

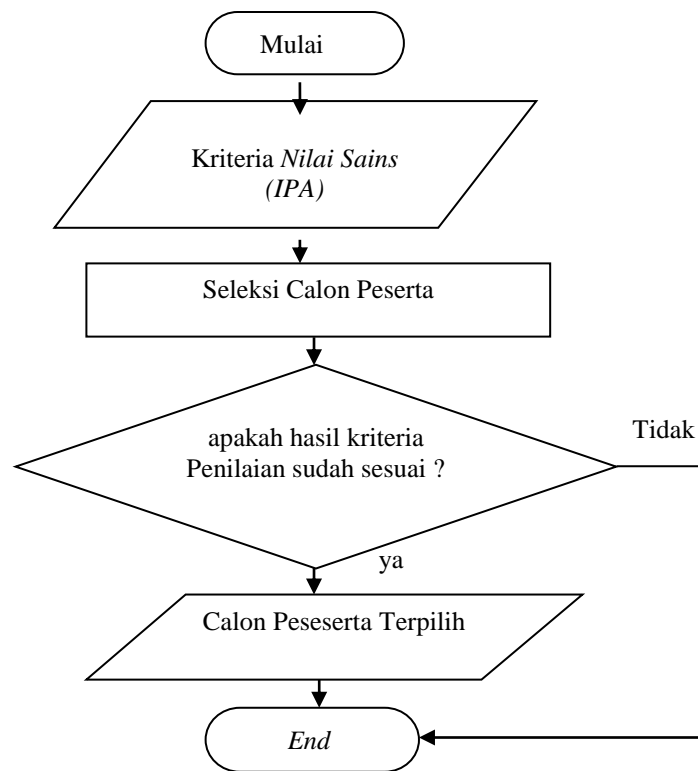
## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **3.1 Analisis Sistem**

Analisis perancangan dari *Decision Support system* calon peserta Olimpiade Sains (IPA) menggunakan *Fuzzy Database Model Tahani* didapatkan dari hasil observasi pada pihak sekolah. Pada Proses perancangan sistem didapatkan permasalahan pada proses calon peserta Olimpiade Sains (IPA), sesuai dengan kebutuhan dari pihak sekolah, dikarenakan banyaknya siswa serta berbagai kebutuhan pihak sekolah dalam proses pemilihan siswa yang tepat untuk mengikuti olimpiade, oleh karena itu membutuhkan waktu yang cukup lama pada proses rekomendasi Olimpiade Sains (IPA), untuk penganalisaan data dilakukan dengan tujuan pengolahan data yang dikumpulkan sebagai kriteria nilai dan digunakan berdasarkan data kriteria yang ada pada pihak sekolah sebagai rekomendasi siswa.

Nilai siswa-siswi yang beraneka ragam dan pelanggan yang terus bertambah, sehingga proses pemilihan yang dilakukan pihak sekolah membutuhkan proses waktu yang cukup lama pada proses rekomendasi. Maka dibutuhkan suatu perancangan sistem yang mampu melakukan analisa data dengan menggunakan *Decision Support system* calon peserta Olimpiade Sains (IPA) menggunakan *Fuzzy Database Model Tahani* didapatkan dari hasil observasi pada pihak sekolah. Hasil evaluasi serta observasi data dengan cara identifikasi masalah dan mencari sumber dari masalah tersebut dengan *flowchart*, *conceptual data model* dan *physical data model*. Untuk pengaplikasian dengan *inputan* kriteria dari admin oleh pihak sekolah yang nantinya digunakan dalam menentukan proses pengolahan data dalam perhitungan *Fuzzy Database Model Tahani*. Dari hasil analisa yang didapatkan observasi pihak sekolah berdasarkan hasil *survey* dengan data pihak sekolah yang kemudian didapat hasil observasi alur proses yang sesuai dengan kebutuhan pihak sekolah. yang Berikut untuk alur proses rekomendasi alur calon peserta Olimpiade Sains (IPA) pada gambar 3.1 :



**Gambar 3.1.** Flowchart Sistem Penentuan Calon Peserta

Keterangan alur proses rekomendasi calon peserta Olimpiade Sains (IPA) sesuai dengan kebutuhan olimpiade sebagai berikut :

1. Dimulai beberapa tahapan dengan menggunakan *input* Nilai Rapor, Tes Fisika, Tes Biologi, Tes Kimia, Tes Matematika, dan kedisiplinan.
2. Dilanjutkan dengan memilih calon peserta Olimpiade Sains (IPA) sesuai dengan kriteria sesuai olimpiade.
3. Untuk hasil evaluasi dilakukan dengan observasi dengan menggunakan proses *perhitungan* yang digunakan sebagai rekomendasi calon peserta olimpiade.

### 3.2 Hasil Analisis

Proses *analisis system* yang dilakukan dengan menggunakan data didapatkan hasil yang memudahkan pada perancangan dan pembuatan sistem, untuk hasil evaluasi sistem yang bertujuan untuk mengatasi kondisi kesulitan

dalam keputusan pada proses rekomendasi calon peserta Olimpiade Sains (IPA) sesuai dengan kebutuhan dari pihak sekolah. Pada pihak rekomendasi yang dilakukan sales pada pihak sekolah berdasarkan kriteria seleksi siswa senagai berikut : Nilai Rapor, Tes Fisika, Tes Biologi, Tes Kimia, Tes Matematika, dan kedisiplinan. Berikut Untuk hasil dari analisa dari proses pengolahan data serta pembuatan *Decision Support system* calon peserta Olimpiade Sains (IPA) menggunakan *Fuzzy Database Model Tahani*, berikut untuk data siswa dengan 32 data alternatif. Dari analisa sistem yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

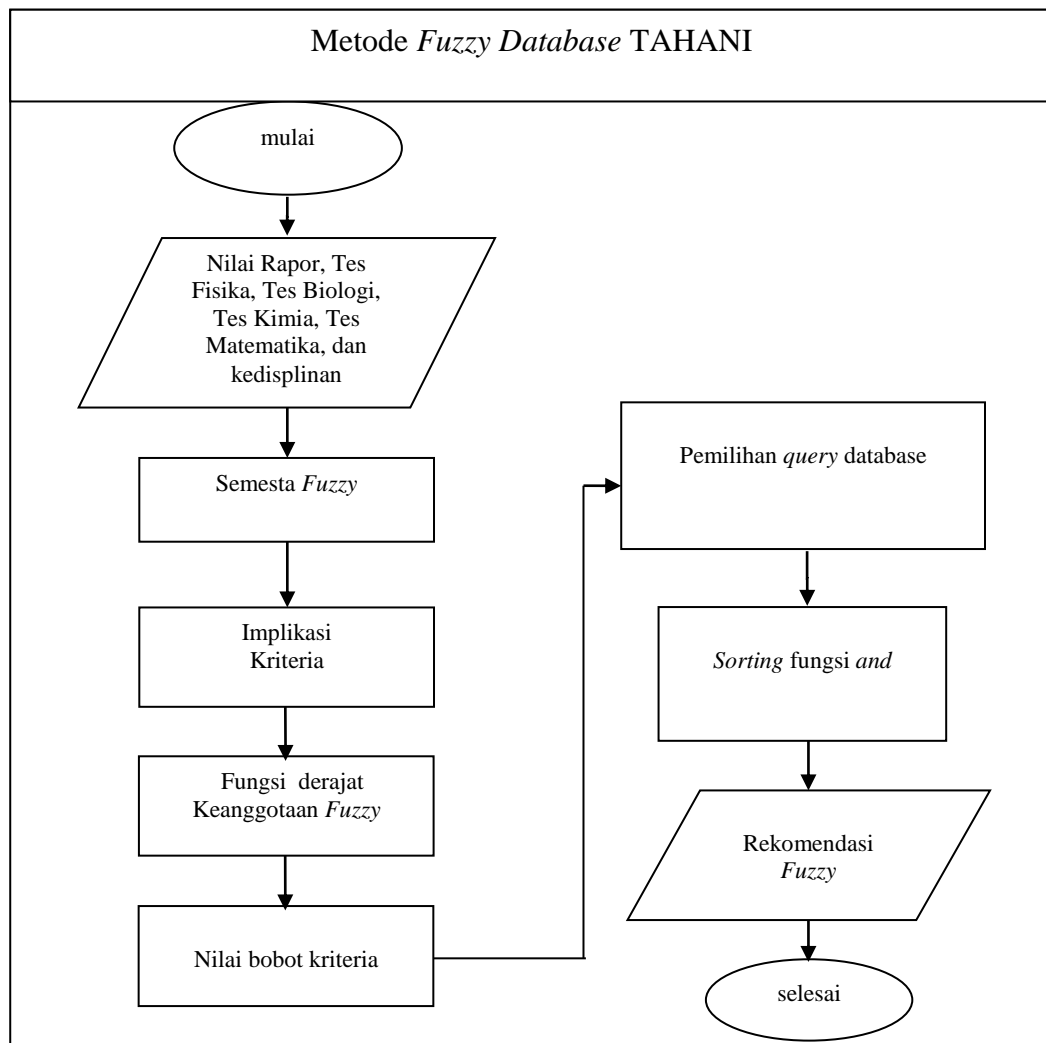
1. Proses penentuan sistem dilakukan dengan membuat dan mengembangkan sistem yang ada, maupun mengganti sistem yang telah ada yang bertujuan untuk meningkatkan kinerja dari sistem agar lebih efektif dan efisien.
2. Penggambaran dari aplikasi *Decision Support Sistem* dengan menggunakan metode *Fuzzy Database Model Tahani* proses pemilihan rekomendasi siswa pada SMA NU 2 GRESIK nilai yaitu : Nilai Rapor, Tes Fisika, Tes Biologi, Tes Kimia, Tes Matematika, dan kedisiplinan. Kesalahan pada *user* pada proses *inputan* data menyebabkan terjadinya keakuratan pada proses pengolahan data yang kurang efektif.
3. Pada proses pengelompokkan data dilakukan dengan menggunakan fungsi keanggotaan *Fuzzy* dengan implikasi pada proses pengolahan data lebih efektif.

### 3.2.1 Penggunaan Metode

Penggunaan metode yang diberikan pada proses observasi data dilakukan dengan mengevaluasi data siswa pada pihak sekolah sesuai dengan spesifikasi penjualan yang ditawarkan kepada pihak sekolah. Sesuai dengan fungsi keanggotaan *fuzzy* dari setiap kriteria dilakukan subkriteria dengan implikasi masing-masing. Pada proses penilaian detail kriteria yang didapatkan dari pihak sekolah, berikut penjelasan langkah-langkah dari *Fuzzy Database Tahani* pada proses perhitungan :

1. Proses penentuan nilai kriteria data siswa
2. Nilai semesta kriteria *fuzzy*
3. Penentuan himpunan kriteria *fuzzy*
4. Detail penentuan Fungsi Keanggotaan *Fuzzy*
5. Penentuan perhitungan bobot tiap Kriteria
6. *Pengquery-an database* sesuai dengan kebutuhan konumen
7. *inputan* ranking berdasarkan fungsi *and*

Berikut alur proses perhitungan *Fuzzy Query Model Tahani* dapat dilihat pada gambar 3.2 :



**Gambar 3.2** Flowchart Sistem *Fuzzy Database Tahani*

Keterangan :

1. Langkah pertama pada proses *input* nilai data dari kriteria nilai *recruitment* dengan nilai Nilai Rapor, Tes Fisika, Tes Biologi, Tes Kimia, Tes Matematika, dan kedisiplinan
2. Langkah berikutnya ditentukan dengan detail proses perhitungan dari batasan semesta *fuzzy* yang diambil dari nilai tertinggi dan nilai terendah dari data Siswa
3. Proses dilanjutkan dengan penentuan himpunan dari setiap kriteria dengan menentukan batasan kriteria dengan menggunakan semesta *fuzzy*
4. Dilakukan proses perhitungan nilai fungsi keanggotaan *fuzzy*
5. Detail proses perhitungan pembobotan nilai dari fungsi keanggotaan
6. Dan untuk perhitungan bobot nilai dari setiap kriteria dilanjutkan dengan penentuan *query database* dengan fungsi *and*
7. Proses akhir perhitungan maka dilakukan dengan *sorting* nilai dengan menggunakan nilai fungsi *and* untuk calon peserta Olimpiade Sains (IPA) terpilih

### 3.3 Representasi Model

Pemilihan dari siswa dilakukan dengan proses *query* yang dilakukan dengan penentuan fungsi *and* sesuai dengan kebutuhan dari pihak sekolah pihak sekolah dari hasil perancangan *system* sesuai menggunakan data siswa yang berguna untuk mengetahui proses dari kebutuhan pelanggan. Untuk pengolahan data yang sesuai maka dibutuhkan beberapa kriteria yang nantinya digunakan sebagai penilaian dalam perbandingan pemilihan antara lain : Nilai Rapor, Tes Fisika, Tes Biologi, Tes Kimia, Tes Matematika, dan kedisiplinan. Tujuan dari hasil proses rekomendasi mempermudah bagi pihak sekolah dalam merekomendasikan berbagai jenis barang siswa yang memiliki berbagai spesifikasi yang berbeda-beda, menghasilkan seleksi sehingga penyeleksian lebih efektif dan cepat. Berikut untuk data siswa yang didaatkan dari hasil observasi pada pihak sekolah SMA NU 2 GRESIK, maka didapatkan 32 sampel data siswa yang telah berhasil ditabelkan tabel 3.3 berikut :

**Tabel 3.3** Data Siswa SMA NU 2 GRESIK

NO	Nama	Nilai Rapor	Tes Fisika	Tes Biologi	Tes Kimia	Tes Matematika	Kedisiplinan
1	ABDULLA GIMNASTIYAR	84	88	82	88	88	85
2	ACHMAD KAMALLUDIN PRAYOGA	84	88	84	82	86	85
3	ANISA FITHRIA MUNFARICHAH	86	88	90	87	89	92
4	ANISYAH NUR AFIFAH	81	86	88	85	85	83
5	ARIFATUL ARRUMAIZAH	81	86	82	88	88	88
6	CHUSNUL WAFA	68	69	88	96	78	96
7	CITRA IRENIZA	89	88	96	94	75	94
8	DELLA TRIAVIANI ADINDA	69	96	94	92	70	92
9	DITA FEBRILIA RAHAYU	90	94	90	88	90	86
10	FARIS IZUDIN BIMANTORO	96	92	88	78	68	78
11	IMAS INDRI ARDIANTI	94	88	78	75	74	75
12	KHARISMA NUR AISIAH	90	99	94	84	88	90
13	MOH. RIZQI ALFIN MAULANA	76	77	70	65	96	88
14	MUHAMMAD RIGAM AGACHI	78	70	65	77	94	96
15	PRATIWI WIDYANINGRUM	75	65	68	68	92	94
16	PURIMAS KAHANANING RAHAYU MUKTI	70	68	74	89	88	92
17	PUTRI DWI MASFIDAH	65	74	68	69	78	88
18	PUTRI KURNIAWATI	82	83	90	87	86	92
19	PUTRI NABILA RAHMANIA	74	89	67	96	70	75
20	REZA WAHANA PUTRA	68	70	60	94	88	70
21	RIZALDI MOCHAMADIN	89	60	77	92	96	65
22	SILVIANA	60	68	66	88	94	68
23	SINTA LISTIANANGGRAINI	88	74	60	78	92	60
24	SYARIFATUL ILMIYAH	96	70	70	60	88	77
25	SYIMA HAMDIAH	94	88	87	92	87	92
26	TARISA PUSPA LESTARI	92	68	68	65	75	70
27	UMI KHOIROTUN NISA'	88	86	92	91	91	96
28	URWATUDDIYANAH	88	65	68	74	65	68
29	VIDIA ANGGRAENI	92	68	89	68	68	74
30	WAHYU IVANA SAGIOKTA	88	87	84	86	88	90
31	WISNU DWI HERLAMBAH	82	86	88	84	90	88
32	YUNITA LESTIANI	68	68	88	88	78	88

Dari hasil observasi data yang didapatkan pada SMA NU 2 GRESIK, maka dilakukan proses pemecahan masalah dan membaginya menjadi permasalahan yang lebih sederhana dengan diagram alir prosedur operasional, serta perancangan sistem pada umumnya sebelum menuju siklus operasi dan perancangan serta perkembangan dari sistem.

### 3.3.1 Kriteria *Fuzzy Database Tahani*

Penentuan dari kriteria yang didapatkan dari data siswa pada SMA NU 2 GRESIK yang dilakukan dalam digunakan sebagai langkah awal untuk proses dalam menentukan dan memilih dengan menggunakan *Fuzzy Database Tahani* dengan fungsi keanggotaan *fuzzy*, untuk penentuan data yang dilakukan dengan kriteria pihak sekolah. berikut kriteria yang nantinya digunakan untuk nilai kriteria *Fuzzy Database Tahani* :

1	Nilai Rapor	= N1
2	Tes Fisika	= N2
3	Tes Biologi	= N3
4	Tes Kimia	= N4
5	Tes Matematika	= N5
6	Kedisiplinan	= N6

Penentuan data kriteria dari siswa menggunakan hasil obeservasi pada barang siswa yang direkomendasikan pihak sekolah SMA NU 2 GRESIK pada pihak sekolah, untuk detail data observasi pihak sekolah tersebut digunakan sebagai penentuan nilai dengan menggunakan kriteria dengan data keanggotaan *fuzzy*. Sebelum proses konversi kedalam keanggotaan *fuzzy*, untuk semesta pembicara didapatkan dari nilai maximum dan minimum dari data siswa , berikut nilai semesta *fuzzy* yang digunakan pada proses pemilihan calon peserta Olimpiade Sains (IPA), untuk mendapatkan batasan semesta fuzzy didapatkan dengan proses mengambil nilai tertinggi dan terendah dari data dan untuk proses nilai tengah. Untuk hasil dari semesta *fuzzy* hasilnya dapat pada tabel 3.4 sebagai berikut :

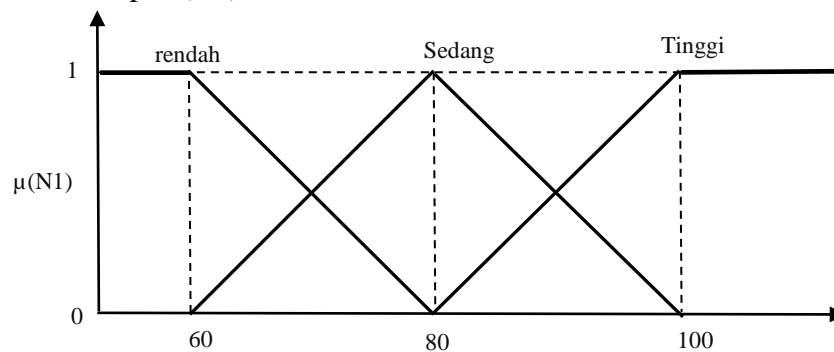
**Tabel 3.4** Semesta *Fuzzy* masing-masing kriteria

Semesta <i>Fuzzy</i>						
	Nilai Raport	Test Fisika	Test Biologi	Test Kimia	Test Matematika	Kedisiplinan
Min	60	60	60	60	60	60
tengah	80	80	80	80	80	80
Max	100	100	100	100	100	100

### 3.3.2 Fungsi Keanggotaan kriteria *Fuzzy*

Nilai keanggotaannya (derajat keanggotaan), dari hasil nilai fungsi keanggotaan memiliki interval nilai antara 0 dan 1, untuk rumus dari perhitungan dari setiap fungsi keanggotaan yang digunakan menggunakan 3 fungsi kurva anatara lain : kurva naik, kurva turun dan kurva segitiga. Berikut untuk perumusan fungsi anggota *fuzzy*, dapat dilihat pda gambar 3.3 :

#### 1. Nilai Rapor (N1)

**Gambar 3.3** Fungsi keanggotaan Nilai Rapor (N1)

$$\mu \text{ nilai Rapor (N1) rendah} = \begin{cases} 1; & NI \leq 60 \\ (80-NI)/(80-60) & 60 \leq NI \leq 80 \\ 0 & NI > 80 \end{cases}$$

$$\mu \text{ nilai Rapor (N1) sedang} = \begin{cases} 0; & NI < 60 \text{ atau } NI \geq 100 \\ (NI-60)/(80-60) & 60 \leq NI \leq 80 \\ (100-NI)/(100-80) & 80 \leq NI \leq 100 \\ 1; & NI > 100 \end{cases}$$



$$\mu \text{ nilai Rapor (N1) tinggi} = \begin{cases} 0; & N1 \leq 80 \\ (N1-80)/(100-80) & 100 \leq N1 \leq 80 \\ 1; & N1 \geq 100 \end{cases}$$

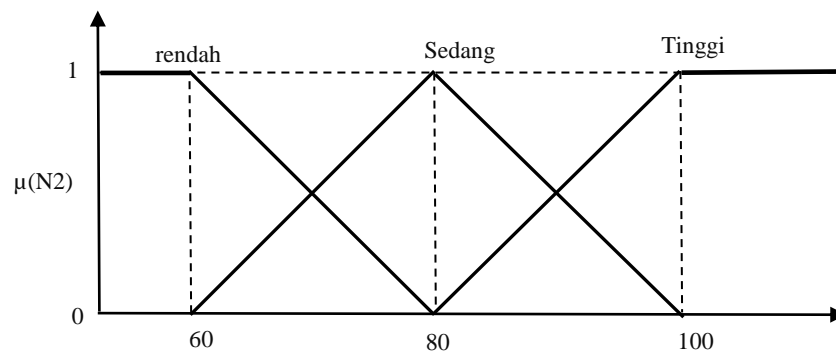
Keterangan :

$\mu$  Nilai Rapor (N1) rendah = bobot nilai keanggotaan Nilai Rapor rendah

$\mu$  Nilai Rapor (N1) sedang = bobot nilai keanggotaan Nilai Rapor sedang

$\mu$  Nilai Rapor (N1) Tinggi = bobot nilai keanggotaan Nilai Rapor Tinggi

## 2. Tes Fisika (N2)



**Gambar 3.4** Fungsi keanggotaan Tes Fisika (N2)

$$\mu \text{ Tes Fisika (N2) rendah} = \begin{cases} 1; & N2 \leq 60 \\ (80-N2)/(80-60) & 60 \leq N2 \leq 80 \\ 0 & N2 \geq 80 \end{cases}$$

$$\mu \text{ Tes Fisika (N2) sedang} = \begin{cases} 0; & N2 \leq 60 \text{ atau } \geq 100 \\ (N2-60)/(80-60) & 60 \leq N2 \leq 80 \\ (100-N2)/(100-80) & 80 \leq N2 \leq 100 \end{cases}$$

$$\mu \text{ Tes Fisika (N2) tinggi} = \begin{cases} 0; & N2 \leq 80 \\ (N2-80)/(100-80) & 100 \leq N2 \leq 80 \\ 1; & N2 \geq 100 \end{cases}$$

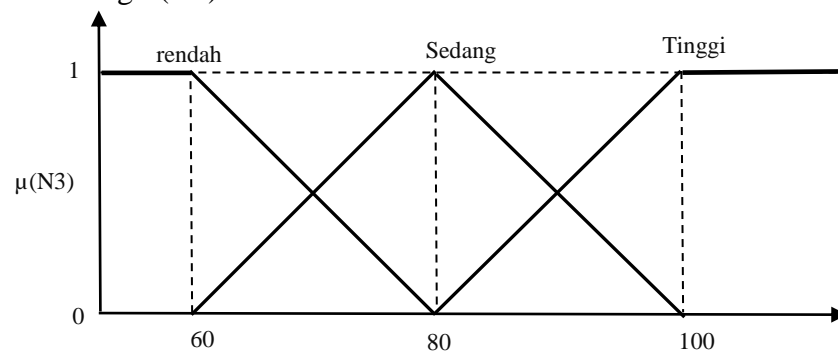
Keterangan :

$\mu$  Tes Fisika (N2) rendah = bobot nilai keanggotaan Tes Fisika rendah

$\mu$  Tes Fisika (N2) sedang = bobot nilai keanggotaan Tes Fisika sedang

$\mu$  Tes Fisika (N2) Tinggi = bobot nilai keanggotaan Tes Fisika Tinggi

### 3. Tes Biologi (N3)



**Gambar 3.5** Fungsi keanggotaan Tes Biologi (N3)

$$\begin{aligned}
 \mu \text{ Tes Biologi (N3) Rendah} &= \begin{cases} 0; & N3 \leq 80 \\ (N3-80)/(100-80) & 100 \leq N3 \leq 80 \\ 1; & N3 \geq 100 \end{cases} \\
 \mu \text{ Tes Biologi (N3) sedang} &= \begin{cases} 0; & N3 \leq 60 \text{ atau } \geq 100 \\ (N3-60)/(80-60) & 60 \leq N3 \leq 80 \\ (100-N3)/(100-80) & 80 \leq N3 \leq 100 \\ 1; & \end{cases} \\
 \mu \text{ Tes Biologi (N3) tinggi} &= \begin{cases} 0; & N3 \leq 80 \\ (N3-80)/(100-80) & 100 \leq N3 \leq 80 \\ 1; & N3 \geq 100 \end{cases}
 \end{aligned}$$

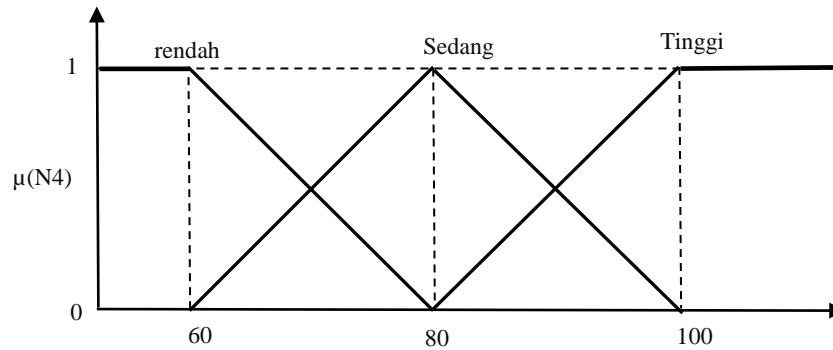
Keterangan :

$\mu$  Tes Biologi (N3) rendah = bobot nilai keanggotaan Tes Biologi rendah

$\mu$  Tes Biologi (N3) sedang = bobot nilai keanggotaan Tes Biologi sedang

$\mu$  Tes Biologi (N3)Tinggi = bobot nilai keanggotaan Tes Biologi Tinggi

#### 4. Tes Kimia (N4)



**Gambar 3.6** Fungsi keanggotaan Tes Kimia (N4)

$$\mu \text{ Tes Kimia (N4) Rendah} = \begin{cases} 0; & N4 \leq 80 \\ (N4-80)/(100-80) & 100 \leq N4 \leq 80 \\ 1; & N4 \geq 100 \end{cases}$$

$$\mu \text{ Tes Kimia (N4) sedang} = \begin{cases} 0; & N3 \leq 60 \text{ atau } \geq 100 \\ (N4-60)/(80-60) & 60 \leq N4 \leq 80 \\ (100-N4)/(100-80) & 80 \leq N4 \leq 100 \\ 1; & \end{cases}$$

$$\mu \text{ Tes Kimia (N4) tinggi} = \begin{cases} 0; & N4 \leq 80 \\ (N4-80)/(100-80) & 100 \leq N4 \leq 80 \\ 1; & N4 \geq 100 \end{cases}$$

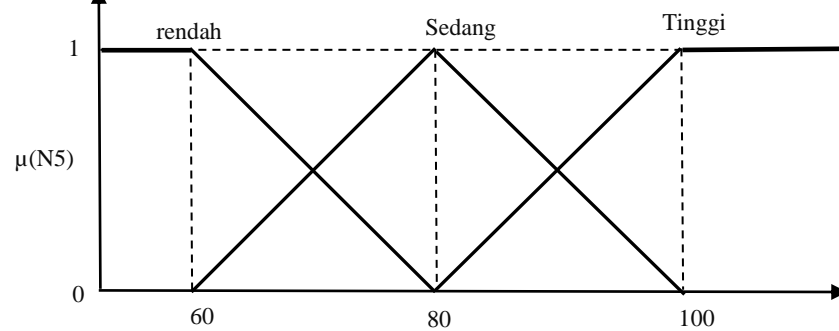
Keterangan :

$\mu$  Tes Kimia (N4) rendah = bobot nilai keanggotaan Tes Kimia rendah

$\mu$  Tes Kimia (N4) sedang = bobot nilai keanggotaan Tes Kimia sedang

$\mu$  Tes Kimia (N4)Tinggi = bobot nilai keanggotaan Tes Kimia Tinggi

## 5. Tes Matematika (N5)



Gambar 3.7 Fungsi keanggotaan Tes Matematika (N5)

$$\mu \text{ Tes Matematika (N5) Rendah} = \begin{cases} 0; & N5 \leq 60 \\ (N5-60)/(80-60) & 60 \leq N5 \leq 80 \\ 1; & N5 \geq 80 \end{cases}$$

$$\mu \text{ Tes Matematika (N5) sedang} = \begin{cases} 0; & N5 \leq 60 \text{ atau } \geq 100 \\ (N5-60)/(80-60) & 60 \leq N5 \leq 80 \\ (100-N5)/(100-80) & 80 \leq N5 \leq 100 \\ 1; & \end{cases}$$

$$\mu \text{ Tes Matematika (N5) tinggi} = \begin{cases} 0; & N5 \leq 80 \\ (N5-80)/(100-80) & 80 \leq N5 \leq 100 \\ 1; & N5 \geq 100 \end{cases}$$

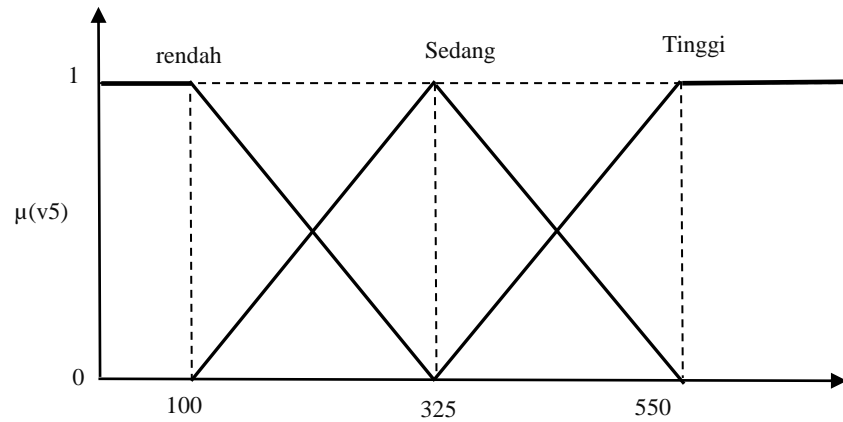
Keterangan :

$\mu$  Tes Matematika (N5) rendah = bobot nilai keanggotaan Tes Matematika rendah

$\mu$  Tes Matematika (N5) sedang = bobot nilai keanggotaan Tes Matematika sedang

$\mu$  Tes Matematika (N5) Tinggi = bobot nilai keanggotaan Tes Matematika Tinggi

### 6. Kedisiplinan (N6)



**Gambar 3.7** Fungsi keanggotaan Kedisiplinan (N6)

$$\mu \text{ Kedisiplinan (N6) Rendah} = \begin{cases} 0; & N6 \leq 80 \\ (N6-60)/(80-60) & 80 \leq N6 \leq 60 \\ 1; & N6 \geq 80 \end{cases}$$

$$\mu \text{ Kedisiplinan (N6) sedang} = \begin{cases} 0; & N6 \leq 60 \text{ atau } \geq 100 \\ (N6-60)/(80-60) & 60 \leq N6 \leq 80 \\ (100-N6)/(100-80) & 80 \leq N6 \leq 100 \\ 1; & \end{cases}$$

$$\mu \text{ Kedisiplinan (N6) tinggi} = \begin{cases} 0; & N6 \leq 80 \\ (N6-80)/(100-80) & 100 \leq N6 \leq 80 \\ 1; & N6 \geq 100 \end{cases}$$

Keterangan :

$\mu$  Kedisiplinan (N6) rendah = bobot nilai keanggotaan Kedisiplinan rendah

$\mu$  Kedisiplinan (N6) sedang = bobot nilai keanggotaan Kedisiplinan sedang

$\mu$  Kedisiplinan (N6) Tinggi = bobot nilai keanggotaan Kedisiplinan Tinggi

### 3.3.3 Derajat Keanggotaan Fuzzy

Nilai derajat keanggotaan *fuzzy* dilakukan untuk menentukan nilai bobot dari setiap kriteria yang bertujuan sebagai nilai yang dipilih dalam proses rekomendasi *query* pada database. yang nantinya digunakan sebagai detail perhitungan dari proses *query database* dengan hasil hasil dari evaluasi pengelompokkan data dengan *inputan* nilai dari Kriteria, dari dengan pemilihan dari setiap type jenis siswa yang direkomendasikan pada SMA NU 2 GRESIK, berikut proses perhitungan bobot keanggotaan *fuzzy* dengan kriteria Nilai Raport :

a) Kriteria Nilai Raport (N1) :

1. ABDULLA GIMNASTIYAR dengan Nilai 84 :

$$\mu \text{ rendah [ N1]} = \text{nilai } N1 \leq 80 \text{ maka } N1 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N1]} &= (100-N1)/(100-80) \\ &= (100-84)/(100-80) \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ tinggi [N1]} &= (N1-80)/(100-80) \\ &= (84-80)/(100-80) \\ &= 0.2 \end{aligned}$$

2. ACHMAD KAMALLUDIN PRAYOGA dengan Nilai 84 :

$$\mu \text{ rendah [ N1]} = \text{nilai } N1 \leq 80 \text{ maka } N1 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N1]} &= (100-N1)/(100-80) \\ &= (100-84)/(100-80) \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ tinggi [N1]} &= (N1-80)/(100-80) \\ &= (84-80)/(100-80) \\ &= 0.2 \end{aligned}$$

3. ANISA FITHRIA MUNFARICHAH dengan Nilai 86 :

$$\mu \text{ rendah [ N1]} = \text{nilai } N1 \leq 80 \text{ maka } N1 = 0$$

$$\mu \text{ sedang [N1]} = (100-N1)/(100-80)$$

$$= (100-86)/(100-80)$$

$$= 0.7$$

$$\mu \text{ tinggi [N1]} = (N1-80)/(100-80)$$

$$= (86-80)/(100-80)$$

$$= 0.3$$

4. ANISYAH NUR AFIFAH dengan Nilai 81 :

$$\mu \text{ rendah [ N1]} = \text{nilai } N1 \leq 80 \text{ maka } N1 = 0$$

$$\mu \text{ sedang [N1]} = (100-N1)/(100-80)$$

$$= (100-81)/(100-80)$$

$$= 0.95$$

$$\mu \text{ tinggi [N1]} = (N1-80)/(100-80)$$

$$= (81-80)/(100-80)$$

$$= 0.05$$

5. ARIFATUL ARRUMAIZAH dengan Nilai 81 :

$$\mu \text{ rendah [ N1]} = \text{nilai } N1 \leq 80 \text{ maka } N1 = 0$$

$$\mu \text{ sedang [N1]} = (100-N1)/(100-80)$$

$$= (100-81)/(100-80)$$

$$= 0.95$$

$$\mu \text{ tinggi [N1]} = (N1-80)/(100-80)$$

$$= (81-80)/(100-80)$$

$$= 0.05$$

6. Perhitungan dilakukan hingga kriteria Nilai Rapor data ke - 32.

Perhitungan derajat keanggotaan dengan nilai hasil Nilai Rapor (N1), dapat dilihat pada tabel 3.5 sebagai berikut :

**Tabel 3.5** Nilai derajat keanggotaan kriteria Nilai Rapor (N1)

NO	NAMA	Nilai Rapor	rendah	sedang	tinggi
1	ABDULLA GIMNASTIYAR	84	0	0.8	0.2
2	ACHMAD KAMALLUDIN PRAYOGA	84	0	0.8	0.2
3	ANISA FITHRIA MUNFARICHAH	86	0	0.7	0.3
4	ANISYAH NUR AFIFAH	81	0	0.95	0.05
5	ARIFATUL ARRUMAIZAH	81	0	0.95	0.05
6	CHUSNUL WAFA	68	0.6	0.4	0

7	CITRA IRENIZA	89	0	0.55	0.45
8	DELLA TRIAVIANI ADINDA	69	0.55	0.45	0
9	DITA FEBRILIA RAHAYU	90	0	0.5	0.5
10	FARIS IZUDIN BIMANTORO	96	0	0.2	0.8
11	IMAS INDRI ARDIANTI	94	0	0.3	0.7
12	KHARISMA NUR AISIAH	90	0	0.5	0.5
13	MOH. RIZQI ALFIN MAULANA	76	0.2	0.8	0
14	MUHAMMAD RIGAM AGACHI	78	0.1	0.9	0
15	PRATIWI WIDYANINGRUM	75	0.25	0.75	0
16	PURIMAS KAHANANING RAHAYU MUKTI	70	0.5	0.5	0
17	PUTRI DWI MASFIDAH	65	0.75	0.25	0
18	PUTRI KURNIAWATI	82	0	0.9	0.1
19	PUTRI NABILA RAHMANIA	74	0.3	0.7	0
20	REZA WAHANA PUTRA	68	0.6	0.4	0
21	RIZALDI MOCHAMADIN	89	0	0.55	0.45
22	SILVIANA	60	1	0	0
23	SINTA LISTIANANGGRAINI	88	0	0.6	0.4
24	SYARIFATUL ILMIYAH	96	0	0.2	0.8
25	SYIMA HAMDIAH	94	0	0.3	0.7
26	TARISA PUSPA LESTARI	92	0	0.4	0.6
27	UMI KHOIROTUN NISA'	88	0	0.6	0.4
28	URWATUDDIYANAH	88	0	0.6	0.4
29	VIDIA ANGGRAENI	92	0	0.4	0.6
30	WAHYU IVANA SAGIOKTA	88	0	0.6	0.4
31	WISNU DWI HERLAMBANG	82	0	0.9	0.1
32	YUNITA LESTIANI	68	0.6	0.4	0

b) Kriteria Tes Fisika (N2) :

1. ABDULLA GIMNASTIYAR dengan Nilai 88 :

$$\mu \text{ rendah [N2]} = \text{nilai } N2 \leq 80 \text{ maka } N2 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N2]} &= (100-N2)/(100-80) \\ &= (100-88)/(100-80) \\ &= 0.6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ tinggi [N2]} &= (N2-80)/(100-80) \\ &= (88-80)/(100-80) \\ &= 0.4 \end{aligned}$$



## 2. ACHMAD KAMALLUDIN PRAYOGA dengan Nilai 88 :

$$\mu \text{ rendah [ N2]} = \text{nilai } N2 \leq 80 \text{ maka } N2 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N2]} &= (100-N2)/(100-80) \\ &= (100-88)/(100-80) \\ &= 0.6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ tinggi [N1]} &= (N2-80)/(100-80) \\ &= (88-80)/(100-80) \\ &= 0.4 \end{aligned}$$

## 3. ANISA FITHRIA MUNFARICHAH dengan Nilai 88 :

$$\mu \text{ rendah [ N1]} = \text{nilai } N2 \leq 80 \text{ maka } N2 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N2]} &= (100-N2)/(100-80) \\ &= (100-88)/(100-80) \\ &= 0.6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ tinggi [N2]} &= (N2-80)/(100-80) \\ &= (88-80)/(100-80) \\ &= 0.4 \end{aligned}$$

## 4. ANISYAH NUR AFIFAH dengan Nilai 86 :

$$\mu \text{ rendah [ N2]} = \text{nilai } N2 \leq 80 \text{ maka } N2 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N2]} &= (100-N2)/(100-80) \\ &= (100-86)/(100-80) \\ &= 0.7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ tinggi [N2]} &= (N2-80)/(100-80) \\ &= (86-80)/(100-80) \\ &= 0.3 \end{aligned}$$

## 5. ARIFATUL ARRUMAIZAH dengan Nilai 86 :

$$\mu \text{ rendah [ N2]} = \text{nilai } N2 \leq 80 \text{ maka } N2 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N2]} &= (100-N2)/(100-80) \\ &= (100-86)/(100-80) \\ &= 0.7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ tinggi [N2]} &= (N2-80)/(100-80) \\ &= (86-80)/(100-80) \end{aligned}$$

$$= 0.3$$

6. Perhitungan dilakukan hingga kriteria Tes Fisika (N2) data ke - 32.

Perhitungan derajat keanggotaan dengan nilai hasil Tes Fisika (N2), dapat dilihat pada tabel 3.6 :

**Tabel 3.6** Nilai derajat keanggotaan kriteria Tes Fisika (N2)

NO	Nama	Test Fisika	rendah	sedang	tinggi
1	ABDULLA GIMNASTIYAR	88	0	0.6	0.4
2	ACHMAD KAMALLUDIN PRAYOGA	88	0	0.6	0.4
3	ANISA FITHRIA MUNFARICHAH	88	0	0.6	0.4
4	ANISYAH NUR AFIFAH	86	0	0.7	0.3
5	ARIFATUL ARRUMAIZAH	86	0	0.7	0.3
6	CHUSNUL WAFA	69	0.55	0.45	0
7	CITRA IRENIZA	88	0	0.6	0.4
8	DELLA TRIAVIANI ADINDA	96	0	0.2	0.8
9	DITA FEBRILIA RAHAYU	94	0	0.3	0.7
10	FARIS IZUDIN BIMANTORO	92	0	0.4	0.6
11	IMAS INDRI ARDIANTI	88	0	0.6	0.4
12	KHARISMA NUR AISIAH	99	0	0.05	0.95
13	MOH. RIZQI ALFIN MAULANA	77	0.15	0.85	0
14	MUHAMMAD RIGAM AGACHI	70	0.5	0.5	0
15	PRATIWI WIDYANINGRUM	65	0.75	0.25	0
16	PURIMAS KAHANANING RAHAYU MUKTI	68	0.6	0.4	0
17	PUTRI DWI MASFIDAH	74	0.3	0.7	0
18	PUTRI KURNIAWATI	83	0	0.85	0.15
19	PUTRI NABILA RAHMANIA	89	0	0.55	0.45
20	REZA WAHANA PUTRA	70	0.5	0.5	0
21	RIZALDI MOCHAMADIN	60	1	0	0
22	SILVIANA	68	0.6	0.4	0
23	SINTA LISTIANANGGRAINI	74	0.3	0.7	0
24	SYARIFATUL ILMIYAH	70	0.5	0.5	0
25	SYIMA HAMDIAH	88	0	0.6	0.4
26	TARISA PUSPA LESTARI	68	0.6	0.4	0
27	UMI KHOIROTUN NISA'	86	0	0.7	0.3
28	URWATUDDIYANAH	65	0.75	0.25	0
29	VIDIA ANGGRAENI	68	0.6	0.4	0
30	WAHYU IVANA SAGIOKTA	87	0	0.65	0.35
31	WISNU DWI HERLAMBANG	86	0	0.7	0.3
32	YUNITA LESTIANI	68	0.6	0.4	0

c) kriteria nilai Tes Biologi (N3) :

1. ABDULLA GIMNASTIYAR dengan Nilai 82 :

$$\mu \text{ rendah [ N3]} = \text{nilai } N3 \leq 80 \text{ maka } N3 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N3]} &= (100-N3)/(100-80) \\ &= (100-82)/(100-80) \\ &= 0.9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ tinggi [N3]} &= (N3-80)/(100-80) \\ &= (82-80)/(100-80) \\ &= 0.1 \end{aligned}$$

2. ACHMAD KAMALLUDIN PRAYOGA dengan Nilai 84 :

$$\mu \text{ rendah [ N3]} = \text{nilai } N3 \leq 80 \text{ maka } N3 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N3]} &= (100-N3)/(100-80) \\ &= (100-84)/(100-80) \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ tinggi [N3]} &= (N3-80)/(100-80) \\ &= (84-80)/(100-80) \\ &= 0.2 \end{aligned}$$

3. ANISA FITHRIA MUNFARICHAH dengan Nilai 90 :

$$\mu \text{ rendah [ N3]} = \text{nilai } N3 \leq 80 \text{ maka } N3 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N3]} &= (100-N3)/(100-80) \\ &= (100-90)/(100-80) \\ &= 0.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ tinggi [N3]} &= (N3-80)/(100-80) \\ &= (90-80)/(100-80) \\ &= 0.5 \end{aligned}$$

4. ANISYAH NUR AFIFAH dengan Nilai 88 :

$$\mu \text{ rendah [ N3]} = \text{nilai } N3 \leq 80 \text{ maka } N3 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N3]} &= (100-N3)/(100-80) \\ &= (100-88)/(100-80) \\ &= 0.6 \end{aligned}$$

$$\mu \text{ tinggi [N3]} = (N3-80)/(100-80)$$

$$= (88-80)/(100-80)$$

$$= 0.4$$

5. ARIFATUL ARRUMAIZAH dengan Nilai 82 :

$$\mu \text{ rendah [N3]} = \text{nilai } N3 \leq 80 \text{ maka } N3 = 0$$

$$\mu \text{ sedang [N3]} = (100-N3)/(100-80)$$

$$= (100-82)/(100-80)$$

$$= 0.9$$

$$\mu \text{ tinggi [N3]} = (N3-80)/(100-80)$$

$$= (82-80)/(100-80)$$

$$= 0.1$$

6. Perhitungan dilakukan hingga kriteria Tes Biologi (N3) data ke - 32.

Perhitungan derajat keanggotaan dengan nilai hasil Tes Biologi (N3), dapat dilihat pada tabel 3.7 :

**Tabel 3.7** Perhitungan derajat keanggotaan kriteria Tes Biologi (N3)

NO	Nama	Test Biologi	rendah	sedang	tinggi
1	ABDULLA GIMNASTIYAR	82	0	0.9	0.1
2	ACHMAD KAMALLUDIN PRAYOGA	84	0	0.8	0.2
3	ANISA FITHRIA MUNFARICHAH	90	0	0.5	0.5
4	ANISYAH NUR AFIFAH	88	0	0.6	0.4
5	ARIFATUL ARRUMAIZAH	82	0	0.9	0.1
6	CHUSNUL WAFI	88	0	0.6	0.4
7	CITRA IRENIZA	96	0	0.2	0.8
8	DELLA TRIAVIANI ADINDA	94	0	0.3	0.7
9	DITA FEBRILIA RAHAYU	90	0	0.5	0.5
10	FARIS IZUDIN BIMANTORO	88	0	0.6	0.4
11	IMAS INDRI ARDIANTI	78	0.1	0.9	0
12	KHARISMA NUR AISIAH	94	0	0.3	0.7
13	MOH. RIZQI ALFIN MAULANA	70	0.5	0.5	0
14	MUHAMMAD RIGAM AGACHI	65	0.75	0.25	0
15	PRATIWI WIDYANINGRUM	68	0.6	0.4	0
16	PURIMAS KAHANANING RAHAYU MUKTI	74	0.3	0.7	0
17	PUTRI DWI MASFIDAH	68	0.6	0.4	0
18	PUTRI KURNIAWATI	90	0	0.5	0.5
19	PUTRI NABILA RAHMANIA	67	0.65	0.35	0
20	REZA WAHANA PUTRA	60	1	0	0

21	RIZALDI MOCHAMADIN	77	0.15	0.85	0
22	SILVIANA	66	0.7	0.3	0
23	SINTA LISTIANANGGRAINI	60	1	0	0
24	SYARIFATUL ILMIYAH	70	0.5	0.5	0
25	SYIMA HAMDIAH	87	0	0.65	0.35
26	TARISA PUSPA LESTARI	68	0.6	0.4	0
27	UMI KHOIROTUN NISA'	92	0	0.4	0.6
28	URWATUDDIYANAH	68	0.6	0.4	0
29	VIDIA ANGGRAENI	89	0	0.55	0.45
30	WAHYU IVANA SAGIOKTA	84	0	0.8	0.2
31	WISNU DWI HERLAMBANG	88	0	0.6	0.4
32	YUNITA LESTIANI	88	0	0.6	0.4

d) kriteria Tes Kimia (N4) :

1. ABDULLA GIMNASTIYAR dengan Nilai 82 :

$$\mu \text{ rendah [N4]} = \text{nilai } N4 \leq 80 \text{ maka } N4 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N4]} &= (100-N4)/(100-80) \\ &= (100-82)/(100-80) \\ &= 0.9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ tinggi [N4]} &= (N4-80)/(100-80) \\ &= (82-80)/(100-80) \\ &= 0.1 \end{aligned}$$

2. ACHMAD KAMALLUDIN PRAYOGA dengan Nilai 84 :

$$\mu \text{ rendah [N4]} = \text{nilai } N4 \leq 80 \text{ maka } N4 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N4]} &= (100-N4)/(100-80) \\ &= (100-84)/(100-80) \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ tinggi [N4]} &= (N4-80)/(100-80) \\ &= (84-80)/(100-80) \\ &= 0.2 \end{aligned}$$

3. ANISA FITHRIA MUNFARICHAH dengan Nilai 90 :

$$\mu \text{ rendah [N4]} = \text{nilai } N4 \leq 80 \text{ maka } N4 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N4]} &= (100-N4)/(100-80) \\ &= (100-90)/(100-80) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0.5 \\
 \mu \text{ tinggi [N4]} &= (N4-80)/(100-80) \\
 &= (90-80)/(100-80) \\
 &= 0.5
 \end{aligned}$$

4. ANISYAH NUR AFIFAH dengan Nilai 88 :

$$\begin{aligned}
 \mu \text{ rendah [ N4]} &= \text{nilai } N4 \leq 80 \text{ maka } N4 = 0 \\
 \mu \text{ sedang [N4]} &= (100-N4)/(100-80) \\
 &= (100-88)/(100-80) \\
 &= 0.6 \\
 \mu \text{ tinggi [N4]} &= (N4-80)/(100-80) \\
 &= (88-80)/(100-80) \\
 &= 0.4
 \end{aligned}$$

5. ARIFATUL ARRUMAIZAH dengan Nilai 82 :

$$\begin{aligned}
 \mu \text{ rendah [ N4]} &= \text{nilai } N4 \leq 80 \text{ maka } N4 = 0 \\
 \mu \text{ sedang [N4]} &= (100-N4)/(100-80) \\
 &= (100-82)/(100-80) \\
 &= 0.9 \\
 \mu \text{ tinggi [N4]} &= (N4-80)/(100-80) \\
 &= (82-80)/(100-80) \\
 &= 0.1
 \end{aligned}$$

6. Perhitungan dilakukan hingga kriteria Tes Kimia (N4) data ke - 32.

Perhitungan derajat keanggotaan dengan nilai hasil Tes Kimia (N4), dapat dilihat pada tabel 3.8 :

**Tabel 3.8** Kriteria keanggotaan Tes Kimia (N4)

NO	Nama	Test Kimia	rendah	sedang	tinggi
1	ABDULLA GIMNASTIYAR	88	0	0.6	0.4
2	ACHMAD KAMALLUDIN PRAYOGA	82	0	0.9	0.1
3	ANISA FITHRIA MUNFARICHAH	87	0	0.65	0.35
4	ANISYAH NUR AFIFAH	85	0	0.75	0.25
5	ARIFATUL ARRUMAIZAH	88	0	0.6	0.4
6	CHUSNUL WAFA	96	0	0.2	0.8
7	CITRA IRENIZA	94	0	0.3	0.7

8	DELLA TRIAVIANI ADINDA	92	0	0.4	0.6
9	DITA FEBRILIA RAHAYU	88	0	0.6	0.4
10	FARIS IZUDIN BIMANTORO	78	0.1	0.9	0
11	IMAS INDRI ARDIANTI	75	0.25	0.75	0
12	KHARISMA NUR AISIAH	84	0	0.8	0.2
13	MOH. RIZQI ALFIN MAULANA	65	0.75	0.25	0
14	MUHAMMAD RIGAM AGACHI	77	0.15	0.85	0
15	PRATIWI WIDYANINGRUM	68	0.6	0.4	0
16	PURIMAS KAHANANING RAHAYU MUKTI	89	0	0.55	0.45
17	PUTRI DWI MASFIDAH	69	0.55	0.45	0
18	PUTRI KURNIAWATI	87	0	0.65	0.35
19	PUTRI NABILA RAHMANIA	96	0	0.2	0.8
20	REZA WAHANA PUTRA	94	0	0.3	0.7
21	RIZALDI MOCHAMADIN	92	0	0.4	0.6
22	SILVIANA	88	0	0.6	0.4
23	SINTA LISTIANANGGRAINI	78	0.1	0.9	0
24	SYARIFATUL ILMIYAH	60	1	0	0
25	SYIMA HAMDIAH	92	0	0.4	0.6
26	TARISA PUSPA LESTARI	65	0.75	0.25	0
27	UMI KHOIROTUN NISA'	91	0	0.45	0.55
28	URWATUDDIYANAH	74	0.3	0.7	0
29	VIDIA ANGGRAENI	68	0.6	0.4	0
30	WAHYU IVANA SAGIOKTA	86	0	0.7	0.3
31	WISNU DWI HERLAMBANG	84	0	0.8	0.2
32	YUNITA LESTIANI	88	0	0.6	0.4

e) Kriteria nilai Tes Matematika (N5) :

1. ABDULLA GIMNASTIYAR dengan Nilai 88 :

$$\mu \text{ rendah [ N5]} = \text{nilai } N5 \leq 80 \text{ maka } N5 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N5]} &= (100-N5)/(100-80) \\ &= (100-88)/(100-80) \\ &= 0.685714 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ tinggi [N5]} &= (N5-80)/(100-80) \\ &= (88-80)/(100-80) \\ &= 0.314285714 \end{aligned}$$

2. ACHMAD KAMALLUDIN PRAYOGA dengan Nilai 86 :

$$\mu \text{ rendah [ N5]} = \text{nilai } N5 \leq 80 \text{ maka } N5 = 0$$

$$\begin{aligned}
 \mu \text{ sedang [N5]} &= (100-N5)/(100-80) \\
 &= (100-86)/(100-80) \\
 &= 0.8 \\
 \mu \text{ tinggi [N5]} &= (N5-80)/(100-80) \\
 &= (86-80)/(100-80) \\
 &= 0.2
 \end{aligned}$$

3. ANISA FITHRIA MUNFARICHAH dengan Nilai 89 :

$$\begin{aligned}
 \mu \text{ rendah [ N5]} &= \text{nilai } N5 \leq 80 \text{ maka } N5 = 0 \\
 \mu \text{ sedang [N5]} &= (100-N5)/(100-80) \\
 &= (100-89)/(100-80) \\
 &= 0.628571 \\
 \mu \text{ tinggi [N5]} &= (N5-80)/(100-80) \\
 &= (89-80)/(100-80) \\
 &= 0.371428571
 \end{aligned}$$

4. ANISYAH NUR AFIFAH dengan Nilai 85 :

$$\begin{aligned}
 \mu \text{ rendah [ N5]} &= \text{nilai } N5 \leq 80 \text{ maka } N5 = 0 \\
 \mu \text{ sedang [N5]} &= (100-N5)/(100-80) \\
 &= (100-85)/(100-80) \\
 &= 0.857143 \\
 \mu \text{ tinggi [N5]} &= (N5-80)/(100-80) \\
 &= (85-80)/(100-80) \\
 &= 0.142857143
 \end{aligned}$$

5. ARIFATUL ARRUMAIZAH dengan Nilai 88 :

$$\begin{aligned}
 \mu \text{ rendah [ N5]} &= \text{nilai } N5 \leq 80 \text{ maka } N5 = 0 \\
 \mu \text{ sedang [N5]} &= (100-N5)/(100-80) \\
 &= (100-88)/(100-80) \\
 &= 0.685714 \\
 \mu \text{ tinggi [N5]} &= (N5-80)/(100-80) \\
 &= (88-80)/(100-80) \\
 &= 0.314285714
 \end{aligned}$$



6. Perhitungan dilakukan hingga kriteria Nilai Tes Matematika data ke -  
32. Perhitungan derajat keanggotaan dengan nilai hasil Tes  
Matematika (N5), dapat dilihat pada tabel 3.9 :

**Tabel 3.9** derajat keanggotaan kriteria nilai Tes Matematika (N5)

NO	Nama	Test Matematika	rendah	sedang	tinggi
1	ABDULLA GIMNASTIYAR	88	0	0.685714	0.314285714
2	ACHMAD KAMALLUDIN PRAYOGA	86	0	0.8	0.2
3	ANISA FITHRIA MUNFARICHAH	89	0	0.628571	0.371428571
4	ANISYAH NUR AFIFAH	85	0	0.857143	0.142857143
5	ARIFATUL ARRUMAIZAH	88	0	0.685714	0.314285714
6	CHUSNUL Wafa	78	0.257143	0.742857	0
7	CITRA IRENIZA	75	0.428571	0.571429	0
8	DELLA TRIAVIANI ADINDA	70	0.714286	0.285714	0
9	DITA FEBRILIA RAHAYU	90	0	0.571429	0.428571429
10	FARIS IZUDIN BIMANTORO	68	0.828571	0.171429	0
11	IMAS INDRI ARDIANTI	74	0.485714	0.514286	0
12	KHARISMA NUR AISIAH	88	0	0.685714	0.314285714
13	MOH. RIZQI ALFIN MAULANA	96	0	0.228571	0.771428571
14	MUHAMMAD RIGAM AGACHI	94	0	0.342857	0.657142857
15	PRATIWI WIDYANINGRUM	92	0	0.457143	0.542857143
16	PURIMAS KAHANANING RAHAYU MUKTI	88	0	0.685714	0.314285714
17	PUTRI DWI MASFIDAH	78	0.257143	0.742857	0
18	PUTRI KURNIAWATI	86	0	0.8	0.2
19	PUTRI NABILA RAHMANIA	70	0.714286	0.285714	0
20	REZA WAHANA PUTRA	88	0	0.685714	0.314285714
21	RIZALDI MOCHAMADIN	96	0	0.228571	0.771428571
22	SILVIANA	94	0	0.342857	0.657142857
23	SINTA LISTIANANGGRAINI	92	0	0.457143	0.542857143
24	SYARIFATUL ILMIYAH	88	0	0.685714	0.314285714
25	SYIMA HAMDIAH	87	0	0.742857	0.257142857
26	TARISA PUSPA LESTARI	75	0.428571	0.571429	0
27	UMI KHOIROTUN NISA'	91	0	0.514286	0.485714286
28	URWATUDDIYANAH	65	1	0	0
29	VIDIA ANGGRAENI	68	0.828571	0.171429	0
30	WAHYU IVANA SAGIOKTA	88	0	0.685714	0.314285714
31	WISNU DWI HERLAMBANG	90	0	0.571429	0.428571429
32	YUNITA LESTIANI	78	0.257143	0.742857	0

f) Kriteria nilai Kedisiplinan (N6) :

1. ABDULLA GIMNASTIYAR dengan Nilai 85 :

$$\mu \text{ rendah [ N6]} = \text{nilai } N6 \leq 80 \text{ maka } N6 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N6]} &= (100-N6)/(100-80) \\ &= (100-85)/(100-80) \\ &= 0.75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ tinggi [N6]} &= (N6-80)/(100-80) \\ &= (85-80)/(100-80) \\ &= 0.25 \end{aligned}$$

2. ACHMAD KAMALLUDIN PRAYOGA dengan Nilai 85 :

$$\mu \text{ rendah [ N6]} = \text{nilai } N6 \leq 80 \text{ maka } N6 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N6]} &= (100-N6)/(100-80) \\ &= (100-85)/(100-80) \\ &= 0.75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ tinggi [N6]} &= (N6-80)/(100-80) \\ &= (85-80)/(100-80) \\ &= 0.25 \end{aligned}$$

3. ANISA FITHRIA MUNFARICHAH dengan Nilai 92 :

$$\mu \text{ rendah [ N6]} = \text{nilai } N6 \leq 80 \text{ maka } N6 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N6]} &= (100-N6)/(100-80) \\ &= (100-92)/(100-80) \\ &= 0.4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ tinggi [N6]} &= (N6-80)/(100-80) \\ &= (92-80)/(100-80) \\ &= 0.6 \end{aligned}$$

4. ANISYAH NUR AFIFAH dengan Nilai 83 :

$$\mu \text{ rendah [ N6]} = \text{nilai } N6 \leq 80 \text{ maka } N6 = 0$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ sedang [N6]} &= (100-N6)/(100-80) \\ &= (100-83)/(100-80) \\ &= 0.85 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\mu \text{ tinggi [N6]} &= (N6-80)/(100-80) \\ &= (83-80)/(100-80) \\ &= 0.15\end{aligned}$$

5. ARIFATUL ARRUMAIZAH dengan Nilai 88 :

$$\begin{aligned}\mu \text{ rendah [ N6]} &= \text{nilai } N6 \leq 80 \text{ maka } N6 = 0 \\ \mu \text{ sedang [N6]} &= (100-N6)/(100-80) \\ &= (100-88)/(100-80) \\ &= 0.6 \\ \mu \text{ tinggi [N6]} &= (N6-80)/(100-80) \\ &= (88-80)/(100-80) \\ &= 0.4\end{aligned}$$

6. Perhitungan dilakukan hingga kriteria Kedisiplinan (N6) data ke - 32.

Perhitungan derajat keanggotaan dengan nilai hasil Kedisiplinan (N6), dapat dilihat pada tabel 3.10 :

**Tabel 3.10** derajat keanggotaan kriteria nilai Kedisiplinan (N6)

NO	Nama	<i>Kedisiplinan</i>	rendah	sedang	tinggi
1	ABDULLA GIMNASTIYAR	85	0	0.75	0.25
2	ACHMAD KAMALLUDIN PRAYOGA	85	0	0.75	0.25
3	ANISA FITHRIA MUNFARICHAH	92	0	0.4	0.6
4	ANISYAH NUR AFIFAH	83	0	0.85	0.15
5	ARIFATUL ARRUMAIZAH	88	0	0.6	0.4
6	CHUSNUL WAFA	96	0	0.2	0.8
7	CITRA IRENIZA	94	0	0.3	0.7
8	DELLA TRIAVIANI ADINDA	92	0	0.4	0.6
9	DITA FEBRILIA RAHAYU	86	0	0.7	0.3
10	FARIS IZUDIN BIMANTORO	78	0.1	0.9	0
11	IMAS INDRI ARDIANTI	75	0.25	0.75	0
12	KHARISMA NUR AISIAH	90	0	0.5	0.5
13	MOH. RIZQI ALFIN MAULANA	88	0	0.6	0.4
14	MUHAMMAD RIGAM AGACHI	96	0	0.2	0.8
15	PRATIWI WIDYANINGRUM	94	0	0.3	0.7
16	PURIMAS KAHANANING RAHAYU MUKTI	92	0	0.4	0.6
17	PUTRI DWI MASFIDAH	88	0	0.6	0.4
18	PUTRI KURNIAWATI	92	0	0.4	0.6

19	PUTRI NABILA RAHMANIA	75	0.25	0.75	0
20	REZA WAHANA PUTRA	70	0.5	0.5	0
21	RIZALDI MOCHAMADIN	65	0.75	0.25	0
22	SILVIANA	68	0.6	0.4	0
23	SINTA LISTIANANGGRAINI	60	1	0	0
24	SYARIFATUL ILMIYAH	77	0.15	0.85	0
25	SYIMA HAMDIYAH	92	0	0.4	0.6
26	TARISA PUSPA LESTARI	70	0.5	0.5	0
27	UMI KHOIROTUN NISA'	96	0	0.2	0.8
28	URWATUDDIYANAH	68	0.6	0.4	0
29	VIDIA ANGGRAENI	74	0.3	0.7	0
30	WAHYU IVANA SAGIOKTA	90	0	0.5	0.5
31	WISNU DWI HERLAMBANG	88	0	0.6	0.4
32	YUNITA LESTIANI	88	0	0.6	0.4

### 3.3.4 Query Pemilihan Siswa

Proses penentuan *query database* berdasarkan *query* pada proses *Decision Support system* calon peserta Olimpiade Sains (IPA) menggunakan *Fuzzy Database Model Tahani* didapatkan dari hasil observasi pada pihak sekolah, berikut detail *query* yang akan digunakan :

Rekomendasi *Query* Pertama →

- 1 Nilai Rapor = sedang
- 2 Tes Fisika = tinggi
- 3 Tes Biologi = tinggi
- 4 Tes Kimia = sedang
- 5 Tes Matematika = tinggi
- 6 Kedisiplinan = sedang

Berikut *query databasenya* : *Select* nis, nama\_siswa, Rapor\_sedang, Fisika\_tinggi, biologi\_tinggi, kimia\_sedang, Matematika\_tinggi, Kedisiplinan\_sedang, Untuk hasil pemilihan *query* didapatkan hasil dapat dilihat pada tabel 3.11 :

**Tabel 3.11** Query Pemilihan Calon Peserta Olimpiade

No.	Nama	sedang	Tinggi	Tinggi	sedang	tinggi	sedang	fungsi and
		Nilai Raport	<i>Test Fisika</i>	<i>Test Biologi</i>	<i>Test Kimia</i>	<i>Test Matematika</i>	<i>Kedisi plinan</i>	
1	ABDULLA GIMNASTIYAR	0.8000	0.4000	0.1000	0.6000	0.3143	0.7500	0.1000
2	ACHMAD KAMALLUDIN PRAYOGA	0.8000	0.4000	0.2000	0.9000	0.2000	0.7500	0.2000
3	ANISA FITHRIA MUNFARICHAH	0.7000	0.4000	0.5000	0.6500	0.3714	0.4000	0.3714
4	ANISYAH NUR AFIFAH	0.9500	0.3000	0.4000	0.7500	0.1429	0.8500	0.1429
5	ARIFATUL ARRUMAIZAH	0.9500	0.3000	0.1000	0.6000	0.3143	0.6000	0.1000
6	CHUSNUL Wafa	0.4000	0.0000	0.4000	0.2000	0.0000	0.2000	0.0000
7	CITRA IRENIZA	0.5500	0.4000	0.8000	0.3000	0.0000	0.3000	0.0000
8	DELLA TRIAVIANI ADINDA	0.4500	0.8000	0.7000	0.4000	0.0000	0.4000	0.0000
9	DITA FEBRILIA RAHAYU	0.5000	0.7000	0.5000	0.6000	0.4286	0.7000	0.4286
10	FARIS IZUDIN BIMANTORO	0.2000	0.6000	0.4000	0.9000	0.0000	0.9000	0.0000
11	IMAS INDRI ARDIANTI	0.3000	0.4000	0.0000	0.7500	0.0000	0.7500	0.0000
12	KHARISMA NUR AISIAH	0.5000	0.9500	0.7000	0.8000	0.3143	0.5000	0.3143
13	MOH. RIZQI ALFIN MAULANA	0.8000	0.0000	0.0000	0.2500	0.7714	0.6000	0.0000
14	MUHAMMAD RIGAM AGACHI	0.9000	0.0000	0.0000	0.8500	0.6571	0.2000	0.0000
15	PRATIWI WIDYANINGRUM	0.7500	0.0000	0.0000	0.4000	0.5429	0.3000	0.0000
16	PURIMAS KAHANANING RAHAYU MUKTI	0.5000	0.0000	0.0000	0.5500	0.3143	0.4000	0.0000
17	PUTRI DWI MASFIDAH	0.2500	0.0000	0.0000	0.4500	0.0000	0.6000	0.0000
18	PUTRI KURNIAWATI	0.9000	0.1500	0.5000	0.6500	0.2000	0.4000	0.1500
19	PUTRI NABILA RAHMANIA	0.7000	0.4500	0.0000	0.2000	0.0000	0.7500	0.0000
20	REZA WAHANA PUTRA	0.4000	0.0000	0.0000	0.3000	0.3143	0.5000	0.0000
21	RIZALDI MOCHAMADIN	0.5500	0.0000	0.0000	0.4000	0.7714	0.2500	0.0000
22	SILVIANA	0.0000	0.0000	0.0000	0.6000	0.6571	0.4000	0.0000
23	SINTA LISTIANANGGRAINI	0.6000	0.0000	0.0000	0.9000	0.5429	0.0000	0.0000
24	SYARIFATUL ILMIYAH	0.2000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3143	0.8500	0.0000
25	SYIMA HAMDIAH	0.3000	0.4000	0.3500	0.4000	0.2571	0.4000	0.2571
26	TARISA PUSPA LESTARI	0.4000	0.0000	0.0000	0.2500	0.0000	0.5000	0.0000
27	UMI KHOIROTUN NISA'	0.6000	0.3000	0.6000	0.4500	0.4857	0.2000	0.2000
28	URWATUDDIYANAH	0.6000	0.0000	0.0000	0.7000	0.0000	0.4000	0.0000
29	VIDIA ANGGRAENI	0.4000	0.0000	0.4500	0.4000	0.0000	0.7000	0.0000
30	WAHYU IVANA SAGIOKTA	0.6000	0.3500	0.2000	0.7000	0.3143	0.5000	0.2000
31	WISNU DWI HERLAMBANG	0.9000	0.3000	0.4000	0.8000	0.4286	0.6000	0.3000
32	YUNITA LESTIANI	0.4000	0.0000	0.4000	0.6000	0.0000	0.6000	0.0000

Dari hasil *sorting* diatas maka didapatkan nilai *sorting* dapat dilihat pada tabel 3.12 :

**Tabel 3.12** *Sorting Query Pertama*

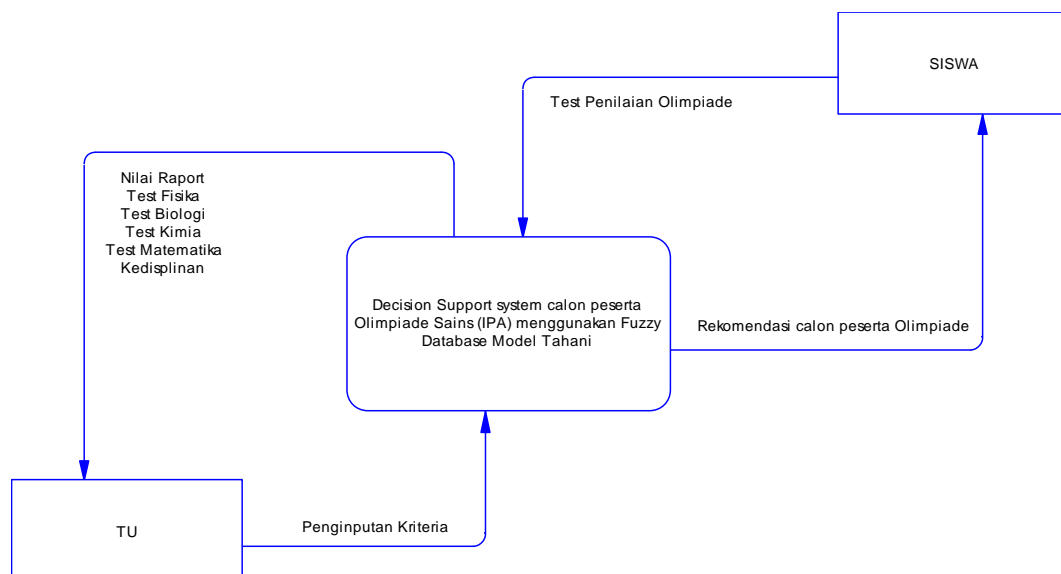
Ranking	ID	Nama	Fungsi And
1	9	DITA FEBRILIA RAHAYU	0.428571429
2	3	ANISA FITHRIA MUNFARICHAH	0.371428571
3	12	KHARISMA NUR AISIAH	0.314285714
4	31	WISNU DWI HERLAMBAANG	0.3
5	25	SYIMA HAMDIAH	0.257142857
6	2	ACHMAD KAMALLUDIN PRAYOGA	0.2
7	27	UMI KHOIROTUN NISA'	0.2
8	30	WAHYU IVANA SAGIOKTA	0.2
9	18	PUTRI KURNIAWATI	0.15
10	4	ANISYAH NUR AFIFAH	0.142857143
11	1	ABDULLA GIMNASTIYAR	0.1
12	5	ARIFATUL ARRUMAIZAH	0.1
13	6	CHUSNUL WAFA	0
14	7	CITRA IRENIZA	0
15	8	DELLA TRIAVIANI ADINDA	0
16	10	FARIS IZUDIN BIMANTORO	0
17	11	IMAS INDRI ARDIANTI	0
18	13	MOH. RIZQI ALFIN MAULANA	0
19	14	MUHAMMAD RIGAM AGACHI	0
20	15	PRATIWI WIDYANINGRUM	0
21	16	PURIMAS KAHANANING RAHAYU MUKTI	0
22	17	PUTRI DWI MASFIDAH	0
23	19	PUTRI NABILA RAHMANIA	0
24	20	REZA WAHANA PUTRA	0
25	21	RIZALDI MOCHAMADIN	0
26	22	SILVIANA	0
27	23	SINTA LISTIANANGGRAINI	0
28	24	SYARIFATUL ILMIYAH	0
29	26	TARISA PUSPA LESTARI	0
30	28	URWATUDDIYANAH	0
31	29	VIDIA ANGGRAENI	0
32	32	YUNITA LESTIANI	0

### 3.4 Perancangan Sistem

Diagram perancangan dari sistem dilakukan dengan menggunakan detail data dari pihak sekolah dimana untuk proses alur dari perancangan *sistem Decision Support system* calon peserta Olimpiade Sains (IPA) menggunakan *Fuzzy Database Model Tahani* didapatkan dari hasil observasi pada pihak sekolah. Diharapkan dengan perancangan dari hasil proses rekomendasi pemilihan barang siswa untuk hasil yang lebih efektif ,

#### 3.4.1 Diagram Konteks

Pembuatan sistem yang baik perlu dilakukan proses penggambaran diagram yang digunakan sebagai alur perancangan dari sistem. Diagram konteks dilakukan dengan alur proses pembuatan data yang ada pada pihak sekolah dimana untuk proses perancangan *Decision Support system* calon peserta Olimpiade Sains (IPA) menggunakan *Fuzzy Database Model Tahani* didapatkan dari hasil observasi pada pihak sekolah dari data yang didapatkan dari pihak Sales. Untuk detail rekomendasi yang didapatkan dengan penentuan *query* yang sesuai dengan kebutuhan dari, alur proses pada diagram konteks sebagai berikut :



**Gambar 3.9** Dokumen Diagram Konteks

Dari diagram konteks *Decision Support system* calon peserta Olimpiade Sains (IPA) menggunakan *Fuzzy Database Model Tahani* didapatkan dari hasil observasi pada pihak sekolah dengan menggunakan aplikasi secara elektronik yaitu : menggunakan beberapa nilai Entitas luar yang berhubungan dengan sistem yang ada pada SMA NU 2 GRESIK dengan baik secara elektronik meliputi entitas admin dan entitas Pihak sekolah.

Dari hasil keseluruhan sistem didapatkan data evaluasi yang meliputi seluruh proses dari sistem. Dan untuk keseluruhan hasil data evaluasi mendapatkan *inputan* dari entitas admin berupa data hasil Nilai Rapor, Tes Fisika, Tes Biologi, Tes Kimia, Tes Matematika, dan kedisiplinan. yang digunakan sebagai data yang diolah dalam pendukung keputusan. Entitas Sales sebagai pengguna dalam aplikasi sebagai rekomendasi dalam proses pemilihan calon peserta Olimpiade Sains (IPA) secara efektif.

### 3.4.2 Diagram Berjenjang

Pada proses pembuatan diagram berjenjang yang dilakukan dari aplikasi Diagram berjenjang merupakan perancangan proses pada *Decision Support system* calon peserta Olimpiade Sains (IPA) menggunakan *Fuzzy Database Model Tahani* didapatkan dari hasil observasi pada pihak sekolah, dibutuhkan suatu bagan yang menggambarkan sistem yaitu dengan menggunakan bagan berjenjang, merupakan awal dari penggambaran dalam pembuatan Data Flow Diagram ( DFD ) Diagram berjenjang dari sistem yang dibuat terdiri dari 1 ( satu ) level yaitu :

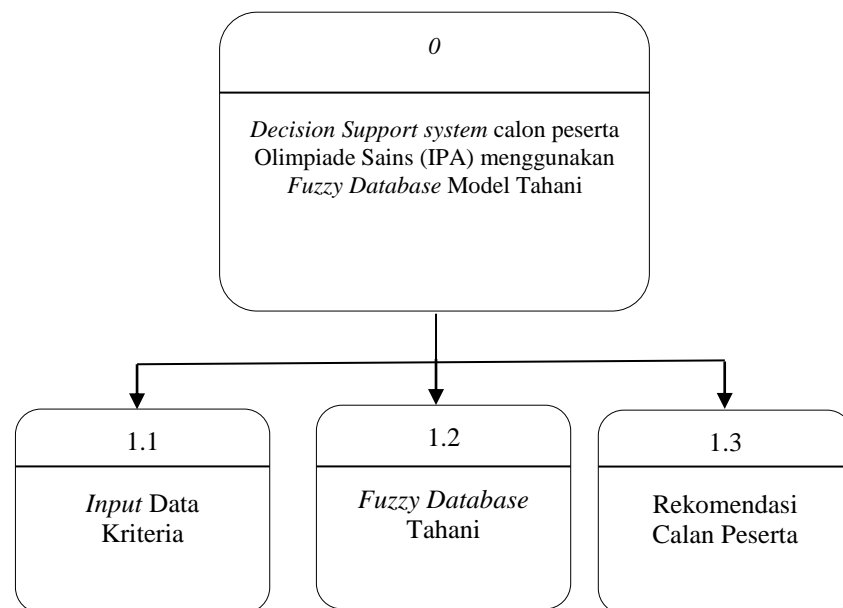
1. *Top level* : membuat Entitas luar yang berhubungan dengan *Decision Support system* calon peserta Olimpiade Sains (IPA) menggunakan *Fuzzy Database Model Tahani* didapatkan dari hasil observasi pada pihak sekolah Berbasis Web



2. *Level 0* : Merupakan hasil *break down* dari proses *Decision Support system* calon peserta Olimpiade Sains (IPA) menggunakan *Fuzzy Database Model Tahani* didapatkan dari hasil observasi pada pihak sekolah Berbasis Web

menjadi beberapa sub proses yaitu :

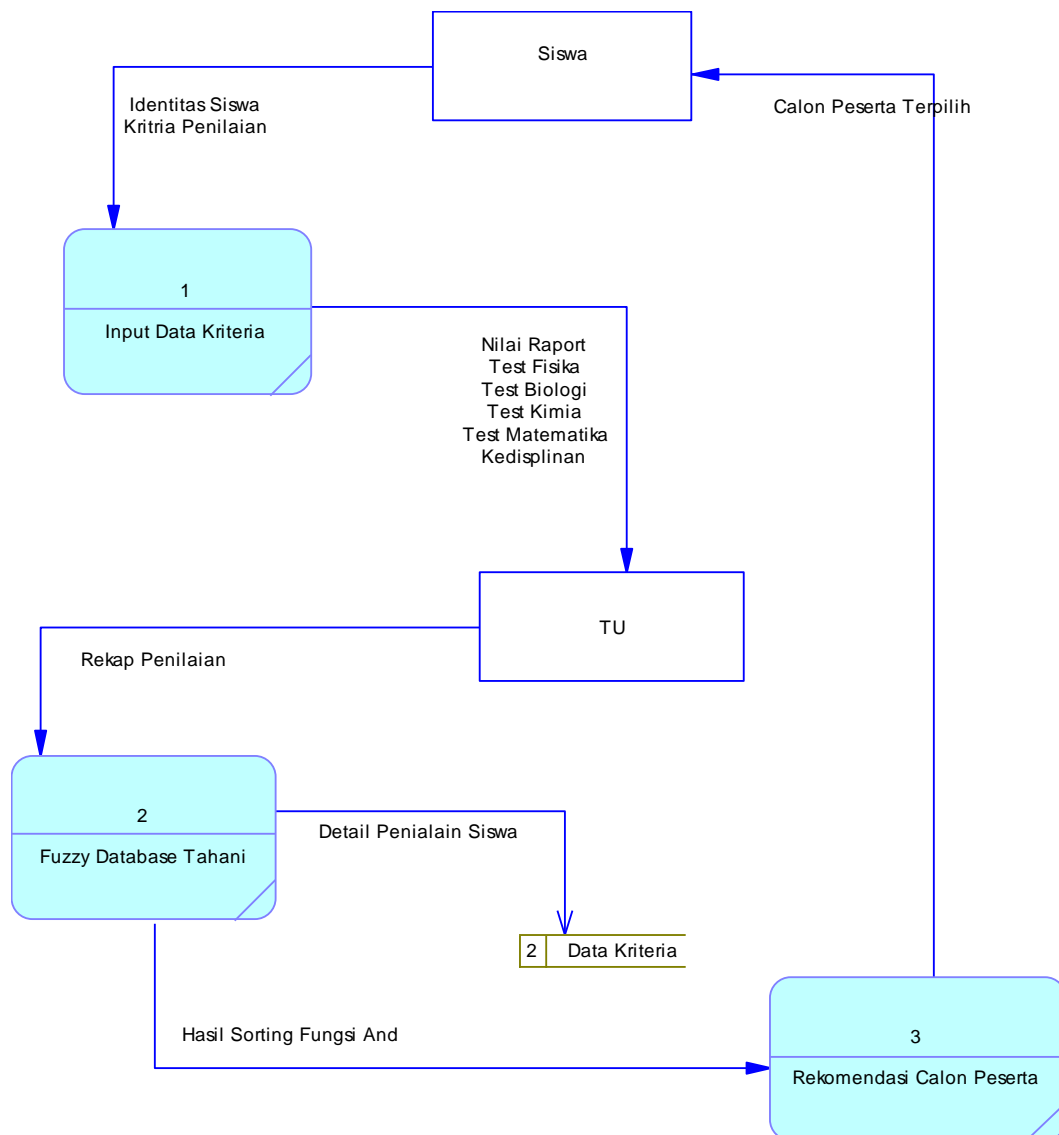
- a. *Input Data Siswa*
- b. *Fuzzy Database Tahani*
- c. Rekomendasi Calon Peserta



**Gambar 3.10** Diagram Berjenjang

### 3.4.3 Dfd Level 0 DSS

Dibawah ini pada gambar 3.11 dapat dilihat DFD level 0 Aplikasi *Decision Support system* calon peserta Olimpiade Sains (IPA) menggunakan *Fuzzy Database Model Tahani* didapatkan dari hasil observasi pada pihak sekolah Berbasis Web sebagai berikut :



**Gambar 3.11** Dokumen Data Flow Diagram ( DFD ) level 0

Keterangan DFD level digram *Decision Support system* calon peserta Olimpiade Sains (IPA) menggunakan *Fuzzy Database Model Tahani* didapatkan dari hasil observasi pada pihak sekolah berbasis Web secara elektronik yaitu :

Pada proses pencatatan aplikasi *Decision Support system* calon peserta Olimpiade Sains (IPA) menggunakan *Fuzzy Database Model Tahani* didapatkan dari hasil observasi pada pihak sekolah Berbasis Web, Entitas admin *menginput* data kriteria siswa pada system, kemudian *menginputkan* data master, data kriteria, data penilaian dan kriteria

kemudian diolah kedalam sistem. Untuk proses penentuan *query* dilakukan pihak sekolah kemudian berupa laporan data menghasilkan output berupa data *query* dengan yang direkomendasikan oleh sistem. Sehingga hasil yang didapatkan berupa rekomendasi siswa pada pihak sekolah sesuai dengan kebutuhan.

### 3.4.4 Desain Database

Dalam proses pengolahan data dilakukan dengan menggunakan detail evaluasi hasil pengolahan data dengan menggunakan pengolahan data basisdata yang berstruktur relasional yaitu satu sama lain saling terhubung sehingga pada proses *input* data dapat dilakukan dengan baik dan terstruktur

#### A. Desain Tabel

Struktur tabel merupakan tahap rancangan penting pada proses pembuatan dari aplikasi sistem dengan diimplementasikan kedalam sistem pendukung keputusan penentuan pemilihan barang lelang menggunakan metode *Fuzzy Database Model Tahani* disertai dengan *field*, tipe data, Tes Kimia dan keterangan adalah sebagai berikut :

#### 1. Tabel Data Admin

**Tabel 3.13** data tbl\_admin

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Not Null</i>	<i>Key</i>
<i>Id_user</i>	varchar (10)		<i>Primary key</i>
<i>Nama_user</i>	varchar (10)	Yes	
<i>Password</i>	Varchar (30)		
<i>Level</i>	Varchar (30)		

Keterangan dari tabel 3.13 data Admin sebagai berikut :

1. *Field id\_user* digunakan untuk menyimpan data identitas *user*
2. *Field nama\_user* digunakan untuk menyimpan data identitas siswa-siswi yang *login* pada perusahaan
3. *Field password* digunakan untuk menyimpan data *password* dari siswa-siswi
4. *Level* digunakan untuk

## 2. Tabel Data Siswa

**Tabel 3.14** Data tbl\_siswa

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Not Null</i>	<i>Key</i>
NIS	Varchar (10)	Yes	Primary key
NAMASISWA	Varchar (30)		
TAHUNMASUK	Date		
TGLLAHIR	varchar (10)		
AGAMA	varchar (4)		
ALAMAT	varchar (30)		
JENKEL	Var(3)		
NOTEHP	Int(15)		

Keterangan dari tabel 3.14 data siswa-siswi sebagai berikut :

- a. *Field* NIS digunakan untuk menyimpan data identitas siswa-siswi dalam perusahaan
- b. *Field* nama digunakan untuk menyimpan data nama siswa-siswi.
- c. *Field* Tahunmasuk digunakan untuk menyimpan tahun masuk siswa-siswi
- d. *Field* tgl\_lahir digunakan untuk menyimpan tanggal lahir siswa-siswi
- e. *Field* agama digunakan untuk menyimpan data agama siswa-siswi.
- f. *Field* alamat digunakan untuk menyimpan data alamat tempat tinggal siswa-siswi
- g. *Field* jenis\_kelamin digunakan untuk menyimpan data gender siswa-siswi
- h. *Field* no\_tlp digunakan untuk menyimpan data no telpon siswa-siswi yang bisa dihubungi

## 3. Tabel Data Kelas

**Tabel 3.15** tbl\_KELAS

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Not Null</i>	<i>Key</i>
IDKELAS	varchar (10)	Yes	Primary key
NIS	Varchar (30)		
TAHUN	Varchar (30)		
KELAS	Varchar (30)		

Keterangan dari tabel 3.15 data siswa-siswi sebagai berikut :

- a. *Field* kelas digunakan untuk menyimpan data identitas kelas dalam perusahaan
- b. *Field* NIS digunakan untuk menyimpan data nama siswa-siswi.
- c. *Field* Tahun digunakan untuk menyimpan tahun masuk siswa-siswi
- d. *Field* tgl\_lahir digunakan untuk menyimpan tanggal lahir siswa-siswa

#### 4. Tabel Data Pegawai

**Tabel 3.16** Data tbl\_pegawai

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Not Null</i>	<i>Key</i>
nippegawai	varchar (10)	Yes	Primary key
NAMAPEGAWAI	Varchar (30)		
TAHUNAMSUK	date		
TGLLAHIR	varchar (10)		
AGAMA	varchar (4)		
ALAMAT	varchar (30)		
JENKEL	Var(3)		
NOTELP	Int(15)		

Keterangan dari tabel 3.16 data pegawai sebagai berikut :

- a. *Field* nippegawai digunakan untuk menyimpan data identitas pegawai dalam perusahaan
- b. *Field* namapegawai digunakan untuk menyimpan data nama pegawai.
- c. *Field* Tahunmasuk digunakan untuk menyimpan tahun masuk pegawai
- d. *Field* tgl\_lahir digunakan untuk menyimpan tanggal lahir pegawai
- e. *Field* agama digunakan untuk menyimpan data agama pegawai.
- f. *Field* alamat digunakan untuk menyimpan data alamat tempat tinggal pegawai
- g. *Field* jenis\_kelamin digunakan untuk menyimpan data gender pegawai
- h. *Field* no\_tlp digunakan untuk menyimpan data no telpon pegawai yang bisa dihubungi

## 5. Tabel Data Kepentingan

**Tabel 3.17** Data tbl\_kepentingan

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Not Null</i>	<i>Key</i>
Idnilai	varchar (10)	Yes	Primary key
Nis	Varchar (30)		
Nip_pegawai	Int(10)		
TAHUNAMSUK	date		
TGLLAHIR	varchar (10)		
AGAMA	varchar (4)		
ALAMAT	varchar (30)		
JENKEL	Var(3)		
NOTELP	Int(15)		

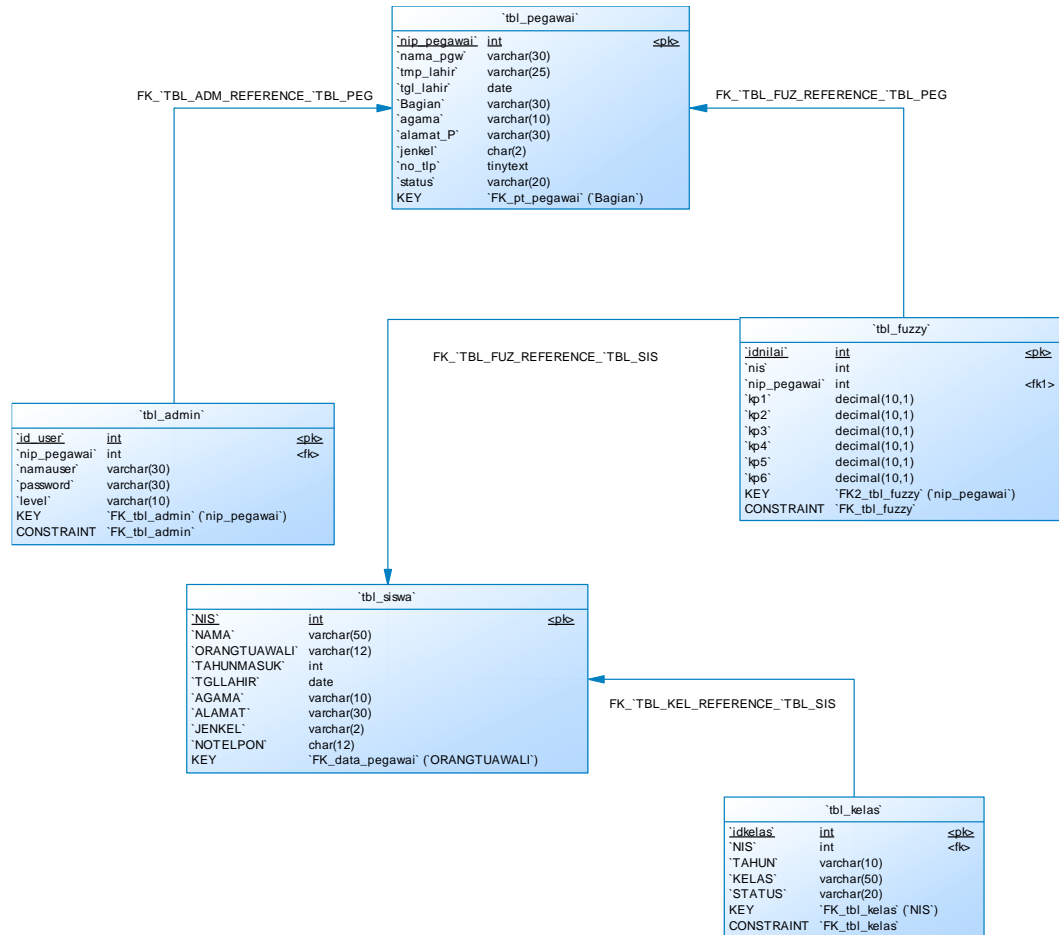
Keterangan dari tabel 3.17 data pegawai sebagai berikut :

- a. *Field* nippegawai digunakan untuk menyimpan data identitas pegawai dalam perusahaan
- b. *Field* namapegawai digunakan untuk menyimpan data nama pegawai.
- c. *Field* Tahunmasuk digunakan untuk menyimpan tahun masuk pegawai
- d. *Field* tgl\_lahir digunakan untuk menyimpan tanggal lahir pegawai
- e. *Field* agama digunakan untuk menyimpan data agama pegawai.
- f. *Field* alamat digunakan untuk menyimpan data alamat tempat tinggal pegawai
- g. *Field* jenis\_kelamin digunakan untuk menyimpan data gender pegawai
- h. *Field* no\_tlp digunakan untuk menyimpan data no telpon pegawai yang bisa dihubungkan

### 3.4.5 Entity Relation Diagram (ERD)

ERD merupakan bentuk data yang masih dikonsepsi untuk direalisasikan dengan tabel-tabel yang dibutuhkan. *Conceptual Data Model* menjelaskan hubungan antar entitas pada sistem. Pada tahap ini belum ada atribut entitas dan atribut kunci ( *primary key* ) yang diberikan. Data-data terdiri dari admin, data

pegawai, data pihak sekolah , data barang, data nilai dan data admin dan data proses seperti terlihat pada gambar 3.12 :



**Gambar 3.12** Conceptual Data Model ( CDM )

### 3.5 Design Interface

Interface yang merupakan adalah bagian yang menghubungkan antara sistem *Decision Support system* calon peserta Olimpiade Sains (IPA) menggunakan *Fuzzy Database Model* Tahani didapatkan dari hasil observasi pada pihak sekolah. Untuk hasil *Interface* dari sistem yang akan digunakan sebagai berikut :

#### 3.5.1 Form Login Admin

Pada gambar 3.13 ini digunakan untuk akses *login admin* sebelum masuk ke halaman *form* menu disini hak akses yang bertanggung jawab

penuh adalah admin dengan mengisikan *user* dan *password* seperti dibawah ini :

**Gambar 3.13** *Form Login Admin*

### 3.5.2 *Form Utama*

Pada gambar 3.14 digunakan untuk mengakses keseluruhan menu *form*, antara lain *form* data pegawai, *form input* pihak sekolah, *form input* data pegawai, *form* barang keluar, *form* barang masuk dan *form* proses perhitungan *Fuzzy Database Tahani*, berikut *form* utamanya

**Gambar 3.14** *Form Utama*



### 3.5.3 Form Data Pegawai

Pada gambar 3.15 digunakan untuk menginputkan data pegawai pada SMA NU 2 GRESIK, *form* dapat dilihat sebagai berikut :

The screenshot shows a web application interface for SMA NU 2 GRESIK. At the top, there is a header with the school name and navigation links: Home, Profil, and login. On the left side, there is a sidebar menu with the following items: Beranda, Pegawai, Siswa, perhitungan, Laporan, and Logout. The main content area features a form titled 'Form Data Pegawai' with the following fields: ID pegawai, Nama, Tempat Lahir, Tgl lahir, alamat, No.Telp, and No .Rek. Each field is followed by a colon and an empty input box. At the bottom of the page, there is a footer that reads 'BY FAHAD'.

Gambar 3.15 Form data pegawai

### 3.5.4 Form Siswa

*Form* data barang digunakan untuk memasukkan data identitas barang siswa kepada pihak sekolah, tampilan *form* dapat dilihat pada gambar 3.16 :

The screenshot shows a web application interface for SMA NU 2 GRESIK. At the top, there is a header with the school name and navigation links: Home, Profil, and login. On the left side, there is a sidebar menu with the following items: Beranda, Pegawai, Siswa, perhitungan, Laporan, and Logout. The main content area features a form titled 'Form Penilaian Siswa' with the following fields: Id\_Nilai, NIS, N1, N2, N3, N4, N5, and N6. Each field is followed by a colon and an empty input box. Below the N6 field, there is a vertical line and an 'input' button. At the bottom of the page, there is a footer that reads 'BY FAHAD'.

Gambar 3.16 Form Penilaian Siswa

### 3.5.5 Form Perhitungan Fuzzy Database Tahani

Pada gambar 3.20 digunakan untuk melakukan perhitungan *Decision Support system* calon peserta Olimpiade Sains (IPA) menggunakan *Fuzzy Database Model Tahani* didapatkan dari hasil observasi pada pihak sekolah, *form* dapat dilihat sebagai berikut :

SMA NU 2 GRESIK							
Home Profil login		Pengolahan F Tahani calon peserta Olimpiade Sains (IPA)					
No.	n1	n2	n3	n4	n5	N6	F and
1							
2							
3							
4							

Beranda
Pegawai
Siswa
perhitungan
Laporan
Logout

BY FAHAD

**Gambar 3.22** Form Perhitungan Fuzzy Database Tahani

### 3.6 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan pengujian dari *Decision Support system* calon peserta Olimpiade Sains (IPA) menggunakan *Fuzzy Database Model Tahani* didapatkan dari hasil observasi pada pihak sekolah dengan hasil proses perhitungan pihak sekolah berikut :

1. Pada proses pengujian menggunakan data hasil observasi siswa dari pihak *purchasing* dengan menggunakan 6 (Enam) macam kriteria yaitu Nilai Rapor, Tes Fisika, Tes Biologi, Tes Kimia, Tes Matematika, dan kedisiplinan.
2. Perbandingan hasil data perhitungan dari metode dan data pihak sekolah dengan menggunakan setidaknya 3 periode dengan rata-rata 32 sampel data siswa yang ada pada pihak sekolah. Untuk hasil

aplikasi akan dibandingkan dengan perhitungan data yang didapatkan dari pihak SMA NU 2 GRESIK dan dibandingkan dengan rumus berikut :

Pendekatan %

=  $\frac{\text{data Hasil perhitungan Pihak sekolah} - \text{Selisih data berbeda} \times 100 \%}{\text{Total Data berebeda}}$

Total Data berebeda