

Rekomendasi Produk Jamu Untuk Mengatasi Pegal Linu Dengan Menggunakan Metode Promethee II

Arbiyani¹, Khairi Ibnutama², Elfitriani³

^{1,2} Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

³ Manajemen Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: ¹arbiyani341@gmail.com, ²mr.ibnutama@gmail.com, ³trianielfi@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: arbiyani341@gmail.com

Abstrak

Jamu adalah ramuan herbal tumbuhan dari budaya bangsa Indonesia yang dari generasi ke generasi sangat aman digunakan dan memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Minuman tradisional jamu masih eksis di Indonesia hingga saat ini disukai karena sebagai minuman tradisional dan juga untuk pengobatan, karena itulah bisnis pengolahan jamu dikembangkan oleh masyarakat. Banyaknya jenis jamu atau merek jamu kerap sekali membuat para konsumen kebingungan memilih jenis jamu apa yang baik dalam mengatasi pegal linu. *Promethee II* adalah metode yang diharapkan dapat memberikan solusi untuk permasalahan dalam memberikan penilaian dengan proses perhitungan dan analisisnya yang sederhana dan jelas. Adapun kriteria diantaranya adalah komposisi, PT. Produksi, harga, izin edar, masa kadaluarsa, berat bersih, efek samping dan rasa. Metode *Promethee II* ini akan dijadikan acuan dalam merancang dan membangun sistem informasi, yang diawali dengan perancangan *Unified Modelling Language (UML)*, dan pada akhirnya dapat diuji/implementasikan pada toko jamu manapun. Sistem Pendukung Keputusan dengan metode *Promethee II* ini telah dapat diimplementasikan dalam operasional penjualan jamu pada toko jamu terutama toko jamu Asifa. Sehingga tujuan akhir yang didapatkan adalah kemudahan dalam merekomendasikan produk jamu untuk mengatasi pegal linu kepada konsumen.

Kata Kunci : Jamu Pegal Linu, Sistem Pendukung Keputusan, Metode *Promethee II*

Abstract

Jamu is a herbal concoction of plants from the culture of the Indonesian nation which from generation to generation is very safe to use and has many health benefits. The traditional herbal drink still exists in Indonesia until now it is preferred because it is a traditional drink and also for treatment, that's why the herbal medicine processing business was developed by the community. The many types of herbal medicine or herbal medicine brands often make consumers confused about which type of herbal medicine is good for dealing with aching rheumatic pain. Promethee II is a method that is expected to provide solutions to problems in providing an assessment with a simple and clear calculation and analysis process. The criteria include composition, production company, price, distribution permit, expiration date, net weight, side effects and taste. The Promethee II method will be used as a reference in designing and building an information system, which begins with the design of the Unified Modeling Language (UML), and in the end it can be tested/implemented in any herbal medicine shop. The Decision Support System with the Promethee II method has been implemented in the herbal medicine sales operations at herbal stores, especially the Asifa herbal medicine shop. So that the final goal obtained is the convenience in recommending herbal products to overcome rheumatic pain to consumers.

Keywords: Herbal Pain Relief, Decision Support System, Promethee Method II

1. PENDAHULUAN

Jamu merupakan olahan bahan alami dari tumbuhan seperti rimpang (akar-akaran), daun-daunan, kulit batang, dan buah. Jamu juga merupakan obat tradisional dari Indonesia yang digunakan sejak dahulu dan sudah terbukti khasiatnya. Penggunaan jamu di Indonesia didukung oleh potensi alam negeri ini yang kaya akan keanekaragaman tanaman obat [1]. Banyak masyarakat saat ini memilih menggunakan obat tradisional (jamu) sebagai alternatif pengobatan dengan manfaatnya yang beragam. Selain harga yang murah dan bahan baku yang mudah untuk didapatkan, jamu juga dapat dibuat dan dikonsumsi sendiri di rumah. Seperti menurut Elfahmi jamu mungkin dapat menjadi salah satu pilihan untuk memperkuat sistem imun tubuh seseorang. Jamu adalah obat herbal tradisional Indonesia yang telah dipraktikkan selama berabad-abad di masyarakat Indonesia untuk menjaga kesehatan dan mengobati penyakit. Meskipun sudah banyak obat-obatan modern, jamu masih sangat populer di daerah pedesaan maupun perkotaan [2].

Dalam menentukan rekomendasi produk jamu untuk mengatasi pegal linu, masih mengalami kesulitan karena banyaknya jenis jamu dan membutuhkan waktu yang lama. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini diharapkan nantinya dapat membantu memilih produk jamu untuk mengatasi pegal linu agar para penjual dan pembeli lebih mudah merekomendasikan jamu yang tepat untuk diminum. Sistem yang akan dibuat nantinya diharapkan dapat digunakan tidak hanya di satu toko saja melainkan bisa digunakan untuk semua toko jamu dan juga bisa membantu para konsumen.

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu pilihan solusi dari banyaknya pilihan solusi untuk menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan baik dan cepat [3]. Dalam penelitian ini Sistem Pendukung Keputusan yang dimaksud adalah sebuah aplikasi perangkat lunak yang dapat membantu merekomendasikan produk jamu terbaik untuk mengatasi pegal linu. Dengan sistem ini, penjual dan pembeli dengan mudah memilih produk jamu untuk mengatasi pegal linu di berbagai toko.

Pada penelitian terlebih dahulu sudah banyak membahas tentang obat tradisional (jamu) dengan menggunakan metode yang berbeda, seperti hasil penelitian Dimas Abimanyu 2021 yang telah melakukan penelitian dengan judul "Pemilihan

Produk Jamu Bagi Pengidap Asam Urat". Di penelitian ini metode yang diterapkan adalah *Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. Hasil dari penelitian ini mempermudah para pembeli yang masih awam tentang masalah jamu asam urat yang cocok dan untuk merekomendasikan produk jamu asam urat yang sesuai dengan kebutuhan pembeli [4].

Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode PROMOTHEE II. Menurut M. Wafi, R. S. Perdana dan W. Kurniawan dalam [5] menyebutkan bahwa PROMETHEE II adalah metode yang diharapkan dapat memberi solusi untuk permasalahan dalam memberikan penilaian dengan proses perhitungan dan analisisnya yang sederhana dan jelas. PROMETHEE II merupakan peningkatan awal dari metode PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*) dalam proses perbandingan yang mempertimbangkan nilai *netflow*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metode Penelitian merupakan sebuah proses atau cara ilmiah dalam mendapatkan data yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan mengadakan studi langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data. Dalam metode penelitian Rekomendasi Produk Jamu Untuk Mengatasi Pegal Linu Menggunakan Metode *Promethee II* terdapat beberapa bagian penting, yaitu sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan tinjauan langsung ke tempat *study* kasus dimana dilakukan analisis masalah yang dihadapi di Toko Jamu Asifa. Data yang digunakan dalam proses penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh langsung pada saat observasi.

2. Wawancara

Teknik wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai proses pemilihan jamu terbaik bagi penderita pegal linu untuk para konsumen.

3. Studi Pustaka

4. Penerapan Metode *Promethee II*

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan dapat memecahkan masalah yang tidak terstruktur dengan memilih beberapa alternatif dan tidak ada yang tahu pasti bagaimana keputusan diambil tetapi menghasilkan keluaran berupa informasi yang fleksibel, interaktif, dan adaptif [6]. Sistem Pendukung Keputusan merupakan bagian dari sistem informasi yang berfungsi untuk meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan [7]. Permasalahan yang biasa dijadikan objek pada Sistem Pendukung Keputusan ada yang bersifat semi terstruktur atau terstruktur [8]. McLeod menyatakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem yang menghasilkan informasi yang diberikan pada suatu masalah yang harus dibuat oleh Manajer [9]. Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi untuk membantu manajemen dalam memecahkan dan menyelesaikan suatu masalah [10].

2.3 Metode *Promethee II*

PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation) merupakan metode yang digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah pada pengambilan keputusan dengan kategori MADM (*Multiple Attribute Decision Making*) yang memiliki prinsip *outranking* [11]. Metode *PROMETHEE* awal mulanya dikembangkan oleh Brans dan Vince pada tahun 1985. Metode *PROMETHEE* adalah suatu teknik *Multi Criteria Decision Making (MCDM)*. Metode *PROMETHEE II* dapat memperoleh ranking lengkap dari alternatifnya. *PROMETHEE II* adalah metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multi kriteria. Masalah utamanya yaitu sederhana dan kestabilan, perkiraan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam *Promethee* adalah penggunaan nilai dalam hubungan *outranking* [12].

Langkah-langkah perhitungan dalam metode *Promethee II* yaitu:

1. Menormalisasikan matriks keputusan

2. Menghitung fungsi preferensi

3. Menghitung fungsi preferensi agregat dengan mempertimbangkan bobot kriteria

4. Menentukan *leaving flow* dan *entering flow*

5. Menghitung arus *outranking* bersih untuk setiap alternatif

6. Menentukan *ranking*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Metode *Promethee II*

Dari hasil penelitian di Toko Jamu Asifa terdapat beberapa data yang dapat digunakan sebagai sampel dalam penelitian sebagai berikut :

Tabel 1. Nama Kriteria dan Bobot Kriteria

No	Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Jenis
1	C1	Komposisi	25%	Benefit
2	C2	PT.Produksi	20%	Benefit
3	C3	Harga	15%	Cost
4	C4	Izin Edar	15%	Benefit
5	C5	Masa Kadaluaarsa	10%	Benefit
6	C6	Berat Bersih	5%	Benefit
7	C7	Efek Samping	5%	Cost
8	C8	Rasa	5%	Benefit

Pengambilan Keputusan diatas berdasarkan pada kriteria yang sudah menjadi penentu dalam rekomendasi produk jamu untuk mengatasi pegal linu. Berdasarkan data yang sudah didapatkan, maka dilakukan konversi setiap kriteria untuk dapat dilakukan proses perhitungan ke dalam metode *Promethee II*. Berikut ini adalah tabel konversi dari kriteria yang digunakan.

Tabel 2. Kriteria Komposisi

No	Komposisi (C1)	Nilai
1	Terdiri dari 2 Bahan	1
2	Terdiri dari 3 – 5 Bahan	2
3	Terdiri Lebih dari 5 Bahan	3

Tabel 3. Kriteria PT.Produksi

No	PT.Produksi (C2)	Nilai
1	Kopja Aneka Sari unit II Sembung Jaya	1
2	Serbuk Ratu SR	2
3	PT Seger Waras	3
4	HERBAL NUSANTARA	4
5	PJ BINTANG TERANG	5
6	HERBALINDO SM	6
7	PJ Guna Sehat	7
8	PJ Sari Manggis Jaya	8
9	PJ Urat Manggis	9
10	PJ Sido Mekar	10
11	PT Leo Agung Raya	11
12	PJ Warisan Jaya	12
13	Sinar Serambi	13
14	UD. Jamu Anoman Dasarmuka	14
15	PJ. Serbuk Makasar	15
16	Cap Madu Manggis	16
17	Cap 2 Nyonya	17
18	Borobudur	18
19	PT. Maryong Mondo	19
20	PJ. Bunga Matahari	20
21	PT. Gujati 59 Utama	21
22	PT. Sabdo Palon	22
23	PT. Putro Kinasih	23
24	PT. Rempah Alam Papua	24
25	Jamu Jago	25
26	PT. Air Mancur	26
27	PT. Sari Manjur Alami	27
28	PT. Nyonya Meneer	28
29	Payung Pusaka Mandiri	29
30	PT. Industri Jamu & Farmasi Sidomuncul Tbk	30

Tabel 4. Kriteria Harga

No	Harga (C3)	Nilai
1	Rp. 6000 – Rp 10.000	2

2	Rp 1000 – Rp 5000	1
---	-------------------	---

Tabel 5. Kriteria Izin Edar

No	Izin Edar (C4)	Nilai
1	Depkes	1
2	BPOM	2

Tabel 6. Kriteria Masa Kadaluarsa

No	Masa Kadaluarsa (C5)	Nilai
1	Kurang dari 1 Tahun	1
2	Lebih dari 1 Tahun	2

Tabel 7. Kriteria Berat Bersih

No	Berat Bersih (C6)	Nilai
1	1 gram – 9 gram	1
2	10 gram – 19 gram	2
3	20 gram – 30 gram	3

Tabel 8. Kriteria Efek Samping

No	Efek Samping(C7)	Nilai
1	Tidak Ada	2
2	Ada	1

Tabel 9. Kriteria Rasa

No	Rasa(C8)	Nilai
1	Pahit	1
2	Asam	2
3	Manis	3

Tabel 10. Hasil Konversi Data Alternatif

No	Alternatif	Kriteria							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	Air Mancur Pegal Linu	2	26	1	2	2	1	2	1
2	Buah Merah	2	24	1	1	2	1	2	1
3	Brastomolo	2	27	1	1	2	1	2	3
4	Cleng Marem	2	14	1	2	2	1	2	1
5	Daun Mujarab	2	12	1	2	2	1	2	1
6	Gelatik Sari Manggis	3	8	1	2	2	1	2	1
7	Jamu Madu Manggis	2	16	1	2	2	1	2	1
8	Jamu Pegal Linu Plus Gsg	2	21	1	2	2	1	2	1
9	Jamu Jago Pegal Linu 51	2	25	1	2	2	1	2	1
10	Jamu Jmk Pegal Linu	2	28	1	2	2	1	2	1
11	Jamu Serbuk Pegal Linu	3	29	1	2	2	1	2	1
12	Jamu Pegal Linu Sabdo Palon	2	22	1	2	2	1	2	1
13	Jamu Sendi Borobudur	3	18	1	2	2	1	2	1
14	Jamu Serbuk Mujarab	3	15	1	1	2	1	2	1
15	Jamu Tangkur Buaya	3	23	1	2	2	1	2	1
16	Jamu Leo Pegal Linu	3	11	1	2	2	1	2	1
17	Jamu Encok Sehat Guna	2	7	1	2	2	1	2	1
18	Jamu Watong Serbuk	2	6	2	2	2	1	2	1
19	Jamu Darial	3	3	2	2	2	1	2	1
20	Jamu Herbal Nusantara Asira	3	4	1	2	2	1	2	1
21	Jamu SR Serbuk Ratu	2	2	1	1	2	1	2	1
22	Lembayung Serbuk	3	5	1	2	2	1	2	1
23	Linu-Rat	2	10	1	1	2	1	2	1
24	Ngeres Linu Nyonya Marie	2	19	1	2	2	1	2	1
25	Pegal Linu Sidomuncul	2	30	1	2	2	1	2	1

26	Pegal Linu 11 Jamu Iboe	3	17	1	2	2	1	2	1
27	Pegal Linu Cap B.Matahari	2	20	1	1	2	1	2	1
28	Pegal Linu Sinar Serambi	3	13	1	2	2	1	2	1
29	Serat manggis	3	9	1	2	2	1	2	1
30	Tulang sehat	3	1	1	2	2	1	2	1

1. Menormalisasikan matriks keputusan dengan menggunakan persamaan I sebagai berikut:

Nilai Maksimum (Xij)

C1 = 2, C2 = 30, C3 = 1, C4 = 2, C5 = 2, C6 = 1, C7 = 2, C8 = 3

Nilai Minimum (Xij)

C1 = 2, C2= 1, C3 = 1, C4 = 1, C5 = 2, C6 = 1, C7 = 2, C8 = 1

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
$R_{11} = \frac{2-2}{3-2} = 0$	$R_{12} = \frac{26-1}{30-1} = 0.862$	$R_{13} = \frac{2-1}{2-1} = 1$	$R_{14} = \frac{2-1}{2-1} = 1$	$R_{15} = \frac{2-2}{2-2} = 0$	$R_{16} = \frac{1-1}{1-1} = 0$	$R_{17} = \frac{2-2}{2-2} = 0$	$R_{18} = \frac{1-1}{3-1} = 0$
$R_{21} = \frac{2-2}{3-2} = 0$	$R_{22} = \frac{24-1}{30-1} = 0.793$	$R_{23} = \frac{2-1}{2-1} = 1$	$R_{24} = \frac{1-1}{2-1} = 0$	$R_{25} = \frac{2-2}{2-2} = 0$	$R_{26} = \frac{1-1}{1-1} = 0$	$R_{27} = \frac{2-2}{2-2} = 0$	$R_{28} = \frac{1-1}{3-1} = 0$
$R_{31} = \frac{2-2}{3-2} = 0$	$R_{32} = \frac{27-1}{30-1} = 0.897$	$R_{33} = \frac{2-1}{2-1} = 1$	$R_{34} = \frac{1-1}{2-1} = 0$	$R_{35} = \frac{2-2}{2-2} = 0$	$R_{36} = \frac{1-1}{1-1} = 0$	$R_{37} = \frac{2-2}{2-2} = 0$	$R_{38} = \frac{3-1}{3-1} = 1$
.....
$R_{301} = \frac{3-2}{3-2} = 1$	$R_{302} = \frac{1-1}{30-1} = 0$	$R_{303} = \frac{2-1}{2-1} = 1$	$R_{304} = \frac{2-1}{2-1} = 1$	$R_{305} = \frac{2-2}{2-2} = 0$	$R_{306} = \frac{1-1}{1-1} = 0$	$R_{307} = \frac{2-2}{2-2} = 0$	$R_{308} = \frac{1-1}{3-1} = 0$

2. Menghitung fungsi preferensi

C1 = Komposisi

A(1,2) if $0 \leq 0$ true, then $A1(1,2) = 0$

A(1,3) if $0 \leq 0$ true, then $A1(1,3) = 0$

A(1,4) if $0 \leq 0$ true, then $A1(1,4) = 0$

.....

A(30,29) if $1 \leq 1$ true, then $A1(30,29) = 0$

C2 = PT.Produksi

A(1,2) if $0.862 < 0.793$ false, else if $0.862 > 0.793$ true, then $A2(1,2) = 0.862 - 0.793 = 0.069$

A(1,3) if $0.862 < 0.897$ true, then $A2(1,3) = 0$

A(1,4) if $0.862 < 0.448$ false, else if $0.862 > 0.448$ true, then $A2(1,2) = 0.862 - 0.448 = 0.414$

.....

A(30,29) if $0.862 < 0$ false, else if $0.862 > 0$ true, then $A2(30,29) = 0.862 - 0 = 0.862$

C3 = Harga

A(1,2) if $1 \leq 1$ true, then $A3(1,2) = 0$

A(1,3) if $1 \leq 1$ true, then $A3(1,3) = 0$

A(1,4) if $1 \leq 1$ true, then $A3(1,4) = 0$

.....

A(30,29) if $1 \leq 1$ true, then $A3(30,29) = 0$

C4 = Izin Edar

A(1,2) if $1 < 0$ false, else if $1 > 0$ true, then $A4(1,2) = 1 - 0 = 1$

A(1,3) if $1 < 0$ false, else if $1 > 0$ true, then $A4(1,3) = 1 - 0 = 1$

A(1,4) if $1 \leq 1$ true, then $A4(1,4) = 0$

.....
 $A(30,29)$ if $1 \leq 1$ true, then $A4(30,29) = 0$

C5 = Masa Kadaluarsa

$A(1,2)$ if $0 \leq 0$ true, then $A5(1,2) = 0$

$A(1,3)$ if $0 \leq 0$ true, then $A5(1,3) = 0$

$A(1,4)$ if $0 \leq 0$ true, then $A5(1,4) = 0$

.....
 $A(30,29)$ if $0 \leq 0$ true, then $A5(30,29) = 0$

C6 = Berat Bersih

$A(1,2)$ if $0 \leq 0$ true, then $A6(1,2) = 0$

$A(1,3)$ if $0 \leq 0$ true, then $A6(1,3) = 0$

$A(1,4)$ if $0 \leq 0$ true, then $A6(1,4) = 0$

.....
 $A(30,29)$ if $0 \leq 0$ true, then $A6(30,29) = 0$

C7 = Efek Samping

$A(1,2)$ if $0 \leq 0$ true, then $A7(1,2) = 0$

$A(1,3)$ if $0 \leq 0$ true, then $A7(1,3) = 0$

$A(1,4)$ if $0 \leq 0$ true, then $A7(1,4) = 0$

.....
 $A(30,29)$ if $0 \leq 0$ true, then $A7(30,29) = 0$

C8 = Rasa

$A(1,2)$ if $0 \leq 0$ true, then $A8(1,2) = 0$

$A(1,3)$ if $0 < 1$ true, then $A8(1,3) = 0$

$A(1,4)$ if $0 \leq 0$ true, then $A8(1,4) = 0$

.....
 $A(30,29)$ if $0 \leq 0$ true, then $A8(30,29) = 0$

Tabel 11. Fungsi Preferensi Semua Pasangan Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A(1,2)	0	0.069	0	1	0	0	0	0
A(1,3)	0	0	0	1	0	0	0	0
A(1,4)	0	0.414	0	0	0	0	0	0
.....
A(30,29)	0	0	0	0	0	0	0	0

3. Menghitung fungsi preferensi gabungan dengan mempertimbangkan bobot

$A(1,2) = \sum(0.25 \times 0) + (0.2 \times 0.069) + (0.15 \times 0) + (0.15 \times 1) + (0.1 \times 0) + (0.05 \times 0) + (0.05 \times 0) + (0.05 \times 0) = 0.1638$

$A(1,3) = \sum(0.25 \times 0) + (0.2 \times 0) + (0.15 \times 0) + (0.15 \times 1) + (0.1 \times 0) + (0.05 \times 0) + (0.05 \times 0) + (0.05 \times 0) = 0.15$

$A(1,4) = \sum(0.25 \times 0) + (0.2 \times 0.414) + (0.15 \times 0) + (0.15 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.05 \times 0) + (0.05 \times 0) + (0.05 \times 0) = 0.0828$

$A(1,5) = \sum(0.25 \times 0) + (0.2 \times 0.483) + (0.15 \times 0) + (0.15 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.05 \times 0) + (0.05 \times 0) + (0.05 \times 0) = 0.0966$

$A(1,6) = \sum(0.25 \times 0) + (0.2 \times 0.648) + (0.15 \times 0) + (0.15 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.05 \times 0) + (0.05 \times 0) + (0.05 \times 0) = 0.1296$

$A(1,7) = \sum(0.25 \times 0) + (0.2 \times 0.345) + (0.15 \times 0) + (0.15 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.05 \times 0) + (0.05 \times 0) + (0.05 \times 0) = 0.069$

.....
 $A(30,29) = \sum(0.25 \times 0) + (0.2 \times 0) + (0.15 \times 0) + (0.15 \times 0) + (0.1 \times 0) + (0.05 \times 0) + (0.05 \times 0) + (0.05 \times 0) = 0$

Tabel 12. Hasil Fungsi Preferensi Gabungan

	A1	A2	A3	.....	A30	Total
A1	-	0.1638	0.15	.....	0.1724	3.4386
A2	0	-	0	.....	0.1586	2.2032
A3	0.057	0.0708	-	.....	0.2294	4.1732
.....
A30	0.25	0.4	0.4	.....	-	5.45
Total	3.3692	7.1762	6.8912	.....	3.046	

4. Menentukan *Leaving Flow* dan *Entering Flow* dari *Outrangking Leaving flow*

$$\begin{aligned}A_1 &= \frac{1}{30-1} \times 3.4386 = 0.11462 \\A_2 &= \frac{1}{30-1} \times 2.2032 = 0.07344 \\A_3 &= \frac{1}{30-1} \times 4.1732 = 0.13911 \\A_4 &= \frac{1}{30-1} \times 1.8264 = 0.06088 \\A_5 &= \frac{1}{30-1} \times 1.6548 = 0.05516 \\A_6 &= \frac{1}{30-1} \times 5.6428 = 0.18809 \\A_7 &= \frac{1}{30-1} \times 1.9652 = 0.06551 \\A_8 &= \frac{1}{30-1} \times 2.65 = 0.08833 \\A_9 &= \frac{1}{30-1} \times 3.2712 = 0.10904 \\A_{10} &= \frac{1}{30-1} \times 3.9378 = 0.13126 \\A_{11} &= \frac{1}{30-1} \times 8.2528 = 0.27509 \\A_{12} &= \frac{1}{30-1} \times 2.7938 = 0.09313 \\A_{13} &= \frac{1}{30-1} \times 6.5048 = 0.21683 \\A_{14} &= \frac{1}{30-1} \times 5.2752 = 0.17584 \\A_{15} &= \frac{1}{30-1} \times 7.1848 = 0.23949 \\A_{16} &= \frac{1}{30-1} \times 5.83 = 0.19433 \\A_{17} &= \frac{1}{30-1} \times 1.3452 = 0.04484 \\A_{18} &= \frac{1}{30-1} \times 1.00032 = 0.03344 \\A_{19} &= \frac{1}{30-1} \times 5.1708 = 0.17236 \\A_{20} &= \frac{1}{30-1} \times 5.4844 = 0.18281 \\A_{21} &= \frac{1}{30-1} \times 0.3078 = 0.01026 \\A_{22} &= \frac{1}{30-1} \times 4.6192 = 0.15397 \\A_{23} &= \frac{1}{30-1} \times 1.51 = 0.05033 \\A_{24} &= \frac{1}{30-1} \times 2.3808 = 0.07936 \\A_{25} &= \frac{1}{30-1} \times 4.2 = 0.14 \\A_{26} &= \frac{1}{30-1} \times 6.3892 = 0.21297 \\A_{27} &= \frac{1}{30-1} \times 1.61 = 0.05367 \\A_{28} &= \frac{1}{30-1} \times 5.9888 = 0.19963 \\A_{29} &= \frac{1}{30-1} \times 5.6988 = 0.18996 \\A_{30} &= \frac{1}{30-1} \times 5.45 = 0.18167\end{aligned}$$

Entering flow

$$\begin{aligned}A_1 &= \frac{1}{30-1} \times 3.3692 = 0.11231 \\A_2 &= \frac{1}{30-1} \times 7.1762 = 0.23921 \\A_3 &= \frac{1}{30-1} \times 6.8912 = 0.22971 \\A_4 &= \frac{1}{30-1} \times 4.2392 = 0.14131 \\A_5 &= \frac{1}{30-1} \times 4.4808 = 0.14936 \\A_6 &= \frac{1}{30-1} \times 1.8022 = 0.06007 \\A_7 &= \frac{1}{30-1} \times 4.0252 = 0.13417 \\A_8 &= \frac{1}{30-1} \times 3.61 = 0.12033 \\A_9 &= \frac{1}{30-1} \times 3.4032 = 0.11344\end{aligned}$$

$$A_{10} = \frac{1}{30-1} \times 3.3208 = 0.11069$$

$$A_{11} = \frac{1}{30-1} \times 0.0568 = 0.00189$$

$$A_{12} = \frac{1}{30-1} \times 3.5488 = 0.11829$$

$$A_{13} = \frac{1}{30-1} \times 2.5388 = 0.08463$$

$$A_{14} = \frac{1}{30-1} \times 2.5272 = 0.08424$$

$$A_{15} = \frac{1}{30-1} \times 0.2428 = 0.00809$$

$$A_{16} = \frac{1}{30-1} \times 1.36 = 0.04533$$

$$A_{17} = \frac{1}{30-1} \times 5.1332 = 0.17111$$

$$A_{18} = \frac{1}{30-1} \times 7.0204 = 0.23401$$

$$A_{19} = \frac{1}{30-1} \times 6.85 = 0.22833$$

$$A_{20} = \frac{1}{30-1} \times 6.0732 = 0.20244$$

$$A_{21} = \frac{1}{30-1} \times 8.6398 = 0.28799$$

$$A_{22} = \frac{1}{30-1} \times 3.3482 = 0.11161$$

$$A_{23} = \frac{1}{30-1} \times 7.3 = 0.24333$$

$$A_{24} = \frac{1}{30-1} \times 3.7548 = 0.12516$$

$$A_{25} = \frac{1}{30-1} \times 3.3 = 0.011$$

$$A_{26} = \frac{1}{30-1} \times 1.1272 = 0.03757$$

$$A_{27} = \frac{1}{30-1} \times 6.83 = 0.22767$$

$$A_{28} = \frac{1}{30-1} \times 1.1048 = 0.03683$$

$$A_{29} = \frac{1}{30-1} \times 1.6428 = 0.05476$$

$$A_{30} = \frac{1}{30-1} \times 3.046 = 0.10153$$

Tabel 13. Hasil dari *Leaving Flow* dan *Entering Flow*

No	Alternatif	<i>Leaving flow</i>	<i>Entering flow</i>
1	A1	0.11462	0.11231
2	A2	0.07344	0.23921
3	A3	0.13911	0.22971
4	A4	0.06088	0.14131
5	A5	0.05516	0.14936
...
30	A30	0.18167	0.10153

5. Menghitung *outranking* seriap alternatif

$$A_1 = 0.11462 - 0.11231 = 0.00231$$

$$A_2 = 0.07344 - 0.23921 = -0.16577$$

$$A_3 = 0.13911 - 0.22971 = -0.0906$$

$$A_4 = 0.06088 - 0.14131 = -0.08043$$

$$A_5 = 0.05516 - 0.14936 = -0.0942$$

$$A_6 = 0.18809 - 0.06007 = 0.12802$$

$$A_7 = 0.06551 - 0.13417 = -0.06867$$

$$A_8 = 0.08833 - 0.12033 = -0.032$$

$$A_9 = 0.10904 - 0.11344 = -0.0044$$

$$A_{10} = 0.13126 - 0.11069 = 0.02057$$

$$A_{11} = 0.27509 - 0.00189 = 0.2732$$

$$A_{12} = 0.09313 - 0.11829 = -0.02517$$

$$A_{13} = 0.21683 - 0.08463 = 0.1322$$

$$A_{14} = 0.17584 - 0.08424 = 0.0916$$

$$A_{15} = 0.23949 - 0.00809 = 0.2314$$

$$A_{16} = 0.19433 - 0.04533 = 0.149$$

$$A_{17} = 0.04484 - 0.17111 = -0.12627$$

- A18 = 0.03344 – 0.23401 = -0.20057
- A19 = 0.17236 – 0.22833 = -0.05597
- A20 = 0.18281 – 0.20244 = -0.01963
- A21 = 0.01026 – 0.28799 = -0.27773
- A22 = 0.15397 – 0.11161 = 0.04237
- A23 = 0.05033 – 0.24333 = -0.193
- A24 = 0.07936 – 0.12516 = -0.0458
- A25 = 0.14 – 0.11 = 0.03
- A26 = 0.21297 – 0.03757 = 0.1754
- A27 = 0.05367 – 0.2767 = -0.174
- A28 = 0.19963 – 0.03683 = 0.1628
- A29 = 0.18996 – 0.05476 = 0.1352
- A30 = 0.18167 – 0.10153 = 0.08013

Tabel 14. Hasil dari Perhitungan *Outranking*

Alternatif	<i>Outranking</i>	Ranking
A11	0.2732	1
A15	0.2314	2
A26	0.1754	3
A28	0.1628	4
A16	0.149	5
A29	0.1352	6
A13	0.1322	7
A6	0.12802	8
A14	0.0916	9
A30	0.08013	10
A22	0.04237	11
A25	0.03	12
A10	0.02057	13
A1	0.00231	14
A9	-0.0044	15
A20	-0.01963	16
A12	-0.02517	17
A8	-0.032	18
A24	-0.0458	19
A19	-0.05597	20
A7	-0.06867	21
A4	-0.08043	22
A3	-0.0906	23
A5	-0.0942	24
A17	-0.12627	25
A2	-0.16577	26
A27	-0.174	27
A23	-0.193	28
A18	-0.20057	29
A21	-0.27773	30

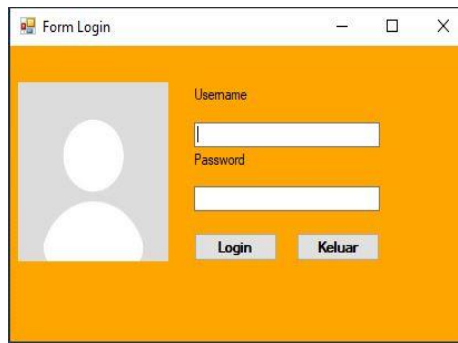
Berdasarkan hasil dari perhitungan menggunakan metode *Promethee II* dapat disimpulkan bahwa rekomendasi produk jamu untuk mengatasi pegal linu adalah Jamu Serbuk Pegal Linu dari PT. Payung Pusaka Mandiri, Jamu Tangkur Buaya dari PT. Putro Kinasih, dan Pegal Linu 11 Jamu Iboe Cap 2 Nyonya dari Cap 2 Nyonya.

3.2 Implementasi Sistem

Berikut ini merupakan hasil implementasi sistem yang telah dibangun dengan berbasis *Desktop* menggunakan Draw.io dan database *Microsoft Access*.

a. Tampilan Menu Login

Menu login berguna untuk mengamankan sistem dari *users* yang tidak bertanggung jawab. Berikut tampilan dari *menu login* adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tampilan Menu *Login*

b. Tampilan Form Menu Utama

Form menu utama berguna sebagai penghubung *forms* yang berhubungan dengan data alternatif, data kriteria, proses dan laporan.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

c. Tampilan Form Data Alternatif

Form data alternatif digunakan untuk pengolahan data pada alternative berupa penginputan data, ubah data, dan penghapusan data.



Gambar 3. Tampilan *Form* Data Alternatif

d. Tampilan Form Data Kriteria

Form data kriteria digunakan untuk pengolahan data pada kriteria berupa pengeditan atau pengubahan data kriteria.



Gambar 4. Tampilan *Form* Data Kriteria

e. Tampilan Form Proses

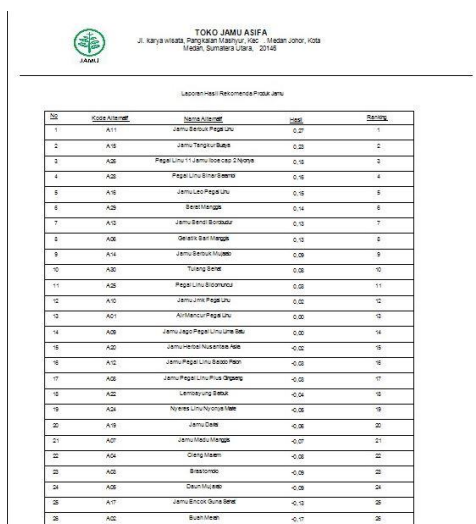
Pada tahap ini melakukan pengujian terhadap data yang baru untuk menguji keakuratan sistem yang dirancang dengan tool-tool yang sudah digabungkan dengan aplikasi atau program.



Gambar 5. Tampilan *Form* Proses

f. Tampilan Laporan Hasil

Laporan hasil menggambarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan pengguna dalam menentukan rekomendasi produk jamu untuk mengatasi pegal linu pada toko Asifa menggunakan metode *Promethee II*.



No	Kode Alternatif	Nama Alternatif	Hasil	Ranking
1	A11	Jamu Serbuk Pegal Linu	0,27	1
2	A18	Jamu Tangkur Buaya	0,28	2
3	A25	Pegal Linu 11 Jamu Iboe Cap 2 Nyonya	0,18	3
4	A22	Pegal Linu Benda	0,18	4
5	A19	Jamu Lado Pegal Linu	0,18	5
6	A23	Benda Hanga	0,14	6
7	A12	Jamu Benda Benda	0,12	7
8	A28	Gelas Benda Hanga	0,12	8
9	A14	Jamu Benda Mada	0,09	9
10	A20	Tulang Benda	0,08	10
11	A26	Pegal Linu Benda	0,08	11
12	A10	Jamu Lado Pegal Linu	0,08	12
13	A21	Kulit Benda Pegal Linu	0,08	13
14	A24	Jamu Lado Pegal Linu Benda	0,08	14
15	A16	Jamu Benda Benda Benda	0,08	15
16	A17	Jamu Benda Benda Benda	0,08	16
17	A27	Jamu Benda Benda Benda	0,08	17
18	A29	Jamu Benda Benda Benda	0,08	18
19	A29	Nyonya Lado Nyonya Benda	0,08	19
20	A15	Jamu Benda	0,08	20
21	A27	Jamu Benda Hanga	0,07	21
22	A24	Clamp Hanga	0,08	22
23	A25	Benda Benda	0,08	23
24	A28	Clamp Mada	0,08	24
25	A17	Jamu Benda Benda Benda	0,10	25
26	A22	Buah Hanga	0,17	26

Gambar 6 Tampilan Laporan Hasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan tentang penerapan metode *Promethee II* untuk merekomendasikan produk jamu untuk mengatasi pegal linu, maka dapat diperoleh kesimpulan yaitu, Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun telah dapat diimplementasikan dalam menentukan produk jamu untuk mengatasi pegal linu. Sehingga konsumen mendapatkan rekomendasi terbaik dalam memilih produk jamu untuk mengatasi pegal linu. Adapun menganalisa data sistem yang akan dibuat dengan cara mengumpulkan informasi dari berbagai pihak toko melalui wawancara dan observasi

Berdasarkan hasil dari perhitungan menggunakan metode *Promethee II* dapat disimpulkan bahwa rekomendasi produk jamu untuk mengatasi pegal linu adalah Jamu Serbuk Pegal Linu dari PT. Payung Pusaka Mandiri, Jamu Tangkur Buaya dari PT. Putro Kinasih, dan Pegal Linu 11 Jamu Iboe Cap 2 Nyonya. Dimana didapatkan hasil dari perhitungan manual sesuai dengan hasil dari perhitungan program yaitu Jamu Serbuk Pegal Linu dari PT. Payung Pusaka Mandiri sebagai rekomendasi produk jamu pertama dikarenakan memiliki komposisi yang banyak serta dengan harga yang terjangkau sesuai dengan kebutuhan para pembeli.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang memberikan rahmat dan karunia sehingga mampu menyelesaikan jurnal ini. Kemudian kepada Bapak Khairi Ibnutama dan Ibu Elfitriani atas segala waktu dan ilmunya yang telah memberikan bimbingan selama masa pengerjaan hingga menyelesaikan jurnal ini dan kepada seluruh dosen serta pegawai kampus STMIK Triguna Dharma yang telah banyak membantu baik dari segi informasi ataupun dukungan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] M. E. Sako and A. N. Hutapea, "Analisis Pendapatan Usaha Industri Jamu di Kelompok Tani Prima Mandiri Desa Usapinotot," *Agrimor*, vol. 1, no. 03, pp. 65–66, 2016, doi: 10.32938/ag.v1i03.265.

[2] A. R. Kusumo, F. Y. Wiyoga, H. P. Perdana, I. Khairunnisa, R. I. Suhandi, and S. S. Prastika, "Jamu Tradisional Indonesia: Tingkatkan Imunitas Tubuh Secara Alami Selama Pandemi," *J. Layanan Masy. (Journal Public Serv.,* vol. 4, no. 2, p. 465,

- 2020, doi: 10.20473/jlm.v4i2.2020.465-471.
- [3] E. Novida and H. Sunandar, "Sistem pendukung keputusan pemilihan produk lensa kaca menggunakan metode promethee ii," *Pelita Inform. Inf. dan Inform.*, vol. 6, no. 3, pp. 325–332, 2018.
- [4] D. Abimanyu, E. Daniati, and Sucipto, "Determination Of Herbs Product Toward Uric Acid Sufferer," *Semin. Nas. Inov. Teknol. UNPGRI Kediri*, pp. 160–165, 2021.
- [5] H. Situmorang, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Koperasi Pada Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia Sumatera Utara Menggunakan Metode Promethee II," *Pelita Inform.*, vol. 8, no. 3, pp. 344–349, 2020.
- [6] J. Hutagalung and M. T. Indah R, "Pemilihan Dosen Penguji Skripsi Menggunakan Metode ARAS, COPRAS dan WASPAS," *J. SISFOKOM (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 3, pp. 354–367, 2021, doi: DOI: 10.32736/sisfokom.v10i3.1240.
- [7] V. Tasril, "Decision Supporting System of the Reception of Acceptance," *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 100–109, 2018.
- [8] dadan U. Daihani, "Sistem Pendukung Keputusan," *Sist. Pendukung Keputusan*, vol. 16, p. 63, 2018.
- [9] J. Hutagalung, "Application of the AHP-TOPSIS method to Determine the Feasibility of Fund Loans Penerapan Metode AHP TOPSIS untuk Menentukan Kelayakan Pinjaman Dana," *J. Pekommas*, vol. 6, no. 1, pp. 1–11, 2021, doi: 10.30818/jpkm.2021.2060101.
- [10] A. A. Maulana and N. S. Hidayat, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Keluarga Miskin Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process – Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution (AHP - TOPSIS)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 10, pp. 3890–3898, 2018.
- [11] Y. Ramadhani and M. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kepala Peneliti Pada Riset Pengembangan Tebu Dan Tembakau Deli (RTT) Sampali Menggunakan Metode Promethee II," vol. 2, no. 3, pp. 98–105, 2021.
- [12] S. P. Keputusan and A. A. Masalah, "Implementasi promethee ii untuk menentukan minyak goreng terbaik," vol. 7, no. 1, pp. 63–68, 2019.