

## Liquid User Recommendation System For Young Generation

Singgih Ongki Pratomo<sup>1</sup>, Rini Indriati<sup>2</sup>, M. Najibullah Muzaki<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: <sup>1</sup>[singghongky23@gmail.com](mailto:singghongky23@gmail.com), <sup>2</sup>[rini.indriati@unpkediri.ac.id](mailto:rini.indriati@unpkediri.ac.id), <sup>3</sup>[m.n.muzakki@gmail.com](mailto:m.n.muzakki@gmail.com)

**Abstrak** – Di zaman yang berubah seperti sekarang ini, generasi muda yang menggunakan rokok digital yang biasa disebut dengan vapor. Untuk menggunakannya dibutuhkan cairan yang bernama liquid. Beragam liquid sudah tersedia, hal tersebut tentu saja membingungkan pengguna untuk memilih liquid yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Untuk hal tersebut penggunaan metode SAW (Simple Additive Weighting) dapat memberikan rekomendasi kepada pengguna liquid mana yang sesuai dengan keinginan pengguna. Nilai peringkat paling tinggi yang akan direkomendasi kepada pengguna liquid. Dari penelitian ini dapat diketahui bahwa liquid OatDrips merupakan rekomendasi terbaik untuk para pengguna vapour .

**Kata Kunci** —Rekomendasi, Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Liquid

### 1. PENDAHULUAN

Gaya hidup merupakan bagian yang berkembang di era modern. Gaya hidup modern yang paling banyak diterapkan saat ini adalah gaya hidup konsumen. *Liquid* adalah kombinasi khusus yang terkandung dalam wadah cairan rokok elektrik (kartrid) dan karenanya dipanaskan untuk menghasilkan uap. Cairan isi ulang hadir dalam berbagai rasa dan aroma yang dapat disesuaikan dengan preferensi pengguna. Rokok elektrik atau vapor memiliki varian rasa *liquid* diperlukan sebagai pelengkap rasa pengguna. Banyak sekali varian rasa sehingga membuat pengguna rokok elektrik atau vapor kesulitan dalam memilih cita rasa yang sesuai dengan selera. Pemakai vapor kesulitan dalam mengukur kekuatan tenggorokan berdasarkan th (kadar nikotin).

Oleh karena itu, diperlukan suatu klasifikasi pengguna berdasarkan selera dan kadar nikotin yang terkandung dalam *liquid* vapor. Untuk mengklasifikasikan pengguna *liquid* berdasarkan kriteria untuk kaula muda menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Metode ini dapat menemukan jumlah terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [1][2]. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke skala yang sebanding dengan semua rating *alternative* yang tersedia.

Ada beberapa penelitian tentang metode SAW. Seperti yang dilakukan oleh [3] dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Karyawan Dengan Metode *Simple Additive Weighting* Di PT. Herba Penawar Alwahidi Indonesia “. Menurut penelitian tersebut, sistem yang berguna untuk membantu pegawai HRD (*Human Resources Departement*) mengidentifikasi pegawai sesuai

dengan kriteria yang diinginkan dalam bentuk ranking.

Penelitian yang berjudul “ Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Lokasi Pembukaan Cabang Usaha Variasi Mobil Dengan Metode SAW “ menghasilkan kesimpulan bahwa sistem dengan SAW yang bertujuan dapat membantu dalam pemilihan lokasi pembukaan cabang usaha variasi mobil. [4]

Penelitian dengan judul “Decision Support System for Cafe Selection for New Student in Yogyakarta Using *Simple Additive Weighting* ( SAW ) Method” dengan hasil penelitian, sistem yang bertujuan membantu untuk pemilihan lokasi terbaik untuk pembukaan usaha cafe karena mengalami kesulitan dalam menentukan lokasi terbaik untuk usaha cafe. [5]

Penelitian dengan judul “ Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan bagi Anak engan Metode SAW“. Dengan hasil penelitian, sistem pendukung keputusan ini bertujuan untuk menentukan menu makanan di TK taqwa perkebunan gunung melayu [6]

Penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Peilihan Laptop Untuk Kebutuhan Operasional dengan Metode SAW (Studi Kasus: Direktorat Pembinaan Kursus dan Pelatihan Kemdikbud) “. Dengan hasil penelitian, sistem ini bertujuan membantu dan mempermudah Direktorat pembinaan kursus san pelatih kemdikbud dalam mengambil keputusan dan mengolah data dari kriteria pemilihan laptop yang sesuai kebutuhan operasional. [7]

### 2. METODE PENELITIAN

#### 2.1 Pemilihan Metode

Penelitian ini memanfaatkan teknik *Simple Additive Weighting* (SAW) konsep dasar metode ini ialah

proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating *alternative* yang ada.

Berikut merupakan langkah pengelolaan dalam menggunakan metode SAW adalah [2] :

1. Tentukan kriteria yang akan digunakan sebagai kriteria keputusan, yaitu  $C_i$ .
2. Pada setiap kriteria dicocokkan untuk setiap *alternative*
3. Berdasarkan kriteria ( $C_i$ ) membuat matriks, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Langkah akhirnya adalah proses ranking, yaitu perkalian R dari matriks ternormalisasi dan vektor bobot dijumlahkan sehingga dipilih nilai terbesar dengan pilihan terbaik ( $A_i$ ) untuk solusi.

Formula yang digunakan :

- a. Formula untuk melakukan normalisasi

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

Dimana :

- $r_{ij}$  = rating kinerja ternormalisasi
- $\max x_{ij}$  = nilai maksimum dari masing masing baris dan kolom
- $\min x_{ij}$  = nilai minimum dari masing masing baris dan kolom
- $x_{ij}$  = baris dan kolom dari matriks
- Dimana  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari *alternative*  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i = 1, 2, \dots, m$  dan  $j = 1, 2, \dots, n$ .

- b. Formula untuk menghitung preferensi setiap *alternative* ( $V_i$ )

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

Dimana :

- $V_i$  = Nilai akhir dari *alternative*
- $w_j$  = Bobot yang telah ditentukan
- $r_{ij}$  = Normalisasi matriks
- Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa *alternative*  $A_i$  lebih terpilih

## 2.2 Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu sumber yang tidak memberikan data secara langsung kepada responden

melalui orang lain atau dokumen. berikut.[8] Metode pengumpulan data untuk penelitian ini adalah sebagai:

1. Wawancara  
Wawancara dilakukan dengan pemilik vape store area nganjuk. Data tersebut akan dihitung dan direkap dalam perhitungan menggunakan metode SAW untuk mengetahui *liquid* yang digemari oleh kaula muda. [9]
2. Studi Literatur  
Pada tahap studi literature peneliti mengumpulkan beberapa informasi tentang produk *liquid* dan menghimpun data atau sumber - sumber produk *liquid*

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisa Data

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengklasifikasikan pengguna *liquid* berdasarkan kriteria untuk kaula muda. Terdapat 4 alternatif yang akan dipilih yaitu terdapat pada tabel 1

Tabel 1 Alternatif

No	Kriteria
A1	Tokyo Man
A2	Zeus
A3	Oat Drips
A4	Pokkribo
A5	Cube Zero
A6	Ground Zero
A7	Oniq
A8	O'Drip
A9	OMG
A10	DV9

Dari data empat alternatif produk *liquid* tersebut beberapa kriteria yang di terapkan oleh peneliti, seperti pada tabel 2

Tabel 2 Kriteria

Kode	Kriteria
C1	Harga
C2	Rasa
C3	Ukuran Botol
C4	Ketersediaan Barang

Kriteria C1 merupakan kriteria *cost*, sehingga kriteria C2, C3, C4 merupakan *benefit*. Bobot pengambilan keputusan dalam penelitian ini adalah

$C1 = 25\%$ ;  $C2 = 45\%$ ;  $C3 = 15\%$ ;  $C4 = 15\%$   
Skala dari setiap kriteria dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3 Skala setiap Kriteria

Kode	Kriteria Penilaian	Nilai
C1	Harga	Nilai
	1. Murah	1
	2. Sedang	2
	3. Mahal	3
C2	Rasa	Nilai
	1. Kuat	1
	2. Sedang	2
	3. Lembut	3
C3	Ukuran Botol	Nilai
	1. Kecil	1
	2. Sedang	2
	3. Besar	3
C4	Ketersediaan	Nilai
	1. Tidak tersedia	1
	2. Telat Tersedia	2
	3. Tersedia	3

### 3.2 Hasil Perhitungan

1. Tabel kesesuaian alternatif dan kriteria  
Berikut adalah tabel kesesuaian untuk alternatif dan kriteria. Terdapat 6 kriteria dan 5 pilihan alternatif seperti yang terlihat pada tabel 4
2. Hasil matrix normalisasi  
Setelah mendapatkan nilai yang sesuai untuk setiap alternatif dan kriteria, langkah selanjutnya adalah mengembalikan matriks yang dinormalisasi. Rumus untuk mencari matriks ternormalisasi ada pada rumus (1). Rumus yang digunakan untuk alternatif C1 adalah persamaan *cost* karena basisnya adalah atribut *cost*. Kemudian selain itu menggunakan atribut *benefit*, sehingga rumus yang digunakan adalah persamaan *benefit*. [10]

Tabel 4 kecocokan alternatif dan kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1 (Rp)	C2	C3	C4
Tokyo Man	2	2	3	3
Zeus	3	3	3	2
Oat Drips	3	3	3	3
Pokkribs	2	3	3	1
Cube Zero	2	2	1	1
Ground Zero	1	1	1	3
Oniq	1	1	3	2
O'Drip	1	2	1	2
OMG	2	2	1	1
DV9	1	1	2	1

Perhitungan normalisasi Alternatif (C1) Harga

$$r_{11} = \frac{\min(2,3,3,2,2,1,1,1,2,1,1)}{2} = 0,5$$

$$r_{21} = \frac{\min(2,3,3,2,2,1,1,1,2,1,1)}{3} = 0,33$$

$$r_{31} = \frac{\min(2,3,3,2,2,1,1,1,2,1,1)}{3} = 0,33$$

$$r_{41} = \frac{\min(2,3,3,2,2,1,1,1,2,1,1)}{2} = 0,5$$

$$r_{51} = \frac{\min(2,3,3,2,2,1,1,1,2,1,1)}{2} = 0,5$$

$$r_{61} = \frac{\min(2,3,3,2,2,1,1,1,2,1,1)}{1} = 1$$

$$r_{71} = \frac{\min(2,3,3,2,2,1,1,1,2,1,1)}{1} = 1$$

$$r_{81} = \frac{\min(2,3,3,2,2,1,1,1,2,1,1)}{1} = 1$$

$$r_{91} = \frac{\min(2,3,3,2,2,1,1,1,2,1,1)}{2} = 0,5$$

$$r_{101} = \frac{\min(2,3,3,2,2,1,1,1,2,1,1)}{1} = 1$$

$$r_{111} = \frac{\min(2,3,3,2,2,1,1,1,2,1,1)}{1} = 1$$

Perhitungan alternatif (C2) Rasa

$$r_{12} = \frac{2}{\max(2,3,3,3,2,1,1,2,2,1,1)} = 0,67$$

$$r_{22} = \frac{3}{\max(2,3,3,3,2,1,1,2,2,1,1)} = 1$$

$$r_{32} = \frac{3}{\max(2,3,3,3,2,1,1,2,2,1,1)} = 1$$

$$r_{42} = \frac{3}{\max(2,3,3,3,2,1,1,2,2,1,1)} = 1$$

$$r_{52} = \frac{2}{\max(2,3,3,3,2,1,1,2,2,1,1)} = 0,67$$

$$r_{62} = \frac{1}{\max(2,3,3,3,2,1,1,2,2,1,1)} = 0,33$$

$$r_{72} = \frac{1}{\max(2,3,3,3,2,1,1,2,2,1,1)} = 0,33$$

$$r_{82} = \frac{2}{\max(2,3,3,3,2,1,1,2,2,1,1)} = 0,67$$

$$r_{92} = \frac{2}{\max(2,3,3,3,2,1,1,2,2,1,1)} = 0,67$$

$$r_{102} = \frac{1}{\max(2,3,3,3,2,1,1,2,2,1,1)} = 0,33$$

$$r_{112} = \frac{1}{\max(2,3,3,3,2,1,1,2,2,1,1)} = 0,33$$

Perhitungan alternatif (C3) Ukuran botol

$$r_{13} = \frac{3}{\max(3,3,3,3,1,1,3,1,1,2,2)} = 1$$

$$r_{23} = \frac{3}{\max(3,3,3,3,1,1,3,1,1,2,2)} = 1$$

$$r_{33} = \frac{1}{\max(3,3,3,3,1,1,3,1,1,2,2)} = 1$$

$$r_{43} = \frac{3}{\max(3,3,3,3,1,1,3,1,1,2,2)} = 1$$

$$r_{53} = \frac{1}{\max(3,3,3,3,1,1,3,1,1,2,2)} = 0,33$$

$$r_{63} = \frac{1}{\max(3,3,3,3,1,1,3,1,1,2,2)} = 0,33$$

$$r_{73} = \frac{3}{\max(3,3,3,3,1,1,3,1,1,2,2)} = 1$$

$$r_{83} = \frac{1}{\max(3,3,3,3,1,1,3,1,1,2,2)} = 0,33$$

$$r_{93} = \frac{1}{\max(3,3,3,3,1,1,3,1,1,2,2)} = 0,33$$

$$r_{103} = \frac{2}{\max(3,3,3,3,1,1,3,1,1,2,2)} = 0,67$$

$$r_{113} = \frac{1}{\max(3,3,3,3,1,1,3,1,1,2,2)} = 0,33$$

Perhitungan alternatif (C4) ketersediaan

$$r_{14} = \frac{3}{\max(3,2,3,1,1,3,2,2,1,1,1)} = 1$$

$$r_{24} = \frac{2}{\max(3,2,3,1,1,3,2,2,1,1,1)} = 0,67$$

$$r_{34} = \frac{3}{\max(3,2,3,1,1,3,2,2,1,1,1)} = 1$$

$$r_{44} = \frac{1}{\max(3,2,3,1,1,3,2,2,1,1,1)} = 0,33$$

$$r_{54} = \frac{1}{\max(3,2,3,1,1,3,2,2,1,1,1)} = 0,33$$

$$r_{64} = \frac{3}{\max(3,2,3,1,1,3,2,2,1,1,1)} = 1$$

$$r_{74} = \frac{2}{\max(3,2,3,1,1,3,2,2,1,1,1)} = 0,67$$

$$r_{84} = \frac{2}{\max(3,2,3,1,1,3,2,2,1,1,1)} = 0,67$$

$$r_{94} = \frac{1}{\max(3,2,3,1,1,3,2,2,1,1,1)} = 0,33$$

$$r_{104} = \frac{1}{\max(3,2,3,1,1,3,2,2,1,1,1)} = 0,33$$

$$r_{114} = \frac{1}{\max(3,2,3,1,1,3,2,2,1,1,1)} = 0,33$$

Hasil Normalisasi Matrix

$$R = \begin{matrix} & \begin{matrix} 0,5 & 0,67 & 1 & 1 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 0,33 \\ 0,33 \\ 0,5 \\ 0,5 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 0,5 \\ 1 \\ 1 \end{matrix} & \begin{matrix} 0,67 & 1 & 1 & 0,67 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0,33 \\ 0,67 & 0,33 & 0,33 & 0,33 \\ 0,33 & 0,33 & 1 & 0,67 \\ 0,67 & 0,33 & 0,33 & 0,67 \\ 0,67 & 0,33 & 0,33 & 0,33 \\ 0,33 & 0,67 & 0,33 & 0,33 \\ 0,33 & 0,33 & 0,33 & 0,67 \end{matrix} \end{matrix}$$

Setelah didapatkan matriks ternormalisasi, langkah selanjutnya adalah menentukan bobot

keputusan. Dalam penelitian ini, bobot pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

Tabel 5 Nilai Bobot Kriteria

Bobot	Nilai
C1	25%
C2	45%
C3	15%
C4	15%

### 3. Proses perangkaian

Proses evaluasi langkah ini menggunakan rumus matematika untuk menghitung parameter. Peringkat diperoleh dari bobot keputusan (dikalikan dengan kolom-kolom dari matriks yang dinormalisasi). Hasil perhitungannya adalah sebagai berikut  
Proses perangkaian:

$$V1 = (25\% \times 0,5) + (45\% \times 0,67) + (15\% \times 1) + (15\% \times 1) = 0,73$$

$$V2 = (25\% \times 0,33) + (45\% \times 1) + (15\% \times 1) + (15\% \times 0,66) = 0,78$$

$$V3 = (25\% \times 0,33) + (25\% \times 1) + (25\% \times 1) + (25\% \times 1) = 0,83$$

$$V4 = (25\% \times 0,5) + (25\% \times 1) + (25\% \times 1) + (25\% \times 0,33) = 0,76$$

$$V5 = (25\% \times 0,5) + (25\% \times 0,67) + (25\% \times 0,33) + (25\% \times 0,33) = 0,53$$

$$V6 = (25\% \times 1) + (25\% \times 0,33) + (25\% \times 0,33) + (25\% \times 1) = 0,6$$

$$V7 = (25\% \times 1) + (25\% \times 0,33) + (25\% \times 1) + (25\% \times 0,67) = 0,65$$

$$V8 = (25\% \times 1) + (25\% \times 0,67) + (25\% \times 0,33) + (25\% \times 0,67) = 0,7$$

$$V9 = (25\% \times 0,5) + (25\% \times 0,67) + (25\% \times 0,33) + (25\% \times 0,33) = 0,53$$

$$V10 = (25\% \times 1) + (25\% \times 0,33) + (25\% \times 0,67) + (25\% \times 0,33) = 0,56$$

$$V11 = (25\% \times 1) + (25\% \times 0,33) + (25\% \times 0,33) + (25\% \times 0,67) = 0,56$$

Dari perhitungan di atas, kita dapat melihat bahwa V3 memiliki nilai tertinggi dibandingkan

dengan nilai lainnya. Artinya alternatif OatDrips adalah yang berperingkat tertinggi..

### 3. SIMPULAN

Dari beberapa pilihan alternatif didapatkan bahwa alternatif *liquid* OatDrips dapat digunakan sebagai rekomendasi *liquid* untuk kaula muda daerah Nganjuk. Ini dikarenakan *liquid* OatDrips menempati urutan tertinggi dalam perhitungan dibandingkan *liquid* lain. Karena metode SAW dapat digunakan untuk sistem pendukung keputusan untuk suatu permasalahan, sehingga keputusan yang didapatkan dapat memberikan manfaat yang terbaik kepada pengguna Vapor area Nganjuk

### 4. SARAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, peneliti berharap bahwa seiring dengan berkembangnya dan bertambahnya jenis *liquid*, maka lebih banyak kriteria yang dapat digunakan dalam penelitian selanjutnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. P. C. Fishburn, *Problem based selection of multi attribute decision making methods*. Blackwell Publishing, 1967.
- [2] K. R. MacCrimmon, *Decision Making among multiple attribute alternatives: survey and consolidated approach*. 1968.
- [3] A. B. Primahudi, F. A. Suciono, and A. A. Widodo, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN KARYAWAN DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DI PT . HERBA PENAWAR," vol. 2, no. 1, pp. 57–80, 2016.
- [4] C. Onggo and F. Noviyanto, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN LOKASI PEMBUKAAN CABANG USAHA VARIASI MOBIL," vol. 1, pp. 140–149, 2013.
- [5] M. Nur, H. Alvianto, and S. Saifullah, "Decision Support System for Cafe Selection for New Student in Yogyakarta Using Simple Additive Weighting ( SAW ) Method," vol. 2, no. 01, pp. 47–55, 2020.
- [6] Y. H. Siregar and S. Rahayu, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan bagi Anak dengan Metode SAW," vol. 2, no. 1, 2018.
- [7] G. P. Sanyoto, R. I. Handayani, and E. Widanengsih, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP UNTUK KEBUTUHAN OPERASIONAL DENGAN METODE SAW ( STUDI

- KASUS : DIREKTORAT PEMBINAAN KURSUS DAN PELATIHAN KEMDIKBUD),” vol. 13, no. 2, pp. 167–174, 2017.
- [8] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. CV. Alfabeta, 2017.
- [9] D. M, I. S. S. N. Arief, and R. Kustini, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Tingkat Kepuasan Customer Terhadap Pelayanan Jasa Kebersihan di PT. SAS,” *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 3, pp. 1–11, 2020.
- [10] K. D. S, H. S, A. Harjoko, and W. R, “Fuzzy Multi-Attribute Decision Making Fuzzy MADM,” 2006.