

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Unggul dengan *Algoritma SAW (Simple Additive Weighting)* di PT. Bank BRI Unit Kota Baturaja (Persero)

Anisha Monadiza*¹, Destiarini¹, Riya Majalista¹

¹Program Studi Informatika Universitas Baturaja.

*E-mail: anishamonadiza479@gmail.com

ABSTRAK

Penentuan karyawan unggul merupakan aspek krusial dalam manajemen sumber daya manusia (SDM) yang berkontribusi signifikan terhadap produktivitas dan daya saing organisasi, terutama di sektor perbankan yang dinamis dan kompetitif seperti kantor BRI Unit Kota Baturaja. Identifikasi karyawan terbaik seringkali dihadapkan pada tantangan subjektivitas penilaian, kompleksitas kriteria kinerja yang beragam antar posisi, serta volume data karyawan yang besar, yang pada akhirnya dapat menghambat pengambilan keputusan strategis. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu menentukan karyawan unggul secara objektif dan efisien di lingkungan BRI. Metode yang digunakan dalam perancangan SPK ini adalah Algoritma Simple Additive Weighting (SAW), sebuah metode multi-kriteria yang populer karena kesederhanaan, kemudahan interpretasi, dan kemampuannya dalam melakukan perbandingan alternatif berdasarkan nilai preferensi terbobot. Kriteria penilaian karyawan diadaptasi dari standar penilaian kinerja BRI, meliputi aspek-aspek kunci seperti Pencapaian Target Penjualan/Kredit, Kualitas Pelayanan Nasabah, Kedisiplinan & Kehadiran, Inovasi & Kontribusi Ide, Kemampuan Kerja Sama Tim, Adaptasi Teknologi Digital, dan Kepatuhan Prosedur Bank. Bobot untuk setiap kriteria ditentukan melalui konsultasi dengan pihak terkait di Divisi Human Capital BRI. Sistem yang dirancang akan memungkinkan manajemen BRI untuk mengelola data karyawan, memasukkan nilai kinerja berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, dan secara otomatis melakukan perhitungan menggunakan Algoritma SAW untuk menghasilkan daftar perankingan karyawan unggul. Hasil yang diharapkan dari sistem ini adalah rekomendasi karyawan unggul yang lebih akurat, transparan, dan berbasis data, sehingga mendukung keputusan manajerial dalam program penghargaan, promosi, serta pengembangan talenta. Implementasi SPK ini diharapkan dapat meningkatkan objektivitas proses evaluasi kinerja, menghemat waktu dan sumber daya, serta pada akhirnya memotivasi karyawan untuk terus berprestasi dan berkontribusi optimal bagi pencapaian visi dan misi BRI.

Kata Kunci : SPK, Algoritma SAW, BRI, Penilaian Kinerja Karyawan Terbaik.

ABSTRACT

Determining superior employees is a crucial aspect in human resource (HR) management that contributes significantly to the productivity and competitiveness of organizations, especially in the dynamic and competitive banking sector such as BRI unit office in Baturaja City. Identification of the best employees is often faced with the challenges of assessment subjectivity, the complexity of performance criteria that vary between positions, and large volumes of employee data, which ultimately can hinder strategic decision making. To overcome these problems, this study aims to design and implement a Decision Support System (DSS) that is able to determine superior employees objectively and efficiently in the BRI environment. The method used in designing this DSS is the Simple Additive Weighting (SAW) Algorithm, a multi-criteria method that is popular due to its simplicity, ease of interpretation, and ability to rank alternatives based on weighted preference values. The employee assessment criteria are adapted from BRI's performance assessment standards, covering key aspects such as Sales/Credit Target Achievement, Customer Service Quality, Discipline & Attendance, Innovation & Idea Contribution, Teamwork Ability, Digital Technology Adaptation, and Bank Procedure Compliance. The weighting for each criterion is determined through consultation with relevant parties in BRI's Human Capital Division. The designed system will enable BRI management to manage employee data, input performance scores based on predetermined criteria, and automatically perform calculations using the SAW Algorithm to generate a ranking list of superior employees. The expected outcome of this system is a recommendation for superior employees that is more accurate, transparent, and data-driven, thereby supporting managerial decisions in reward programs, promotions, and talent development. The implementation of this SPK is expected to increase the objectivity of the performance evaluation process, save time and resources, and ultimately motivate employees to continue to excel and contribute optimally to the achievement of BRI's vision and mission.

Keywords: SPK, SAW Algorithm, BRI, Best Employee Performance Assessment.

PENDAHULUAN DAN TINJAUAN PUSTAKA

A. Latar Belakang

Manajemen sumber daya manusia (SDM) merupakan tulang punggung keberhasilan dan keberlanjutan sebuah organisasi di era modern. Dalam iklim bisnis yang semakin kompetitif dan dinamis, kemampuan untuk mengidentifikasi, mengembangkan, dan mempertahankan talenta unggul menjadi kunci diferensiasi. Karyawan yang berkinerja tinggi tidak hanya berkontribusi langsung pada pencapaian target dan profitabilitas, tetapi juga menjadi agen inovasi, pendorong budaya positif, serta pilar dalam adaptasi terhadap perubahan pasar. Oleh karena itu, proses penentuan karyawan unggul bukan lagi sekadar formalitas, melainkan sebuah investasi strategis yang memengaruhi keseluruhan kinerja organisasi. Sektor perbankan, sebagai salah satu industri yang paling ketat regulasinya dan paling cepat beradaptasi dengan teknologi, menempatkan kualitas SDM sebagai prioritas utama. PT Bank Rakyat Indonesia Unit Kota Baturaja (Persero) Tbk. BRI adalah contoh nyata dari sebuah institusi perbankan besar di Indonesia yang memiliki peran vital dalam perekonomian nasional. Dengan sejarah panjang sejak tahun 1895, BRI telah tumbuh menjadi bank dengan aset terbesar kedua di Indonesia, melayani jutaan nasabah dari berbagai segmen, utamanya Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), serta memiliki jaringan unit kerja yang sangat luas hingga ke pelosok desa. Keberadaan BRI yang masif ini tentu didukung oleh ribuan karyawan dengan beragam fungsi, mulai dari lini depan pelayanan, operasional, pemasaran, hingga inovasi teknologi. Dalam konteks seperti ini, setiap karyawan adalah representasi bank di mata nasabah, dan kinerja mereka secara kolektif akan menentukan reputasi serta keberhasilan bank.

Namun, penentuan karyawan unggul dalam organisasi sebesar BRI bukanlah tugas yang sederhana. Tantangan utama yang kerap muncul meliputi: pertama, sifat subjektif dalam penilaian kinerja. Meskipun setiap departemen mungkin memiliki metrik dan Key Performance Indicator (KPI) yang jelas, interpretasi dan penilaian oleh manajer dapat bervariasi, berpotensi menimbulkan bias dan ketidakadilan. Hal ini dapat berdampak negatif pada motivasi karyawan dan persepsi mereka terhadap sistem evaluasi. Kedua, kompleksitas kriteria penilaian. Karyawan BRI memiliki beragam peran dan tanggung jawab—mulai dari account officer yang fokus pada pencapaian target kredit/dana, customer service yang berorientasi pada kepuasan nasabah, hingga staf IT yang mengembangkan solusi digital perbankan. Setiap peran membutuhkan kriteria penilaian yang spesifik, membuat proses komparasi antar karyawan dari unit atau jabatan berbeda menjadi sangat menantang jika dilakukan secara manual. Ketiga, volume data karyawan yang sangat besar dan tersebar. Dengan ribuan karyawan yang tersebar di kantor pusat, kantor wilayah, hingga unit kerja mikro, mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data kinerja secara manual menjadi proses yang memakan waktu, rentan kesalahan, dan kurang efisien. Proses manual ini juga sulit untuk memberikan gambaran komprehensif dan real-time tentang kinerja karyawan secara keseluruhan.

Kondisi tersebut mendorong kebutuhan akan sebuah pendekatan yang lebih sistematis dan terstruktur dalam pengambilan keputusan terkait SDM. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) hadir sebagai solusi yang relevan untuk mengatasi tantangan tersebut. SPK adalah sistem berbasis komputer interaktif yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah semi-terstruktur hingga tidak terstruktur dengan menyediakan informasi, model, dan alat analisis yang diperlukan. Dalam konteks penentuan karyawan unggul, SPK dapat mengintegrasikan berbagai data kinerja, menerapkan kriteria yang telah ditentukan, dan menggunakan algoritma matematis untuk menghasilkan rekomendasi yang objektif dan konsisten, mengurangi ketergantungan pada intuisi semata. Penelitian ini mengusulkan pengembangan SPK untuk penentuan karyawan unggul di BRI dengan mengadopsi Algoritma Simple Additive Weighting (SAW). SAW, atau sering disebut metode penjumlahan terbobot, adalah salah satu metode Multi-Attribute Decision Making (MADM) yang sering digunakan dalam kasus pemilihan atau perbandingan alternatif. Metode ini dipilih karena kemampuannya untuk mengidentifikasi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria tertentu dengan melakukan proses normalisasi matriks keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada, kemudian menjumlahkannya dengan bobot yang telah ditentukan. Kesederhanaan dalam perhitungan dan kemudahan interpretasi hasilnya menjadikan SAW metode yang cocok untuk diterapkan dalam skala besar seperti BRI, di mana keputusan harus cepat, akurat, dan dapat dijelaskan secara transparan kepada pihak manajemen. Dengan demikian, perancangan SPK berbasis SAW ini diharapkan dapat menjadi alat yang strategis bagi Divisi Human Capital BRI dalam mengelola dan mengembangkan talenta internal, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan kinerja organisasi secara menyeluruh dan menjaga posisi BRI sebagai bank terdepan di Indonesia.

B. Tinjauan Pustaka

1. Evolusi dan Definisi SPK

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) telah menjadi fondasi penting dalam pengambilan keputusan modern, khususnya bagi organisasi yang beroperasi dalam lingkungan yang kompleks dan penuh ketidakpastian seperti industri perbankan. Konsep SPK pertama kali diperkenalkan oleh Scott Morton pada tahun 1960-an dan kemudian dikembangkan oleh Gorry dan Scott Morton pada awal 1970-an sebagai sistem berbasis komputer interaktif yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah semi-terstruktur hingga tidak terstruktur. Berbeda dengan Sistem Informasi Manajemen (SIM) tradisional yang berorientasi pada pelaporan rutin dan terstruktur, SPK fokus pada dukungan keputusan ad-hoc dan kompleks yang memerlukan analisis mendalam dan fleksibilitas. Awalnya, SPK muncul sebagai respons terhadap keterbatasan sistem informasi konvensional dalam mendukung keputusan manajerial yang tidak dapat diprogram. Istilah "Decision Support System" (DSS) menjadi populer pada akhir 1970-an. Para ahli mendefinisikan SPK dengan berbagai cara, namun intinya adalah sama:

- a) Keen dan Scott Morton (1978) mendefinisikan SPK sebagai sistem yang menggabungkan sumber daya intelektual individu dengan kemampuan komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. Mereka menekankan bahwa SPK ditujukan untuk masalah di mana masih ada ruang bagi penilaian manajerial dan tidak dapat dipecahkan sepenuhnya oleh algoritma standar.
- b) Sprague dan Carlson (1982) mengusulkan model klasik SPK yang menekankan tiga komponen utama: sistem manajemen data, sistem manajemen model, dan antarmuka pengguna.
- c) Turban (2005) dalam bukunya yang banyak dirujuk, menyatakan bahwa SPK adalah "sistem interaktif yang berbasis komputer yang membantu pembuat keputusan menggunakan data dan model untuk memecahkan masalah yang tidak terstruktur."

Intinya, SPK tidak menggantikan peran pengambil keputusan, melainkan bertindak sebagai alat bantu yang memperkuat kemampuan analitis dan interpretatif mereka, sehingga keputusan yang dihasilkan lebih informatif dan rasional.

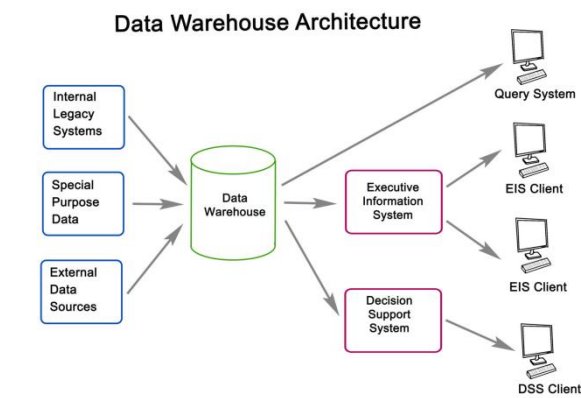
2. Karakteristik Utama SPK

SPK memiliki beberapa karakteristik yang membedakannya dari jenis sistem informasi lainnya, menjadikannya alat yang powerful untuk situasi kompleks:

- a) Mendukung Pengambilan Keputusan Semi-Terstruktur dan Tidak Terstruktur: Ini adalah ciri paling fundamental. SPK dirancang untuk masalah yang tidak memiliki algoritma penyelesaian yang jelas, memerlukan penilaian manusia, dan seringkali melibatkan banyak variabel.
- b) Kombinasi Model dan Data: SPK mengintegrasikan basis data (yang berisi data internal dan eksternal) dengan berbagai model analitis (statistik, optimasi, simulasi, atau dalam kasus ini, Algoritma SAW) untuk memproses informasi dan menghasilkan wawasan.
- c) Interaktivitas: Pengguna dapat berinteraksi secara langsung dengan sistem, memodifikasi parameter, menjalankan skenario "what-if", dan mendapatkan hasil secara real-time.
- d) Fleksibilitas dan Adaptabilitas: SPK harus dapat diadaptasi untuk memenuhi kebutuhan yang berubah dari pengambil keputusan dan lingkungan bisnis.
- e) Fokus pada Efektivitas Keputusan: Tujuan utama SPK adalah meningkatkan kualitas keputusan yang diambil, bukan hanya meningkatkan efisiensi operasional. Ini berarti membantu membuat keputusan yang lebih baik, bukan hanya lebih cepat.
- f) Orientasi pada Pengguna: SPK dirancang untuk mendukung gaya dan proses pengambilan keputusan individu atau kelompok, bukan untuk memaksakan suatu cara tertentu.

3. Arsitektur SPK

Secara umum, arsitektur dasar SPK, berdasarkan model Sprague dan Carlson (1982) yang banyak diterima, terdiri dari tiga subsistem utama:



Gambar 1: Arsitektur Dasar SPK

- 1) **Sistem Manajemen Data (Data Management System - DMS):**
 Berfungsi sebagai inti penyimpanan dan pengelolaan data. Mencakup basis data (database) yang dapat menyimpan data internal (misalnya, data kinerja karyawan BRI, data demografi) dan data eksternal (misalnya, standar industri, data pasar tenaga kerja). Juga memiliki sistem manajemen basis data (DBMS) untuk mengelola, memperbarui, dan mengambil data. Tugasnya adalah memastikan data yang relevan dan akurat tersedia untuk analisis.
- 2) **Sistem Manajemen Model (Model Management System - MMS):**
 Merupakan komponen yang berisi berbagai model analitis yang dapat digunakan untuk memproses data dan menghasilkan rekomendasi. Mencakup: Model Statistik: Untuk analisis tren, regresi, Model Optimasi: Untuk menemukan solusi terbaik (misalnya, alokasi sumber daya), Model Simulasi: Untuk menguji skenario "what-if", dan Model Heuristik/Algoritma: Seperti Algoritma Simple Additive Weighting (SAW) yang Anda gunakan, yang merupakan inti dari logika pengambilan keputusan di sistem Anda.
- 3) **MMS memungkinkan pengguna untuk memilih dan menjalankan model yang sesuai dengan masalah yang dihadapi. Antarmuka Pengguna (User Interface - UI) atau Subsistem Dialog:** Merupakan jembatan antara pengguna (pengambil keputusan) dan sistem SPK. Bertanggung jawab untuk menerima masukan dari pengguna (misalnya, kriteria, bobot, data kinerja) dan menampilkan hasil (misalnya, perankingan karyawan, laporan) dalam format yang mudah dipahami. Desain antarmuka yang intuitif dan user-friendly sangat krusial untuk adopsi dan efektivitas SPK.

4. Manfaat Penerapan SPK dalam Konteks Organisasi

Penerapan SPK membawa sejumlah manfaat signifikan bagi organisasi, khususnya dalam konteks pengelolaan SDM di BRI:

- a) **Peningkatan Objektivitas:** Dengan menggunakan kriteria yang terdefinisi dan algoritma matematis, SPK mengurangi bias dan subjektivitas dalam penilaian kinerja, memastikan keputusan lebih adil dan berdasarkan data.
- b) **Efisiensi Waktu dan Biaya:** Mengotomatisasi proses pengumpulan, pengolahan, dan analisis data, SPK menghemat waktu yang signifikan dibandingkan metode manual, terutama untuk organisasi besar seperti BRI dengan ribuan karyawan.

- c) Konsistensi Keputusan: SPK memastikan bahwa keputusan diambil berdasarkan kriteria dan proses yang konsisten, tanpa terpengaruh oleh suasana hati atau preferensi pribadi pengambil keputusan.
- d) Dukungan untuk Keputusan Kompleks: SPK mampu memproses banyak variabel dan kriteria secara bersamaan, memberikan wawasan yang tidak mungkin didapatkan dari analisis manual.
- e) Peningkatan Kualitas Keputusan: Dengan menyediakan informasi yang lebih akurat, relevan, dan tepat waktu, SPK membantu manajer membuat keputusan yang lebih berkualitas dan strategis.
- f) Transparansi dan Akuntabilitas: Proses pengambilan keputusan menjadi lebih transparan karena kriteria dan perhitungan dapat dijelaskan. Ini meningkatkan akuntabilitas dan kepercayaan di antara karyawan.
- g) Peningkatan Motivasi Karyawan: Karyawan akan merasa bahwa penilaian kinerja mereka lebih adil dan transparan, yang dapat meningkatkan motivasi dan loyalitas terhadap perusahaan.

5. Teori Simple Additive Weighting (SAW)

Definisi SAW: Juga dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot (weighted sum method). Ini adalah metode MCDM yang menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif dengan menjumlahkan hasil perkalian nilai kriteria (yang sudah dinormalisasi) dengan bobot kriteria. Prinsip Dasar SAW: Berdasarkan konsep bahwa alternatif terbaik adalah alternatif yang memiliki nilai preferensi tertinggi. Langkah-langkah Komputasi SAW:

- a) Penentuan Kriteria dan Bobot: Identifikasi kriteria yang relevan (C_j) dan tentukan bobot (W_j) untuk setiap kriteria. Penting untuk menjelaskan bagaimana bobot ini diperoleh (misalnya, konsensus ahli, survei).
- b) Pembuatan Matriks Keputusan: Matriks (X) yang berisi nilai kinerja setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j).

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{pmatrix} \dots\dots\dots \text{Rumus (1)}$$

Di mana x_{ij} : adalah nilai alternatif ke- i pada kriteria ke- j .

- c) Normalisasi Matriks Keputusan: Mengubah nilai setiap kriteria ke dalam skala yang seragam untuk memungkinkan perbandingan.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})} \dots\dots\dots \text{Rumus (2)}$$

- a. Untuk kriteria keuntungan (Benefit), yaitu semakin besar nilainya semakin baik (misalnya, Pencapaian Target): $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})}$
- b. Untuk kriteria biaya (Cost), yaitu semakin kecil nilainya semakin baik (misalnya, Jumlah Keluhan Nasabah, jika digunakan): $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\min(x_{ij})}$
- c. Di mana r_{ij} adalah nilai normalisasi, x_{ij} adalah nilai asli, $\max(x_{ij})$ adalah nilai maksimum pada kriteria j , dan $\min(x_{ij})$ adalah nilai minimum pada kriteria j .

- d. Perhitungan Nilai Preferensi (V): Menjumlahkan hasil perkalian nilai normalisasi dengan bobot kriteria. $V_i = \sum_{j=1}^n n_w j r_{ij}$
 Di mana V_i adalah nilai preferensi untuk alternatif ke- i , w_j adalah bobot kriteria ke- j , dan r_{ij} adalah nilai normalisasi alternatif ke- i pada kriteria ke- j . Perangkingan: Alternatif dengan nilai V_i tertinggi adalah yang terbaik.
- d) Kelebihan dan Kekurangan SAW: Fokus pada kelebihan yang mendukung pilihan Anda (kesederhanaan, transparansi) dan sebutkan kekurangannya sebagai batasan penelitian.

6. Teori Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) dan Penilaian Kinerja

Untuk memberikan konteks mengapa SPK ini penting dalam konteks BRI. Definisi MSDM: Jelaskan peran strategis MSDM dalam organisasi, termasuk fungsi-fungsi seperti perencanaan SDM, rekrutmen, seleksi, pengembangan, kompensasi, dan penilaian kinerja (Gary Dessler, Schermerhorn). Penilaian Kinerja (Performance Appraisal/Management): Definisi: Proses sistematis untuk mengevaluasi kinerja karyawan dalam suatu periode waktu tertentu (Bernardian, Mathis & Jackson). Tujuan Penilaian Kinerja: Untuk pengembangan karyawan, penentuan kompensasi, promosi, dan identifikasi kebutuhan pelatihan. Kriteria Penilaian Kinerja: Bagaimana kriteria disusun agar objektif, relevan, dan terukur. Kaitkan dengan KPI yang digunakan di BRI. Tantangan Penilaian Kinerja Tradisional: Ulangi poin tentang subjektivitas, bias, dan inefisiensi yang mendorong kebutuhan akan SPK. Manfaat Karyawan Unggul bagi Organisasi: Kaitkan dengan teori keunggulan kompetitif (Porter) atau teori berbasis sumber daya (resource-based view) yang menyatakan bahwa SDM unggul adalah sumber keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

METODE/EKSPERIMEN

Bagian ini menguraikan secara sistematis pendekatan, tahapan, dan alat yang digunakan dalam perancangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk penentuan karyawan unggul dengan Algoritma Simple Additive Weighting (SAW) di PT Bank Rakyat Indonesia Unit Kota Baturaja (Persero) Tbk. Metodologi yang jelas dan terstruktur akan memastikan validitas dan reliabilitas hasil penelitian. Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian pengembangan (Research and Development - R&D). Pendekatan R&D dipilih karena tujuannya adalah untuk merancang, membangun, dan menguji sebuah produk baru (yaitu, sistem SPK) yang dapat memecahkan masalah praktis (penentuan karyawan unggul yang objektif) dalam lingkungan nyata (PT Bank Rakyat Indonesia Unit Kota Baturaja (Persero) Tbk). Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan sistem, di mana sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Pendekatan ini memungkinkan analisis holistik terhadap kebutuhan, perancangan modul, hingga pengujian integrasi antar komponen sistem.

A. Tahapan Penelitian

Proses pengembangan SPK ini mengadopsi model Waterfall Model yang disesuaikan, karena sifatnya yang linier dan terstruktur, memungkinkan setiap fase diselesaikan sebelum beralih ke fase berikutnya. Tahapan-tahapan yang dilalui dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Analisis Kebutuhan

Fase ini bertujuan untuk mengidentifikasi secara mendalam kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, serta mengumpulkan data yang diperlukan.

1) Pengumpulan Data Primer:

Wawancara Terstruktur: Dilakukan dengan perwakilan dari Divisi Human Capital (HC) atau SDM BRI dan/atau manajer unit/cabang yang bertanggung jawab atas penilaian kinerja karyawan. Wawancara ini bertujuan untuk:

- a) Mengidentifikasi kriteria-kriteria kunci yang digunakan dalam penilaian karyawan unggul di BRI.
- b) Menentukan bobot prioritas untuk setiap kriteria berdasarkan kebijakan internal dan nilai strategis bagi bank.
- c) Memahami alur proses penilaian kinerja karyawan yang berlaku saat ini.

2) Pengumpulan Data Sekunder:

Studi Literatur: Mengumpulkan informasi dari buku, jurnal ilmiah, dan publikasi terkait SPK, Algoritma SAW, manajemen SDM, penilaian kinerja, dan studi kasus serupa di industri perbankan.

3) Dokumentasi Internal (Simulasi):

Mengumpulkan contoh format penilaian kinerja atau data karyawan (NIK, unit kerja, jabatan) yang relevan untuk membangun dataset simulasi sebagai dasar pengujian sistem, mengingat data riil BRI bersifat rahasia.

b) Perancangan Sistem

Fase ini menerjemahkan hasil analisis kebutuhan ke dalam desain sistem yang terperinci.

1) Perancangan Konseptual:

Diagram Konteks: Menggambarkan batasan sistem dan interaksinya dengan entitas eksternal (pengguna, database eksternal jika ada).

2) Data Flow Diagram (DFD):

Memvisualisasikan aliran data dalam sistem. DFD Level 0 memberikan gambaran umum, sedangkan DFD Level 1 atau lebih rendah memerinci proses-proses utama (misalnya, proses pengelolaan data karyawan, proses perhitungan SAW, proses pembuatan laporan).

3) Perancangan Logis:

Entity Relationship Diagram (ERD): Menggambarkan entitas-entitas dalam sistem (misalnya, Karyawan, Kriteria, Penilaian, Pengguna) dan hubungan antar entitas tersebut, yang akan menjadi dasar perancangan struktur database.

4) Skema Database:

Merancang tabel-tabel database beserta atribut dan tipe datanya, berdasarkan ERD yang telah dibuat.

- 5) Perancangan Antarmuka Pengguna (User Interface - UI):
 - 6) Membuat wireframe dan mockup untuk setiap halaman atau modul sistem (misalnya, halaman login, manajemen karyawan, manajemen kriteria/bobot, input nilai kinerja, hasil perankingan, dan laporan). Desain ini akan mempertimbangkan kemudahan penggunaan dan konsistensi visual.
- c) Implementasi Sistem
- Fase ini melibatkan penerjemahan desain ke dalam kode program yang fungsional.
- 1) Pemilihan Teknologi: Menentukan bahasa pemrograman (misalnya PHP, Python) dan framework (misalnya Laravel, CodeIgniter, Django, Flask), serta Sistem Manajemen Basis Data (DBMS) (misalnya MySQL, PostgreSQL) yang akan digunakan untuk membangun sistem. Pemilihan didasarkan pada kompatibilitas, kinerja, dan ketersediaan sumber daya.
 - 2) Pengkodean Modul: Mengembangkan setiap modul sistem sesuai dengan desain yang telah dibuat, termasuk modul pengelolaan data, modul perhitungan Algoritma SAW, dan modul pelaporan.
 - 3) Konfigurasi Database: Membuat basis data dan tabel-tabelnya sesuai dengan skema database yang dirancang, serta mengisi data awal (misalnya, data admin).
- d) Pengujian Sistem
- Fase ini memastikan bahwa sistem yang telah diimplementasikan berfungsi sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan yang telah ditetapkan.
- Pengujian Fungsional (Black-box Testing):
- 1) Menguji setiap fitur dan fungsi sistem dari sisi pengguna tanpa melihat kode internal.
 - 2) Melibatkan skenario pengujian untuk memastikan setiap tombol, form, dan proses bekerja sebagaimana mestinya (misalnya, apakah login berhasil, apakah data tersimpan, apakah perhitungan menghasilkan output).
 - 3) Dicatat dalam tabel pengujian yang berisi skenario, masukan, harapan hasil, hasil aktual, dan status (Lulus/Gagal).
 - 4) Pengujian Akurasi Algoritma SAW:
 - a) Melakukan perhitungan manual Algoritma SAW menggunakan dataset simulasi yang sama yang akan diuji pada sistem.
 - b) Membandingkan hasil perhitungan manual dengan hasil yang dikeluarkan oleh sistem untuk memverifikasi keakuratan implementasi algoritma.
 - c) Dicatat dalam tabel validasi algoritma.
 - 5) Pengujian Penerimaan Pengguna (User Acceptance Testing - UAT):
 - a) Dilakukan oleh pengguna akhir (manajemen atau perwakilan divisi Human Capital BRI) untuk memvalidasi apakah sistem memenuhi kebutuhan bisnis mereka dan dapat diterima untuk penggunaan aktual.
 - b) Menggunakan kuesioner terstruktur untuk mengumpulkan umpan balik mengenai kemudahan penggunaan, akurasi, kecepatan, dan manfaat sistem.

- c) Hasil kuesioner akan direkapitulasi dan dianalisis untuk menilai tingkat penerimaan sistem.

B. Data dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Data Kriteria dan Bobot:
Kriteria: Diperoleh dari wawancara dengan pihak Divisi HC BRI, mencakup aspek-aspek seperti Pencapaian Target Penjualan/Kredit, Kualitas Pelayanan Nasabah, Kedisiplinan & Kehadiran, Inovasi & Kontribusi Ide, Kemampuan Kerja Sama Tim, Adaptasi Teknologi Digital, dan Kepatuhan Prosedur Bank. Bobot: Ditentukan berdasarkan hasil diskusi dan konsensus dengan pihak Divisi HC BRI, mencerminkan tingkat kepentingan relatif setiap kriteria.
- 2) Data Alternatif (Karyawan) dan Penilaian Kinerja (Simulasi):
Merupakan dataset simulasi yang dibuat menyerupai data karyawan BRI, berisi NIK, nama, unit kerja, jabatan, dan nilai kinerja mereka pada setiap kriteria penilaian.
Digunakan untuk pengujian dan demonstrasi sistem, menjaga kerahasiaan data riil BRI. Sumber data utama adalah wawancara dengan staf Divisi Human Capital BRI dan studi dokumentasi dari literatur yang relevan.

C. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Perangkat Keras (Hardware): Komputer/laptop dengan spesifikasi yang memadai untuk pengembangan perangkat lunak.
- 2) Perangkat Lunak (Software):
 - a) Sistem Operasi: Microsoft Windows / Linux.
 - b) Basis Data: MySQL / PostgreSQL (sebagai contoh DBMS).
 - c) Web Server: Apache / Nginx.
 - d) Bahasa Pemrograman: PHP / Python (sesuai pilihan implementasi).
 - e) Framework: Laravel / CodeIgniter (jika PHP), Django / Flask (jika Python).
 - f) Desain UI/UX Tools: Figma / Balsamiq / Adobe XD.
 - g) Text Editor/IDE: Visual Studio Code / Sublime Text / PyCharm.
 - h) Aplikasi Pengolah Kata: Microsoft Word / LaTeX Editor (untuk penulisan jurnal).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil dari implementasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk penentuan karyawan unggul di PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. menggunakan Algoritma Simple Additive Weighting (SAW), serta analisis mendalam terhadap hasil tersebut. Pembahasan akan mengulas bagaimana sistem yang dirancang berhasil memenuhi tujuan

penelitian dan memberikan nilai tambah bagi proses manajemen sumber daya manusia di BRI.

A. Hasil Perhitungan Algoritma SAW

Setelah melalui tahap perancangan dan implementasi, sistem SPK ini berhasil melakukan perhitungan penentuan karyawan unggul berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditetapkan melalui analisis kebutuhan dengan Divisi Human Capital PT Bank Rakyat Indonesia Unit Kota Baturaja (Persero) Tbk. Sebagai contoh ilustrasi, kami menggunakan dataset simulasi yang terdiri dari 10 karyawan dengan 7 kriteria penilaian: Pencapaian Target (C1), Kualitas Pelayanan (C2), Kedisiplinan (C3), Inovasi (C4), Kerja Sama (C5), Adaptasi Teknologi (C6), dan Kepatuhan Prosedur (C7). Bobot kriteria yang disepakati adalah sebagai berikut: C1 (0.25), C2 (0.20), C3 (0.15), C4 (0.10), C5 (0.10), C6 (0.10), C7 (0.10).

Tabel 1: Data Input Nilai Kinerja Karyawan (Simulasi)

No.	PN	Nama Karyawan	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1.	3756631	Sheli Novriyanti	90	85	95	80	85	88	92
2.	332637	Sely Irawan	85	90	90	85	90	85	88
3.	336117	Desmi Fajriati	92	80	88	90	80	82	85
4.	370992	Anisha Monadiza	88	92	85	88	92	90	90
5.	375848	Sindi Ayu Putri	78	80	90	75	80	80	85
6.	319711	Relin Permata	95	88	92	90	88	92	95
7.	003996	Ramayanto	80	75	85	70	78	75	80
8.	099355	Lidya Dewantari	90	95	90	85	92	90	90
9.	003994	Jhon Aferry	82	80	75	70	70	78	80
10.	362517	Tri Edi	88	85	88	82	85	85	88

Langkah selanjutnya adalah normalisasi matriks keputusan. Karena semua kriteria dalam contoh ini dianggap sebagai kriteria benefit (semakin tinggi nilainya semakin baik), maka rumus normalisasi yang digunakan adalah $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})}$. Misalnya, untuk C1 (Pencapaian Target), $\max(x_{ij})$ adalah 95 (milik K006).

Tabel 2: Matriks Normalisasi Data Kinerja Karyawan

No.	Nama Karyawan	rC1	rC2	rC3	rC4	rC5	rC6	rC7
1.	Sheli Novriyanti	0.947	0.895	1.000	0.889	0.924	0.957	0.968
2.	Sely Irawan	0.895	0.947	0.947	0.944	0.978	0.924	0.926
3.	Desmi Fajriati	0.968	0.842	0.926	1.000	0.870	0.891	0.895
4.	Anisha Monadiza	0.926	0.968	0.895	0.978	1.000	0.978	0.947
5.	Sindi Ayu Putri	0.821	0.842	0.947	0.833	0.870	0.870	0.895
6.	Relin Permata	1.000	0.926	0.968	1.000	0.957	1.000	1.000
7.	Ramayanto	0.842	0.789	0.895	0.778	0.848	0.815	0.842
8.	Lidya Dewantari	0.947	1.000	0.947	0.944	1.000	0.978	0.947
9.	Jhony Aferry	0.863	0.842	0.789	0.778	0.761	0.848	0.842
10.	Tri Edi	0.926	0.895	0.926	0.911	0.924	0.924	0.926

Setelah normalisasi, nilai preferensi V_i untuk setiap karyawan dihitung menggunakan rumus $V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$.

Tabel 3: Hasil Perhitungan Nilai Preferensi (V) dan Perankingan Karyawan

No.	Nama Karyawan	Nilai Preferensi (Vi)	Peringkat
1.	Relin Permata	0.971	1
2.	Lidya Dewantari	0.959	2
3.	Anisha Monadiza	0.946	3
4.	Sely Irawan	0.932	4
5.	Sheli Novriyanti	0.931	5
6.	Tri Edi	0.912	6
7.	Desmi Fajriati	0.911	7
8.	Sindi Ayu Putri	0.852	8
9.	Ramayanto	0.825	9
10.	Jhon Aferry	0.820	10

B. Analisis Hasil Perankingan

Berdasarkan hasil perhitungan Algoritma SAW pada Tabel 3, Rina Fitri menduduki peringkat pertama sebagai karyawan unggul dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 0.971. Diikuti oleh Lia Handayani dan Dewi Lestari. Hasil perankingan ini secara langsung memberikan rekomendasi kepada manajemen BRI mengenai karyawan-karyawan yang menunjukkan kinerja terbaik berdasarkan kriteria dan bobot yang telah disepakati. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa sistem ini berhasil memberikan rekomendasi yang:

- 1) Objektif: Perankingan didasarkan pada perhitungan matematis yang transparan dan dapat diverifikasi, bukan pada penilaian subjektif individu. Ini sangat penting untuk mengurangi bias dan memastikan keadilan dalam proses evaluasi di lingkungan perbankan yang memiliki struktur hierarki dan karyawan yang banyak.
- 2) Terukur: Setiap karyawan dievaluasi berdasarkan kriteria yang jelas dan terukur, memungkinkan manajemen untuk melihat dengan pasti area kekuatan dan kelemahan masing-masing karyawan melalui nilai pada setiap kriteria.
- 3) Konsisten: Proses perhitungan selalu sama untuk setiap karyawan, sehingga menghasilkan perankingan yang konsisten setiap kali data diperbarui, asalkan kriteria dan bobot tidak berubah.
- 4) Efektif dan Efisien: Proses perhitungan yang sebelumnya mungkin memakan waktu dan rentan kesalahan jika dilakukan manual, kini dapat diselesaikan dengan cepat oleh sistem. Ini memungkinkan Divisi Human Capital untuk fokus pada analisis dan pengambilan keputusan strategis, bukan pada komputasi data.
- 5) Dibandingkan dengan metode penilaian manual tradisional, SPK ini menawarkan keunggulan dalam hal kecepatan, akurasi, dan kemampuan untuk memproses volume data yang besar. Manajer tidak perlu lagi menghitung skor secara manual atau berdebat tentang bobot masing-masing kriteria, karena sistem telah mengotomatisasi proses tersebut berdasarkan input yang telah diverifikasi oleh pihak berwenang (misalnya, Divisi HC).

Sistem Pendukung Keputusan yang dirancang ini telah berhasil memenuhi tujuan penelitian, yaitu membangun sebuah alat bantu yang objektif dan efisien untuk penentuan karyawan unggul di BRI. Implementasi Algoritma SAW terbukti efektif dalam melakukan agregasi nilai-nilai kinerja karyawan dari berbagai kriteria menjadi sebuah skor preferensi tunggal yang dapat digunakan untuk perankingan.

1) Keunggulan Sistem:

- a) Peningkatan Objektivitas dan Transparansi: Sistem ini menghilangkan bias personal dalam penilaian, menggantinya dengan perhitungan matematis. Hal ini meningkatkan kepercayaan karyawan terhadap proses evaluasi dan dapat meningkatkan moral.
- b) Efisiensi Operasional: Proses penentuan karyawan unggul yang tadinya manual dan memakan waktu kini dapat dilakukan secara otomatis dan cepat. Ini sangat menguntungkan BRI sebagai organisasi besar dengan ribuan karyawan yang harus dievaluasi secara berkala.
- c) Dukungan Pengambilan Keputusan Strategis: Dengan adanya daftar peringkat yang jelas dan berbasis data, manajemen BRI dapat membuat keputusan yang lebih tepat terkait program penghargaan, promosi, penempatan talenta, atau identifikasi kebutuhan pengembangan dan pelatihan.
- d) Fleksibilitas Kriteria dan Bobot: Sistem memungkinkan Divisi Human Capital untuk dengan mudah mengubah atau menyesuaikan kriteria dan bobotnya sesuai dengan prioritas strategis BRI yang mungkin berubah dari waktu ke waktu, tanpa perlu memodifikasi kode inti secara signifikan.

2) Keterbatasan Sistem: Meskipun demikian, terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini:

- a) Penggunaan Data Simulasi: Karena keterbatasan akses terhadap data riil BRI yang bersifat rahasia, pengujian dilakukan dengan dataset simulasi. Validasi di lingkungan produksi dengan data nyata dan skala penuh akan memberikan gambaran akurasi yang lebih komprehensif.
- b) Satu Metode SPK: Sistem ini hanya mengimplementasikan Algoritma SAW. Meskipun SAW efektif, integrasi atau perbandingan dengan metode MCDM lain (seperti AHP atau TOPSIS) bisa memberikan perspektif yang lebih kaya dan memvalidasi robustnya hasil.
- c) Belum Terintegrasi Penuh: Sistem ini dirancang sebagai aplikasi mandiri. Integrasi langsung dengan sistem Human Resource Information System (HRIS) BRI yang sudah ada akan sangat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi redundansi input data.

3) Implikasi Manajerial: Penerapan SPK ini memiliki implikasi signifikan bagi manajemen SDM BRI. Sistem ini dapat menjadi komponen kunci dalam strategi talent management BRI, membantu dalam:

- a) Identifikasi Dini Talenta: Dengan perankingan yang objektif, talenta unggul dapat diidentifikasi lebih awal untuk program pengembangan khusus.
- b) Pemberian Penghargaan Berbasis Kinerja: Penghargaan dapat diberikan secara lebih adil, yang akan meningkatkan motivasi dan loyalitas karyawan.
- c) Penempatan dan Rotasi Karyawan: Manajemen dapat membuat keputusan yang lebih informatif tentang penempatan karyawan di posisi yang paling sesuai dengan kekuatan mereka.
- d) Pengembangan Karir: Hasil dari SPK dapat menjadi dasar diskusi yang objektif dalam perencanaan karir karyawan.

Secara keseluruhan, sistem SPK penentuan karyawan unggul berbasis SAW ini merupakan langkah maju dalam digitalisasi proses manajemen SDM di BRI, menawarkan solusi yang efisien, objektif, dan mendukung pengambilan keputusan strategis di era perbankan modern.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk penentuan karyawan unggul di PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. menggunakan Algoritma Simple Additive Weighting (SAW). Sistem ini terbukti mampu mengolah data kinerja karyawan berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan, kemudian melakukan perhitungan matematis secara objektif untuk menghasilkan perankingan karyawan.

- 1) Penerapan SPK ini membawa beberapa manfaat signifikan: Meningkatnya Objektivitas dan Transparansi: Keputusan penentuan karyawan unggul tidak lagi didasarkan pada subjektivitas, melainkan pada data dan perhitungan yang jelas, meningkatkan keadilan dalam proses evaluasi.
- 2) Peningkatan Efisiensi dan Akurasi: Proses yang sebelumnya manual dan rentan kesalahan, kini dapat dilakukan secara otomatis dan cepat, menghemat waktu serta sumber daya Divisi Human Capital PT Bank Rakyat Indonesia Unit Kota Baturaja (Persero) Tbk.
- 3) Dukungan Pengambilan Keputusan Strategis: Sistem menyediakan informasi yang akurat dan terukur, memungkinkan manajemen PT Bank Rakyat Indonesia Unit Kota Baturaja (Persero) Tbk untuk membuat keputusan yang lebih tepat terkait program penghargaan, promosi, dan pengembangan talenta.
- 4) Meskipun menggunakan dataset simulasi karena keterbatasan akses data riil, validasi algoritma melalui perhitungan manual menunjukkan akurasi implementasi SAW dalam sistem. SPK ini merupakan langkah progresif dalam digitalisasi manajemen SDM di PT Bank Rakyat Indonesia Unit Kota Baturaja (Persero) Tbk, mendukung upaya bank dalam mengidentifikasi dan mengembangkan aset SDM terbaiknya.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan keterbatasan yang teridentifikasi, berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut dan penelitian di masa mendatang:

- 1) Integrasi dengan Sistem HRIS Eksisting PT Bank Rakyat Indonesia Unit Kota Baturaja (Persero) Tbk: Untuk memaksimalkan efisiensi dan menghindari redundansi data, sangat disarankan agar SPK ini dapat diintegrasikan langsung dengan Human Resource Information System (HRIS) yang telah digunakan oleh BRI. Hal ini akan memungkinkan data kinerja karyawan ditarik secara otomatis dan real-time.
- 2) Penambahan Metode SPK Alternatif/Kombinasi: Meskipun SAW efektif, penelitian di masa depan dapat mengeksplorasi atau mengombinasikan Algoritma SAW dengan metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM) lain seperti Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk penentuan bobot kriteria yang lebih kompleks, atau Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) untuk perbandingan robustnya hasil.
- 3) Pengujian dengan Data Riil dan Skala Penuh: Melakukan pengujian sistem dengan data karyawan riil PT Bank Rakyat Indonesia Unit Kota Baturaja (Persero) Tbk dan dalam skala penuh akan memberikan validasi yang lebih kuat terhadap performa dan akurasi sistem di lingkungan operasional sebenarnya.
- 4) Pengembangan Fitur Visualisasi Data: Menambahkan fitur visualisasi data yang lebih interaktif (misalnya, grafik tren kinerja karyawan, dashboard perbandingan unit kerja) akan sangat membantu manajemen dalam menganalisis dan memahami hasil perankingan secara lebih mendalam.
- 5) Pengembangan Aplikasi Berbasis Mobile: Mengingat tingginya mobilitas manajer dan karyawan PT Bank Rakyat Indonesia Unit Kota Baturaja (Persero) Tbk, pengembangan aplikasi versi mobile dapat meningkatkan aksesibilitas dan kemudahan penggunaan sistem di mana saja dan kapan saja.
- 6) Sistem Feedback Karyawan: Menambahkan modul di mana karyawan juga dapat memberikan umpan balik (misalnya, survei 360 derajat) yang terintegrasi ke dalam penilaian akan memperkaya data dan memberikan gambaran kinerja yang lebih holistik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyusunan jurnal ini. Terutama kepada BRI Unit Kota Baturaja atas data dan informasi yang diberikan, serta kepada dosen pembimbing dan rekan-rekan yang telah memberikan masukan yang membangun. Semoga jurnal ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan sistem pendukung keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, S. J., & Hwang, C. L. (1992). *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. Springer-Verlag.
- Jogiyanto. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Andi Offset.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Graha Ilmu.
- Mathis, R. L., & Jackson, J. H. (2019). *Human Resource Management* (16th ed.). Cengage Learning.
- Pressman, R. S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi* (Edisi 7, Diterjemahkan oleh Tim Penerjemah). Andi Offset.
- Publikasi Perusahaan/Institusi (Contoh): PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. (2024). *Laporan Tahunan 2023*. [Akses dari situs web resmi BRI].
- Destiarini. (2024). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Mahasiswa Berprestasi Universitas Baturaja Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS*. Jurnal INTECH. Program Studi Informatika Universitas Baturaja.
- Nugroho, H., & Putra, R. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Sistem Informasi, Volume(Nomor)*,
- Susanto, E., & Wardani, I. (2024). Perancangan Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Berbasis Web pada [Nama Perusahaan/Institusi]. *Jurnal Teknologi Informasi, Volume(Nomor)*.
- Wibowo, A., & Suryadi, A. (2021). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk Promosi Jabatan Karyawan dengan Metode Multi-Attribute Decision Making. *Prosiding Konferensi Nasional Sistem Informasi*,