

Analisa Fuzzy Logic Model Database Tahani Untuk Menentukan Tingkat Prestasi Akademik Siswa

Viridyra Tasril¹, Ranti Eka Putri²

^{1,2}Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4.5 PO.BOX.1099 Medan

Telp. (061) 50200508

e-mail: ¹virdyra@dosen.pancabudi.ac.id, ²rantiekaputri@dosen.pancabudi.ac.id

Abstrak

Penilaian yang dilakukan seorang guru atau tenaga pendidik kepada siswanya merupakan suatu kegiatan untuk mengevaluasi prestasi akademik setiap siswa sejauh mana seorang siswa bisa belajar dengan baik.. Dalam menganalisa tingkat prestasi akademik siswa, seorang guru dalam sebuah lembaga sekolah harus mengambil sebuah keputusan berdasarkan perhitungan dan pemikiran jangka panjang agar dalam menentukan prestasi akademik siswa yang akan diambil tidak salah. Beberapa Guru pada SMAN 9 Padang masih memiliki masalah dalam membuat laporan akhir pembelajaran siswa, untuk menentukan siswa yang berprestasi hanya ditentukan menggunakan nilai raport, belum adanya pemanfaatan secara optimal data laporan penilaian hasil belajar siswa. Untuk itu dibutuhkan beberapa kriteria sebagai pedoman dalam menganalisa guna meningkatkan prestasi akademik siswa tersebut. Analisa Fuzzy Logic Model Database Tahani akan memberikan informasi yang diinginkan oleh guru dengan menggunakan rule base yang bervariasi. Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada. Sehingga nantinya menghasilkan output yang optimal, berupa siswa yang lulus dan siswa yang tidak lulus.

Kata Kunci: Fuzzy Logic, Database Tahani, Prestasi Akademik Siswa.

1. PENDAHULUAN

Sebagai tenaga pengajar dalam mata pelajaran atau program latihan tertentu dan sebagai personil yang sehari-hari langsung berhubungan dengan siswa, peranan guru dalam menganalisa tingkat prestasi belajar siswa amatlah sangat penting. Analisa yang sempurna tidak hanya berobjek pada aspek kecerdasan tetapi mencakup seluruh pribadi anak dalam seluruh situasi pendidikan yang dialaminya. Untuk itu dibutuhkan beberapa kriteria sebagai pedoman dalam menganalisa guna meningkatkan prestasi belajar siswa tersebut. *Fuzzy logic* akan memberikan informasi yang diinginkan dengan menggunakan rule base yang bervariasi.

Beberapa penerapannya yang terbukti baik digunakan pada pengembangan Sistem Pendukung Keputusan berbasis android untuk penentuan tujuan wisata di Bali menggunakan metode *Fuzzy Tahani* (Sudyatmika W.A., Darmawiguna G.M. dan Wirawan M.A., 2015). Penggunaan Logika *Fuzzy Tahani* sebagai Sistem Penunjang Keputusan penentuan lulusan terbaik (Rusman A., 2016).

Fuzzy Logic telah banyak digunakan para peneliti sebelumnya yaitu pada perancangan sistem informasi penerimaan pemilihan calon karyawan *online* menggunakan logika *Fuzzy* model *Tahani* dan *Simple Additive Weighting* (SAW) (Supratty B., Malani R. dan Nurhayati O.D., 2016). *Fuzzy Rule-Based System* Klasifikasi untuk Menilai Penyakit Arteri Koroner (Mohammadpour R.A., Abedi S.M., Bagheri S. dan Ghaemian A., 2015). Pemilihan lokasi perumahan dengan menggabungkan GIS dan *Query Database Fuzzy* pada perangkat android (Pradibtha S., Piarso N. dan Buana P.W., 2014). Penggunaan *Boolean Inference System Fuzzy* untuk Mendiagnosis Penyakit dan Aplikasinya untuk Menentukan Peritonitis Kemungkinan (Dragovic I., Turajlic N., Pilcevic D., Petrovic B. dan Radojevic D., 2015).

Pada SMAN 9 Padang, pendidik (guru) membutuhkan waktu untuk mengelola nilai-nilai siswa dalam menentukan prestasi akademiknya. Dengan logika *Fuzzy* ini diharapkan dapat membantu dalam melakukan analisa prestasi akademik tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu kiranya dirancang sebuah aplikasi yang mampu menganalisa tingkat prestasi akademik siswa yang sesuai dengan variabel yang diinginkan oleh guru. Berdasarkan variabel-variabel inilah nantinya aplikasi akan menganalisa data-data nilai siswa yang ada. Dengan logika *Fuzzy* ini, data akan dikelompokkan ke dalam beberapa himpunan *Fuzzy*, tergantung dari fungsi keanggotaan *Fuzzy* yang dipilih. Metode ini dipilih

karena mampu menyeleksi hasil terbaik dari sejumlah hasil yang dihasilkan, dalam hal ini hasil yang dimaksud adalah siswa yang lulus dan siswa yang tidak lulus. Tentunya hasil dari research ini dapat membantu dan mempermudah guru dalam memberikan laporan nilai tingkat prestasi akademik siswa yang transparan dan jelas.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Fuzzy Logic

Dalam bahasa inggris, *Fuzzy* mempunyai arti kabur atau tidak jelas. Jadi, logika *Fuzzy* adalah logika yang kabur, atau mengandung unsur ketidakpastian. Pada logika biasa, yaitu logika tegas, kita hanya mengenal dua nilai, salah atau benar, 0 atau 1. Sedangkan logika *Fuzzy* mengenal nilai antara benar dan salah. Kebenaran dalam logika *Fuzzy* dapat dinyatakan dalam derajat kebenaran yang nilainya antara 0 sampai 1 (Sealan A., 2009).

Himpunan *Fuzzy* adalah pengelompokan sesuatu berdasarkan variabel bahasa (linguistik *variable*), yang dinyatakan dengan fungsi keanggotaan, dalam semesta U. Keanggotaan suatu nilai pada himpunan dinyatakan dengan derajat keanggotaan yang nilainya antara 0.0 sampai 1.0 (Sealan A., 2009).

Ada beberapa yang perlu diketahui dalam memahami sistem logika *Fuzzy* (Maryaningsih., Siswanto. dan Mesterjon., 2013), yaitu:

1. Variabel *Fuzzy*
Variabel *Fuzzy* merupakan variabel yang hendak dibahas dalam suatu sistem *Fuzzy*. Contoh : umur, temperatur, permintaan, dan lain-lain.
2. Himpunan *Fuzzy*
Himpunan *Fuzzy* merupakan suatu grup yang mewakili suatu kondisi atau keadaan tertentu dalam suatu variabel *Fuzzy*.
3. Semesta Pembicaraan
Semesta pembicaraan adalah keseluruhan nilai yang diperbolehkan untuk dioperasikan dalam suatu variabel *Fuzzy*.
4. Domain
Keseluruhan nilai yang diizinkan dalam semesta pembicaraan dan boleh dioperasikan dalam suatu himpunan *Fuzzy*.

2.2 Fuzzy Database Tahani

Fuzzy Tahani merupakan suatu metode *Fuzzy* yang menggunakan basis data standar. Pada basis standar, data diklasifikasikan berdasarkan bagaimana data tersebut dipandang oleh *user*. Oleh karena itu pada basis data standar yang ditampilkan akan keluar seperti data yang telah disimpan (Rusman A., 2016).

2.3. Fuzzyfikasi

Fuzzyfikasi adalah fase pertama dari perhitungan *Fuzzy* yaitu pengubahan nilai tegas ke nilai *Fuzzy*. Prosesnya adalah sebagai berikut: suatu besaran analog dimasukkan sebagai input (*crisp input*), lalu *input* tersebut dimasukkan pada batas *scope*/dominan dari *membership function*. *Membership function* ini biasanya dinamakan *membership function input*. *Output* dari proses fuzzyfikasi ini adalah sebuah nilai input *Fuzzy* atau yang biasanya dinamakan *Fuzzy input* (Helilintar R., Winarno W.W. dan Alfatta H., 2016).

2.4. Fungsi Implikasi

Tiap aturan (proposisi) pada basis pengetahuan *Fuzzy* akan berhubungan dengan relasi *Fuzzy*, bentuk umum proposisi menggunakan operator logika *Fuzzy* adalah : if x is A then y is B. Dengan x dan y adalah skalar, dan B dan A adalah himpunan *Fuzzy*. Proposisi mengikuti if tersebut sebagai anteseden. Sedangkan proposisi mengikuti then tersebut sebagai konsekuen. Proposisi ini dapat diperluas dengan operator *Fuzzy* (Maryaningsih, et al., 2013).

2.5. Defuzzyfikasi

Input dari proses defuzzyfikasi adalah suatu himpunan *Fuzzy* yang diperoleh dari komposisi aturan-aturan *Fuzzy*, sedangkan *output* yang dihasilkan merupakan suatu bilangan pada domain himpunan *Fuzzy* tersebut. Sehingga jika diberikan suatu himpunan *Fuzzy* dalam *range* tertentu, maka harus dapat diambil suatu nilai *crisp* tertentu sebagai output (Abrori M. and Prihamayu A.H., 2015).

3. METODOLOGI PENELITIAN

Dari analisa tingkat prestasi akademik siswa, sering kali terjadi kesalahan dalam menentukan tingkat prestasi siswa yang tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Salah satu penyebab terjadinya kesalahan adalah karena adanya guru yang menilai seorang anak dari kepintaran tanpa melihat absensi anak tersebut. Kenyataan ini yang membuat banyak persepsi dari guru lain, dimana anak yang telah terpilih tapi tidak sesuai yang diharapkan.

Berdasarkan permasalahan diatas maka dibutuhkan sebuah aplikasi untuk mengambil keputusan dalam menentukan tingkat prestasi siswa. Objek pengamatan penelitian ini adalah siswa yang dipilih untuk peringkat kelas dan sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh masing-masing siswa.

3.1 Mengelola Data dengan Analisa *Fuzzy*

Data sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah file data nilai matematika sebanyak 38 orang siswa.

Salah satu sampel yang digunakan atas nama Dedet Dika Valuva memiliki Nilai Pengetahuan = 80 dan Nilai Absensi = 75.

Tahapan Metode *Fuzzy Logic Database* Tahani, yaitu:

1. *Fuzzyfikasi*

Adapun langkah-langkahnya:

a. Menentukan variabel *fuzzy*

Pada sampel data nilai siswa, ada 2 variabel utama untuk *input* dan 1 variabel *output*. Variabel *input* berupa nilai pengetahuan dan nilai absensi. Sedangkan *output* yang dihasilkan nantinya berupa Prestasi Akademik Siswa.

b. Menentukan himpunan *fuzzy*

Variabel input Nilai Pengetahuan memiliki himpunan kurang, cukup, dan tinggi. Variabel *input* Nilai Absensi memiliki himpunan kurang, cukup, dan baik. Sedangkan Variabel *Output* Prestasi Akademik memiliki himpunan tuntas dan tidak tuntas.

c. Menentukan *Domain*

Nilai *domain* yang digunakan adalah range dari 0-100.

2. Fungsi Keanggotaan

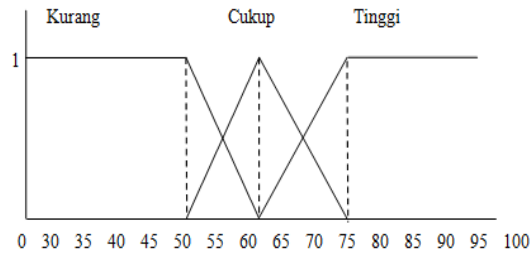
Dalam kasus penelitian ini, di mana setiap variabel *Fuzzy* menggunakan fungsi keanggotaan bentuk bahu dan segitiga sebagai pendekatan untuk memperoleh derajat keanggotaan suatu himpunan *Fuzzy*. Himpunan *Fuzzy* dari Nilai Pengetahuan dan Nilai Absensi dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Himpunan *Fuzzy* variabel Nilai Pengetahuan

Nilai Pengetahuan	Himpunan <i>Fuzzy</i>	Domain	Parameter
	Kurang	0 – 65	[0 54 65]
	Cukup	54 – 80	[54 65 80]
	Tinggi	65 - 100	[65 80 100]

Tabel 2. Himpunan *Fuzzy* variabel Nilai Absensi

Nilai Absensi	Himpunan <i>Fuzzy</i>	Domain	Parameter
	Kurang	0 – 65	[0 54 65]
	Cukup	54 – 80	[54 65 80]
	Baik	65 - 100	[65 80 100]

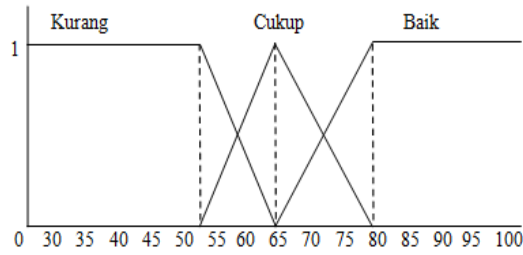


Gambar 1. Fungsi Keanggotaan Nilai Pengetahuan

$$\mu_{Kurang}[x] = \begin{cases} 1; & x \leq 54 \\ \frac{65 - x}{65 - 54}; & 54 \leq x \leq 65 \\ 0; & x \geq 65 \end{cases}$$

$$\mu_{Cukup}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 54 \text{ atau } x \geq 80 \\ \frac{x - 54}{65 - 54}; & 54 \leq x \leq 65 \\ \frac{80 - x}{80 - 65}; & 65 \leq x \leq 80 \end{cases}$$

$$\mu_{Tinggi}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 65 \\ \frac{x - 65}{(80 - 65)}; & 65 \leq x \leq 80 \\ 1; & x \geq 80 \end{cases}$$



Gambar 2. Fungsi Keanggotaan Nilai Absensi

$$\mu_{Kurang}[x] = \begin{cases} 1; & x \leq 54 \\ \frac{65 - x}{65 - 54}; & 54 \leq x \leq 65 \\ 0; & x \geq 65 \end{cases}$$

$$\mu_{Cukup}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 54 \text{ atau } x \geq 80 \\ \frac{x - 54}{65 - 54}; & 54 \leq x \leq 65 \\ \frac{80 - x}{80 - 65}; & 65 \leq x \leq 80 \end{cases}$$

$$\mu_{Baik}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 65 \\ \frac{x - 65}{(80 - 65)}; & 65 \leq x \leq 80 \\ 1; & x \geq 80 \end{cases}$$

Contoh dari sampel siswa bernama Dedi Kurniawan, mendapatkan Nilai Pengetahuan = 65 dan Nilai Absensi = 85.

Pembahasan, Nilai Pengetahuan = 65 terletak pada kurva Cukup dan juga Tinggi, maka derajat keanggotaannya:

$$\mu_{Cukup}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 54 \text{ atau } x \geq 80 \\ \frac{x - 54}{65 - 54}; & 54 \leq x \leq 65 \\ \frac{80 - x}{80 - 65}; & 65 \leq x \leq 80 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \mu_{Cukup}[x] &= (x-54) / (65-54) \\ &= (65-54) / (65-54) = 11 / 11 = 1 \end{aligned}$$

$$\mu_{Tinggi}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 65 \\ \frac{x - 65}{(80 - 65)}; & 65 \leq x \leq 80 \\ 1; & x \geq 80 \end{cases}$$

$$\mu_{Tinggi}[x] = 0$$

Dedi kurniawan mempunyai derajat keanggotaan Cukup dengan *fire strength*=1 dan derajat keanggotaan Tinggi dengan *fire strength*=0. Maka dipilih “Cukup” dengan nilai *fire strength* lebih besar yaitu 1.

Nilai Absensi = 85 terletak pada kurva Baik, maka dapat dicari derajat keanggotaannya:

$$\mu_{Baik}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 65 \\ \frac{x - 65}{(80 - 65)}; & 65 \leq x \leq 80 \\ 1; & x \geq 80 \end{cases}$$

$$\mu_{Baik}[x] = 1$$

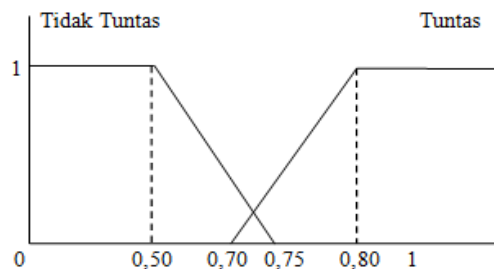
Dedi kurniawan mempunyai derajat keanggotaan Baik dengan *fire strength*=1.

3. Variabel Output Prestasi Akademik

Fungsi Derajat Keanggotaan linier turun digunakan untuk mempresentasikan himpunan Fuzzy Tidak Tuntas dan fungsi derajat keanggotaan linier naik untuk himpunan Fuzzy Tuntas.

Tabel 3. himpunan *fuzzy* prestasi akademik untuk Output

Nama variabel Fuzzy	Parameter	Range
Tidak Tuntas	[0 0,50 0,75]	0 – 0,75
Tuntas	[0,70 0,80 1]	0,80 – 1



Gambar 3. Himpunan Fuzzy output prestasi akademik

Keanggotaannya:

$$\mu_{Tidak Tuntas}[x] = \begin{cases} 1; & x \leq 0.5 \\ \frac{0.5 - x}{0.75 - 0.5}; & 0.5 \leq x \leq 0.75 \\ 0; & x \geq 0.75 \end{cases}$$

$$\mu_{Tuntas}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 0.7 \\ \frac{x - 0.7}{0.8 - 0.7}; & 0.7 \leq x \leq 0.8 \\ 1; & x \geq 0.8 \end{cases}$$

4. Penalaran (Inferensi)

Dari dua *input Fuzzy* tersebut, kita akan menentukan *rule-rule* yang akan ditetapkan. Berikut ada 9 rules yang akan ditetapkan berdasarkan nilai 2 input, yaitu: nilai pengetahuan, nilai absensi dan 1 *output* berupa prestasi akademik siswa. Berikut adalah *Rule-Rule* nya:

Tabel 4. Hasil dari aturan yang terbentuk pada Inferensi fuzzy

No	Rule
R1	IF (Pengetahuan is Kurang) AND (Absensi is Kurang) THEN (Prestasi Akademik is Tidak Tuntas)
R2	IF (Pengetahuan is Kurang) AND (Absensi is Cukup) THEN (Prestasi Akademik is Tidak Tuntas)
R3	IF (Pengetahuan is Kurang) AND (Absensi is Baik) THEN (Prestasi Akademik is Tidak Tuntas)
R4	IF (Pengetahuan is Cukup) AND (Absensi is Kurang) THEN (Prestasi Akademik is Tidak Tuntas)
R5	IF (Pengetahuan is Cukup) AND (Absensi is Cukup) THEN (Prestasi Akademik is Tuntas)
R6	IF (Pengetahuan is Cukup) AND (Absensi is Baik) THEN (Prestasi Akademik is Tuntas)
R7	IF (Pengetahuan is Tinggi) AND (Absensi is Kurang) THEN (Prestasi Akademik is Tuntas)
R8	IF (Pengetahuan is Tinggi) AND (Absensi is Cukup) THEN (Prestasi Akademik is Tuntas)
R9	IF (Pengetahuan is Tinggi) AND (Absensi is Baik) THEN (Prestasi Akademik is Tuntas)

Pada hasil pencarian proses *Fuzzyfikasi* atas nama siswa Dedi Kurniawan diatas, kita menggunakan Rule 6 yaitu IF (Pengetahuan is Cukup) AND (Absensi is Baik) THEN (Prestasi Akademik is Tuntas).

$$\begin{aligned} \text{Fire Strength} &= \mu_{\text{Pengetahuan Cukup}} \cdot \mu_{\text{Absensi Baik}} & 2 \\ &= (1+1) / 2 \\ &= 2 / 2 = 1 \end{aligned}$$

Agregation Rule 8, dapat dihitung:

$$\mu_{Tuntas}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 0.7 \\ \frac{x - 0.7}{0.8 - 0.7}; & 0.7 \leq x \leq 0.8 \\ 1; & x \geq 0.8 \end{cases}$$

$$\mu_{Tuntas}[x] = 1$$

Dari hasil pencarian nilai-nilai input di atas maka diperoleh output dengan *fire strenght* = 1, maka nilai 1 ini bila kita masukkan pada kurva prestasi akademik nantinya akan mengacu pada parameter Tuntas.

3.2. Desain Antar Muka (Interface)

Implementasi bahasa pemrograman adalah perancangan *interface* yang dibutuhkan untuk penyelesaian proses. *Interface* berbentuk *form* yang akan diuraikan sebagai berikut.

a. *Form Tambah Data Siswa*

Form tambah data siswa digunakan untuk menginputkan data nilai siswa yaitu berupa Nip siswa, Nama Siswa, Nilai Pengetahuan dan Nilai Absensi. Adapun bentuk tampilannya seperti Gambar 4.

Gambar 4. Form Tambah Data Siswa

b. *Tampilan Laporan Data Siswa*

Tampilan laporan data siswa menampilkan informasi data penilaian siswa yang telah ditambahkan pada form data siswa. Adapun bentuk tampilannya seperti Gambar 5.

Analisa Tingkat Prestasi Akademik Siswa dengan Metode Fuzzy Logic Tahani

No	Nis	Nama Siswa	Pengetahuan	Absensi	Act
1	001	Ade Saputra	80	60	Edit Hapus
2	002	Adino Rahmat Yuloka	68	55	Edit Hapus
3	003	Afin Alkasi	69	54	Edit Hapus
4	004	Aminia Arifin	77	50	Edit Hapus
5	005	Agustin Rani Hensidah	80	65	Edit Hapus
6	006	Ahlika Amalia	65	60	Edit Hapus
7	007	Amalia Putri Amanda	70	75	Edit Hapus
8	008	Dev Zella Andhika	74	80	Edit Hapus
9	009	Deder Dika Valira	90	75	Edit Hapus
10	010	Devi Karmanan	65	85	Edit Hapus
11	011	Dimas Marissa Syahid	89	80	Edit Hapus
12	012	Fahri Muhammad P	65	73	Edit Hapus
13	013	Fahry Lusia Zevran	82	75	Edit Hapus
14	014	Gemilak Praditha M	70	90	Edit Hapus
15	015	Hafid Wati	73	85	Edit Hapus

Gambar 5. Laporan Data Siswa

c. *Tampilan Parameter Himpunan Fuzzy*

Tampilan ini digunakan untuk melihat parameter dari variabel yang digunakan. Adapun bentuk tampilannya seperti Gambar 6.

Analisa Tingkat Prestasi Akademik Siswa dengan Metode Fuzzy Logic Tahani

Input Fuzzy		Himpunan Input Fuzzy			
Variabel		Nama	Notasi	Domain	
Pengetahuan	A	Kurang	KL	[0 - 65]	
		Cukup	C	[64 - 90]	
		Tinggi	T	[90 - 100]	
		Kurang	KL	[0 - 65]	
Absensi	B	Cukup	C	[64 - 80]	
		Baik	B	[80 - 100]	
Output Fuzzy		Himpunan Output Fuzzy			
Variabel		Nama	Notasi	Domain	
Prestasi Akademik	C	Tidak Tuntas	TT	[0 - 0.75]	
		Tuntas	T	[0.75 - 1]	

Gambar 6. Parameter Himpunan Fuzzy

- d. Tampilan Hasil *Fuzzyfikasi* Nilai Pengetahuan
Menampilkan data nilai pengetahuan dan hasil Fuzzyfikasi nilai pengetahuan berdasarkan derajat keanggotaan kurang, cukup, dan tinggi. Adapun bentuk tampilannya seperti Gambar 7.

Analisa Tingkat Prestasi Akademik Siswa dengan Metode Fuzzy Logic Tahani

Berdasarkan : Pengetahuan					
No	Nama	Pengetahuan	Derajat Keanggotaan ($\mu(x)$)		
			Kurang	Cukup	Tinggi
1	Ade Suputra	80	0	0	1
2	Adino Rahmat Yulika	68	0	0.8	0.2
3	Adnan Akbar	63	0.18	0	0
4	Ajman Arifan	77	0	0.2	0.8
5	Aprilia Rani Hamidah	60	0.15	0	0
6	Adika Ananda	85	0	0	1
7	Caetika Putri Ananda	70	0	0.67	0.33
8	Dea Zilka Ansholisa	74	0	0.4	0.6
9	Dele Dika Vitoria	90	0	0	1
10	Devi Kusumawati	65	0	1	0
11	Dimas Maulana Syafiq	89	0	0	1
12	Fahid Muhammad P	65	0	1	0
13	Febby Lenia Zervina	82	0	0	1
14	Gemilang Pambudi M	70	0	0.67	0.33
15	Hasbiel Wati	73	0	0.67	0.33

Gambar 7. Hasil *Fuzzyfikasi* Nilai Pengetahuan

- e. Tampilan Hasil *Fuzzyfikasi* Nilai Absensi
Menampilkan data nilai absensi dan hasil Fuzzyfikasi nilai absensi berdasarkan derajat keanggotaan kurang, cukup dan baik. Adapun bentuk tampilannya seperti Gambar 8.

Analisa Tingkat Prestasi Akademik Siswa dengan Metode Fuzzy Logic Tahani

Berdasarkan : Absensi					
No	Nama	Absensi	Derajat Keanggotaan ($\mu(x)$)		
			Kurang	Cukup	Baik
1	Ade Suputra	60	0.45	0.55	0
2	Adino Rahmat Yulika	55	0.91	0.09	0
3	Adnan Akbar	34	1	0	0
4	Ajman Arifan	50	1	0	0
5	Aprilia Rani Hamidah	65	0	1	0
6	Adika Ananda	60	0.45	0.55	0
7	Caetika Putri Ananda	75	0	0.33	0.67
8	Dea Zilka Ansholisa	80	0	0	1
9	Dele Dika Vitoria	75	0	0.33	0.67
10	Devi Kusumawati	85	0	0	1
11	Dimas Maulana Syafiq	80	0	0	1
12	Fahid Muhammad P	73	0	0.47	0.53
13	Febby Lenia Zervina	75	0	0.33	0.67
14	Gemilang Pambudi M	90	0	0	1
15	Hasbiel Wati	85	0	0	1

Gambar 8. Hasil *Fuzzyfikasi* Nilai Absensi

- f. Tampilan Hasil *Defuzzyfikasi*
Menampilkan hasil akhir dari nilai pengetahuan dan nilai absensi berdasarkan query yang sudah dijelaskan pada Bab IV dengan keputusan Tuntas dan Tidak Tuntas. Adapun bentuk tampilannya seperti Gambar 9.

Analisa Tingkat Prestasi Akademik Siswa dengan Metode Fuzzy Logic Tahani

Output Prestasi Akademik Siswa					
No	Nama	Pengetahuan	Absensi	Fus Strength	Keterangannya
1	Ade Suputra	Tinggi [1]	Cukup [0.55]	0.78	Tuntas
2	Adino Rahmat Yulika	Cukup [0.8]	Kurang [0.91]	0.86	Tidak Tuntas
3	Adnan Akbar	Kurang [0.18]	Kurang [1]	0.59	Tidak Tuntas
4	Ajman Arifan	Tinggi [0.2]	Kurang [1]	0.9	Tuntas
5	Aprilia Rani Hamidah	Kurang [0.15]	Cukup [1]	0.73	Tidak Tuntas
6	Adika Ananda	Tinggi [1]	Cukup [0.55]	0.78	Tuntas
7	Caetika Putri Ananda	Cukup [0.67]	Baik [0.67]	0.67	Tuntas
8	Dea Zilka Ansholisa	Tinggi [0.6]	Baik [1]	0.8	Tuntas
9	Dele Dika Vitoria	Tinggi [1]	Baik [0.67]	0.84	Tuntas
10	Devi Kusumawati	Cukup [1]	Baik [1]	1	Tuntas
11	Dimas Maulana Syafiq	Tinggi [1]	Baik [1]	1	Tuntas
12	Fahid Muhammad P	Cukup [1]	Baik [0.53]	0.77	Tuntas
13	Febby Lenia Zervina	Tinggi [1]	Baik [0.67]	0.84	Tuntas
14	Gemilang Pambudi M	Cukup [0.67]	Baik [1]	0.83	Tuntas
15	Hasbiel Wati	Tinggi [0.67]	Baik [1]	0.77	Tuntas

Gambar 9. Tampilan Hasil *Defuzzyfikasi*

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dalam melakukan Analisa Tingkat Prestasi Akademik Siswa berdasarkan hasil analisa dan pengujian adalah:

1. Implementasikan hasil penelitian ini dilakukan pada satu mata pelajaran saja yaitu mata pelajaran matematika menggunakan pemrograman Web.
2. Dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan guru dalam menentukan tingkat kelulusan siswa dengan cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suprpty B, Malani R and Nurhayati O.D., 2016. *Design of Information System for Acceptance Selection of Prospective Employes Online Using Tahani Fuzzy Logic Method and Simple Additive Weighting (SAW)*. *International Journal of Computing and Informatics (IJCANDI)*. Politeknik Negeri Samarinda.
- [2] Dragovic I, Turajlic N, Pilcevic D, Petrovic B and Radojevic D. 2015. *A Boolean Consistent Fuzzy Inference System for Diagnosing Disease and Its Application for Determining Peritonitis Likelihood*. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*.
- [3] Mohammadpour R.A, Abedi S.M, Bagheri S and Ghaemian A. 2015. *Fuzzy Rule-Based Classification System for Assessing Coronary Artery Disease*. *Hindawi Publishing Corporation Computational and Mathematical Methods in Medicine*.
- [4] Pradibtha S, Piarisa I.N and Buana P.W. 2014. *Residential Site Selection By Combining GIS and Fuzzy Database Query On Android Device*. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*.
- [5] Sudyatmika I.W.A, Darmawiguna I.G.M and Wirawan A.M.A. 2015. *Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Android Untuk Penentuan Daerah Tujuan Wisata Di Bali Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Tahani*. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*.
- [6] Rusman A., 2016. *Logika Fuzzy Tahani Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Lulusan Terbaik*. STMIK Nusa Mandiri Jakarta
- [7] Abrori M. and Primahayu A.H., 2015. *Aplikasi Logika Fuzzy Metode Mamdani Dalam Pengambilan Keputusan Penentuan Jumlah Produksi*. *Kaunia* Vol. XI No. 2, Oktober 2015/1436.
- [8] Helilintar R., Winarno WW. and Fatta HA., 2016. *Penerapan Metode SAW dan Fuzzy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa*. *Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta*.
- [9] Kusumadewi S. and Gaswaludin I., 2005. *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making*. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
- [10] Maryaningsih, et al., 2013. *Metode Logika Fuzzy Tsukamoto DaLAM Sistem Pengambilan Keputusan Penerimaan Beasiswa*. Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu.
- [11] Noach FP., 2013. *Fuzzy Expert System Analisa Tingkat Keparahan Penyakit Scabies Pada Kambing*. *Jurnal ELTEK*, Vol 11 No 02, Oktober 2013 ISSN 1693-4024.
- [12] Saelan A., 2009. *Logika Fuzzy*. Program Studi Teknik Informatika Sekolah Teknik Elektro dan Informatika Institut Teknologi Bandung Jalan Ganesha 10 Bandung.
- [13] Sari ER and Alisah E., 2012. *Study Tentang Persamaan Fuzzy*. Jurusan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.