

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Petugas Farmasi Terbaik Di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Menggunakan Metode Topsis

Febriansyah Kurniawan¹, Mulyati²

^{1,2}Sistem Informasi, Universitas Multi Data Palembang
Jalan Rajawali No.14 Palembang, Indonesia

¹febry1202@mhs.mdp.ac.id(Corresponding author)

²muliati@mdp.ac.id

Disubmit: 22-11-23; diterima: 09-12-23; dipublikasikan: 01-02-23

Cara mengutip:

F. Kurniawan, et.al., 2024, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Petugas Farmasi Terbaik Di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Menggunakan Metode Topsis", *JuTI "Jurnal Teknologi Informasi"*, Vol. 2, No. 2, pp.113 – 122, DOI: 10.26798/juti.v2i2.1141

Ringkasan

Sebagai salah satu Rumah Sakit ternama di kota Palembang Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang berdiri pada tanggal 15 Juni 1979 dan yang berlokasi di Jalan Jend A. Yani 13 ulu Palembang, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang memanfaatkan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dalam pemilihan petugas farmasi terbaik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Metode TOPSIS digunakan karena mampu mengatasi beberapa keterbatasan metode pemilihan petugas farmasi yang umumnya bersifat subyektif. TOPSIS memungkinkan perankingan petugas farmasi berdasarkan kriteria yang relevan dan bobot kriteria yang telah ditentukan. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi absensi, kedisiplinan, kerja sama, produktivitas, masa jabatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat memberikan rekomendasi dalam pemilihan petugas farmasi terbaik dengan objektivitas dan keandalan. Sistem ini dapat membantu manajemen rumah sakit dalam mengidentifikasi petugas farmasi yang memiliki kualifikasi dan kemampuan yang sesuai dengan kebutuhan dan standar yang ditetapkan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, Pemilihan Petugas Farmasi, Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Abstract

As one of the well-known hospitals in the city of Palembang, the Palembang Muhammadiyah Hospital was founded on June 15 1979 and is located at Jalan Jend A. Yani 13 Ulu Palembang. This research aims to develop a Decision Support System (SPK) that utilizes the Technique for Order method. Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) in selecting the best pharmacy officer at Muhammadiyah Hospital Palembang. The TOPSIS method is used because it is able to overcome some of the limitations of the method for selecting pharmacy staff which is generally subjective. TOPSIS allows ranking of pharmacy officers based on relevant criteria and predetermined criteria weights. The criteria used in this research include absenteeism, discipline, cooperation, productivity, tenure. The research results show that the system developed can provide recommendations for selecting the best pharmacy staff with objectivity and reliability. This system can help hospital management in identifying pharmacy staff who have qualifications and abilities that meet the needs and standards set.

KeyWords: *Decision Support System, TOPSIS, Selection of Pharmacy Officers, Palembang Muhammadiyah Hospital*

1. Pendahuluan

Sebagai salah satu Rumah Sakit ternama di kota Palembang Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang berdiri pada tanggal 15 Juni 1979 dan yang berlokasi di Jalan Jend A. Yani 13 ulu Palembang, memiliki karyawan tenaga medis dan non medis, salah satu karyawan yang menjadi sorotan utama pada perusahaan tersebut apoteker adalah tenaga profesi yang memiliki dasar pendidikan serta keterampilan dibidang farmasi dan diberi wewenang serta tanggung jawab untuk melaksanakan pekerjaan kefarmasian[1].

Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja pegawai pada suatu instansi sangat penting bagi pegawai untuk mendapatkan rekomendasi dan peningkatkan jabatan. Namun Penilaian kinerja pegawai saat ini dilakukan masih menggunakan penilaian secara subyektif, akan tetapi sebuah instansi melakukan penilaian kinerja pegawai yang telah dicapai oleh pegawainya[2]. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution(TOPSIS) merupakan suatu metode yang memiliki konsep yang didasarkan pada kedekatan suatu alternatif terhadap solusi ideal yang disebut juga dengan nilai preferensi[3].

1.1. Penelitian Terdahulu

Ada beberapa studi yang menjadi referensi bagi peneliti dalam mengembangkan sistem pendukung keputusan ini. Shylvia dan Titin melakukan penelitian dengan menerapkan metode TOPSIS untuk menganalisa penilaian kinerja pegawai untuk membantu memecahkan kesulitan dalam penilaian yang memberikan alternatif solusi yang menjadi salah satu permasalahan dalam penilaian kinerja pegawai[2].

Penelitian yg dilakukan oleh Hindayati dan Rodiah membangun sistem pendukung keputusan untuk membantu peserta menentukan lembaga bimbingan belajar yang tepat. Metode yang digunakan adalah Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Pemilihan lembaga bimbingan belajar bagi siswa sekolah menengah atas ditentukan oleh beberapa kriteria yaitu biaya, fasilitas, kapasitas per kelas, staf pengajar, metode pembelajaran, dan lokasi. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah membangun sebuah matriks keputusan, membuat matriks keputusan yang ternormalisasi, membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot, menentukan solusi ideal positif dan negatif, menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif dan merangking alternatif[4].

Hlyenarti Hertyana menerapkan sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode Technique for Others Preference by Similarity to Ideal Solution TOPSIS untuk menentukan karyawan terbaik. Sistem ini menghasilkan output yang memenuhi tujuan dan proses penentuan karyawan terbaik bisa menjadi lebih akurat, efektif dan efisien dalam menghasilkan informasi yang dapat digunakan sebagai pendukung keputusan oleh perusahaan[5].

2. Metode Penelitian

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sistem yang terdapat pada suatu organisasi yang dapat mendukung kegiatan operasional dan strategi dalam menyediakan laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu.

2.2. Farmasi

Farmasi adalah tenaga profesi yang memiliki dasar pendidikan serta keterampilan dibidang Farmasi dan diberi wewenang serta tanggung jawab untuk melaksanakan pekerjaan kefarmasian.

2.3. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi terstruktur. Secara khusus Sistem Pendukung Keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu.

2.4. Metode TOPSIS

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak euclidean untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal[6]. Algoritma penyelesaian metode TOPSIS metode ini yaitu:

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
2. Menentukan rating kecocokan pada setiap kriteria.
3. LangkahMembuat matriks keputusan yang ternormalisasi dari tiap alternatif pada kriteria.
4. Perkalian antara bobot dengan nilai setiap atribut
5. Menentukan matriks solusi ideal positif maupun solusi ideal negatif.
6. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif.
7. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

Adapun rumus-rumus yang digunakan pada metode ini yaitu sebagai berikut:

1. Menentukan Matriks Keputusan yang ternormalisasi dengan rumus berikut.

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (1)$$

Keterangan:

$i = 1, 2, \dots, m$

$j = 1, 2, \dots, n$

2. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot. Dengan nilai bobot ternormalisasi y_{ij} adalah sebagai berikut.

$$y_{ij} = W_i r_{ij} \quad (2)$$

$$A^+ = (y_1^-, y_2^+, y_n^-) \quad (3)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^+, y_n^-); \quad (4)$$

$$y_1^+ = \begin{cases} \text{Max}_i y_{ij}; \text{ jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \text{Min}_i y_{ij}; \text{ jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (5)$$

$$y_1^- = \begin{cases} \text{Max}_i y_{ij}; \text{ jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \text{Min}_i y_{ij}; \text{ jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (6)$$

3. Menghitung jarak suatu nilai bobot di tiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif Dimana untuk solusi ideal positif sebagai berikut.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_1^+ - y_{ij})^2} \quad (7)$$

Dan untuk solusi ideal negatif sebagai berikut.

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_1^-)^2} \quad (8)$$

4. Mencari dengan menghitung nilai prefensi dari tiap alternatif.

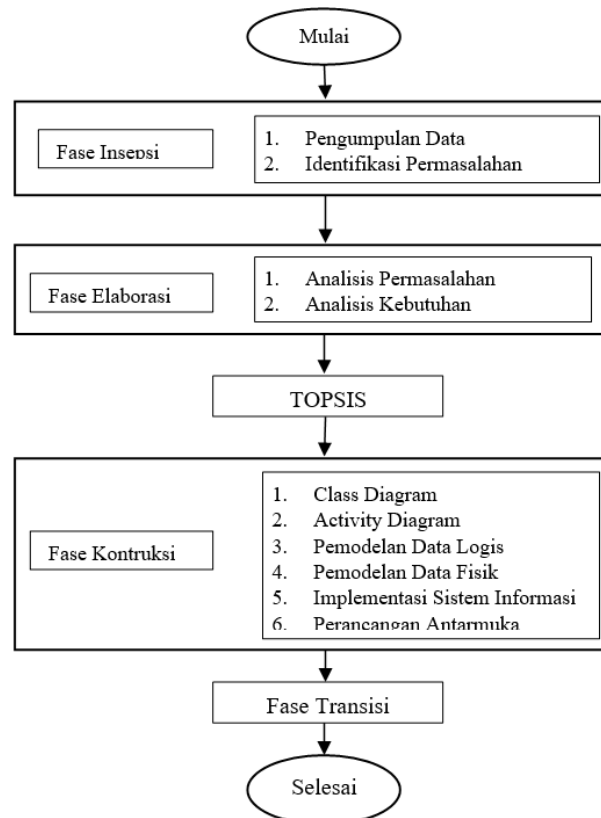
$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- - D_i^+} \quad (9)$$

Dimana nilai V_i yang nilainya lebih besar menunjukkan alternatif yang lebih baik.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Tahapan Penelitian

Dalam proses pengembangan sistem informasi sesuai dengan topik permasalahan, digunakan metode Rational Unified Process (RUP). RUP adalah metode pengembangan perangkat lunak secara iterative dan incremental yang berfokus pada arsitektur. Metode RUP dapat menangani masalah yang berkaitan dengan pengembangan kebutuhan sistem berdasarkan perubahan yang diinginkan pengguna[7].



Gambar 1. Alur Metodologi Pengembangan Sistem

Metode RUP memiliki empat tahapan yaitu inception, elaboration, construction, dan transition. Berikut ini tahapan yang terdapat pada pengembangan RUP.

1. *Inception*

Pada tahap ini didefinisikan kebutuhan suatu sistem yang akan dibuat dengan data yang didapat dari wawancara dan observasi.

2. *Elaboration*

Pada tahap ini didefinisikan kebutuhan akan sistem yang akan dibuat dengan data yang didapat dari wawancara juga observasi.

3. *Construction*

Yakni tahap implementasi dan pengujian sistem

4. *Transition*

Pada tahap ini melakukan deployment atau instalisasi sistem kepada user agar sistem dapat dimengerti.

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian penilaian kinerja pegawai di Kantor Pemerintahan Desa Maja Baru. Penelitian ini menggunakan dua metode dalam teknik pengumpulan data, yaitu sebagai berikut:

1. Observasi

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, meneliti kegiatan proses kerja yang dilakukan dan juga perilaku petugas Farmasi, untuk membantu proses analisis kebutuhan dan pengumpulan data.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh data atau informasi secara langsung dari narasumber. Pada tahap ini wawancara dilakukan dengan bagian personalia dengan bagian Farmasi Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

3.2. Instrumen Penelitian

Alat pengumpul data berbentuk Kuesioner dengan menggunakan skala Likert.

Tabel 1. Skala Penelitian

Nilai	Keterangan
1	Sangat Tidak Baik
2	Tidak Baik
3	Cukup Baik
4	Baik
5	Sangat Baik

Tabel 2. Sampel Penelitian

No	Nama Karyawan	NIK
1	Rini	210201
2	Ariah	932312
3	Rodiah	212133
4	Budi	451141
5	Anton	221345
6	David	1452567
7	Firdaus	1414132

Tabel 3. Kriteria dan Bobot Nilai

No	Kriteria Penilaian	Bobot	Kode Kriteria
1	Absensi	25%	C1
2	Kedisiplinan	20%	C2
3	Kerja Sama	30%	C3
4	Masa Jabatan	15%	C4
5	Produktivitas	10%	C5
	Jumlah	100%	

3.3. Tahapan Perhitungan TOPSIS

Berikut merupakan tahap-tahap perhitungan dengan menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*), yang dilakukan untuk penilaian kinerja petugas farmasi.

1. Langkah Pertama

Menentukan kriteria dan bobot nilai: Absensi 25%, Kedisiplinan 20%, Kerja sama 30%, Masa jabatan 15% Produktivitas 10%.

2. Langkah Kedua

Rating Kecocokan pada setiap kriteria.

Tabel 4. Absensi

Range Kriteria	Skala Likert
0-2	1
3-4	2
5-6	3
7-8	4
9-10	5

Tabel 5. Kedisiplinan

Range Kriteria	Skala Likert
0-3	1
4-6	2
7-9	3
10-12	4
14-15	5

Tabel 6. Kerja Sama

Range Kriteria	Skala Likert
0-3	1
4-6	2
7-9	3
10-12	4
14-15	5

Tabel 7. Masa Jabatan

Range Kriteria	Skala Likert
0-3	1
4-6	2
7-9	3
10-12	4
14-15	5

Tabel 8. Produktivitas

Range Kriteria	Skala Likert
0-3	1
4-6	2
7-9	3
10-12	4
14-15	5

3. Langkah Ketiga

Menormalisasi setiap nilai alternatif dan matriks ternormalisasi terbobot.

Tabel 9. Tabel Nilai Alternatif

Nama	Skala Likert Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Rini	4	3	4	4	3
Ariah	4	3	4	4	4
Rodiah	4	3	4	4	4
Budi	4	4	4	4	4
Anton	3	4	4	4	4
David	4	3	4	2	2
Firdaus	4	3	1	4	4

Untuk normalisasi dijelaskan sebagai berikut: Dengan menggunakan persamaan 1.

$$X_{ij} = \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2} = \sqrt{105} = 10.246$$

$$R_{1.1} = \frac{X_{1.1}}{X_1} = \frac{4}{10.246} = 0.3904$$

$$R_{2.1} = \frac{X_{1.2}}{X_1} = \frac{4}{10.246} = 0.3904$$

$$R_{3.1} = \frac{X_{1.3}}{X_1} = \frac{4}{10.246} = 0.3904$$

$$R_{4.1} = \frac{X_{1.4}}{X_1} = \frac{4}{10.246} = 0.3904$$

$$R_{5.1} = \frac{X_{1.5}}{X_1} = \frac{3}{10.246} = 0.2931$$

$$R_{6.1} = \frac{X_{1.6}}{X_1} = \frac{4}{10.246} = 0.3904$$

$$R_{7.1} = \frac{X_{1.7}}{X_1} = \frac{4}{10.246} = 0.3904$$

$$X_{ij} = \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2} = \sqrt{77} = 8.774$$

$$R_{1.1} = \frac{X_{1.1}}{X_1} = \frac{3}{8.774} = 0.3419$$

$$R_{2.1} = \frac{X_{2.1}}{X_1} = \frac{3}{8.774} = 0.3419$$

$$R_{3.1} = \frac{X_{3.1}}{X_1} = \frac{3}{8.774} = 0.3419$$

$$R_{4.1} = \frac{X_{4.1}}{X_1} = \frac{4}{8.774} = 0.4561$$

$$R_{5.1} = \frac{X_{5.1}}{X_1} = \frac{4}{8.774} = 0.4561$$

$$R_{6.1} = \frac{X_{6.1}}{X_1} = \frac{3}{8.774} = 0.3419$$

$$R_{7.1} = \frac{X_{7.1}}{X_1} = \frac{3}{8.774} = 0.3419$$

Selanjutnya membuat tabel matriks normalisasi bobot, seperti berikut.

Tabel 10. Tabel Bobot

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
Kepentingan Atau Bobot	25%	20%	30%	15%	10%

(a) Rini

$$Y_{1,1} = 25\% \times 0.3904 = 0.0976$$

$$Y_{1,2} = 20\% \times 0.3419 = 0.06838$$

$$Y_{1,3} = 30\% \times 0.4062 = 0.12186$$

$$Y_{1,4} = 15\% \times 0.4 = 0.06$$

$$Y_{1,5} = 10\% \times 0.3117 = 0.03117$$

(b) Arian

$$Y_{1,1} = 25\% \times 0.3904 = 0.0976$$

$$Y_{1,2} = 20\% \times 0.3419 = 0.06838$$

$$Y_{1,3} = 30\% \times 0.4062 = 0.12186$$

$$Y_{1,4} = 15\% \times 0.4 = 0.06$$

$$Y_{1,5} = 10\% \times 4.159 = 0.4159$$

Tabel 11. Tabel Normalisasi

C1	C2	C3	C4	C5
0.0976	0.0683	0.1218	0.06	0.0311
0.0976	0.0683	0.1218	0.06	0.4159
0.0976	0.0683	0.1218	0.06	0.4159
0.0976	0.0912	0.1218	0.06	0.4159
0.0732	0.0912	0.1218	0.06	0.4159
0.0976	0.0683	0.1218	0.03	0.2075
0.0976	0.0683	0.0030	0.06	0.4159

Dari matriks normalisasi terbobot tersebut dicari maksimum dan minimum dari masing-masing kriteria. sebagai berikut.

Tabel 12. Kriteria Maksimum dan Minimum

Kriteria	Max	Min
C1	0.0976	0.0732
C2	0.0912	0.0683
C3	0.1218	0.0030
C4	0.06	0.03
C5	0.4159	0.2075

4. Langkah Keempat

Menghitung Distance nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif, yaitu:

(a) Solusi Ideal Positif

Tabel 15. Skor Preferensi

Preverensi	Skor
V1	2.332
V2	1.7489
V3	1.0246
V4	1.5
V5	1.498
V6	1.8
V7	1.5607

Tabel 13. Distance Bobot Positif

Distance	Bobot
D1+	0.0976
D2+	0.0912
D3+	0.1218
D4+	0.06
D5+	0.4159
D6+	0.0912
D7+	0.1218

(b) Solusi Ideal Negatif

Tabel 14. Distance Bobot Negatif

Distance	Bobot
D1-	0.0732
D2-	0.0683
D3-	0.0030
D4-	0.03
D5-	0.2075
D6-	0.0732
D7-	0.0683

5. Langkah Kelima

Menghitung Nilai Preferensi dari setiap alternatif.

$$V_i = \frac{D^-}{D^- + D^+} \tag{10}$$

$$V_i = \frac{0.0732}{0.0732 + 0.0976} = 2.332$$

$$V_i = \frac{0.0683}{0.0683 + 0.0912} = 1.7489$$

6. Langkah Keenam

Melakukan perangkingan dari hasil perhitungan seperti pada Tabel berikut: Menjadi seperti pada Tabel berikut.

Tabel 16. Tabel Hasil Perankingan

Preverensi	Nama	Ranking	Skor
V1	Budi	1	2.332
V2	Ariah	2	1.7489
V3	Rodiah	3	1.0246
V4	Anton	4	1.5
V5	Rini	5	1.498
V6	Dafid	6	1.8
V7	Firdaus	7	1.5607

Dari hasil perhitungan ranking didapat pengaruh kriteria kehadiran. kerjasama. kualitas kerja. inisiatif. produktivitas dengan menggunakan metode TOPSIS dalam Penilaian kinerja pegawai untuk menentukan pegawai terbaik dimana didapatkan nilai tertinggi pada ranking 1.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penulisan tugas akhir Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan pada Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dengan Metode TOPSIS. maka ditarik kesimpulan sebagai berikut : Sistem sudah dapat membantu perusahaan dalam penentuan penilaian kenaikan gaji bagi karyawan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Berkat Pengembangan sistem tidak ada lagi penilaian secara manual dan kesalahan dalam menilai bisa teratasi sehingga petugas lain merasa lebih adil dalam melakukan penilaian dan tidak merasa resah maupun khawatir.

Pustaka

- [1] A. Kusuma and G. Ginting, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Apoteker Terbaik Pada PT. Kimia Farma (Persero) Tbk Medan Menerapkan Metode Vikor,” *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. 1, no. 3, p. 252, 2020.
- [2] S. N. Amida and T. Kristiana, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Dengan Menggunakan Metode Topsis,” *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, vol. 2, no. 3, 2019.
- [3] N. D. Palasara and T. Baidawi, “Penerapan Metode Topsis Pada Peningkatan Kinerja Karyawan,” *Jurnal Informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 287–294, 2018.
- [4] H. Mustafidah and R. P. Mayasari, “Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS untuk Pemilihan Lembaga Bimbingan Belajar,” *Sainteks*, vol. 15, no. 1, pp. 39–53, 2019. [Online]. Available: <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/SAINTEKS/article/view/6172>
- [5] H. Hertyana, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Topsis,” *JITK*, vol. 4, no. 1, pp. 43–48, 2018.
- [6] A. Suryana, E. Yulianto, and K. D. Pratama, “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Prestasi Pegawai Menggunakan Metode Saw, Ahp, Dan Topsis,” *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, vol. 3, no. 2, 2017.
- [7] R. Perwitasari, R. Afawani, and S. E. Anjarwani, “Penerapan Metode Rational Unified Process (RUP) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Medical Check Up Pada Citra Medical Centre,” *Jurnal Teknologi Informasi, Komputer, dan Aplikasinya (JTika)*, vol. 2, no. 1, pp. 76–88, 2020.