



Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Ajuan Anggaran Belanja Peralatan Pada Klinik Utama Sari Medika

Dian Prawitasari¹, Aries Setiawan^{2*}, Ngurah Pandji Mertha Agung Durya³, Imam Nuryanto⁴, Arditya Dian Andika⁵, Jaka Prasetya⁶, Lely Kusumaningrum⁷, Budi Widjajanto⁸

¹Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Imam bonjol 207, Semarang, e-mail: sari.dianprawita@dsn.dinus.ac.id

²Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Dian Nuswantoro Jl. Imam bonjol 207, e-mail:

arissetya_005@dsn.dinus.ac.id

³Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Imam bonjol 207, e-mail: ngurahdurya@dosen.dinus.ac.id

⁴Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Imam bonjol 207, Semarang, e-mail: imam.nuryanto@dsn.dinus.ac.id

⁵Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Imam bonjol 207, Semarang, e-mail: arditya@dsn.dinus.ac.id

⁶Fakultas Kesehatan, Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Imam bonjol 207, Semarang, e-mail: jaka.prasetya@dsn.dinus.ac.id

⁷Fakultas Kedokteran, Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Imam bonjol 207, Semarang, e-mail: lely.kusumaningrum@dsn.dinus.ac.id

⁸Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Imam bonjol 207, Semarang, e-mail: budipojok@yahoo.com

ARTICLE INFO

History of the article :

Received 30 December 2010

Received in revised form 30 April 2011

Accepted 26 September 2012

Available online 8 October 2012

Keywords:

Decision support system, Eligibility, Budget Proposal, Clinic

*** Correspondence:**

Telepon: +62(81)805805158/+62(81)56597076

E-mail:

sari.dianprawita@dsn.dinus.ac.id

arissetya_005@dsn.dinus.ac.id

ABSTRACT

The existence of very large and diverse clinical needs supports leadership to conduct equipment purchase selection by considering the feasibility of the proposed budget value. The existing problem so far is that the approval of budget proposals is not optimal, that is without considering the priority scale and level of equipment needs issued, so that many equipment proposals are approved but their function is not optimal and on the other hand, equipment with a high level of function is not approved. The purpose of this study is to apply the simple additive weighing method in the decision-making process of the feasibility of approving each equipment expenditure budget proposal to produce choices that are in accordance with the level of need and interests of each sector. The final result obtained is a 90% accuracy level compared to the manual test used previously.

1. INTRODUCTION

Klinik Utama Sari Medika sebagai salah satu usaha layanan kesehatan terbesar di kabupaten Semarang sudah tertata manajemen operasional usahanya. Salah satu komponen terpenting penggerak usahanya adalah peralatan kesehatan dan peralatan pendukung lainnya [1]. masing-masing peralatan yang ada tentu saja memiliki umur operasional sehingga perlu dilakukan perbaikan maupun penggantian jika memang sudah memenuhi kelayakan pakai.

Peralatan sebagai sarana primer tentunya menjadi prioritas pengadaan [2]. Bagian prasarana memiliki tugas memetakan peralatan-peralatan berdasarkan tingkat prioritas pemakaian, mengajukan komponen peralatan maupun pengadaan peralatan untuk selanjutnya di mintakan persetujuan pimpinan.

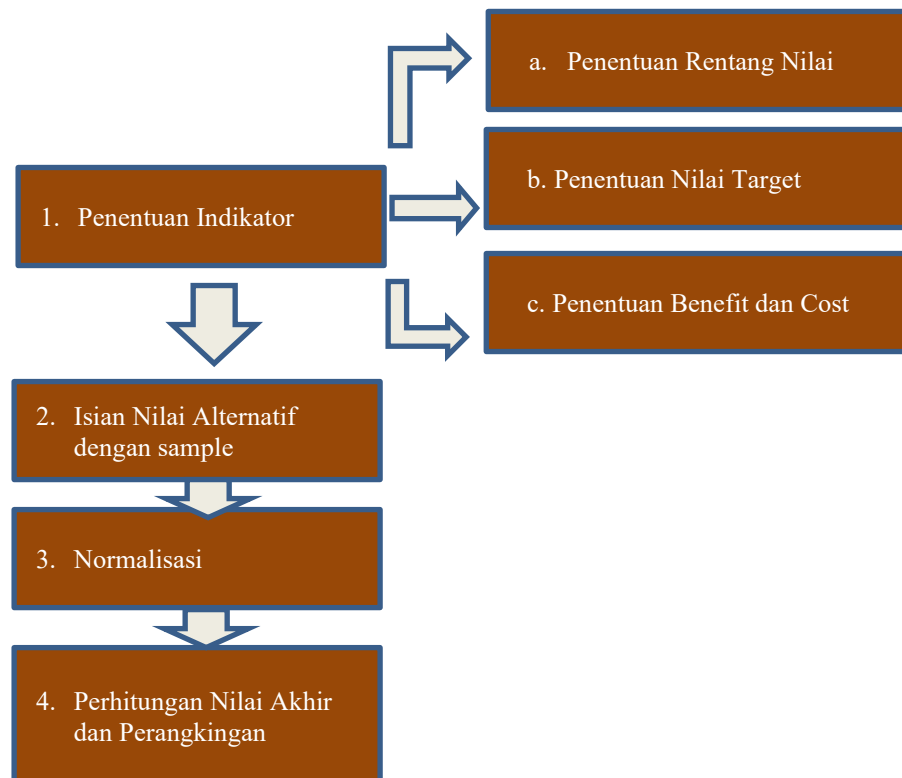
Adanya tingkatan kebutuhan klinik yang sangat banyak dan bervariasi mendukung pimpinan untuk melakukan pemilihan terhadap pembelian peralatan dengan mempertimbangkan kelayakan nilai ajuan anggaran [3]. Terdapat peralatan dengan kondisi dengan umur operasional yang melebihi batas kapasitas maksimal pemakaian namun masih layak pakai [4], peralatan dengan umur pemakaian kurang dari batas kapasitas namun operasionalnya sudah tidak maksimal [5], peralatan dengan sifat pemakaian sangat dibutuhkan secara periodik [6], peralatan dengan sifat pemakaian sangat dibutuhkan secara rutinitas [7]. Untuk menentukan kelayakan ajuan anggaran diperlukan beberapa indikator penilaian [8], diantaranya (1) Jenis Pemakaian [9], merupakan kategori pemakaian periodik harian, bulanan, tahunan atau insidental. Jenis pemakaian dengan periodik harian mungkin akan menjadi pemenuhan utama oleh klinik karena jika terlambat pemenuhannya maka proses yang dilakukan akan berhenti, periode bulanan tingkatan pemenuhannya berada dibawah periode harian begitu juga untuk periode tahunan, sedangkan insidental terkadang lebih diutamakan dari pada periode harian (2) Kategori Nilai Pengadaan [10], merupakan kategori nilai nominal pengadaan, indikator ini tidak bisa berdiri sendiri karena dipengaruhi indikator yang lain, dimungkinkan walaupun nilai pengadaan tinggi namun sangat dibutuhkan maka bisa menjadi hal yang diutamakan dalam pemenuhan (3) Nilai Manfaat [11], merupakan tingkatan manfaat bagi institusi maupun pengguna baik dari internal maupun eksternal klinik, (4) Pengguna manfaat [12], merupakan cakupan pengguna yang dapat memanfaatkan setiap jenis fasilitas, (5) Biaya perawatan [13], merupakan aktivitas perawatan terhadap peralatan yang akan dibeli membutuhkan biaya perawatan yang besar atau sebaliknya. Masing-masing indikator tidak bisa berdiri sendiri dalam penentuan kelayakan ajuan, namun saling dipengaruhi indikator yang lain.

Permasalahan yang ada selama ini persetujuan ajuan anggaran belum maksimal yaitu tanpa memperhatikan skala prioritas dan tingkat kebutuhan peralatan yang diajukan, sehingga banyak ajuan peralatan yang disetujui tetapi fungsinya tidak maksimal dan disamping sisi juga peralatan dengan tingkat fungsi yang seharusnya tinggi namun tidak disetujui. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai pendukung bagi pihak pengambil keputusan dalam menentukan kelayakan persetujuan setiap ajuan anggaran belanja peralatan untuk menghasilkan pilihan yang sesuai dengan tingkat kebutuhan dan kepentingan masing-masing bagian.

Metode yang digunakan adalah *simple additive weighing*, sebagai salah metode yang digunakan acuan dalam model pilihan berbasis perbandingan [14], dengan membagi indikator menjadi benefit dan cost membantu memberikan hasil perbandingan yang terbaik dari sekian banyak alternatif yang ditawarkan [15]. Pada penelitian sebelumnya tentang uji perbandingan metode *simple additive weighing* dan Topsis pada penentuan jabatan karyawan, metode *simple additive weighing* memiliki tingkat akurasi sebesar 99% sehingga metode ini direkomendasikan untuk mendukung proses promosi jabatan [16].

2. RESEARCH METHODS

Metode *Simple Additive Weighting* mengelompokkan indikator dalam jenis benefit dan cost [17]. Benefit merupakan indikator yang berdampak pada semakin bagus jika bernilai tinggi dan cost semakin bagus jika bernilai rendah. Sample yang digunakan adalah data ajuan belanja pada Klinik Utama Sari Medika dengan total 50 sampel. Tahapan yang dilakukan meliputi :



Gambar 1. Tahapan Implementasi

3. RESULT

a. Penentuan indikator

Berikut indikator yang digunakan, beserta rentang nilai serta penentuan jenis benefit atau costnya. Dalam penelitian ini indikator jenis pemakaian, nilai manfaat, pengguna manfaat, biaya perawatan dikategorikan dalam jenis benefit karena semakin tinggi nilainya akan semakin berdampak baik, sedangkan indikator nilai pengadaan dikategorikan dalam jenis cost karena semakin kecil nilainya akan semakin baik.

Tabel 1. Indikator, Nilai Target dan Benefit cost

No.	Nama Variabel	Tingkat Nilai	Nilai Target	Benefit/Cost
1	Jenis Pemakaian (i1)	1. Insidensial 2. Bulanan 3. Mingguan	3	Benefit

2	Nilai Pengadaan (i2)	4. Harian 1. <= 1 jt 2. >1 jt – 5 jt 3. >5 jt – 10jt 4. >10 jt	4	Cost
3	Nilai Manfaat (i3)	1.Kurang 2.Cukup 3.Manfaat 4.Sangat Manfaat	4	Benefit
4	Pengguna Manfaat (i4)	1.Pasien Spesialis 2.Pasien Umum 3.Pasien Umum dan spesialis	2	Benefit
5	Biaya Perawatan (i5)	1.Mendekati nilai pengadaan 2.Setengah dari nilai pengadaan 3.10% dari nilai pengadaan 4.<10% dari nilai pengadaan	4	Benefit

b. Isian alternatif

Nilai alternatif diisi dengan data sampel sebanyak 30 sample yang diambil dari Klinik Utama Sari Medika

Tabel 2. Nilai Alternatif

No.	Kode Pengadaan	Nama Peralatan	Indikator				
			i1	i2	i3	i4	i5
			Benefit	Cost	Benefit	Benefit	Benefit
1	A1	Stetoskop	4	1	4	3	1
2	A2	Tensimeter	4	1	4	3	1
3	A3	Termometer	4	1	4	3	1
4	A4	Otoskop	3	2	3	1	3
5	A5	Oksimeter	3	1	2	3	1
6	A6	Nebulizer	3	2	2	1	4
7	A7	Glukometer	3	1	2	2	3
8	A8	Bed Pasien	4	2	4	3	4
9	A9	Microscop	2	4	2	3	2

10	A10	Centrifuge	2	2	2	2	2
11	A11	Spektrofotometer	1	3	2	1	2
12	A12	Alat EKG	3	2	2	1	3
13	A13	Kursi Roda	1	2	2	3	4
14	A14	Tiang Infus	3	1	3	3	4
15	A15	Alat USG	3	4	3	1	2
30	A30	Tabung Oksigen	3	2	3	3	3

4. DISCUSSION

Setelah alternatif terkumpul beserta indikatornya yang telah tersusun dalam data kuantitatif, selanjutnya dilakukan normalisasi matrik, normalisasi matrik dilakukan dengan melakukan pembagian antara nilai alternatif dengan nilai target. Adapun rumus normalisasi pada indikator benefit adalah :

Tabel 3. Tabel Rumus

Rumus Benefit	Rumus Cost
$= \frac{\text{Nilai Alternatif}}{\max(\text{Nilai seluruh Alternatif})}$	$= \frac{\text{Min}(\text{Nilai seluruh Alternatif})}{\text{Nilai Alternatif}}$

Sebelum melakukan normalisasi berdasarkan tabel 2. terlebih dahulu menentukan nilai maksimal pada indikator yang berjenis benefit dan nilai minimal pada indikator yang berjenis cost

Tabel 4. Tabel indikator, nilai maximal dan minimal

No.	Indikator	Jenis	Max	Min
1	Jenis Pemakaian (i1)	Benefit	4	
2	Nilai Pengadaan (i2)	Cost		1
3	Nilai Manfaat (i3)	Benefit	4	
4	Pengguna Manfaat (i4)	Benefit	4	
5	Biaya Perawatan (i5)	Benefit	4	

Tabel 5. Normalisasi

No.	Kode Pengadaan	Nama Peralatan	Indikator					Nilai Akhir
			i1	i2	i3	i4	i5	
1	A1	Stetoskop	4/4=1	1/1=1	4/4=1	3/4=0.75	1/4=0.25	13,5
2	A2	Tensimeter	1	1	1	0,75	0,25	13,5

3	A3	Termometer	1	1	1	0,75	0,25	13,5
4	A4	Otoskop	0,75	0,5	0,75	0,25	0,75	10,75
5	A5	Oksimeter	0,75	1	0,5	0,75	0,25	10,75
6	A6	Nebulizer	0,75	0,5	0,5	0,25	1	10,75
7	A7	Glukometer	0,75	1	0,5	0,5	0,75	12,25
8	A8	Bed Pasien	1	0,5	1	0,75	1	14,5
9	A9	Micsroscop	0,5	0,25	0,5	0,75	0,5	8
10	A10	Centrifuge	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	8,5
11	A11	Spektrofotometer	0,25	0,333 333	0,5	0,25	0,5	6,58
12	A12	Alat EKG	0,75	0,5	0,5	0,25	0,75	9,75
13	A13	Kursi Roda	0,25	0,5	0,5	0,75	1	10,25
14	A14	Tiang Infus	0,75	1	0,75	0,75	1	14,75
15	A15	Alat USG	0,75	0,25	0,75	0,25	0,5	8,75
30	A30	Tabung Oksigen	0,75	0,5	0,75	0,75	0,75	11,75

Indikator Jenis Pemakaian ($i1$), Nilai Manfaat ($i3$), Pengguna Manfaat ($i4$) dan Biaya Perawatan ($i5$) dikategorikan sebagai indikator jenis benefit sehingga nilai alternatif di bagi dengan nilai maksimal dari kumpulan alternatif yang sama, sedangkan Nilai Pengadaan ($i2$) dikategorikan sebagai indikator jenis cost sehingga nilai minimal dari sejumlah alternatif dibagi dengan nilai setiap alternatif.

Nilai akhir dihasilkan dari akumulasi perkalian $i1, i2, i3, i4$ dan $i5$ terhadap nilai target, tahap selanjutnya melakukan an rangking berdasarkan nilai akhir

Tabel 6. Hasil Perangkingan

No.	Kode Pengadaan	Nama Peralatan	Indikator					Nilai Akhir
			i1	i2	i3	i4	i5	
1	A18	Senter Medis	3	4	3	1,5	4	15,5
2	A19	Sarung Tangan Medis	3	4	3	1,5	4	15,5
3	A14	Tiang Infus	2,2 5	4	3	1,5	4	14,75
4	A21	Timbangan Badan	2,2 5	4	3	1,5	4	14,75
5	A8	Bed Pasien	3	2	4	1,5	4	14,5
6	A20	Timbangan Bayi	3	4	2	1	4	14
7	A1	Stetoskop	3	4	4	1,5	1	13,5
8	A2	Tensimeter	3	4	4	1,5	1	13,5
9	A3	Termometer	3	4	4	1,5	1	13,5
10	A27	Tabung Sampel Darah	3	4	4	1,5	1	13,5

11	A29	Komputer	3	1,33	4	1,5	3	12,83
12	A28	Hematologi	3	1	4	1,5	3	12,5
13	A7	Glukometer	2,2 5	4	2	1	3	12,25
14	A23	Bed Gigi	2,2 5	1	4	0,5	4	11,75
15	A30	Tabung Oksigen	2,2 5	2	3	1,5	3	11,75
30	A11	Spektrofotometer	0,7 5	1,33	2	0,5	2	6,58

Berdasarkan tabel 6. di atas, diperoleh urutan nilai terbesar sampai dengan terkecil, pihak pengambil keputusan bisa membatasi sesuai yang diharapkan, seandainya hanya 10 ajuan yang akan di setujui maka akan diambil 10 besar ajuan dengan nilai urutan paling atas.

Hasil perhitungan dengan simple additive weighting seperti yang ditampilkan pada tabel 6. selanjutnya dilakukan perbandingan dengan perankingan manual, seperti yang ditunjukkan pada tabel 7. berikut :

Tabel 7. Perbandingan Hasil

Perankingan Manual			Perankingan dengan metode <i>simple additive weighting</i>		
No.	Kode Pengadaan	Nama Peralatan	No	Kode Pengadaan	Nama Peralatan
1	A18	Senter Medis	1	A18	Senter Medis
2	A19	Sarung Tangan Medis	2	A19	Sarung Tangan Medis
3	A14	Tiang Infus	3	A14	Tiang Infus
4	A21	Timbangan Badan	4	A21	Timbangan Badan
5	A8	Bed Pasien	5	A8	Bed Pasien
6	A20	Timbangan Bayi	6	A6	Nebulizer
7	A1	Stetoskop	7	A1	Stetoskop
8	A2	Tensimeter	8	A2	Tensimeter
9	A3	Termometer	9	A3	Termometer
10	A27	Tabung Sampel Darah	10	A27	Tabung Sampel Darah
11	A29	Komputer	11	A29	Komputer
12	A28	Hematologi	12	A28	Hematologi
13	A7	Glukometer	13	A7	Glukometer
14	A23	Bed Gigi	14	A23	Bed Gigi

15	A30	Tabung Oksigen	15	A20	Timbangan Bayi
16	A4	Otoskop	16	A4	Otoskop
17	A5	Oksimeter	17	A5	Oksimeter
18	A6	Nebulizer	18	A30	Tabung Oksigen
19	A16	Alat Suntik	19	A16	Alat Suntik
20	A13	Kursi Roda	20	A13	Kursi Roda
21	A12	Alat EKG	21	A12	Alat EKG
22	A26	Perangkat Bedah Kecil	22	A26	Perangkat Bedah Kecil
23	A24	Treadmil	23	A24	Treadmil
24	A17	Lampu Pembaca Rontgen	24	A17	Lampu Pembaca Rontgen
25	A15	Alat USG	25	A15	Alat USG
26	A10	Centrifuge	26	A10	Centrifuge
27	A25	Alat Tes Baca Mata	27	A25	Alat Tes Baca Mata
28	A9	Microscop	28	A9	Microscop
29	A22	Alat Saturasi	29	A22	Alat Saturasi
30	A11	Spektrofotometer	30	A11	Spektrofotometer

Berdasarkan hasil tabel 7. Terdapat 3 data dengan urutan perangkan yang berbeda yaitu peralatan dengan kode A6, A20 dan A30, sehingga tingkat akurasi yang didapatkan adalah 90%. Kode A6, A20 dan A30 pada hasil perangkan menggunakan simple additive mengalami perbedaan dibanding perangkan manual, hal ini lebih didominasi pada kode A6 pada variabel biaya perawatan (i5) membutuhkan biaya kecil yaitu pada skala 4 (<10% dari nilai pengadaan) sehingga pada tabel 7. kolom perangkan dengan *simple additive weighting* , kode A6 memiliki ranking lebih tinggi dari pada posisinya dikolom perangkan manual.

5. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa tingkat akurasi 90% diatas dapat disimpulkan bahwa pemakaian metode simple additive weighting dapat dijadikan alternatif pengambilan keputusan terkait pemilihan hasil berbasis multi kriteria, untuk menghasilkan keputusan yang lebih baik, pada pengembangan penelitian lebih lanjut dapat ditambahkan beberapa indikator pendukung serta pada tahap selanjutnya hasil penelitian ini dapat dikembangkan pada pembuatan sistem pendukung keputusan berbasis web ataupun lainnya untuk diaplikasikan pada Klinik Utama Sari Medika

6. REFERENCES

- [1] M. U. Ridwanulloh, "Optimalisasi Manajemen Sarana Prasarana dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan di SDN Banjaran 4 Kota Kediri," *Jurnal Fakultas Tarbiyah*, vol. 4, pp. 127-144, 2023.
- [2] A. Musrifah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemeriksaan Kondisi Peralatan Primer Gardu Induk Menggunakan Metode SAW Berbasis Mobile (Studi Kasus: Pt. Pln (Persero) Gitet Saguling)," *Media Jurnal Informatika*, vol. 12, pp. 61-68, 2020.
- [3] C. W. Martinus Loi, "Analisis Efektivitas Penggunaan Alat Angkut di Warehouse PT. Fajar Surya Wisesa, TBK dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *Jurnal Ilmiah Indonesia*, vol. 10, pp. 3749-3760, 2025.

- [4] A. Adidtyawan, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Pemilihan Vendor Pengadaan Perangkat IT Pada Kantor Pusat Pt. Bank Rakyat Indonesia Tbk Jakarta," *IJIS*, vol. 9, pp. 231-241, 2024.
- [5] R. Doni, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penyewaan Alat Camping Menggunakan Metode SAW," *IT Journa*, vol. 13, pp. 123-133, 2025.
- [6] D. Nurhikmahyanti, "Strategi Pengembangan Sumber Daya Pengadaan Barang dan Jasa untuk Meningkatkan Daya Saing Indonesia: Tinjauan Terhadap Kebijakan dan Implementasi Manajemen," *Jurnal Pengadaan Barang/Jasa (JPBJ)*, vol. 3, pp. 46-57, 2024.
- [7] P. A. Purnami, "Analisis Prosedur Pengadaan Peralatan Kantor pada Dinas Kebudayaan Kabupaten Buleleng," *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Humanika*, vol. 14, pp. 386-390, 2024.
- [8] R. I. R. Hadinagoro, "Studi Evaluasi Perencanaan Anggaran Biaya Proyek Pembangunan Fasilitas Hunian, Kawasan Komersial dan Pelayanan Kesehatan," *Jurnal Impresi Indonesia (JII)*, pp. 2903-2908, 2023.
- [9] T. T. Djoko Susanto, "Studi Kelayakan dan Kebijakan Pembiayaan dalam Pengembangan Program Pendidikan," *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi Bisnis, Kewirausahaan*, vol. 12, pp. 611-628, 2025.
- [10] R. S. Defi, "Analisis Kelayakan Investasi Pengembangan Klinik Kecantikan L'shinatia Di Semarang Ditinjau Dari Aspek Pasar, Aspek Teknis, Aspek Manajemen Sumber Daya Manusia, Dan Aspek Finansial," *Jurnal Pranata Biomedika*, vol. 2, pp. 131-137, 2023.
- [11] K. Karmila and A. Setiawan, "Prioritas Pemakaian Anggaran Pada Klinik Kesehatan Berbasis Metode Simple Additive Weighting," *Transformatika*, vol. 23, pp. 108-117, 2025.
- [12] D. K. Jati, "Analisis Kelayakan Investasi Pengadaan Alat Ultrasonography (Usg) 4 Dimensi Di Rumah Sakit," *Jambura Journal Of Health Science And Research*, vol. 6, 2024.
- [13] H. Wulandari, "Perencanaan Optimalisasi Keuangan Di Klinik Mitha Pre-Marriage Healthcare And Aesthetic," *Jurnal Kesehatan Tambusai*, vol. 4, pp. 5334-5351, 2023.
- [14] I. Nuryanto and A. Setiawan, "Decision Support System Pembukaan Lokasi Baru Jasa Servis Motor Berbasis Profile Matching," *Transformatika*, vol. 21, pp. 35 - 45, 2024.
- [15] G. T. Hariyadi and A. Setiawan, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Tim Promotion Area Berbasis Simple Additive Weighting," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 6, pp. 498-505, 2021.
- [16] H. Hidayatulloh, "Uji Perbandingan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (Topsis) Pada Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan (Studi Kasus : Pt Hini Daiki Indonesia)," *Informatics Digital Expert (Index)*, vol. 6, pp. 10-17, 2024.
- [17] G. T. Hariyadi, D. Aqmala, A. Setiawan, I. Farida and A. H. Lewa, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Tim Promotion Area Berbasis Simple Additive Weighting," *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Tim Promotion Area Berbasis Simple Additive Weighting*, vol. 5, pp. 499-505, 2021.