



ETNIK : Jurnal Ekonomi – Teknik

ISSN: 2808-6694 (Online); 2808-7291 (Print)

Jurnal Homepage <https://etnik.rifainstitute.com>

Pemanfaatan Metode Fuzzy Logic Mamdani Dalam Menentukan Lokasi Terbaik Penjualan Coffee Shop Menggunakan Matlab

Bayu Aditya Pratama¹, Valdi Valdhan Oka², M. Yoris Gustiawan³

Universitas Harapan Medan

Informasi Artikel

Histori Artikel:

Submit 10 Maret 2023

Accepted 15 Maret 2023

Published 20 Maret 2023

Email Author:

bayuaditya2257@gmail.com

ABSTRACT

MSME business growth today continues to increase as stated on the www.indonesia.go.id website, MSME growth in 2021 reached 61.07 percent. So that it can help increase employment. One example of MSMEs is Coffee Shop which is increasingly mushrooming in certain areas. This contains business competition in the management of the coffee shop business must be the main calculation for business actors. Determining the right location will increase attractiveness for potential customers who will come, such as the location of crowds in the area such as close to lectures, in cities that have high mobility and so on, this needs to be carefully calculated in order to determine the right sales strategy. In determining it, a decision support system is needed that will help business actors in choosing a place of sale.

Keyword – Fuzzy Logic Mamdani, Sales, Coffee Shop, Mathlab

ABSTRAK

Pertumbuhan usaha umkm pada masa sekarang terus meningkat seperti yang dinyatakan pada website www.indonesia.go.id, pertumbuhan umkm pada tahun 2021 mencapai 61,07 persen. Sehingga dapat membantu meningkatkan lapangan kerja. Salah satu contoh dari umkm adalah Coffee Shop yang semakin harinya semakin menjamur di daerah dareah tertentu. Hal ini memuat persaingan bisnis dalam pengelolaan usaha coffee shop harus menjadi perhitungan utama bagi para pelaku usaha. Penentuan lokasi yang tepat akan meningkatkan daya tarik bagi para calon pelanggan yang akan datang, seperti faktor lokasi keramaian pada daerah tersebut seperti dekat dengan tempat perkuliahan, di perkotaan yang memiliki mobilitas tinggi dan lain sebagainya, hal ini perlu di perhitungkan dengan matang agar dapat menentukan strategi penjualan yang tepat. Dalam menentukannya dibutuhkan sistem pendukung keputusan yang akan membantu pelaku usaha dalam memilih tempat penjualan.

Kata Kunci – Fuzzy Logic Mamdani, Penjualan, Coffee Shop, Matlab

PENDAHULUAN

Persaingan bisnis yang semakin hari semakin ketat karena dengan bertambahnya usaha usaha baru setiap harinya, yang menyebabkan para pelaku usaha harus bijak dalam mengambil langkah dalam menentukan strategi bisnis miliknya. Pada saat ini pelaku UMKM diindonesia berjumlah 60 juta pelaku usaha (Putra, 2016). Kurangnya inovasi strategi penjualan dapat berdampak sangat buruk dalam menjalankan bisnis tersebut, misalnya dalam usaha coffee shop dibutuhkan lokasi yang tepat dan tempat yang tak hanya nyaman namun juga menarik dan unik sehingga dapat menarik pelanggan yang datang. Dalam penentuan lokasi yang tepat tersebut maka dibutuhkan sistem pendukung keputusan yang akan membantu dalam menentukan lokasi strategis yang terbaik dalam memulai usaha coffee shop (Kristina, 2018).

Pada penelitian akan membahas tentang sistem pendukung keputusan menggunakan metode fuzzy logic yang nantinya akan menentukan lokasi terbaik sesuai dengan perbandingan tingkat perekonomian daerah tersebut, lokasi terdekat dengan pusat keramaian, dan jumlah mobilitas warga pada lokasi tersebut. Kemudian akan dikalkulasikan untuk menentukan lokasi terbaik.

Pada penelitian ini penulis akan menggunakan metode Fuzzy Logic Mamdani dalam pembuatan sistem pendukung keputusan. Pada pengerjaannya akan menggunakan software matlab untuk membuat program tentang fuzzy logic. Software ini akan digunakan untuk menjalankan program dan mengkalkulasikan hasil dari pemilihan lokasi terbaik coffee shop.

METODE

Pada tahap pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode yaitu:

1. Metode Observasi : yaitu pengamatan langsung pada beberapa lokasi yang akan di jadikan coffee shop (Hidayat et al., 2017).
2. Metode Studi Literatur : yaitu dengan melakukan penelitian pada beberapa buku dan beberapa sumber yang ada di internet yang berupa jurnal, ebook dan lain lain (Hidayat et al., 2017).

Berikut adalah rincian aturan fuzzy logic dalam menentukan lokasi terbaik coffee shop

Fungsi	Variabel	Himpunan	Range	Domain
Input	Pesaing	Sedikit	[1 10]	[1 3 5]
		Sedang		[3 5 8]
		Banyak		[6 8 10]
	Aksesibilitas	Mudah	[10 30]	[10 14 18]
		Cukup		[16 20 24]
		Sulit		[22 26 30]
	Jarak	Dekat	[50 500]	[50 150 250]
		Sedang		[200 270 350]
		Jauh		[300 400 500]
	Luas_Bangunan	Kecil	[20 300]	[20 50 100]
		Cukup		[90 150 200]
		Besar		[200 250 300]

Output	Luas_Parkir	Sempit	[5 50]	[5 10 20]
		Cukup		[15 25 35]
		Luas		[30 40 50]
	Hasil	Kurang_baik	[0 100]	[0 20 35]
		Cukup_baik		[30 40 50]
		Baik		[50 60 75]
		Terbaik		[70 85 100]

Nilai keanggotaan Pesaing

$$\begin{aligned}
 \text{sedikit} &= \begin{cases} 1; & x \leq 1 \\ \frac{5-x}{5-1}; & 1 \leq x \leq 5 \\ 0; & x \geq 5 \end{cases} & \text{Sedang} &= \begin{cases} 0; & x \leq 3 \text{ atau } x \geq 8 \\ \frac{x-1}{5-1}; & 1 \leq x \leq 5 \\ \frac{x-5}{8-5}; & 5 \leq x \leq 8 \end{cases} \\
 \text{Banyak} &= \begin{cases} 0; & x \leq 6 \\ \frac{x-8}{10-8}; & 6 \leq x \leq 8 \\ 1; & x \geq 10 \end{cases}
 \end{aligned}$$

Nilai keanggotaan Aksesibilitas

$$\begin{aligned}
 \text{Mudah} &= \begin{cases} 1; & x \leq 10 \\ \frac{18-x}{18-10}; & 10 \leq x \leq 18 \\ 0; & x \geq 18 \end{cases} & \text{Cukup} &= \begin{cases} 0; & x \leq 16 \text{ atau } x \geq 24 \\ \frac{x-10}{20-10}; & 10 \leq x \leq 20 \\ \frac{x-20}{24-20}; & 20 \leq x \leq 24 \end{cases} \\
 \text{Sulit} &= \begin{cases} 0; & x \leq 2 \\ \frac{x-26}{30-26}; & 22 \leq x \leq 26 \\ 1; & x \geq 30 \end{cases}
 \end{aligned}$$

Nilai Keanggotaan Jarak

$$\begin{aligned}
 \text{Dekat} &= \begin{cases} 1; & x \leq 50 \\ \frac{250-x}{250-50}; & 50 \leq x \leq 250 \\ 0; & x \geq 250 \end{cases} & \text{Sedang} &= \begin{cases} 0; & x \leq 200 \text{ atau } x \geq 350 \\ \frac{x-50}{270-50}; & 50 \leq x \leq 270 \\ \frac{x-270}{350-270}; & 270 \leq x \leq 350 \end{cases} \\
 \text{Jauh} &= \begin{cases} 0; & x \leq 300 \\ \frac{x-400}{500-400}; & 300 \leq x \leq 400 \\ 1; & x \geq 500 \end{cases}
 \end{aligned}$$

Nilai Keanggotaan Luas Bangunan

$$Kecil = \begin{cases} 1; & x \leq 20 \\ \frac{100-x}{100-20}; & 20 \leq x \leq 100 \\ 0; & x \geq 100 \end{cases}$$

$$Cukup = \begin{cases} 0; & x \leq 90 \text{ atau } x \geq 200 \\ \frac{x-20}{150-20}; & 20 \leq x \leq 150 \\ \frac{x-150}{200-150}; & 150 \leq x \leq 200 \end{cases}$$

$$Besar = \begin{cases} 0; & x \leq 200 \\ \frac{x-250}{300-250}; & 200 \leq x \leq 250 \\ 1; & x \geq 300 \end{cases}$$

Nilai Keanggotaan Luas Parkir

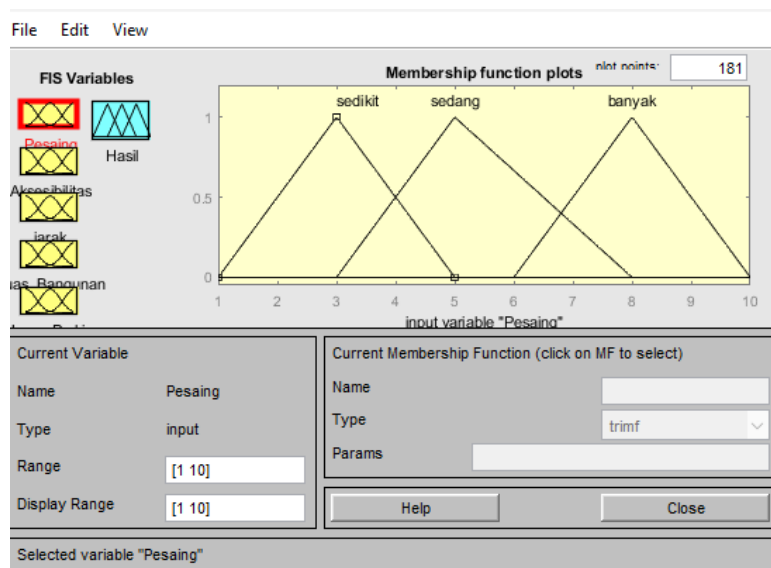
$$Sempit = \begin{cases} 1; & x \leq 5 \\ \frac{20-x}{20-5}; & 5 \leq x \leq 20 \\ 0; & x \geq 20 \end{cases}$$

$$Cukup = \begin{cases} 0; & x \leq 15 \text{ atau } x \geq 35 \\ \frac{x-5}{25-5}; & 5 \leq x \leq 25 \\ \frac{x-25}{35-25}; & 25 \leq x \leq 35 \end{cases}$$

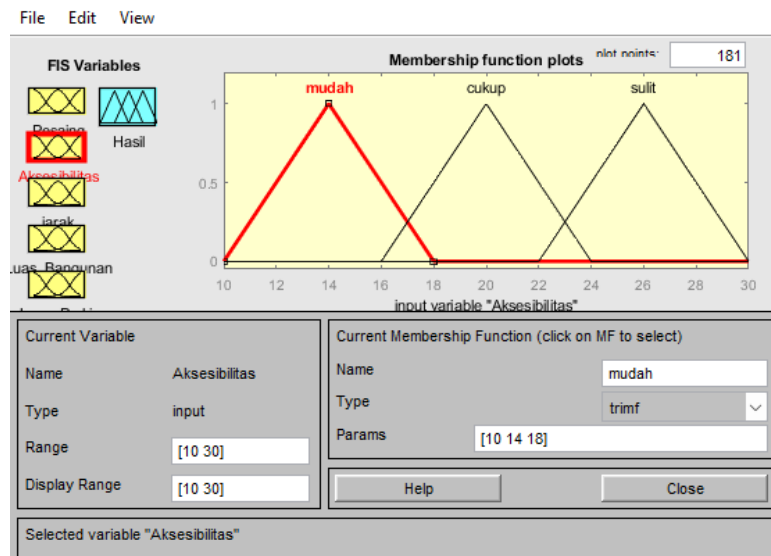
$$Luas = \begin{cases} 0; & x \leq 30 \\ \frac{x-40}{50-40}; & 30 \leq x \leq 40 \\ 1; & x \geq 50 \end{cases}$$

Implementasi Pada Matlab

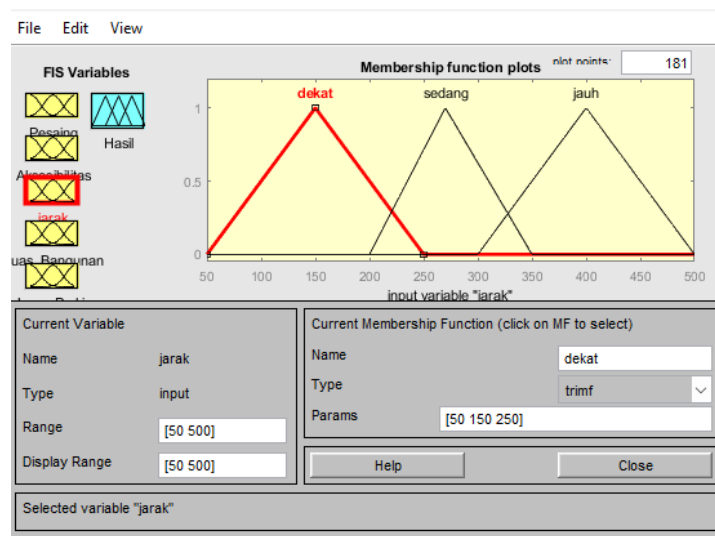
1. variabel Pesaing



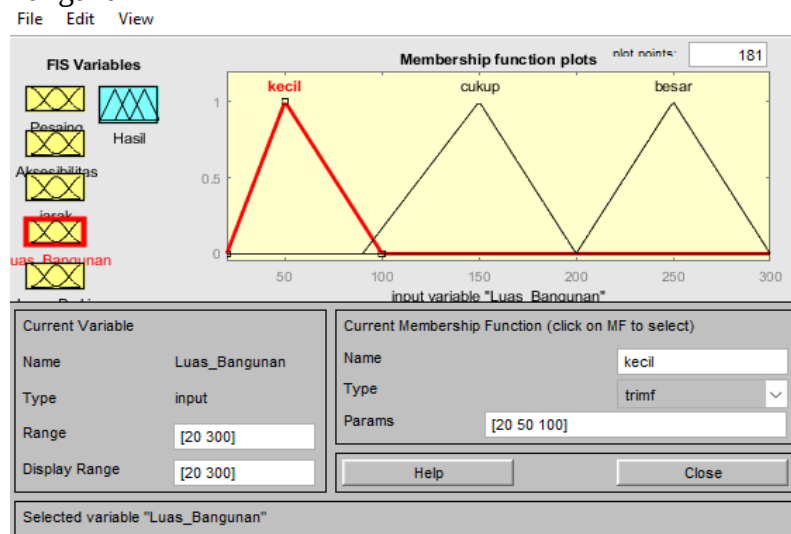
2. Variabel Aksesibilitas



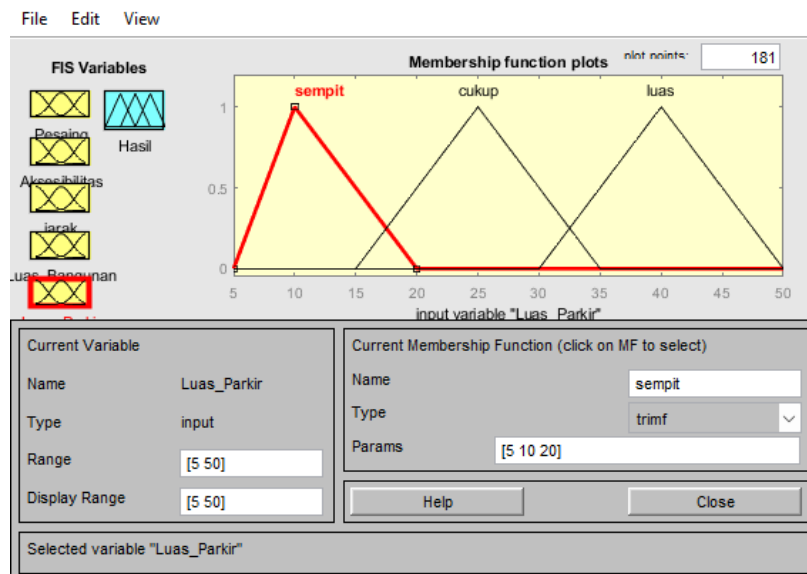
3. Variabel Jarak



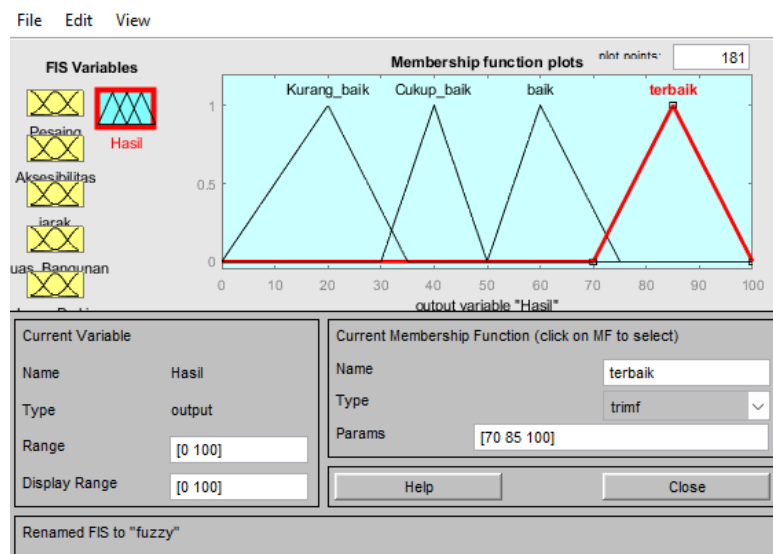
4. Variabel Luas Bangunan



5. Variabel Luas_Parkir



6. Output

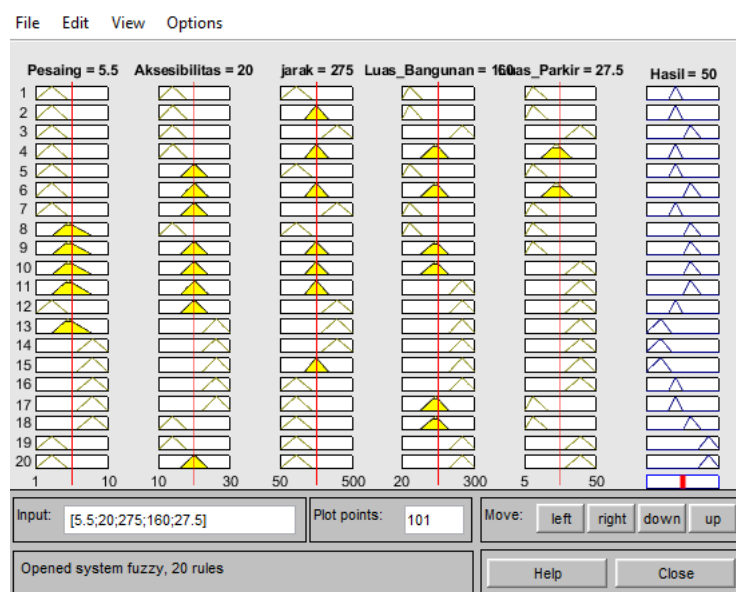


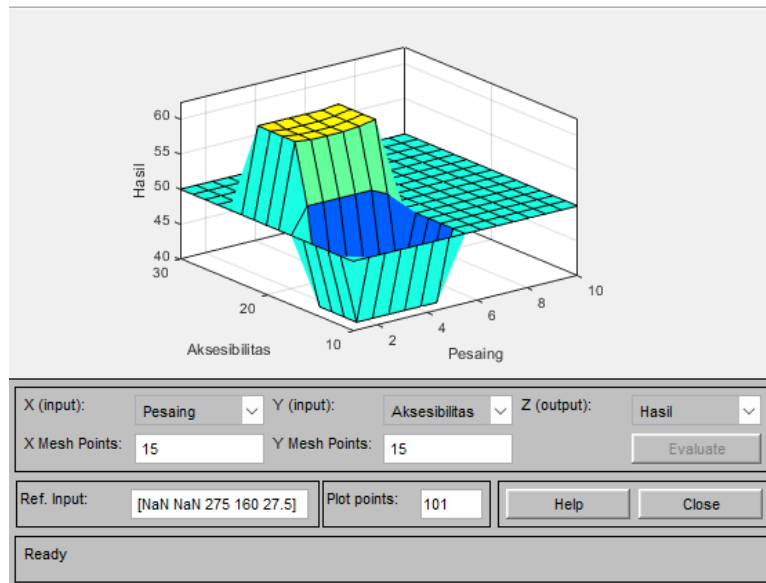
Rules Matlab

1. If (Pesaing is sedikit) and (Aksesibilitas is mudah) and (jarak is dekat) and (Luas_Bangunan is kecil) and (Luas_Parkir is sempit) then (Hasil is Cukup_baik) (1)
2. If (Pesaing is sedikit) and (Aksesibilitas is mudah) and (jarak is sedang) and (Luas_Bangunan is kecil) and (Luas_Parkir is sempit) then (Hasil is Cukup_baik) (1)
3. If (Pesaing is sedikit) and (Aksesibilitas is mudah) and (jarak is jauh) and (Luas_Bangunan is besar) and (Luas_Parkir is luas) then (Hasil is baik) (1)
4. If (Pesaing is sedikit) and (Aksesibilitas is mudah) and (jarak is sedang) and (Luas_Bangunan is cukup) and (Luas_Parkir is cukup) then (Hasil is Cukup_baik) (1)
5. If (Pesaing is sedikit) and (Aksesibilitas is cukup) and (jarak is dekat) and (Luas_Bangunan is kecil) and (Luas_Parkir is sempit) then (Hasil is Cukup_baik) (1)
6. If (Pesaing is sedikit) and (Aksesibilitas is cukup) and (jarak is sedang) and (Luas_Bangunan is cukup) and (Luas_Parkir is cukup) then (Hasil is baik) (1)

7. If (Pesaing is sedikit) and (Aksesibilitas is cukup) and (jarak is jauh) and (Luas_Bangunan is kecil) and (Luas_Parkir is sempit) then (Hasil is Cukup_baik) (1)
8. If (Pesaing is sedang) and (Aksesibilitas is mudah) and (jarak is dekat) and (Luas_Bangunan is kecil) and (Luas_Parkir is sempit) then (Hasil is baik) (1)
9. If (Pesaing is sedang) and (Aksesibilitas is cukup) and (jarak is sedang) and (Luas_Bangunan is cukup) and (Luas_Parkir is sempit) then (Hasil is baik) (1)
10. If (Pesaing is sedang) and (Aksesibilitas is cukup) and (jarak is sedang) and (Luas_Bangunan is cukup) and (Luas_Parkir is luas) then (Hasil is baik) (1)
11. If (Pesaing is sedang) and (Aksesibilitas is cukup) and (jarak is sedang) and (Luas_Bangunan is besar) and (Luas_Parkir is luas) then (Hasil is baik) (1)
12. If (Pesaing is sedikit) and (Aksesibilitas is cukup) and (jarak is jauh) and (Luas_Bangunan is besar) and (Luas_Parkir is luas) then (Hasil is Cukup_baik) (1)
13. If (Pesaing is sedang) and (Aksesibilitas is sulit) and (jarak is jauh) and (Luas_Bangunan is besar) and (Luas_Parkir is luas) then (Hasil is Kurang_baik) (1)
14. If (Pesaing is banyak) and (Aksesibilitas is sulit) and (jarak is jauh) and (Luas_Bangunan is besar) and (Luas_Parkir is luas) then (Hasil is Kurang_baik) (1)
15. If (Pesaing is banyak) and (Aksesibilitas is sulit) and (jarak is sedang) and (Luas_Bangunan is besar) and (Luas_Parkir is luas) then (Hasil is Kurang_baik) (1)
16. If (Pesaing is banyak) and (Aksesibilitas is sulit) and (jarak is dekat) and (Luas_Bangunan is besar) and (Luas_Parkir is luas) then (Hasil is Cukup_baik) (1)
17. If (Pesaing is banyak) and (Aksesibilitas is sulit) and (jarak is dekat) and (Luas_Bangunan is cukup) and (Luas_Parkir is sempit) then (Hasil is Cukup_baik) (1)
18. If (Pesaing is banyak) and (Aksesibilitas is mudah) and (jarak is dekat) and (Luas_Bangunan is cukup) and (Luas_Parkir is sempit) then (Hasil is baik) (1)
19. If (Pesaing is sedikit) and (Aksesibilitas is mudah) and (jarak is dekat) and (Luas_Bangunan is besar) and (Luas_Parkir is luas) then (Hasil is terbaik) (1)
20. If (Pesaing is sedikit) and (Aksesibilitas is cukup) and (jarak is dekat) and (Luas_Bangunan is besar) and (Luas_Parkir is luas) then (Hasil is terbaik) (1)
21. If (Pesaing is sedikit) and (Aksesibilitas is sulit) and (jarak is jauh) and (Luas_Bangunan is kecil) and (Luas_Parkir is luas) then (Hasil is Cukup_baik) (1)
22. If (Pesaing is sedikit) and (Aksesibilitas is mudah) and (jarak is dekat) and (Luas_Bangunan is besar) and (Luas_Parkir is sempit) then (Hasil is baik) (1)

Defuzzifikasi (Penegasan)





Data Coffee Shop

Nama Lokasi	Jumlah Pesaing	Aksesibilitas	Jarak	Luas bangunan	Luas parkir
Upnormal	3	11	66	256	50
Waroenk Selingkuh	2	20	260	145	25
Coboy caffe	9	15	100	85	5
D & D	1	10	200	110	25
Sagar Caffe	3	14	50	230	15
De Shake Coffee	2	18	127	85	20
Timula	5	25	389	60	37

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Form Perhitungan

From ini akan dibuat menggunakan software matlab yang nantinya akan digunakan sebagai alat untuk menghitung atau menentukan hasil lokasi cofffee shop terbaik.

Hasil Perhitungan

Adapun setelah dilakukan perhitungan menggunakan form yang telah dibuat, maka hasilnya adalah sebagai berikut.

Nama Lokasi	Jumlah Pesaing	Aksesibilitas	Jarak	Luas bangunan	Luas parkir	Hasil Terbaik
Upnormal	3	11	66	256	50	85
Waroenk Selingkuh	2	20	260	145	25	62
Coboy caffe	9	15	100	85	5	50
D & D	1	10	200	110	25	40
Sagar Caffe	3	14	50	230	15	61
De Shake Coffee	2	18	127	85	20	50
Timula	5	25	389	60	37	40

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dalam penerapan metode fuzzy mamdani untuk menentukan lokasi coffee shop terbaik, maka penulis dapat memberikan beberapa kesimpulan bahwa Fuzzy logic adalah logika yang memiliki Nilai ambiguitas atau ketidakjelasan antara benar atau salah. Dalam teori logika fuzzy, nilainya bias nilai benar atau salah bersama-sama. Tapi seberapa banyak tergantung besar keberadaan dan kesalahan berat ekstremitas/berat kelompok yang dimiliki. Dari data yang telah dilakukan perhitungan, Upnormal memiliki predikat lokasi terbaik sebesar 85 point dari ke tujuh data yang telah dihitung.

BIBLIOGRAFI

- Hidayat, A., Muslihudin, M., & Utami, I. T. (2017). *Suncafe Sebagai Destinasi Wisata Kuliner Di Kabupaten Pringsewu Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*.
- Kristina, T. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode TOPSIS Untuk Pemilihan Lokasi Pendirian Grosir Pulsa. *Paradigma*, 20(1), 8–12.
- Putra, A. H. (2016). Peran UMKM dalam pembangunan dan kesejahteraan masyarakat kabupaten Blora. *Jurnal Analisa Sosiologi*, 5(2).

Copyright holder:

Bayu Aditya Pratama, Valdi Valdhano Oka, M. Yoris Gustiawan (2023)

First publication right:

ETNIK : Jurnal Ekonomi dan Teknik