

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN DETERJEN RAMAH LINGKUNGAN MENGGUNAKAN METODE SAW DAN TOPSIS

Nadiadin Kulsum
STMIK IM
ndnadin@gmail.com

ABSTRACT

Posyandu Mulus Rahayu 15 is a health service unit that provides health services and counseling about healthy lifestyles for the community, especially those who are married. Currently, the extension process is still in the form of delivering material in the form of presentations and introductions via video. Therefore, the authors command to assist in the extension process in the form of comparing detergent compositions to see detergents with more environmentally friendly content. Namely, developing a decision support system to carry out the comparison process using the TOPSIS and SAW methods. From the results of tests and trials that have been carried out by officers and accompanied by Mrs. Iis Marlina as the Head of Posyandu Mulus Rahayu 15, it can be concluded that this decision support system can facilitate the ranking process without having to do a lab test. Because the ranking process is obtained from comparing the active ingredients and other supporting materials contained in each detergent being sampled.

Key words: *decision support system, topsis, saw, detergent, environmentally friendly*

ABSTRAK

Posyandu Mulus Rahayu 15 merupakan suatu unit layanan kesehatan yang bertugas untuk melakukan pelayanan kesehatan dan penyuluhan mengenai gaya hidup sehat untuk masyarakat khususnya yang telah berumah tangga. Saat ini, proses penyuluhan masih berupa penyampaian materi berupa persentasi dan pengenalan lewat video. Oleh karena itu, penulis bermaksud untuk membantu dalam proses penyuluhan berupa membandingkan komposisi antar deterjen untuk mengetahui deterjen dengan kandungan yang lebih ramah lingkungan. Yaitu, dengan mengembangkan suatu sistem pendukung keputusan untuk melakukan proses perbandingan tersebut menggunakan metode TOPSIS dan SAW. Dari hasil pengujian dan uji coba yang telah dilakukan oleh petugas dan didampingi pula oleh Ibu Iis Marlina selaku Ketua Posyandu Mulus Rahayu 15, dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan ini dapat memudahkan proses perankingan tanpa harus melakukan uji lab. Karena proses perankingan didapat dari membandingkan bahan aktif dan bahan pendukung lainnya yang terdapat pada masing-masing deterjen yang menjadi *sample*.

Kata kunci: sistem pendukung keputusan, topsis, saw, deterjen, ramah lingkungan

1. PENDAHULUAN

Deterjen adalah bahan kimia pembersih yang dibuat dari suatu bahan dasar surfaktan dengan penambahan bahan lain yang diijinkan. Air deterjen yang mengandung berbagai bahan kimia dapat membahayakan lingkungan jika langsung dibuang ke saluran air tanpa diolah terlebih dahulu. Hal tersebut akan mempengaruhi tumbuhan yang ada di sawah maupun sekitarnya, karena *alkyl benzene sulfonate* atau ABS pada deterjen ternyata mempunyai efek buruk terhadap lingkungan, yaitu sulit diuraikan oleh mikroorganisme dan menyebabkan beban perairan bertambah.

Kriteria produk deterjen yang ramah lingkungan adalah yang harus mampu terdegradasi secara biologis lebih besar dari 90% dan tidak bersifat toksik lingkungan. Untuk mengetahui kandungan pada deterjen dengan cara menelitinya di laboratorium tidak dapat dilakukan oleh semua orang, dan hasilnya pun cukup memakan waktu untuk didapatkan. Oleh karena itu, diperlukan suatu aplikasi untuk membandingkan komposisi pada deterjen untuk mengetahui mana deterjen yang memiliki kandungan lebih ramah terhadap lingkungan dan dapat dilakukan oleh siapa saja serta dimana saja.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) digunakan untuk meningkatkan efektifitas serta mengurangi subyektifitas dalam pengambilan keputusan. SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar mendapatkan keputusan yang lebih baik. Ada beberapa metode yang digunakan dalam SPK, diantaranya adalah *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique for Order Preferences by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode SAW atau yang sering disebut juga sebagai kombinasi pembobotan linier atau metode *scoring*, adalah metode *Multiple Attribute decision Making* (MADM) yang paling sederhana. Metode ini didasarkan pada rata-rata pembobotan. Sedangkan metode TOPSIS adalah suatu metode pendukung keputusan yang didasarkan pada konsep alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Azhari dkk., 2018).

Berdasarkan fakta-fakta diatas, diperlukan suatu aplikasi untuk membandingkan komposisi antar deterjen untuk mengetahui deterjen manakah yang termasuk kategori ramah lingkungan, sehingga skripsi ini diberi judul “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Deterjen Ramah Lingkungan Menggunakan Metode SAW dan Topsis”.

2. METODOLOGI

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dipergunakan adalah observasi, wawancara, studi literatur. Ada beberapa metode pengumpulan data, yaitu :

A. Studi Pustaka

Studi pustaka (*library research*) dengan membaca literatur baik dari buku maupun internet serta tulisan yang lain mendukung dan berkaitan dengan topik penelitian ini.

B. Observasi

Pengumpulan data serta informasi dengan cara melakukan peninjauan dan pengamatan langsung kegiatan-kegiatan yang berlangsung di instansi bersangkutan.

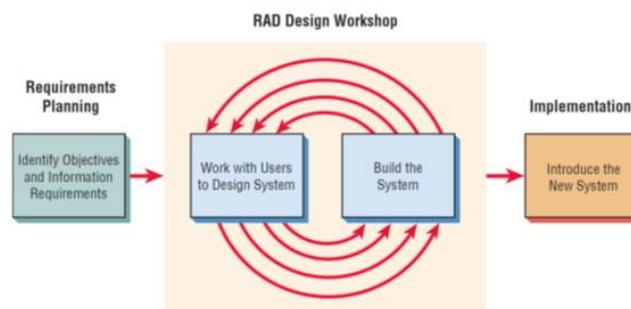
C. Wawancara

Pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara langsung dengan instansi atau organisasi yang bersangkutan dan menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan tujuan semula.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *Rapid Application Development* (RAD). RAD merupakan model proses perangkat lunak yang menekankan pada daur ulang pengembangan hidup yang singkat. RAD merupakan versi adaptasi cepat dari metode *waterfall*, dengan menggunakan pendekatan konstruksi komponen. RAD merupakan gabungan dari bermacam-macam teknik terstruktur dengan teknik *prototyping* dan teknik pengembangan sistem / aplikasi. Dari definisi konsep RAD dapat dilakukan dalam waktu yang relatif lebih cepat.

Berikut ini adalah tahap-tahap pengembangan dari tiap-tiap fase pengembangan aplikasi adalah sebagai berikut berikut.



Gambar 1. Tahap-tahap RAD (Kendall, 2008)

2.3 Metode Pengolahan Data

2.3.1 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Kusumadewi et.al, 2006).

Metode SAW dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Kriteria-kriteria tersebut bersifat dinamis dan nilai setiap bobot kriteria dapat diubah sesuai keinginan .

1. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), dapat menggunakan persamaan berikut :

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

2. Melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut *benefit* dan *cost*) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keberuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

R_{ij} = rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada kriteria C_i

X_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Max x_{ij} = nilai terbesar jika yang dicari adalah atribut keuntungan atau nilai tertinggi

Min x_{ij} = nilai terkecil jika yang dicari adalah biaya atau nilai terendah

- Melakukan proses perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi. Berikut rumu untuk melakukan normalisasi tersebut terdapat pada persamaan berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

V_i = Rangking untuk setiap alternatif

W_j = Nilai bobot dari setiap kriteria

R_{ij} – Nilai rating kinerja ternormalisasi

- Perhitungan hasil akhir / perangkingan
 Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. Maka akan diperoleh hasil perangkingan, V dengan nilai tertinggi merupakan alternatif terbaik. Menentukan perangkingan dapat menggunakan persamaan berikut :

$$C_1 + C_2 + \dots + C_n$$

2.3.2 Metode Topsis

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang (terjauh) dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean* (jarak antara dua titik) untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif.

Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif-ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambill kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif.

Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai. Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusann (Azhari dkk, 2018).

TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_i , yang ternormalisasi, yaitu : (Kusumadewi, 2006)

1. Mencari Normalisasi matriks keputusan. Nilai ternormalisasi rij dihitung dengan rumus sebagai berikut :

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

Dengan $i=1,2,\dots,n$; dan $j=1,2,\dots,m$

2. Mencari nilai bobot normalisasi matriks keputusan. Nilai bobot normalisasi yij sebagai berikut :

$$y_{ij} = w_i r_{ij}$$

3. Mencari alternatif Jarak Ai dengan solusi ideal positif, rumus nya sebagai berikut:

$$A^+ = y_1^+ y_2^+, \dots y_n^+$$

$$A^- = y_1^- y_2^-, \dots y_n^-$$

Dengan $y_j^+ = \begin{cases} \max y_{ij} & \text{:Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min y_{ij} & \text{:Jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$

4. Mencari alternatif Jarak Ai dengan solusi ideal negatif, rumus nya sebagai berikut:
 - a. Jarak antara alternatif dengan solusi ideal positif dapat menggunakan persamaan:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij}^+)^2};$$

- b. Jarak antara alternatif dengan solusi ideal negatif dapat menggunakan persamaan:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2};$$

5. Mencari prefensi nilai untuk setiap alternatif (Vi), rumus nya sebagai berikut::

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

Nilai Vi yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif Ai lebih dipilih.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem Berjalan

Kegiatan pemberian materi selama ini dilakukan secara rutin dengan berdasarkan persentasi dan sesi tanya jawab, berupa :

1. Pemberian materi utama berupa jenis-jenis deterjen
2. Pemberian contoh dalam bentuk film dokumenter
3. Melakukan sesi tanya jawab

3.2 Analisa Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah layanan atau fitur yang harus disediakan dalam sistem. Berikut adalah kebutuhan fungsional yang terdapat pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Deterjen Ramah Lingkungan di Posyandu Mulus Rahayu 15 :

1. Sistem dapat melakukan pengaturan menambah data baru (*insert*), mengubah data yang ada (*edit*), menghapus data yang ada (*delete*) dan menampilkan data yang ada (*detail*) untuk kriteria dan alternatif.
2. Pembuatan fitur perhitungan untuk metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

- Pengaturan hak akses pengguna berdasarkan level kepentingan dari masing-masing pengguna. Perbedaan hak akses pengguna ini akan mempengaruhi batasan layanan sistem yang diterima oleh setiap pengguna. Hak akses pengguna dibagi ke dalam 2 (dua) level, yaitu level administrator dan petugas. Admin dapat melihat, menambah, mengedit, menghapus dan melakukan perhitungan, sedangkan petugas hanya dapat melihat dan melakukan perhitungan pada data yang ada.

3.3 Perancangan Sistem

3.3.1 Design UML (Unified Modeling Language)

Pada use case diagram ini menjelaskan interaksi antara sistem dengan Kader dan Petugas yang menjadi aktor pada sistem.

1. Definisi Aktor

Tabel 1. Tabel Definisi Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Kader	Mengelola user, kriteria dan alternatif serta melakukan perankingan.
2.	Petugas	Melakukan perankingan.

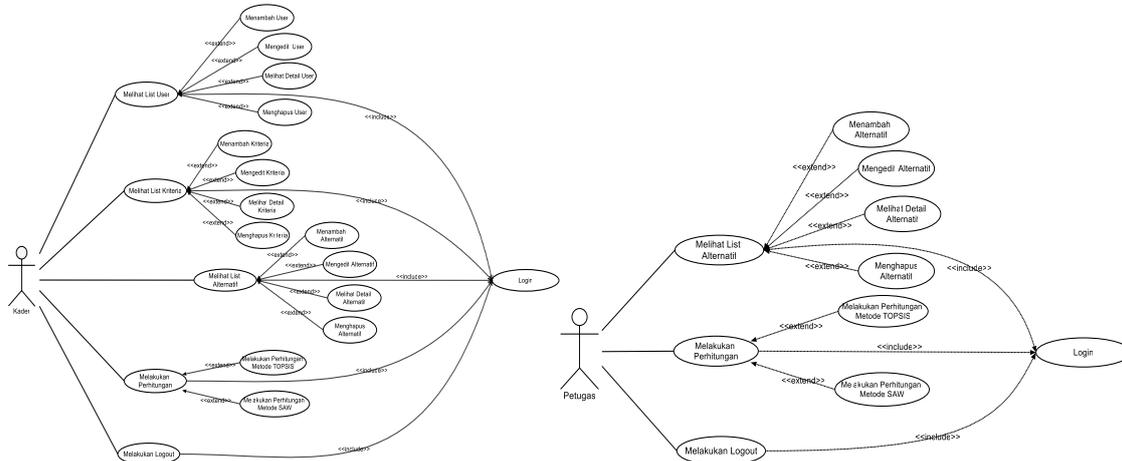
2. Definisi Use Casez

Tabel 2. Tabel Definisi Use Case

No	Use Case	Deskripsi
1.	Melakukan Login	Proses masuknya user ke dalam sistem
2.	Melihat List User	Proses untuk melihat list user yang terdaftar pada sistem
3.	Menambah User	Proses user menambahkan user lain yang dapat menjalankan sistem
4.	Melihat Detail User	Proses untuk melihat detail user yang terdaftar pada sistem
5.	Mengedit User	Proses user dapat mengedit dan menghapus data user
7.	Melihat List Kriteria	Proses melihat kriteria yang telah ditentukan untuk proses perankingan
8.	Menambah Kriteria	Proses menambahkan kriteria
9.	Melihat Detail Kriteria	Proses untuk melihat detail dari kriteria
10.	Mengedit Kriteria	Proses untuk mengedit dan menghapus data pada user
12.	Melihat List Alternatif	Proses melihat alternatif yang telah ditentukan untuk proses perankingan.
13.	Menambah Alternatif	Proses penambahan alternatif
14.	Melihat Detail Alternatif	Proses untuk melihat detail dari alternatif
15.	Mengedit Alternatif	Proses untuk mengedit dan menghapus data alternatif
17.	Melakukan Perankingan dengan Metode TOPSIS	Proses melakukan perankingan menggunakan metode TOPSIS

18.	Melakukan Perankingan dengan Metode SAW	Proses melakukan perankingan menggunakan SAW
19.	Melakukan Logout	Proses user logout dari sistem

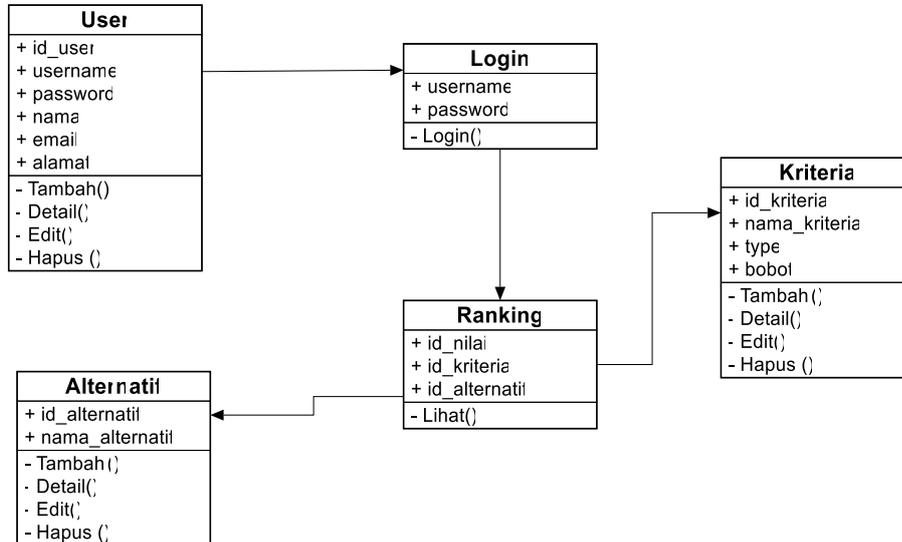
3. Gambar Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Kader dan Petugas

3.3.2 Class Diagram

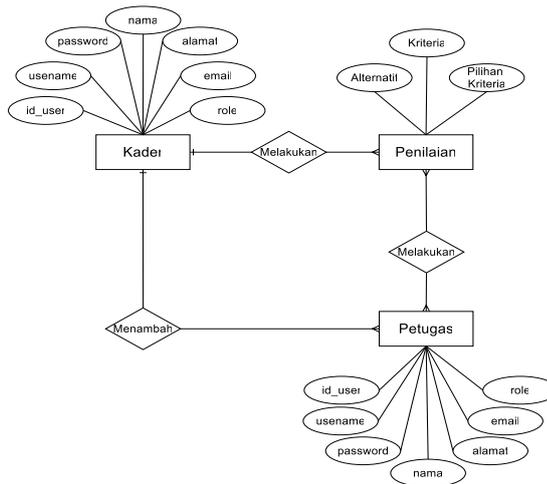
Pada gambar diagram ini menampilkan kelas-kelas yang ada pada sistem yang dibuat. Berikut adalah class diagramnya :



Gambar 3. Class Diagram Sistem

3.3.3 Entity Relationship Database (ERD)

Entity Relationship Database atau (ERD) yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut :



Gambar 4. ERD Sistem

3.3.4 Struktur Tabel

Berikut adalah struktur tabel yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan.

1. Entitas-entitas yang terdapat pada database yang digunakan

Table	Action
<input type="checkbox"/> deterjen	★ Browse Structure Search Insert Empty
<input type="checkbox"/> kriteria	★ Browse Structure Search Insert Empty
<input type="checkbox"/> nilai_deterjen	★ Browse Structure Search Insert Empty
<input type="checkbox"/> pilihan_kriteria	★ Browse Structure Search Insert Empty
<input type="checkbox"/> user	★ Browse Structure Search Insert Empty

Gambar 5. Entitas Pada Database

2. Struktur tabel pada entitas *user*

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default
<input type="checkbox"/> 1	id_user	int(5)			No	None
<input type="checkbox"/> 2	username	varchar(16)	utf8mb4_general_ci		No	None
<input type="checkbox"/> 3	password	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None
<input type="checkbox"/> 4	nama	varchar(70)	utf8mb4_general_ci		No	None
<input type="checkbox"/> 5	email	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL
<input type="checkbox"/> 6	alamat	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL
<input type="checkbox"/> 7	role	char(1)	utf8mb4_general_ci		No	None

Gambar 6. Tabel User

3. Struktur tabel pada entitas kriteria

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default
<input type="checkbox"/> 1	id_kriteria	int(10)			No	None
<input type="checkbox"/> 2	nama	varchar(30)	utf8mb4_general_ci		No	None
<input type="checkbox"/> 3	type	enum('benefit', 'cost')	utf8mb4_general_ci		No	None
<input type="checkbox"/> 4	bobot	float			No	None
<input type="checkbox"/> 5	ket	varchar(30)	utf8mb4_general_ci		No	None

Gambar 7. Tabel Kriteria

4. Struktur tabel pada entitas pilihan kriteria

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default
<input type="checkbox"/> 1	id_pil_kriteria	int(10)			No	None
<input type="checkbox"/> 2	id_kriteria	int(10)			No	None
<input type="checkbox"/> 3	nama	varchar(30)	utf8mb4_general_ci		No	None
<input type="checkbox"/> 4	nilai	float			No	None

Gambar 8. Tabel Pilihan Kriteria

5. Struktur tabel pada entitas alternatif

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default
<input type="checkbox"/> 1	id_deterjen	int(10)			No	None
<input type="checkbox"/> 2	merk	varchar(6)	utf8mb4_general_ci		No	None
<input type="checkbox"/> 3	jenis	text	utf8mb4_general_ci		No	None

Gambar 9. Tabel Alternatif

6. Struktur tabel pada entitas nilai

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default
<input type="checkbox"/> 1	id_nilai	int(11)			No	None
<input type="checkbox"/> 2	id_deterjen	int(10)			No	None
<input type="checkbox"/> 3	id_kriteria	int(10)			No	None
<input type="checkbox"/> 4	nilai	float			No	None

Gambar 10. Tabel Nilai

3.4 Implementasi

Pada gambar 11, terdapat tampilan yang ditujukan kepada Kader sesuai dengan desain yang dibuat.



Gambar 11. Halaman Utama Kader

Pada gambar 12, terdapat tampilan yang ditujukan kepada Petugas sesuai dengan desain yang dibuat.



Gambar 12. Halaman Utama Petugas

Pada gambar 13, merupakan tampilan hasil perhitungan dengan metode topsis, serta menampilkan nilai-nilai yang diperoleh oleh setiap alternatif.



Perankingan Menggunakan Metode TOPSIS

Step 1: Matriks Keputusan (X)

Merk Deterjen	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Det A	1	3	2	3
Det B	1	2	3	2
Det C	1	2	3	2
Det D	2	3	1	3
Det E	1	3	2	1

Gambar 13. Halaman Ranking TOPSIS – Matriks Keputusan (X)

Step 2: Bobot Preferensi (W)

Nama Kriteria	Type	Bobot (W)
C1	Benefit	0.4
C2	Benefit	0.2
C3	Benefit	0.1
C4	Cost	0.3

Step 3: Matriks Ternormalisasi (R)

Merk Deterjen	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Det A	0.3536	0.5071	0.3849	0.5774
Det B	0.3536	0.3381	0.5774	0.3849
Det C	0.3536	0.3381	0.5774	0.3849
Det D	0.7071	0.5071	0.1925	0.5774
Det E	0.3536	0.5071	0.3849	0.1925

Gambar 14. Halaman Ranking TOPSIS – Bobot Preferensi (W) dan Matriks Ternormalisasi (R)

Step 4: Matriks Y

Merk Deterjen	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Det A	0.1414	0.1014	0.0385	0.1732
Det B	0.1414	0.0676	0.0577	0.1155
Det C	0.1414	0.0676	0.0577	0.1155
Det D	0.2828	0.1014	0.0192	0.1732
Det E	0.1414	0.1014	0.0385	0.0577

Step 5.1: Solusi Ideal Positif (A⁺)

C1	C2	C3	C4
0.2828	0.1014	0.0577	0.0577

Step 5.2: Solusi Ideal Negatif (A⁻)

C1	C2	C3	C4
0.1414	0.0676	0.0192	0.1732

Gambar 15. Halaman Ranking TOPSIS – Solusi Ideal Positif (A⁺) dan Negatif (A⁻)

Step 6.1: Jarak Ideal Positif (S_+)

Merk Deterjen	Jarak Ideal Positif
Det A	0.1836
Det B	0.1564
Det C	0.1564
Det D	0.1217
Det E	0.1427

Step 6.2: Jarak Ideal Negatif (S_-)

Merk Deterjen	Jarak Ideal Negatif
Det A	0.0389
Det B	0.0694
Det C	0.0694
Det D	0.1454
Det E	0.1218

Gambar 16. Halaman Ranking TOPSIS – Jarak Ideal Positif (S_+) dan Negatif (S_-)

Step 7: Perangkingan (V)

Merk Deterjen	Ranking
Det D	0.5443
Det E	0.4605
Det B	0.3073
Det C	0.3073
Det A	0.1748

Dibuat oleh Nadiadin Kusum | Sistem Pendukung Keputusan Metode SAW & TOPSIS | 2020

Gambar 17. Halaman Ranking TOPSIS – Hasil Perangkingan

Pada gambar 18, merupakan tampilan hasil perhitungan dengan metode SAW, serta menampilkan nilai-nilai yang diperoleh oleh setiap alternatif.



Perangkingan Menggunakan Metode SAW

Step 1: Matriks Keputusan (X)

Merk Deterjen	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Det A	1	3	2	3
Det B	1	2	3	2
Det C	1	2	3	2
Det D	2	3	1	3
Det E	1	3	2	1

Gambar 18. Halaman Ranking SAW – Matriks Keputusan (X)

Step 2: Bobot Preferensi (W)

Nama Kriteria	Type	Bobot (W)
C1	Benefit	0.4
C2	Benefit	0.2
C3	Benefit	0.1
C4	Cost	0.3

Step 3: Matriks Ternormalisasi (R)

Merk Deterjen	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Det A	0.5	1	0.6667	0.3333
Det B	0.5	0.6667	1	0.5
Det C	0.5	0.6667	1	0.5
Det D	1	1	0.3333	0.3333
Det E	0.5	1	0.6667	1

Gambar 19. Halaman Ranking SAW – Bobot Preferensi (W) dan Matriks Ternormalisasi (R)

Step 4: Perangkingan (V)

Merk Deterjen	Ranking
Det E	0.7667
Det D	0.7333
Det B	0.5833
Det C	0.5833
Det A	0.5667

Dibuat oleh Nadiadin Kulkum | Sistem Pendukung Keputusan Metode SAW & TOPSIS | 2020

Gambar 20. Halaman Ranking SAW – Hasil Perhitungan (Y)

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini dapat membantu petugas Posyandu Mulus Rahayu 15 untuk mendapatkan hasil perhitungan mengenai deterjen ramah lingkungan dengan proses perangkingan yang dilakukan oleh sistem.
2. Fitur perangkingan menggunakan 2 (dua) metode, yaitu metode TOPSIS dan SAW. Sehingga proses penilaian lebih selektif dan hasilnya lebih akurat karena proses perangkingan bisa dilakukan dua kali.
3. Petugas Posyandu Mulus Rahayu 15 dapat menjadikan informasi ini sebagai pengetahuan dan dibagikan kepada anggota ataupun peserta dari Posyandu Mulus Rahayu 15 itu sendiri.

4.2 Saran

Berdasarkan dengan apa yang telah penulis bahas, aplikasi ini masih memiliki beberapa kekurangan. Maka, saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya adalah :

1. Sistem dilengkapi dengan fitur yang lebih menarik berupa penambahan gambar untuk user yang terdaftar dan alternatif yang menjadi objek perangkingan.
2. Penambahan statistik untuk hasil perhitungan pada kedua metode.
3. Memberikan keterangan terhadap nilai akhir pada kedua metode, berupa baik sekali, baik, sedang dan rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhari, A., Nyura, Y. and Najib, A. (2018) 'Perbandingan Metode SAW dan Topsis Pada Penerimaan Siswa Praktik Kerja Lapangan' Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi e-ISSN 2540-7902 dan p-ISSN 2541-366X Vol. 3, No. 1, Maret s2018.
- Kendall, Kenneth E. dan Julie E. Kendall. (2008). *Systems Analysis and Design, 7th ed.* Pearson Prentice Hall. New Jersey.
- Kusumadewi, Sri. Hartati, S. Harjoko, A. dan Wardoyo, R. 2006. *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Prof. Dr. Sri Mulyani, Ak., C. (2016). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Permodelan Unifed Modeling Language, Metode Analisis Dan Perancangan Sistem