

Klasifikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Obat Terbaik terhadap Penyakit Lambung (Maag) Menggunakan Metode Topsis

Calvin Bill¹, Veri Arinal²

^{1,2} Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika

Email: veriarinal@gmail.com¹, calvinbill1928@gmail.com²

Abstrak

Sakit Maag atau dyspepsia adalah rasa tidak nyaman diperut, seperti perut terasa penuh, rasa panas pada perut bagian atas, serta kembung. Penyakit maag sering dianggap sepele oleh sebagian masyarakat. Sebab penyakit maag kerap kali bersifat `ringan. Namun, sakit maag akan semakin bertambah parah (kronis), menyebabkan peradangan lambung bahkan menyebabkan kematian jika dibiarkan dan disepelekan. Pemilihan obat yang sesuai dengan kondisi pasien sangatlah dibutuhkan guna mendapatkan kualitas dari obat yang dikonsumsi secara maksimal. Namun yang sering menjadi masalah adalah, masyarakat kerap kali memilih obat yang dijual secara umum di apotek tidak sesuai dengan keadaan lambung dan sesuai kualitasnya hanya melihat kuantitas dan harga obat tersebut. Pemilihan obat yang salah dapat menyebabkan sakit maag menjadi lebih parah dan ketergantungan dengan obat tersebut. Jika penderita sakit maag tidak minum obat maka sakit maag akan kembali muncul. Berdasarkan masalah yang ada maka dibuatlah sistem pengambilan keputusan dengan metode TOPSIS, diharapkan sistem tersebut dapat membantu masyarakat dalam memberikan rekomendasi keputusan pemilihan obat maag terbaik.

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, Topsis, Sakit Maag*

Abstract

Stomach pain or dyspepsia is an uncomfortable feeling in the stomach, such as a full stomach, burning sensation in the upper abdomen, and bloating. Gastritis is often considered trivial by some people. Because gastric disease is often mild. However, heartburn will get worse (chronic), causing stomach inflammation and even death if left unchecked. To prevent stomach ulcers from getting worse, patients are expected to take medication that can overcome ulcer disease. Selection of drugs according to the patient's condition is needed in order to get the maximum quality of the drugs consumed. Based on the existing problems, a decision-making system was made using the TOPSIS method, it is hoped that the system can help the community in providing recommendations for the best ulcer drug choice.

Keywords: *Decision Support System, Topsis, Stomach Pain.*

PENDAHULUAN

Sakit Maag atau dyspepsia adalah rasa tidak nyaman diperut, seperti perut terasa penuh, rasa panas pada perut bagian atas, serta kembung. Penyakit maag sering dianggap sepele oleh sebagian masyarakat. Sebab penyakit maag kerap kali bersifat `ringan. Namun, sakit maag akan semakin bertambah parah (kronis), menyebabkan peradangan lambung bahkan menyebabkan kematian jika dibiarkan dan disepelekan. Untuk mencegah kondisi sakit maag yang semakin parah, pasien

diharapkan melakukan pengobatan yang dapat mengatasi penyakit maag. Pemilihan obat yang sesuai dengan kondisi pasien sangatlah dibutuhkan guna mendapatkan kualitas dari obat yang dikonsumsi secara maksimal. Namun yang sering menjadi masalah adalah, masyarakat kerap kali memilih obat yang dijual secara umum di apotek tidak sesuai dengan keadaan lambung dan sesuai kualitasnya hanya melihat kuantitas dan harga obat tersebut. Terlebih lagi banyak penderita yang memilih obat maag hanya berdasarkan coba-coba kecocokan, Pemilihan obat yang salah dapat menyebabkan sakit maag menjadi lebih parah dan ketergantungan dengan obat tersebut. Jika penderita sakit maag tidak meminum obat maka sakit maag akan kembali muncul. Dari masalah yang muncul oleh karena itu dibutuhkan program aplikasi system pendukung keputusan untuk menentukan pemilihan jenis obat yang cocok terhadap penyakit maag berdasarkan kriteria-kriteria yaitu : harga, kualitas, kuantitas, kandungan obat, dan dosis. Dengan menggunakan metode TOPSIS (Techique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yang dapat membantu penderita sakit maag untuk menentukan obat yang cocok bagi mereka. Metode TOPSIS (Techique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) digunakan karena konsepnya yang sederhana, mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kriteria-kriteria dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

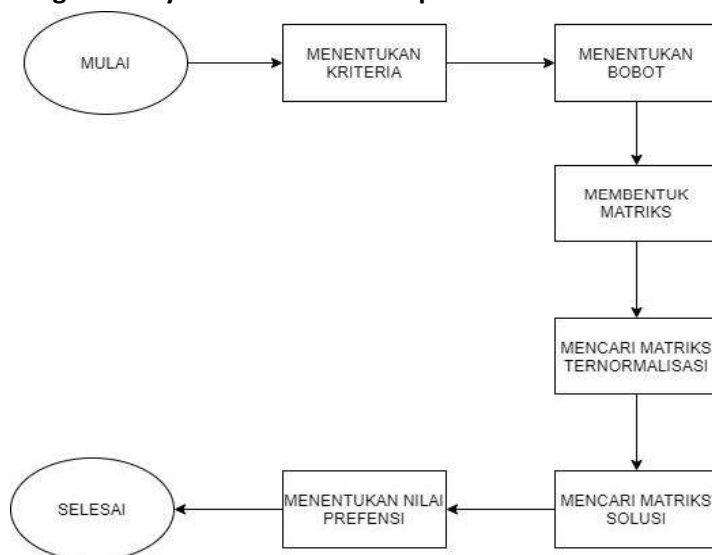
METODE

Deskripsi Sistem

Sistem pendukung keputusan yang saya buat menggunakan dataset private. Yaitu data yang diambil dari kandungan obat yang menjadi sampel penelitian ini terdapat (5) lima buah merek obat yang menjadi data dalam penelitian ini yaitu Polysilane, Mylanta, Magstral, Promaag, Waisan dengan kriteria dataset atau kelas sebagai berikut : kandungan, efek samping, dosis obat, harga, cara kerja.

Penerapan Metodologi

Langkah Penyelesaian Metode Topsis



Gambar 3.1 Tahapan Penyelesaian Metode Topsis

Secara umum ada beberapa tahapan dalam perhitungan topsis :

1. Menentukan kriteria & alternatif
2. Menentukan bobot prefensi untuk setiap kriteria
3. Membentuk matriks keputusan ternormalisasi
4. Mencari matriks ternormalisasi terbobot
5. Mencari matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negative

6. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negative
 7. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternative
- Untuk lebih jelasnya mari kita simulasikan dengan studi kasus

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Kriteria Dan Alternatif

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap data-data yang diperlukan agar sistem dapat berjalan sesuai harapan. Data-data yang akan di input kan ke sistem harus saling berelasi antara data yang satu dengan data yang lainnya. Relasi data yang ada akan menjadi satu kesatuan basis data yang utuh. Pada pemilihan Smartphone ini dibutuhkan data untuk pembuatan sistem ini, yaitu :

1. Pengguna Data pengguna yang memiliki hak akses penuh terhadap sistem.
2. Alternatif Data alternatif yang berisi merk-merk Smartphone.
3. Kriteria Dari data Kriteria berupa variabel-variabel yang menjadi ukuran dalam pemilihan Obat Maag, di bawah ini 3 dari 9 kriteria di berikan nilai skor tersendiri untuk nilainya, yaitu :
 - a. Penilaian Merek Obat

No	Merek	Jenis	Skor Nilai
1	Polysilane	Tablet	50
		Suspensi	20
		Injeksi	10
2	Mylanta	Tablet	50
		Suspensi	20
		Injeksi	10
3	Magstral	Tablet	50
		Suspensi	20
		Injeksi	10
4	Promag	Tablet	50
		Suspensi	20
		Injeksi	10
5	Waisan	Tablet	50
		Suspensi	20
		Injeksi	10

Tabel 4.1 Variabel Penilaian Merek

- b. Penilaian Komposisi/ Kandungan Obat.

Data ini merupakan data berdasarkan jenis kandungan obat yang digunakan pada merek dagang obat kategori obat untuk penderita sakit maag. Data yang di ambil mencakup dari 4 Bahan yang umumnya digunakan dalam obat sakit maag yaitu: Hydrotalcite, Magnesium, Hidroksida, Simethicone. (Alodokter.com, 31 Juli 2022) Penilaian yang diberikan adalah antara 10-100.

No	Bahan	Skor Nilai
1	Hydrotalcite	50
2	Magnesium	50
3	Hidroksida	50
4	Simethicone	50

Tabel 4.2 Variabel Penilaian Komposisi/Bahan

Menentukan Bobot Nilai Alternatif

Subsistem Manajemen Model Subsistem Manajemen Model membahas tentang Metode TOPSIS. Dalam konsep TOPSIS alternatif terpilih terbaik berasal dari jarak terpendek solusi ideal positif dan jarak terpanjang solusi ideal negatif. TOPSIS memberikan solusi alternatif secara cepat dalam memecahkan masalah. TOPSIS memiliki dua keuntungan utama: perhitungan yang sederhana dan fleksibilitas yang besar dalam ketentuan pemilihan kumpulan alternatif. Subsistem manajemen model akan menganalisis perhitungan pemilihan Smartphone menggunakan metode TOPSIS. Berdasarkan data yang diperoleh dari situs-situs tentang kesehatan sebagai acuan untuk mendapatkan data kriteria pemilihan Obat sakit maag terbaik untuk pembobotan setiap alternatif ditentukan berdasarkan data dari situs-situs kesehatan yang di dapat dari internet oleh penulis. Berikut ini adalah tabel data obat sakit maag yang akan diselesaikan menggunakan metode topsis :

Alternatif	Kriteria								
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
A1	2.550	5	4	1024	99	4.0	1750	50	45
A2	2.470	5	8	1024	99	4.3	1800	50	45
A3	2.499	5	8	768	79	3.2	1270	50	50
A4	2.160	13	4	1024	100	5.7	2500	50	45
A5	2.750	8	4	1024	100	5.3	2250	50	50
A6	2.299	5	4	1024	100	5.0	2150	50	45
A7	2.379	8	1	768	99	4.3	2460	50	45
Bobot preferensi (W)	5	4	4	3	5	3	3	4	2

Bobot preferensi ini merupakan tingkat kepentingan setiap kriteria yang dinilai dengan angka 1 sampai 5, yaitu :

- 1 = tidak penting
- 2 = kurang penting
- 3 = cukup penting
- 4 = penting
- 5 = sangat penting

Dalam pemberian pembobotan untuk setiap kriteria telah dilakukan pertimbangan bahwa:

1. Untuk C1 (Harga) diberikan nilai bobot 5 (sangat penting) karena harga sangat berperan dalam menentukan pilihan pengguna terhadap sebuah Smartphone.
2. C2 (Dispepsia) diberikan nilai bobot 4 (penting) karena semakin tinggi kualitas pixel pada kamera bisa mempengaruhi pilihan pengguna.
3. C3 (Perut Kembung) diberikan nilai bobot 4 (penting) karena untuk menyimpan data di dalam Smartphone kapasitas penyimpanan dalam memory card juga menjadi pertimbangan.
4. C4 (Sendahwa) diberikan nilai bobot 3 (cukup penting) karena besar kecilnya kapasitas RAM pada Smartphone bisa menjadi penilaian yang lebih oleh pengguna.
5. C5 (Asam Lambung) diberikan nilai bobot 5 (sangat penting) karena semakin bagus OS yang terdapat pada Smartphone maka semakin tinggi pula minat dan penilaian pengguna untuk memilihnya.
6. C6 (Kurang Nafsu Makan) diberikan nilai bobot 3 (cukup penting) karena dalam menilai ukuran display terhadap sebuah mobile phone tidak semua pengguna memiliki penilaian yang sama, kriteria ini cukup penting dalam pemilihan sebuah Smartphone.

7. C7 (Mual) diberikan nilai bobot 3 (cukup penting) karena penilaian ini bisa mempengaruhi minat pengguna untuk memilih sebuah Smartphone, semakin besar daya tahan batre maka minat pengguna akan semakin besar pula.
8. C8 (Asam Mulut) diberikan nilai bobot 4 (penting) karena kebutuhan akses data sangat di butuhkan. Dan kriteria ini di rasa penting dalam pemilihan sebuah Smartphone.
9. (Heartburn) diberikan nilai bobot 2 (kurang penting) karena dilihat dari jenis model sebuah Smartphone, tidak terlalu manjadi penilaian yang penting bagi konsumen.

$$\begin{pmatrix} 2.550 & 5 & 4 & 1024 & 99 & 4.0 & 1750 & 50 & 45 \\ 2.470 & 5 & 8 & 1024 & 99 & 4.3 & 1800 & 50 & 45 \\ 2.499 & 5 & 8 & 768 & 79 & 3.2 & 1270 & 50 & 50 \\ 2.160 & 13 & 4 & 1024 & 100 & 5.7 & 2500 & 50 & 45 \\ 2.750 & 8 & 4 & 1024 & 100 & 5.3 & 2250 & 50 & 50 \\ 2.299 & 5 & 4 & 1024 & 100 & 5.0 & 2150 & 50 & 45 \\ 2.379 & 8 & 1 & 768 & 99 & 4.3 & 2460 & 50 & 45 \end{pmatrix}$$

Keterangan : X= nilai alternatif pada setiap kriteria.

Dalam menganalisis metode TOPSIS ada beberapa langkah yang harus dilakukan diantaranya yaitu:

Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi, berdasarkan rumus (2.6), penyelesaiannya :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}, \text{ dengan } i=1,2,\dots,m; \text{ dan } j=1,2,\dots,n$$

Keterangan : X1 = penjumlahan nilai alternatif pada kriteria ke-1 r11 = nilai yang ternormalisasi pada alternatif ke-1 kriteria ke-1

$$r_{11} = 2.550.$$

Dari cara yang sama maka di peroleh nilai $r_{12}, r_{13}, r_{14}, r_{15}, r_{16}, r_{17}, r_{18}, r_{19} \dots$. hasil perhitungan tersebut didapat matriks keputusan yang ternormalisasi Dengan nilai r adalah:

$$\begin{pmatrix} 0.3934 & 0.2509 & 0.2879 & 0.4041 & 0.3864 & 0.3279 & 0.3200 & 0.3780 & 0.3659 \\ 0.3810 & 0.2509 & 0.5759 & 0.4041 & 0.3864 & 0.3525 & 0.3292 & 0.3780 & 0.3659 \\ 0.3855 & 0.2509 & 0.5759 & 0.3030 & 0.3083 & 0.2623 & 0.2322 & 0.3780 & 0.4066 \\ 0.3332 & 0.6525 & 0.2879 & 0.4041 & 0.3903 & 0.4673 & 0.4572 & 0.3780 & 0.3659 \\ 0.4242 & 0.4015 & 0.2879 & 0.4041 & 0.3903 & 0.4345 & 0.4115 & 0.3780 & 0.4066 \\ 0.3547 & 0.2509 & 0.2879 & 0.4041 & 0.3903 & 0.4099 & 0.3932 & 0.3780 & 0.3659 \\ 0.3670 & 0.4015 & 0.0720 & 0.3030 & 0.3864 & 0.3525 & 0.4499 & 0.3780 & 0.3659 \end{pmatrix}$$

Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot, berdasarkan rumus (2.7). yaitu dengan cara mengalikan bobot preferensi (W) dengan nilai dalam matriks ternormalisasi (r) sebagai berikut:

Keterangan : y11 = nilai ternormalisasi terbobot pada alternatif ke-1 kriteria ke-1, matriks keputusan ternormalisasi terbobot di ambil dari hasil table langkah sebelumnya yang di kalikan dengan masing-masing bobot preferensi.

$$y_{11} = (5) (0,3934) = 1,9669$$

$$y_{12} = (4) (0,2509) = 1,0038$$

$$y_{13} = (4) (0,2879) = 1,1517$$

Dengan cara yang sama maka akan di peroleh nilai $r_{12}, r_{13}, r_{14}, r_{15}, r_{16}, r_{17}, r_{18}, r_{19} \dots$, hasil dari perhitungan tersebut didapat matriks keputusan ternormalisasi terbobot dengan nilai Y adalah:

1.9669	1.0038	1.1517	1.2122	1.9320	12.0000	0.9601	1.5119	0.7318
1.9052	1.0038	2.3034	1.2122	1.9320	12.9000	0.9875	1.5119	0.7318
1.9275	1.0038	2.3034	0.9091	1.5417	9.6000	0.6967	1.5119	0.8131
1.6660	2.6098	1.1517	1.2122	1.9515	17.1000	1.3715	1.5119	0.7318
2.1211	1.6060	1.1517	1.2122	1.9515	15.9000	1.2344	1.5119	0.8131
1.7733	1.0038	1.1517	1.2122	1.9515	15.0000	1.1795	1.5119	0.7318
1.8350	1.6060	0.2879	0.9091	1.9320	12.9000	1.3496	1.5119	0.7318

Menentukan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Untuk matriks solusi ideal positif berdasarkan rumus (2.8), sebagai berikut:

$$\begin{cases} \max_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$Y_1^+ = \max, 1.9669; 1.9052; 1.9275; 1.666; 2.121; 1.773; 1.8350 = 2.1211$$

$$Y_2^+ = \max, 1.0038; 1.0038; 1.0038; 2.6098; 1.606; 1.0038; 1.606 = 2.6098$$

$$Y_3^+ = \max, 1.1517; 2.3034; 2.3034; 1.1517; 1.1517; 1.1517; 0.2879 = 2.3034.$$

Dengan cara yang sama maka akan diperoleh nilai $Y_4^+, Y_5^+, Y_6^+, Y_7^+, Y_8^+, Y_9^+, \dots$ hasil pengurutan di ambil dari tabel 4.6 langkah sebelumnya, maka akan di dapat hasil untuk nilai = 2.121; 2.6098; 2.3034; 1.212; 1.9515; 17.1; 1.3715; 1.5119; 0.813

Keterangan :

Y_1^+ = nilai terbesar dari alternatif ke-1 terhadap masing-masing kriteria

A^+ = seluruh nilai terbesar dari setiap alternatif terhadap masing- masing kriteria.

Setelah mendapatkan solusi ideal positif (A^+), selanjutnya mencari solusi ideal negatif (A^-), berdasarkan rumus (2.5) sebagai berikut : Untuk matriks solusi ideal negatif berdasarkan rumus (2.9), sebagai berikut:

$$y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$Y_1^- = \min 1.9669; 1.905; 1.9275; 1.666; 2.121; 1.719; 1.8345 \\ = 1.666$$

$$Y_2^- = \min 1.0038; 1.0038; 1.0038; 2.6098; 1.606; 1.0038; 1.606 \\ = 1.0038$$

$$Y_2^- = \min 1.1517; 2.3034; 2.3034; 1.1517; 1.1517; 1.1517; 0.2879 \\ = 0.2879$$

Dengan cara yang sama maka akan diperoleh nilai $Y_4^-, Y_5^-, Y_6^-, Y_7^-, Y_8^-, Y_9^-$ hasil pengurutan di ambil dari tabel 4.6 langkah sebelumnya, maka akan di dapat hasil untuk nilai

$$A^- = \min 1.666; 1.0038; 0.2879; 0.909; 1.5417; 9.6; 0.6966; 1.5119; 0.7318$$

Keterangan :

Y_1^- = Nilai terkecil dari alternatif ke-1 terhadap masing-masing kriteria.

A^- = Seluruh nilai terkecil dari setiap alternatif terhadap masing masing kriteria.

Dari langkah di atas maka dapat di simpulkan hasil dari matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

Y^+	Y^-
$Y_1^+ = 2.121$	$Y_1^- = 1.666$
$Y_2^+ = 2.6098$	$Y_2^- = 1.0036$
$Y_3^+ = 2.3034$	$Y_3^- = 0.2876$
$Y_4^+ = 1.212$	$Y_4^- = 0.909$
$Y_5^+ = 1.9515$	$Y_5^- = 1.5415$
$Y_6^+ = 17.1$	$Y_6^- = 9.6$
$Y_7^+ = 1.3715$	$Y_7^- = 0.6966$
$Y_8^+ = 1.5118$	$Y_8^- = 1.5118$
$Y_9^+ = 0.813$	$Y_9^- = 0.7318$

Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif. Untuk matriks solusi ideal positif berdasarkan rumus (2.10), sebagai berikut:

$$D_1^+ = \sum_{j=1}^n 1(Y_{1j}^+ - Y_{1j})^2, i = 1, 2, \dots, m$$

Langkah berikut di ambil dari hasil tabel 4.7 langkah sebelumnya dari nilai Y^+ .

$$D_1^+ = \sqrt{\frac{2.121 - 1.9669}{2}^2 + \frac{2.6098 - 1.0038}{2}^2 + \frac{2.3034 - 1.1517}{2}^2 + \frac{1.212 - 1.212}{2}^2 + \frac{1.9515 - 1.932}{2}^2 + \frac{17.1 - 12.9}{2}^2 + \frac{1.3715 - 0.9601}{2}^2 + \frac{(1.5119 - 1.5119)^2}{2} + \frac{(0.8131 - 0.7318)^2}{2}}$$

$$= \sqrt{30.115863}$$

$$= 5.487792$$

$$D_2^+ = \sqrt{\frac{2.121 - 1.9052}{2}^2 + \frac{2.6098 - 1.0038}{2}^2 + \frac{2.3034 - 2.3034}{2}^2 + \frac{1.212 - 1.212}{2}^2 + \frac{1.9515 - 1.932}{2}^2 + \frac{17.1 - 12.9}{2}^2 + \frac{1.3715 - 0.9875}{2}^2 + \frac{(1.5119 - 1.5119)^2}{2} + \frac{(0.8131 - 0.7318)^2}{2}}$$

$$= \sqrt{20.420462}$$

$$= 4.518900$$

$$D_3^+ = \frac{\sqrt{2.121 - 1.9275^2 + 2.6096 - 1.0038^2 + 2.3034 - 2.3034^2 + 1.212 - 0.9091^2 + 1.9515 - 1.5417^2 + 17.1 - 9.6^2 + 1.3715 - 0.6967^2 + (1.5119 - 1.5119)^2 + (0.8131 - 0.8131)^2}}{\sqrt{59.581972}}$$

$$= 7.718935$$

Dengan cara yang sama maka akan di peroleh nilai untuk D_4^+ , D_5^+ , D_6^+ , D_7^+ .

Keterangan D_1^+ : = nilai jarak antara alternatif ke-1 dengan matriks solusi ideal positif. Untuk jarak antara setiap alternatif dengan matriks solusi ideal negatif berdasarkan rumus (2.11) sebagai berikut:

$$D_1^- = \sum_{i=1}^m (y_{ij} - y_i^-)^2, i=1,2, \dots, m$$

Langkah berikut di ambil dari tabel 4.7 hasil langkah sebelumnya dari nilai y^- .

$$D_1^- = \frac{\sqrt{1.9669 - 1.666^2 + 1.0038 - 1.0038^2 + 1.1517 - 0.2879^2 + 1.212 - 0.9091^2 + 1.932 - 1.5417^2 + 12.9 - 9.6^2 + 0.9601 - 0.6967^2 + (1.5119 - 1.5119)^2 + (0.7318 + 0.7318)^2}}{\sqrt{6.910123}}$$

$$= 2.62871$$

$$D_2^- = \frac{\sqrt{1.9052 - 1.666^2 + 1.0038 - 1.0038^2 + 2.3034 - 0.2879^2 + 1.2122 - 0.9091^2 + 1.932 - 1.5417^2 + 12.9 - 9.6^2 + 0.9875 - 0.6967^2 + (1.5119 - 1.5119)^2 + (0.7318 - 0.7318)^2}}{\sqrt{15.33807}}$$

$$= 3.91638$$

$$D_3^- = \frac{\sqrt{1.9275 - 1.666^2 + 1.0038 - 1.0038^2 + 2.3034 - 0.2879^2 + 0.9091 - 0.9091^2 + 1.5417 - 1.5417^2 + 9.6 - 9.6^2 + 0.6967 - 0.6967^2 + (1.5119 - 1.5119)^2 + (0.8131 - 0.7318)^2}}{\sqrt{4.137158}}$$

$$= 2.034$$

$$= 2.034$$

Dengan cara yang sama maka akan di peroleh nilai untuk D_4^- , D_5^- , D_6^- , D_7^- .

Keterangan D_1^- : = nilai jarak antara alternatif ke-1 dengan matriks solusi ideal negatif.

D_i^+	D_i^-
5.48779	2.62871
4.51890	3.91638
7.71893	2.03400
1.24102	7.76470
1.94750	6.44681
2.91208	5.51456
4.78444	3.44380

Tabel 4.4 Hasil matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

Setelah mendapatkan hasil jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif, dilanjutkan dengan langkah terakhir yaitu :

Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif, berdasarkan rumus (2.12) dan hasil langkah berikut di ambil dari hasil langkah sebelumnya pada tabel 4.8 :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} ; i=1,2,\dots,n$$

$$V_1 = \frac{2.628}{1.628 + 5.487} = 0.3238$$

$$V_2 = \frac{3.916}{3.916 + 4.518} = 0.4642$$

$$V_3 = \frac{2.034}{2.034 + 7.718} = 0.2085$$

$$V_4 = \frac{7.764}{7.764 + 1.241} = 0.2085$$

$$V_5 = \frac{6.446}{6.446 + 1.947} = 0.7679$$

$$V_6 = \frac{5.514}{5.514 + 2.912} = 0.6544$$

$$V_7 = \frac{3.443}{3.443 + 4.784} = 0.4185$$

Jadi, dari perhitungan akhir maka diperoleh peringkat nilai yang paling tinggi sampai yang paling rendah yaitu : V4, V5, V6, V2, V7, V1, V3. Dari nilai V di atas dapat dilihat bahwa nilai V4 memiliki nilai terbesar, sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif ke empat yang akan di pilih. Dengan kata lain *Smartphone* dengan harga Rp. 2.160 lah yang akan di pilih dari data alternatif pada tabel 4.4 di atas dengan keunggulannya dari beberapa alternatif yang ada.

Hasil Akhir Pengujian

Hasil Akhir Pengujian Database

Tabel 4.5 Alternatif

	id_alternatif	nama_alternatif
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	1	PROMAG
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	2	POLYSILANE
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	3	MAGSTRAL

Tabel 4.6 Kriteria

	id_kriteria	nama_kriteria	bobot
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	1	Merek	6
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	2	Kandungan	5
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	3	Jenis	4

Tabel 4.7 Poin

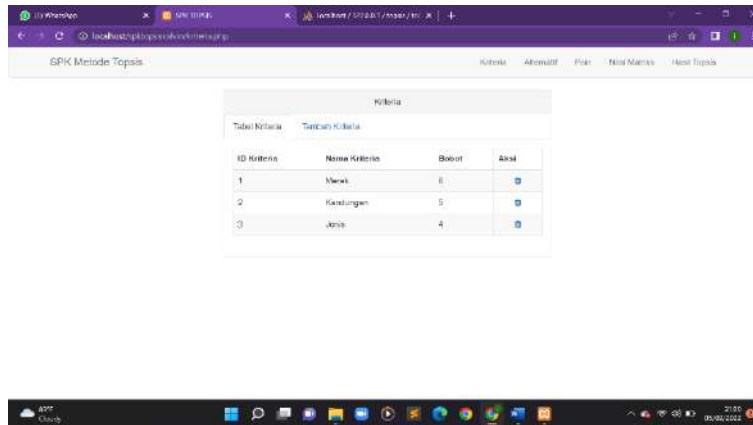
	id_poin	poin
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	1	4
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	2	3
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	3	5

Tabel 4.8 Topsis

	id_alternatif	id_kriteria	nilai
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	1	1	3
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	1	2	1
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	1	3	3
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	2	1	3
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	2	2	2
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	2	3	3
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	3	1	1
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	3	2	1

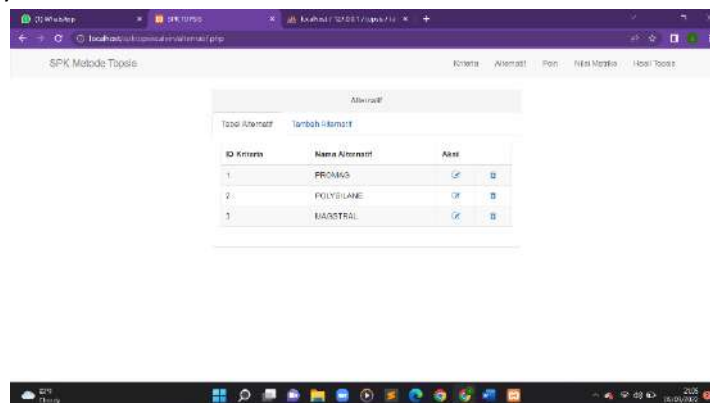
1. Tampilan Layar Aplikasi

Tampilan Layar Penginputan Kriteria



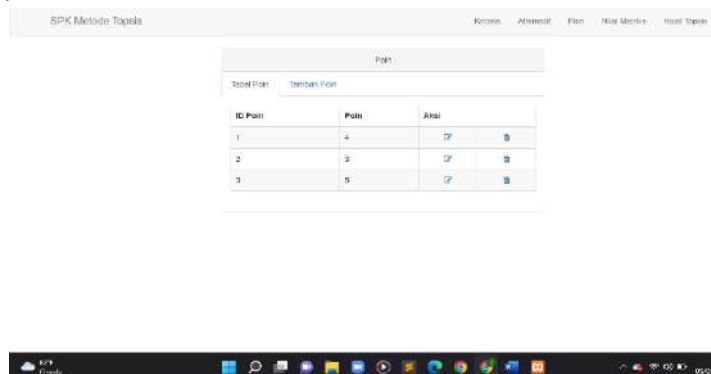
Gambar 4.9 Tampilan Kriteria

2. Tampilan Layar Alternatif



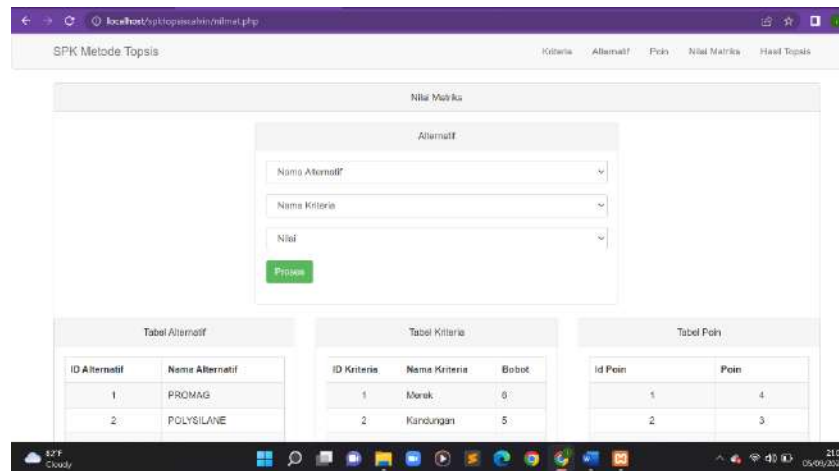
Gambar 4.10 Tampilan Alternatif

3. Tampilan Layar Poin



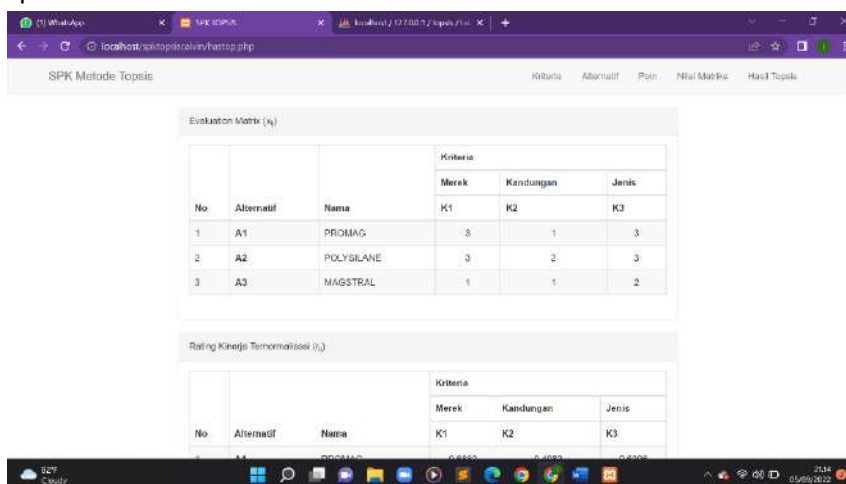
Gambar 4.11 Layar Poin

4. Nilai Matriks



Gambar 4.12 Nilai Matriks

5. Hasil Topsis



Gambar 4.13 Hasil Topsis

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dari karya tulis Implementasi Metode Topsis Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Indekos pada bab – bab sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Penerapan metode Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dapat diimplementasikan untuk pemilihan obat maag terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang memiliki nilai minimal dan maksimal.
2. Sistem ini dapat digunakan untuk membantu mahasiswa atau siapa saja yang ingin mencari jenis obat maag yang sesuai dengan kebutuhan lambung.
3. Memanfaatkan metode TOPSIS untuk memberikan rekomendasi obat sakit maag terbaik dengan memberikan alternatif terpilih yang terbaik.
4. Aplikasi ini berbasis web sehingga dapat berjalan pada lebih dari satu platform sistem operasi

DAFTAR PUSTAKA

- heru sigit pramono. "analisa algoritma c4.5 untuk proses seleksi perpanjangan kontrak kerja karyawan pada pt mitra sukses one." *jurnal teknik informatika*, 2019: 30-38.
- ade winarni 1, diana 2. "sistem pendukung keputusan penentuan kryawan teladan dengan menggunakan metode algoritma c4.5) studi kasus yayasan bumi maitri pangkal pinang." *bangkit indonesia*, 2018: 1-10.
- akas bagus setiawan. "kajian komparasi penerapan algoritma c4.5 dan naïve bayes sebagai penunjang keputusan pinjaman uang (studi kasus di koperasi karyawan pt. karyamitra budisentosa pandaan pasuruan)." *jurnal manajemen teknologi informasi*, 2018: 345-353.
- alwi, said. "penerapan spk decision tree menggunakan algoritma c4.5 pada pt.beringin." *jurnal teknologi*, 2019: 1-8.
- astuti, puji. "komparasi penerapan algoritma c45, knn dan neural network dalam proses kelayakan penerimaan kreditkendaraan bermotor." *jurnal faktor exacta*, 2016: 87-101.
- bayu ferdiansyah 1, leonard goeirmanto 2. "prediksi loyalitas dalam keterikatan karyawan terhadap perusahaan menggunakan algoritma c4.5* (studi kasus pt.xyz)." *justin (jurnal sistem dan teknologi informasi)*, 2020: 88-97.
- dhamayanti. "penentuan pemberian reward bagi karyawan berprestasi di lingkungan universitas indo global mandiri dengan algoritma c4.5." *jurnal ilmiah informatika global volume 09 no. 01 juli*, 2018: 65-70.
- gilbert sirait 1, seng hanus 2. "sistem pendukung keputusan pemilihan program studi di universitas dengan algoritma c4.5." *jurnal teknik dan ilmu komputer vol.6 no.23*, 2017: 357-365.
- grasiella yustika rezka talita kusumaningtyas, mohammad iwan wahyuddin. "implementasi algoritma c4.5 dan simple additive weight untuk menentukan kpi karyawan." *building of informatics, technology and science (bits)*, 2022: volume 3, no 4, maret 2022 page: 519-527.
- gustiana, zelvi. "penerapan algoritma c 4.5 dalam sistem pendukung keputusan evaluasi kinerja fasilitator pamsis (studi kasus: kabupaten kampar)." *journal of information technology research vol.1 no.1*, 2020: 20-28.
- hadi sucipto 1, kusrini 2,hanif alfatta 3. "sistem ppendukung keputusan penerimaan siswa baru dan penjurusan pada smk dengan metode decision tree." *jurnal ekonomi dan teknik informatika*, 2017: vol.5 no.2.
- iswahyudi, christian. "sistem pendukung keputusan menentukan status kenaikan gaji karyawan pada cv.niaga pratama motor dengan menggunakan metode c4.5." *jurnal stikom stmik bali*, 2017: 9-16.
- izmy alwiah musdar, syamsul bahri, baizul zaman, melda. "implementasi metode decision tree pada sistem penunjang keputusan penerimaan karyawan bank." *jtriste*, 2017: 72-81.
- joko purnomo 1, wawan laksito 2, yustina retno wahyu 3. "implementasi algoritma c4.5 dalam pembuatan aplikasi penunjang keputusan penerimaan pegawai cv.dinamika ilmu." *jurnal tikomsin*, 2018: 24-32.
- kurniawan wardani ap. hutagaol. "implementasi algoritma c4.5 untuk perekrutan karyawan berbasis android (studi kasus : blackberry service center medan)." *jurnal teknik informasi komputer*, 2017: 20-28.
- rachmawati, fitria. "analisis algoritma c4.5 untuk pengangkatan karyawan tetap studi kasus pt.citra abadi sejati bogor." *jurnal ilmiah teknologi dan informasi*, 2016: vol.6 no.2.
- raharjo, rudi apriyandi. "kajian komparasi penerapan algoritma c4.5, neural network dan svm dengan teknik pso untuk pemilihan karyawan teladan pt.xyz." *jurnal string vol. 1 no. 3 april*, 2017: 345-356.
- siti nurlela1,lestari yusuf2,hermanto3,elah nurlelah4,mahmud syarif5. "penerapan algoritma decision tree c4.5 dalam penerimaan guru pada smk sirajul falah parung." *cki on spot*, 2018: vol.11 no.2.
- susliansyah1, annisa dwi wijayanti2, heny sumarno3, hendro priyono4, linda maulida4. "penerapan metode profile matching pada pemilihan guru terbaik smk madani." *jurnal sains komputer & informatika (j-sakti)*, 2020: 179-190.

usep tatang suryadi 1, rangka eka permana 2. "implementasi algoritma c4.5 dalam penentuan kualitas tomat." *jurnal teknologi informasi dan komunikasi stmik subang*, 2015: 1-16.