

Analisis Pencarian Lokasi Ekspansi Pembukaan Cabang Trust Vape Store Guna Membangun Citra Brand Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Perbandingan Metode WASPAS dan MAUT

Ardiansah¹, Suriati², Rizko Liza³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Komputer
Universitas Harapan Medan
Jl. H.M. Jhoni No 70 Medan, Indonesia
ardhyhasibuan66@gmail.com

Abstract

Vape or also called electric cigarette is very much in demand at this time because apart from a minimal budget and environmentally friendly, this vape itself has several things that make many people switch from tobacco cigarettes to electric cigarettes or vaping. This vape or e-cigarette makes tears Vape stores want to open branches in several places to build a brand image. On the basis of these problems, by selecting the scientific field of decision support systems by adopting the WASPAS and MAUT methods for the selection of the Trust Vape Store branch, this is able to solve the problem with the criteria in accordance with the qualification standards of the Trust Vape Store. The final result of this research is the creation of a decision support system application that adopts the waspas and death method that is able to answer the problems that exist in the turst vape store to make decisions in selecting the location for the expansion of the torch store branch opening in order to build a brand image using a decision support system with the waspas method. and death.

Keywords: *Trust Vape Store, Decision Support System, Vape*

Abstrak

Vape atau disebut juga dengan rokok elektrik sangat banyak diminati pada saat ini dikarenakan selain minim budget dan ramah lingkungan Vape ini sendiri memiliki beberapa yang membuat banyak orang beralih dari rokok tembakau ke rokok elektrik atau Vape. Menjadikan Vape juga salah satu gaya hidup Dengan tingginya peminat dari Vape atau rokok elektrik ini membuat tears Vape store ingin membuka cabang di beberapa tempat guna membangun citra brand. Atas dasar masalah tersebut, maka dengan emilih bidang keilmuan sistem pendukung keputusan dengan mengadopsi metode WASPAS dan MAUT untuk pemilihan cabang Trust Vape Store ini mampu menyelesaikan masalah dengan kriteria-kriteria yang sesuai dengan standart kualifikasi dari Trust Vape Store. Hasil akhir dari penelitian ini adalah terciptanya aplikasi sistem pendukung keputusan yang mengadopsi metode waspas dan maut yang mampu menjawab permasalahan yang ada pada turst vape store untuk mengambil keputusan dalam pemilihan lok lokasi ekspansi pembukaan cabang torch store guna membangun citra brand menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode waspas dan maut.

Kata Kunci : *Trust Vape Store, Sistem Pendukung Keputusan, Vape*

1. PENDAHULUAN

Di era sekarang ini, gaya hidup tak lepas dari manusia contohnya adalah merokok. Rokok bukanlah hal yang tabuh dalam kehidupan sehari-hari. Terutama untuk kaum laki-laki, mereka dapat menghisap rokok kapan pun dan dimana pun, dari kebiasaan mereka itu merokok juga dapat menyebabkan penyakit dalam seperti paru-paru, tenggorokan, dan pernapasan tidak sampai disitu saja, merokok juga dapat menimbulkan polusi udara yang sangat terganggu bagi orang di sekelilingnya, apalagi sampai terhirup dengan anak kecil dan perempuan yang sedang

hamil itu sangat berbahaya bagi kesehatan mereka.

Sejauh ini sudah banyak anak muda beralih dari rokok tembakau ke rokok elektrik, gunanya selain meminim biaya pengeluaran sekaligus juga untuk menjaga lingkungan sekitar. Rokok elektrik ini sendiri biasa di sebut dengan *Vape*, cara kerja *Vape* itu sendiri adalah memanaskan cairan yang dinamakan *liquid* sehingga dari hasil pemanasan cairan *liquid* tersebut menghasilkan uap. Selain meminim biaya dan ramah lingkungan, *Vape* ini sendiri memiliki beberasa rasa, seperti coklat, *vanilla*, dan *strawberry* jadi si pemakai bisa memilih rasa sesuai seleranya masing-masing [1].

Dengan demikian *Vape* itu sendiri juga banyak di perjual belikan di berbagai kota-kota besar dan kecil, maka dari itu banyak juga di jaman sekarang orang-orang pada membuka usaha toko *Vape*. Pasar mereka juga adalah para remaja dan mereka juga memiliki batasan usia untuk membeli *Vape*. Akibat dari banyak nya pesanan tak sedikit pula para pengusaha toko *Vape* membuka cabang terbaru untuk memudahkan para pecinta *Vape* menjangkau mereka dan sekaligus untuk membangun pamor dari *brand* toko mereka tersebut.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan ini yaitu metode *Weight Aggreagated Sum Product Assesment* (WASPAS) dan *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT). Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* atau disingkat dengan metode WASPAS adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambil keputusan dengan memecahkan permasalahan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini menetapkan varibel dan mensintetis mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Dan untuk metode MAUT digunakan untuk merubah dari beberapa kepentingan ke dalam nilai skala numerik dengan skala 0-1 dimana 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 terbaik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan penulis mendapatkan data alternatif dan data kriteria sebagai pendukung dalam melakukan penelitian.

Berikut ini adalah data alternatif yang di dapatkan, antara lain sebagai berikut:

Tabel 1 Data Alternatif Perusahaan

No.	Nama Lokasi	Harga Sewa Tahun	Jumlah Penduduk	Kepadatan Lalu Lintas	Jumlah Usaha Sejenis	Tingkat Keamanan
1	Jalan SM Raja	25 Juta	84.666	Ramai	4	Aman
2	Jalan Marelan	10 Juta	182.515	Sangat Ramai	2	Kurang Aman
3	Jalan Johor	15 Juta	151.756	Sangat Ramai	5	Aman
4	Jalan Tembung	12 Juta	146.534	Ramai	7	Kurang Aman

5	Jalan Polonia	20 Juta	57.195	Kurang Ramai	2	Aman
6	Jalan Sunggal	18 Juta	129.063	Sangat Ramai	3	Kurang Aman
7	Jalan Belawan	15 Juta	108.987	Ramai	1	Kurang Aman
8	Jalan Amplas	20 Juta	129.726	Kurang Ramai	1	Aman
9	Jalan Denai	16 Juta	169.643	Ramai	5	Aman
10	Jalan Petisah	13 Juta	71.844	Sangat Ramai	5	Kurang Aman

Selain mendapatkan data alternatif, ada juga data kriteria yang didapatkan melalui pengumpulan data, antara lain sebagai berikut:

Tabel 2 Data Kriteria Perusahaan

Kode	Nama Kriteria	Bobot
K1	Harga Sewa Pertahun	20%
K2	Jumlah Penduduk	22%
K3	Kepadatan Lalu Lintas	23%
K4	Jumlah Usaha Sejenis	15%
K5	Tingkat Keamanan	20%

Berikut ini merupakan langkah-langkah perhitungan dengan metode WASPAS :

1. Mempersiapkan sebuah matriks keputusan.

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ x_{mi} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(1)$$

2. Melakukan normalisasi matriks. Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap elemen matriks sehingga elemen pada matriks memiliki nilai yang sama.

Kriteria *Benefit*

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \dots\dots\dots(2)$$

Kriteria *Cost*

$$X_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \dots\dots\dots(3)$$

3. Menghitung nilai Qi

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij}w + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j} \dots\dots\dots(4)$$

Dimana :

Qi = Nilai dari Q ke i

X_{ij}W = Perkalian nilai X_{ij} dengan bobot (w)

0,5= Ketetapan

Σ = Sigma

$$\Pi = \text{Phi}$$

Alternatif yang terbaik merupakan alternatif yang memiliki nilai Q_i tertinggi. Kemudian setelah selesai dengan metode WASPAS dilanjut dengan metode MAUT.

Untuk perhitungannya nilai evaluasi seluruhnya dapat didefinisikan dengan beberapa persamaan, dirumuskan sebagai berikut:

$$v(x) = \sum_{i=1}^n W_i \cdot V_i(x)$$

Keterangan :

$V(x)$ = Evaluasi total dari alternatif x

n = Jumlah elemen/kriteria

i = Total bobot adalah 1

W_i = Bobot relative kriteria ke-i

$V_i(x)$ = Hasil evaluasi kriteria

Dimana $v_i(x)$ merupakan nilai evaluasi dari sebuah objek ke i dan w_i merupakan bobot yang menentukan nilai dari seberapa penting elemen ke i terhadap elemen lainnya. Sedangkan n merupakan jumlah elemen. Total dari bobot adalah 1.

Rumus dalam normalisasi matriks (Sari & Hayati, 2019) :

$$u(x) = \frac{x - xi^-}{xi^+ - xi^-}$$

Keterangan : $u(x)$ = Normalisasi bobot alternatif x

x = Bobot alternatif

xi^- = Bobot terburuk (minimum) dari kriteria ke-x

xi^+ = Bobot terbaik (maksimum) dari kriteria ke-x

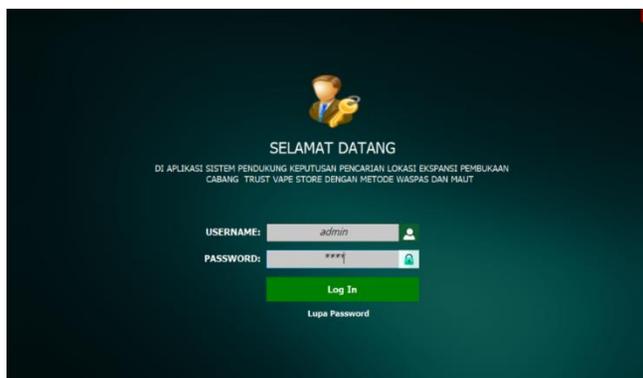
Secara ringkas langkah-langkah dalam metode MAUT adalah sebagai berikut:

1. Pecah sebuah keputusan ke dalam dimensi yang berbeda.
2. Tentukan bobot relatif ke dalam dimensi yang berbeda.
3. Daftar semua *alternative*.
4. Menghitung nilai akhir normalisasi matriks untuk masing-masing alternatif sesuai atributnya.

Setelah melakukan tahap perancangan, kemudian penulis mulai melakukan pengujian perhitungan menggunakan aplikasi sistem pendukung keputusan, berikut ini adalah beberapa tampilan dari uji coba yang dilakukan penulis:

3.1 Melakukan *Login Aplikasi*

Untuk tahap pertama, sebelum menjalankan aplikasi terlebih dahulu melakukan pengisian *username* dan *password*, berikut ini pada gambar 1 adalah tampilannya:



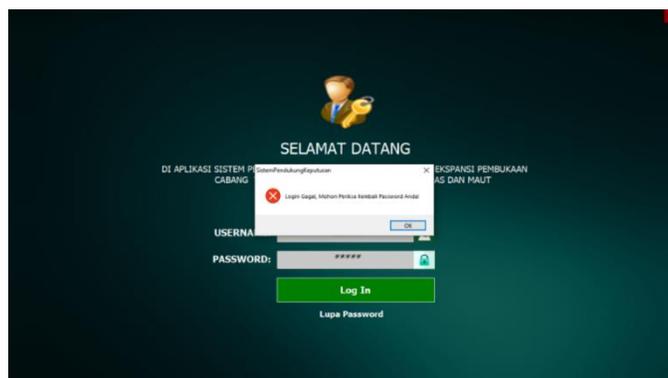
Gambar 1 Tampilan *Login* Aplikasi

Terlihat pada gambar 1 penulis sudah melakukan pengisian *username* dan *password* maka setelah itu mengklik *login*. Jika *login* berhasil maka akan muncul pesan “*Login anda berhasil*”. Berikut ini tampilan jika login anda berhasil pada gambar 2:



Gambar 2 Tampilan *Login* Aplikasi Jika Berhasil

Pada gambar 2 adalah ketika login berhasil, Bagaimana jika login tidak berhasil? Berikut ini pada gambar 3 adalah tampilannya:



Gambar 3 Tampilan *Login* Aplikasi Jika Gagal

Terlihat pada gambar 3 adalah Ketika login gagal maka akan muncul pesan “*Login gagal, mohon periksa kembali password anda*”.

3.2 Tampilan Menu Utama

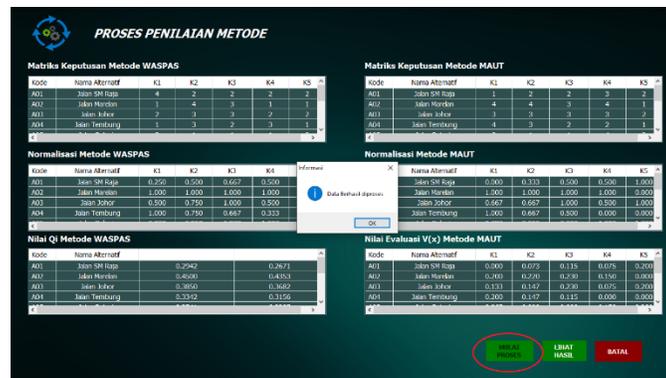
Didalam menu utama terdapat beberapa pilihan yaitu Data Alternatif, Data Kriteria, Proses Perhitungan, dan Keluar. Berikut ini pada gambar 4 adalah tampilannya:



Gambar 4 Tampilan Menu Utama

3.3 Tampilan Melakukan Proses Perhitungan

Bisa dilihat pada gambar 5, Ketika penulis mengklik mulai proses maka akan muncul pesan “Data berhasil di proses”.



Gambar 5 Tampilan Melakukan Proses Penilaian

Berikut ini adalah tabel hasil dari perhitungan menggunakan aplikasi dengan keluaran hasil dari kedua metode adalah Jalan Marelan dengan nilai 0,8852 dan 0,8000.

Tabel 3 Hasil Perangkingan Metode Waspas

KODE	NAMA LOKASI	HASIL	RANGKING
A02	Jalan Marelan	0,8853	1
A03	Jalan Johor	0,7532	2
A09	Jalan Denai	0,6821	3
A04	Jalan Tembung	0,6498	4
A10	Jalan Petisah	0,6192	5
A07	Jalan Belawan	0,6031	6
A06	Jalan Sunggal	0,6007	7
A01	Jalan SM Raja	0,5613	8
A08	Jalan Amplas	0,5052	9
A05	Jalan Polonia	0,5040	10

Bisa dilihat pada tabel 3 adalah hasil dari perhitungan dengan keluaran hasil peringkat pertama adalah Jalan Marelان dengan nilai 0,8853.

Tabel 4 Hasil Perangkingan Metode MAUT

KODE	NAMA LOKASI	HASIL	RANGKING
A02	Jalan Marelان	0,8000	1
A03	Jalan Johor	0,7850	2
A09	Jalan Denai	0,6700	3
A06	Jalan Sunggal	0,5117	4
A10	Jalan Petisah	0,5050	5
A07	Jalan Belawan	0,4717	6
A01	Jalan SM Raja	0,4633	7
A04	Jalan Tembung	0,4617	8
A05	Jalan Polonia	0,4167	9
A08	Jalan Amplas	0,4149	10

Untuk hasil perhitungan metode MAUT pada tabel 4 mendapatkan keluaran peringkat satu yang sama dengan perhitungan sistem yaitu Jalan Marelان dengan nilai 0,8000.

4. SIMPULAN

Berdasarkan dari perhitungan dan hasil pengujian, penulis dapat menyimpulkan penelitian ini sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisa permasalahan terkait menentukan tempat strategis untuk pembukaan Trust *Vape Store*, terlebih dahulu dengan melakukan observasi dan wawancara untuk mendapatkan data kriteria dan data alternatif untuk kemudian akan diproses dengan metode WASPAS dan MAUT.
2. Berdasarkan dari penerapan kedua metode, menghasilkan hasil penilaian yang sama yaitu nama Jalan Marelان adalah keluar sebagai rangking satu, akan tetapi hasil dari metode WASPAS menghasilkan nilai yang lebih tinggi yaitu 0,8853 sedangkan untuk hasil metode MAUT yaitu 0,8000
3. Hasil rancangan sistem dan perhitungan akan di gambarkan menggunakan flowchart sistem dan kemudian rancangan tersebut akan di bangun menggunakan software Visual Basic 2010 dan Microsoft Acces 2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Sugiarti, S., Nahulae, D. K., Panggabean, T. E., & Sianturi, M. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kebijakan Strategi Promosi Kampus Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS). *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 5(2), 103–108. <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom%7CPage%7C103>
- Alfiarini, A., & Primadasa, Y. (2020). Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory Untuk Menganalisa Pemberian Bantuan Raskin. *Techno.Com*, 19(1), 76–86. <https://doi.org/10.33633/tc.v19i1.3136>

- Barus, S., Sitorus, V. M., Napitupulu, D., Mesran, M., & Supiyandi, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 2(2), 10–15. <https://doi.org/10.30865/mib.v2i2.594>
- Sari, R. N., & Hayati, R. S. (2019). Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Pemilihan Rumah Kost. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 3(2), 243. <https://doi.org/10.30645/j-sakti.v3i2.144>
- Sigit, H. T., & Permana, D. A. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil LCGC Menggunakan Simple Additive Weighting. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 4. <https://doi.org/10.30656/jsii.v4i0.371>