

Published online on the page: https://journal.upp.ac.id/index.php/rjti/index

R J T I

Riau Jurnal Teknik Informatika

| E - ISSN (*Online*) 2829-2529 |

Pengembangan Sistem Penilaian Kinerja Karyawan Berbasis HRIS Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (Studi Kasus: PT Cozi Mitra Mandiri)

Ananda Raihan Eka Prasetya[1,*], Muhammad Patria[2]

[1,2]Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Dian Nusantara, Kota Bekasi, Indonesia

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:
Submit: 08 September 2026
Revisi: 03 November 2026
Diterima: 05 November 2026
Diterbitkan: 08 November 2026

Kata Kunci

Human Resources Information System, Employee Performance Assessment, Simple Additive Weighting, Web Based System, Decision Support System.

Korespondensi

E-mail: 411221180@mahasiswa.undira.ac.id

A B S T R A C T

The employee performance assessment at PT Cozi Mitra Mandiri was previously manual, making data processing and ranking less efficient and prone to subjectivity. This study develops a web-based employee performance assessment system integrated into a Human Resources Information System (HRIS) using the Simple Additive Weighting (SAW) method, in which eleven assessment criteria and their weights were determined by the company's HR division based on company policy. The system was developed using the SDLC framework with the Kanban method (PHP, MySQL). Its novelty lies not in applying SAW alone, but in integrating attendance data, assessment, automated SAW computation, and ranking within a single HRIS workflow that uses the company's operational data. Testing used Black Box Testing and the System Usability Scale (SUS). All eight functional scenarios passed (100%), the preference values ranged from 1.0000 to 0.4165, and SUS with 10 respondents obtained an average of 68.75, which falls in the marginally acceptable range (grade C, adjective rating near OK/Good). The system makes the assessment process more structured, integrated, and automated. This study is limited to a single company and ten usability respondents, so broader validation is left for future work.

Abstrak

Penilaian kinerja karyawan di PT Cozi Mitra Mandiri sebelumnya dilakukan secara manual sehingga pengolahan data dan perangkingan kurang efisien dan berpotensi subjektif. Penelitian ini mengembangkan sistem penilaian kinerja karyawan berbasis web yang terintegrasi ke dalam Human Resources Information System (HRIS) menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), dengan sebelas kriteria dan bobot yang ditetapkan oleh divisi HRD perusahaan berdasarkan kebijakan penilaian. Sistem dikembangkan memakai kerangka SDLC dengan metode Kanban (PHP, MySQL). Kebaruan penelitian tidak terletak pada penggunaan SAW semata, melainkan pada pengintegrasian data absensi, penilaian, perhitungan SAW otomatis, dan perangkingan dalam satu alur HRIS yang memanfaatkan data operasional perusahaan. Pengujian menggunakan Black Box Testing dan System Usability Scale (SUS). Seluruh delapan skenario fungsional lolos (100%), nilai preferensi berkisar 1,0000 sampai 0,4165, dan SUS terhadap 10 responden memperoleh rata-rata 68,75 yang berada pada kategori marginal dapat diterima (grade C, adjective rating mendekati OK/Good). Sistem membuat proses penilaian lebih terstruktur, terintegrasi, dan terotomatisasi. Penelitian ini terbatas pada satu perusahaan dan sepuluh responden usability sehingga validasi yang lebih luas menjadi agenda penelitian lanjutan.

Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. *Some rights reserved*

This is an open access article under the CC–BY-SA license

1. Pendahuluan

Pengelolaan sumber daya manusia merupakan salah satu aktivitas penting dalam operasional organisasi karena informasi mengenai karyawan diperlukan untuk evaluasi, pembinaan, dan pengambilan keputusan manajemen. Digitalisasi proses administrasi kepegawaian melalui Human Resources Information System (HRIS) menjadi salah satu pendekatan untuk mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual, mempercepat akses informasi, serta meningkatkan keterpaduan data karyawan[1], [2]. Pada sisi penilaian kinerja, sistem berbasis web juga dapat membantu perusahaan menetapkan indikator penilaian, menyimpan riwayat penilaian, dan menghasilkan informasi yang lebih mudah ditelusuri dibandingkan pencatatan terpisah.

Permasalahan muncul ketika proses penilaian kinerja masih dilakukan secara manual. Pengolahan dan rekapitulasi nilai dapat membutuhkan waktu lebih lama, sementara kriteria dan dasar pengambilan keputusan tidak selalu terdokumentasi dalam satu sistem. Penelitian Danuarsa dan Santoso menunjukkan bahwa penilaian kinerja yang belum didukung sistem terkomputerisasi dapat menimbulkan persoalan dalam pengolahan data dan objektivitas hasil [1]. Penelitian mengenai sistem manajemen karyawan berbasis website juga menunjukkan bahwa digitalisasi membantu mengintegrasikan data kepegawaian dan memperbaiki efisiensi pengelolaan informasi [2].

Kondisi tersebut juga relevan dengan pengelolaan absensi. Data kehadiran dapat menjadi sumber informasi penting untuk menilai kedisiplinan dan konsistensi karyawan, tetapi manfaatnya berkurang apabila data absensi harus dipindahkan kembali secara manual ke proses penilaian. Penelitian mengenai sistem absensi berbasis web memperlihatkan bahwa pencatatan kehadiran secara terkomputerisasi dapat membantu pengelolaan data secara lebih terstruktur [3], sedangkan penelitian mengenai pengelolaan absensi dan penggajian berbasis web menunjukkan manfaat integrasi data untuk kebutuhan administrasi karyawan [4]. Dengan demikian, integrasi absensi dan penilaian dalam basis data yang sama menjadi kebutuhan yang relevan dalam pengembangan HRIS.

PT Cozi Mitra Mandiri merupakan perusahaan jasa interior yang menjalankan aktivitas pemasangan pintu dan pembuatan furniture. Berdasarkan hasil observasi dalam penelitian, proses penilaian kinerja karyawan sebelumnya masih menggunakan formulir dan pencatatan sederhana sehingga data penilaian belum dikelola secara terpusat. Kondisi tersebut menyebabkan proses pencarian riwayat penilaian, pengolahan nilai, dan penyusunan peringkat memerlukan tahapan manual. Selain itu, data kehadiran yang telah tersedia belum dimanfaatkan secara optimal sebagai bagian dari penilaian kinerja. Permasalahan ini menunjukkan kebutuhan terhadap sistem yang dapat menggabungkan data karyawan, absensi, penilaian, dan hasil evaluasi dalam satu alur proses.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk membantu penilaian berdasarkan beberapa kriteria adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). SAW bekerja dengan melakukan normalisasi nilai setiap alternatif sesuai tipe atribut, mengalikan hasil normalisasi dengan bobot kriteria, lalu menjumlahkan nilai terbobot untuk memperoleh nilai preferensi. Penelitian Achmad et al. menunjukkan bahwa SAW dapat digunakan untuk membantu penilaian kinerja karyawan melalui pembobotan dan perangkingan [5]. Penelitian Anindita dan Rahayu serta Indayanti et al. juga menunjukkan penggunaan SAW dalam menentukan karyawan terbaik berdasarkan sejumlah kriteria[6], [7]. Penerapan SAW pada sistem berbasis website juga dapat membantu mengurangi kesalahan perhitungan manual dan menghasilkan rekomendasi secara terstruktur [8]. Sibuea dan Mahaasin juga menerapkan SAW pada sistem informasi manajemen berbasis web di lingkungan perusahaan [9], dan penerapan SAW pada ranah Fuzzy MADM untuk pemilihan berbasis banyak kriteria turut menegaskan relevansinya [10].

Dibandingkan metode pengambilan keputusan multikriteria lain seperti AHP, TOPSIS, atau Weighted Product (WP), SAW dipilih karena karakteristiknya yang sederhana, transparan, dan komputasinya ringan sehingga mudah diimplementasikan serta ditelusuri oleh pengguna non-teknis di lingkungan HRD. AHP memerlukan penyusunan matriks perbandingan berpasangan dan uji konsistensi yang lebih kompleks, TOPSIS menuntut perhitungan jarak terhadap solusi ideal positif dan negatif, sedangkan WP menggunakan operasi perpangkalan yang kurang intuitif untuk ditinjau manual. Karena bobot kriteria pada penelitian ini telah ditetapkan secara langsung oleh kebijakan HRD, SAW yang berbasis penjumlahan terbobot menjadi metode yang paling selaras dengan kebutuhan transparansi dan keterlacakan perhitungan bagi perusahaan.

Penelitian Pratama et al. menerapkan metode sosiometri berbasis *Artificial Intelligence* untuk penilaian kinerja pegawai dan menghasilkan proses penilaian secara otomatis [11]

Penelitian terdahulu umumnya berfokus pada satu aspek, yaitu penerapan SAW untuk penilaian kinerja atau pemilihan karyawan terbaik sebagai sistem pendukung keputusan yang berdiri sendiri [5], [6], [7], [8], [12], maupun metode lain seperti pendekatan berbasis Artificial Intelligence [11]. Pemetaan penelitian terdahulu dan posisi penelitian ini dirangkum pada Tabel 1. Sebagian kecil penelitian telah mulai mengaitkan data absensi dengan penilaian berbasis SAW [13], namun umumnya masih berhenti pada perhitungan skor dan belum menyatukan sumber data operasional, mesin keputusan, dan tindak lanjut manajerial dalam satu alur yang utuh. Celah yang belum banyak dijawab adalah pengintegrasian data absensi operasional sebagai komponen penilaian yang terhitung otomatis (tanpa penginputan ulang), penyimpanan hasil evaluasi di dalam basis data HRIS, serta otomatisasi alur dari data masukan hingga perangkingan dan penerbitan keputusan (bonus maupun Surat Peringatan) dalam satu sistem. Dengan demikian, kebaruan penelitian ini bukan terletak pada metode SAW itu sendiri, melainkan pada kebaruan integratif, yaitu menautkan data absensi operasional nyata, mesin perhitungan SAW otomatis, perangkingan, dan penerbitan keputusan tindak lanjut ke dalam satu alur kerja HRIS yang berjalan di atas data sebenarnya milik perusahaan, sehingga sistem tidak berhenti pada penyajian ranking tetapi menjadi bagian dari proses evaluasi dan pengambilan keputusan yang beroperasi di lingkungan kerja nyata.

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Posisi Penelitian

No	Peneliti (Tahun)	Metode	Fokus	Perbedaan / Posisi
1	Achmad dkk. (2021) [5]	SAW	Penilaian kinerja karyawan	SPK berdiri sendiri; tanpa integrasi absensi/HRIS
2	Anindita & Rahayu (2021) [6]	SAW	Pemilihan karyawan terbaik	Tanpa integrasi data operasional
3	Indayanti dkk. (2022) [7]	SAW	Pemilihan karyawan terbaik	Tanpa HRIS dan data absensi
4	Putra dkk. (2024) [8]	SAW, Web	Perpanjangan masa kerja	Domain berbeda; tanpa modul absensi
5	Novianny & Heriyanto (2023) [12]	SAW	SPK penilaian kinerja	Tidak mengintegrasikan absensi ke penilaian
6	Pratama dkk. (2022) [11]	AI / sosiometri	Penilaian kinerja pegawai	Metode berbeda; bukan SAW
7	Penelitian ini	SAW + HRIS (web)	Penilaian kinerja terintegrasi absensi	Integrasi absensi, penilaian, perhitungan SAW otomatis, dan ranking dalam satu alur HRIS; bobot dari kebijakan HRD

Sumber: Hasil olahan penulis (2026)

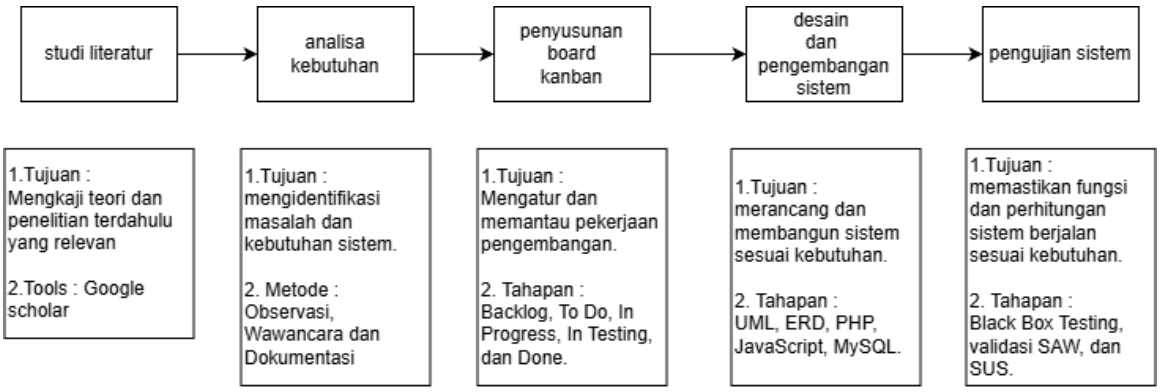
Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem penilaian kinerja karyawan berbasis web yang terintegrasi pada aplikasi HRIS di PT Cozi Mitra Mandiri dengan menerapkan metode SAW. Pengembangan sistem menggunakan kerangka SDLC dengan metode

Kanban untuk mengelola pekerjaan secara bertahap. Sistem dirancang agar HRD dapat mengelola data kriteria dan bobot, melakukan penilaian berdasarkan periode, memanfaatkan data kehadiran, menjalankan perhitungan SAW, serta menampilkan ranking dan hasil evaluasi. Pengujian sistem dilakukan melalui Black Box Testing untuk memeriksa fungsi berdasarkan masukan dan keluaran serta SUS untuk menilai usability. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan sistem penilaian yang lebih terstruktur, terintegrasi, dan terotomatisasi serta menyediakan hasil penilaian yang dapat digunakan sebagai dasar pendukung pengambilan keputusan manajemen.

2. Metode Penelitian

2.1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini terdiri atas lima tahapan, yaitu studi literatur, analisa kebutuhan, penyusunan board Kanban, desain dan pengembangan sistem, serta pengujian sistem. Studi literatur digunakan untuk mengkaji teori dan penelitian terdahulu melalui Google Scholar. Analisa kebutuhan dilakukan melalui observasi, wawancara terstruktur dengan pihak HRD dan beberapa pegawai PT Cozi Mitra Mandiri, serta dokumentasi untuk mengidentifikasi masalah dan kebutuhan sistem. Board Kanban disusun untuk mengatur pekerjaan melalui Backlog, To Do, In Progress, In Testing, dan Done. Desain dan pengembangan sistem dilakukan menggunakan UML, ERD, PHP, JavaScript, dan MySQL. Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan fungsi dan perhitungan berjalan sesuai kebutuhan menggunakan Black Box Testing, validasi perhitungan SAW terhadap perhitungan manual, dan System Usability Scale (SUS).



Gambar 1. Tahapan Penelitian, dari studi literatur hingga pengujian, yang menempatkan perhitungan SAW sebagai inti alur pengembangan sistem

Gambar 1 menunjukkan alur penelitian mulai dari kajian literatur dan analisa kebutuhan hingga pengembangan serta pengujian sistem. Tahapan tersebut menjadi dasar dalam menghasilkan sistem penilaian kinerja karyawan berbasis HRIS yang menerapkan SAW.

2.2. Perancangan Sistem dan Data Penilaian

Sistem dirancang sebagai bagian dari HRIS berbasis web yang mengelola data karyawan, jabatan, kriteria penilaian, bobot, detail penilaian, hasil perhitungan, dan data pendukung lain sesuai kebutuhan aplikasi. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, JavaScript, HTML, dan CSS dengan MySQL sebagai basis data. Konsep algoritma dan pemrograman digunakan sebagai dasar penyusunan logika sistem agar setiap tahapan pengolahan data dapat dilakukan secara sistematis [14].

Tabel 2. Kriteria dan Bobot Penilaian Kinerja

Kode	Kriteria	Bobot	Atribut
C1	Kehadiran	20%	Benefit
C2	Kualitas Kerja	15%	Benefit
C3	Sikap & Perilaku	10%	Benefit

C4	Kedisiplinan	10%	Benefit
C5	Inisiatif	5%	Benefit
C6	Kerja Sama Tim	5%	Benefit
C7	Produktivitas	10%	Benefit
C8	Banyak Kesalahan Kerja	5%	Cost
C9	Keterlambatan Tugas	5%	Cost
C10	Keluhan terhadap Pegawai	5%	Cost
C11	Tanggung Jawab	10%	Benefit

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Nilai masukan pada kriteria menggunakan skala 20,40,60,80, dan 100 yang merepresentasikan kategori Sangat Buruk, Buruk, Cukup, Baik, dan Sangat Baik. Khusus kriteria Kehadiran (C1), sistem mengambil nilai dari data presensi yang telah tersimpan. Untuk pengolahan SAW, atribut benefit diposisikan sebagai kriteria dengan nilai lebih besar lebih baik, sedangkan atribut cost memiliki arah penilaian sebaliknya. Sebelas kriteria beserta bobotnya ditetapkan oleh divisi HRD PT Cozi Mitra Mandiri berdasarkan kebijakan penilaian perusahaan yang digali melalui wawancara terstruktur, sehingga total bobot seluruh kriteria berjumlah 100%. Setiap kriteria memiliki indikator penilaian spesifik; misalnya Kehadiran dihitung otomatis dari log absensi (ontime, telat, izin, alpha), sedangkan kriteria cost seperti Banyak Kesalahan Kerja dinilai dari frekuensi kejadian [5], [8].

2.3. Penerapan Metode Simple Additive Weighting

Tahapan SAW dimulai dari pembentukan matriks keputusan berdasarkan nilai masing-masing karyawan. Karena sistem menggunakan atribut benefit dan cost, proses normalisasi dilakukan dengan formula yang berbeda. Untuk atribut benefit, nilai alternatif dibandingkan dengan nilai maksimum pada kriteria tersebut, sedangkan untuk atribut cost sistem terlebih dahulu melakukan transformasi nilai sebelum normalisasi sesuai implementasi yang digunakan pada penelitian.

Untuk atribut benefit:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max\limits_{i} X_{ij}} \quad (1)$$

Pada persamaan (1), Xij menyatakan nilai alternatif ke-i pada kriteria ke-j, sedangkan Max(Xij) adalah nilai maksimum pada kriteria tersebut. Nilai Rij menjadi nilai normalisasi yang berada pada rentang 0 sampai 1.

Untuk atribut cost:

$$r_{ij} = \frac{\min\limits_{i} X_{ij}}{X_{ij}} \quad (2)$$

Pada implementasi sistem, nilai pada atribut Cost terlebih dahulu ditransformasikan melalui proses inversi sebelum dilakukan normalisasi. Proses inversi menggunakan rumus X'ij = 120 − Xij. Konstanta 120 bukan nilai arbitrer, melainkan merupakan jumlah dari nilai maksimum dan nilai minimum skala penilaian yang digunakan (100 + 20 = 120), sehingga transformasi ini berupa refleksi linear X'ij = (nilai maksimum + nilai minimum skala) − Xij yang membalik orientasi kriteria cost menjadi benefit tanpa mengubah rentang maupun jarak antar-skala. Perlu ditegaskan bahwa masukan penilaian pada seluruh kriteria berorientasi performa (nilai lebih tinggi berarti lebih baik, termasuk pada kriteria cost di mana skor tinggi berarti lebih sedikit kesalahan, keterlambatan, atau

keluhan), sehingga inversi diperlukan untuk mengembalikan makna cost sebelum dinormalisasi dengan Persamaan (3). Pendekatan refleksi ini menghasilkan penalti proporsional dan konsisten antar-alternatif, dan merupakan alternatif yang sah terhadap rumus cost baku min(Xij)/Xij pada Persamaan (2). Nilai hasil inversi tersebut kemudian digunakan pada normalisasi atribut Cost.

Normalisasi atribut cost (nilai hasil inversi):

$$r_{ij} = \frac{\min_i X'_{ij}}{X'_{ij}} \quad (3)$$

Pada persamaan (3), nilai minimum diambil dari nilai hasil inversi X'ij pada seluruh alternatif. Nilai Rij merupakan hasil normalisasi atribut Cost dan berada pada rentang 0 sampai 1.

Nilai preferensi:

$$V_i = \sum_{j=1}^{n} w_j r_{ij} \quad (4)$$

Pada persamaan (4), Wij merupakan bobot kriteria ke-j dalam bentuk desimal, Rij adalah nilai normalisasi, dan Vi merupakan nilai preferensi alternatif ke-i. Nilai Vi diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian bobot dan nilai normalisasi setiap kriteria.

2.4. Metode Pengembangan dan Pengujian

Kerangka System Development Life Cycle (SDLC) digunakan sebagai kerangka umum pengembangan sistem, sedangkan Kanban digunakan untuk mengelola pekerjaan secara bertahap melalui backlog, To Do, In Progress, In Testing, dan Done. Kanban dipilih dibandingkan model berurutan seperti Waterfall karena bersifat visual dan iteratif, sehingga perubahan kebutuhan dapat dikelola secara bertahap oleh tim pengembang kecil tanpa mengganggu pekerjaan yang sedang berjalan [15]. Hasil rancangan kemudian diimplementasikan menggunakan PHP dan MySQL. Untuk memastikan fungsionalitas sistem, digunakan Black Box Testing dengan teknik Boundary Value Analysis (BVA) dan Equivalence Partitioning (EP). BVA digunakan untuk menguji nilai batas input, sedangkan EP digunakan untuk menguji kelompok pilihan seperti nama karyawan dan periode penilaian [16].

Evaluasi usability dilakukan menggunakan System Usability Scale (SUS) dengan sepuluh pernyataan dan skala Likert 1–5. Pengujian melibatkan 10 responden yang telah menggunakan sistem. Skor SUS dihitung berdasarkan aturan konversi standar, kemudian dirata-ratakan untuk memperoleh skor akhir usability. Selain pengujian fungsional dan usability, implementasi SAW divalidasi dengan membandingkan hasil perhitungan sistem terhadap perhitungan manual sehingga dapat dipastikan bahwa normalisasi, pembobotan, perhitungan nilai preferensi, dan ranking menghasilkan keluaran yang konsisten.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Proses dan Solusi Sistem

Hasil analisis menunjukkan bahwa pengelolaan data penilaian sebelum pengembangan sistem masih dilakukan secara terpisah. Data kehadiran perlu digunakan kembali pada proses penilaian, pengolahan nilai memerlukan tahapan manual, dan perhitungan SAW serta penentuan ranking

belum dilakukan secara otomatis. Kondisi tersebut menyebabkan proses evaluasi membutuhkan pengolahan tambahan sebelum hasil dapat digunakan manajemen. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen karyawan berbasis web dapat mengurangi pekerjaan administratif dan membantu menyediakan data yang lebih terstruktur [2],[17].

Solusi yang dikembangkan mengintegrasikan pengelolaan data penilaian dan data absensi dalam satu sistem. HRD memilih periode penilaian, memilih karyawan, memasukkan nilai pada kriteria yang diperlukan, kemudian sistem mengambil data kehadiran dari presensi yang tersimpan. Setelah penilaian difinalisasi, sistem menjalankan proses SAW secara otomatis. Hasil akhir berupa nilai preferensi dan ranking disimpan dalam basis data sehingga dapat ditampilkan kembali sesuai hak akses pengguna. Dengan demikian, perubahan utama dibandingkan proses sebelumnya berada pada integrasi data, otomatisasi pengolahan nilai, dan ketersediaan hasil penilaian yang dapat ditelusuri.

Tabel 3. Komponen Utama Sistem dan Keluaran

Komponen	Fungsi	Keluaran
Data Master	Mengelola karyawan, jabatan, kriteria, bobot, dan subkriteria.	Data referensi penilaian
Absensi	Menyimpan presensi masuk/keluar, lokasi, foto, dan keterlambatan.	Data kehadiran
Penilaian	Menyimpan penilaian karyawan berdasarkan periode dan kriteria.	Matriks keputusan
Mesin SAW	Melakukan inversi Cost, normalisasi, pembobotan, dan penjumlahan.	Nilai preferensi
Ranking	Mengurutkan nilai preferensi dan menerapkan batas keputusan.	Peringkat dan status evaluasi
Laporan	Menampilkan hasil penilaian dan ranking serta ekspor data.	Informasi manajemen

Sumber: Hasil Perancangan Sistem

3.2. Implementasi Algoritma SAW

Implementasi SAW pada sistem menggunakan data penilaian dengan status FINAL berdasarkan periode yang dipilih. Setiap alternatif merepresentasikan satu karyawan dan setiap kriteria memiliki bobot serta tipe atribut. Sebelum normalisasi, nilai pada atribut Cost diubah menggunakan formula X'ij = 120 − Xij. Setelah transformasi, sistem menentukan nilai pembanding, menghitung Rij, mengalikan nilai normalisasi dengan bobot Wij, dan menjumlahkannya untuk mendapatkan Vi. Nilai akhir dibulatkan menjadi empat angka di belakang koma dan disimpan pada data penilaian. Mekanisme ini memastikan proses perhitungan dapat dilakukan konsisten untuk seluruh alternatif.

Data pada Tabel 4 merupakan data penilaian operasional nyata sepuluh pegawai PT Cozi Mitra Mandiri pada periode pengujian (identitas pegawai dianonimkan menjadi A1–A10). Nilai pada kriteria Kehadiran (C1) dihitung otomatis oleh sistem dari log absensi sehingga berupa persentase riil (misalnya 99,23 atau 86,15), sedangkan kriteria kualitatif (C2–C11) dinilai oleh HRD menggunakan skala baku perusahaan 20,40,60,80, dan 100 sehingga nilainya bergerak pada kelipatan skala tersebut. Alternatif A1 memperoleh nilai tertinggi pada seluruh kriteria karena memang merupakan pegawai dengan kinerja terbaik pada periode tersebut menurut penilaian HRD, bukan data demonstrasi; variasi nilai antar-pegawai pada A2 sampai A10 memperlihatkan sebaran penilaian yang sesungguhnya.

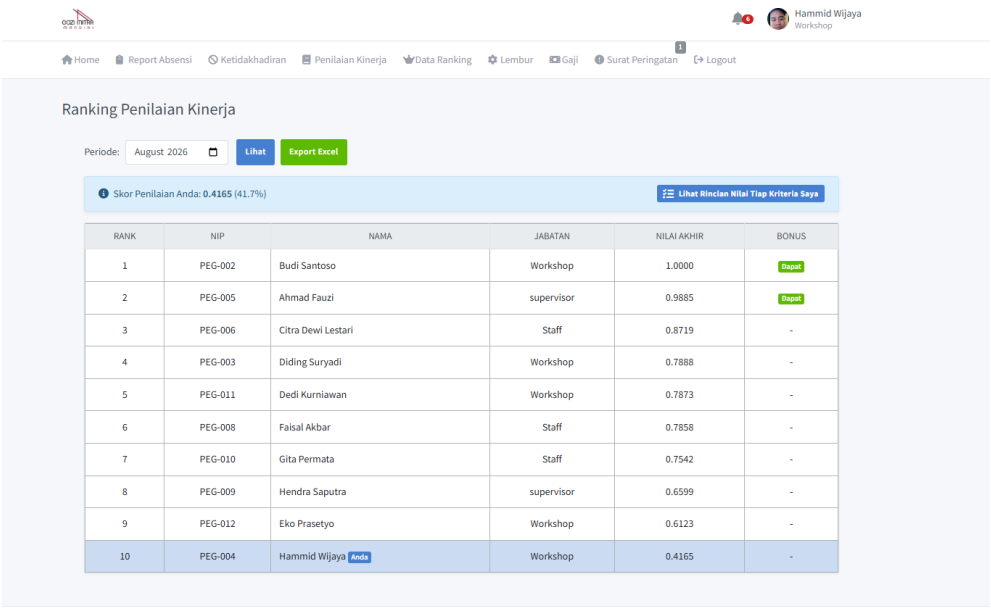
Tabel 4. Contoh Matriks Keputusan Nilai Mentah

Alt	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
A1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
A2	99,23	100	100	100	80	100	100	100	100	100	100
A3	98,46	80	100	80	80	100	80	80	100	100	80
A4	96,92	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
A5	96,15	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
A6	95,38	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

A7	94,62	80	80	80	60	80	80	80	80	80	60
A8	90,77	60	80	60	60	80	60	60	60	80	60
A9	86,15	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
A10	60,77	40	40	40	40	40	40	40	40	20	40

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa A1 memperoleh nilai preferensi 1,0000 dan menempati ranking pertama, sedangkan A10 memperoleh 0,4165 dan berada pada ranking kesepuluh. A1 dan A2 memenuhi batas Vi ≥ 0,9000 untuk status bonus. Alternatif A3 sampai A9 berada di atas 0,5000 sehingga tidak memenuhi batas penerbitan Surat Peringatan. A10 berada di bawah atau sama dengan batas 0,5000 sehingga masuk ke proses pemeriksaan riwayat Surat Peringatan sesuai aturan sistem. Batas keputusan Vi ≥ 0,9000 untuk status bonus dan Vi ≤ 0,5000 untuk pemeriksaan Surat Peringatan bukan merupakan nilai baku SAW, melainkan ambang kebijakan operasional yang ditetapkan bersama HRD dan dapat dikonfigurasi langsung melalui menu Pengaturan sistem tanpa mengubah kode program. Karena bergantung pada kebijakan perusahaan dan distribusi nilai tiap periode, ambang ini diperlakukan sebagai alat bantu keputusan (decision support), bukan keputusan final, dan disarankan untuk ditinjau serta dikalibrasi ulang secara berkala agar tetap stabil dan adil antar-periode penilaian. Hasil tersebut menunjukkan bahwa SAW dapat menggabungkan sebelas kriteria dengan bobot berbeda menjadi satu nilai preferensi yang dapat digunakan untuk perangkingan. Rekapitulasi nilai preferensi, ranking, dan keputusan sistem untuk seluruh alternatif disajikan pada Tabel 5.



Gambar 2. Tampilan ranking penilaian kinerja pada sistem, memperlihatkan nilai preferensi SAW dan status keputusan (bonus/Surat Peringatan) yang dihasilkan otomatis tanpa perhitungan manual

Gambar 2 memperlihatkan hasil ranking yang ditampilkan oleh sistem. Tampilan menyediakan periode penilaian, daftar peringkat, nilai akhir, dan status bonus. Pada contoh periode pengujian, pegawai dengan nilai akhir 0,4165 berada pada peringkat ke-10. Tampilan ini menunjukkan bahwa hasil perhitungan SAW dapat langsung digunakan sebagai informasi yang dapat dibaca oleh pengguna tanpa melakukan perhitungan manual kembali

Tabel 5. Nilai Preferensi, Ranking, dan Keputusan Sistem

Alternatif	Nilai Preferensi (Vi)	Ranking	Keputusan Sistem
A1	1,0000	1	Berhak mendapat bonus
A2	0,9885	2	Berhak mendapat bonus
A3	0,8719	3	Tidak mendapat bonus; tidak memicu SP
A4	0,7888	4	Tidak mendapat bonus; tidak memicu SP

A5	0,7873	5	Tidak mendapat bonus; tidak memicu SP
A6	0,7858	6	Tidak mendapat bonus; tidak memicu SP
A7	0,7542	7	Tidak mendapat bonus; tidak memicu SP
A8	0,6599	8	Tidak mendapat bonus; tidak memicu SP
A9	0,6123	9	Tidak mendapat bonus; tidak memicu SP
A10	0,4165	10	Memenuhi batas penerbitan SP

Sumber: Hasil olahan penulis (2026)

3.3. Hasil Pengujian Fungsional

Tabel 6. Hasil Pengujian Black Box Testing

Skenario	Teknik	Expected Output	Hasil
Input nilai -1	BVA	Sistem menolak input dan menampilkan batas minimum 0	Pass
Input nilai 0	BVA	Sistem menerima dan menyimpan nilai	Pass
Input nilai 50	BVA	Sistem menerima nilai tengah	Pass
Input nilai 99	BVA	Sistem menerima nilai di bawah batas atas	Pass
Input nilai 100	BVA	Sistem menerima batas maksimum	Pass
Input nilai 101	BVA	Sistem menolak input dan menampilkan batas maksimum 100	Pass
Pilih nama karyawan	EP	Sistem menampilkan data karyawan terpilih	Pass
Pilih periode	EP	Sistem memfilter penilaian berdasarkan periode	Pass
Autentikasi login dengan kredensial valid dan tidak valid	EP	Sistem menerima login sah sesuai peran dan menolak kredensial yang salah	Pass
Pengambilan nilai Kehadiran (C1) dari data absensi	EP	Sistem mengisi nilai Kehadiran secara otomatis dari rekap absensi tanpa input ulang	Pass
Perhitungan nilai preferensi (Vi) metode SAW	EP	Nilai Vi yang dihitung sistem sama dengan hasil perhitungan SAW manual	Pass
Perangkingan otomatis berdasarkan nilai preferensi	EP	Sistem mengurutkan alternatif dari Vi tertinggi ke terendah	Pass
Penerapan ambang keputusan bonus dan Surat Peringatan	EP	Sistem menandai status bonus (Vi >= 0,9) dan pemeriksaan SP (Vi <= 0,5) sesuai konfigurasi HRD	Pass
Penerbitan Surat Peringatan otomatis	EP	Sistem menghasilkan dokumen Surat Peringatan sesuai akumulasi pelanggaran dan aturan	Pass
Ekspor laporan ranking ke berkas	EP	Sistem mengekspor data ranking ke format spreadsheet sesuai filter periode	Pass

Sumber: Hasil Pengujian Sistem

Berdasarkan Tabel 6, seluruh lima belas skenario pengujian menghasilkan status Pass. Pengujian BVA menunjukkan bahwa sistem dapat menangani nilai di bawah batas minimum, nilai pada batas minimum, nilai di dalam rentang, nilai mendekati batas maksimum, nilai maksimum, dan nilai yang melebihi batas maksimum. Pengujian EP menunjukkan bahwa input pilihan seperti nama karyawan dan periode dapat diproses sesuai data yang dipilih pengguna. Pengujian fungsional tidak hanya mencakup validasi masukan, tetapi juga diperluas untuk menguji logika inti dan integrasi sistem, yaitu autentikasi dan hak akses, pengambilan nilai Kehadiran secara otomatis dari data absensi, kesesuaian perhitungan SAW terhadap perhitungan manual, perangkingan otomatis, penerapan ambang keputusan bonus/Surat Peringatan, serta penerbitan Surat Peringatan dan ekspor laporan. Seluruh skenario pada Tabel 6 menghasilkan status Pass. Perlu dicatat bahwa Black Box Testing bersifat fungsional, yaitu memverifikasi kesesuaian keluaran terhadap masukan dan spesifikasi, sehingga status Pass menunjukkan fungsi berjalan sesuai rancangan dan bukan merupakan ukuran akurasi atau kualitas keputusan penilaian secara menyeluruh.

3.4. Hasil Pengujian Usability Dengan SUS

Pengujian usability dilakukan menggunakan System Usability Scale (SUS) terhadap 10 responden yang telah menggunakan sistem. Instrumen SUS terdiri atas 10 pernyataan dengan skala Likert 1–5. Hasil pengolahan skor setiap responden disajikan pada Tabel 7.

Kesepuluh responden merupakan pengguna aktual sistem di PT Cozi Mitra Mandiri, yang terdiri atas staf HRD dan administrasi serta pegawai yang terlibat langsung dalam proses penilaian dan absensi. Pengujian dilakukan setelah responden menggunakan sistem secara mandiri. Jumlah responden yang terbatas (sepuluh orang) menyesuaikan dengan skala perusahaan dan populasi pengguna sistem, sehingga hasil SUS pada penelitian ini bersifat indikatif dan belum ditujukan untuk generalisasi lintas organisasi.

Tabel 7. Rekapitulasi Skor Hasil Perhitungan System Usability Scale (SUS)

Responden	Jumlah Skor	Skor SUS
A1	28	70
A2	22	55
A3	27	67,5
A4	40	100
A5	28	70
A6	31	77,5
A7	14	35
A8	21	52,5
A9	33	82,5
A10	31	77,5
Rata-rata SUS	Rata-rata SUS	68,75

Sumber: Hasil Pengolahan Kuesioner SUS

Berdasarkan Tabel 7, skor SUS dari 10 responden berkisar antara 35 hingga 100 dengan nilai rata-rata 68,75. Merujuk pada kerangka interpretasi SUS (acceptability range, grade scale, dan adjective rating), nilai tersebut berada sedikit di atas rata-rata acuan (68) dan termasuk kategori dapat diterima secara marginal (grade C) dengan adjective rating mendekati OK/Good. Hasil ini menunjukkan sistem sudah cukup mudah digunakan, namun masih terdapat ruang perbaikan karena sebagian responden memberikan skor rendah.

3.5. Pembahasan Integrasi dan Perubahan Proses

Sebelum implementasi, data penilaian dan data kehadiran dikelola melalui proses yang relatif terpisah. HRD perlu menggunakan kembali data kehadiran pada penilaian, melakukan pengolahan nilai secara manual, menghitung nilai preferensi, kemudian menentukan ranking. Setelah sistem diterapkan, data penilaian tersimpan secara terpusat, nilai kehadiran dapat diperoleh dari data presensi, dan tahapan normalisasi, pembobotan, perhitungan preferensi, serta ranking dilakukan oleh sistem. Perubahan ini tidak hanya mengurangi pekerjaan berulang, tetapi juga membentuk alur penilaian yang lebih terdokumentasi.

Integrasi tersebut memperlihatkan bahwa nilai tambah penelitian tidak hanya berada pada penggunaan SAW, tetapi pada penerapan SAW di dalam alur HRIS yang menggunakan data operasional perusahaan. Penelitian terdahulu mengenai sistem penilaian kinerja berbasis SAW menunjukkan kemampuan metode dalam menghasilkan ranking, sedangkan penelitian mengenai HRIS menunjukkan manfaat integrasi data SDM [5],[8],[18]. Pengembangan sistem berbasis web juga telah diterapkan pada berbagai kebutuhan pengelolaan informasi untuk meningkatkan keteraturan dan kemudahan pengelolaan data[12]. Penerapan sistem berbasis web pada pengelolaan data juga menunjukkan bahwa digitalisasi dapat membantu mengurangi proses administratif yang dilakukan secara manual [15]. Penelitian mengenai evaluasi kinerja dan pengelolaan administrasi karyawan berbasis website menunjukkan bahwa integrasi data dapat mendukung proses evaluasi secara lebih terstruktur [19]. Selain itu, penggunaan instrumen penilaian yang terstruktur dapat membantu menghasilkan evaluasi kinerja yang lebih konsisten[20]. Dibandingkan proses manual sebelumnya yang rentan subjektif, penilaian berbasis SAW menghasilkan nilai preferensi yang dapat ditelusuri dan direproduksi dari kriteria, bobot, dan data masukan yang sama, sehingga mengurangi

ketergantungan pada penilaian subjektif penilai. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian terdahulu bahwa SAW membantu menghasilkan perangkingan yang lebih konsisten dan objektif [5], [12].

Dari sisi manajerial, hasil ranking memberikan dasar informasi yang lebih terstruktur untuk tindak lanjut sesuai aturan yang telah ditetapkan perusahaan. Meskipun demikian, hasil SAW tetap bergantung pada kualitas data masukan serta kriteria dan bobot yang digunakan. Perubahan kebijakan penilaian atau ketidaktepatan data dapat memengaruhi nilai akhir dan posisi ranking. Oleh karena itu, sistem berfungsi sebagai alat bantu pengambilan keputusan, sedangkan kebijakan penilaian dan validasi data tetap menjadi tanggung jawab pihak manajemen.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan sistem penilaian kinerja karyawan berbasis HRIS di PT Cozi Mitra Mandiri berhasil mengintegrasikan data karyawan, data absensi, data penilaian, dan hasil evaluasi dalam satu alur proses. Metode Simple Additive Weighting dapat diterapkan untuk melakukan normalisasi, pembobotan, perhitungan nilai preferensi, dan perangkingan terhadap sebelas kriteria yang telah ditentukan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menjalankan delapan skenario pengujian Black Box dengan seluruh status Pass atau tingkat keberhasilan fungsional 100%. Validasi perhitungan menghasilkan nilai preferensi yang konsisten, dengan nilai tertinggi 1,0000 dan nilai terendah 0,4165 pada contoh periode pengujian. Integrasi data absensi membuat nilai Kehadiran dapat digunakan dalam penilaian tanpa penginputan ulang, sedangkan hasil SAW dapat ditampilkan sebagai ranking untuk mendukung proses evaluasi manajemen. Dari sisi usability, pengujian System Usability Scale terhadap sepuluh responden menghasilkan nilai rata-rata 68,75. Secara keseluruhan, sistem yang dikembangkan mampu mengubah proses penilaian yang sebelumnya dilakukan secara manual dan terpisah menjadi proses yang lebih terstruktur, terintegrasi, dan terotomatisasi. Penelitian ini memiliki keterbatasan: implementasi baru dilakukan pada lingkungan internal satu perusahaan (PT Cozi Mitra Mandiri), pengujian usability melibatkan sepuluh responden, bobot kriteria ditetapkan berdasarkan kebijakan perusahaan sehingga hasil ranking sensitif terhadap perubahan bobot, serta sistem belum mencakup seluruh modul HR seperti rekrutmen dan manajemen karier. Pengembangan berikutnya dapat difokuskan pada fleksibilitas pengaturan kriteria dan bobot, perluasan modul HRIS, penerapan pada lebih dari satu perusahaan, perbandingan SAW dengan metode pengambilan keputusan lain, serta evaluasi usability dengan jumlah pengguna yang lebih besar.

Daftar Pustaka

[1] I. Danuarsa and Y. Santoso, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Terbaik pada PT Nusantara Bina Artha Menggunakan Metode Profile Matching," Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia, vol. 3, no. 9, pp. 375-383, 2023, doi: 10.52436/1.jpti.326.

[2] M. M. Fakhri, M. S. J. Irmawan, A. S. Alwi, I. F. Asril, N. Q. Ridhaihi, and D. Fadhilatunisa, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Karyawan Berbasis Website dengan Metode Waterfall," Jurnal Mediatik, vol. 6, no. 3, pp. 35-44, 2024, doi: 10.59562/mediatik.v6i3.1456.

[3] A. Wahyuni, "Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Karyawan Berbasis Website," JIKA (Jurnal Informatika), vol. 6, no. 1, p. 27, 2022, doi: 10.31000/jika.v6i1.5164.

[4] K. Azis and Kartini, "Sistem Informasi Pengelolaan Data Absensi dan Penggajian Karyawan Berbasis Web pada PT Lastana Express Indonesia," IKRA-ITH Informatika: Jurnal Komputer dan Informatika, vol. 8, no. 1, pp. 252-261, 2024, doi: 10.37817/ikraith-informatika.v8i1.3219.

[5] Y. F. Achmad, R. K. Laday, and D. A. P. Kusuma, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Penilaian Kinerja Karyawan di PT Cirill Indonesia," Sebatik, vol. 25, no. 1, pp. 214-220, 2021, doi: 10.46984/sebatik.v25i1.1169.

[6] A. Anindita and W. I. Rahayu, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan pada Kandatel Bone Menggunakan Metode SAW," Antivirus: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika, vol. 15, no. 1, pp. 44-61, 2021, doi: 10.35457/antivirus.v15i1.1358.

[7] D. Indayanti, R. J. Saputra, S. Chodidjah, and A. Eki, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik dengan Metode SAW," Jurnal Sosial dan Teknologi (SOSTECH), 2022. [Online]. Available: http://sostech.greenvest.co.id/index.php/sostech/article/view/300

[8] D. D. Putra, S. Gunawan, G. C. Lestari, D. Y. Krisna, and I. Maliki, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Perpanjangan Masa Kerja Karyawan Berbasis Website dengan Metode SAW pada PT Usaha Mitra Sejahtera Area BCA Wisma Asia," Jurnal Informatika Kaputama (JIKI), vol. 18, 2024. [Online]. Available: https://journals.inaba.ac.id/index.php/jiki/article/view/327

[9] F. P. J. Sibuea and R. S. Mahaasin, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting dalam Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kaizen pada PT Mada Wikri Tunggal," JATIMIKA: Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika, vol. 7, no. 2, 2025.

[10] G. Hamza, "Penerapan Fuzzy MADM dengan Metode SAW untuk Pemilihan Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat," Riau Jurnal Teknik Informatika, vol. 4, no. 3, pp. 489-496, 2025, doi: 10.30606/rjti.v4i3.4055.

[11] D. A. Pratama, D. D. Mahendra, and M. Anisah, "Aplikasi Penilaian Kinerja Pegawai dengan Metode Sosiometri Berbasis Artificial Intelligence," Locus: Jurnal Konsep Ilmu Pengetahuan, vol. 1, no. 5, 2022, doi: 10.58344/locus.v1i5.90.

[12] V. Novianny and Heriyanto, "Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada PT Liebra Permana Jakarta," Infotech Journal, vol. 9, no. 1, pp. 69-75, 2023, doi: 10.31949/infotech.v9i1.4649.

[13] M. R. Junaidi and D. A. Punkastyo, "Implementasi Sistem Absensi Karyawan dengan Metode SAW untuk Evaluasi Penilaian Kerja Karyawan di PT Sejahtera Abadi," Journal of Artificial Intelligence and Innovative Applications, vol. 7, no. 1, pp. 239-251, 2026.

[14] E. Cibro and Y. Yahfizham, "Mengidentifikasi Dasar Algoritma Pemrograman," Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Ilmu Komputer (JUISIK), vol. 4, no. 1, pp. 194-206, 2024, doi: 10.55606/juisik.v4i1.763.

[15] A. S. Vidianto and W. H. Haji, "Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Kanban (Studi Kasus: PT XYZ)," Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, vol. 7, no. 2, pp. 283-292, 2020, doi: 10.25126/jtiik.2020701676.

[16] A. E. Rahmawati, H. Endah Wahanani, and F. Prima Aditiawan, "Pengujian Aplikasi E-Buk Kades Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis dan Equivalence Partitioning," Syntax: Jurnal Informatika, vol. 12, no. 2, pp. 1-15, 2023, doi: 10.35706/syji.v12i02.8867.

[17] N. Handayani, N. Hariyani, Y. D. P. Musli, and H. Mayatopani, "Implementasi Sistem Informasi Cuti Pegawai PT Pinus Merah Abadi Berbasis Web," Joutica, vol. 8, no. 1, pp. 9-13, 2023, doi: 10.30736/informatika.v8i1.913.

[18] E. Nurninawati, M. Najib, and F. R. H, "Sistem Human Resource Information System Berbasis Web pada PT Bisnis Bersama Karunia," Jurnal Krisnadana, vol. 3, no. 1, pp. 16-24, 2023, doi: 10.58982/krisnadana.v3i1.469.

[19] A. G. Topandi and D. A. Andriati, "Evaluasi Kinerja Karyawan dan Sistem Penggajian Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall," JUKOMTEK: Jurnal Komputer dan Teknologi, vol. 4, no. 2, 2025, doi: 10.64626/jukomtek.v4i2.464.

[20] I. A. Ummah, L. A. Azkiyah, and S. Hidayat, "Validasi Instrumen Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Behaviour Anchor Rating Scale di PT XYZ," Jurnal Ekonomi, Akuntansi, dan Perpajakan, vol. 2, no. 1, pp. 128-135, 2025, doi: 10.61132/jeap.v2i1.802.