.
12. Pemerintah Republik Indonesia, "Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2023 tentang Aparatur Sipil Negara," *Lembaran Negara Tahun 2023*.
13. Pemerintah Republik Indonesia, "Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2004 tentang Pembinaan Jiwa Korps dan Kode Etik Pegawai Negeri Sipil," *Lembaran Negara Tahun 2004*.
14. Kementerian PANRB, "Peraturan Menteri PANRB Nomor 53 Tahun 2014 tentang Petunjuk Teknis Perjanjian Kinerja, Pelaporan Kinerja, dan Tata Cara Reviu," *Berita Negara Tahun 2014*.
15. Kementerian PANRB, "Peraturan Menteri PANRB Nomor 8 Tahun 2021 tentang Sistem Manajemen Kinerja Pegawai Negeri Sipil," *Berita Negara Tahun 2021*.
16. D. Abdullah, H. Djanggih, S. Suendri, H. Cipta, and N. Nofriadi, "Fuzzy model tahani as decision support system for employee promotion," *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 7, no. 2.5 Special Issue 5, pp. 88–91, 2018, doi: 10.14419/ijet.v7i2.5.13958
17. A. M. Cahyaningtyas, R. Purwanto, dan P. Diantono Abda'u, "Penerapan Metode Waterfall Pada Aplikasi Tracer Study Berbasis Website," *Infotekmesin*, vol. 13, no. 2, Jul. 2022, doi:10.35970/infotekmesin.v13i2.1551.
18. I. Sahputra, R. P. Phonna, A. Karima, and T. S. A. Sukiman, "Decision Support System for Land Suitability Assessment of Horticultural Crops of Legume Commodities Using AHP-VIKOR," *Multica Sci. Technol.*, vol. 4, no. 2, pp. 47–55, 2024, doi: 10.47002/mst.v4i2.979.
19. H. Taherdoost and A. Mohebi, "Using SMART Method for Multi-criteria Decision Making: Applications, Advantages, and Limitations," *Arch. Adv. Eng. Sci.*, vol. 2, no. 4, pp. 190–197, 2024, doi: 10.47852/bonviewaaes42022765.
20. G. S. Mahendra dan I. K. A. Asmarajaya, "Evaluation Using Black Box Testing and System Usability Scale in the Kidung Sekar Madya Application," *Sinkron: Jurnal dan Penelitian Teknik Informatika*, vol. 6, no. 4, pp. 2292–2302, 2022, doi:10.33395/sinkron.v7i4.11755.
21. A. Jailani dan M. A. Yaqin, "Pengujian Aplikasi Sistem Informasi Akademik menggunakan Metode Blackbox dengan Teknik Boundary Value Analysis," *Journal Automation Computer Information System*, vol. 4, no. 2, pp. 60–66, 2024, doi:10.47134/jacis.v4i2.78.
22. D. Kurniawati dan S. Sugiyamta, "Usability Design for the Unisbank Smart Campus Application Using Website-Based Usability Testing," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 7, no. 3, pp. 1389–1396, Jul. 2024, doi:10.32493/jtsi.v7i3.40513
23. R. I. P. Hasibuan, R. D. Prasetya, M. F. Ahadi, dan N. D. Utami, "Evaluasi Usability Aplikasi Satu Sehat dengan Metode System Usability Scale," *Methodika*, vol. 9, no. 2, pp. 1–7, Sep. 2023, doi:10.46880/mtk.v9i2.1946.