



FUZZY LOGIC MENENTUKAN GURU TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SUGENO DI BATAM SMK PUTRA JAYA SCHOOL

Samuel Panjaitan¹, Alfannisa Annurullah Alfajrin²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

email: pb160210169@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Teachers are teaching staff who educate and provide knowledge to students. Teachers must be able to protect without favoritism. Without the role of a good teacher, students may be easily influenced by bad things, therefore teachers must have quality human resources in order to provide teaching to students. Based on this background, the authors conducted research to determine the best teacher using the Sugeno method in one of the private schools in Batam, namely SMK Putra Jaya School. Assessments carried out include Understanding School Policies, Mastery of Materials, Discipline, and Educating Attitudes. With fuzzy logic the value obtained has a membership value between 0 and 1. For data processing using MATLAB. The first step is the completion of the best teacher assessment using the Sugeno method, namely by determining the input variables and output variables which are firm sets, the second step is to change the input variables into fuzzy sets with a fuzzification process. From the results of manual calculations and data testing in Matlab, the best results with the test are 1. Thus, Sugeno's fuzzy logic can be used to determine the best teacher at SMK Putra Jaya School.

Keywords: Fuzzy logic; Matlab; Determining the Best Teacher; Sugeno Method;

PENDAHULUAN

Sekolah adalah tempat menuntut ilmu yang diberikan oleh guru-guru profesional dibidangnya. Dimana memiliki satu tujuan yang sama yaitu memberikan pengajaran serta mendidik para peserta didik. Peran guru juga tidak hanya itu saja, guru juga berperan sebagai orang tua yang menggantikan peran di rumah. Berdasarkan sumber data dari sebuah situs [website referensi.data.kemendikbud.go.id](http://www.website-referensi.data.kemendikbud.go.id), "Di batam memiliki total jumlah 151 sekolah, mulai dari pendidikan Sekolah Dasar sampai dengan Menengah." Maka banyak dibutuhkan peran guru-guru

profesional yang siap terjun di dunia pendidikan. Dimana mereka mengajar sesuai dengan bidangnya masing-masing dan dapat mengatasi berbagai macam karakter dari masing-masing peserta didik

Latar belakang peserta didik adalah suatu warna yang dimiliki oleh setiap masing-masing sekolah. Mulai dari latar belakang suku, ras, bahasa, dan golongan. Tanpa peran guru peserta didik akan mudah terpengaruh oleh berbagai macam masalah yang akan dihadapinya, peserta didik harus siap untuk bekerja di dunia industri atau dimanapun, dan peserta didik mencapai cita-cita yang diharapkan, sehingga menjadi generasi

muda yang produktif dan punya nilai jual (Zulfiati, 2014).

Setiap guru bertanggung jawab untuk membuat RPP, Silabus, PROTA dan PROSEM untuk mempersiapkan materi dari masing-masing pelajaran. Sehingga peserta didik dapat sama rata dalam mendapatkan ilmu sesuai pada waktunya. Masing-masing guru dalam mengajar harus menggunakan banyak metode pembelajaran, semua tergantung dari bagaimana isi materi serta media yang dimiliki sekolah ataupun guru. Guru harus mampu menghidupkan suasana yang menyenangkan dalam belajar. Guru bertanggung jawab atas nilai-nilai anak yang belum memenuhi standar KKM.

Peran penting seorang guru dalam mendapatkan ketertinggalan anak sangatlah dibutuhkan. Guru harus mampu berfikir kembali untuk mendapatkan strategi agar peserta didik berhasil dalam mengejar ketertinggalannya. Bukan itu saja, terkadang beberapa murid memiliki kategori kepintaran yang cukup baik dari teman-temannya. Guru harus mampu mengimbangi keadaan kelas saat pembelajaran terjadi. Biasanya guru sudah menyiapkannya didalam RPP. Guru adalah model berjalan bagi peserta didik. Guru selalu mengajarkan hal-hal yang baik pada para siswa.

Ada beberapa kemungkinan untuk membuat sebuah keputusan dalam suatu sistem yaitu menggunakan logika yang berupa *fuzzy logic*. Logika fuzzy sangat berguna untuk menyelesaikan banyak permasalahan dalam berbagai bidang ketidakpastian. Logika fuzzy juga merupakan penyamarataan dari logika klasi atau yang disebut juga *crisp set* yang mempunyai dua nilai yaitu 1 dan 0 (Irawan, 2017). Dalam menentukan guru terbaik Sering terjadi kesalahan seperti kurang objektif, memerlukan waktu yang lama, kurang efektif, dan tidak akurat. Berlandaskan permasalahan tersebut metode logika fuzzy dapat dipakai sebagai penilaian dan menjadi alat dalam pertimbangan dari masalah dalam pendukung keputusan terhadap kepala sekolah.

KAJIAN TEORI

2.1 Logika Fuzzy

Fuzzy adalah merupakan kata sifat yang berarti kabur, tidak jelas. Fuzziness atau kekaburan atau ketidakjelasan atau ketidakpastian selalu meliputi keseharian manusia. Sebagai orang yang belum mengenal logika fuzzy pasti mengira bahwa logika fuzzy adalah sesuatu yang rumit dan tidak menyenangkan, jika orang yang sudah mengenalnya pasti akan menarik mempelajari dan mendalami logika fuzzy. Logika fuzzy pertama kali dikenalkan oleh Lotfi A Zadeh pada tahun 1965. Himpunan definisi dari fuzzy menurutnya yaitu, jika X adalah koleksi objek yang di notasikan oleh X , maka suatu himpunan fuzzy A dalam X adalah suatu himpunan pasangan berurutan. Maka dapat disimpulkan logika fuzzy itu merupakan suatu komponen pembentuk soft computing dari nilai keanggotaan atau membership function menjadi ciri dari penalaran logika fuzzy tersebut (Risanty et al., 2016).

2.2 Metode Sugeno

Metode sugeno mempunyai kesamaan dengan metode mamdani. Dimana *Output* (konsekuen) tidak berupa sistem himpunan fuzzy hanya berbentuk persamaan linear ataupun konstanta. Maka metode ini sering dikatakan metode TSK. Selain itu metode ini digunakan sebagai rata-rata berbobot. *Output* yang diperoleh aturan fuzzy berupa konstanta yang membuat TSK menjadi sebuah teknik yang mudah dipadukan, lebih mudah diperhitungkan dan lebih efisien.

2.3 Variabel

Dalam penelitian memerlukan beberapa indikator penelitian yang lebih dikenal sebagai variabel. Variabel adalah sebuah atribut yang didapat berbentuk apapun yang sudah ditentukan peneliti untuk dimengerti dan diamati supaya informasi yang didapat nantinya dapat

ditarik kesimpulan (Sudaryono, 2015a). Ada beberapa variabel yang digunakan diantaranya: (1) Pemahaman Kebijakan Sekolah yang dimaksud adalah orang yang berlaku sebagai pegangan peraturan dalam melaksanakan tugas. Kebijakan sekolah adalah untuk membuat kebaikan bersama; (2) Pemahaman Materi adalah Adalah hal yang utama dalam mengajar agar peserta anak didik dapat memahami apa yang disampaikan oleh pengajar dan seberapa paham pengajar dapat menyampaikan ilmu pengetahuan tersebut agar mudah dimengerti oleh peserta didik; (3) Kedisiplinan merupakan terapan dalam kehidupan sehari-hari, tetapi ada saja guru yang melanggar disekolah. Contohnya dalam disiplin waktu apakah seorang guru telat dalam masuk kesekolah atau ke kelas. Adapun juga manfaat dari disiplin ialah tumbuhnya kepekaan, tumbuhnya kepedulian, mengajarkan keteraturan, menumbuhkan ketenangan, tumbuhnya rasa percaya diri, tumbuhnya kemandirian, keakraban, dan membantu anak yang sulit dalam manangkap ilmu yang diajarkan oleh pengajar; (4) Sikap Mendidik merupakan tanggung jawab seorang pengajar dalam mendidik peserta didik apakah pengajar tersebut mampu membawa anak didik untuk bersaing atau berlomba dengan sekolah maupun tingkat nasional apakah pengajar tersebut sudah memiliki prestasi untuk membawa peserta didik ke jenjang tersebut.

2.4 Matlab

Matlab ialah merupakan bahas pemrograman kelas atas yang mempunyai ungkapan dan kegunaan yang dapat dimengerti bagi seorang programmer baru (Puspita & Yulianti, 2016). Hal ini terjadi pada matlab, algoritma dan kondisi dengan mudah dikonversikan dalam catatan matematis yang digunakan secara umum. Matlab tersebut adalah akronim marix laboratory. Matlab dapat juga menjadi bahan pendukung dalam analisi, pengembangan, dan, riset dalam dunia industri. Pertamanya program matlab ini diartikan menurut namanya, yaitu untuk mengatur beragam operasi hitungan

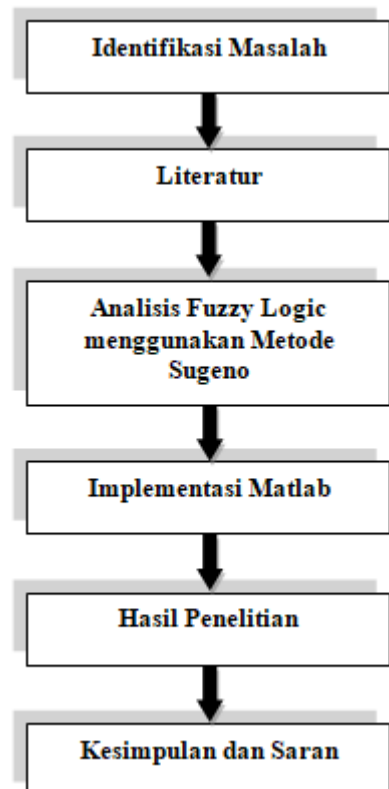
matrix dan juga vektor melalui bagian rutin dan fitur bawaan dari *esipack* dan *linpack*.

Metode Penelitian

Metode penelitian adalah tata cara yang dipakai dalam rencana untuk melaksanakan penelitian. Maka metode dalam penelitian itu adalah kumpulan dan analisis data.

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan sebuah proses yang dapat mempermudah dan membantu rencana pelaksanaan paa suatu penelitian. Berikut gambar desain penlitian dibawah ini:



Gambar 1. Desain penelitian (Sumber : Data Penelitian, 2021)

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data ini berupa metode dan cara melakukan penelitian dalam menggunakan koleksi kumpulan data (Sudaryono, 2015b). Teknik yang digunakan Pengumpulan data antara lain:

1. Teknik Observasi

Teknik Observasi Menurut (Armansyah & Prasetyo, 2016). Observasi adalah pengamatan yang merupakan suatu teknik atau metode yang dilakukan untuk pengumpulan data dengan cara terjun langsung ke lapangan, dengan mengamati suatu kegiatan dalam menentukan guru terbaik. Pengamatan dilakukan sejak akhir september. Pengamatan yang dilakukan yaitu mengamati kinerja tenaga pengajar pada saat mengajar dan teknik penilaian terhadap guru adalah sebagai. Lokasi Sekolah, Suasana Area Kerja dan Proses Penilaian Guru.

2. Teknik Dokumentasi

Untuk mendapatkan data inferior atau sekunder seperti beberapa kumpulan aktual dan data dari tempat penelitian yang terdiri dari foto atau gambar, data yang sesuai dengan penelitian serta laporannya disebut dengan dokumentasi.

3. Wawancara

Wawancara merupakan suatu teknik kegiatan Tanya-Jawab yang digunakan peneliti untuk memperoleh suatu data dari narasumber yang terdapat pada objek dimana dilakukannya penelitian tersebut (Armansyah & Prasetyo, 2016). Kegiatan ini merupakan wawancara langsung dengan tenaga pengajar di SMK Putra Jaya School Batam, mengenai proses menentukan guru terbaik.

4. Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka adalah kegiatan referensi untuk menemukan yang berhubungan dengan penelitian yakni dengan membaca buku, artikel, jurnal, maupun browsing internet tentang logika fuzzy dan yang bersangkutan dengan judul penelitian. Pada penelitian, teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan sumber data primer dan data sumber sekunder (Saleh, 2014). Data bersifat primer yaitu data yang secara langsung diperoleh dari narasumber. Dan data bersifat sekunder yaitu data yang di pakai dari sumber informasi seperti e-Jurnal dan yang lain sebagainya.

3.3 Perancangan Sistem

Perancangan pada sistem berisi perincian perancangan yang dikerjakan dapat diilustrasikan dalam suatu

rancangan alur yang menguraikan semua proses yang sudah dilakukan. Pada penelitian ini, penulis merancang system fuzzy untuk analisa pemilihan karyawan terbaik. Model system yang dirancang yakni:

1. Fuzzifikasi

Fuzzifikasi adalah tahap proses dalam pengkoversian data pengamatan ke bagian dalam bentuk himpunan fuzzy perancangan sistem pendukung keputusan prediksi jumlah produksi tenaga kerja menggunakan metode sugeno (Irawan, 2017).

2. Inference

Inferensi adalah proses yang dilakukan untuk mengubah nilai masukkan *Fuzzy* dengan melihat aturan (*IF-THEN*) ini sudah menjadi ketetapan pada tumpuan pengetahuan *fuzzy*. Dalam mendapatkan predikat yang bagus maka aturan yang dipakai adalah ($a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$) dan memakai fungsi implikasi MIN. Kemudian nilai predikat a berperan sebagai penghitung *output* dari hasil inferensi secara *crisp* dengan aturan ($z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$) (Irawan, 2017).

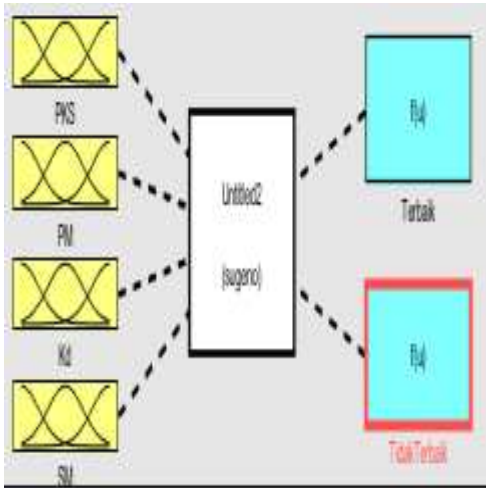
3. Defuzzifikasi

Adalah nilai input proses defuzzyfikasi ditemukan dari himpunan fuzzy hasil pembuatan rule fuzzy, sedangkan nilai output yang didapatkan merupakan wilayah himpunan fuzzy yang diolah. Maka dari itu apabila diberi suatu rentang tertentu, maka diperlukan pengambilan satu nilai penegasan sebagai output. Memakai dengan metode rata-rata (Average) (Alamsyah & Muna, 2016).

$$Z = \frac{\sum \alpha_i Z_j}{\sum \alpha_i}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN Pembentukan Himpunan FUZZY (Fuzzifikasi)

Dalam penggunaan fuzzy mempunyai empat input diantaranya: (Pemahaman Kebijakan Sekolah, Pemahaman Materi, Kedisiplinan, dan Sikap Mengajar) dan mempunyai *output* (Terbaik dan Tidak Terbaik). Berikut contoh penggambarannya.



Gambar 2. Rancang Sistem
(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Pada himpunan *Fuzzy* variabel *input* dan *output* antara lain:

1. Variabel Input

a. Pemahaman Kebijakan Sekolah

Pemahaman Kebijakan sekolah memiliki nilai minimal 1 dan nilai maksimal 5 maka himpunan universal pada PKS UI=[1 5].

b. Pemahaman Materi

Pemahaman Materi memiliki nilai minimal nilai minimal 1 dan nilai maksimal 5 maka himpunan universal pada PM UI=[1 5].

c. Kedisiplinan

Kedisiplinan memiliki nilai minimal 1 dan nilai maksimal 5 maka himpunan universal pada Kd UI=[1 5].

d. Sikap Mengajar

Sikap Mengajar memiliki nilai minimal nilai minimal 1 dan nilai maksimal 5 maka himpunan universal pada SM UI=[1 5].

2. Variabel Output

Total himpunan pada variabel *output* adalah 1 maka ditegaskan Terbaik dan nilai < 0.5 dinyatakan Tidak Terbaik. Universal pada *output* yaitu U penilaian = [0 1]. Himpunan *fuzzy* bisa dilihat dari masing-masing *variable* input dan juga output, dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 1. Himpunan Fuzzy

| Fungsi | Variabel | Himpunan Fuzzy | Domain |
|--------|-----------------------------|--------------------|--------|
| Input | Pemahaman Kebijakan Sekolah | Kurang Paham | [1 3] |
| | | Cukup Paham | [2 4] |
| | | Sangat Paham | [3 5] |
| | Pemahaman Materi | Kurang Paham | [1 3] |
| | | Cukup Paham | [2 4] |
| | | Sangat Paham | [3 5] |
| | Kedisiplinan | Kurang Baik | [1 3] |
| | | Cukup Baik | [2 4] |
| | | Sangat Baik | [3 5] |
| | Sikap Mengajar | Kurang Baik | [1 3] |
| | | Cukup Baik | [2 4] |
| | | Sangat Baik | [3 5] |
| Output | Keputusan | Guru Terbaik | [1] |
| | | Guru Tidak Terbaik | [0] |
| | | | |

(Sumber : Data Penelitian 2021)

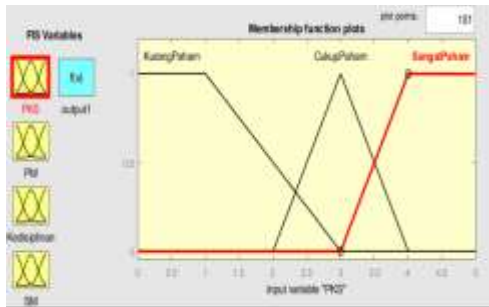
Tabel 2. Semesta Pembicara

| Fungsi | Nama Variabel | Semesta Pembicara |
|--------|-----------------------------|-------------------|
| Input | Pemahaman Kebijakan Sekolah | [1-5] |
| | Pemahaman Materi | [1-5] |
| | Kedisiplinan | [1-5] |
| | Sikap Mengajar | [1-5] |
| Output | Karyawan Terbaik | [1-5] |
| | Karyawan Tidak Terbaik | [1-5] |

(Sumber : Data Penelitian 2021)

Fungsi Keanggotaan

Fungsi pada keanggotaan variabel input Pemahaman Kebijakan Sekolah terdiri dari 3 himpunan fuzzy yang dipakai bentuk kurva linear.



Gambar 3. Fungsi Variabel Input PKS
(Sumber : Data Penelitian 2021)

Dibawah ini merupakan pembentukan himpunan fuzzy pada Pemahaman Kebijakan Sekolah:

$$\mu_{\text{Kurang Pahaman}} [x] = \begin{cases} 1 & ; & x \leq 1 \\ (3-x)/(3-1) & ; & 1 \leq x \leq 3 \\ 0 & ; & x \geq 3 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Cukup Pahaman}} [x] = \begin{cases} 0 & ; & x \leq 2 \\ (x-2)/(3-2) & ; & 2 \leq x \leq 3 \\ (3-x)/(4-3) & ; & 3 \leq x \leq 4 \\ 1 & ; & x \geq 4 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sangat Pahaman}} [x] = \begin{cases} 0 & ; & x \leq 3 \\ (x-3)/(5-3) & ; & 3 \leq x \leq 5 \\ 1 & ; & x \geq 5 \end{cases}$$

Tabel 3. Data Penilaian Guru

| Nama | NIP / NUPTK | PKS | PM | Kd | SM | Total |
|--------------------------|-------------|-----|----|----|----|-------|
| Irma Dwi Safitri, S.Pd | 2,04976E+15 | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 |
| Retno Sri Kurniasih, SE | 7,03775E+15 | 3 | 3 | 4 | 3 | 13 |
| Didi Wahyudi, S.Kom | 1,85231E+11 | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 |
| Jhon Henri Saragih, S.Pd | 9,53676E+15 | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 |

(Sumber : Data Penelitian 2021)

Hasil Defuzzifikasi dalam penghitungan manual pada guru pertama adalah:

Input: Pemahaman Kebijakan Sekolah = 4; Pemahaman Materi = 3; Kedisiplinan = 4; Sikap Mendidik = 4.

1. Pemahaman Kebijakan Sekolah terdiri dari 3 himpunan fuzzy, yakni, Kurang Pahaman, Cukup Pahaman, dan Sangat

Pahaman. Pada nilai yang sudah diketahui Pemahaman Kebijakan Sekolah 4, yakni:

$$\mu_{\text{Kurang Pahaman}} [4] = 0$$

$$\mu_{\text{Cukup Pahaman}} [4] = 0$$

$$\mu_{\text{Sangat Pahaman}} [4] = \frac{1}{2} = 0.5$$

2. Pemahaman Materi terdiri dari 3 himpunan fuzzy, yakni, Kurang Paham, Cukup Paham, dan Sangat Paham. Pada nilai yang sudah diketahui Pemahaman Materi 3, yakni:

$$\begin{aligned} \mu_{\text{Kurang Paham}} [3] &= 0 \\ \mu_{\text{Cukup Paham}} [3] &= \frac{(c-x)(c-b)}{(3-2) / (3-2)} \\ &= \frac{1}{1} \\ &= 1 \\ \mu_{\text{Sangat Paham}} [3] &= 0 \end{aligned}$$

3. Kedisiplinan terdiri dari 3 himpunan fuzzy, yakni, Kurang Baik, Cukup Baik, dan Sangat Baik. Pada nilai yang sudah diketahui Kedisiplinan 4, yakni:

$$\begin{aligned} \mu_{\text{Kurang Baik}} [4] &= 0 \\ \mu_{\text{Cukup Baik}} [4] &= 0 \\ &= \frac{(4-3) / (5-3)}{1} \\ \mu_{\text{Sangat Baik}} [4] &= \frac{1}{2} \\ &= 0.5 \end{aligned}$$

4. Sikap Mendidik terdiri dari 3 himpunan fuzzy, yakni, Kurang Paham, Cukup Paham, dan Sangat Paham. Pada nilai yang sudah diketahui Pemahaman Materi 4, yakni:

$$\begin{aligned} \mu_{\text{Kurang Bagus}} [4] &= 0 \\ \mu_{\text{Cukup Bagus}} [4] &= 0 \\ &= \frac{(4-3) / (5-3)}{1} \\ \mu_{\text{Sangat Bagus}} [4] &= \frac{1}{2} = 0.5 \end{aligned}$$

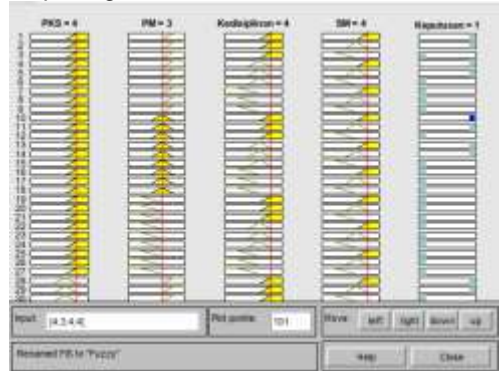
Selanjutnya mencari nilai α predikat untuk aturan-aturan yang mempunyai derajat keanggotaan selain nol, yaitu:

[R5] if Pemahaman Kebijakan Sekolah(PKS) Sangat Paham, and Pemahaman Materi(PM) Sangat Paham, and Kedisiplinan(Kd) Cukup Baik and Sikap Mendidik(SM) Cukup Bagus, then hasil keputusan Terbaik.

$$\begin{aligned} \alpha_{\text{pred5}} &= \mu_{\text{SangatPaham}}(\text{PKS}) \cap \mu_{\text{SangatPaham}}(\text{PM}) \cap \mu_{\text{CukupBaik}}(\text{Kd}) \\ &\cap \mu_{\text{SangatBagus}}(\text{SM}) = \min(\mu_{\text{SangatPaham}}(\text{PKS}) \cap \mu_{\text{SangatPaham}}(\text{PM}) \\ &\cap \mu_{\text{CukupBaik}}(\text{Kd}) \cap \mu_{\text{SangatBagus}}(\text{SM})) = \min(0.5 \cap 0 \cap 0 \cap 0) = 0 \\ \text{Hasil keputusan Variabel} &= 1 \\ Z_5 &= 1 \end{aligned}$$

Perbandingan yang digunakan dengan Matlab, dengan menginput nilai guru pertama.

Seperti gambar dibawah ini:



Gambar 5. Defuzzifikasi
(Sumber : Data Penelitian 2021)

Defuzzifikasi dengan menggunakan matlab yang seperti gambar 5, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa jumlah nilai dari data yang dimasukkan adalah 1 maka keputusan yang didapat adalah Terbaik. Dari pengujian manual dan aplikasi Matlab yang didapat adalah menunjukkan tidak ada perbedaan karena nilai yang di masukan adalah nilai guru yang baik sehingga mengeluarkan yang terbaik dengan melihat pada aturan [5] if Pemahaman Kebijakan Sekolah(PKS) Sangat Paham, and Pemahaman Materi(PM) Cukup Paham, and Kedisiplinan(Kd) Sangat Baik, and Sikap Mendidik(SM) Sangat Bagus, then hasil keputusan Terbaik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan dan juga deskripsi yang sudah dipaparkan untuk menentukan guru terbaik di SMK Putra Jaya School, maka simpulan yang dapat diambil adalah:

1. Dalam pengaplikasian fuzzy logic untuk menentukan guru terbaik di SMK Putra Jaya School Batam dengan menggunakan metode terbukti sangat bermanfaat karena memiliki nilai efektifitas dan efisiensi untuk pengaplikasian di sebuah perusahaan ataupun instansi.
2. Dalam proses pengaplikasi sistem pendukung untuk keputusan menentukan guru terbaik di SMK Putra Jaya School melalui logika fuzzy metode sugeno menggunakan 4 perbandingan yakni Pemahaman Kebijakan Sekolah,

Pemahaman Mater, Kedisiplinan maupun Sikap Mengajar.

3. Permasalahan untuk menentukan guru terbaik menurut data di SMK Putra Jaya School dapat diselesaikan dan di apresiasikan dan dapat diterapkan dengan baik.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diteliti, penulis dapat memberikan beberapa saran bagi penelitian yang selanjutnya, yakni:

1. Harapan kedepannya semoga Logika Fuzzy dalam metode Sugeno mampu meringankan pekerjaan serta mampu memberikan kemudahan untuk menentukan Guru Terbaik di SMK Putra Jaya School Batam.
2. Penulis berharap agar Logika Fuzzy dapat lebih dikembangkan lagi agar dapat menggunakan metode lainnya dan menambahkan variabel yang sesuai dari segala macam bidang.
3. Penulis berharap agar penelitian yang berikutnya mampu lebih berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, & Muna, I. H. (2016). Metode Fuzzy Inference System untuk Penilaian Kinerja Pegawai Perpustakaan dan Pustakawan. *Scientific Journal of Informatics*, 3(1), 2460–0040.
- Armansyah, & Prasetyo, D. Y. (2016). Sistem Pakar Identifikasi Hama dan Penyakit Tanaman Jagung Berbasis Web (Studi Kasus : Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kab Inhil). *Sistemasi*, 5(September), 1–7. <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id/index.php/stmsi/article/view/28/34>
- Irawan, M. D. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Matakuliah Pilihan pada Kurikulum Berbasis KKNi Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno. *Jurnal Media Infotama*, 13(1), 27–35. <https://doi.org/10.37676/jmi.v13i1.435>
- Puspita, E. S., & Yulianti, L. (2016). Perancangan Sistem Peramalan Cuaca Berbasis Logika Fuzzy. *Jurnal Media Infotama*, 12(1).
- Risanty, R. D., Meilina, P., & Hasni, N. A. (2016). PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI DAN TENAGA KERJA MENGGUNAKAN METODE FUZZY SUGENO. *Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta, November*, 1–6.
- Saleh, A. (2014). Penerapan Fuzzy Sugeno Dalam Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelas Peminatan (Studi Kasus : Stmik Potensi Utama). *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 602–607.
- Sudaryono. (2015a). *Metodologi Riset di Bidang TI* (N. WK (ed.)). CV. ANDI OFFSET.
- Sudaryono. (2015b). *Metodologi Riset di Bidang TI* (N. WK (ed.)). CV. ANDI OFFSET.
- Zulfiati, H. M. (2014). Peran dan fungsi guru Sekolah Dasar dalam memajukan dunia pendidikan. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 1(1), 1–4.
- Alamsyah, & Muna, I. H. (2016). Metode Fuzzy Inference System untuk Penilaian Kinerja Pegawai Perpustakaan dan Pustakawan. *Scientific Journal of Informatics*, 3(1), 2460–0040.
- Armansyah, & Prasetyo, D. Y. (2016). Sistem Pakar Identifikasi Hama dan Penyakit Tanaman Jagung Berbasis Web (Studi Kasus : Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kab Inhil). *Sistemasi*, 5(September), 1–7. <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id/index.php/stmsi/article/view/28/34>
- Irawan, M. D. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Matakuliah Pilihan pada Kurikulum Berbasis KKNi Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno. *Jurnal Media Infotama*, 13(1), 27–35. <https://doi.org/10.37676/jmi.v13i1.435>
- Puspita, E. S., & Yulianti, L. (2016). Perancangan Sistem Peramalan Cuaca Berbasis Logika Fuzzy. *Jurnal Media Infotama*, 12(1).
- Risanty, R. D., Meilina, P., & Hasni, N. A.

- (2016). PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI DAN TENAGA KERJA MENGGUNAKAN METODE FUZZY SUGENO. *Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta, November, 1–6.*
- Saleh, A. (2014). Penerapan Fuzzy Sugeno Dalam Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelas Peminatan (Studi Kasus : Stmik Potensi Utama). *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia, 602–607.*
- Sudaryono. (2015a). *Metodologi Riset di Bidang TI* (N. WK (ed.)). CV. ANDI OFFSET.
- Sudaryono. (2015b). *Metodologi Riset di Bidang TI* (N. WK (ed.)). CV. ANDI OFFSET.
- Zulfiati, H. M. (2014). Peran dan fungsi guru Sekolah Dasar dalam memajukan dunia pendidikan. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An, 1(1), 1–4.*

| | |
|--|---|
|  | <p>Samuel Panjaitan, Merupakan mahasiswa Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam yang aktif dalam mendalami bidang teknologi dan informasi</p> |
|  | <p>Alfannisa Annurrullah Fajrin Merupakan Dosen Teknik Informatika dari Universitas Putera Batam. Aktif sebagai tenaga kerja</p> |