

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PESERTA DIDIK
KELAS UNGGULAN DI MAN 1 JEMBER
DENGAN LOGIKA FUZZY TAHANI

¹ *Dedy Tugas M.H.S (1110652033)*

² *Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom.* ³ *Deni Arifianto, M.Kom*

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

Email : dedytugaskuliah@gmail.com

ABSTRAK

Pendidikan merupakan salah satu hal yang penting dalam kehidupan bermasyarakat. Kualitas pendidikan itu sendiri tidak terlepas dari metode pendidikannya. Salah satu dari metode pendidikan yang diterapkan di MAN 1 Jember adalah dengan membentuk Kelas Unggulan yang terbagi dalam 2 kelompok Kelas, yaitu Kelas Unggulan IPA (I) dan Kelas Unggulan IPS (II).

Selama ini penentuan kelompok kelas unggulan di MAN 1 Jember masih menggunakan sistem konvensional untuk menyeleksi peserta kelas unggulan dengan cara memberikan ranking dari nilai terkecil hingga nilai yang besar sehingga terdapat kemungkinan peserta didik yang seharusnya layak masuk ke kelas unggulan menjadi tidak masuk. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah metode yang dapat membantu pengelompokan penilaian peserta didik kelas unggulan sehingga proses penilaian dapat dilakukan secara akurat.

Dari permasalahan tersebut metode *Logika Fuzzy Tahani* dapat digunakan sebagai sebuah metode pendukung keputusan untuk memecahkan permasalahan penilaian kelas unggulan. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Logika Fuzzy Tahani* didapatkan hasil akurasi kelas unggulan IPA dengan bobot 0,83, sedangkan untuk perhitungan akurasi kelas unggulan IPS didapatkan bobot 0,75. Dengan demikian maka metode ini layak digunakan untuk mendukung penilaian peserta didik program kelas unggulan di MAN 1 Jember.

Kata kunci : *Logika, Fuzzy, Tahani*

DECISION SUPPORT SYSTEM OF LEARNERS
A LEADING CLASS IN MAN JEMBER 1
WITH TAHANI FUZZY LOGIC

¹ *Dedy Tugas M.H.S (1110652033)*

² *Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom.* ³ *Deni Arifianto, M.Kom*
Informatics Engineering Department Faculty of Engineering
Muhammadiyah University of Jember
Email : dedytugaskuliah@gmail.com

ABSTRACT

Education is one of the important things in community life. The quality of education itself cannot be separated from the method of education. One of the education methods applied in MAN 1 Jember is to form a Superior Class which is divided into 2 Classes, namely the IPA Superior Class (I) and IPS (II) Superior Class.

During this time the determination of superior class groups in MAN 1 Jember still uses a conventional system to select superior class participants by giving ranks from the smallest value to a large value so that there is a possibility that students who should be eligible to enter the superior class will not enter. Therefore we need a method that can help classify the assessment of superior class students so that the assessment process can be done accurately.

From these problems the Fuzzy Tahani Logic method can be used as a support method for solving superior class assessment problems. From the results of calculations using the Logic Fuzzy Tahani method, the accuracy of the superior class of science with a weight of 0.83 is obtained, while for the calculation of accuracy of the superior IPS class, the weight is 0.75. Thus, this method is feasible to be used to support the assessment of students of excellent class programs in MAN 1 Jember

Keywords: *Logic, Fuzzy, Tahani*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu hal yang penting dalam kehidupan bermasyarakat. Kualitas pendidikan itu sendiri tidak terlepas dari metode pendidikannya. Jika metode pendidikan baik maka akan baik juga kualitas pendidikannya. Metode yang baik tentu saja metode yang dapat membuat tujuan dari pendidikan itu tercapai. Ada banyak sekali metode pembelajaran dalam dunia pendidikan. Mulai dari metode pembelajaran secara formal, duduk dalam kelas mendengarkan guru, sampai metode pembelajaran mandiri seperti mengerjakan tugas, proyek, dan sebagainya. Semua metode tersebut tentu bertujuan untuk membuat peserta didik semakin dapat menjalani tahap pendidikannya dengan baik.

Salah satu dari metode pendidikan tersebut adalah dengan membentuk Kelas Unggulan yang terbagi dalam 2 kelompok Kelas, yaitu Kelas Unggulan IPA (I) dan Kelas Unggulan IPS (II). Membentuk Kelas Unggulan merupakan program sekolah yang tiap tahun di laksanakan pada waktu tengah smester 2 kelas 10 melalui sistem seleksi yang di lakukan oleh Tim Panitia Seleksi Kelas Unggulan yang telah di tunjuk oleh pihak Akademik Sekolah MAN 1 Jember, dengan tujuan mendata, mengelompokkan, dan memproses hasil seleksi peserta didik untuk di bentuk ke dalam Kelas Unggulan yang terbagi menjadi 2 kelas.

Selama ini pihak sekolah masih menggunakan cara konvensional dengan *Microsoft Office Excel* sebagai alat proses hitung nilai peserta seleksi kelas unggulan. Dengan cara memberikan rangking dari nilai terkecil hingga nilai yang besar. Untuk itu, agar proses pemilihan peserta didik dalam seleksi Kelas Unggulan tidak

mengalami kendala dengan jangkauan permasalahan lebih luas, maka harus ada sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat digunakan untuk mempermudah dan mempercepat proses pengambilan keputusan. Sehingga dengan adanya sistem ini dapat di jadikan alat pendukung bagi pihak akademik sekolah dalam membentuk kelompok peserta didik kelas unggulan. Salah satu metode yang dapat diterapkan untuk mendukung pengambilan keputusan adalah metode *Logika Fuzzy*. Logika Fuzzy merupakan metode yang dapat memecahkan masalah yang bias menjadi jelas. Selain itu metode ini juga mendekati logika manusia sehingga dapat digunakan untuk sistem pengambilan keputusan. Model Fuzzy yang cocok digunakan dalam kasus pada tugas akhir ini adalah Fuzzy model Tahani. Fuzzy model tahani merupakan fuzzy berbasis query database dimana data dari database yang masih bias diproses sehingga menghasilkan sebuah keputusan yang jelas. Oleh karena itu penulis menggunakan metode fuzzy tahani untuk memecahkan masalah pada tugas akhir ini yang berjudul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PESERTA DIDIK KELAS UNGGULAN DI MAN 1 JEMBER DENGAN LOGIKA FUZZY TAHANI”. Dengan menerapkan metode tersebut di harapkan dapat membantu proses dalam menentukan peserta didik yang dikelompokkan ke dalam Kelas Unggulan.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dibahas dalam tugas akhir ini adalah:

1. Menentukan peserta kelompok Kelas Unggulan dengan proses perhitungan menggunakan Metode *Fuzzy Tahani*
2. Mengimplementasikan *Logika Fuzzy Tahani* pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan peserta didik yang berhak masuk dalam kelompok Kelas Unggulan
3. Membandingkan tingkat akurasi antara proses menggunakan perhitungan manual dan perhitungan dengan metode *Logika Fuzzy Tahani*

1.3 Batasan Masalah

Masalah dalam tugas akhir ini dibatasi oleh beberapa hal berikut:.

1. Pengolahan data dilakukan pada peserta didik kelas 10 di semester 2 (genap) dan hanya difokuskan pada data peserta didik yang mengikuti seleksi kelas unggulan (IPA/IPS), tidak membahas pengolahan data peserta didik yang lain.
2. Data yang dimasukkan adalah nilai yang meliputi, nilai rata-rata raport dari seluruh mata pelajaran di semester 1 dan 2 dan nilai mata pelajaran (IPA/IPS) semester 1 dan 2, nilai mata pelajaran Bhs.Inggris dan Matematika semester 1 dan 2, nilai hasil seleksi dari ujian tes tulis meliputi mata pelajaran IPA (Fisika, Kimia, Biologi), IPS (Geografi, Ekonomi, Sosiologi).
3. Data yang digunakan adalah data peserta didik yang mengikuti seleksi kelas unggulan, Tahun Pelajaran antara 2011-2013.

1.4 Tujuan

Tujuan penyusunan tugas akhir (skripsi) ini adalah:

1. Membuat aplikasi untuk menentukan peserta didik yang berhak masuk dan tidak masuk dalam kelompok kelas unggulan dengan menggunakan perhitungan *Logika Fuzzy Tahani*
2. Mengetahui peserta didik yang berhak masuk dan tidak masuk dalam kelompok Kelas Unggulan pada sistem pendukung keputusan dengan menggunakan *Logika Fuzzy Tahani*
3. Mengetahui tingkat akurasi penilaian peserta didik kelas unggulan dengan perhitungan manual dan perhitungan dengan metode *Logika Fuzzy Tahani*

1.5 Manfaat

Manfaat dari penyusunan tugas akhir (skripsi) ini, yaitu :

1. Memudahkan bagi pihak akademik dan peserta didik dalam menentukan kelompok peserta didik kelas unggulan.

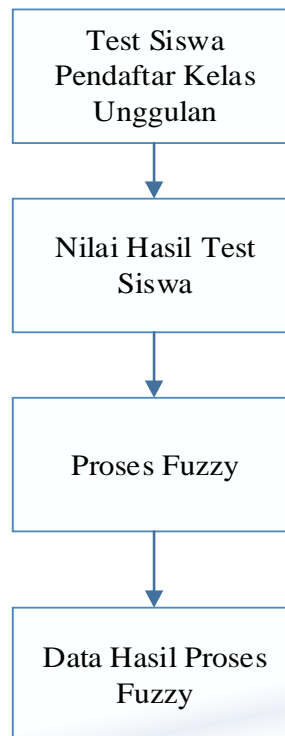
2. Memungkinkan sistem pendukung keputusan ini terus dapat di gunakan oleh Madrasah.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem ini terdiri dari perancangan data penilaian yang digunakan sebagai input fuzzy, yang sebelumnya dilakukan pembobotan. Proses pengolahan data dengan perhitungan fuzzy, sehingga mencapai tujuan akhir yaitu data peserta didik yang layak masuk kelas unggulan.



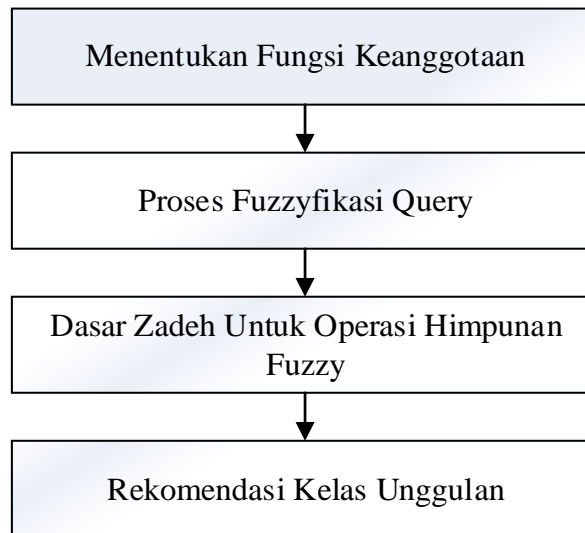
Gambar 3.1 Rancangan global sistem

3.2 Data Peserta didik

Pada tugas akhir ini digunakan data peserta didik yang mendaftar kelas unggulan sebagai objek penelitian. Variable penilaian yang digunakan dalam menentukan peserta didik yang layak masuk kelas unggulan antara lain terdiri dari rata - rata nilai raport, nilai tes, nilai bahasa Inggris dan nilai matematika.

3.3 Proses Fuzzy

Setelah seluruh nilai dari masing-masing variable terkumpul maka langkah selanjutnya dapat dilakukan proses perhitungan fuzzy. Berikut langkah-langkah dalam proses Fuzzy Tahani.



Gambar 3.2 Proses Fuzzy Tahani

3.3.1 Rule

Dari kombinasi keempat variabel tersebut didapatkan rule sebanyak 81.

Berikut ini adalah tabel rule :

Tabel 3.1 Rule

NO	Raport	Test	B. Inggris	Matematika	Keterangan
1	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Tidak Masuk
2	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Tidak Masuk
3	Rendah	Rendah	Rendah	Tinggi	Tidak Masuk

4	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah	Tidak Masuk
5	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Tidak Masuk
6	Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Tidak Masuk
7	Rendah	Rendah	Tinggi	Rendah	Tidak Masuk
8	Rendah	Rendah	Tinggi	Sedang	Tidak Masuk
9	Rendah	Rendah	Tinggi	Tinggi	Tidak Masuk
10	Rendah	Sedang	Rendah	Rendah	Masuk
11	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang	Masuk
12	Rendah	Sedang	Rendah	Tinggi	Masuk
13	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Masuk
14	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	Masuk
15	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi	Masuk
16	Rendah	Sedang	Tinggi	Rendah	Masuk
17	Rendah	Sedang	Tinggi	Sedang	Masuk
18	Rendah	Sedang	Tinggi	Tinggi	Masuk
19	Rendah	Tinggi	Rendah	Rendah	Masuk
20	Rendah	Tinggi	Rendah	Sedang	Masuk
21	Rendah	Tinggi	Rendah	Tinggi	Masuk
22	Rendah	Tinggi	Sedang	Rendah	Masuk
23	Rendah	Tinggi	Sedang	Sedang	Masuk
24	Rendah	Tinggi	Sedang	Tinggi	Masuk
25	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah	Masuk
26	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang	Masuk
27	Rendah	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Masuk
28	Sedang	Rendah	Rendah	Rendah	Tidak Masuk
29	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang	Tidak Masuk

30	Sedang	Rendah	Rendah	Tinggi	Tidak Masuk
31	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah	Tidak Masuk
32	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Tidak Masuk
33	Sedang	Rendah	Sedang	Tinggi	Tidak Masuk
34	Sedang	Rendah	Tinggi	Rendah	Tidak Masuk
35	Sedang	Rendah	Tinggi	Sedang	Tidak Masuk
36	Sedang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Tidak Masuk
37	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah	Masuk
38	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang	Masuk
39	Sedang	Sedang	Rendah	Tinggi	Masuk
40	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah	Masuk
41	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Masuk
42	Sedang	Sedang	Sedang	Tinggi	Masuk
43	Sedang	Sedang	Tinggi	Rendah	Masuk
44	Sedang	Sedang	Tinggi	Sedang	Masuk
45	Sedang	Sedang	Tinggi	Tinggi	Masuk
46	Sedang	Tinggi	Rendah	Rendah	Masuk
47	Sedang	Tinggi	Rendah	Sedang	Masuk
48	Sedang	Tinggi	Rendah	Tinggi	Masuk
49	Sedang	Tinggi	Sedang	Rendah	Masuk
50	Sedang	Tinggi	Sedang	Sedang	Masuk
51	Sedang	Tinggi	Sedang	Tinggi	Masuk
52	Sedang	Tinggi	Tinggi	Rendah	Masuk
53	Sedang	Tinggi	Tinggi	Sedang	Masuk
54	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Masuk
55	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah	Tidak Masuk

56	Tinggi	Rendah	Rendah	Sedang	Tidak Masuk
57	Tinggi	Rendah	Rendah	Tinggi	Tidak Masuk
58	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah	Tidak Masuk
59	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang	Tidak Masuk
60	Tinggi	Rendah	Sedang	Tinggi	Tidak Masuk
61	Tinggi	Rendah	Tinggi	Rendah	Tidak Masuk
62	Tinggi	Rendah	Tinggi	Sedang	Tidak Masuk
63	Tinggi	Rendah	Tinggi	Tinggi	Tidak Masuk
64	Tinggi	Sedang	Rendah	Rendah	Masuk
65	Tinggi	Sedang	Rendah	Sedang	Masuk
66	Tinggi	Sedang	Rendah	Tinggi	Masuk
69	Tinggi	Sedang	Sedang	Rendah	Masuk
68	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang	Masuk
69	Tinggi	Sedang	Sedang	Tinggi	Masuk
70	Tinggi	Sedang	Tinggi	Rendah	Masuk
71	Tinggi	Sedang	Tinggi	Sedang	Masuk
72	Tinggi	Sedang	Tinggi	Tinggi	Masuk
73	Tinggi	Tinggi	Rendah	Rendah	Masuk
74	Tinggi	Tinggi	Rendah	Sedang	Masuk
75	Tinggi	Tinggi	Rendah	Tinggi	Masuk
85	Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Masuk
77	Tinggi	Tinggi	Sedang	Sedang	Masuk
78	Tinggi	Tinggi	Sedang	Tinggi	Masuk
79	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Rendah	Masuk
80	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang	Masuk
81	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Masuk

3.3.2 Fungsi Keanggotaan

Dalam menentukan fungsi keanggotaan dibutuhkan variabel-variabel yang akan dilakukan untuk proses perhitungan. Adapun variabel-variabelnya adalah sebagai berikut :

a. Kebutuhan Input

Kebutuhan Input *Fuzzy*, terdiri dari:

Nilai rata-rata raport (NR), nilai Test (NT), nilai B. Inggris (NB) dan nilai Matematika (NM).

b. Kebutuhann Output

Output sistem berupa rekomendasi untuk peserta didik yang akan masuk di kelas unggulan.

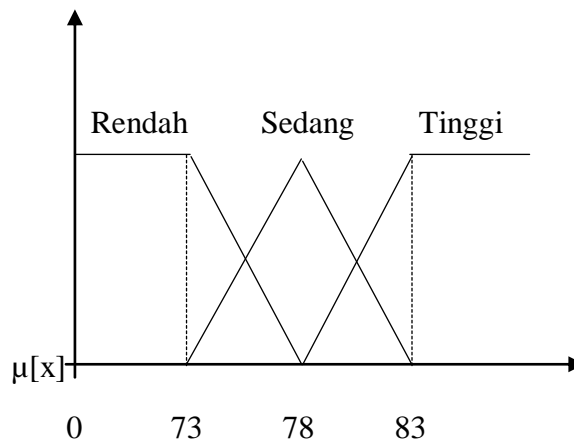
Berikut contoh proses perhitungan penentuan rekomendasi sekolah dengan data-data nilai sebagai berikut :

Nilai rata-rata raport : 85

Nilai Test : 69

Nilai B. Inggris : 80

Nilai Matematika : 75



Gambar 3.3 Kriteria Nilai Keanggotaan Penilaian

1. Variabel Nilai Rata-rata Raport

Perhitungan nilai rata-rata raport ditentukan dengan tiga himpunan yaitu rendah, sedang dan tinggi.

Fungsi keanggotaan :

$$\mu_{NR_{rendah}} [x] = \begin{cases} 1; & x \leq 73 \\ \frac{78-x}{5}; & 73 < x < 78 \\ 0; & x \geq 78 \end{cases}$$

$$\mu_{NR_{rendah}} [85] = 0$$

$$\mu_{NR_{sedang}} [x] = \begin{cases} 0; & x \leq 73 \text{ atau } x > 83 \\ \frac{x-73}{5}; & 73 < x \leq 78 \\ \frac{83-x}{5}; & 78 < x \leq 83 \end{cases}$$

$$\mu_{NR_{sedang}} [85] = 0$$

$$\mu_{NR_{tinggi}} [x] = \begin{cases} 0; & x \leq 78 \\ \frac{x-78}{7}; & 78 < x < 83 \\ 1; & x \geq 83 \end{cases}$$

$$\mu_{NR_{tinggi}} [85] = 1$$

2. Variabel Nilai Test

Perhitungan nilai Test ditentukan dengan tiga himpunan yaitu rendah, sedang dan tinggi.

Fungsi keanggotaan :

$$\mu_{NTrendah} [x] = \begin{cases} 1; & x \leq 73 \\ \frac{78-x}{5}; & 73 < x < 78 \\ 0; & x \geq 78 \end{cases}$$

$$\mu_{NTrendah} [69] = 1$$

$$\mu_{NTsedang} [x] = \begin{cases} 0; & x \leq 73 \text{ atau } x > 78 \\ \frac{x-73}{5}; & 73 < x \leq 78 \\ \frac{83-x}{5}; & 78 < x \leq 83 \end{cases}$$

$$\mu_{NTsedang} [69] = 0$$

$$\mu_{NTtinggi} [x] = \begin{cases} 0; & x \leq 78 \\ \frac{x-78}{7}; & 78 < x < 83 \\ 1; & x \geq 83 \end{cases}$$

$$\mu_{NTtinggi} [69] = 0$$

3. Variabel Nilai B. Inggris

Perhitungan nilai B. Inggris ditentukan dengan tiga himpunan yaitu rendah, sedang dan tinggi.

Fungsi keanggotaan :

$$\mu_{NBrendah} [x] = \begin{cases} 1; & x \leq 73 \\ \frac{78-x}{5}; & 73 < x < 78 \\ 0; & x \geq 78 \end{cases}$$

$$\mu_{NBrendah} [80] = 0$$

$$\mu_{\text{NBsedang}} [x] = \begin{cases} 0; & x \leq 73 \text{ atau } x > 78 \\ \frac{x-73}{5}; & 73 < x \leq 78 \\ \frac{83-x}{5}; & 78 < x \leq 83 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{NBsedang}} [80] = \frac{83-80}{5} = 0,6$$

$$\mu_{\text{NBtinggi}} [x] = \begin{cases} 0; & x \leq 78 \\ \frac{x-78}{5}; & 78 < x < 83 \\ 1; & x \geq 83 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{NBtinggi}} [80] = \frac{80-78}{5} = 0,4$$

4. Variabel Nilai Matematika

Perhitungan nilai Matematika ditentukan dengan tiga himpunan yaitu rendah, sedang dan tinggi.

Fungsi keanggotaan :

$$\mu_{\text{NMrendah}} [x] = \begin{cases} 1; & x \leq 73 \\ \frac{78-x}{5}; & 73 < x < 78 \\ 0; & x \geq 78 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{NMrendah}} [75] = \frac{78-75}{5} = 0,6$$

$$\mu_{\text{NMsedang}} [x] = \begin{cases} 0; & x \leq 73 \text{ atau } x > 78 \\ \frac{x-73}{5}; & 73 < x \leq 78 \\ \frac{83-x}{5}; & 78 < x \leq 83 \end{cases}$$

$$\mu \text{ NMsedang [75]} = \frac{75-73}{5} = 0.4$$

$$\mu \text{ NMtinggi [x]} = \begin{cases} 0; & x \leq 78 \\ \frac{x-78}{5}; & 78 < x < 83 \\ 1; & x \geq 83 \end{cases}$$

$$\mu \text{ NMtinggi [75]} = 0$$

3.3.3 Fuzzy Query

Fuzzyfikasi Query pada kasus ini digunakan untuk menampilkan seluruh data peserta didik pendaftar kelas unggulan, kemudian seluruh data peserta didik akan diproses sehingga akan dihasilkan output berupa peserta didik yang masuk kelas unggulan atau tidak.

3.3.4 Proses Operasi Himpunan Fuzzy

Setelah melakukan proses pengambilan data dari query yang telah dibuat maka selanjutnya adalah melakukan proses operasi himpunan fuzzy atau implikasi dari query yang telah dibuat. Pada proses ini diambil nilai maximum dari masing-masing keanggotaan dari tiap-tiap variabel dan kemudian semua nilai tersebut dicocokkan dengan rule yang telah dibuat.

	Rendah	Sedang	Tinggi	Hasil
Nilai Raport	0	0	1	Tinggi
Nilai Test	1	0	0	Rendah
Nilai B. Inggris	0	0.6	0.4	Sedang
Nilai Matematika	0.6	0.4	0	Rendah

Setelah dilakukan proses diatas selanjutnya mencocokkan dengan rule, termasuk rekomendasi manakah peserta didik dengan kriteria nilai raport *Tinggi*, nilai Test *Sedang*, nilai B. Inggris *Tinggi*, dan nilai Matematika *Tinggi*.

Sesuai dengan rule nomor 58 :

If Raport = Tinggi And Test = Rendah And B. Inggris = Sedang And Matematika = Rendah Then Rekomendasi = Tidak Masuk

maka peserta didik tersebut Tidak Masuk ke Kelas Unggulan.

3.3.5 Proses Perhitungan secara manual

Proses perhitungan secara manual di MAN 1 Jember dengan menggunakan *Microsoft Office Excel* dengan rumus sebagai berikut :

Jumlah Nilai = N.Bing + N.MTK + N.raport + N.Test

Kemudian dari *Jumlah Nilai* di cari Nilai tertinggi hingga terendah dengan rumus sebagai berikut :

Hasil = (Jumlah Nilai / 4) + 5

Setelah *Nilai Hasil* di dapatkan kemudian di short berdasarkan Nilai Angka tertinggi hingga terendah untuk mendapatkan *Nilai Rank*-nya (peringkat). Sehingga akan terlihat manakah *Nilai* peserta didik yang paling tinggi. Kemudian sekolah menentukan jumlah kuota yang dapat di tempati pada kelas unggulan tersebut.

3.3.6 Proses Pengujian

Pada tahap selanjutnya adalah proses pengujian antara proses perhitungan secara sistem dan proses perhitungan secara konvensional/ manual guna untuk mendapatkan kesesuaian hasil perhitungannya secara akurat. Dengan cara mencocokkan hasil perhitungan secara sistem dengan data hasil perhitungan secara manual yang sudah ada dari pihak sekolah. Apabila antara perhitungan secara sistem dan perhitungan secara manual terdapat kesesuaian data maka, perhitungan secara sistem dapat di pergunakan oleh pihak sekolah dalam membantu seleksi penilaian kelas unggulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Kadarsah, S., Ramdani, M.A., (2002) *Sistem Pendukung Keputusan: Suatu Wacana Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan*, PT. Remaja Rosda Karya, Bandung.
- Kusumadewi, S., Hartatik, S., (2006). *Neuro fuzzy: Integrasi Sistem Fuzzy & Jaringan Syaraf*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Kusumadewi, S. (2010). *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Kusumadewi, S., Purnomo. (2010). *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan edisi 2*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Setiadji. (2009). *Himpunan Logika Samar Serta Aplikasinya*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Silalahi., A. (2006). *Program Kelas Unggulan*. Sidikalang.
- Sprague, R.H., Carlson, E.D., (1982). *Building Effective Decision Support Sistem*, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- Supriyono., A. (2009). Tesis: *Penyelenggaraan Kelas Unggulan di SMA Negeri 2 Ngawi*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Suyatno. (2010). *Menghitung Nilai Presisi dan Akursi Pengukuran*.
- Wang L.X., (1997), *A Course in Fuzzy System and Control*, Prentice-Hall Ptr Inc, New Jersey.
- Wulandari, F., (2005), Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Teori Fuzzy Untuk Mengembangkan Suatu Produk Baru, *Jurnal Sains, Teknologi & Industri*, Vol. 2, No. 2, 62-66.