

---

---

## **Kombinasi Metode *Rank Reciprocal* dan *Composite Performance Index* Untuk Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan**

Dedy Alamsyah<sup>1\*</sup>, Arief Herdiansah<sup>2</sup>, Hamid Wijaya<sup>3</sup>, Hengki Rusdianto<sup>4</sup>

<sup>1,2,4</sup>Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Tangerang, Jl. Perintis Kemerdekaan I No.33, Babakan, Cikokol, Kec. Tangerang, Kota Tangerang, Banten, 15118, Indonesia

<sup>3</sup>Ilmu Komputer, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Jl. Pemuda No.339, Tahoa, Kec. Kolaka, Kabupaten Kolaka, Sulawesi Tenggara 93561, Indonesia

**\*Email Korespondensi:**  
dedy.alamsyah@umt.ac.id

### **Abstrak**

*Dalam konteks globalisasi dan persaingan bisnis yang ketat, promosi jabatan merupakan aspek strategis yang esensial bagi kelangsungan hidup dan pertumbuhan organisasi. Keputusan promosi yang objektif dan merata tidak hanya meningkatkan motivasi karyawan tetapi juga memaksimalkan potensi sumber daya manusia, meningkatkan produktivitas organisasi. Namun, penilaian kelayakan kandidat untuk promosi seringkali dihadapkan pada tantangan evaluasi kriteria yang kompleks dan subjektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk promosi jabatan yang mempermudah pengambil keputusan menentukan pilihan yang objektif dan efisien dengan menggabungkan metode Rank Reciprocal (RR) dan Composite Performance Index (CPI). Metode RR mengurangi bias penilaian subjektif dengan memberikan bobot terbalik berdasarkan peringkat kriteria, sedangkan CPI mengintegrasikan berbagai dimensi kinerja menjadi satu indeks komprehensif, memungkinkan evaluasi holistik dari setiap kandidat. Output hasil perhitungan SPK yang diperoleh secara manual dalam studi kasus sesuai dengan output sistem, menunjukkan keabsahan perhitungan sistem. Disamping itu, hasil pengujian menggunakan pendekatan black-box testing juga memperlihatkan kemampuan sistem dalam menjalankan fungsinya dengan baik.*

**Kata Kunci:** *Composite Performance Index; Promosi Jabatan; Rank Reciprocal; Sistem Pendukung Keputusan;*

### **Abstract**

*In the context of globalization and intense business competition, job promotion represents a strategic aspect essential for the survival and growth of organizations. Objective and equitable promotion decisions not only enhance employee motivation but also maximize the potential of human resources, thereby improving organizational productivity. However, assessing the suitability of candidates for promotion often faces challenges in evaluating complex and subjective criteria. This research aims to develop a Decision Support System (DSS) for job promotion, facilitating decision-makers in determining objective and efficient choices by integrating the Rank Reciprocal (RR) and Composite Performance Index (CPI) methods. The RR method reduces subjective assessment biases by assigning inverted weights based on criteria rankings, while CPI integrates various performance dimensions into a comprehensive index, enabling a holistic evaluation of each candidate. The manually obtained output of the DSS calculation in the case study aligns with the system's output, indicating the validity of the system's calculation. Additionally, testing results using the black-box testing approach demonstrate the system's capability to function effectively.*

**Keywords:** *Composite Performance Index; Decision Support System; Position Promotion; Rank Reciprocal;*

---

---

## 1. Pendahuluan

Dalam era globalisasi dan persaingan bisnis yang semakin ketat, efisiensi dan efektivitas dalam pengambilan keputusan menjadi faktor kunci yang menentukan kelangsungan hidup dan pertumbuhan suatu organisasi. Salah satu keputusan strategis yang memiliki dampak signifikan terhadap performa organisasi adalah promosi jabatan (Haryadi et al., 2022). Proses promosi yang objektif dan merata dapat meningkatkan motivasi karyawan, memaksimalkan potensi sumber daya manusia, dan pada akhirnya meningkatkan produktivitas organisasi (Halim & Satria, 2022). Namun, tantangan muncul ketika organisasi harus menilai sejumlah kriteria yang kompleks dan sering kali subjektif dalam menentukan kelayakan kandidat untuk promosi. Pendekatan tradisional yang sering kali didasarkan pada penilaian subjektif dan preferensi pribadi dapat menimbulkan bias dan ketidakadilan, merugikan baik individu maupun organisasi secara keseluruhan. Selain itu, penilaian promosi jabatan secara manual cenderung memakan waktu dan sumber daya yang signifikan karena memerlukan analisis yang mendalam terhadap setiap karyawan. Oleh karena itu, pengembangan sistem pendukung keputusan untuk promosi jabatan menjadi sangat penting. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) mampu memfasilitasi pengambilan keputusan yang rumit dan beragam dengan mempermudah analisis data dan memberikan rekomendasi yang objektif (Prasetyo et al., 2021).

Penelitian sebelumnya terkait pengembangan sistem pendukung keputusan telah dilakukan oleh beberapa peneliti dengan menggunakan metode yang beragam. Penelitian pertama, mengenai pembangunan SPK untuk promosi kenaikan jabatan melalui penerapan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) (Sugiartawan & Suprihanto, 2020). Metode ini menggunakan pendekatan hierarkis untuk menilai alternatif dengan memperhitungkan hubungan hierarkis antara kriteria dan sub-kriteria yang relevan. Penelitian berikutnya, mengenai implementasi metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) untuk menentukan pegawai yang naik jabatan (Putra & Cholil, 2022). Pendekatan SMART dapat mengelompokkan dan menilai alternatif berdasarkan atribut-atribut yang telah ditetapkan sebelumnya. Terdapat juga penelitian yang menggunakan metode *Profile Matching* untuk penentuan promosi jabatan (Sari & Kurniawati, 2022). Pada penelitian ini, metode *Profile Matching* membandingkan profil kandidat dengan profil ideal yang telah ditetapkan, kemudian memberikan skor berdasarkan kesesuaian antara kandidat dan profil ideal tersebut. Selanjutnya, penelitian mengenai pengembangan SPK untuk merekomendasikan promosi jabatan struktural dengan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) (Jaya et al., 2023). Metode SAW menggunakan pendekatan penjumlahan bobot untuk setiap kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan skor total untuk setiap alternatif.

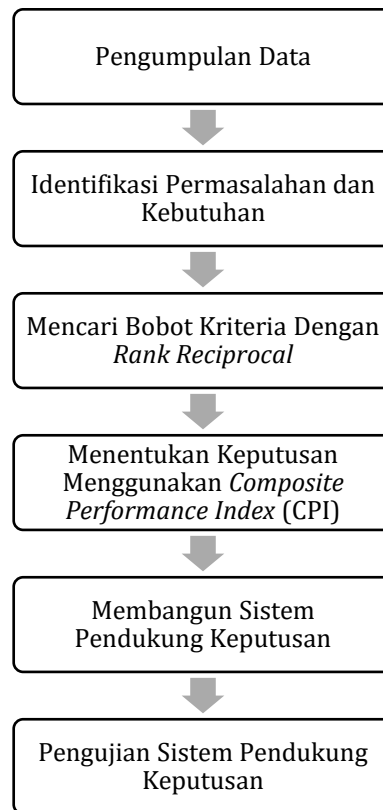
Dari penelitian sebelumnya, pendekatan yang digunakan belum mengakomodir penilaian yang holistik dan komprehensif terhadap alternatif yang dievaluasi. Selain itu, tidak terdapat teknik khusus dalam menentukan bobot yang mempermudah pengambil keputusan dalam menentukan tingkat kepentingan kriteria. Sehingga, pada penelitian ini fokus pada penyelesaian penilaian alternatif dan penentuan bobot kriteria yang mempermudah pengambil keputusan. Untuk itu pada penelitian ini mengkombinasikan metode *Rank Reciprocal* (RR) dan *Composite Performance Index* (CPI). Bobot kriteria memberikan arah dan signifikansi relatif terhadap faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam mengevaluasi alternatif (Wulandari et al., 2023). Metode *Rank Reciprocal* dipilih karena kemampuannya dalam mengurangi bias yang mungkin muncul dari penilaian subjektif, dengan memberikan bobot terbalik berdasarkan peringkat yang diberikan untuk setiap kriteria (Nugroho et al., 2023). Ini memastikan bahwa setiap kriteria dinilai secara adil tanpa dipengaruhi oleh skala atau preferensi subjektif. Sementara itu, CPI dipilih karena keunggulannya dalam mengintegrasikan berbagai dimensi kinerja menjadi satu indeks komprehensif, memungkinkan evaluasi holistik dari setiap kandidat (Rumandan, 2022). Dengan mempertimbangkan bobot yang ditetapkan untuk setiap kriteria, CPI memberikan pandangan yang lebih terstruktur dan kuantitatif mengenai kinerja keseluruhan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan metode *Rank Reciprocal* (RR) dan *Composite Performance Index* (CPI) dalam menentukan karyawan yang promosi jabatan dengan akurat dan sesuai dengan kebutuhan. Dengan menerapkan kedua metode ini, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan SPK promosi jabatan yang lebih objektif dan efisien. Sistem yang dihasilkan akan menggunakan teknologi website untuk meningkatkan aksesibilitas dan kemudahan penggunaan, menyediakan rekomendasi

pemeringkatan alternatif secara transparan dan konsisten, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dan efektif bagi manajemen. Kontribusi ini tidak hanya relevan bagi peningkatan praktik manajerial tetapi juga memperkaya literatur akademis terkait pengembangan sistem pendukung keputusan dalam manajemen sumber daya manusia.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini mencakup tahapan-tahapan yang sistematis dan terstruktur untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) untuk promosi jabatan. Tahapan-tahapan tersebut divisualisasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berdasarkan Gambar 1 mengenai langkah-langkah dari metode penelitian yang dilakukan dijelaskan secara terperinci sebagai berikut. Pada tahap ini data-data yang dibutuhkan dalam penyelesaian keputusan penentuan promosi jabatan. Data-data yang dibutuhkan yaitu data kriteria dan alternatif. Tujuan utama dari menetapkan kriteria adalah untuk menetapkan faktor-faktor atau standar yang akan menjadi dasar untuk mengevaluasi berbagai alternatif yang tersedia (Borman et al., 2020). Kriteria tersebut haruslah relevan, dapat diukur, dan dapat dibandingkan agar memungkinkan perbandingan yang objektif antara alternatif yang ada. Kriteria yang dipertimbangkan dalam studi kasus ini diperoleh melalui proses wawancara dengan para pimpinan perusahaan dan bagian yang bertanggung jawab untuk menentukan promosi jabatan bagi karyawan. Berikut ini kriteria yang digunakan: Pencapaian Target, Keterampilan Interpersonal, Kompetensi Teknis, Kepemimpinan, Inisiatif, dan Pengalaman Kerja. Indikator untuk masing-masing kriteria ditentukan oleh pengambil keputusan dengan kriteria sebagai berikut: Penilaian untuk setiap opsi diberikan skala nilai dari 1 hingga 5, di mana angka 1 menunjukkan "Sangat tidak baik," 2 menunjukkan "Tidak baik," 3 menunjukkan "Cukup baik," 4 menunjukkan "Baik," dan 5 menunjukkan "Sangat baik". Sedangkan untuk data alternatif didapatkan dari data karyawan yang akan dilakukan penilaian untuk promosi jabatan.

Tahapan identifikasi permasalahan dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang akan diselesaikan (Borman & Wati, 2020). Pada tahap ini, fokus utama adalah untuk memahami secara mendalam tantangan dan kebutuhan yang ada dalam proses promosi jabatan. Identifikasi permasalahan dilakukan dengan menganalisis berbagai aspek dari proses promosi jabatan, termasuk proses penilaian kinerja karyawan, kebijakan promosi yang telah ada, serta hambatan atau kendala yang mungkin muncul selama proses tersebut. Selain itu, tahap ini juga melibatkan pengumpulan informasi tentang harapan dan kebutuhan dari berbagai pemangku kepentingan, seperti manajer SDM, pimpinan perusahaan, dan karyawan yang berpotensi dipromosikan.

Metode *Rank Reciprocal* adalah sebuah teknik pengambilan keputusan yang menggunakan prinsip pemberian skor berdasarkan peringkat terbalik (*reciprocal*) dari suatu kriteria (Erkamim et al., 2024). Dalam konteks pengambilan keputusan, metode ini umumnya digunakan untuk menilai sejumlah alternatif atau opsi berdasarkan berbagai kriteria yang telah ditetapkan. Ide utama dari metode ini adalah untuk mengurangi bias yang mungkin timbul akibat perbedaan skala atau bobot antara berbagai kriteria (Fatmayati et al., 2023).

Prinsip dasar dari metode *Rank Reciprocal* adalah mengubah peringkat (rank) dari setiap alternatif pada setiap kriteria menjadi nilai *reciprocal*. Nilai *reciprocal* dari sebuah angka adalah 1 dibagi dengan angka tersebut ( $1/x$ ). Dengan kata lain, alternatif yang mendapat peringkat pertama (*rank* 1) pada suatu kriteria akan mendapat skor tertinggi untuk kriteria tersebut, sedangkan alternatif dengan peringkat terendah akan mendapat skor terendah. Untuk menghitung pembobotan melalui implementasi metode *Rank Reciprocal*, dapat dilakukan melalui penerapan persamaan (1).

$$w_j = \frac{1/j}{\sum_{k=1}^n 1/k} \quad (1)$$

dimana  $w_j$  mengacu pada nilai bobot kriterianya,  $j$  memperlihatkan pada peringkat kriteria, dan  $k$  merupakan urutan pemeringkatannya.

Metode *Composite Performance Index* (CPI) adalah suatu pendekatan dalam sistem pendukung keputusan yang bertujuan untuk mengintegrasikan berbagai indikator penilaian menjadi sebuah indeks komposit yang mencerminkan performa keseluruhan dari suatu entitas (Nugraheni et al., 2023). CPI memungkinkan *decision-maker* untuk mengevaluasi dan membandingkan kinerja berdasarkan kriteria yang beragam dan multidimensi, dengan mengurangi kompleksitas menjadi sebuah skor tunggal yang representatif (Bahrin et al., 2022).

Metode CPI menggabungkan skor dari berbagai kriteria dengan memberikan bobot pada masing-masing kriteria tersebut, yang mencerminkan pentingnya setiap kriteria terhadap keseluruhan kinerja (Santoso & Armanto, 2020). Pada metode CPI, nilai kinerja untuk setiap kriteria dihitung atau dinilai untuk setiap alternatif, dan kemudian nilai-nilai ini diintegrasikan menjadi indeks komposit dengan mempertimbangkan bobot yang telah ditetapkan (Astiti et al., 2023). Langkah-langkah dalam menentukan keputusan menggunakan pendekatan CPI dijelaskan sebagai berikut:

1. Identifikasi tren dari setiap kriteria yang digunakan, di mana kriteria dapat memiliki tren positif atau tren negatif. Kriteria dengan tren positif berfokus pada pencapaian nilai tertinggi, sementara kriteria dengan tren negatif berusaha untuk mencapai nilai yang terendah.
2. Nilai minimum dari setiap kriteria dengan tren positif akan diubah menjadi seratus, sementara nilai lainnya akan diubah proporsional dengan peningkatan yang lebih tinggi.
3. Sebaliknya, nilai minimum dari setiap kriteria dengan tren negatif akan diubah menjadi seratus, tetapi nilai lainnya akan disesuaikan dengan proporsi yang lebih rendah.
4. Penentuan nilai indeks alternatif dilakukan dengan mengalikan nilai dari setiap kriteria dengan bobotnya masing-masing, kemudian menjumlahkan hasilnya.
5. Selanjutnya, indeks gabungan akan dihitung dengan menjumlahkan hasil dari setiap atribut pada masing-masing alternatif.

Berdasarkan langkah-langkah tersebut, maka untuk mendapatkan alternatif terbaik melalui metode CPI tersebut, untuk persamaan yang digunakan dalam setiap tahapnya yaitu persamaan (2), (3), (4), dan (5).

$$A_{ij} = \left( x_{ij}(\min) / x_{ij}(\min) \right) \times 100 \quad (2)$$

$$A_{(i+1,j)} = \left( x_{(i+1,j)}(\min) / x_{ij}(\min) \right) \times 100 \quad (3)$$

$$I_{ij} = A_{ij} \times P_j \quad (4)$$

$$I_i = \sum_{j=1}^n I_{ij} \quad (5)$$

dimana  $A_{ij}$  memperlihatkan nilai opsi  $i$  pada kriteria  $j$ ,  $x_{ij}(\min)$  mengacu pada nilai opsi  $i$  di kriteria awal pada opsi minimal pada  $j$ ,  $A_{(i+1,j)}$  menjelaskan nilai opsi berikutnya pada kriteria  $j$ ,  $x_{(i+1,j)}$  menunjukkan nilai opsi berikutnya pada kriteria awal dalam  $j$ ,  $P_j$  mengacu pada nilai bobot kriterianya,  $I_{ij}$  memperlihatkan nilai index masing-masing opsi, dan  $I_i$  merujuk pada nilai Indeks gabungan setiap opsi.

Tahapan ini mengacu pada proses implementasi atau pembuatan kode, di mana model yang telah direncanakan diwujudkan menjadi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berfungsi. Proses pembuatan kode ini melibatkan penggunaan bahasa pemrograman untuk menerjemahkan logika dan algoritma ke dalam bentuk yang dapat dieksekusi oleh komputer (Ahmad et al., 2020). Dalam konteks penelitian ini, SPK dikembangkan dalam bentuk situs web dengan menggunakan Komodo IDE sebagai editor kode, dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data untuk menyimpan data yang diperlukan. Proses pengkodean ini penting untuk mengubah desain sistem menjadi bentuk yang dapat dijalankan dan digunakan secara efektif oleh pengguna.

Tahap pengujian merupakan langkah penting dalam mengevaluasi model atau sistem yang telah dikembangkan terkait kehandalan dan kinerja sebelum diimplementasikan secara menyeluruh. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk menguji fungsi-fungsi kunci dari sistem, memvalidasi hasil *output* yang dihasilkan, serta mengevaluasi kinerja sistem dalam berbagai skenario atau situasi yang mungkin terjadi (Fernando et al., 2022). Salah satu teknik yang umum digunakan dalam uji perangkat lunak adalah *black-box testing*. *Black-box testing* ialah teknik di mana sistem diuji tanpa memperhatikan struktur internal atau implementasinya (Kusuma et al., 2023). Teknik ini membantu memastikan bahwa sistem berfungsi dengan benar dan memenuhi kebutuhan pengguna tanpa harus mengetahui detail implementasi internal dari sistem tersebut.

### 3. Hasil

Untuk menyelesaikan studi kasus dalam menentukan karyawan yang layak dipromosikan, langkah awalnya adalah menetapkan bobot untuk setiap kriteria. Hal ini dilakukan karena setiap kriteria memiliki tingkat kepentingan yang berbeda bagi pengambil keputusan. Untuk mempermudah proses penentuan bobot kriteria, digunakan pendekatan *Rank Reciprocal* (RR). Pendekatan ini melibatkan perankingan kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya dengan memberikan peringkat tertinggi kepada kriteria yang dianggap paling penting oleh pengambil keputusan. Dalam metode ini, pengambil keputusan diminta untuk memberikan peringkat relatif pada setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya. Dengan demikian, pengambil keputusan hanya perlu menetapkan urutan prioritas untuk setiap kriteria. Pengambil keputusan memberikan urutan prioritas, dimana kriteria yang dinilai paling prioritas maka diberikan nilai 1, dan untuk kriteria selanjutnya diberikan nilai 2 dan seterusnya sesuai dengan tingkat prioritas yang dinilai oleh pengambil keputusan. Dalam konteks studi kasus ini, urutan peringkat prioritas kriteria yang telah ditentukan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Urutan Prioritas Untuk Setiap Kriteria

Kode Kriteria	Kriteria	Tren Kriteria	Peringkat Prioritas
C1	Pencapaian Target	Positif	1
C2	Keterampilan Interpersonal	Positif	2
C3	Kompetensi Teknis	Positif	3
C4	Kepemimpinan	Positif	4
C5	Inisiatif	Positif	5

C6	Pengalaman Kerja	Positif	6
----	------------------	---------	---

Tabel 1 menampilkan urutan prioritas dari setiap kriteria yang dipertimbangkan. Selanjutnya, berdasarkan urutan prioritas tersebut, bobotnya ditentukan menggunakan teknik *Rank Reciprocal* (RR) melalui persamaan (1). Berikut adalah langkah-langkah perhitungan yang digunakan untuk mendapatkan nilai bobot:

$$w_1 = \frac{1/1}{(1/1) + (1/2) + (1/3) + (1/4) + (1/5) + (1/6)} = 0.4380$$

$$w_2 = \frac{1/2}{(1/1) + (1/2) + (1/3) + (1/4) + (1/5) + (1/6)} = 0.2190$$

$$w_3 = \frac{1/3}{(1/1) + (1/2) + (1/3) + (1/4) + (1/5) + (1/6)} = 0.1460$$

$$w_4 = \frac{1/4}{(1/1) + (1/2) + (1/3) + (1/4) + (1/5) + (1/6)} = 0.1095$$

$$w_5 = \frac{1/5}{(1/1) + (1/2) + (1/3) + (1/4) + (1/5) + (1/6)} = 0.0876$$

$$w_6 = \frac{1/6}{(1/1) + (1/2) + (1/3) + (1/4) + (1/5) + (1/6)} = 0.0876$$

Berdasarkan pertimbangan nilai yang telah dihitung untuk bobot masing-masing kriteria menggunakan pendekatan RR, nilai-nilai tersebut kemudian dimasukkan ke dalam Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Bobot Berdasarkan Perhitungan Rank Reciprocal

Kode Kriteria	Kriteria	Tren Kriteria	Nilai Bobot
C1	Pencapaian Target	Positif	0.4082
C2	Keterampilan Interpersonal	Positif	0.2041
C3	Kompetensi Teknis	Positif	0.1361
C4	Kepemimpinan	Positif	0.1020
C5	Inisiatif	Positif	0.0816
C6	Pengalaman Kerja	Positif	0.0680

Tabel 2 menampilkan bobot-bobot yang dihasilkan dari pendekatan RR, yang selanjutnya digunakan untuk menentukan alternatif terbaik. Langkah selanjutnya adalah menilai setiap pilihan yang akan dipilih. Sebagai contoh dalam kasus ini, terdapat 5 (lima) karyawan yang dipertimbangkan untuk direkomendasikan promosi jabatan, yaitu Saipul Rizal, Agus Witanto, Deny Sukmara, Imam Mustaqim, dan Yuda Hartanto. Penilaian untuk setiap opsi diberikan skala nilai dari 1 hingga 5, di mana angka 1 menunjukkan "Sangat tidak baik," 2 menunjukkan "Tidak baik," 3 menunjukkan "Cukup baik," 4 menunjukkan "Baik," dan 5 menunjukkan "Sangat baik". Setelah itu, pengambil keputusan akan memberikan penilaian terhadap setiap opsi berdasarkan kriteria yang ada. Dengan menggunakan skala nilai tersebut, nilai untuk setiap alternatif tercantum dalam Tabel 2.

Tabel 3. Pemberian Penilaian Untuk Setiap Alternatif

Kode Alternatif	Alternatif	Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	Saipul Rizal	4	3	5	4	4	4
A2	Agus Witanto	3	4	5	3	4	4
A3	Deny Sukmara	4	4	3	5	3	3

A4	Imam Mustaqim	5	4	4	5	4	4
A5	Yuda Hartanto	3	4	4	5	5	4

Dalam Tabel 3, menyajikan penilaian pada setiap opsi yang akan dicari solusi terbaiknya menggunakan pendekatan *Composite Performance Index* (CPI). Untuk mendapatkan alternatif, terlebih dahulu dicari nilai nilai transformasi ( $A_{ij}$ ) dan nilai indeks alternatif ( $I_{ij}$ ) untuk setiap kriteria. Untuk kriteria Pencapaian Target (C1), setiap alternatifnya mendapatkan nilai yaitu {4; 3; 4; 5; 3}. Dari nilai-nilai tersebut nilai minimal yaitu {3}. Bobot kriteria hasil perhitungan pendekatan RR untuk kriteria Pencapaian Target (C1) adalah 0,4082. Proses perhitungan nilai transformasi ( $A_{ij}$ ) dan nilai indeks alternatif ( $I_{ij}$ ) untuk kriteria Pencapaian Target (C1) ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Nilai Transformasi ( $A_{ij}$ ) dan Nilai Indeks Alternatif ( $I_{ij}$ ) Untuk Kriteria Pencapaian Target (C1)

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Alternatif	Nilai Transformasi ( $A_{ij}$ )	Nilai Indeks Alternatif ( $I_{ij}$ )
A1	Saipul Rizal	4	$\left(\frac{4}{3}\right) \times 100 = 133,33$	$133,33 \times 0.4082 = 54.43$
A2	Agus Witanto	3	$\left(\frac{3}{3}\right) \times 100 = 100$	$100 \times 0.4082 = 40.82$
A3	Deny Sukmara	4	$\left(\frac{4}{3}\right) \times 100 = 133,33$	$133,33 \times 0.4082 = 54.43$
A4	Imam Mustaqim	5	$\left(\frac{5}{3}\right) \times 100 = 166.67$	$166,67 \times 0.4082 = 68.03$
A5	Yuda Hartanto	3	$\left(\frac{3}{3}\right) \times 100 = 100$	$100 \times 0.4082 = 40.82$

Untuk kriteria Keterampilan Interpersonal (C2), setiap alternatifnya mendapatkan nilai yaitu {3; 4; 4; 4; 4}. Dari nilai-nilai tersebut nilai minimal yaitu {3}. Bobot kriteria hasil perhitungan pendekatan *Rank Reciprocal* (RR) untuk kriteria Pencapaian Target (C2) adalah 0,2041. Proses perhitungan nilai transformasi ( $A_{ij}$ ) dan nilai indeks alternatif ( $I_{ij}$ ) untuk kriteria Keterampilan Interpersonal (C2) disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Nilai Transformasi ( $A_{ij}$ ) dan Nilai Indeks Alternatif ( $I_{ij}$ ) Untuk Kriteria Keterampilan Interpersonal (C2)

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Alternatif	Nilai Transformasi ( $A_{ij}$ )	Nilai Indeks Alternatif ( $I_{ij}$ )
A1	Saipul Rizal	3	$\left(\frac{3}{3}\right) \times 100 = 100$	$100 \times 0,2041 = 20,41$
A2	Agus Witanto	4	$\left(\frac{4}{3}\right) \times 100 = 133,33$	$133,33 \times 0,2041 = 27,21$
A3	Deny Sukmara	4	$\left(\frac{4}{3}\right) \times 100 = 133,33$	$133,33 \times 0,2041 = 27,21$
A4	Imam Mustaqim	4	$\left(\frac{4}{3}\right) \times 100 = 133,33$	$133,33 \times 0,2041 = 27,21$
A5	Yuda Hartanto	4	$\left(\frac{4}{3}\right) \times 100 = 133,33$	$133,33 \times 0,2041 = 27,21$

Untuk kriteria Kompetensi Teknis (C3), setiap alternatifnya mendapatkan nilai yaitu {5; 5; 3; 4; 4}. Dari nilai-nilai tersebut nilai minimal yaitu {3}. Bobot kriteria hasil perhitungan pendekatan *Rank Reciprocal* (RR) untuk kriteria Kompetensi Teknis (C3) adalah 0,1361. Proses perhitungan nilai transformasi ( $A_{ij}$ ) dan nilai indeks alternatif ( $I_{ij}$ ) untuk kriteria Kompetensi Teknis (C3) tersaji dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Nilai Transformasi ( $A_{ij}$ ) Dan Nilai Indeks Alternatif ( $I_{ij}$ ) Untuk Kriteria Kompetensi Teknis (C3)

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Alternatif	Nilai Transformasi ( $A_{ij}$ )	Nilai Indeks Alternatif ( $I_{ij}$ )
A1	Saipul Rizal	5	$\left(\frac{5}{3}\right) \times 100 = 166,67$	$166,67 \times 0,1361 = 22,68$

A2	Agus Witanto	5	$\left(\frac{5}{3}\right) \times 100 = 166,67$	$166,67 \times 0,1361 = 22,68$
A3	Deny Sukmara	3	$\left(\frac{3}{3}\right) \times 100 = 100$	$100 \times 0,1361 = 13,61$
A4	Imam Mustaqim	4	$\left(\frac{4}{3}\right) \times 100 = 133,33$	$133,33 \times 0,1361 = 18,15$
A5	Yuda Hartanto	4	$\left(\frac{4}{3}\right) \times 100 = 133,33$	$133,33 \times 0,1361 = 18,15$

Untuk kriteria Kepemimpinan (C4), setiap alternatifnya mendapatkan nilai yaitu {4; 3; 5; 5; 5}. Dari nilai-nilai tersebut nilai minimal yaitu {3}. Bobot kriteria hasil perhitungan pendekatan *Rank Reciprocal* (RR) untuk kriteria Kepemimpinan (C4) adalah 0,1020. Proses perhitungan nilai transformasi ( $A_{ij}$ ) dan nilai indeks alternatif ( $I_{ij}$ ) untuk kriteria Kepemimpinan (C4) ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Nilai Transformasi ( $A_{ij}$ ) dan Nilai Indeks Alternatif ( $I_{ij}$ ) Untuk Kriteria Kepemimpinan (C4)

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Alternatif	Nilai Transformasi ( $A_{ij}$ )	Nilai Indeks Alternatif ( $I_{ij}$ )
A1	Saipul Rizal	4	$\left(\frac{4}{3}\right) \times 100 = 133,33$	$133,33 \times 0,1020 = 13,60$
A2	Agus Witanto	3	$\left(\frac{3}{3}\right) \times 100 = 100$	$100 \times 0,1020 = 10,20$
A3	Deny Sukmara	5	$\left(\frac{5}{3}\right) \times 100 = 133,33$	$166,67 \times 0,1020 = 17,00$
A4	Imam Mustaqim	5	$\left(\frac{5}{3}\right) \times 100 = 166,67$	$166,67 \times 0,1020 = 17,00$
A5	Yuda Hartanto	5	$\left(\frac{5}{3}\right) \times 100 = 100$	$166,67 \times 0,1020 = 17,00$

Untuk kriteria Inisiatif (C5), setiap alternatifnya mendapatkan nilai yaitu {4; 4; 3; 4; 5}. Dari nilai-nilai tersebut nilai minimal yaitu {3}. Bobot kriteria hasil perhitungan pendekatan *Rank Reciprocal* (RR) untuk Inisiatif (C5) adalah 0,0816. Proses perhitungan nilai transformasi ( $A_{ij}$ ) dan nilai indeks alternatif ( $I_{ij}$ ) untuk kriteria Inisiatif (C5) ditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Nilai Transformasi ( $A_{ij}$ ) dan Nilai Indeks Alternatif ( $I_{ij}$ ) Untuk Kriteria Inisiatif (C5)

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Alternatif	Nilai Transformasi ( $A_{ij}$ )	Nilai Indeks Alternatif ( $I_{ij}$ )
A1	Saipul Rizal	4	$\left(\frac{4}{3}\right) \times 100 = 133,33$	$133,33 \times 0,0816 = 10,88$
A2	Agus Witanto	4	$\left(\frac{4}{3}\right) \times 100 = 133,33$	$133,33 \times 0,0816 = 10,88$
A3	Deny Sukmara	3	$\left(\frac{3}{3}\right) \times 100 = 100$	$100 \times 0,0816 = 8,16$
A4	Imam Mustaqim	4	$\left(\frac{4}{3}\right) \times 100 = 133,33$	$133,33 \times 0,0816 = 10,88$
A5	Yuda Hartanto	5	$\left(\frac{5}{3}\right) \times 100 = 166,67$	$166,67 \times 0,0816 = 13,60$

Untuk kriteria Pengalaman Kerja (C6), setiap alternatifnya mendapatkan nilai yaitu {4; 4; 3; 4; 4}. Dari nilai-nilai tersebut nilai minimal yaitu {3}. Bobot kriteria hasil perhitungan pendekatan *Rank Reciprocal* (RR) untuk kriteria Pengalaman Kerja (C6) adalah 0,0680. Proses perhitungan nilai transformasi ( $A_{ij}$ ) dan nilai indeks alternatif ( $I_{ij}$ ) untuk kriteria Pengalaman Kerja (C6) ditampilkan pada Tabel 9.



Tabel 9. Hasil Nilai Transformasi ( $A_{ij}$ ) dan Nilai Indeks Alternatif ( $I_{ij}$ ) Untuk Kriteria Pengalaman Kerja (C6)

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Alternatif	Nilai Transformasi ( $A_{ij}$ )	Nilai Indeks Alternatif ( $I_{ij}$ )
A1	Saipul Rizal	4	$\left(\frac{4}{3}\right) \times 100 = 133,33$	$133,33 \times 0,0680 = 9,07$
A2	Agus Witanto	4	$\left(\frac{4}{3}\right) \times 100 = 133,33$	$166,67 \times 0,0680 = 9,07$
A3	Deny Sukmara	3	$\left(\frac{3}{3}\right) \times 100 = 100$	$166,67 \times 0,0680 = 6,80$
A4	Imam Mustaqim	4	$\left(\frac{4}{3}\right) \times 100 = 133,33$	$166,67 \times 0,0680 = 9,07$
A5	Yuda Hartanto	4	$\left(\frac{4}{3}\right) \times 100 = 133,33$	$166,67 \times 0,0680 = 9,07$

Setelah nilai indeks alternatif ( $I_{ij}$ ) untuk setiap kriteria telah dihitung, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai indeks gabungan ( $I_{ij}$ ). Proses ini melibatkan penjumlahan dari semua nilai indeks alternatif ( $I_{ij}$ ) untuk setiap alternatif menggunakan persamaan (4). Proses perhitungan ini dapat dilihat sebagai berikut:

$$I_1 = 54.43 + 20.41 + 22.68 + 13.60 + 10.88 + 9.07 = 131.07$$

$$I_2 = 40.82 + 27.21 + 22.68 + 10.20 + 10.88 + 9.07 = 120.86$$

$$I_3 = 54.43 + 27.21 + 13.61 + 17.00 + 8.16 + 6.80 = 127.21$$

$$I_4 = 68.03 + 27.21 + 18.15 + 17.00 + 10.88 + 9.07 = 150.34$$

$$I_5 = 40.82 + 27.21 + 18.15 + 17.00 + 13.60 + 9.07 = 125.85$$

Opsi terbaik adalah yang memiliki nilai indeks gabungan ( $I_{ij}$ ) tertinggi. Selanjutnya, nilai indeks gabungan ( $I_{ij}$ ) dari masing-masing alternatif yang diperoleh akan diurutkan menjadi pemeringkatan alternatif dari nilai tertinggi hingga terendah, seperti yang terlihat dalam Tabel 10.

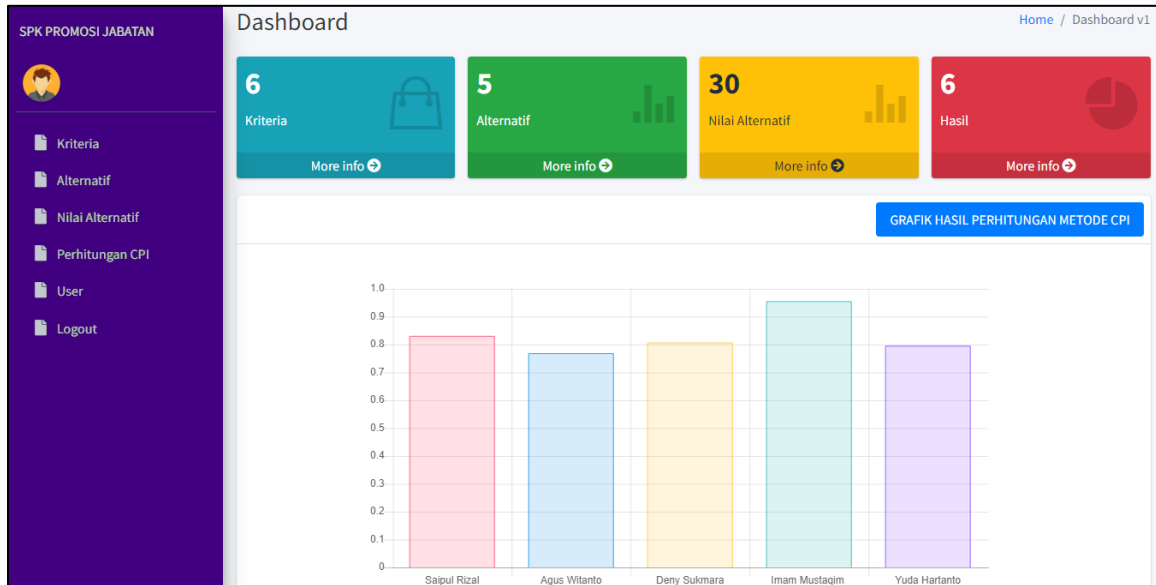
Tabel 10. Pemeringkatan Nilai Indeks Gabungan ( $I_i$ )

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Indeks Gabungan	Ranking
A4	Imam Mustaqim	150.34	1
A1	Saipul Rizal	131.07	2
A3	Deny Sukmara	127.21	3
A5	Yuda Hartanto	125.85	4
A2	Agus Witanto	120.86	5

Berdasarkan informasi dalam Tabel 10, nilai indeks gabungan dari peringkat 1 hingga peringkat 5 adalah sebagai berikut: Imam Mustaqim (A4) memperoleh skor 150.34; Saipul Rizal (A1) memperoleh skor 131.07; Deny Sukmara (A3) memperoleh skor 127.21; Yuda Hartanto (A5) memperoleh skor 125.85; Agus Witanto (A2) memperoleh skor 120.86. Oleh karena itu, dalam studi kasus ini opsi terbaik adalah Imam Mustaqim (A4).

Langkah berikutnya adalah mengimplementasikan hasil analisis yang telah dilakukan ke dalam bentuk Sistem Pendukung Keputusan (SPK) melalui tahap pengkodean. Dalam konteks penelitian ini, SPK dikembangkan berbasis website dengan menggunakan code editor seperti Komodo IDE dan MySQL untuk penyimpanan data. SPK yang dirancang untuk menentukan karyawan yang layak untuk promosi jabatan memiliki fitur-fitur utama yang mencakup pengelolaan data kriteria dan alternatif, evaluasi alternatif menggunakan metode CPI, serta penyajian alternatif terbaik melalui proses perbandingan. Pengguna dari sistem ini akan diarahkan ke halaman

login untuk mengakses SPK. Setelah berhasil login, pengguna akan diarahkan ke halaman menu utama yang berisi fitur-fitur yang tersedia. Antarmuka *dashboard* SPK ini diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Dashboard SPK Promosi Jabatan

Terlihat pada Gambar 1 yang merupakan *dashboard* dari menu utama SPK untuk menentukan promosi jabatan yang berisi fitur utama sistem. Untuk menentukan keputusan promosi jabatan, pengguna pertama-tama akan melakukan manajemen data kriteria. Pada fitur tersebut, pengguna diberi aksesibilitas untuk menambah, menghapus, atau mengubah data kriteria. Tampilan fitur menambah data kriteria terlihat pada Gambar 3.

The 'Kriteria' form includes fields for 'Nama kriteria', a 'Kriteria' dropdown menu, and a 'Bobot kriteria' field with a percentage sign. It also features 'simpan' and 'Batal' buttons.

Gambar 3. Fitur Mengelola Data Kriteria

#### 4. Pembahasan

Setelah data kriteria dikelola, pengguna kemudian akan melakukan manajemen data alternatif dan memberikan penilaian pada setiap alternatif. Setelah semua data yang diperlukan telah dimasukkan, pengguna

dapat melanjutkan proses pengambilan keputusan melalui fitur perhitungan metode CPI. *Output* dari perhitungan CPI yang dihasilkan oleh sistem direpresentasikan dalam Gambar 4.

Perhitungan CPI			
No	Nama Alternatif	Perhitungan CPI	Hasil
1	Saipul Rizal	54.43 + 20.41 + 22.68 + 13.60 + 10.88 + 9.07	131.07
2	Agus Witanto	40.82 + 27.21 + 22.68 + 10.20 + 10.88 + 9.07	120.86
3	Deny Sukmara	54.43 + 27.21 + 13.61 + 17.00 + 8.16 + 6.80	127.21
4	Imam Mustaqim	68.03 + 27.21 + 18.15 + 17.00 + 10.88 + 9.07	150.34
5	Yuda Hartanto	40.82 + 27.21 + 18.15 + 17.00 + 13.60 + 9.07	125.85

Rangking		
No	Nama Alternatif	Hasil
1	Imam Mustaqim	150.34
2	Saipul Rizal	120.86
3	Deny Sukmara	127.21
4	Yuda Hartanto	125.85
5	Agus Witanto	120.86

Gambar 4. Output Hasil Perhitungan CPI

Pada Gambar 4 menampilkan *output* dari hasil perhitungan metode CPI untuk studi kasus pemilihan karyawan yang akan dipromosikan. *Output* dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) tersebut menampilkan nilai indeks gabungan dari peringkat 1 hingga peringkat 5, yang meliputi: Imam Mustaqim (A4) dengan skor 150.34; Saipul Rizal (A1) dengan skor 131.07; Deny Sukmara (A3) dengan skor 127.21; Yuda Hartanto (A5) dengan skor 125.85; Agus Witanto (A2) dengan skor 120.86. Kesesuaian hasil *output* dari SPK dengan perhitungan manual menunjukkan validitas dari sistem tersebut.

Proses dilanjutkan dengan melakukan pengujian terhadap SPK yang sudah dikembangkan. Tahapan ini bertujuan untuk menguji fungsi-fungsi utama sistem, memvalidasi *output* yang dihasilkan, serta mengevaluasi kinerja sistem dalam berbagai skenario atau kondisi. Pendekatan yang digunakan yaitu *black box testing*. *Black box testing*, di mana sistem diuji tanpa memperhatikan struktur internal atau implementasinya. Pengujian dilakukan dengan memasukkan *input* ke dalam sistem dan memeriksa *output* yang dihasilkan untuk memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Uji dengan teknik *black box testing* setiap fungsi dari sistem disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Untuk Masing-Masing Fungsionalitas

No	Fungsionalitas Uji	Fungsi Yang Diharapkan	Hasil
1	Menu Login	Pengguna bisa masuk ke dalam sistem dengan menggunakan input nama pengguna serta kata sandi.	Valid
2	Menu Utama	Sistem memiliki kemampuan untuk menampilkan menu utama atau dashboard, juga berbagai fitur sistem.	Valid
3	Data Kriteria	Sistem bisa mengatur data kriteria dengan melakukan penambahan, pengubahan, serta penghapusan.	Valid
4	Data Alternatif	Sistem dapat memanajemen data alternatif, termasuk menambah, mengubah, dan menghapusnya.	Valid

No	Fungsionalitas Uji	Fungsi Yang Diharapkan	Hasil
5	Nilai Alternatif	Sistem memiliki kapabilitas dalam mengatur nilai alternatif, termasuk menambah, mengubah, dan menghapus data nilai alternatif.	Valid
6	Perhitungan CPI	Sistem bisa memperlihatkan proses perhitungan metode CPI.	Valid
7	Hasil Peringkat	Hasil peringkat alternatif berdasarkan perhitungan metode CPI dapat dilihat dalam sistem.	Valid
8	Data Pengguna	Sistem memiliki kemampuan untuk mengelola data pengguna, seperti menambah, mengubah, dan menghapus data pengguna.	Valid

Hasil pengujian yang terdokumentasi dalam Tabel 11 menunjukkan bahwa semua fitur telah berjalan sesuai dengan ekspektasi yang telah ditetapkan, dengan status "Valid" untuk setiap kasus uji. Hal ini mengindikasikan bahwa sistem telah beroperasi secara mulus dan memenuhi fungsi-fungsi yang telah ditetapkan sebelumnya.

## 5. Kesimpulan dan Saran

Dalam penelitian ini, telah diterapkan pendekatan kombinasi metode *Rank Reciprocal* (RR) dan *Composite Performance Index* (CPI) untuk Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam menentukan karyawan yang layak untuk promosi jabatan. Pendekatan RR membantu dalam mendapatkan bobot kriteria dengan membalikkan peringkat kriteria, sedangkan *Composite Performance Index* (CPI) mengintegrasikan berbagai aspek kinerja menjadi indeks tunggal yang mencerminkan performa keseluruhan. SPK yang dikembangkan memiliki fungsionalitas utama seperti pengelolaan data kriteria dan alternatif, memberikan penilaian alternatif, melakukan perhitungan metode CPI secara otomatis, dan menampilkan hasil alternatif terbaik dalam bentuk peringkat. Hasil perhitungan SPK yang dicapai secara manual pada studi kasus menunjukkan kesesuaian dengan *output* sistem, menandakan kevalidan perhitungan sistem. Pengujian dengan pendekatan black-box testing juga menunjukkan bahwa sistem mampu beroperasi dengan baik. Namun, untuk penelitian mendatang, beberapa saran perbaikan dapat dipertimbangkan. Penentuan peringkat kriteria dalam pendekatan RR mungkin terpengaruh oleh subjektivitas pengambil keputusan, sehingga mempertimbangkan penggabungan algoritma logika fuzzy dapat meningkatkan objektivitas penilaian. Selain itu, disarankan untuk melakukan pengujian yang menyelidiki kinerja metode yang digunakan untuk memastikan bahwa keputusan yang dihasilkan memiliki kualitas dan akurasi yang baik.

## Referensi

- Ahmad, I., Borman, R. I., Fakhrurozi, J., & Caksana, G. G. (2020). Software Development Dengan Extreme Programming (XP) Pada Aplikasi Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Android. *Jurnal Invotek Polbeng - Seri Informatika*, 5(2), 297–307.
- Astiti, N. M., Ulandari, N. W. A., & Putra, I. P. W. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Pupuk Menggunakan Metode Composite Performance Index Berbasis Website. *Seminar Nasional CORISINDO*, 255–260.
- Bahrin, B., Betrisandi, B., & Diange, M. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Prestasi Miskin Dengan Metode Composite Performance Index (CPI). *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi*, 5(1), 1–13.
- Borman, R. I., Megawaty, D. A., & Attohiroh, A. (2020). Implementasi Metode TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Biji Kopi Robusta yang Bernilai Mutu Ekspor (Studi Kasus: PT. Indo Cafco Fajar Bulan Lampung). *Fountain of Informatics Journal*, 5(1), 14–20. <https://doi.org/10.21111/fij.v5i1.3828>
- Borman, R. I., & Wati, M. (2020). Penerapan Data Maining Dalam Klasifikasi Data Anggota Kopdit Sejahtera Bandarlampung Dengan Algoritma Naïve Bayes. *Jurnal Ilmiah Fakultas Ilmu Komputer*, 9(1), 25–34.
- Erkamim, M., Handayani, N., Heriyani, N., & Soares, T. G. (2024). Decision Support System Using a Combination of COPRAS and Rank Reciprocal Approaches to Select Accounting Software. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 8(1), 584–593. <https://doi.org/10.30865/mib.v8i1.7111>

- Fatmayati, F., Soares, T. G., Tonggiroh, M., & Alexander, A. D. (2023). Implementation of a Combination of Rank Reciprocal and Additive Ratio Assessment Approaches for 3D Printer Selection. *Bulletin of Informatics and Data Science*, 2(2), 115–124. <https://doi.org/10.61944/bids.v2i2.83>
- Fernando, Y., Napianto, R., & Borman, R. I. (2022). Implementasi Algoritma Dempster-Shafer Theory Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Psikologis Gangguan Kontrol Impuls. *Insearch: Information System Research Journal*, 2(2), 46–54.
- Halim, A., & Satria, S. (2022). Pengaruh Promosi Jabatan dan Tunjangan Kinerja Terhadap Produktivitas Kerja Pejabat Pengawas Pada Sekretariat Daerah Kabupaten Mamuju The Effect of Position Promotion and Performance Allowances on the Work Productivity of Supervisory Officials at the Regi. *Forecasting: Jurnal Ilmiah Ilmu Manajemen*, 1(2), 28–40.
- Haryadi, R. N., Sunarsi, D., Erlangga, H., Nurjaya, N., & Wijandar, A. (2022). Pengaruh Promosi Jabatan Terhadap Kinerja Karyawan pada PT. Beringin Life di Jakarta. *MAMEN (Jurnal Manajemen)*, 1(1), 41–48. <https://doi.org/10.55123/mamen.v1i1.13>
- Jaya, S. M., Triono, W., & Nazar, Moh. S. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pengembangan Karir dan Promosi Jabatan Struktural dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Remik: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 7(1), 537–545.
- Kusuma, A. P., Rahmat, M. F., & Rofiq, A. A. (2023). Analisis Pengujian Sistem Pengiriman Barang Menggunakan Black Box Testing. *J-INTECH (Journal Of Information and Technology)*, 11(2), 287–293.
- Nugraheni, M., Fatmayati, F., Nuraini, R., & Prayitno, M. H. (2023). Multiple-Criteria Decision Analysis Menggunakan Composite Performance Index Pada Sistem Pemilihan IP Camera. *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, 7(1), 44–54.
- Nugroho, N., Fatmayati, F., Alexander, A. D., & Tonggiroh, M. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wi-Fi Extender dengan Pendekatan Complex Proportional Assessment dan Rank Reciprocal. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 5(2), 278–288. <https://doi.org/10.30865/json.v5i2.6984>
- Prasetyo, E. T., Prastiningtyas, D. A., Kartikasari, M., Informatika, T., Informatika, M., & Kartikasari, M. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pondok Pesantren Tahfizhul Qur’An Terbaik Di Malang Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Promethee. *J-Intech : Journal Of Information and Technology*, 9(2), 47–54.
- Putra, R. D., & Cholil, W. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Untuk Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode Simple Attribute Rating Technique (SMART) Berbasis Web Pada PT. Bumi Daya Plaza Cabang Palembang. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 13(02), 229–235.
- Rumandan, R. J. (2022). Implementasi Composite Performance Index (CPI) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mitra Pengiriman Barang. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 3(1), 17–25.
- Santoso, B., & Armanto, A. (2020). Penerapan Metode Composite Performance Index (CPI) Dalam Proses Penentuan Penerima Bantuan Program Bedah Rumah Bagi Keluarga Miskin Dikota Lubuklinggau. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 11(02), 74–82.
- Sari, M., & Kurniawati, I. (2022). Analisa Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Promosi Jabatan Pada PT. XYZ Menggunakan Metode Profile Matching. *Innovation in Research of Informatics (INNOVATICS)*, 4(2), 35–41.
- Sugiartawan, P., & Suprihanto, D. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan dengan Fuzzy AHP di STMIK STIKOM Indonesia. *Jurnal Sistem Informasi Dan Komputer Terapan Indonesia (SIKTI)*, 2(5), 41–50. <https://doi.org/10.22146/jsikti.3011>
- Wulandari, N., Hadiana, N. I., Mesran, M., Borman, R. I., & Windarto, A. P. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Penerima Bantuan Uang Kuliah Tunggal Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Journal of Decision Support System Research*, 1(1), 1–8.