

## MEMILIH SEKOLAH DASAR UNTUK ANAK MENGGUNAKAN FUZZY LOGIC METODE MAMDANI

**Nia Ekawati<sup>1</sup>**

Politeknik TEDC, Cimahi, Indonesia

[niaekawati@poltektedc.ac.id<sup>1</sup>](mailto:niaekawati@poltektedc.ac.id)

**Elsari Fatkhur Jannati<sup>2</sup>**

Universitas Putera Batam, Batam, Indonesia

[elsarifatkhurjannati@gmail.com<sup>2</sup>](mailto:elsarifatkhurjannati@gmail.com)

### ABSTRACT

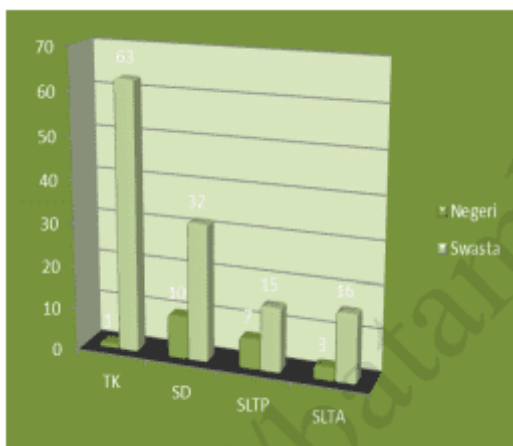
Education Batam City has an education that follows the development of the current era. Because the city of Batam itself is very close to neighboring countries, namely Singapore and Malaysia. As reported from the online electronic media Kompas newspaper on January 17, 2017, as a parent, of course you also don't want to look for a school for your baby. The reason is, choosing the right school, especially kindergarten (TK) and elementary school (SD), is a "long-term investment" for the future of children. Having a child who will enter a higher school, from the kindergarten (TK) period, of course, must choose an elementary school (SD) which can be said to have good quality besides that it can be seen in the results of those who have graduated from the elementary school. Because in the modern era, children must be introduced to the international language from an early age but not abandon the national language, Sultan Agung School puts the concept of the National Plus School in front. The consideration that can be taken for parents is choosing a public or private elementary school with different concepts and advantages, of course, it is enough to think carefully, so as not to make the wrong choice. In general, the new alternative schools offer the same concept, namely promoting children's verbal abilities and honing children's creativity. As a parent, of course, you will look for information on the meaning of the national plus school understanding. The concept taken with the national plus is that the school prioritizes all students being able to use the Indonesian language and is equipped with the help of an international language, namely English.

**Keywords:** Choosing, Education, Fuzzy Logic.

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan Kota Batam memiliki pendidikan yang mengikuti perkembangan jaman saat ini. Memiliki anak yang akan masuk pada sekolah yang lebih tinggi, dari masa sekolah taman kanak-kanak (TK) tentu harus memilih sekolah dasar (SD) yang dapat dikatakan memiliki kualitas yang baik, selain itu dapat dilihat pada hasil yang telah lulus dari sekolah dasar tersebut.

Berdasarkan data (Badan Pusat Statistik Kota Batam, 2015) Pendidikan merupakan program pembangunan yang perlu diutamakan. Pembangunan tanpa pendidikan yang baik maka pembangunan berkelanjutan akan terhambat karena tidak ada yang akan meneruskan pembangunan dengan kemampuan yang lebih baik. Statistik mengenai pendidikan di kecamatan Batam Kota tahun 2014 adalah sebagai berikut:



**Gambar** Error! No text of specified style in document.. Jumlah Sekolah di Lingkungan Dinas Pendidikan Kec. Batam Kota 2014

Sarana pendidikan di Kecamatan Batam Kota pada tahun 2014 cukup memadai. Ada 21 sekolah negeri dari TK sampai SMA dan ada 136 sekolah swasta dari TK sampai SMA. Jadi terlihat bahwa sekolah swasta lebih

banyak di Kecamatan Batam Kota. Jumlah murid berdasarkan jenjang pendidikan di Kecamatan Batam Kota Tahun 2015 bergerak menurun. Jumlah murid SD 31.788 siswa, SLTP 8.544 siswa, dan SLTA 4.710 siswa. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kebutuhan akan sarana pendidikan untuk waktu yang akan datang akan terus meningkat. Siswa yang sekarang duduk di sekolah SD kelak akan duduk di sekolah SLTP dan seterusnya.

Berdasarkan penelitian (Ary, 2015) diperoleh fakta: *This Study describes about Motivation of parents send their children to integrated Islamic School in Al-Madinah, Pekanbaru Motivation Parents can be seen through some of the indicators, namely social status, facilities and infrastructure, religious values and achievements. The study population is parents who send their children in integrated school Islam Al-Madinah city of Pekanbaru.*

Sekolah dasar swasta di daerah Kecamatan Batam Kota salah satunya adalah Sekolah Sultan Agung Batam Centre, sekolah tersebut mengambil konsep sebagai sekolah nasional plus. Sebagai orangtua tentunya akan mencari informasi maksud dari pemahaman sekolah nasional plus tersebut. Konsep yang diambil dengan nasional plus adalah sekolah tersebut mengedepankan semua anak didiknya dapat menggunakan bahasa Indonesia dan dilengkapi dengan bantuan bahasa Internasional yaitu bahasa Inggris.

Berdasarkan penelitian (Junior Mega Swastika, 2015) diperoleh fakta: SD program *full day school* menjadi jalan paling efektif yang mampu

menjawab kebutuhan masyarakat modern yang tinggal di kota besar. Data dikumpulkan melalui teknik wawancara mendalam, observasi, serta mengumpulkan dokumen-dokumen pendukung. Fokus kajian penelitian ini untuk mengetahui rasionalitas orang tua memilih SD program *full day school*. Tindakan orang tua memilih SD program *full day school* dipengaruhi oleh dua motif yaitu motif sebab dan motif tujuan. **Rumusan masalah** dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Bagaimana Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Menggunakan *Fuzzy Logic* Metode Mamdani? maka **Tujuan penelitian** saat ini adalah: Untuk Mengetahui Hasil *Fuzzy Logic* Metode Mamdani dalam Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sekolah

Menurut (Ardi, 2012) Sekolah menjadi lembaga pendidikan sebagai media berbenah diri dan membentuk nalar berpikir yang kuat dengan ilmu pengetahuan dan teknologi serta membentuk karakter peserta didik dengan nilai-nilai luhur. Sekolah merupakan wahana yang mencerdaskan dan memberikan perubahan kehidupan anak-anak didik.

Menurut (Ardi, 2012) Fenomena masyarakat informasi, dalam era informasi eksistensi keluarga sebagai bagian dari masyarakat juga memberikan implikasi penting bagi sistem baru pendidikan.

Menurut (Saptono, 2011) Pendidikan karakter adalah upaya yang dilakukan dengan sengaja untuk mengembangkan karakter yang baik (*good character*) berlandaskan kebijakan-kebijakan inti (*core virtues*)

yang secara objektif baik bagi individu maupun masyarakat. Kebijakan-kebijakan inti di sini merujuk pada dua kebijakan fundamental dan sepuluh kebijakan esensial sebagaimana telah diuraikan di atas.

### 2.2 Fuzzy Logic

Menurut (Agus, 2009) Logika *Fuzzy* adalah: "Sebuah metodologi berhitung dengan variabel kata-kata (*linguistic variable*) sebagai pengganti berhitung dengan bilangan. Kata-kata digunakan dalam *fuzzy logic* memang tidak sepresisi bilangan, namun kata-kata jauh lebih dekat dengan intuisi manusia". Mengenai logika *fuzzy* pada dasarnya tidak semua keputusan dijelaskan dengan 0 atau 1, namun ada kondisi diantara keduanya, daerah diantara keduanya inilah yang disebut dengan *fuzzy* atau tersamar. Menurut (Kusumadewi Sri, 2013) Metode mamdani sering dikenal sebagai metode *Max-Min*. Metode ini diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1975. Untuk mendapatkan *output*, diperlukan 4 tahapan:

1. Pembentukan himpunan *fuzzy*  
Pada metode mamdani, baik variabel *input* maupun variabel *output* dibagi menjadi satu atau lebih himpunan *fuzzy*.
2. Aplikasi fungsi implikasi  
Pada metode mamdani, fungsi implikasi yang digunakan adalah *Min*.
3. Komposisi Aturan  
Ada 3 metode yang digunakan dalam melakukan inferensi sistem *fuzzy*, yaitu: *max*, *additive*, dan probabilitistik *OR* (*probor*).

### 2.3 Matlab

(Paulus Erick, 2007) mengemukakan Matlab (*Matrix*)

Laboratory) merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh *Mathworks*. Matlab tidak hanya berfungsi sebagai bahasa pemrograman, tetapi sekaligus sebagai alat visualisasi, yang berhubungan langsung dengan ilmu matematika. Oleh karena itu, Matlab semakin banyak digunakan oleh para programmer yang menghendaki kepraktisan dalam membuat program.

### 3. METODE PENELITIAN

Desain penelitian dilakukan dengan pendekatan kualitatif. **Pertama**, kerangka penelitian. Penulis mengambil topik mengenai *Artificial Intelegen (brainware)* berfokus pada *Fuzzy logic* Metode Mamdani. Metode yang digunakan adalah observasi dan wawancara terbuka kepada orangtua yang akan memilih sekolah dasar untuk anaknya yang ada di Kecamatan Batam Kota. Format penulisan kualitatif penulis lebih mengarah pada ketentuan LPPM Universitas Putera Batam. **Kedua**, tinjauan puskata. Pada pembahasan ini, penulis melakukan tinjauan pustaka dengan teori yang dipakai mengenai Sekolah, Pendidikan Karakter, Fuzzy logic, Metode Mamdani, dan Matlab. **Ketiga**, pengantar penelitian. Langkah selanjutnya yang peneliti dapat lakukan adalah menuliskan pengantar penelitian atau lebih dikenal dengan pendahuluan penelitian (Patilima, 2011). Peneliti tuangkan pada poin penelitian terdahulu yang terdapat di BAB II, berisi mengenai jurnal yang berkaitan dengan judul penelitian yang akan diteliti. **Keempat**, maksud penelitian. Pada artikel jurnal, skripsi, tesis, dan disertasi maksud penelitian sebenarnya adalah bagian dari pendahuluan penelitian (Patilima,

2011). Maksud penelitian dari penelitian yang sedang diteliti dapat dilihat di BAB 1 berfokus pada rencana target capaian. **Kelima**, pertanyaan penelitian. Bagian penting lain pada pendahuluan penelitian adalah pertanyaan penelitian. Jika maksud penelitian mengarahkan penelitian, maka pertanyaan penelitian adalah menegaskan maksud penelitian (Patilima, 2011). Pertanyaan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada lampiran penelitian. **Keenam**, konsep penelitian. Jika tinjauan pustaka secara fokus menguraikan hasil temuan penulis-penulis terdahulu yang ada hubungannya dengan topik penelitian yang sedang dilakukan, maka konsep penelitian berisikan konsep-konsep yang dipakai dalam penelitian yang dilakukan, dan hanya ditambahkan pemahaman tentang apa yang dimaksudkan dengan satuan analisis, proposisi, data dan informasi pada penelitian tersebut (Patilima, 2011). Konsep penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah ingin mengetahui hasil *fuzzy logic* metode mamdani dalam memilih sekolah dasar untuk anak.

Variabel penelitian sangat diperlukan untuk kelangsungan penelitian, berikut adalah tabel variabel penelitian yang akan dilaksanakan untuk penelitian ini:

**Tabel 1** Variabel Penelitian

Fungsi	Variabel	Himpunan Fuzzy	Semesta Pembicaraan	Domain
Input	Biaya	Mahal	0 – 100	[0 30 60]
		Murah		[40 70 100]
	Tenaga Pengajar	Kurang	0 – 100	[0 30 60]
		Bagus		[40 70 100]
	Lingkung	Tidak	0 – 100	[0 30

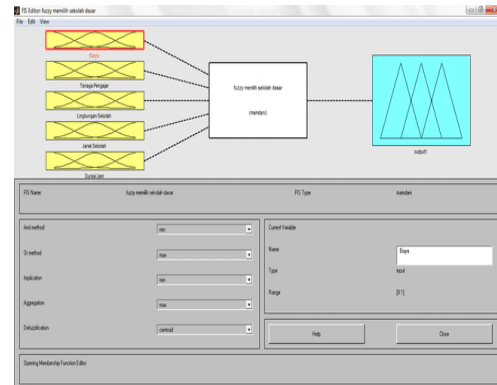
an	Nyaman		60]
Sekolah	Nyaman		[40 70 100]
Jarak Sekolah	Jauh	0 – 100	[0 30 60]
	Dekat		[40 70 100]
Durasi Jam Sekolah	Sebentar	0 – 100	[0 30 60]
	Lama		[40 70 100]
<b>Ou</b>	Memilih Sekolah	Kurang Bagus	0 – 100 [0 0 40 60]
<b>pu</b>	Dasar Untuk Anak	Bagus	[40 60 100 100]

Sumber: Data Penelitian (2017)

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

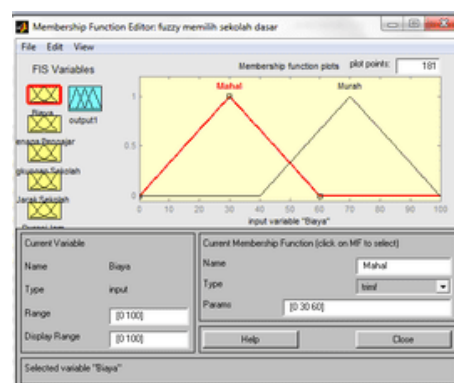
##### 4.1 Hasil

Memilih sekolah dasar untuk anak tidaklah mudah pada masa sekarang, karena walaupun dapat dikatakan banyak sekali sekolah dasar swasta yang bermunculan dan bersaing dengan sekolah negeri. Para orangtua harus jeli dan pandai menganalisis dari sekolah yang akan dilalui oleh anak-anaknya. Mulai dari biaya yang akan dikeluarkan, tenaga pengajar yang akan mengajar anak-anaknya, lingkungan sekolah, jarak sekolah, sampai dengan durasi jam sekolah. Sehingga memilih sekolah dasar untuk anak perlu banyak pertimbangan supaya tidak salah memilih. Berdasarkan pemaparan diatas, maka pada penelitian Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak hasil penelitian yang dicapai adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Fis Editor Memilih Sekolah

Berdasarkan gambar 2, menjelaskan mengenai *fuzzy inferens system* mengenai pemilihan sekolah dasar untuk anak. Terdapat 5 masukan diantaranya biaya, tenaga pengajar, lingkungan sekolah, jarak sekolah, dan durasi jam sekolah. Keluarannya adalah para orang tua yang akan memilih sekolah dasar untuk anak-anaknya dapat mempertimbangkan dari beberapa faktor yang ada, sehingga pada saat mengambil keputusan tidak salah memilih dikemudian hari. 5 masukan tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Membership Function Biaya

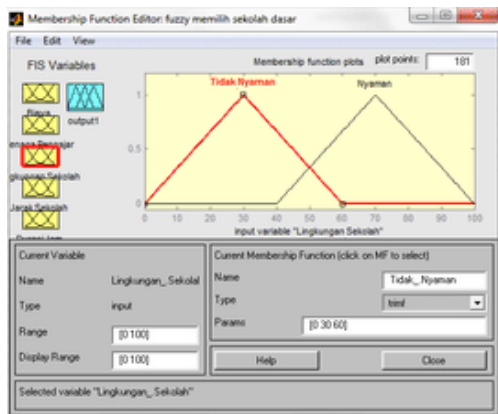
Berdasarkan gambar 3, terlihat pada kurva variabel biaya membentuk segitiga (trimf), hal ini menunjukkan bahwa indikator dari fungsi keanggotaan biaya yaitu mahal dan

mudah dengan parameter [0 30 60] dan [40 70 100].



**Gambar 4.** Membership Function Tenaga Pengajar

Berdasarkan gambar 4, terlihat pada kurva variabel tenaga pengajar membentuk segitiga (trimf), hal ini menunjukkan bahwa indikator dari fungsi keanggotaan tenaga pengajar yaitu kurang bagus dan bagus dengan parameter [0 30 60] dan [40 70 100].



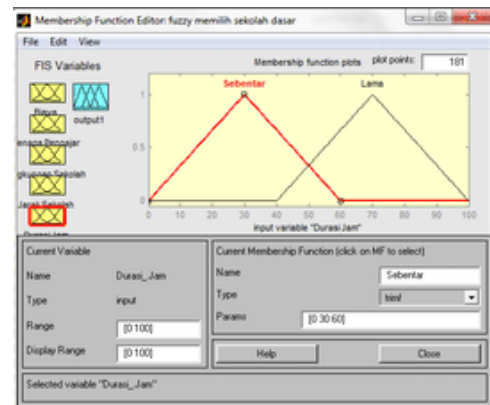
**Gambar 5.** Membership Function Lingkungan Sekolah

Berdasarkan gambar 5, terlihat pada kurva variabel lingkungan sekolah membentuk segitiga (trimf), hal ini menunjukkan bahwa indikator dari fungsi keanggotaan lingkungan sekolah yaitu tidak nyaman dan nyaman dengan parameter [0 30 60] dan [40 70 100].



**Gambar 6.** Membership Function Jarak Sekolah

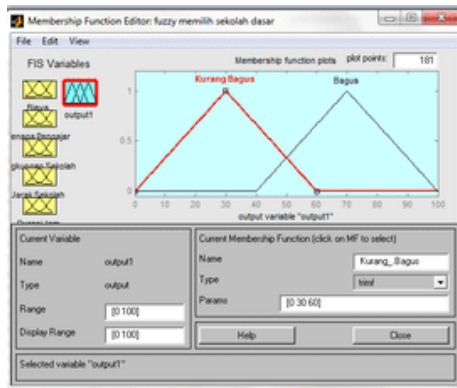
Berdasarkan gambar 6, terlihat pada kurva variabel jarak sekolah membentuk segitiga (trimf), hal ini menunjukkan bahwa indikator dari fungsi keanggotaan jarak sekolah yaitu jauh dan dekat dengan parameter [0 30 60] dan [40 70 100].



**Gambar 7.** Membership Function Durasi Jam

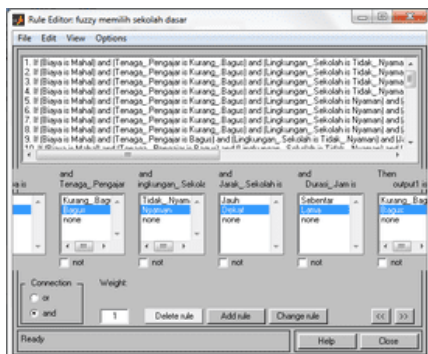
Berdasarkan gambar 7, terlihat pada kurva variabel durasi jam membentuk segitiga (trimf), hal ini menunjukkan bahwa indikator dari fungsi keanggotaan durasi jam yaitu sebentar dan lama dengan parameter [0 30 60] dan [40 70 100].





**Gambar 8.** Membership Function Output Memilih Sekolah

Berdasarkan gambar 8, terlihat pada kurva variabel memilih sekolah membentuk segitiga (trimf), hal ini menunjukkan bahwa indikator dari fungsi keanggotaan memilih sekolah yaitu kurang bagus dan bagus dengan parameter [0 30 60] dan [40 70 100].



**Gambar 9.** Rule Editor: Memilih Sekolah

Berdasarkan gambar 9, menunjukkan hasil rule dari memilih sekolah untuk anak pada program matlab, berikut adalah rule pada keputusan memilih sekolah untuk anak:

[R1] IF (Biaya mahal) AND (Tenaga Pengajar kurang bagus) AND (Lingkungan Sekolah tidak nyaman) AND (Jarak Sekolah jauh) AND (Durasi Jam Sekolah sebentar) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).

[R2] IF (Biaya mahal) AND (Tenaga Pengajar kurang bagus) AND (Lingkungan Sekolah tidak nyaman) AND (Jarak Sekolah jauh) AND (Durasi Jam Sekolah lama) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).

[R3] IF (Biaya mahal) AND (Tenaga Pengajar kurang bagus) AND (Lingkungan Sekolah tidak nyaman) AND (Jarak Sekolah dekat) AND (Durasi Jam Sekolah sebentar) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).

[R4] IF (Biaya mahal) AND (Tenaga Pengajar kurang bagus) AND (Lingkungan Sekolah tidak nyaman) AND (Jarak Sekolah dekat) AND (Durasi Jam Sekolah lama) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).

[R5] IF (Biaya mahal) AND (Tenaga Pengajar kurang bagus) AND (Lingkungan Sekolah nyaman) AND (Jarak Sekolah jauh) AND (Durasi Jam Sekolah sebentar) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).

[R6] IF (Biaya mahal) AND (Tenaga Pengajar kurang bagus) AND (Lingkungan Sekolah nyaman) AND (Jarak Sekolah jauh) AND (Durasi Jam Sekolah lama) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).

[R7] IF (Biaya mahal) AND (Tenaga Pengajar kurang bagus) AND (Lingkungan Sekolah nyaman) AND (Jarak Sekolah dekat) AND (Durasi Jam Sekolah sebentar) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).

[R8] IF (Biaya mahal) AND (Tenaga Pengajar kurang bagus) AND (Lingkungan Sekolah nyaman)

- AND (Jarak Sekolah dekat) AND (Durasi Jam Sekolah lama) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R9] IF (Biaya mahal) AND (Tenaga Pengajar bagus) AND (Lingkungan Sekolah tidak nyaman) AND (Jarak Sekolah jauh) AND (Durasi Jam Sekolah sebentar) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R10] IF (Biaya mahal) AND (Tenaga Pengajar bagus) AND (Lingkungan Sekolah tidak nyaman) AND (Jarak Sekolah jauh) AND (Durasi Jam Sekolah lama) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R11] IF (Biaya mahal) AND (Tenaga Pengajar bagus) AND (Lingkungan Sekolah tidak nyaman) AND (Jarak Sekolah dekat) AND (Durasi Jam Sekolah sebentar) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R12] IF (Biaya mahal) AND (Tenaga Pengajar bagus) AND (Lingkungan Sekolah tidak nyaman) AND (Jarak Sekolah dekat) AND (Durasi Jam Sekolah lama) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R13] IF (Biaya mahal) AND (Tenaga Pengajar bagus) AND (Lingkungan Sekolah nyaman) AND (Jarak Sekolah jauh) AND (Durasi Jam Sekolah sebentar) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R14] IF (Biaya mahal) AND (Tenaga Pengajar bagus) AND (Lingkungan Sekolah nyaman) AND (Jarak Sekolah jauh) AND (Durasi Jam Sekolah lama) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R15] IF (Biaya mahal) AND (Tenaga Pengajar bagus) AND (Lingkungan Sekolah nyaman) AND (Jarak Sekolah dekat) AND (Durasi Jam Sekolah sebentar) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R16] IF (Biaya mahal) AND (Tenaga Pengajar bagus) AND (Lingkungan Sekolah nyaman) AND (Jarak Sekolah dekat) AND (Durasi Jam Sekolah lama) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Bagus).
- [R17] IF (Biaya murah) AND (Tenaga Pengajar kurang bagus) AND (Lingkungan Sekolah tidak nyaman) AND (Jarak Sekolah jauh) AND (Durasi Jam Sekolah sebentar) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R18] IF (Biaya murah) AND (Tenaga Pengajar kurang bagus) AND (Lingkungan Sekolah tidak nyaman) AND (Jarak Sekolah jauh) AND (Durasi Jam Sekolah lama) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R19] IF (Biaya murah) AND (Tenaga Pengajar kurang bagus) AND (Lingkungan Sekolah tidak nyaman) AND (Jarak Sekolah dekat) AND (Durasi Jam Sekolah sebentar) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R20] IF (Biaya murah) AND (Tenaga Pengajar kurang bagus) AND (Lingkungan Sekolah tidak nyaman) AND (Jarak Sekolah dekat) AND (Durasi Jam Sekolah lama) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R21] IF (Biaya murah) AND (Tenaga Pengajar kurang bagus) AND



- (Lingkungan Sekolah nyaman) AND (Jarak Sekolah jauh) AND (Durasi Jam Sekolah sebentar) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R22] IF (Biaya murah) AND (Tenaga Pengajar kurang bagus) AND (Lingkungan Sekolah nyaman) AND (Jarak Sekolah jauh) AND (Durasi Jam Sekolah lama) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R23] IF (Biaya murah) AND (Tenaga Pengajar kurang bagus) AND (Lingkungan Sekolah nyaman) AND (Jarak Sekolah dekat) AND (Durasi Jam Sekolah sebentar) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R24] IF (Biaya murah) AND (Tenaga Pengajar kurang bagus) AND (Lingkungan Sekolah nyaman) AND (Jarak Sekolah dekat) AND (Durasi Jam Sekolah lama) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Bagus).
- [R25] IF (Biaya murah) AND (Tenaga Pengajar bagus) AND (Lingkungan Sekolah tidak nyaman) AND (Jarak Sekolah jauh) AND (Durasi Jam Sekolah sebentar) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R26] IF (Biaya murah) AND (Tenaga Pengajar bagus) AND (Lingkungan Sekolah tidak nyaman) AND (Jarak Sekolah jauh) AND (Durasi Jam Sekolah lama) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R27] IF (Biaya murah) AND (Tenaga Pengajar bagus) AND (Lingkungan Sekolah tidak nyaman) AND (Jarak Sekolah dekat) AND (Durasi Jam Sekolah sebentar) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R28] IF (Biaya murah) AND (Tenaga Pengajar bagus) AND (Lingkungan Sekolah tidak nyaman) AND (Jarak Sekolah dekat) AND (Durasi Jam Sekolah lama) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Bagus).
- [R29] IF (Biaya murah) AND (Tenaga Pengajar bagus) AND (Lingkungan Sekolah nyaman) AND (Jarak Sekolah jauh) AND (Durasi Jam Sekolah sebentar) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).
- [R30] IF (Biaya murah) AND (Tenaga Pengajar bagus) AND (Lingkungan Sekolah nyaman) AND (Jarak Sekolah jauh) AND (Durasi Jam Sekolah lama) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Bagus).
- [R31] IF (Biaya murah) AND (Tenaga Pengajar bagus) AND (Lingkungan Sekolah nyaman) AND (Jarak Sekolah dekat) AND (Durasi Jam Sekolah sebentar) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Bagus).
- [R32] IF (Biaya murah) AND (Tenaga Pengajar bagus) AND (Lingkungan Sekolah nyaman) AND (Jarak Sekolah dekat) AND (Durasi Jam Sekolah lama) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Bagus).

#### 4.2 Pembahasan

Berikut adalah studi kasus yang dapat diambil menjadi sebuah contoh, Jika Orang tua memilih sekolah dasar untuk anak, berikut variabel yang ada pada bagian tersebut:

Biaya = 76

Tenaga Pengajar = 71

Lingkungan Sekolah = 79

Jarak Sekolah = 30

Durasi Jam Sekolah = 74

**Berdasarkan perhitungan manual:**

- a. Biaya = 76
- 1)  $\mu_{\text{Mahal}} [x] = \frac{(100 - x)}{(100 - 70)}$   
 $\mu_{\text{Murah}} [76] = \frac{(100 - 76)}{(100 - 70)}$   
 $= \frac{24}{30}$   
 $= 0,80$
  - 2)  $\mu_{\text{Mahal}} [76] = 0$
- b. Tenaga pengajar = 71
- 1)  $\mu_{\text{Kurang bagus}} [x] = \frac{(100 - x)}{(100 - 70)}$   
 $\mu_{\text{Kurang bagus}} [71] = \frac{(100 - 71)}{(100 - 70)}$   
 $= \frac{29}{30}$   
 $= 0,97$
  - 2)  $\mu_{\text{Bagus}} [71] = 0$
- c. Lingkungan Sekolah = 79
- 1)  $\mu_{\text{Tidak nyaman}} [x] = \frac{(100 - x)}{(100 - 70)}$   
 $\mu_{\text{Tidak nyaman}} [79] = \frac{(100 - 79)}{(100 - 70)}$   
 $= \frac{21}{30}$   
 $= 0,7$
  - 2)  $\mu_{\text{Nyaman}} [79] = 0$
- d. Jarak Sekolah = 30
- 1)  $\mu_{\text{Jauh}} [x] = \frac{(60 - x)}{(60 - 30)}$   
 $\mu_{\text{Jauh}} [30] = \frac{(60 - 30)}{(60 - 30)}$   
 $= \frac{30}{30}$   
 $= 1$
  - 2)  $\mu_{\text{Dekat}} [30] = 0$
- e. Durasi Jam Sekolah = 74
- 1)  $\mu_{\text{Lama}} [x] = \frac{(100 - x)}{(100 - 70)}$

$$\begin{aligned} \mu_{\text{Lama}} [74] &= \\ \frac{(100 - 74)}{(100 - 70)} &= \\ \frac{26}{30} &= \\ 0,87 &= \\ 2) \mu_{\text{Sebentar}} [74] &= 0 \end{aligned}$$

Langkah selanjutnya adalah mencari  $\alpha$ -predikat dari tiap-tiap rule:

[R1] IF (Biaya mahal) AND (Tenaga Pengajar kurang bagus) AND (Lingkungan Sekolah tidak nyaman) AND (Jarak Sekolah jauh) AND (Durasi Jam Sekolah sebentar) THEN (Memilih Sekolah Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat}_1 &= \mu_{\text{Biaya mahal}} \cap \mu_{\text{Tenaga Pengajar kurang bagus}} \cap \mu_{\text{Lingkungan Sekolah tidak nyaman}} \cap \mu_{\text{Jarak Sekolah jauh}} \cap \mu_{\text{Durasi Jam Sekolah sebentar}} \\ &= \min(\mu_{\text{Biaya mahal}} [76], \mu_{\text{Tenaga Pengajar kurang bagus}} [71], \mu_{\text{Lingkungan Sekolah tidak nyaman}} [79], \mu_{\text{Jarak Sekolah jauh}} [30], \mu_{\text{Durasi Jam Sekolah sebentar}} [74]) \\ &= \min(0, 0,97, 0,7, 1, 0,87) \\ &= 0 \end{aligned}$$

[R2] sampai dengan [R17] = 0

[R18] IF (Biaya murah) AND (Tenaga Pengajar kurang bagus) AND (Lingkungan Sekolah tidak nyaman) AND (Jarak Sekolah jauh) AND (Durasi Jam Sekolah lama) THEN (Memilih Sekolah

Dasar Untuk Anak Kurang Bagus).  
 $\alpha$ -predikat<sub>30</sub> =  $\mu$ Biaya murah  $\cap$   $\mu$ Tenaga Pengajar kurang bagus  $\cap$   $\mu$ Lingkungan Sekolah tidak nyaman  $\cap$   $\mu$ Jarak Sekolah jauh  $\cap$   $\mu$ Durasi Jam Sekolah lama  
 = min ( $\mu$ Biaya murah [76],  $\mu$ Tenaga Pengajar kurang bagus [71],  $\mu$ Lingkungan Sekolah tidak nyaman [79],  $\mu$ Jarak Sekolah jauh [30],  $\mu$ Durasi Jam Sekolah lama [75])  
 = min (0.80, 0.97, 0.7, 1, 0.87)  
 = 0.7

[R19] sampai dengan [R32] = 0

Berdasarkan hasil aplikasi fungsi implikasi dari tiap aturan, digunakan metode MAX untuk melakukan komposisi antar semua aturan. Daerah hasil dibagi menjadi 2 bagian, dimana fungsi keanggotaan untuk hasil komposisi ini adalah:

$$\mu[z] = \begin{cases} (z - 0) / 21; & 0 \leq z \leq 21 \\ 1; & 21 \leq z \leq 39 \\ (60 - z) / 21; & 39 \leq z \leq 60 \end{cases}$$

Metode penegasan yang digunakan adalah metode Centroid. Untuk itu, langkah pertama yaitu dihitung momen untuk setiap daerah.

$$M1 = \int_0^{21} (0,047z^2)dz = 0.015z^3(z = 21 - z = 0) = 138.9$$

$$M2 = \int_{21}^{39} 0.7z dz = 0.35z^2(z = 39 - z = 21) = 378$$

$$M3 = \int_{39}^{60} (2.85z - 0.047z^2)dz = 1.43z^2 - 0.015z^3(z = 60 - z = 39) = 2400$$

Kemudian dihitung luas tiap daerah:

$$A1 = (21 - 0) \times 0.7 / 2 = 14.7$$

$$A2 = (39 - 21) \times 0.7 = 12.6$$

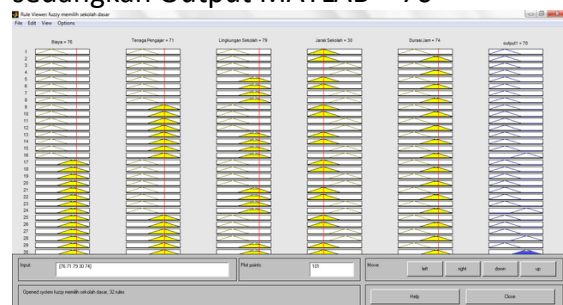
$$A3 = (60 - 39) \times 0.7 / 2 = 14.7$$

Titik pusat dapat diperoleh dari:

$$z = \frac{138.9 + 378 + 2400}{14.7 + 12.6 + 14.7} = \frac{2916.9}{42} = 69.45$$

69.45

Jadi Jenis Asuransi nasabah berdasarkan perhitungan manual bernilai 69.45 yang tergolong pada **Baik** sedangkan Output MATLAB = 70



Gambar 10. Output program nilai hitungan fuzzy

### 5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai memilih sekolah untuk anak adalah sebagai berikut: Pada contoh kasus terlihat bahwa tidak terdapat perbedaan yang berarti pada memilih sekolah untuk anak baik menggunakan matlab maupun secara manual.

## REFERENSI

- Agus, N. (2009). *Belajar Cepat Fuzzy Logic Menggunakan MATLAB*. Andi.
- Ardi, W. N. (2012). *Manajemen Pendidikan Karakter (Konsep dan Implementasinya di Sekolah)*. Pedagogia.
- Ary, S. (2015). Motivasi Orang Tua Menyekolahkan Anak Ke Sekolah Islam Terpadu (Studi Pada SDIT-Al-Madinah Kota Pekanbaru). *JOM FISIP*, 2 No.2, 1–16.
- Badan Pusat Statistik Kota Batam. (2015). *Statistik Kecamatan Batam Kota 2015* (K. B. Koordinator Statistik Kecamatan Batam Kota (ed.)). 2171.15.26. [https://batamkota.bps.go.id/website/pdf\\_publicasi/Statistik-Kecamatan-Batam-Kota-2015.pdf](https://batamkota.bps.go.id/website/pdf_publicasi/Statistik-Kecamatan-Batam-Kota-2015.pdf)
- Junior Mega Swastika, F. X. S. S. (2015). Rasionalitas Orang Tua Memilih Sd Program Full Day School Di Kota Kediri. *Paradigma*, 03 Nomor 0, 1–7.
- Kusumadewi Sri, H. P. (2013). *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan Edisi Kedua* (Edisi Kedu). Graha Ilmu.
- Patilima, H. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif*. Alfabeta.
- Paulus Erick. (2007). *Cepat Mahir GUI Matlab + Studi Kasus*. Andi.
- Saptono. (2011). *Dimensi-dimensi Pendidikan Karakter (Wawasan, Strategi, dan Langkah Praktis)* (D. P. P. Erlangga Yugha (ed.)). Erlangga.