



Implementasi Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Untuk Pengambilan Keputusan Pemilihan Obat Herbal

Petti Indrayati Sijabat¹, Arjon Samuel Sitio²

^{1,2}Jl. Iskandar Muda No. 1 Medan, STMIK Pelita Nusantara

¹petti.jabat@gmail.com, ²arjonsitio@yahoo.com

Abstract- All levels of society basically want to have a healthy and fresh body. Every activity or activity that ends with the goal of overcoming a fat body so that it is hoped that it will no longer be fat, is interpreted as an activity or diet activity. Overcoming a fat body into an ideal body is very difficult for consumers to do. Many consumers find an easy and fast alternative way to process their diet program. The search for herbal medicine to meet one's dietary needs requires a lot of effort and time, rather than finding chemical drugs that tend to be relatively easy, but have more dangerous properties than consuming herbal medicines, which tend to be very few side effects. For this reason, consumers are expected to consume herbal medicines that are much safer, rather than consuming chemical drugs that are harmful to the health of the body. This paper discusses ways to overcome problems in choosing herbal medicines for the right diet so that it can provide a positive response for every consumer in consuming herbal medicine to meet their dietary needs in their life. The Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) method is a multi-attribute decision-making method. This multi-attribute decision-making technique is used to assist the process of selecting herbal medicines for the right diet so that the results given are more accurate

Keywords- SPK, Herbal Medicine, Diet, Consumption, Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Method.

Abstrak- Semua lapisan masyarakat pada dasarnya ingin memiliki tubuh yang sehat dan segar. Setiap aktivitas atau aktivitas yang diakhiri dengan tujuan mengatasi lemak tubuh sehingga diharapkan tidak lagi gemuk, diartikan sebagai aktivitas atau aktivitas diet. Mengatasi tubuh gemuk menjadi tubuh ideal sangat sulit dilakukan konsumen. Banyak konsumen menemukan cara alternatif yang mudah dan cepat untuk memproses program diet mereka. Pencarian jamu untuk memenuhi kebutuhan makan seseorang membutuhkan banyak tenaga dan waktu, daripada mencari obat kimia yang cenderung relatif mudah, tetapi memiliki khasiat yang lebih berbahaya daripada mengkonsumsi jamu yang cenderung sangat sedikit efek sampingnya. Untuk itu konsumen diharapkan mengkonsumsi obat-obatan herbal yang jauh lebih aman, dibandingkan mengkonsumsi obat-obatan kimiawi yang berbahaya bagi kesehatan tubuh. Tulisan ini membahas cara mengatasi permasalahan dalam memilih obat herbal untuk diet yang tepat sehingga dapat memberikan respon yang positif bagi setiap konsumen dalam mengkonsumsi jamu untuk memenuhi kebutuhan diet dalam hidupnya. Metode Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) adalah metode pengambilan keputusan multi-atribut. Teknik pengambilan keputusan multi atribut ini digunakan untuk membantu proses pemilihan obat herbal untuk diet yang tepat agar hasil yang diberikan lebih akurat.

Kata kunci- SPK, Obat Herbal, Diet, Konsumsi, Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

I. PENDAHULUAN

Seluruh lapisan masyarakat pada dasarnya ingin memiliki badan sehat dan segar. Setiap aktivitas atau kegiatan yang berujung pada tujuan untuk mengatasi tubuh yang gemuk sehingga diharapkan nantinya tidak gemuk lagi maka hal itu dimaknakan sebagai kegiatan atau aktivitas diet. Mengatasi tubuh yang gemuk menjadi badan ideal, sangatlah sulit dilakukan oleh para konsumen. Banyak para konsumen menempuh cara alternatif yang mudah dan cepat untuk proses program diet mereka.

Beredarnya obat-obatan untuk proses program diet tubuh, sangatlah banyak, baik itu obat diet berbentuk kimia, maupun obat herbal. Obat kimia sangatlah banyak diminati oleh para setiap orang, karena prosesnya sangat cepat, tanpa memikirkan efek samping yang timbul dari

mengkonsumsi obat-obatan kimia tersebut. Akibat dari mengkonsumsi obat-obatan kimia tersebut adalah dapat mengakibatkan sistem kekebalan tubuh menjadi lemah, memperlambat metabolisme tubuh, dapat keracunan, bahkan dapat mengakibatkan kematian, sedangkan yang mengkonsumsi obat herbal sangatlah sedikit, karena reaksi dalam proses yang dilakukan begitu lambat, dan membutuhkan waktu yang lama.

Dalam penelitian [1] menguraikan bahwa metode SMART dapat digunakan untuk penyelesaian kasus tentang pemilihan makanan, dengan demikian mendukung penelitian yang akan dilakukan sesuai dengan metode yang digunakan, dalam penelitian [2] menggunakan metode SMART untuk pemilihan karyawan, dalam penelitian tersebut dihasilkan keputusan tentang penetapan karyawan



berdasarkan kriteria dan alternative dari tempat penelitian. Penelitian ini juga memiliki alternatif dan kriteria yang digunakan untuk menyelesaikan kasus untuk diterapkan pada metode SMART.

Peneliti melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk menentukan keputusan pemilihan obat herbal pada konsumen, hasil yang didapatkan dari penelitian ini menghasilkan suatu keputusan yang tepat digunakan untuk pemilihan obat herbal dengan menggunakan kriteria dan alternative pada obat herbal.

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART). Menurut jurnal [3] menguraikan bahwa SPK memiliki beberapa metode yang dapat digunakan untuk

pendukung keputusan dan salah satunya adalah Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART). Menurut [4][5] menguraikan metode SMART dapat digunakan untuk menyelesaikan kasus tentang penetapan atau pemilihan suatu produk yang diminati.

Dalam penelitian[6] SMART lebih banyak digunakan karena kesederhanaannya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon. Analisa yang terlibat adalah transparan sehingga metode ini memberikan pemahaman masalah yang tinggi dan dapat diterima oleh pembuat keputusan. Pembobotan pada SMART menggunakan skala antara 0 sampai 1, sehingga mempermudah perhitungan dan perbandingan nilai pada masing-masing alternatif.[7][8]

Dalam penelitian ini data yang digunakan dalam penelitian ini bisa dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Kriteria dan Bobot

No	Obat Herbal	Karbohidrat	Lemak	Protein	Air	Minyak	Gula
1	Jati Belanda	Tinggi	Rendah	Rendah	Tinggi	Rendah	Rendah
2	Bangle	Tinggi	Rendah	Rendah	Tinggi	Sedang	Rendah
3	Kemuning	Tinggi	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang
4	Teh Hijau	Tinggi	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang
5	Asam	Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Rendah	Rendah
6	Jintan Hitam	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Rendah	Sedang

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan [9] pada tabel 1 di dapat satu bobot yang mendominasi bobot lain. Setiap bobot memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing. Seperti yang dinyatakan dalam langkah ke-3, yaitu menentukan nilai kriteria setiap alternatif berdasarkan pada setiap kriteria. Nilai-nilai setiap kriteria yang terdapat pada tabel 2 adalah dalam bentuk subjektif tanpa mempunyai nilai[10]. Dengan demikian, nilai ini boleh ditransformasikan kepada kategori normalisasi bobot.

Pemeringkatan tentang karbohidrat, lemak, protein, air, minyak, gula yang rendah akan diberi nilai 0.0, sedangkan Pemeringkatan tentang karbohidrat, lemak, protein, air, minyak, gula yang sedang akan diberi nilai 0.5, dan Pemeringkatan tentang karbohidrat, lemak, protein, air, minyak, gula yang tinggi akan diberi nilai 1.0. Untuk itu, setiap nilai normalisasi bobot dapat ditentukan seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Normalisasi

No	Obat Herbal	Karbohidrat	Lemak	Protein	Air	Minyak	Gula
1	Jati Belanda	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
2	Bangle	1.0	0.0	0.0	1.0	0.5	0.0
3	Kemuning	1.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5
4	Teh Hijau	1.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5
5	Asam	0.0	0.0	0.5	1.0	0.0	0.0
6	Jintan Hitam	0.5	1.0	1.0	1.0	0.0	0.5

Langkah selanjutnya adalah untuk mendapatkan perhitungan relatif untuk 6 kriteria untuk konsumen. Proses menentukan perhitungan ini dimulai dengan menentukan kedudukan kepentingan ke enam kriteria ini seperti yang dikehendaki oleh konsumen. Tabel 3 menunjukkan kedudukan kepentingan kriteria yang diusulkan kepada konsumen.

Tabel 3. Kedudukan Kepentingan Kriteria

No	Kriteria
1	Air
2	Karbohidrat

3	Gula
4	Protein
5	Minyak
6	Lemak

Dalam eksperimen pertama ini, pembuatan keputusan mementingkan air dari pada proses pemilihan obat herbal. Air merupakan faktor utama pembuat keputusan untuk pemilihan obat herbal. Dengan demikian, kriteria dalam pemilihan obat herbal sangat penting yang merupakan satu faktor dalam mempertimbangkan proses



diet tubuh. Hasil penyusunan kedudukan kepentingan kriteria adalah sebagai berikut:

$\omega_{air} > \omega_{karbohidrat} > \omega_{gula} > \omega_{protein} > \omega_{minyak} > \omega_{lemak}$.

Langkah selanjutnya adalah pemberian nilai kriteria untuk setiap alternatif. Ini dapat dilakukan dengan pembuat keputusan membandingkan kriteria ω_{air} dengan kriteria yang lain dan meletakkan nilai pembobotan bagi kriteria yang lain. Kriteria ω_{air} disetkan dengan nilai 100. Tabel 4 menunjukkan nilai-nilai perbandingan antara kriteria yang lain dengan nilai kriteria ω_{air} .

Tabel 4. Pemberian Nilai Kriteria Untuk Alternatif 1

No	Kriteria	Nilai
1	ω_{air}	100
2	$\omega_{karbohidrat}$	80
3	ω_{gula}	60
4	$\omega_{protein}$	40
5	ω_{minyak}	30
6	ω_{lemak}	20
Jumlah		330

Jumlah hasil penjumlahan daripada nilai-nilai kriteria adalah bersamaan dengan 330. Hasil penjumlahan 330 ini akan dibagi ke setiap nilai kriteria-kriteria demi untuk menormalkan setiap nilai kriteria. Tabel 5 menunjukkan cara perhitungannya.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Nilai Utility Untuk Setiap Kriteria 1

No	Kriteria	Hasil Relatif Perhitungan
1	ω_{air}	-2.875
2	$\omega_{karbohidrat}$	-4.16
3	ω_{gula}	-6.75
4	$\omega_{protein}$	-14.5
5	ω_{minyak}	-30
6	ω_{lemak}	-310

Operasi yang sama juga akan dilakukan dengan membandingkan kriteria ω_{lemak} dengan kriteria yang lain. Nilai kriteria ω_{lemak} akan disetkan dengan nilai 10. Tabel 6 menunjukkan nilai-nilai pemberat perbandingan di antara kriteria ω_{lemak} dengan kriteria-kriteria yang lain.

Tabel 6. Pemberian Nilai Kriteria Setiap Alternatif 2

No	Kriteria	Nilai
1	ω_{air}	100
2	$\omega_{karbohidrat}$	80
3	ω_{gula}	60
4	$\omega_{protein}$	40
5	ω_{minyak}	30
6	ω_{lemak}	10
Jumlah		320

Jumlah hasil penjumlahan dari kriteria-kriteria ini adalah dengan nilai 320. Nilai ini juga digunakan untuk membagikan nilai kriteria supaya nilai-nilai kriteria ini akan dinormalkan. Tabel 7 menunjukkan cara perhitungannya.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Nilai Utility Untuk Setiap Kriteria 2

No	Kriteria	Hasil Relatif
1	Air	-2.44
2	Karbohidrat	-3.42
3	Gula	-5.2
4	Protein	-9.33
5	Minyak	-14.5
6	Lemak	-310

Selanjutnya, nilai rata-rata bagi 2 kolom nilai-nilai relatif yang akan dikerjakan. Tabel 9 menunjukkan perhitungan nilai rata-rata kriteria relatif.

Tabel 9. Perhitungan Nilai Akhir Pada Masing-Masing Kriteria

No	Kriteria	Hasil Relatif Set 1	Hasil Relatif Set 2	Nilai Rata-Rata
1	Air	-2.875	-2.44	-2.65
2	Karbohidrat	-4.16	-3.42	-3.79
3	Gula	-6.75	-5.2	-5.975
4	Protein	-14.5	-9.33	-11.915
5	Minyak	-30	-14.5	-22.25
6	Lemak	-310	-310	-310

Tabel 10. Pemberian Keputusan Perhitungan

Kriteria	Jati Belanda	Bangle	Kemuning	Teh Hijau	Asam	Jintan Hitam
Air	1.0	1.0	0.5	0.5	1.0	1.0
ω_{air}	-2.65	-2.65	-2.65	-2.65	-2.65	-2.65
Karbohidrat	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.5
$\omega_{karbohidrat}$	-3.79	-3.79	-3.79	-3.79	-3.79	-3.79
Gula	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5
ω_{gula}	-5.975	-5.975	-5.975	-5.975	-5.975	-5.975



Protein	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0
ωprotein	-11.915	-11.915	-11.915	-11.915	-11.915	-11.915
Minyak	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ωminyak	-22.25	-22.25	-22.25	-22.25	-22.25	-22.25
Lemak	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
ωlemak	-310	-310	-310	-310	-310	-310
Jumlah	-44.32	-39.39	-39.39	-39.39	-39.39	-32.05

Setelah selesai proses perhitungan nilai akhir obat herbal, selanjutnya adalah memberi contoh sebuah kasus tentang kosumen yang mempunyai keluhan pada berat badan mereka, yang tidak tahu memilih obat herbal yang tepat untuk diet, adapun data-datanya kosumen yang mengeluh tentang berat badan mereka adalah:

1. usia antara 20-30 tahun, dengan berat badan 45-60 kg serta tinggi badan 160-170 cm.
2. usia antara 30-40 tahun, dengan berat badan 60-80 kg serta tinggi badan 165-175 cm.
3. usia antara 40-60 tahun, dengan berat badan 70-90 kg serta tinggi badan 160-175 cm.

Dalam melakukan perhitungan diet, perhitungan diet yang dilakukan memiliki beberapa langkah penting, langkah penting tersebut adalah berat badan, dan umur, agar proses pemilihannya lebih akurat. Dari obat herbal, berat badan dan umur akan dibuat tabel, serta akan di peroleh *output*, tabel tersebut antara lain:

Tabel 11 Daftar Hasil Obat Herbal

No	Tumbuhan Herbal	
	Nama	Kandungan
1	Jati Belanda	-44.32
2	Bangle	-39.39
3	Kemuning	-39.39
4	Teh Hijau	-39.39
5	Asam	-39.39
6	Jintam Hitam	-32.05

Tabel 12. Daftar Kosumen

No	Kosumen		
	Umur (Tahun)	Berat Badan (Kg)	Tinggi Badan (cm)
1	20-30	45-60	160-170
2	30-40	60-80	165-175
3	40-60	70-90	160-175

Setelah terbentuknya tabel di atas, lalu melakukan proses perhitungan bagi setiap obat herbal berdasarkan

berat badan dan umur para kosumen. Berikut proses perhitungannya.

Tabel 13. Daftar Hitungan Jati Belanda

No	Tumbuhan Herbal		Kosumen			Persentase (%)
	Nama Obat	Kandungan	Umur (Tahun)	Berat Badan (Kg)	Tinggi Badan (Cm)	
1	Jati Belanda	-44.32	20	45	160	45.17
2	Jati Belanda	-44.32	30	60	170	53.92
3	Jati Belanda	-44.32	30	60	165	52.67
4	Jati Belanda	-44.32	40	80	175	62.67
5	Jati Belanda	-44.32	40	70	160	56.42
6	Jati Belanda	-44.32	60	90	175	70.17
Total		-44.32	36.66	67.5	167.5	56.83
Hasil = $(-44.32 + 36.66 + 67.5 + 167.5 + 56.83) / 5 = 56.83 \%$						

Tabel 14. Daftar Hitungan Bangle

No	Tumbuhan Herbal		Kosumen			Persentase (%)
	Nama Obat	Kandungan	Umur (Tahun)	Berat Badan (Kg)	Tinggi Badan (Cm)	



1	Bangle	-39.39	20	45	160	46.40
2	Bangle	-39.39	30	60	170	55.15
3	Bangle	-39.39	30	60	165	53.90
4	Bangle	-39.39	40	80	175	63.90
5	Bangle	-39.39	40	70	160	57.65
6	Bangle	-39.39	60	90	175	71.40
Total		-39.39	36.66	67.5	167.5	58.06
Hasil = $(-39.39 + 36.66 + 67.5 + 167.5 + 58.06) / 5 = 58.06 \%$						

Tabel 15. Daftar Hitungan Kemuning

No	Tumbuhan Herbal		Konsumen			Persentase (%)
	Nama Obat	Kandungan	Umur (Tahun)	Berat Badan (Kg)	Tinggi Badan (Cm)	
1	Kemuning	-39.39	20	45	160	46.40
2	Kemuning	-39.39	30	60	170	55.15
3	Kemuning	-39.39	30	60	165	53.90
4	Kemuning	-39.39	40	80	175	63.90
5	Kemuning	-39.39	40	70	160	57.65
6	Kemuning	-39.39	60	90	175	71.40
Total		-39.39	36.66	67.5	167.5	58.06
Hasil = $(-39.39 + 36.66 + 67.5 + 167.5 + 58.06) / 5 = 58.06 \%$						

Tabel 16. Daftar Hitungan Teh Hijau

No	Tumbuhan Herbal		Konsumen			Persentase (%)
	Nama Obat	Kandungan	Umur (Tahun)	Berat Badan (Kg)	Tinggi Badan (Cm)	
1	Teh Hijau	-39.39	20	45	160	46.40
2	Teh Hijau	-39.39	30	60	170	55.15
3	Teh Hijau	-39.39	30	60	165	53.90
4	Teh Hijau	-39.39	40	80	175	63.90
5	Teh Hijau	-39.39	40	70	160	57.65
6	Teh Hijau	-39.39	60	90	175	71.40
Total		-39.39	36.66	67.5	167.5	58.06
Hasil = $(-39.39 + 36.66 + 67.5 + 167.5 + 58.06) / 5 = 58.06 \%$						

Tabel 17. Daftar Hitungan Asam

No	Tumbuhan Herbal		Konsumen			Persentase (%)
	Nama Obat	Kandungan	Umur (Tahun)	Berat Badan (Kg)	Tinggi Badan (Cm)	
1	Asam	-39.39	20	45	160	46.40
2	Asam	-39.39	30	60	170	55.15
3	Asam	-39.39	30	60	165	53.90
4	Asam	-39.39	40	80	175	63.90
5	Asam	-39.39	40	70	160	57.65
6	Asam	-39.39	60	90	175	71.40
Total		-39.39	36.66	67.5	167.5	58.06
Hasil = $(-39.39 + 36.66 + 67.5 + 167.5 + 58.06) / 5 = 58.06 \%$						



Tabel 18. Daftar Hitungan Jintan Hitam

No	Tumbuhan Herbal		Konsumen			Persentase (%)
	Nama Obat	Kandungan	Umur (Tahun)	Berat Badan (Kg)	Tinggi Badan (Cm)	
1	Jintan Hitam	-32.05	20	45	160	48.23
2	Jintan Hitam	-32.05	30	60	170	56.98
3	Jintan Hitam	-32.05	30	60	165	55.73
4	Jintan Hitam	-32.05	40	80	175	65.73
5	Jintan Hitam	-32.05	40	70	160	59.48
6	Jintan Hitam	-32.05	60	90	175	73.23
	Total	-32.05	36.66	67.5	167.5	59.89
Hasil = $(-32.05 + 36.66 + 67.5 + 167.5 + 59.89) / 5 = 59.9\%$						

IV. PENUTUP

Setelah dilakukannya proses pemilihan obat herbal untuk diet ini, dapat diketahuinya permasalahan dan juga kendala dalam pemilihan obat herbal untuk diet. Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) yang dipakai dalam proses pemilihan obat herbal untuk diet dapat membantu proses pemilihannya melalui proses perhitungan bertahap. Setelah merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan obat herbal untuk diet ini, dapat mempermudah proses pemilihan obat herbal untuk diet.

V. REFERENSI

- [1] M. Safrizal, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)," 2015.
- [2] M. Angeline and F. Astuti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Profile Matching," *J. Ilm. SMART*, 2018.
- [3] F. A. Sianturi, B. Sinaga, P. M. Hasugian, T. Informatika, and S. Utara, "Fuzzy Multiple Attribute Decission Macking Dengan Metode Oreste Untuk Menentukan Lokasi Promosi," *J. Inform. Pelita Nusantara*, vol. 3, no. 1, pp. 63–68, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/article/view/289>.
- [4] Yeni Kustiyahningsih and N. Syafa'ah, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Jurusan Pada Siswa Sma Menggunakan Metode Knn Dan Smart," *Jsii*, 2014.
- [5] M. N. K. Nababan, "PENERAPAN WEB BASED APPLICATION SISTEM PENILAIAN (REPORTING) SISWA," vol. 3, no. 2, pp. 43–47, 2020.
- [6] H. Sibyan, "Implementasi Metode SMART pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Sekolah," *J. Penelit. dan Pengabd. Kpd. Masy. UNSIQ*, 2020, doi: 10.32699/ppkm.v7i1.1055.
- [7] Fricles Ariwisanto Sianturi, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Guru Dengan Model Profile Matching Pada Sekolah Sma Swasta Raksana Medan," *Mantik Penusa*, vol. 18, no. 2, pp. 44–52, 2015, [Online]. Available: <http://ejournal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/43>.
- [8] F. A. Sianturi et al., "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Perkreditan Anggota Koperasi (Studi Kasus Pada Koperasi Kozero)," *Tek. Inform. Unika St. Thomas*, vol. 02, pp. 88–100, 2017.
- [9] D. Sitanggang, S. Simangunsong, R. U. Sipayung, and A. S. Nababan, "Perancangan Aplikasi Penyeleksian Penerimaan Siswa Untuk Mengikuti Olimpiade Sains Berbasis Android," vol. 3, no. 2, pp. 34–43, 2020.
- [10] L. Yunita, W. Simorangkir, S. Saputra, L. Yunita, W. Simorangkir, and S. Saputra, "STMIK Pelita Nusantara," no. 1, pp. 32–39, 2020.