

E-Location untuk membuka cabang baru pada Toko Donat Madu Medan Johor menggunakan metode Multi-Objective Optimization on the basis of Ration Analysis

Oktatifani Tanjung *, Muhammad Zunaidi **, Azlan **

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article History:

-

Keyword:

Donat Madu, Sistem Pendukung Keputusan, MOORA, Lokasi

ABSTRACT

Donat Madu Cihanjuang merupakan salah satu usaha donat dengan sistem kemitraan atau Franchise yang berada di Kota Bandung. Tempat yang diteliti ini adalah salah satu cabang milik Tommy William, yang terletak di Jalan Sukamulya No.8A (sudah berdiri sejak Agustus tahun 2015) dan juga di Jl. Sukaraja No. 295, Gunung Batu (sudah berdiri sejak Maret tahun 2014), Kota Bandung. Seiring berjalannya waktu terlihat adanya penurunan penjualan disetiap bulannya. Hal ini mungkin diakibatkan faktor Brand Equity yang belum baik dan adanya ketidakpuasan konsumen terhadap kualitas produk Donat Madu Cihanjuang. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Segmentasi, Targeting, dan Positioning yang tepat, Brand Equity Donat Madu Cihanjuang dan juga untuk mengetahui cara meningkatkan komponen-komponen Brand Equity. Maka dari itu dibutuhkan teknologi informasi sebagai alat bantu untuk menentukan cabang baru yang akan dibuka di kota medan dengan menggunakan metode MOORA, dengan cara mencari nilai bobot setiap kriteria, kemudian melakukan proses perankingan. Dari penelitian ini akan menghasilkan aplikasi sistem yang akan dapat membantu perusahaan Donat Madu Medan Johor dalam menentukan toko cabang baru yang akan dibuka di kota medan dengan kriteria yang diperlukan, lebih efisien dibandingkan dengan cara manual, dan menjadi bahan bagi instansi dalam mendata penentuan cabang baru yang akan dibuka.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author :

Nama : Oktatifani Tanjung

Kantor : STMIK Triguna Dharma

Program Studi: Sistem Informasi

E-Mail : Octativani24@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Banyak langkah yang ditempuh entrepreneur kuliner supaya masakan mereka pas dengan lidah konsumen. Salah satu diantaranya dengan mengolah donat menggunakan madu. Produk Donat Madu Cihanjuang laku manis, usaha Donat ini dimulai pada tanggal 7 Mei 2010 yang didirikan oleh Ridwan Iskandar dan istrinya Fanina

Nisfulaily. Pasangan ini membuka gerai Donat Madu Cihanjuang untuk pertama kalinya yang berlokasi di jalan Cihanjuang no.24 Cimahi Bandung Jawa Barat. Ide membuat Donat Madu Cihanjuang ini berawal dari keinginan untuk mengembangkan usaha makanan yang sudah ada, dengan menambahkan sesuatu yang lain dan cocok di lidah konsumen. Menambahkan madu pada adonan dapat menjadi inovasi baru sebagai ciri khas produk donat ini. Membutuhkan satu tahun untuk mendapatkan rasa donat yang pas agar bisa diterima oleh konsumen.

Donat Madu Cihanjuang mempunyai banyak cabang di beberapa kota salah satunya berada di kota medan, yang berketepatan di jl. Karya Jaya Medan Johor. Cabang Donat Madu Cihanjuang yang berada di medan di buka pada tahun 2017 lalu tak berapa lama Donat Madu Cihanjuang yang cabang kota medan telah berganti nama pada tahun 2018 menjadi Donat Madu Medan Johor dan sudah berjalan sampai sekarang ini dengan menggunakan nama tersebut.

Di zaman yang semakin modern, penemuan-penemuan yang diciptakan oleh manusia untuk mempermudah manusia melakukan suatu pekerjaan dengan cara yang lebih praktis, maka banyak kasus-kasus dalam pekerjaan yang dihadapkan pada pembuatan dan pengambilan keputusan. Contohnya seperti pengambilan keputusan terhadap rencana kerja serta pembobotan kriteria. Pengambilan keputusan dari suatu permasalahan, baik yang sederhana maupun masalah relatif kompleks hingga masalah yang paling kompleks, tentunya dibutuhkan data berupa informasi-informasi yang berdasarkan fakta, pengolahan informasi secara mendetail, serta metode pengambilan keputusan apa yang tepat digunakan. [1]

Perluasan pemasaran saat ini tentunya sangat diperlukan untuk perusahaan perusahaan yang bergerak dalam bidang barang atau pun jasa. Namun dalam konteks yang sesungguhnya perluasan pemasaran tidaklah bisa memberikan efek positif bagi perusahaan jika tidak memperhatikan faktor faktor penting dalam pemilihan lokasi perluasan pemasaran itu sendiri. [2]

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pengertian *Decision Support System* (Sistem Pendukung Keputusan)

Sistem Pendukung Keputusan atau biasa disebut dengan Decision Support System dibuat tahun 1971 oleh G. Anthony Gorry dan Michael S. Scott Morton yang memiliki istilah yaitu Management Decision System dimana tujuannya agar dapat membantu para petinggi terhadap keputusan yang masalahnya kurang jelas sehingga tidak ada solusi yang diperoleh [3].

Dalam Jurnal Riset Komputer (JURIKOM) Vol. 5 No. 2 hal.110 pada poin 2.1 tertulis bahwa sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi yang didalamnya terdapat basis pengetahuan untuk mendukung pengambilan keputusan suatu instansi [4].

2.2 *Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis* (MOORA)

MOORA (Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis) Metode ini Pengoptimalan multi-tujuan (atau pemrograman), juga dikenal sebagai pengoptimalan multi-kriteria atau beberapa atribut, adalah proses sekaligus mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang bertentangan (goals) tunduk pada batasan tertentu. Metode MOORA, yang pertama kali diperkenalkan oleh Brauers (2004) adalah teknik optimasi multiobjektif yang dapat dilakukan berhasil diterapkan untuk memecahkan berbagai jenis masalah pengambilan keputusan yang kompleks di lingkungan manufaktur [5]

Adapun langkah-langka perhitungan MOORA adalah sebagai berikut :

1. Buat Matrik Keputusan.

Matriks keputusan diwakili sebagai matriks X_{ij} , dimana i mewakili m adalah jumlah alternatif sedangkan j mewakili n adalah jumlah kriteria, persamaan 1 adalah representasi matriks dari keputusan tersebut. X_{11}

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix} \dots \dots \dots (1)$$

2. Melakukan normalisasi terhadap matrik x

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{[\sum_{i=1}^m x_{ij}^2]}} (j = 1, 2 \dots n) \dots \dots \dots (2)$$

3. Mengoptimalkan Atribut

$$y_i = \sum_{j=1}^g X_{ij} - \sum_{j=g+1}^n X_{ij} \dots \dots \dots (3)$$

4. Apabila menyertakan bobot dalam pencarian yang ternormalisasi maka persamannya

$$y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij} - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij} \dots\dots\dots (4)$$

2.3 Donat Madu Medan Johor Medan

Donat Madu Cihanjuang cabang Medan merupakan sebuah usaha yang bergerak di bidang kuliner dengan konsep Open Kitchen, produk fresh tiap harinya. Donat Madu Cihanjuang membuka outlet pertamanya di Jl. Cihanjuang No. 158A Cimahi, Jawa Barat dan mengalami peningkatan penjualan setiap tahunnya juga semakin banyak dengan kerjasama para pemilik gerai. Melihat fakta tersebut, calon pemilik gerai ingin membuka cabang Donat Madu Cihanjuang pada lokasi baru yang strategis [6]

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian dilakukan untuk mempermudah bagi peneliti melengkapi data dan memperjelas hasil rancangan eksperimen yang peneliti lakukan. Lalu penelitian yang baik harus berdasarkan dengan metodologi yang baik juga. Berikut ini adalah metodologi dalam penelitian ini yaitu :

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data mempunyai 2 teknik yaitu teknik observasi dan teknik wawancara. Penelitian dilakukan dengan teknik pengumpulan data dengan cara mengobservasi atau meriset terlebih dahulu, untuk mendapatkan informasi data yang lebih rinci dan lengkap di Toko Donat Madu Medan Johor. Yang akan diteliti terkhususnya ialah menentukan lokasi pembukaan cabang baru. Setelah itu dilakukan wawancara kepada manager yang mempunyai andil dalam menentukan lokasi yang strategis untuk menanyakan apa yang menjadi kendala selama ini. Serta mencari solusi untuk kendala yang dihadapi oleh manager itu sendiri selama ini.

Berikut adalah data yang didapatkan dari Toko Donat Madu Medan Johor berupa primer dan skunder dari Toko Donat Madu Medan Johor.

Tabel 1. Data Primer dari Perusahaan

No	Alternatif	Sewa Lokasi (C1)	Luas Lokasi (C2)	Tingkat Pesaing (C3)	Jarak Toko Dgn Pesaing (C4)	Kepadatan Penduduk (C5)
1	Kampung Baru, Medan Maimun	Rp. 2.700.000	307 m ²	Sedang	Sedang	± 8.165 Jiwa
2	Asam Kumbang, Medan Selayang	Rp. 1.100.000	180 m ²	Kecil	Jauh	± 12.963 Jiwa
3	Simalingkar B, Medan Tuntungan	Rp. 600.000	116 m ²	Kecil	Jauh	± 7.293 Jiwa
4	Sunggal, Medan Sunggal	Rp. 1.000.000	212 m ²	Sedang	Jauh	± 13.700 Jiwa
5	Teladan Barat, Medan Kota	Rp. 2.000.000	238 m ²	Besar	Dekat	± 14.836 Jiwa
6	Amplas, Medan Amplas	Rp. 1.550.000	170 m ²	Sedang	Dekat	± 12.662 Jiwa
7	Sukaramai I, Medan Area	Rp. 1.200.000	200 m ²	Besar	Sedang	± 8.963 Jiwa
8	Binjai, Medan Denai	Rp. 700.000	112 m ²	Kecil	Tidak Ada	± 18.101 Jiwa

(Sumber : Donat Madu Medan Johor)

Berikut ini adalah beberapa data lokasi cabang baru dari Toko Donat Madu Medan Johor. Langkah pertama yaitu menentukan nilai bobotnya dan yang kedua menghitung nilai sampai tahap perangkaan. Berikut penjabarannya.

Tabel 2. Nilai Bobot Kriteria Metode MOORA (wj)

No	Kode	Kriteria	Keterangan	Nilai Bobot
1	C1	Sewa Lokasi	<i>Cost</i>	0,2
2	C2	Luas Lokasi	<i>Benefit</i>	0,15
3	C3	Tingkat Pesaing	<i>Benefit</i>	0,15
4	C4	Jarak Toko Dengan Pesaing	<i>Benefit</i>	0,2
5	C5	Kepadatan Penduduk	<i>Benefit</i>	0,3

(Sumber : Donat Madu Medan Johor)

Berdasarkan data yang didapat tersebut perlu dilakukan konversi setiap kriteria untuk dapat dilakukan pengolahan kedalam metode MOORA. Berikut ini adalah tabel konversi dari kriteria yang digunakan :

1. Kriteria Sewa Lokasi

Berikut ini Nilai bobot dari kriteria Sewa Lokasi sebagai berikut :

Tabel 3. Konversi Kriteria Sewa Lokasi

No	Sewa Lokasi	Bobot
1	< Rp. 1.500.000	3
2	> = Rp. 1.500.000 dan < = Rp. 3.000.000	2
3	> Rp. 3.000.000	1

2. Kriteria kriteria luas lokasi

Berikut ini Nilai bobot dari kriteria kriteria luas lokasi sebagai berikut :

Tabel 4. Konversi Luas Lokasi

No	Luas Lokasi	Bobot
1	> 200 m ²	3
2	> = 100 m ² dan < = 200 m ²	2
3	< 100 m ²	1

3. Kriteria Tingkat Pesaing

Berikut ini Nilai bobot dari kriteria Tingkat Pesaing sebagai berikut :

Tabel 5. Konversi Kriteria Tingkat Pesaing

No	Tingkat Pesaing	Bobot
1	Tidak Ada	4
2	Kecil	3
3	Sedang	2
4	Besar	1

4. Kriteria Jarak Toko Dengan Pesaing

Berikut ini Nilai bobot dari kriteria Jarak Toko Dengan Pesaing sebagai berikut :

Tabel 6. Konversi Kriteria Jarak Toko Dengan Pesaing

No	Jarak Toko Dengan Pesaing	Bobot
----	---------------------------	-------

1	Tidak Ada	4
2	Jauh	3
3	Sedang	2
4	Dekat	1

5. Kriteria Kepadatan Penduduk

Berikut ini Nilai bobot dari kriteria Kepadatan Penduduk sebagai berikut :

Tabel 7. Konversi Kriteria Kepadatan Penduduk

No	Kepadatan Penduduk	Bobot
1	> 30.000 Jiwa	3
2	> = 10.000 Jiwa dan < = 20.000	2
3	< 10.000 Jiwa	1

Berikut ini merupakan tabel penilaian alternatif pada setiap kriteria lokasi yang sudah diubah dalam bentuk matriks keputusan :

Tabel 8. Penilaian Alternatif Pada Setiap Kriteria Lokasi

No	Alternatif	Nama Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	Kampung Baru, Medan Maimun	2	3	2	2	1
2	Asam Kumbang, Medan Selayang	1	2	3	3	2
3	Simalingkar B, Medan Tuntungan	1	2	3	3	1
4	Sunggal, Medan Sunggal	1	3	2	3	2
5	Teladan Barat, Medan Kota	2	2	1	2	2
6	Amplas, Medan Amplas	2	2	2	1	2
7	Sukaramai I, Medan Area	1	2	1	2	1
8	Binjai, Medan Denai	1	2	3	4	2

Berikut ini langkah – langkah penyelesaian dari metode MOORA yaitu sebagai berikut :

1. Matriks Keputusan Xij

2	3	2	2	1
1	2	3	3	2
1	2	3	3	1
1	3	2	3	2
2	2	1	2	2
2	2	2	1	2
1	2	1	2	1
1	2	3	4	2

2. Matriks kerja ternormalisasi

Kriteria 1 (C1)

$$\sqrt{2^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2} = 4,123$$

$$A11 = 2 / 4,123 = 0,4851$$

$$A21 = 1 / 4,123 = 0,2425$$

$$A31 = 1 / 4,123 = 0,2425$$

$$A41 = 1 / 4,123 = 0,2425$$

$$A51 = 2 / 4,123 = 0,4851$$

$$A61 = 2 / 4,123 = 0,4851$$

$$A71 = 1 / 4,123 = 0,2425$$

$$A81 = 1 / 4,123 = 0,2425$$

Kriteria 2 (C2)

$$\sqrt{3^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2} = 6,481$$

$$A12 = 3 / 6,481 = 0,4629$$

$$A22 = 2 / 6,481 = 0,3086$$

$$A32 = 2 / 6,481 = 0,3086$$

$$A42 = 3 / 6,481 = 0,4629$$

$$A52 = 2 / 6,481 = 0,3086$$

$$A62 = 2 / 6,481 = 0,3086$$

$$A72 = 2 / 6,481 = 0,3086$$

$$A82 = 2 / 6,481 = 0,3086$$

Kriteria 3 (3)

$$\sqrt{2^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 1^2 + 3^2} = 6,403$$

$$A13 = 2 / 6,403 = 0,3123$$

$$A23 = 3 / 6,403 = 0,4685$$

$$A33 = 3 / 6,403 = 0,4685$$

$$A43 = 2 / 6,403 = 0,3123$$

$$A53 = 1 / 6,403 = 0,1562$$

$$A63 = 2 / 6,403 = 0,3123$$

$$A73 = 1 / 6,403 = 0,1562$$

$$A83 = 3 / 6,403 = 0,4685$$

Kriteria 4 (C4)

$$\sqrt{2^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2} = 7,483$$

$$A14 = 2 / 7,483 = 0,2673$$

$$A24 = 3 / 7,483 = 0,4009$$

$$A34 = 3 / 7,483 = 0,4009$$

$$A44 = 3 / 7,483 = 0,4009$$

$$A54 = 2 / 7,483 = 0,2673$$

$$A64 = 1 / 7,483 = 0,1336$$

$$A74 = 2 / 7,483 = 0,2674$$

$$A84 = 4 / 7,483 = 0,5345$$

Kriteria 5 (C5)

$$\sqrt{1^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2} = 4,796$$

$$A15 = 1 / 4,796 = 0,2085$$

$$A25 = 2 / 4,796 = 0,417$$

$$A35 = 1 / 4,796 = 0,2085$$

$$A45 = 2 / 4,796 = 0,417$$

$$A55 = 2 / 4,796 = 0,417$$

$$A65 = 2 / 4,796 = 0,417$$

$$A75 = 1 / 4,796 = 0,2085$$

$$A85 = 2 / 4,796 = 0,417$$

Berdasarkan perhitungan di atas, berikut ini adalah matriks kinerja ternormalisasi yaitu sebagai berikut :

0,4851	0,4629	0,3132	0,2673	0,2085
0,2425	0,3086	0,4685	0,4009	0,417
0,2425	0,3086	0,4685	0,4009	0,2085
0,2425	0,4629	0,3132	0,4009	0,417
0,4851	0,3086	0,1562	0,2673	0,417
0,4851	0,3086	0,3132	0,1336	0,417
0,2425	0,3086	0,1562	0,2673	0,2085
0,2425	0,3086	0,4685	0,5345	0,417

3. Menghitung matriks ternormalisasi

Selanjutnya menghitung matriks ternormalisasi terbobot . Berikut langkah – langkahnya:

$$A11 = 0,2 \times 0,4851 = 0,0970$$

$$A21 = 0,2 \times 0,2425 = 0,0485$$

$$A31 = 0,2 \times 0,2425 = 0,0485$$

$$A41 = 0,2 \times 0,2425 = 0,0485$$

$$A51 = 0,2 \times 0,4851 = 0,0970$$

$$A61 = 0,2 \times 0,4851 = 0,0970$$

$$A71 = 0,2 \times 0,2425 = 0,0485$$

$$A81 = 0,2 \times 0,2425 = 0,0485$$

$$A12 = 0,15 \times 0,4629 = 0,0694$$

$$A22 = 0,15 \times 0,3086 = 0,0463$$

$$A32 = 0,15 \times 0,3086 = 0,0463$$

$$A42 = 0,15 \times 0,4629 = 0,0694$$

$$A52 = 0,15 \times 0,3086 = 0,0463$$

$$A62 = 0,15 \times 0,3086 = 0,0463$$

$$A72 = 0,15 \times 0,3086 = 0,0463$$

$$A82 = 0,15 \times 0,3086 = 0,0463$$

$$A13 = 0,15 \times 0,3123 = 0,0469$$

$$A23 = 0,15 \times 0,4685 = 0,0703$$

$$A33 = 0,15 \times 0,4685 = 0,0703$$

$$A43 = 0,15 \times 0,3123 = 0,0469$$

$$A53 = 0,15 \times 0,1562 = 0,0234$$

$$A63 = 0,15 \times 0,3123 = 0,0469$$

$$A73 = 0,15 \times 0,1562 = 0,0234$$

$$A83 = 0,15 \times 0,4685 = 0,0703$$

$$A14 = 0,2 \times 0,2673 = 0,0535$$

$$A24 = 0,2 \times 0,4009 = 0,0802$$

$$A34 = 0,2 \times 0,4009 = 0,0801$$

$$A44 = 0,2 \times 0,4009 = 0,0801$$

$$A54 = 0,2 \times 0,2673 = 0,0535$$

$$A64 = 0,2 \times 0,1336 = 0,0267$$

$$A74 = 0,2 \times 0,2673 = 0,0535$$

$$A84 = 0,2 \times 0,5354 = 0,1069$$

$$A15 = 0,3 \times 0,2085 = 0,0626$$

$$A25 = 0,3 \times 0,417 = 0,1251$$

$$A35 = 0,3 \times 0,2085 = 0,0626$$

$$A45 = 0,3 \times 0,417 = 0,1251$$

$$A55 = 0,3 \times 0,417 = 0,1251$$

$$A65 = 0,3 \times 0,417 = 0,1251$$

$$A75 = 0,3 \times 0,2085 = 0,0626$$

$$A85 = 0,3 \times 0,417 = 0,1251$$

Maka nilai $X_{ij} * W_j$ yaitu sebagai berikut :

0,0970	0,0694	0,0469	0,0535	0,0626
0,0485	0,0463	0,0703	0,0802	0,1251
0,0485	0,0463	0,0703	0,0802	0,0626
0,0485	0,0694	0,0469	0,0802	0,1251
0,0970	0,0463	0,0234	0,0535	0,1251
0,0970	0,0463	0,0469	0,0267	0,1251
0,0485	0,0463	0,0234	0,0535	0,0626
0,0485	0,0463	0,0703	0,1069	0,1251

4. Menghitung nilai Y_i

Kemudian setelah melakukan antara perkalian antara X_{ij} dan W_j , maka berikutnya adalah menghitung nilai Y_i yang terlihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.9 Nilai Y_i Lokasi pada Metode MOORA

Alternatif	Max (C2+C3+C4+C5)	Min (C1)	$Y_i = \text{Max} - \text{Min}$
Kampung Baru, Medan Maimun	$0,0694 + 0,0469 + 0,0535 + 0,0626$	0,0970	0,1353
Asam Kumbang, Medan Selayang	$0,0463 + 0,0703 + 0,0802 + 0,1251$	0,0485	0,2733
Simalingkar B, Medan Tuntungan	$0,0463 + 0,0703 + 0,0802 + 0,0626$	0,0485	0,2108
Sunggal, Medan Sunggal	$0,0694 + 0,0469 + 0,0802 + 0,1251$	0,0485	0,2731
Teladan Barat, Medan Kota	$0,0463 + 0,0234 + 0,0535 + 0,1251$	0,0970	0,1513
Amplas, Medan Amplas	$0,0463 + 0,0469 + 0,0267 + 0,1251$	0,0970	0,1480
Sukaramai I, Medan Area	$0,0463 + 0,0234 + 0,0535 + 0,0626$	0,0485	0,1372
Binjai, Medan Denai	$0,0463 + 0,0703 + 0,1069 + 0,1251$	0,0485	0,3001

5. Perangkingan

Melakukan perangkingan berdasarkan tabel tersebut diatas maka berikut ini adalah hasil perangkingan alternatif pada metode MOORA untuk menentukan hasil lokasi yang strategis untuk membuka cabang baru.

Tabel 3.10 Hasil Perangkingan Perangkingan Pada Lokasi

Alternatif	Y_i	Rangking
	(Max - Min)	
Binjai, Medan Denai	0,3001	Rangking 1
Asam Kumbang, Medan Selayang	0,2733	Rangking 2
Sunggal, Medan Sunggal	0,2731	Rangking 3

Simalingkar B, Medan Tuntungan	0,2108	Rangking 4
Teladan Barat, Medan Kota	0,1513	Rangking 5
Amplas, Medan Amplas	0,1480	Rangking 6
Sukaramai I, Medan Area	0,1372	Rangking 7
Kampung Baru, Medan Maimun	0,1353	Rangking 8

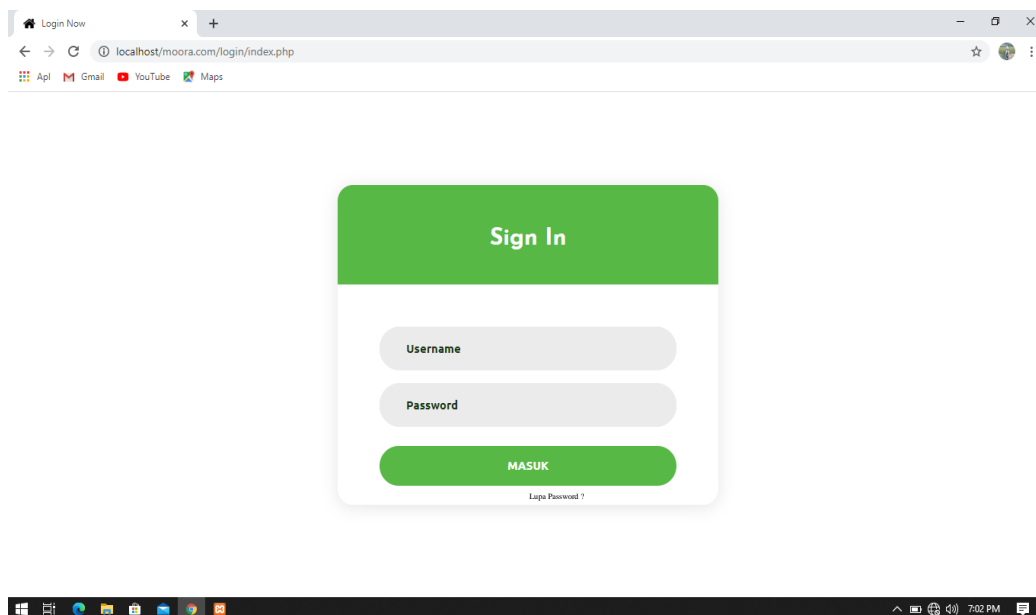
3.2 Implementasi Dan Pengujian

Dalam implementasi dan pengujian sistem, teknik yang dilakukan adalah teknik Black box didalam Sistem Pendukung Keputusan dengan metode Multi-Objective Optimization on the basis of Ration Analysis yang membutuhkan 2 buah perangkat yaitu, perangkat lunak (Software) dan perangkat keras (Hardware). Adapun perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Lunak (Software)
 - a. Macromedia Dreamweaver
 - b. Web Server
 - c. Database Server
 - d. Web Browser
2. Perangkat Keras (Hardware)
 - a. Komputer minimal Intel Core i3 dengan kecepatan 2.0 Ghz
 - b. Ram Minimal 2 Gb
 - c. Harddisk Minimal 500 Gb

1. Tampilan *Form Login*

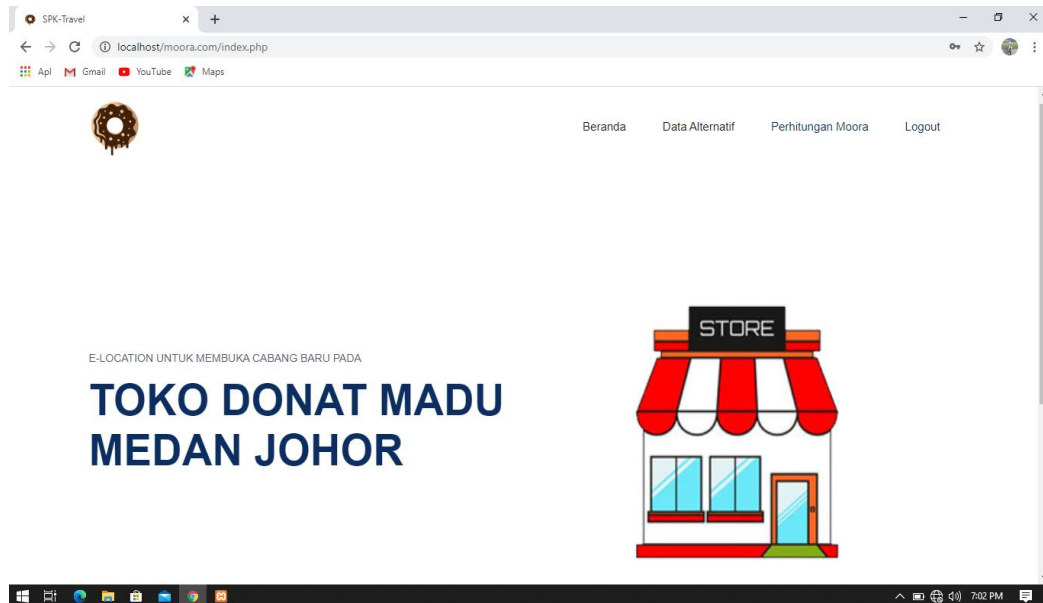
Form ini memiliki fungsi untuk mengakses sistem bagi pengguna. Berikut ini adalah tampilan dari *form login*:



Gambar 1. Implementasi *Form Login*

2. Tampilan *Form Menu Utama*

Form ini merupakan bagian depan dari sistem dan menampilkan halaman utama untuk membuka form yang lain. Berikut ini adalah tampilan dari *form* menu utama:

Gambar 2. Implementasi *Form* Menu Utama

3. Tampilan *Form* Daftar Alternatif

Form ini memiliki fungsi sebagai tempat untuk menampilkan Alternatif dan kriteria yang sudah diinput oleh user. Berikut ini adalah tampilan dari *form* profil :

No	Alternatif	Sewa Lokasi	Luas Lokasi	Tingkat Pesaing	Jarak Toko Dengan Pesaing	Kepadatan Penduduk		
1	Kampung Baru, Medan Maimun	2700000	307	Sedang	Sedang	8165	Edit	Delete
2	Asam Kumbang, Medan Selayang	1100000	180	Kecil	Jauh	12963	Edit	Delete
3	Simalingkar B, Medan Tuntungan	600000	116	Kecil	Jauh	7293	Edit	Delete
4	Sunggal, Medan Sunggal	1000000	212	Sedang	Jauh	13700	Edit	Delete
5	Teladan Barat, Medan Kota	2000000	238	Besar	Dekat	14836	Edit	Delete
6	Amplas, Medan Amplas	1550000	170	Sedang	Dekat	12662	Edit	Delete
7	Sukaramail I, Medan Area	1200000	200	Besar	Sedang	8963	Edit	Delete
8	Binjai, Medan Denai	700000	112	Kecil	Tidak Ada	18101	Edit	Delete

Gambar 3. Implementasi *Form* Daftar Alternatif

4. Tampilan *Form* Input data Alternatif dan Kriteria

Form ini memiliki fungsi untuk menginput seluruh alternatif dan kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya. Berikut ini adalah tampilan dari *form* input alternatif dan kriteria :

FORM INPUT DATA

localhost/moora.com/crud/tambah/tambah.php

Beranda Data Alternatif Perhitungan Moora Logout

Input Data Alternatif | BATAL

ALTERNATIF

SEWA LOKASI

LUAS LOKASI

TINGKAT PESAING

JARAK TOKO DENGAN PESAING

KEPADATAN PENDUDUK

SIMPAN

Gambar 4. Implementasi *Form* Input Kriteria dan Alternatif5. Tampilan *Form* Hasil Perankingan Alternatif

Form ini berfungsi untuk menampilkan data yang menjadi prioritas utama untuk membuka cabang baru domat madu, *form* ini merupakan hasil data yang telah dihitung oleh sistem menggunakan metode *Multi-Objective Optimization on the basis of Ration Analysis*. Berikut ini adalah tampilan dari *form* hasil perankingan alternatif :

Form Proses dan Perankingan

localhost/moora.com/hitung/hitung.php

Beranda Data Alternatif Perhitungan Moora Logout

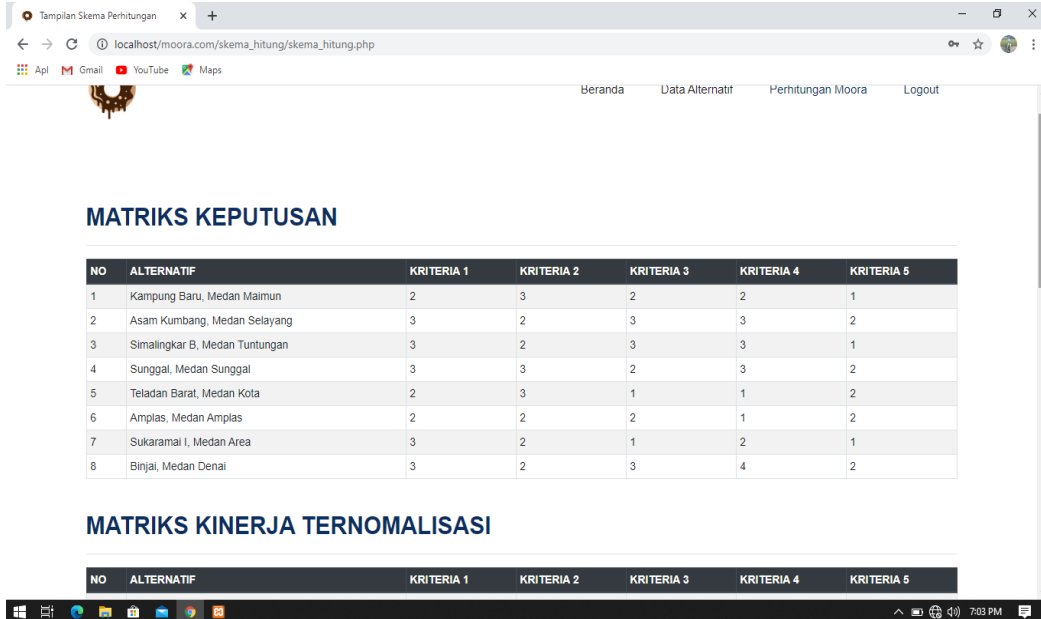
Hasil Perankingan Alternatif

No	Nama	Nilai	Ranking
1	Binjai, Medan Denai	0.2696	Ranking ke 1
2	Asam Kumbang, Medan Selayang	0.2421	Ranking ke 2
3	Sunggal, Medan Sunggal	0.2405	Ranking ke 3
4	Amplas, Medan Amplas	0.1903	Ranking ke 4
5	Teladan Barat, Medan Kota	0.1886	Ranking ke 5
6	Simalingkar B, Medan Tuntungan	0.1796	Ranking ke 6
7	Kampung Baru, Medan Maimun	0.177	Ranking ke 7
8	Sukaramail I, Medan Area	0.1052	Ranking ke 8

View Skema Cetak Laporan

Gambar 5. Implementasi *Form* Hasil Perankingan Alternatif6. Tampilan *Form* Proses View Skema

Form ini berfungsi untuk melakukan langkah-langkah perhitungan dengan metode *Multi-Objective Optimization on the basis of Ration Analysis* mulai dari matriks keputusan sampai dengan hasil perankingan. Berikut ini adalah tampilan dari *form* proses View Skema :



The screenshot shows a web browser displaying a decision-making interface. At the top, there are navigation links: Beranda, Data Alternatif, Perhitungan Moora, and Logout. The main content is divided into two sections: 'MATRIKS KEPUTUSAN' and 'MATRIKS KINERJA TERNOMALISASI'.

MATRIKS KEPUTUSAN

NO	ALTERNATIF	KRITERIA 1	KRITERIA 2	KRITERIA 3	KRITERIA 4	KRITERIA 5
1	Kampung Baru, Medan Maimun	2	3	2	2	1
2	Asam Kumbang, Medan Selayang	3	2	3	3	2
3	Simalingkar B, Medan Tuntungan	3	2	3	3	1
4	Sunggal, Medan Sunggal	3	3	2	3	2
5	Teladan Barat, Medan Kota	2	3	1	1	2
6	Amplas, Medan Amplas	2	2	2	1	2
7	Sukaramal I, Medan Area	3	2	1	2	1
8	Binjai, Medan Denai	3	2	3	4	2

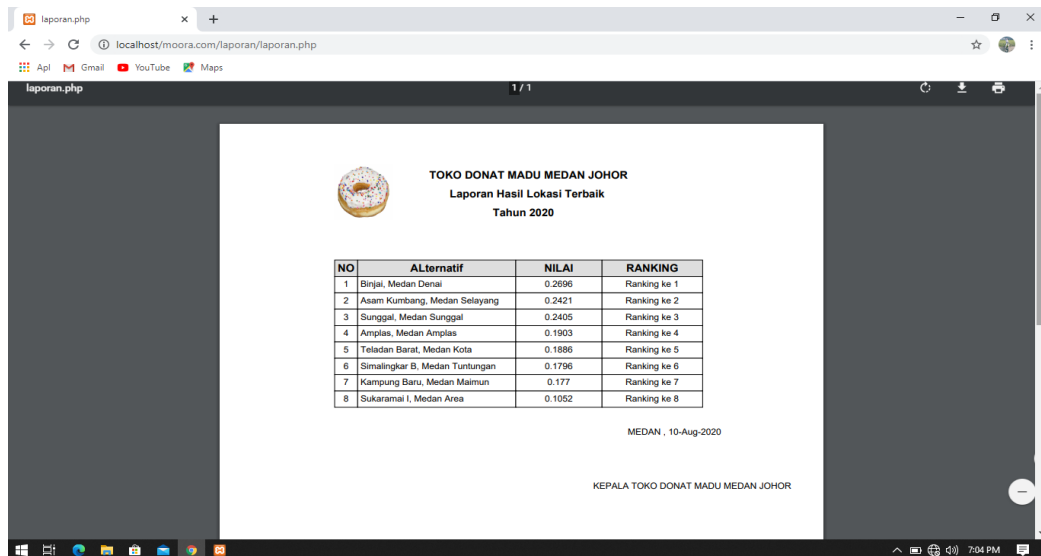
MATRIKS KINERJA TERNOMALISASI

NO	ALTERNATIF	KRITERIA 1	KRITERIA 2	KRITERIA 3	KRITERIA 4	KRITERIA 5
----	------------	------------	------------	------------	------------	------------

Gambar 6. Tampilan *Form* Proses *View Skema*

7. Tampilan *Form* Laporan

Form ini berfungsi untuk menyampaikan informasi terkait dengan tempat pembukaan donat madu cabang baru yang lokasinya paling strategis. Berikut ini adalah tampilan dari *form* laporan:



The screenshot shows a report form titled 'TOKO DONAT MADU MEDAN JOHOR' with the subtitle 'Laporan Hasil Lokasi Terbaik Tahun 2020'. It features a donut icon and a table with the following data:

NO	ALternatif	NILAI	RANKING
1	Binjai, Medan Denai	0.2696	Ranking ke 1
2	Asam Kumbang, Medan Selayang	0.2421	Ranking ke 2
3	Sunggal, Medan Sunggal	0.2405	Ranking ke 3
4	Amplas, Medan Amplas	0.1903	Ranking ke 4
5	Teladan Barat, Medan Kota	0.1886	Ranking ke 5
6	Simalingkar B, Medan Tuntungan	0.1796	Ranking ke 6
7	Kampung Baru, Medan Maimun	0.177	Ranking ke 7
8	Sukaramal I, Medan Area	0.1052	Ranking ke 8

At the bottom of the report, it says 'MEDAN, 10-Aug-2020' and 'KEPALA TOKO DONAT MADU MEDAN JOHOR'.

Gambar 7. Implementasi *Form* Laporan

Berikut ini merupakan kelemahan dan kelebihan dari sistem yang dibangun agar dapat melakukan perbaikan-perbaikan untuk penelitian selanjutnya :

1. Kelemahan Sistem
 - a. Hasil ini hanya digunakan pada kasus pembukaan cabang baru pada Donat Madu.
 - b. Aplikasi yang dirancang bersifat *stand alone* (berdiri sendiri)
2. Kelebihan Sistem
 - a. Mampu mengolah data yang dibutuhkan dalam penentuan lokasi pada toko donat madu serta memberikan laporan yang cepat
 - b. Memiliki *security key* (*Password*) sebagai kunci pengamanan sehingga tidak mudah diakses oleh orang lain

c. Memiliki *interface* yang baik sehingga lebih mudah digunakan.

4. Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian, Dan berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan pada Bab I sebelumnya maka kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk menentukan lokasi pembukaan cabang baru pada donat madu dengan menggunakan sistem adalah dengan cara menginput seluruh alternatif dan kriteria yang sudah ditentukan, kemudian memproses dengan menggunakan sistem yang sudah dirancang.
2. Cara membuat sistem pendukung keputusan secara cepat dan akurat dalam penelitian ini yaitu dengan cara menentukan terlebih dahulu bahasa web apa yang paling mudah dimengerti, sesuaikan dengan kebutuhan toko donat madu, mencari berbagai macam contoh template yang ada dan mengaplikasikannya kedalam sebuah sistem sehingga ketika sistem sudah jalan, maka akan dilakukan pengimplementasian.
3. Untuk menghasilkan sistem ini maka dilakukan pengelolaan *Coding* berbasis web yang sistematis, kemudian merangkai sistem yang sesuai dengan rancangan yang akan dibuat, menggunakan referensi-referensi berbagai template sistem yang sudah jadi sehingga hanya menambahkan dan mengubah isi field sesuai dengan kebutuhan toko donat madu, sehingga akan menghasilkan sistem informasi yang layak digunakan oleh pihak toko.



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah Subhanu wa ta'ala karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, yang masih memberikan kesehatan dan kesempatan sehingga dapat diselesaikan jurnal ilmiah ini dengan baik. ucapan terima kasih ditujukan kepada kedua Orang tua, atas kesabaran, ketabahan serta ketulusan hati memberikan dorongan moril maupun material serta do'a yang tiada henti-hentinya. Ucapan terimakasih juga ditujukan untuk pihak-pihak yang telah mengambil bagian dalam penyusunan jurnal ilmiah ini.

REFERENSI

- [1] T. Informatika, T. Informasi, and P. N. Malang, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Peternakan Ayam Menggunakan Metode MOORA," vol. 13, no. 1, 2019.
- [2] M. Adiwisanghagni, "PENGUNAAN METODE TOPSIS DALAM RANCANGAN SISTEM LOKASI USAHA BARU (Studi Kasus : ARENA DISC Yogyakarta)," pp. 6–8, 2015.
- [3] M. Muslihudin and T. F. Abdillah, "Jurnal TAM.," vol. 2, no. 0, pp. 26–32, 2017.
- [4] N. Sutrikanti, H. Situmorang, Fachrurrazi, H. Nurdiyanto, and M. Mesran, "Implementasi Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Calon Peserta Cerdas Cermat Tingkat SMA Menerapkan Metode VIKOR," JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer), vol. 5, no. 2407–389X, pp. 109–113, 2018.
- [5] L. Mustika, S. D. Andini, D. Juliarmanda, and N. Silalahi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Cabang Pdam Tirtanadi Cabang Padang Bulan Menerapkan Metode MOORA," J. Ris. Komput., vol. 5, no. 2, pp. 120–123, 2018, [Online]. Available : <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom/article/download/614/583>.
- [6] 3Rio Aurachman M Naqi Syirazi, 2Budi Praptono, "No Titleس," M Naqi Syirazi, 2Budi Praptono, 3Rio Aurachman, vol. 6, no. 1, pp. 1–13, 2019, doi: .1037//0033-2909.I26.1.78.

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Oktatifani Tanjung wanita kelahiran Sibolga, 24 Oktober 1998 anak ke 1 dari 1 bersaudara pasangan Bapak Muslim Tanjung dan ibu Juwita Melinda, Mempunyai pendidikan Sekolah Dasar SD Negeri 085115 Sibolga tamat tahun 20010, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama SMP Negeri 1 Sibolga tamat tahun 2013, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan SMK Muhammadiyah 13 Sibolga tamat tahun 2016. Saat ini menempuh pendidikan Strata Satu (S-1) di SMTIK Triguna Dharma Medan mengambil jurusan Program Studi Sistem Informasi. E-mail octativani24@gmail.com</p>
	<p>Muhammad Zunaidi, SE., M.KOM Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma, serta aktif sebagai dosen pengajar khusus pada bidang ilmu Sistem Informasi.</p>
	<p>Azlan, S.KOM., M.KOM Beliau merupakan dosen tetap di STMIK Triguna Dharma serta aktif sebagai dosen pengajar khusus di bidang ilmu Sistem Informasi.</p>