

## SISTEM PENENTUAN KELAYAKAN PEMBERIAN SUSU FORMULA DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DAN ELECTRE

Yunita Rahma<sup>1)</sup>, Sufiatul Maryana<sup>2)</sup>, dan Benny Nofika<sup>3)</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Komputer Sekolah Vokasi Universitas Pakuan, <sup>2</sup>Program Studi Manajemen Informatika Sekolah Vokasi Universitas Pakuan, <sup>3</sup>Program Studi Ilmu Komputer FMIPA Universitas Pakuan

Email : yunita.rahma@unpak.ac.id

### ABSTRACT

*Breastmilk (ASI) is the baby's first food. According to WHO, ASI is the best source of nutrition for babies and toddlers. However, not all mothers can breastfeed their babies well. Stopping breastfeeding or even not being given ASI at all can occur for various reasons, for example, the baby's mother is suffering from an infectious disease and it is feared that it will spread to the baby if the baby drinks the mother's milk or the baby's mother is consuming drugs that are quite dangerous. Providing formula milk is an alternative solution to fulfill the baby's nutrition because its content is deemed sufficient to fulfill the baby's nutrition. Seeing the problem, This research, this research offers a solution to determine the feasibility of giving formula milk by making a decision support system with the SAW (Simple Additive Weighting) and Electre methods. The alternatives used by the SAW method consist of 5 alternatives, the Electre method process conducts an assessment by giving a range to the alternative value input. The study obtained results by entering alternative data as many as 5 names of breastfeeding mothers who had doubts in determining whether to use formula milk or not. From the 5 names, Suhartini was chosen as an alternative.*

**Keywords:** *ASI, electre, formula milk, SAW*

### ABSTRAK

Air Susu Ibu (ASI) adalah makanan pertama bayi. Menurut WHO ASI adalah sumber gizi terbaik untuk bayi dan batita. Namun tidak semua ibu dapat memberikan ASI dengan baik pada bayi mereka. Penghentian pemberian ASI atau bahkan tidak diberikan ASI sama sekali bisa terjadi karena berbagai sebab misalnya ibu bayi sedang menderita penyakit menular dan dikhawatirkan akan menular kepada sang bayi apabila bayi meminum ASI sang ibu atau sang Ibu bayi sedang mengkonsumsi obat-obatan yang cukup berbahaya. Pemberian susu formula merupakan solusi alternatif untuk memenuhi gizi sang bayi karena kandungannya dirasa cukup untuk memenuhi gizi sang bayi. Melihat permasalahan tersebut, dalam penelitian ini menawarkan solusi untuk menentukan kelayakan pemberian susu formula dengan membuat suatu sistem pendukung keputusan dengan metode SAW (Simple Additive Weighting) dan Electre. Alternatif yang digunakan oleh metode SAW terdiri dari 5 alternatif, proses metode electre melakukan penilaian yang dilakukan dengan memberi range pada input nilai alternative. Penelitian mendapatkan hasil dengan memasukkan data alternatif sebanyak 5 nama ibu menyusui yang memiliki keraguan dalam menentukan apakah harus menggunakan susu formula atau tidak. Dari ke-5 nama tersebut terpilih alternatif atas nama Suhartini.

**Kata Kunci:** *ASI, electre, susu formula, SAW*

## 1. PENDAHULUAN

Air Susu Ibu (ASI) adalah makanan pertama bayi. Menurut WHO ASI adalah sumber gizi terbaik untuk bayi dan batita (Schlein, L, 2013). Namun tidak semua ibu dapat memberikan ASI dengan baik pada bayi mereka, hal ini dapat disebabkan karena ibu sedang dalam perawatan medis maupun sedang bermasalah dengan sirkulasi ASI, karena dalam proses pemberian ASI ada beberapa hal yang harus diperhatikan karena bisa jadi pemberian ASI akan menjadi hal yang tidak baik bagi kesehatan sang bayi maupun ibu (Puspitasari, 2011).

Penghentian pemberian ASI atau bahkan tidak diberikan ASI sama sekali bisa terjadi karena berbagai sebab misalnya ibu bayi sedang menderita penyakit menular dan dikhawatirkan akan menular kepada sang bayi apabila bayi meminum ASI sang ibu atau sang Ibu bayi sedang mengkonsumsi obat-obatan yang cukup berbahaya. Pemberian susu formula merupakan solusi alternatif untuk memenuhi gizi sang bayi karena kandungannya dirasa cukup untuk memenuhi gizi sang bayi (Lestari P dkk, 2014). Aspek gizi yang cukup banyak membuat susu formula mengandung jenis nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Adapun kandungan nutrisi-nutrisi tersebut terdiri dari: karbohidrat, lemak, mineral, dan vitamin. Jenis lemak yang terkandung pada susu diantaranya asam butirat, asam linoleat terkonjugasi, fosfolipid, kolesterol, AA dan DHA (Nasir, 2011).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer mengkombinasikan model dan data untuk menyediakan dukungan kepada pengambil keputusan dalam memecahkan masalah semi terstruktur atau masalah ketergantungan yang melibatkan user secara mendalam. SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan dan menentukan pendekatan yang digunakan

dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif. Melihat permasalahan tersebut, dalam penelitian ini menawarkan solusi untuk menentukan kelayakan pemberian susu formula dengan membuat suatu system pendukung keputusan dengan metode SAW (Simple Additive Weighting) dan Electre dengan mengkombinasikan dua metode, SPK yang akan dibuat dapat menghasilkan rekomendasi alternatif/ibu bayi yang dinilai layak menghentikan pemberian ASI dan menggantinya dengan susu formula.

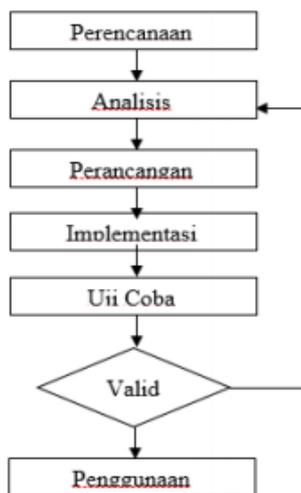
Metode Electre dan SAW dipilih sebagai metode yang digunakan dalam penyelesaian pengambilan keputusan. Dalam implementasinya metode SAW digunakan untuk menentukan nilai bobot kriteria yang akan digunakan pada proses perhitungan dengan metode Electre. Penggunaan metode SAW ini untuk menghitung nilai bobot kriteria karena proses perhitungannya yang simple dan mudah untuk difahami. Untuk metode Electre sebagai metode utama dalam penyelesaian kasus menentukan kelayakan pemberian susu formula karena permasalahan ini sesuai dan cocok pada konsep perankingan berdasarkan alternative dan kriteria yang telah diterapkan.

Menurut Iriyanti Ningsih (2012) pemberian susu formula pada usia 0-6 bulan merupakan keputusan yang harus diambil jika sang ibu memiliki kelainan/kendala tertentu pada proses menyusui. Menurut Dzulkifli (2014) pemilihan susu formula harus dilakukan secara tepat, untuk beberapa kasus, susu formula menimbulkan alergi terhadap kulit bayi. Oleh sebab itu perlu rekomendasi dari ahli/dokter untuk memilih susu formula. Penelitian ini bertujuan membantu suatu model pengambilan keputusan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting dan ELECTRE untuk menentukan kelayakan menghentikan pemberian ASI dan memberikan alternative

pemberian susu formula kepada anak.

## 2. METODE PENELITIAN

Pembangunan sistem pendukung keputusan ini menggunakan model System Development Life Cycle (SDLC) ruang lingkupnya mempermudah pengguna dan pembuat sistem. SDLC ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar. 1. *System Development Life Cycle (SDLC)*

### a. Perencanaan Sistem

Tahap perencanaan sistem dilakukan dengan melakukan studi kelayakann yaitu teknik penjadwalan dengan melakukan penjadwalan terhadap proses pengambilan data, dilakukan dengan cara wawancara terhadap pihak penilai dan pengisian kuisioner penentuan kelayakan pemberian susu formula yakni pihak orang tua dalam penentuan keputusan.

### b. Analisis Sistem

Pada tahapan ini dilakukan analisis,mengenai tingkat kepentingan dan keharusan seorang anak diberikan susu formula. Analisa mencakup sebab akibat pemberian susu formula terhadap anak sehingga dapat memberikan manfaat berupa keputusan untuk beralih kepada susu formula atau tidak.

### c. Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

1. Perancangan SubSistem Manajemen Basis Data
2. Perancangan SubSistem Manajemen Basis Model
3. Perancangan Sistem Perangkat Lunak Penyelenggara Dialog

### d. Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan menggunakan sistem operasi windows 7 dan bahasa pemrograman Java dan mySQL untuk merancang database.

### e. Uji Coba Sistem

Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibangun berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan. Uji coba ini meliputi uji coba struktural, uji coba fungsional dan uji coba validasi penerapan sistem penunjang keputusan

### f. Penggunaan Sistem

Tahap penggunaan sistem dilakukan apabila sistem yang telah dibuat berjalan/bekerja sebagaimana mestinya dan sesuai apa yang diinginkan dalam penentuan susu formula.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tahapan Analisis Sistem

Tahapan ini menjelaskan bagaimana proses sistem yang sedang berjalan dan sistem yang akan dibuat. Sistem yang sedang berjalan dilakukan analisis secara keseluruhan dengan melihat permasalahan yang ada kemudian dibuat penyelesaiannya. Adapun penyelesaiannya memanfaatkan sistem pada komputer yaitu sistem penunjang keputusan, Sistem penunjang keputusan dapat diselesaikan dengan beberapa metode, pada penelitian ini menggunakan metode Simple Additive Weigthing (SAW) dan ELECTRE. Proses perancangan sistem dalam metode SAW dan Electre diperlukan

beberapa tahapan diantaranya berkaitan dengan penentuan kriteria dan alternative.

2. Menentukan kriteria dan alternative

a) Kriteria

K.1 Sedang dalam keadaan menggunakan obatobatan (Pengobatan Kemoterapi).

K2. Memiliki riwayat penyakit menular.

K3. Sedang dalam keadaan hamil.

K4. Sibuk bekerja

K5. Kelainan pada payudara/Air susu tidak keluar

b) Alternatif

A.1 Siti Suhaidah

A.2 Nuri Habibah

A.3 Adiba Aulia Putri

A.4 Rini Arafah

3. Pengambil keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria, melalui pengisian kuisisioner yang selanjutnya dihitung dengan metode SAW. Dengan penilaian pada tabel 1

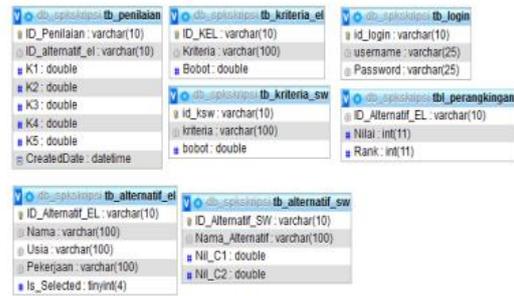
TABEL 1  
RANGE PENILAIAN

Sko r	Tingkat kepentingan
1	Sangat berbahaya
2	Berbahaya
3	Cukup berbahaya
4	Tidak berbahaya

a. Perancangan Sistem

1. Spesifikasi Tabel

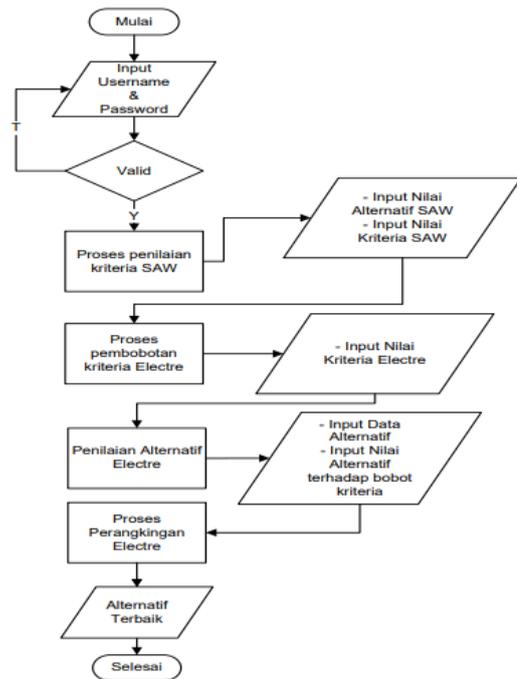
Spesifikasi tabel merupakan detail struktur tabel yang menjelaskan nama tabel, detail kolom serta ukurannya.



Gambar. 2. Spesifikasi Tabel

2. Perancangan Subsistem Manajemen Basis Model

Subsistem manajemen basis model berupa pengelolaan suatu data yang relevan diolah menggunakan perangkat lunak yang disebut sistem manajemen database (DBMS). Data tersebut kemudian diolah menggunakan algoritma dan rumus yang berlaku pada sebuah metode SPK yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar. 3. Flowchart model pengelolaan

b. Hasil

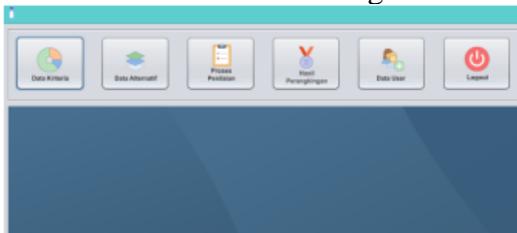
1. Form login dan menu utama

Form login sebagai tampilan awal sistem berfungsi untuk melindungi data dari user yang tidak memiliki akses

penggunaan sistem, sehingga hanya user tertentu saja yang bisa mengubah dan menambahkan data. Sedangkan form utama berfungsi untuk menampilkan menu sebagai navigasi sistem. Form login dan menu utama dapat dilihat pada gambar 4 dan gambar 5.



Gambar. 4. Form login



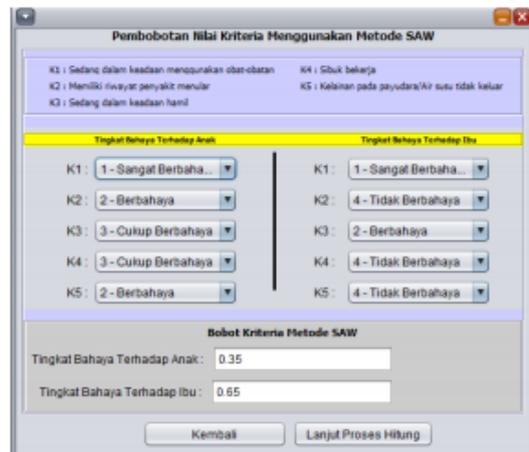
Gambar. 5. Form login

2. Form Kriteria Electre dan Form Pembobotan SAW

Form kriteria Electre menampilkan nilai bobot Electre yang merupakan hasil perhitungan proses pembobotan kriteria menggunakan metode SAW pada Form Pembobotan SAW



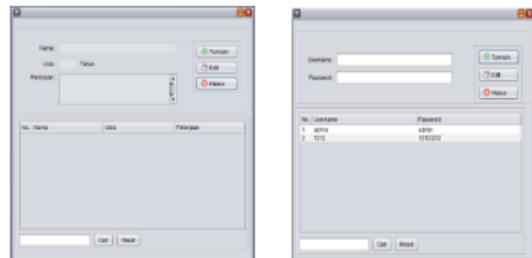
Gambar. 6. Form Kriteria Electre



Gambar. 7. Form Pembobotan SAW

3. Form Master Alternatif Electre dan Form Master Data User

Form master alternatif electre berfungsi untuk pengolahan data alternatif berupa nama-nama ibu bayi yang akan dilakukan penentuan kelayakan menggunakan susu formula. Form master data user berfungsi untuk mengolah data login user.



Gambar. 8. Form Master Alternatif Electre dan Form Master Data User

4. Form Penilaian Alternatif

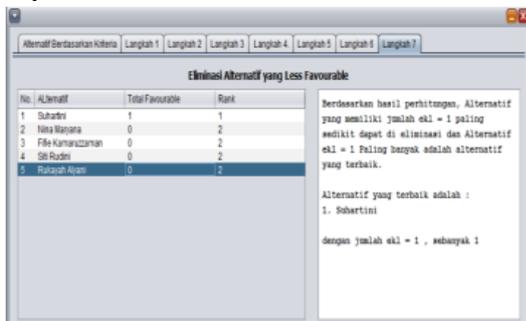
Form penilaian alternatif berfungsi untuk memberikan nilai terhadap alternatif/nama ibu bayi berdasarkan kriteria yang terdiri dari 5 kriteria. Tiap kriteria memiliki kategori yang memiliki nilai yang berbeda.



Gambar 9. Form Penilaian Alternatif

5. Form Proses Perhitungan dengan Metode Electre

Form ini berfungsi menampilkan proses tahapan perhitungan dengan metode electre sampai menampilkan hasil berupa alternatif terpilih.



Gambar 10. Form Proses Perhitungan dengan Metode Electre

6. Model Management Sistem

Metode sistem penunjang keputusan SAW (Simple Additive Weighting) dalam proses implementasi pada sistem digunakan sebagai penentu bobot kriteria sedangkan Electre sebagai main metode untuk proses implementasi terhadap object penelitian. Dalam tahapan-tahapannya user akan melakukan proses penilaian terhadap kriteria Electre yang merupakan alternatif dalam proses perhitungan dengan metode SAW. Berikut ini proses implementasi metode SAW dan Electre.

- a. Pembobotan Kriteria Menggunakan SAW  
Rumus yang digunakan:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keberuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Pada kasus penelitian ini kriteria merupakan kriteria benefit. Kriteria tersebut terdiri dari 2 kriteri yang dapat dilihat pada tabel 2.

TABEL 2  
KRITERIA SAW

No.	Kriteria	Tag
1.	Tingkat Bahaya Terhadap Ibu	KS1
2.	Tingkat Bahaya Terhadap Anak	KS2

Adapun alternatif yang digunakan oleh metode SAW adalah kriteria yang akan digunakan oleh metode Electre. Alternatif metode SAW terdiri dari 5 alternatif yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3  
Alternatif saw

No.	Alternatif	Tag
1.	Sedang dalam keadaan menggunakan obat-obatan (Pengobatan Kemoterapi)	K1
2.	Memiliki riwayat penyakit menular	K2
3.	Sedang dalam keadaan hamil	K3
4.	Sibuk bekerja	K4
5.	Kelainan pada payudara/Air susu tidak keluar	K5

Tahapan proses SPK dengan metode SAW adalah sebagai berikut :

- 1. Menentukan bobot kriteria  
Bobot kriteria pada penelitian ini CS1 40% (0.4) dan CS2 60% (0.6). Bobot pada tabel 4 merupakan hasil wawancara dengan pakar yaitu dokter spesialis anak.

Tabel 4  
Bobot kriteria

No.	Kriteria	Bobot
1.	KS1	0.4
2.	KS2	0.6

2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

Menentukan nilai rating kecocokan untuk tiap alternatif pada tiap kriteria, Proses rating ini dinilai dengan angka 1 sampai dengan 4. Angka tersebut juga merupakan kesimpulan pakar yang didapat melalui proses wawancara. Kriteria dan nilai rating yang digunakan dapat dilihat pada tabel 5 sedangkan proses rating kecocokan kriteria dengan alternative dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 5  
Kriteria dan nilai rating

Kriteria	Keterangan
KS1	Sangat Berbahaya (4), Berbahaya (3), Cukup Berbahaya (2), Tidak berbahaya (1)
KS2	Sangat Berbahaya (4), Berbahaya (3), Cukup Berbahaya (2), Tidak berbahaya (1)

Tabel 6  
Rating kecocokan kriteria dengan alternatif

Alternatif	KS1	KS2
K1	Sangat Berbahaya (4)	Tidak Berbahaya (1)
K2	Sangat Berbahaya (4)	Berbahaya (3)
K3	Cukup Berbahaya (2)	Berbahaya (3)
K4	Berbahaya (3)	Cukup Berbahaya (2)

K5	Sangat Berbahaya (4)	Tidak Berbahaya (1)
----	----------------------	---------------------

3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R. Matriks keputusan X:

$$x = \begin{vmatrix} 4 & 1 \\ 4 & 3 \\ 2 & 3 \\ 3 & 2 \\ 4 & 1 \end{vmatrix}$$

Selanjutnya melakukan normalisasi matriks dengan perhitungan SAW, setiap kriteria merupakan kriteria benefit (keuntungan). Dengan matriks normalisasi sebagai berikut:

$$x = \begin{vmatrix} 1 & 0,3333 \\ 1 & 1 \\ 0,5 & 1 \\ 0,75 & 0,6666 \\ 1 & 0,3333 \end{vmatrix}$$

4. Proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi (Henry, 2009)

$$AS1 : (1 * 0.4) + (0.33333 * 0.6) = 0.6$$

$$AS2 : (1 * 0.4) + (1 * 0.6) = 1$$

$$AS3 : (0.5 * 0.4) + (1 * 0.6) = 0.8$$

$$AS4 : (0.75 * 0.4) + (0.66666 * 0.6) = 0.7$$

$$AS5 : (1 * 0.4) + (0.33333 * 0.6) = 0.6$$

Setelah proses perhitungan untuk memperoleh nilai bobot menggunakan metode SAW selesai, nilai hasil perhitungan tersebut dikonversi kedalam bentuk persentase dan digunakan sebagai nilai criteria Electre.

$$ASTotal = 0.6 + 1 + 0.8 + 0.7 + 0.6 = 3.7$$

$$AS1 : (0.6 / 3.7) * 100 = 16.21622 \%$$

$$AS2 : (1 / 3.7) * 100 = 27.02702703 \%$$

$$AS3 : (0.8 / 3.7) * 100 = 21.62162162 \%$$

$$AS4 : (0.7 / 3.7) * 100 = 18.91891892 \%$$

AS5 :  $(0.6 / 3.7) * 100 = 16.21622 \%$

b. Proses penyelesaian dengan metode Electre

Proses penyelesaian dengan metode Electre merupakan tahapan selanjutnya setelah menentukan nilai bobot kriteria dengan menggunakan metode SAW. Setelah proses pembobotan nilai kriteria, hasil perhitungan bobotnya dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7  
Hasil perhitungan nilai bobot electre

No	Kriteria	Bobot
1.	Sedang dalam keadaan menggunakan obat-obatan (Pengobatan Kemoterapi)	0.162162162
2.	Memiliki riwayat penyakit menular	0.27027027
3.	Sedang dalam keadaan hamil	0.216216216
4.	Sibuk bekerja	0.189189189
5.	Kelainan pada payudara/Air susu tidak keluar	0.162162162

Setelah nilai bobot sudah didapatkan, selanjutnya menentukan alternatif yang akan diuji. Alternatif merupakan para ibu yang sedang menyusui yang dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8  
Alternatif electre

No.	Alternatif	Tag
1.	Rukayah Alyani	A1
2.	Fifie Kamaruzzaman	A2
3.	Nina Maryana	A3
4.	Siti Rudini	A4
5.	Suhartini	A5

Proses penilaian dilakukan dengan memberi range pada input nilai alternatif. Range

nilai ini merupakan hasil wawancara dengan pakar yaitu dokter spesialis anak pada tabel 9 dan pengelompokan nilai input terhadap kriteria dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 9  
Kategori penilaian kriteria electre

No.	Kriteria	Kategori	Nilai
	K1	a, Penggunaan Setiap Hari	00
		a, Penggunaan Pada waktu tertentu saja	70
		tidak dalam penggunaan obat-obatan	10
	K2	a, Penyakit menular melalui aliran darah (HIV, Hepatitis B, Herpes simplex, Sitomegalovirus (CMV), HTLV-1)	00
		tidak memiliki penyakit menular	10
	K3	a, Bayi yang disusui berusia diatas 6 Bulan	00
		a, Bayi yang disusui berusia dibawah 6 bulan	70
		tidak dalam keadaan hamil	10
	K4	a, Bekerja sering lembur dan pulang malam	00
		a, Bekerja dengan waktu yang normal	70
		tidak dalam keadaan bekerja	10
	K5	a, tidak memungkinkan untuk menyusui	00
		a, masih memungkinkan untuk menyusui	70
		tidak memiliki kelainan pada payudara	10

Tabel 9  
Pengelompokan nilai input alternatif terhadap kriteria

No.	A	K1	K2	K3	K4	K5
	A1	100	100	100	10	10
	A2	70	100	10	10	70
	A3	10	10	10	100	10
	A4	10	100	10	10	100
	A5	100	100	10	10	10

c. Eliminasi Alternatif yang Less Favourable Pada Tabel 11 matriks E menunjukkan urutan hasil pemilihan alternatif yaitu baris dalam matriks E yang menunjukkan  $e_{(kl)}=1$  paling sedikit dapat dieliminasi.

Dengan demikian pengambil keputusan akan memilih baris ke-5 sebagai pilihan karena memiliki  $e_{(kl)}=1$  paling banyak. Dikeatahui baris ke-5 adalah Alternatif atas nama Suhartini.

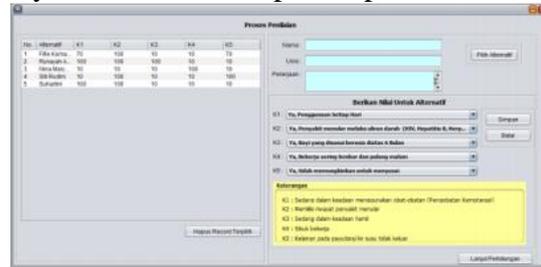
Tabel 11  
Alternatif dengan  $e_{(kl=1)}$  paling banyak

No.	Alternatif	Total Nilai $e_{kl=1}$	Ranking
1.	Wukayah Alyani	1	3
2.	Fifie Kamaruzzaman	1	3
3.	Nina Maryana	0	4
4.	Siti Rudini	2	2
5.	Suhartini	4	1

### 7. Communication (Dialog Subsystem)

Dialog subsistem dalam sistem ini dibuat sebaik mungkin. Interface yang dihadirkan memaksimalkan kemudahan dalam penggunaan aplikasi. Dalam sistem ini pengguna yaitu sebagai administrator sistem melakukan proses input nilai kriteria lalu menentukan nilai tiap kriteria terhadap tiap alternatif. Hasil dari proses penilaian dapat dilihat tahap-tahap perhitungannya sehingga

memudahkan user dalam menganalisa keakuratan proses perhitungannya. Sebelum menampilkan proses perhitungan, user terlebih dulu melakukan proses penilaian. Gambar 11 menunjukkan tampilan layar/interface form proses penilaian



Gambar. 11. Interface Form Penilaian Alternatif

### 8. Uji Coba Struktural

Uji coba struktural dilakukan untuk menguji tahapantahapan proses apakah sudah sesuai dengan tahapan yang direncanakan. Dalam pengujian ini rata-rata pengujian mendapatkan hasil yang sesuai dengan proses yang direncanakan. Hasil uji struktural yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12  
Uji coba struktural

No	Form	Keterangan	Hasil
1.	Form Utama	Masuk ke form utama menampilkan pilihan menu	Sesuai
2.	Form Data Kriteria	User melakukan proses pembobotan kriteria utama (electre).	Sesuai
3.	Form Penilaian Kriteria	User menginputkan nilai	Sesuai

	SAW	krteria SAW dan melakukan proses kalkulasi untuk bobot kriteria electre	
4.	Form Data Alternatif	User melakukan input, update delete untuk data alternatif	Sesuai
5.	Form Proses Penilaian	User memilih alternatif dan memberikan penilaian terhadap data alternatif terpilih	Sesuai
6.	Form Proses Perhitungan	User dapat melihat tahapan-tahapan perhitungan yang dilakukan dengan metode electre dan melihat hasil perangkaan / alternatif terpilih	Sesuai
7.	Form Hasil Perangkaan	User dapat melihat hasil perangkaan / alternatif terpilih dan	Sesuai

		mencetak hasil	
--	--	----------------	--

9. Uji Coba Fungsional

Uji coba fungsional untuk menguji apakah tombol-tombol yang nampak dalam sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Hasil dari uji coba fungsional mendapatkan hasil yang sesuai dengan yang direncanakan, hasil uji coba fungsional tersebut dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13.  
Uji coba fungsional

N o.	Form	Deskripsi Kebutuhan	Fungsio nal	Hasi l
1.	Form Utama	Menampil kan menu utama	Form induk	Sesu ai
2.	Form Data Kriteria	Pengolaha n data untuk ubah nilai kriteria electre	Input Data	Sesu ai
3.	Form Penilai an Kriteria SAW	Olah data untuk proses penilaian pada metode SAW	Input Data	Sesu ai
4.	Form Data Alternatif	Olah data Alternatif	Input Data	Sesu ai
5.	Form Proses Penilai an	Penilaian alternatif untuk setiap kriteria	Input Data	Sesu ai

6.	Form Proses Perhitungan	Menampilkan langkah-langkah proses perhitungan	View	Sesuai
7.	Form Hasil Perangkingan	Melihat hasil perangkingan / alternatif terpilih dan mencetak hasil	View	Sesuai

10. Uji Coba Validasi

Uji coba validasi bertujuan untuk membandingkan hasil yang diperoleh oleh sistem dengan hasil kalkulasi manual yang dilakukan tanpa menggunakan sistem dengan hasil yang diperoleh oleh sistem.

a. Validasi Metode SAW

1) Perhitungan Manual

Nama Alternatif : AS1

Nilai Berdasarkan Kriteria :

CS1 : 40

CS2 : 10

- Normalisasi (Membagi nilai pada alternatif dengan nilai maksimum pada matriks): CS1 : 40 / 40 = 1

CS2 : 10 / 30 = 0.33333

- Perangkingan SAW(Mengalikan hasil normalisasi dengan nilai bobot tiap kriteria):

CS1: 1\*0.4 = 0.4

CS2: 0.33333\*0.6 = 0.2

- Hasil Perangkingan SAW: A1= 0.4+ 0.2= 0.6

2) Perhitungan Sistem

Perhitungan pada sistem Alternatif 1 (AS1) menunjukkan hasil 0.6 sesuai dengan perhitungan

manual. Hasil perhitungan sistem dapat dilihat pada gambar 12.

No.	Alternatif	Hasil
1	Dalam keadaan menggunakan obat-obatan.	0.6
2	Memiliki riwayat penyakit menular.	1.0

Gambar 12. Perhitungan Pada Sistem Metode SAW

b. Validasi metode Electre

Metode electre terdiri dari beberapa tahapan proses, validasi dilakukan terhadap salah satu tahapan yaitu normalisasi.

1) Perhitungan Manual

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{2ij}^2}}, \text{ untuk } i=1,2,3 \dots, m \text{ dan } j = 1,2,3 \dots, n$$

$$r_{11} = \frac{x_{11}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{2i1}^2}} = \frac{100}{\sqrt{100^2 + 70^2 + 10^2 + 10^2 + 100^2}} = \frac{100}{158.4297952} = 0.6311944030978032$$

2) Perhitungan sistem

Perhitungan sistem mendapatkan nilai yang sama dengan perhitungan manual. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 13.

No.	K1	K2
1	0.6311944030978032	0.4993761694389223
2	0.44183608216846226	0.4993761694389223

Gambar 13. Perhitungan Sistem Metode Electre

4.KESIMPULAN

Sistem penunjang keputusan pada penentuan kelayakan pemberian susu formula ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan metode Electre. Dalam implementasinya bobot kriteria yang digunakan dalam proses penelitian ini diperoleh menggunakan metode SAW dimana alternatif pada perhitungan metode SAW ini merupakan kriteria yang akan digunakan pada metode Electre. Setelah kriteria Electre memiliki bobot nilai, selanjutnya user melakukan

penilaian menggunakan metode Electre yang merupakan metode utama dalam penelitian ini.

Penelitian dilakukan dengan memasukan data alternatif sebanyak 5 nama ibu menyusui yang memiliki keraguan dalam menentukan apakah harus menggunakan susu formula atau tidak. Dari ke-5 nama tersebut terpilih alternatif atas nama Suhartini

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Schlein, L. (2013). ASI adalah Sumber Gizi Terbaik bagi Bayi. [Online]. Tersedia di:<http://www.voaindonesia.com/content/who-asisumber-gizi-terbaikbagi-bayi/1719525.htm>. [Diakses 26 Agustus 2020].
- [2]. Puspitasari. (2011). Gambaran faktor-faktor yang mempengaruhi pemberian susu formula pada ibu yang mempunyai bayi usia 0-6 bulan di bidan praktek swasta Hj.Renik Suprpti kelurahan Bantarsoko Kecamatan Purwokerto barat Kabupaten Banyumas Tahun 2011. Jurnal Ilmiah Kebidanan, Vol.3. No. 1 Edisi Juni 2012.
- [3]. Lestari P dkk, 2014, 'Hubungan Praktik Pemberian Susu Formula dengan Status Gizi Bayi Usia 0-6 Bulan Di Kecamatan Semarang Timur Kota Semarang', Jurnal Kesehatan Masyarakat, Vol. 2(6) : 339-348.K. Elissa, "Title of paper if known," unpublished.
- [4]. Nasir. 2011. Hasil Penelitian Mengenai Manfaat ASI dan Perbandingannya dengan Susu Formula. <http://dokternasir.web.id/2011>. [Diakses 26 Agustus 2020].
- [5]. Ningsih, Iriyanti. 2012. Pemilihan Susu Formula bayi 0 – 6 Bulan berdasarkan komposisi Zat Gizi Atau Harga Jual [Skripsi].Surakarta (ID): Universitas Sebelas Maret.