

SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LIQUID
VAPE DI SALAMAN VAPELOUNGE DENGAN
METODE SAW



DAFFA HAFIZH PRATAMA
NPM. 19.0504.0004

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
SEPTEMBER, 2024

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gaya hidup adalah aspek yang mengalami pertumbuhan signifikan di zaman modern. Salah satu gaya hidup modern yang paling umum diterapkan saat ini adalah gaya hidup konsumtif. Menurut Statista, Indonesia menjadi negara dengan pengguna vape terbesar di dunia. Pasalnya, ada 25% responden di dalam negeri yang pernah menggunakan vape sesekali dalam survei Statista (Mustajab, 2023). Rokok elektrik disebut sebagai rokok yang sehat dan ramah lingkungan dibandingkan dengan rokok konvensional (Andesline, 2019), selain hemat dan ramah lingkungan rokok elektrik lebih hemat daripada rokok biasa karena bisa diisi ulang menggunakan cairan khusus yang disebut dengan liquid (Ababil, 2022). Liquid adalah campuran khusus yang terdapat dalam kartrid rokok elektrik dan dipanaskan untuk menghasilkan uap. Cairan isi ulang ini tersedia dalam berbagai macam rasa dan aroma yang dapat disesuaikan dengan preferensi individu pengguna.

Keberagaman pilihan rasa ini seringkali membuat pengguna rokok elektrik atau vapor mengalami kesulitan dalam memilih rasa yang sesuai dengan selera mereka. Selain itu, pengguna vapor juga menghadapi kesulitan dalam menentukan tingkat kekuatan efek terhadap tenggorokan berdasarkan tingkat nikotin (th). Karena biasanya pemilihan liquid vapor yang kurang tepat dapat menyebabkan pembeli kecewa dengan pilihannya karena dapat dikatakan jika harga liquid tidaklah murah untuk satuan botolnya. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan (SPK) untuk pengguna guna membantu calon pembeli di 88Vapehouse dalam memilih liquid vapor.

Istilah SPK ini mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan (Febriadin. Et al, 2021). Dalam sistem pendukung keputusan terdapat beberapa metode yang sesuai dengan pemanfaatannya, dalam penelitian ini metode *Simple Additive Weighting* (SAW) digunakan untuk pemecahan masalah. Metode SAW atau juga yang dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Metode SAW memiliki konsep mencari

penjumlahan terbobot rating kriteria pada masing –masing alternatif di semua atribut yang ada. Metode ini juga merupakan metode yang paling banyak dipergunakan dalam menghadapi situasi MADM (Multi Attribute Decision Making). MADM digunakan dalam mencari beberapa alternatif dengan menggunakan kriteria–kriteria tertentu sehingga dapat diperoleh alternatif yang optimal (Sukiakhy, 2021).

Dengan mempertimbangkan hal tersebut, metode SAW dapat diterapkan dalam penelitian untuk mendukung keputusan pembeli dalam menentukan pemilihan liquid vape. Pemilihan liquid vape ini ditentukan oleh pihak pembeli berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Meskipun keputusan akhir sepenuhnya diambil oleh pihak calon pembeli, penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini akan memberikan masukan yang berguna dan membantu pihak calon pembeli dalam proses pengambilan keputusan tersebut. Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, penulis memilih untuk mengangkat masalah tersebut sebagai topik skripsi dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Liquid Vape Di Salaman Vapelounge Dengan Metode SAW".

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, rumusan dari penelitian ini adalah Bagaimanakah merancang sistem pendukung keputusan pemilihan liquid vape di Salaman Vapelounge dengan metode SAW.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan sistem ini adalah

1. Mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada pemilihan liquid vape di Salaman Vapelounge.
2. Merancang dan membangun suatu sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan pendukung keputusan pemilihan liquid vape bagi calon pembeli berdasarkan kriteria yang diinginkan.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi calon pembeli, sistem ini akan membantu mempermudah calon pembeli untuk memilih liquid vape yang dapat disesuaikan dengan apa yang dibutuhkan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*.
2. Bagi toko, sistem ini akan mempermudah pemilik toko mengerti seperti apa selera dari para pembeli yang membeli liquid di Salaman Vapelounge.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Relevan

Sebelum melanjutkan penelitian lebih lanjut, perlu dilakukan tinjauan terhadap penelitian yang akan dilakukan terlebih dahulu. Tujuannya adalah untuk memahami metode-metode yang telah digunakan sebelumnya dalam menangani masalah yang serupa dalam penelitian sejenis.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wedding Organizer Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) oleh Rizka Ristiana, Yuwan Jumaryadi (2021). Tujuan penelitian ini untuk memberikan rekomendasi paket yang diinginkan ada beberapa kriteria. Kriteria dihitung menggunakan metode SAW. Hasil penelitian ini adalah dengan adanya perancangan Pemilihan Paket Wedding dapat membantu para pengambilan keputusan untuk mendapatkan hasil penilaian secara cepat. Metode *Simple Additive Weighting* yang diterapkan dalam rancangan sistem pendukung keputusan dapat memberikan perhitungan perangkingan dan solusi pemilihan paket yang sesuai atau cocok untuk direkomendasikan. Dengan adanya rancangan sistem Pemilihan Paket Wedding organizer membantu para pengambil keputusan dalam masalah pemilihan paket wedding yang tepat berdasarkan kriteria yang diinginkan.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kain Terbaik Di Toko Crown Textile & Tailor Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) oleh Sungguh Zebua, R. Mahdalena Simanjorang (2021). Tujuan penelitian ini adalah membuat program aplikasi Sistem Pendukung Keputusan yang dapat membantu mempermudah pemilihan kain terbaik dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Dengan hasil penelitian berupa penerapan metode Simple Addictive Weighting pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kain Terbaik Di Toko Crown Textile & Tailor berhasil diterapkan dengan langkah-langkah metode SAW dari tahap awal sampe tahan akhir sehingga di dapatkan hasil 0.93 dengan nama kain viscose rayon. Hasil keluaran dari aplikasi ini berupa alternatif kain dengan skor nilai tertinggi, sehingga dari alternatif kain tersebut bisa dijadikan acuan pertimbangan dalam memilih kain. Sistem yang dibuat dapat membantu Toko

Crown Textile dalam penjualan dan membantu konsumen dalam memilih kain terhubung langsung ke database, sehingga data yang diproses disimpan didalam database.

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dalam Sistem Pemilihan Kamera Menggunakan Scratch oleh Dentaruni Cahya Purnomo, Indra Gunawan (2022). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan metode sistem pendukung keputusan, yaitu metode bobot aditif sederhana ke dalam bahasa pemrograman awal untuk menentukan kamera alternatif terbaik untuk dipilih. Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yaitu SAW dapat diterapkan dengan pemrograman scratch dan menghasilkan Canon EOS 1200D dengan nilai preferensi 0,94 menjadi alternatif terbaik yang bisa dipilih oleh konsumen. Selain menggunakan kedua data contoh yang penulis tetapkan diatas pengguna juga bisa menentukan sendiri nilai derajat kepentingan, dataarang dan kriteria-kriteria yang mendukung pemilihan barengsesuai dengan keinginannya masing-masing yang berarti sistem tersebut lebih dinamis dibandingkan dengan pemrograman yang lain dan proses pembuatan programnya tidak sesulit ketika menggunakan pemrograman PHP atau yang lainnya.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Platform E-commerce Dengan Metode *Simple Additive Weighting* oleh Alifiandi Nursanni Wiriadikusumah, Fahmi Candra Permana (2021). Tujuan penelitian ini adalah membahas hasil dari pembuatan program aplikasi sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* yang mana ini adalah suatu metode sistem pendukung keputusan untuk menghasilkan peringkat dari alternatif yang ada berdasarkan dari kriteria-kriteria yang pilihannya ditentukan oleh pengguna, dalam memilih platform e-commerce. Berdasarkan dari hasil uji coba kepada 30 responden menghasilkan ketepatan perhitungan SPK sebesar 96.67%. Dari angka tersebut dapat disimpulkan bahwa program yang dibangun cukup layak digunakan untuk membantu pengguna mengetahui platform e-commerce yang terbaik yang digunakan, berdasarkan dari 3 dimensi faktor yang menentukan perilaku pengguna dalam memilih keputusan belanja online di platform ecommerce.

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Komputer Berdasarkan Salah Satu Kebutuhan Konsumen Dengan Metode *Simple Additive Weighting* oleh Kadek Aditama, I Nyoman Tri Anindia Putra, I Gede Iwan Sudipa, Ketut Sepdyana Kartini (2022). Tujuan penelitian ini adalah merancangan sistem pendukung keputusan yang ditunjukkan bagi konsumen agar mampu menentukan alternatif prioritas komputer yang di inginkan dengan kriteria-kriteria seperti budget yang disiapkan oleh konsumen(C1), garansi dari komputer (C2), spesifikasi dari komputer (C3), dan budget perangkat pendukung. Adapun kesimpulan dari sistem pendukung keputusan untuk memilih komputer berdasarkan salah satu kebutuhan konsumen dengan metode *Simple Additive Weighting* dimana dengan metode SAW dapat menghasilkan nilai akhir untuk penentuan alternatif komputer bagi konsumen tersebut dan dapat menjadi alternatif bagi konsumen lain.

Penelitian-penelitian yang ada, termasuk penelitian tentang pemilihan paket wedding organizer, pemilihan kain terbaik, pemilihan kamera, pemilihan platform e-commerce, dan pemilihan komputer, serta penelitian ini memiliki kesamaan dalam hal penggunaan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Semua penelitian ini bertujuan untuk membantu pengguna dalam mengambil keputusan berdasarkan kriteria-kriteria tertentu yang telah ditentukan. Selain itu, masing-masing penelitian menghasilkan sistem yang dapat memberikan rekomendasi atau alternatif terbaik yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, didasarkan pada perhitungan nilai preferensi dari setiap kriteria.

Meskipun semua penelitian menggunakan metode SAW, namun terdapat hal yang berbeda dalam hal objek yang dipilih serta jumlah dan jenis kriteria yang digunakan. Penelitian tentang pemilihan paket wedding organizer menggunakan enam kriteria, sedangkan penelitian tentang pemilihan kain terbaik menggunakan empat kriteria. Sementara itu, penelitian tentang pemilihan kamera hanya menggunakan tiga kriteria, dan penelitian tentang pemilihan platform e-commerce juga melibatkan tiga kriteria berbeda. Penelitian tentang pemilihan komputer menggunakan empat kriteria yang spesifik untuk kebutuhan komputer, sedangkan penelitian ini menggunakan lima kriteria yang relevan dengan produk vape. Selain itu, beberapa penelitian fokus pada hasil perhitungan preferensi yang spesifik, seperti penentuan jenis kain, kamera, atau komputer, sementara yang lain fokus

pada penilaian platform e-commerce atau produk vape, yang mencerminkan perbedaan dalam tujuan dan aplikasi dari sistem yang dikembangkan.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan atau Decision Support Systems (DSS) adalah sistem informasi interkatif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Aulia, 2020). Sistem Pendukung Keputusan digunakan untuk dapat mempermudah pengambilan keputusan terhadap beberapa pilihan yang terdapat dalam suatu kasus. Dengan sistem informasi ini user mendapatkan wawasan dan informasi yang berguna dalam mencapai suatu keputusan yang diambil (Abdullah. Et al., 2021).

SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. Sprague dan Watson (dalam Hamin & Setiawan, 2022) mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu:

1. Sistem yang berbasis komputer.
2. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan.
3. Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual.
4. Melalui cara simulasi yang interaktif.
5. Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama.

Menurut Muslihudin (dalam Hamin & Setiawan, 2022), Sistem pendukung keputusan terdiri atas tiga komponen utama yaitu:

1. Subsistem pengelolaan data (database), subsistem pengelolaan data (database) merupakan komponen SPK yang berguna sebagai penyedia data bagi sistem. Data tersebut disimpan dan diorganisasikan dalam sebuah basis data yang diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut dengan sistem manajemen basis data (Database Management System).

2. Subsistem pengelolaan model (model base), keunikan dari SPK adalah kemampuannya dalam mengintegrasikan data dengan model-model keputusan. Model adalah suatu tiruan dari alam nyata. Kendala yang sering dihadapi dalam merancang suatu model adalah bahwa model yang dirancang tidak mampu mencerminkan seluruh variabel alam nyata, sehingga keputusan yang diambil tidak sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu, dalam menyimpan berbagai model harus diperhatikan dan harus dijaga fleksibilitasnya. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah pada setiap model yang disimpan hendaknya ditambahkan rincian keterangan dan penjelasan yang komprehensif mengenai model yang dibuat.
3. Subsistem pengelolaan dialog (user interface), keunikan lainnya dari SPK adalah adanya fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif, yang dikenal dengan subsistem dialog. Melalui subsistem dialog, sistem diimplementasikan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dibuat.

2.2.2. *Simple Additive Weighting (SAW)*

Metode *Simple Additive Weighting* merupakan penentuan terbobot, diberikan pembobotan untuk masing-masing kriteria sehingga memperoleh hasil perankingan. Metode ini memiliki 2 atribut yaitu benefit dan cost. Metode ini harus melakukan proses normalisasi keputusan (x) agar bisa dipertimbangkan ke semua alternatif yang ada (Ristiana & Jumaryadi, 2021).

Metode ini memerlukan langkah perhitungan normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW mengenal dua jenis kriteria, yaitu cost dan benefit. Cost merupakan jenis kriteria yang mengutamakan nilai terendah, sedangkan benefit merupakan jenis kriteria yang mengutamakan nilai tertinggi sebagai acuan pemilihan (Sayoko. Et al., 2020). Prosedur atau langkah-langkah untuk menerapkan metode SAW meliputi (Apriani. Et al., 2021):

- a. Menentukan kriteria (C) yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.

- b. Memberikan nilai bobot (W) dari masing-masing kriteria yang telah ditentukan.
- c. Memberikan nilai rating kecocokan pada masing-masing alternatif dari semua kriteria.

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{ij} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{21} & \cdots & x_{ij} \end{bmatrix} \quad (2.1)$$

- d. Menghitung matriks keputusan berdasarkan kriteria (C), selanjutnya dilakukan perhitungan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan atribut (*cost* atau *benefit*), sehingga didapatkan hasil nilai kinerja ternormalisasi matriks (r_{ij}).

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \quad (2.2)$$

jika j adalah atribut keuntungan (benefit)

$$r_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \quad (2.3)$$

Jika j adalah atribut biaya (cost)

Keterangan:

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

$\max x_{ij}$ = nilai terbesar kriteria

$\min x_{ij}$ = nilai terkecil dari kriteria

Benefit = jika nilai terbesar adalah yang terbaik.

Cost = jika nilai terkecil adalah yang terbaik

Hasil dari nilai kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matriks ternormalisasi (R).

$$r = \begin{bmatrix} r_{11} & \cdots & r_{ij} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{21} & \cdots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad (2.4)$$

- e. Hasil akhir didapatkan dari proses penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi (R) dengan vektor bobot yang kemudian dilakukan perangkingan, sehingga didapatkan nilai alternatif tertinggi sebagai solusi terbaik.

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2.5)$$

Keterangan:

V_i = rangking untuk setiap alternatif

w_j = bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

2.2.3. Vaping

Vaping adalah bentuk merokok yang lebih baru dan dianggap tidak terlalu berbahaya karena pengguna memanaskan cairan elektrik untuk menghasilkan uap yang dapat dihirup, tanpa mengandung karsinogen terkait rokok. Namun, beralih dari rokok konvensional ke *vaping* dapat menjadi tantangan, sehingga penting untuk memahami perangkat yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Vaping juga memerlukan pemahaman tentang istilah seperti kandungan PG & VG (*propilen glikol* dan *gliserin nabati*), serta pengaturan *voltase*, yang dapat bervariasi tergantung pada jenis perangkat dan produsen (The London Vape Company, 2021). Rasio VG/PG terbaik bergantung pada jenis pengalaman *vaping* yang Anda cari. Berikut ini beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan:

1. Rasa dan Sensasi di Tenggorokan

Untuk rasa e-liquid yang optimal, disarankan menggunakan rasio PG 50:50. Konsentrasi PG yang lebih tinggi, seperti 60:40, dapat meningkatkan sensasi di tenggorokan.

2. Kelancaran

Jus vape dengan konsentrasi VG yang lebih tinggi menawarkan kelancaran yang lebih baik, meskipun rasanya cenderung padat atau bahkan tidak terasa.

3. Ketertutupan

E-liquid dengan konsentrasi PG yang lebih tinggi cocok untuk menjaga kerahasiaan vaping di tempat umum, karena menghasilkan uap yang lebih sedikit.

4. Produksi Awan

Jus VG tinggi, dengan rasio VG sekitar 80:20 atau 70:30, menghasilkan awan uap yang tebal, namun dapat menyebabkan penyumbatan pada perangkat.

5. Jenis Perangkat

Jenis perangkat vaping mempengaruhi rasio PG ideal. Konsentrasi PG tinggi cocok untuk perangkat berdaya rendah, sementara konsentrasi VG tinggi lebih baik digunakan dengan perangkat berdaya tinggi atau vape sub-ohm.

Memilih jenis botol e-liquid untuk dibeli dari sekian banyak pilihan yang ada tidak boleh hanya berdasarkan pada preferensi pengguna vape: ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan, sehingga pengguna dapat membeli botol vape yang sesuai dengan keinginannya (uzytkownik, 2022). Berikut ini adalah ukuran botol cairan vape paling populer saat ini beserta kegunaan/kelebihannya masing-masing:

1. 10ml

Botol ini adalah yang terkecil dan paling mudah disembunyikan. Botol ini juga mudah diisi ulang.

2. 20ml

Botol ini praktis dan mudah disembunyikan seperti botol 10ml, tetapi mampu menyimpan lebih banyak cairan vape.

3. 30ml

Ukuran botol 30ml sedang tren di kalangan vaper, karena dapat menyimpan e-juice dalam jumlah banyak namun tetap sangat praktis.

4. 50ml

Ini lebih seperti ukuran botol netral – tidak terlalu besar, dan tidak terlalu kecil juga.

5. 60ml

Ukuran botol 60ml umumnya digunakan oleh vaper yang sering melakukan *vaping* atau menggunakan perangkat vaping berdaya tinggi.

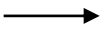
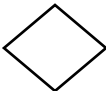
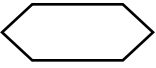
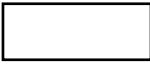
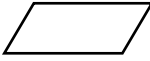
6. 120ml

Tebal dan berisi, botol ini dapat menyimpan cukup cairan vape untuk 3 orang. Botol ini paling direkomendasikan untuk para vaper DTL (*Direct To Lung*).

2.2.4. Flowchart

Flowchart adalah cara untuk menjelaskan tahap-tahap pemecahan masalah dengan merepresentasikan simbol-simbol tertentu yang mudah dipahami, mudah digunakan dan standar. Tujuan penggunaan flowchart adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai dan rapi dengan menggunakan simbol-simbol yang standar yang dapat di mengerti oleh programmer (Syamsiah, 2019). Tahapan penyelesaian masalah yang disajikan harus tepat, sederhana, dan jelas. Berikut merupakan simbol-simbol flowchart:

Tabel 2.1. Simbol Flowchart

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Flow</i>	Untuk menunjukkan jalannya arus suatu proses.
	<i>Decision</i>	Perbandingan untuk seleksi data untuk langkah selanjutnya. Biasanya ditandai dengan alur 'yes' atau 'no'.
	<i>Connector</i>	Penghubung bagian <i>flowchart</i> pada halaman yang sama.
	<i>Offline Connector</i>	Penghubung bagian <i>flowchart</i> pada halaman yang berbeda.
	<i>Terminal</i>	Awal atau akhir dari suatu program.
	<i>Predefined Process</i>	Inisiasi atau pemberian nilai awal.
	<i>Process</i>	Menghitung atau mengolah data dengan komputer.
	Simbol Manual	Tindakan yang tidak dilakukan secara otomatis oleh komputer.
	<i>Input/Output</i>	Untuk menunjukkan proses <i>input</i> dan <i>output</i> data.

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Document</i>	Untuk menampilkan hasil cetak dari proses yang terjadi.

2.2.5. *Blackbox Testing*

Black box testing adalah pengujian untuk mengetahui fungsional pada perangkat lunak dengan memberi masukan dan melihat memberikan keluaran seperti yang diharapkan atau tidak Pengujian (Sasmito et al., 2019). *Black box testing* cenderung dapat menemukan beberapa hal seperti fungsional yang tidak benar atau tidak ada, kesalahan basis data, kesalahan struktur data, kesalahan akses data, kesalahan antar muka, kesalahan pengguna, kesalahan performance, serta kesalahan inisialisasi dan terminasi. *Black Box Testing*, juga dikenal sebagai pengujian perilaku, berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak (Cani. Et al., 2023). *Black box testing* bukan teknik alternatif dari *White Box testing* ataupun sebaliknya. *Black box testing* merupakan pendekatan pelengkap yang mungkin dilakukan untuk mengungkap kesalahan yang berbeda dari yang diungkap dengan menggunakan pengujian *white box testing*.

2.2.6. *User Acceptance Test*

Pengujian User Acceptance Test (UAT) penting dalam menguji aplikasi Vapelaunge. Pengguna melakukan tugas-tugas pada aplikasi tanpa pengawasan, dan dokumen dihasilkan sebagai bukti keberhasilan aplikasi. Tujuannya adalah memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna (Erlangga. Et al., 2023). Pengujian melibatkan pertanyaan dengan penilaian kategori SS (Sangat Setuju), S (Setuju), C (Cukup), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Rincian dapat ditemukan dalam tabel 2.2.

Tabel 2.2. Kuesioner User Acceptance Test

Aspek	No	Pertanyaan
Desain	P1	Apakah fitur-fitur dari sistem vapelaunge ini mudah di pahami?
	P2	Apakah informasi dan petunjuk yang terdapat pada sistem vapelaunge mudah di pahami?

Kemudahan	P3	Apakah Anda merasa sistem memberikan dukungan yang cukup untuk membantu Anda memecahkan masalah?
	P4	Apakah Anda merasa sistem memberikan pengalaman pengguna yang intuitif dan mudah digunakan?
Efisiensi	P5	Apakah sistem memberikan saran atau rekomendasi yang berguna untuk membantu Anda memilih liquid yang diinginkan dengan lebih efisien?

Terdapat 5 pertanyaan yang terbagi dalam 3 aspek: Desain, Kemudahan, dan Efisien. Setiap aspek memiliki 2 pertanyaan. Dalam proses UAT, terdapat tahapan perhitungan yang dilakukan berdasarkan data kuesioner yang diperoleh. Data yang telah dikumpulkan kemudian akan dinilai menggunakan tabel bobot nilai yang terdapat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3. Bobot Nilai *User Acceptanse Test*

Keterangan	JawabanBobot/Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Cukup (C)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (TS)	1

Dengan mengacu pada tabel bobot yang sudah ditentukan pada tabel 2.3, langkah selanjutnya adalah menentukan skor total responden. Untuk menghitung persentase hasil pengujian sistem dengan menggunakan rumus berikut:

Persentase hasil pengujian sistem (2.6)

$$= \left(\frac{\sum(\text{skor jawaban})}{\text{total skor maksimal}} \right) \times 100 \%$$

Dimana:

1. Skor jawaban responden: 5 untuk "Sangat Setuju (SS)", 4 untuk "Setuju (S)", 3 untuk "Cukup (C)", 2 untuk "Tidak Setuju (TS)", dan 1 untuk "Sangat Tidak Setuju (STS)".

2. Total skor maksimal: 5 x jumlah pertanyaan x jumlah responden

Dari rumus tersebut didapatlah nilai persentasenya yang nantinya dari nilai tersebut dapat ditentukan bagaimana hasil interpretasi skor pengujian website. Tabel 2.4 berikut merupakan tingkatan persentase interpretasi skor yang dihasilkan dari pengujian sistem.

Tabel 2.4. Kriteria Interpretasi Skor

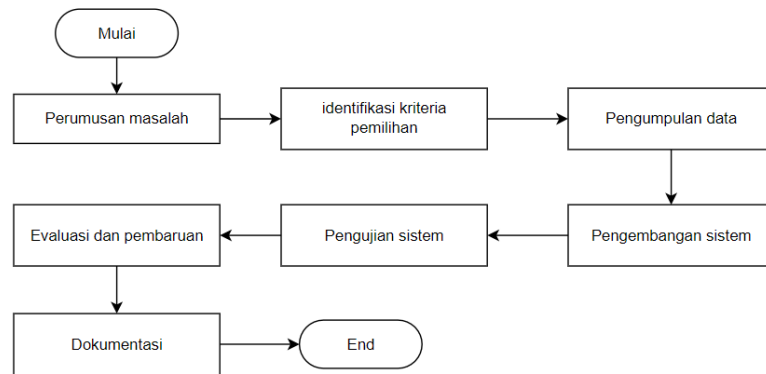
Persentase	Keterangan
0% - 20%	Sangat kurang baik
21% - 40%	Kurang baik
41% - 60%	Cukup baik
61% - 80%	Baik
81% - 100 %	Sangat baik

Sumber: (Abraham & Ismail, 2021)

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Prosedur penelitian

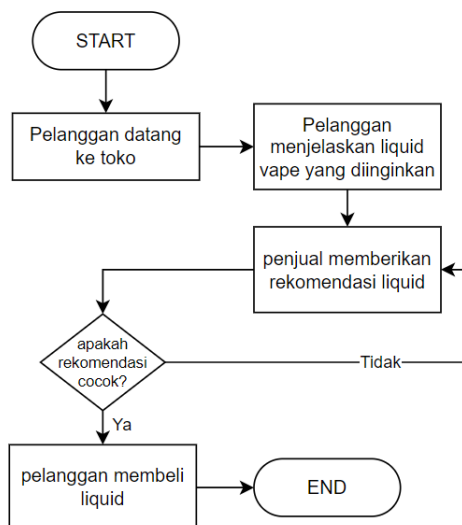
Prosedur penelitian ini menjelaskan secara rinci tentang alur penelitian yang akan dijalankan dalam perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Liquid Vape. Langkah-langkah sistematis ini dirancang untuk memastikan keakuratan, kehandalan, dan efektivitas sistem dalam memberikan rekomendasi yang optimal kepada pengguna. Berikut merupakan prosedur penelitian yang telah digambarkan dalam bentuk diagram alur:



Gambar 3.1. Prosedur Penelitian

3.2. Analisis Sistem

3.2.1. Analisis Sistem yang Berjalan

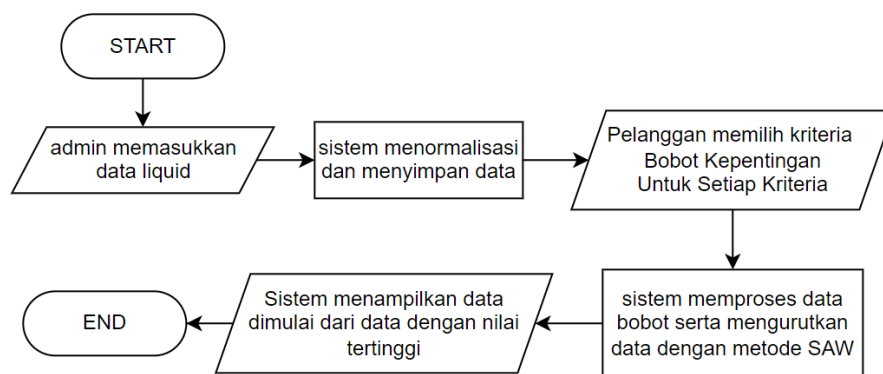


Gambar 3.2. Analisis Sistem Yang Berjalan

Alur flowchart ini menggambarkan langkah-langkah dalam proses interaksi antara pelanggan dan penjual di toko liquid vape. Berikut merupakan urutan langkahnya:

1. Pelanggan datang ke toko.
2. Pelanggan menjelaskan jenis liquid vape yang diinginkan.
3. Penjual memberikan rekomendasi liquid.
4. Pelanggan menentukan apakah rekomendasi liquid oleh penjual cocok dengan keinginannya atau tidak.
5. Jika cocok, pelanggan membeli liquid yang direkomendasikan.
6. Jika tidak cocok, penjual memberikan rekomendasi liquid lain yang lebih sesuai.

3.2.2. Analisis Sistem yang Diusulkan



Gambar 3.3. Analisis Sistem Yang Diusulkan

Pada tahap analisis sistem ini, diagram ini merinci proses dan interaksi antar elemen dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan liquid vape. Diagram ini dirancang untuk memberikan pemahaman menyeluruh tentang bagaimana data dikumpulkan, diolah, dan dianalisis untuk memberikan rekomendasi yang akurat kepada pengguna. Berikut merupakan penjelasannya:

1. Admin memasukkan data liquid ke dalam sistem
2. Sistem menormalisasi data atau mengubah data yang dimasukkan oleh admin.
3. Setelah data tersimpan, pelanggan dapat memilih bobot kepentingan untuk kriteria liquid vape yang diinginkan.

4. Sistem kemudian memproses data bobot yang telah dimasukkan oleh pengguna menggunakan metode SAW, serta sistem akan mengurutkan data dimulai dari presentase pemilihan tertinggi hingga presentase terendah.
5. Terakhir sistem akan menampilkan hasil penilaian presentase yang telah terolah dengan metode SAW.

3.3. Perhitungan Metode SAW

3.3.1. Data Bobot Kriteria

Data kriteria dalam konteks pemilihan liquid vape menjadi elemen krusial dalam merancang Sistem Pendukung Keputusan ini. Berikut merupakan data kriterianya:

Tabel 3.1. Data Kriteria

Data Kriteria		
C1	Ketersediaan	Ketersediaan liquid tersedia di toko.
C2	Tingkat Nikotin	Kandungan nikotin dalam liquid vape.
C3	PG/VG	Rasio sejauh mana liquid menghasilkan asap (cloud)
C4	Kemasan	Jenis dan desain wadah liquid vape.
C5	Harga	Harga yang dibutuhkan untuk membeli liquid vape.

Diperlukan penentuan nilai bobot untuk menyelesaikan perhitungan dalam Sistem Pendukung Keputusan. Setiap nilai pembobotan dalam penelitian ini disebut sebagai "Crips", yang merupakan representasi data dan nilai kriteria pada Alternatif. Berikut adalah data nilai bobot untuk setiap kriteria:

Tabel 3.2. Data Nilai Bobot Kriteria

Kriteria	<i>Crips</i>	Nilai	Keterangan
C1	Ready	3	Benefit
	PO	2	
	Kosong	1	
C2	0 mg - 3mg	1	Cost
	4 mg - 6mg	2	
	7 mg - 12mg	3	

	13 mg - 18mg	4	
	> 18mg	5	
C3	50:50	4	Benefit
	60:40	3	
	70:30	2	
	80:20	1	
C4	Plastik 15ml	1	Benefit
	Plastik 30ml	2	
	Plastik 60ml	3	
	Kaca 30ml	4	
	Kaca 60ml	5	
C5	<= 85000	1	Cost
	850001 – 100000	2	
	100000 – 130000	3	
	130001 - 150000	4	
	> 150000	5	

3.3.2. Data Alternatif

Dalam penerapan metode SAW, diperlukan data alternatif sebagai elemen kunci yang menjadi dasar dalam pembangunan sistem pendukung keputusan. Data alternatif ini dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Berikut merupakan data alternatif yang telah didapat:

Tabel 3.3. Data Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	Ketersediaan	Tingkat nikotin	PG/VG	Kemasan	Harga
Manggo Khalifa	Ready	3mg	60:40:00	Botol plastik 60ml	120.000
Bubble Pedia	PO	3mg	60:40:00	Botol plastik 60ml	130.000
Paradewa	Kosong	6mg	70:30:00	Botol plastik 60ml	140.000
Donatello	Kosong	3mg	70:30:00	Botol plastik 60ml	110.000
Juta	Ready	3mg	70:30:00	Botol kaca 60ml	130.000
Lunar	Ready	6mg	70:30:00	Botol kaca 60ml	150.000
Happy Krunch	PO	12mg	50:50:00	Botol plastik 30ml	100.000

Oatdrips	Ready	15mg	50:50:00	Botol plastik 30ml	100.000
Vanilla Licious	Kosong	35mg	50:50:00	Botol plastik 15ml	85.000
Snack	PO	25mg	50:50:00	Botol plastik 15ml	70.000

Dari data alternatif tersebut diubahlah menjadi nilai alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Berikut merupakan data alternatif yang dibuat ke dalam bentuk matriks.

Tabel 3.4. Nilai Data Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Manggo Khalifa	3	1	3	3	3
Bubble Pedia	2	1	3	3	3
Paradewa	1	2	2	3	4
Donatello	1	1	2	3	3
Juta	3	1	2	5	3
Lunar	3	2	2	5	4
Happy Krunch	2	3	4	2	2
Oatdrips	3	4	4	2	2
Vanilla Licious	1	5	4	1	1
Snack	2	5	4	1	1

3.3.3. Normalisasi data

Normalisasi adalah hasil dari perhitungan yang penting dalam menyelesaikan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada sistem pendukung keputusan. Normalisasi melibatkan dua rumus yang berbeda tergantung pada atribut yang telah ditentukan, yaitu atribut *benefit* dan *cost*. Perhitungan normalisasi untuk atribut *benefit* dapat pada alternatif “manggo khalifa” dijelaskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 R_{11} &= \frac{3}{\text{Max}(3,2,1,1,3,3,2,3,1,2)} \\
 &= \frac{3}{3} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R_{31} &= \frac{3}{\text{Max}(3,3,2,2,2,4,4,4,4)} \\
 &= \frac{3}{4} \\
 &= 0.75
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R_{41} &= \frac{3}{\text{Max}(3,3,3,3,5,5,2,2,1,1)} \\
 &= \frac{3}{5} \\
 &= 0.6
 \end{aligned}$$

Perhitungan normalisasi dengan atribut *cost* (C2, C5) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 R_{21} &= \frac{\text{Min}(1,1,2,1,1,2,3,4,5,5)}{1} \\
 &= \frac{1}{1} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R_{51} &= \frac{\text{Min}(3,3,4,3,3,3,4,2,2,1,1)}{3} \\
 &= \frac{1}{3} \\
 &= 0.333
 \end{aligned}$$

Berikut merupakan hasil keseluruhan normalisasi yang telah dihitung:

Tabel 3.5. Data Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Manggo Khalifa	1	1	0,75	0,6	0,333
Bubble Pedia	0,667	1	0,75	0,6	0,333
Paradewa	0,333	0,5	0,5	0,6	0,25
Donatello	0,333	1	0,5	0,6	0,333
Juta	1	1	0,5	1	0,333
Lunar	1	0,5	0,5	1	0,25
Happy Krunch	0,667	0,333	1	0,4	0,5
Oatdrips	1	0,25	1	0,4	0,5
Vanilla Licious	0,333	0,2	1	0,2	1
Snack	0,667	0,2	1	0,2	1

3.3.4. Pengolahan data

Bobot normalisasi diperoleh melalui proses normalisasi yang kemudian diberi bobot dengan nilai w (bobot) pada setiap kriteria. Berikut merupakan data bobot yang sebagai contoh perhitungan:

Tabel 3.6. Presentase Bobot Nilai

Kode Kriteria	Kriteria	Nilai Presentase Bobot
C1	Ketersediaan	15%
C2	Tingkat Nikotin	30%
C3	PG/VG	10%
C4	Kemasan	20%
C5	Harga	25%

Langkah-langkah perhitungannya dengan contoh perhitungan pada liquid “Mango Khalifa” adalah sebagai berikut:

$$w_1 r_{11} = 1 \times 0.15$$

$$= 0.15$$

$$w_2 r_{12} = 1 \times 0.3$$

$$= 0.3$$

$$w_3 r_{13} = 0,75 \times 0.1$$

$$= 0.075$$

$$w_4 r_{14} = 0,6 \times 0.20$$

$$= 0.12$$

$$w_5 r_{15} = 0,333 \times 0.25$$

$$= 0.083$$

Tabel berikut merupakan hasil keseluruhan perhitungan setelah adanya nilai presentase bobot:

Tabel 3.7. Pembobotan Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Manggo Khalifa	0,15	0,3	0,075	0,12	0,083
Bubble Pedia	0,1	0,3	0,075	0,12	0,083
Paradewa	0,05	0,15	0,05	0,12	0,063
Donatello	0,05	0,3	0,05	0,12	0,083
Juta	0,15	0,3	0,05	0,2	0,083
Lunar	0,15	0,15	0,05	0,2	0,063
Happy Krunch	0,1	0,1	0,1	0,08	0,125
Oatdrips	0,15	0,075	0,1	0,08	0,125
Vanilla Licious	0,05	0,06	0,1	0,04	0,25
Snack	0,1	0,06	0,1	0,04	0,25

Hasil peringkat adalah hasil akhir yang diperoleh dari implementasi sistem pendukung keputusan SAW. Peringkat ini dihasilkan dengan menjumlahkan setiap baris pembobotan normalisasi dan kemudian melakukan perankingan berdasarkan total penjumlahan tersebut. Proses perhitungannya dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 V_1 &= w_1 r_{11} + w_2 r_{12} + w_3 r_{13} + w_4 r_{14} + w_5 r_{15} \\
 &= 0,15+0,3+0,075+0,12+0,083 \\
 &= 0,728
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_2 &= w_1 r_{21} + w_2 r_{22} + w_3 r_{23} + w_4 r_{24} + w_5 r_{25} \\
 &= 0,1+0,3+0,075+0,12+0,083 \\
 &= 0,678
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_3 &= w_1 r_{31} + w_2 r_{32} + w_3 r_{33} + w_4 r_{34} + w_5 r_{35} \\
 &= 0,05+0,15+0,05+0,12+0,063 \\
 &= 0,433
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_4 &= w_1 r_{41} + w_2 r_{42} + w_3 r_{43} + w_4 r_{44} + w_5 r_{45} \\
 &= 0,05+0,3+0,05+0,12+0,083 \\
 &= 0,603
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_5 &= w_1 r_{51} + w_2 r_{52} + w_3 r_{53} + w_4 r_{54} + w_5 r_{55} \\
 &= 0,15+0,3+0,05+0,2+0,083 \\
 &= 0,783
 \end{aligned}$$

Setelah melalui proses perhitungan, hasil perangkingan menunjukkan urutan atau ranking dari berbagai alternatif pada sistem pendukung keputusan SAW. Berikut hasil dari perankingan yang telah terhitung:

Tabel 3.8. Hasil Perankingan

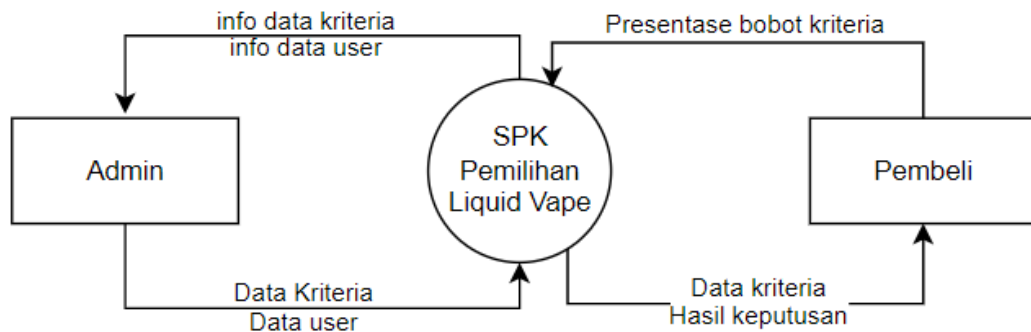
Alternatif	Hasil	Ranking
Manggo Khalifa	0,728	2
Bubble Pedia	0,678	3
Paradewa	0,433	10
Donatello	0,603	5
Juta	0,783	1
Lunar	0,613	4
Happy Krunch	0,505	8
Oatdrips	0,53	7
Vanilla Licious	0,5	9
Snack	0,55	6

Dari perhitungan atau perurutan ranking menurut metode SAW liquid vape yang menduduki ranking 1 adalah Liquid Juta.

3.4. Perancangan Sistem

3.4.1. Diagram Konteks

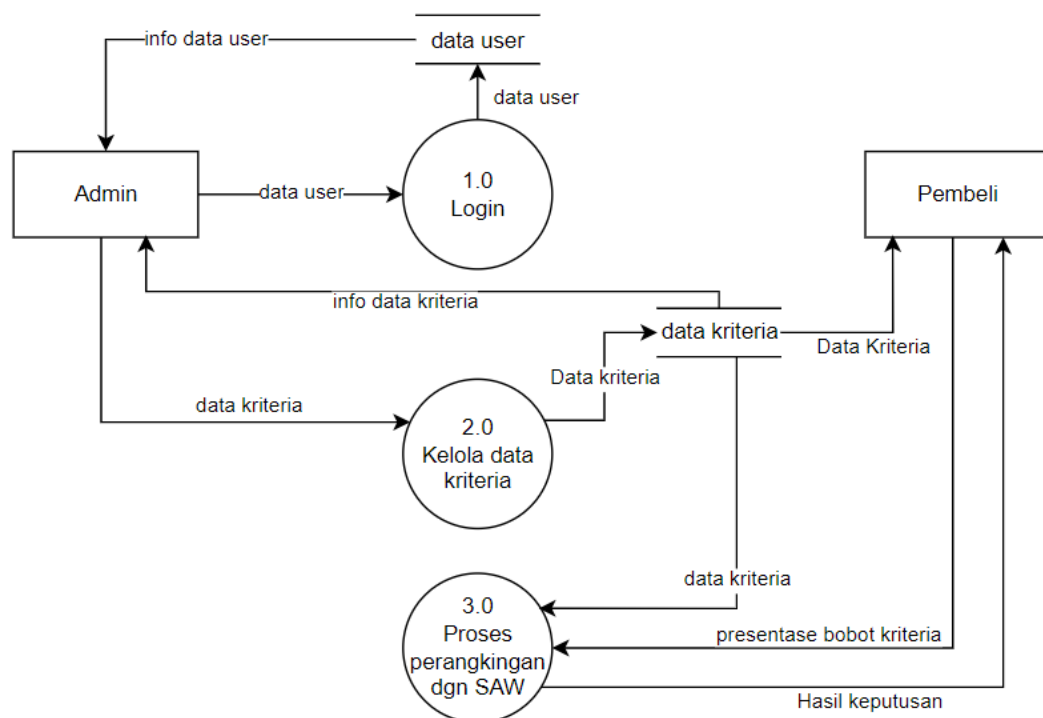
Diagram konteks berguna untuk mengilustrasikan secara umum bagaimana suatu sistem beroperasi. DFD level 0, atau yang dikenal sebagai diagram konteks, direpresentasikan pada gambar 3.4. sebagai gambaran keseluruhan sistem.



Gambar 3.4. Diagram Konteks

Dalam diagram konteks tersebut dapat dilihat bahwa admin memasukkan data kriteria serta data user kedalam sistem pendukung keputusan pemilihan liquid vape. Kemudian sistem akan memberikan output berupa info data kriteria, dan data user. Untuk entitas pembeli berperan sebagai pemberi mendapatkan output berupa data kriteria kemudian nantinya pembeli akan menginput presentase bobot kriteria yang akan diproses oleh sistem. Kemudian sistem akan memberikan output atau keluaran berupa hasil keputusan dari pemilihan liquid vape berdasarkan presentase kepentingan bobot kriteria penilaian.

3.4.2. Data Flow Diagram (Level 1)



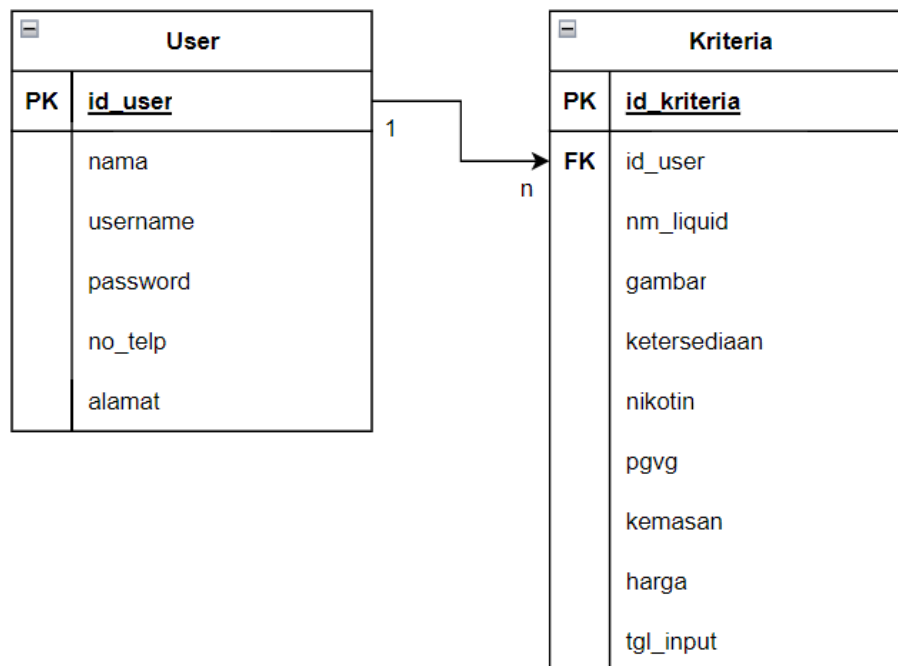
Gambar 3.5. DFD Level 1

Berikut alur data DFD level 1 pada Sistem Diagnosa Penyakit Kopi dapat dilihat pada gambar 3.5 bahwa:

1. Admin memasukkan data user guna login atau masuk kedalam sistem.
2. Setelah masuk kedalam sistem, Admin dapat memasukkan data kriteria yang digunakan untuk menilai liquid vape.
3. Distem akan menyimpan pengelolaan data kriteria kedalam data kriteria. Kemudian data tersebut menghasilkan informasi data kriteria yang dapat dilihat oleh admin.
4. Dari data kriteria yang tersimpan selanjutnya pembeli akan memasukkan besar presentase kepentingan bobot kriteria pemilihan liquid vape.
5. Presentase tersebut lalu diproses dengan data kriteria yang ada kemudian sistem akan mengurutkan data berdasarkan perangkingannya menggunakan metode SAW.
6. Terakhir sistem akan menampilkan hasil keputusan yang telah terproses kepada pembeli.

3.5. Perancangan Basis Data

3.5.1. EER Diagram



Gambar 3.6. Enhance Entity Realationship (EER)

Model desain basis data yang diterapkan dalam pembuatan sistem ini mengadopsi pendekatan EER (Enhanced Entity Relationship). Desain ini akan menunjukkan dengan rinci bagaimana hubungan relasional terbentuk antar tabel. Di mana, tabel user memiliki relasi *one to many* terhadap tabel kriteria, yang berarti satu user dapat mengelola banyak data kriteria.

3.5.2. Struktur Tabel

Di bawah ini terdapat struktur tabel yang diterapkan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan vape berbasis web:

1. Tabel user adalah tabel untuk menyimpan data user admin.

Tabel 3.9. Struktur Tabel User

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id_user	Int (11)	Primary Key
Nama	Varchar (30)	-
Username	Varchar (15)	-
Password	Varchar (50)	-
No_telp	Int (13)	-
Alamat	Varchat (60)	-

2. Tabel kriteria adalah tabel yang menyimpan data kriteria penilaian yang digunakan sebagai dasar penilaian pemilihan liquid vape.

Tabel 3.10. Struktur Tabel Kriteria

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id_kriteria	Int (11)	Primary Key
Id_user	Int (11)	Foreign Key
Nm_liquid	Varchar (15)	-
Gambar	Varchar (50)	-
Ketersediaan	Enum("Ready", "PO", "Kosong")	-
Nikotin	Int (5)	-
Pgvg	Varchar (10)	-

Kemasan	Varchar (15)	-
Harga	Int (15)	-
Tgl_input	Date	-

3.6. Perancangan Antar Muka

1. Perancangan Halaman Pemilihan Kriteria

The screenshot shows a web form titled "Masukkan Presentase Kepentingan Rekomendasi". At the top left is a "Logo" placeholder, and at the top right is a button labeled "Coba Pemilihan". The form contains five sections, each with a label and two input fields:

- Ketersediaan:** "Pilih tingkat penilaian" (dropdown) and "Besar bobot nilai" (dropdown).
- Kemasan:** "Pilih tingkat penilaian" (dropdown) and a dropdown showing the value "4".
- Harga:** "Tinggi ke rendah" (dropdown) and a dropdown showing the value "2".
- Tingkat Nikotin:** "Rendah ke tinggi" (dropdown) and a dropdown showing the value "3".
- PG/VG:** "Rendah ke tinggi" (dropdown) and a dropdown showing the value "5".

At the bottom center of the form is a button labeled "Proses".

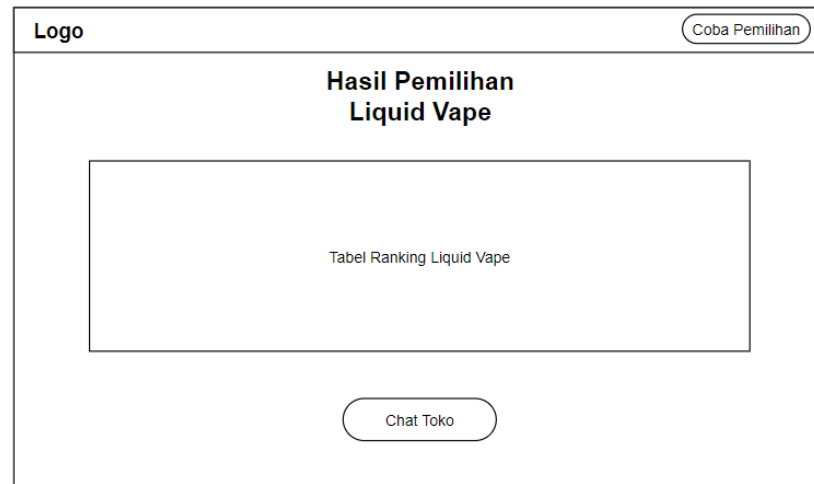
Gambar 3.7. Perancangan Halaman Pemilihan Kriteria

Halaman Pemilihan Kriteria adalah tempat utama bagi pengguna untuk menentukan tingkat kepentingan kriteria dalam memilih liquid vape. Terdapat formulir di halaman ini yang memungkinkan pengguna menetapkan tingkat penilaian di setiap kriterianya. Berikut penjelasannya:

- Pilih tingkat penilaian dimana pilihannya adalah tinggi ke rendah (benefit) dan rendah ke tinggi (cost).
- Besar bobot nilai dimana tingkat kepentingan bobot penilaiannya adalah 1-5. Semakin kecil urutan nilainya semakin penting kriterianya.

Setiap kriteria dilengkapi dengan penjelasan singkat untuk memberikan pemahaman yang jelas. Tombol proses di atas formulir memungkinkan pengguna melanjutkan proses pemilihan vape setelah menetapkan tingkat kepentingan kriteria.

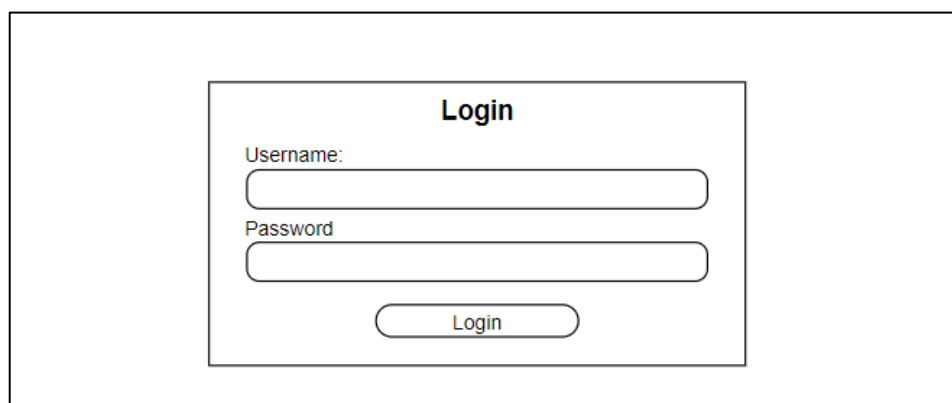
2. Perancangan Halaman Hasil Pemilihan Liquid



Gambar 3.8. Perancangan Halaman Hasil Pemilihan Liquid

Halaman Hasil Pemilihan Liquid menggunakan metode SAW memberikan rekomendasi liquid vape sesuai preferensi pengguna. Halaman ini menampilkan hasil perhitungan atau perbandingan rekomendasi liquid terbaik oleh sistem berdasarkan kriteria yang sesuai dengan preferensi selera pengguna dalam menentukan kualitas liquid. Kriteria tersebut dihitung menggunakan metode SAW pada halaman ini. Setiap liquid memiliki skor total berdasarkan bobot dan nilai kriteria. Dilengkapi dengan tombol "Chat Toko," halaman ini memungkinkan pengguna berkomunikasi langsung dengan toko untuk informasi tambahan atau melanjutkan pembelian liquid yang direkomendasikan.

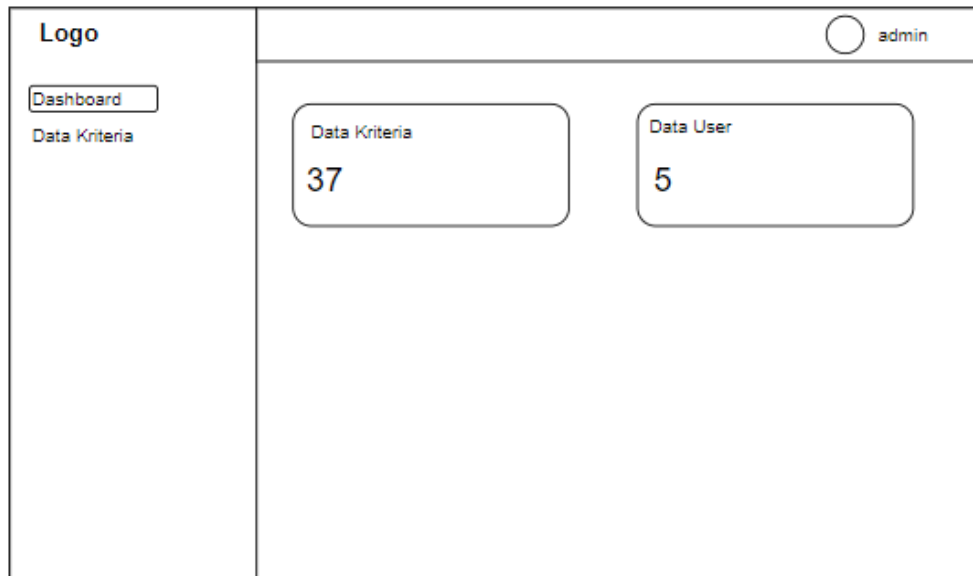
3. Perancangan Halaman Login



Gambar 3.9. Perancangan Halaman Login

Halaman login dirancang sebagai titik awal bagi pengguna untuk mengakses sistem. Desain halaman ini mencakup formulir yang meminta pengguna untuk memasukkan informasi login, seperti username dan password.

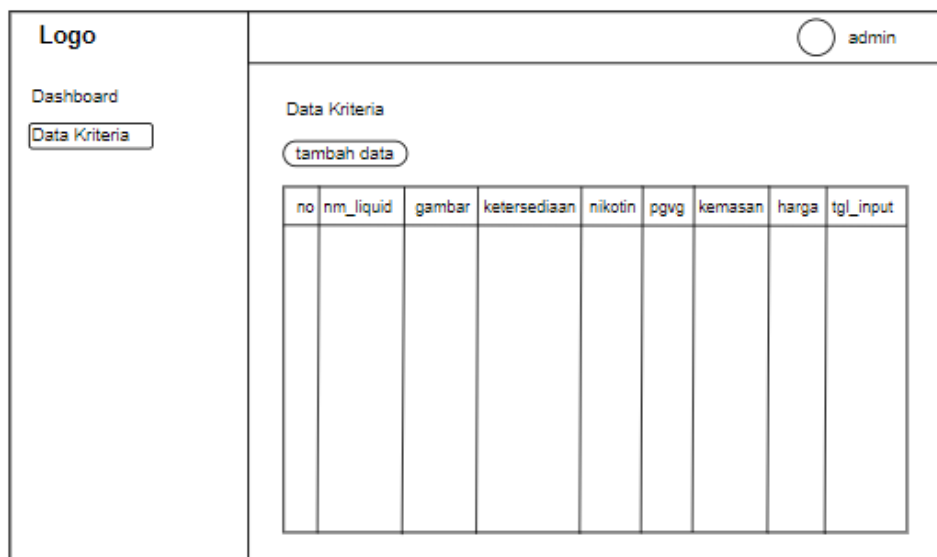
4. Perancangan Halaman Dashboard



Gambar 3.10. Perancangan Halaman Dashboard

Halaman dashboard adalah pusat kontrol yang memberikan gambaran menyeluruh tentang aktivitas dan statistik dalam sistem. Informasi utama yang ditekankan adalah total data kriteria dan total data pengguna.

5. Perancangan Halaman Data Kriteria



Gambar 3.11. Perancangan Halaman Data Kriteria

Halaman data kriteria ini berfungsi sebagai pusat kontrol yang memungkinkan admin untuk mengelola dan memantau kriteria yang digunakan dalam proses normalisasi atau proses lanjut pengolahan data. Selain menampilkan data kriteria, halaman ini menyediakan tombol-tombol aksi, seperti "Tambah" untuk memasukkan kriteria baru, "Edit" untuk memperbarui informasi kriteria yang ada, dan "Hapus" untuk menghapus kriteria yang tidak diperlukan lagi. Ini memberikan pengguna kontrol penuh terhadap kriteria yang terlibat dalam proses normalisasi.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan pemilihan liquid vape di Salaman Vapelounge menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sistem ini memanfaatkan infrastruktur perangkat keras dan perangkat lunak yang memadai untuk menjalankan seluruh proses pengolahan data dan penentuan rekomendasi liquid berdasarkan preferensi pengguna. Melalui implementasi database yang efisien dan antarmuka pengguna yang intuitif, sistem ini mampu memberikan rekomendasi produk liquid yang akurat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, menjawab rumusan masalah yang diajukan.

Pengujian blackbox terhadap sistem ini menunjukkan bahwa seluruh fitur yang diimplementasikan berjalan sesuai dengan ekspektasi, dan hasilnya mencerminkan kinerja yang optimal. Selain itu, uji penerimaan pengguna (User Acceptance Testing - UAT) dengan persentase rata-rata 88,8% menunjukkan bahwa sistem ini diterima dengan baik oleh pengguna, menandakan bahwa desain dan fungsionalitas sistem memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna secara keseluruhan.

5.2. Saran

Meskipun sistem ini telah berhasil diimplementasikan dan diterima dengan baik, berikut merupakan beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut antara lain:

1. Menambahkan fitur evaluasi yang memungkinkan pengguna memberikan feedback terhadap rekomendasi yang diberikan, sehingga sistem dapat terus diperbarui dan disesuaikan dengan preferensi pasar yang dinamis.
2. Untuk memudahkan proses pembelian, integrasi dengan sistem pembayaran online dapat menjadi nilai tambah bagi pengguna.
3. Untuk meningkatkan fungsionalitas sistem, disarankan agar pengembangan lebih lanjut mencakup penambahan fitur personalisasi yang lebih

mendalam, seperti preferensi pengguna berdasarkan riwayat pembelian atau fitur rekomendasi berbasis AI yang dapat mempelajari preferensi pengguna seiring waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ababil, O. J., Wibowo, S. A., & Zahro, H. Z. (2022). Penerapan metode regresi linier dalam prediksi penjualan liquid vape di toko vapor pandaan berbasis website. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(1), 186-195.
- Abdullah, M. A., Fitri, I., & Nathasia, N. D. (2021). Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Hasil Bisnis Pujasera Terbaik dimasa Pandemi Covid 19 dengan Metode Fuzzy Tahani dan *Simple Additive Weighting (SAW)* berbasis Website (Studi Kasus: Pujasera Hangout Salihara). *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 5(1), 97-102.
- Abraham, J., & Ismail, I. E. (2021). Unit Testing dan User Acceptance Testing pada Sistem Informasi Pelayan Kategorial Pelayanan Anak. *Repository PNJ*.
- Andesline, F. D. D. (2019). Fenomena Sosial Rokok Elektrik Di Kalangan Remaja (Studi Kasus: Komunitas Super Vapor Di Depok, Jawa Barat) (Bachelor's thesis, Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah).
- Apriani, N. D., Krisnawati, N., & Fitrisari, Y. (2021). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode SAW Dalam Pemilihan Guru Terbaik. *Journal Automation Computer Information System*, 1(1), 37-45.
- Aulia, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerima Bantuan Beras Miskin Menggunakan Metode Topsis. *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, 1(2), 52-57.
- Cani, Y. M., Hannie, H., & Ridha, A. A. (2023). Pengujian Black Box Testing Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa di SMK Tarbiyatul Ulum Karawang. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(9), 754-760.
- Erlangga, I. D. G. S. P., Sugiarto, S., & Nurlaili, A. L. (2023). PENGUJIAN USER ACCEPTANCE TEST PADA APLIKASI BANGBELI:(STUDI KASUS:

- PT. DOA ANAK DIGITAL). *Jurnal Informatika Dan Tekonologi Komputer (JITEK)*, 3(3), 213-219.
- Febriadin, I., Zunaidi, M., & Syaifuddin, M. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Vaporista Baru Dengan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process) Pada Indovaping Medan. *Jurnal Cyber Tech*, 4(8).
- Hakim, D. R. P., & Setiawan, G. I. (2022). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pelanggan Di PT Asia Hospitaliti Servis Dengan Metode *Simple Additive Weighting*. *Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi*, 12(2), 144-155.
- Kadek, A., Putra, I. N. T. A., Sudipa, I. G. I., & Kartini, K. S. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Komputer Berdasarkan Salah Satu Kebutuhan Konsumen Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Al Asyariah Mandar*, 8(1), 37-42.
- Purnomo, D. C., & Gunawan, I. I. (2022). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Pemilihan Kamera Menggunakan Scratch. *JIIFKOM (Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer)*, 1(1), 16-21.
- Ristiana, R., & Jumaryadi, Y. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wedding Organizer Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 10(1), 25-30.
- Sasmito, P. A., & Ilhamsyah, R. P. S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi*, 7(01).
- Sayoko, A., Widiastuti, I., & Riansyah, A. (2020). Implementasi Metode Simple Additive Weighting (Saw) Untuk Menentukan Penerima Penghargaan Adiwiyata Pada Sekolah Kabupaten Semarang. *Prosiding Konstelasi Ilmiah Mahasiswa Unissula (KIMU) Klaster Engineering*.

- Sukiakhy, K. M. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada CV. El Glory Menggunakan Metode Saw. *Jurnal Geuthèë: Penelitian Multidisiplin*, 4(3), 160-168.
- Syamsiah, S. (2019). Perancangan Flowchart dan Pseudocode Pembelajaran Mengenal Angka dengan Animasi untuk Anak PAUD Rambutan. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 4(1), 86-93.
- The London Vape Company Author. (2021). The Ultimate Guide to PG VG Ratios. Retrieved from [www.thevape cig.co.uk: https://www.thevape cig.co.uk/news/the-ultimate-guide-to-pg-vg-ratios](https://www.thevape cig.co.uk/news/the-ultimate-guide-to-pg-vg-ratios)
- uzytkownik. (2022). E-liquid Bottles – Which Type Will Work Best For You? Retrieved from nexeem.com: <https://nexeem.com/e-liquid-bottles-which-type-will-work-best-for-you/>
- Wiriadikusumah, A. N., & Permana, F. C. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Platform E-commerce Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, 3(1), 37-44.
- Zebua, S., & Simanjorang, R. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kain Terbaik Di Toko Crown Textile & Tailor Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 4(6).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Pertanyaan Pengujian

PENGUJIAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LIQUID VAPE DI SALAMAN VAPELOUNGE DENGAN METODE SAW

vytb45071@gmail.com [Ganti akun](#)

Tidak dibagikan

Nama

Jawaban Anda

Apakah fitur-fitur dari sistem vapelounge ini mudah di pahami?

	1	2	3	4	5	
STS	☐	☐	☐	☐	☐	SS

Apakah informasi dan petunjuk yang terdapat pada sistem vapelounge mudah di pahami?

	1	2	3	4	5	
STS	☐	☐	☐	☐	☐	SS

Apakah Anda merasa sistem memberikan dukungan yang cukup untuk membantu Anda memecahkan masalah?

	1	2	3	4	5	
STS	☐	☐	☐	☐	☐	SS

Apakah Anda merasa sistem memberikan pengalaman pengguna yang intuitif dan mudah digunakan?

	1	2	3	4	5	
STS	☐	☐	☐	☐	☐	SS

Apakah sistem memberikan saran atau rekomendasi yang berguna untuk membantu Anda memilih liquid yang diinginkan dengan lebih efisien?

	1	2	3	4	5	
STS	☐	☐	☐	☐	☐	SS

Kirim

Kosongkan formulir

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google. [Laporkan Penyalahgunaan](#) - [Penyayanan Layanan](#) - [Kebijakan Privasi](#)

Google Formulir

Lampiran 2. Hasil Pengujian

