

FUZZY DECISION SUPPORT SYSTEM (FDSS) UNTUK SELEKSI PENERIMAAN SISWA BARU

Ricky Firmansyah

AMIK BSI Bandung

e-mail: ricky.rym@bsi.ac.id

ABSTRAK

Penerimaan Siswa Baru (PSB) merupakan suatu proses administrasi yang terjadi setiap tahun untuk seleksi calon siswa yang akan melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi, misal pada jenjang SMP atau SMA/SMK. Pada tahap seleksi, secara umum setiap sekolah menjadikan Nilai Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional (UASBN) sebagai acuan dalam pertimbangan untuk menerima atau menolak calon siswa yang mendaftar. Pada pelaksanaannya, digunakan penyortiran secara manual sehingga terjadi ketidakakuratan dalam proses seleksi khususnya pada saat terdapat beberapa siswa yang memiliki kesamaan jumlah nilai pada batas terendah yang diterima (*Passing Grade*). Pada penelitian ini, metode Fuzzy Inference System (FIS) Mamdani digunakan karena mudah dimengerti dan paling sesuai dengan naluri manusia. FIS Mamdani bekerja berdasarkan kaidah-kaidah linguistik dan memiliki algoritma Fuzzy yang menyediakan sebuah aproksimasi untuk dimasuki analisa matematik. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Berbasis Logika Fuzzy (*Fuzzy Decision Support System, FDSS*) untuk seleksi Penerimaan Siswa Baru (PSB) dapat digunakan untuk membantu Panitia PSB. Khususnya dalam menentukan siswa mana yang dapat diterima jika terdapat beberapa siswa yang memiliki kesamaan jumlah nilai pada batas terendah yang diterima (*Passing Grade*). Sistem mengolah masukan berupa umur, akreditasi sekolah asal dan jarak rumah ke sekolah kemudian menghasilkan keluaran berupa rekomendasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini memberikan kemudahan bagi Panitia PSB dan memberikan akurasi yang lebih baik dibandingkan dengan seleksi dengan cara penyortiran manual.

Kata Kunci : logika fuzzy, penerimaan siswa baru, sistem pendukung keputusan, web

ABSTRACT

New Student Acceptance is an administrative process that occurs every year for the selection of prospective students who will continue their education to a higher level, eg, the SMP or SMA / SMK. In the selection process, in general, each school makes the value of National Standard School Final Examination (UASBN) as a reference in the judgment to accept or reject prospective students who sign up. In the implementation, use manual sorting, causing inaccuracies in the selection process especially when there are some students that have the same number of values in the lowest limit of acceptance (Passing Grade). In this study, the method of Mamdani Fuzzy Inference System (FIS) is used because it is easy to understand and most appropriate to human instinct. It works based on linguistic rules and have a fuzzy algorithm that provides an approximation to enter mathematical analysis. Fuzzy Decision Support System (FDSS) for New Student Acceptance Selection can be used to assist the Committee. Particularly in determining which students may be accepted if there are some students that have the same number of values in the lowest limit of acceptance (Passing Grade). It processing input in the form of the age, origin school accreditation and home to school distance then generate output in the form of recommendations. The results showed that this system makes it easy for PSB committee and provide better accuracy than the selection by manual sorting.

Keywords : decision support system, fuzzy logic, new student acceptance, web

1. Pendahuluan

Sistem Penerimaan Siswa Baru (PSB) online menjamin proses penerimaan siswa baru berlangsung secara jujur, adil (fair), terbuka (transparan), dan dapat

dipertanggung jawabkan (akuntabel) sesuai dengan aturan dan kebijakan PSB yang telah ditetapkan oleh dinas pendidikan daerah yang menerapkannya. Selama PSB berlangsung, masyarakat bisa memantau

langsung proses seleksi dari waktu ke waktu secara realtime melalui media internet dan layanan pesan singkat (SMS). Sistem PSB online umumnya bersifat terpusat (centralized) namun tetap adaptif mengikuti aturan dan kebijakan PSB yang berbeda-beda di masing-masing daerah. Hal ini dimungkinkan karena sistem ini sejak awal telah dirancang untuk bisa mengakomodir beragam aturan dan kebijakan PSB dalam satu sistem (Jayadi & Setyawan, 2008).

Pada tahap seleksi, secara umum setiap sekolah menjadikan Nilai Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional (UASBN) sebagai acuan dalam pertimbangan untuk menerima atau menolak calon siswa yang mendaftar tersebut. Dalam pelaksanaannya, digunakan penyortiran secara manual sehingga terjadi ketidakakuratan dalam proses seleksi dan kendala timbul pada saat terjadi kesamaan jumlah nilai NUASBN. Pada penelitian ini, masalah dibatasi hanya pada seleksi siswa yang memiliki jumlah nilai UASBN yang sama pada batas akhir penerimaan (*Passing grade*).

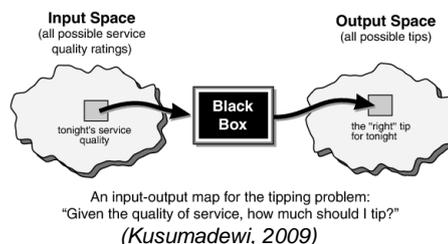
Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan adalah alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka (Turban, 2005). Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System, DSS*) adalah sistem berbasis komputer yang membantu para pengambil keputusan mengatasi berbagai masalah melalui interaksi langsung dengan sejumlah database dan perangkat lunak analitik. Tujuan dari sistem adalah untuk menyimpan data dan mengubahnya ke informasi yang terorganisir yang dapat diakses dengan mudah, sehingga keputusan-keputusan yang diambil dapat dilakukan dengan cepat, akurat dan mudah (Wibisono, 2003).

Logika Fuzzy (*Fuzzy Logic*)

Fuzzy Logic adalah salah satu komponen pembentuk soft computing. *Fuzzy Logic* pertama kali diperkenalkan oleh Prof. Lotfi A. Zadeh pada tahun 1965. Dasar *Fuzzy Logic* adalah teori himpunan Fuzzy. Pada teori himpunan Fuzzy, peranan derajat keanggotaan sebagai penentu keberadaan elemen dalam suatu himpunan sangatlah penting. Nilai keanggotaan atau derajat keanggotaan atau membership function menjadi ciri utama dalam penalaran dengan *Fuzzy Logic* tersebut *Fuzzy Logic* dapat

dianggap sebagai kotak hitam yang berhubungan antara ruang input menuju ruang output. Kotak hitam tersebut berisi cara atau metode yang dapat digunakan untuk mengolah data input menjadi output dalam bentuk informasi yang baik (Kusumadewi & Purnomo, 2010).



Gambar 1. Contoh Pemetaan Input-Output

Penerimaan Siswa Baru (PSB)

Penerimaan siswa baru (PSB) merupakan suatu proses administrasi yang terjadi setiap tahun untuk seleksi calon siswa berdasarkan nilai akademik agar dapat melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi. Calon siswa yang dimaksud adalah siswa baru yang akan mendaftar pada jenjang SMP atau SMA/SMK Negeri. Sistem Informasi PSB Online merupakan aplikasi yang dapat membantu beberapa pihak yang terkait didalam proses penerimaan siswa baru yang dilakukan secara online (Sholikhah, 2009).

2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini, metode *Fuzzy Inference System (FIS)* Mamdani digunakan karena mudah dimengerti dan paling sesuai dengan naluri manusia. FIS Mamdani bekerja berdasarkan kaidah-kaidah linguistik dan memiliki algoritma Fuzzy yang menyediakan sebuah aproksimasi untuk dimasuki analisa matematik. Pengujian metode diimplementasikan dalam sebuah Sistem Penunjang Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* yang selanjutnya disebut *Fuzzy Decision Support System (FDSS)*.

Tabel 1. Sampel data siswa

No	Umur (U)	Akreditasi Sekolah ASAL (ASA)	Jarak (JAR)
1	132	84	4
2	144	86	2
3	132	86	5
4	144	86	9
5	144	86	6

6	144	86	8
7	132	64	9
8	132	86	10
9	132	86	4
10	144	86	5
11	156	86	7
12	120	76	8
13	132	76	9
14	144	76	6
15	132	76	4
16	144	64	3
17	132	76	5
18	144	76	6
19	144	76	9
20	144	76	5
21	156	86	3
22	132	86	5
23	156	86	6
24	156	86	4
25	156	86	5
26	132	64	9
27	156	64	8
28	132	86	7
29	156	86	6
30	156	86	6

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen (*experimental research*), yaitu investigasi yang mensyaratkan peneliti untuk melakukan manipulasi variabel secara sistematis : variabel bebas (*independent variable*), konsep yang ingin diamati dan diduga memiliki pengaruh ke variabel lainnya, dan variabel terikat (*dependent variable*), konsep yang diduga berubah karena pengaruh variabel independen. Variabel adalah konsep-konsep seperti pendidikan, gender, hambatan dalam berkomunikasi dan kebohongan (West & Turner, 2008).



(Silva, 2014)

Gambar 2. Diagram Sebab-Akibat Seleksi PSB Tidak Akurat

Setelah mengetahui penyebab terjadinya ketidak akuratan seleksi PSB, maka disusun suatu usulan tindakan perbaikan secara umum untuk menekan tingkat ketidak akuratan seleksi PSB, yaitu :

- Menambah variabel usia pendaftar, nilai akreditasi sekolah asal dan jarak rumah calon peserta didik ke sekolah yang digunakan sebagai acuan dalam seleksi PSB yang semula hanya mengacu pada jumlah UASBN.
- Menggunakan *Fuzzy Logic* untuk menentukan siswa mana yang layak diterima berdasarkan parameter baru yang sudah ditentukan.
- Membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) (*Decision Support System, DSS*) untuk seleksi PSB dengan menggunakan metode *Fuzzy Logic* guna mempermudah proses seleksi PSB.

1. Umur

Tabel 2. Nilai linguistik Umur (dalam bulan)

Nilai Linguistik	Interval	Himpunan Fuzzy
Muda	< 130	[0 130]
Umum	130-150	[130 150]
Tua	> 150	[150 ∞]

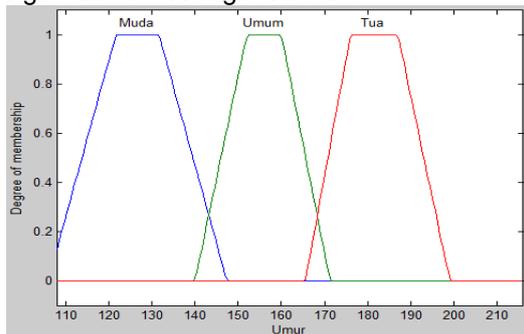
Ekspresi untuk fungsi keanggotaan fuzzy :

$$\mu_{muda}(x) = \begin{cases} 1 & x < 130 \\ \frac{150 - x}{20} & 130 \leq x \leq 150 \end{cases}$$

$$\mu_{umum}(x) = \begin{cases} \frac{(x - 130)}{20} & 130 \leq x \leq 150 \\ 1 & 150 \leq x \leq 170 \\ \frac{(150 - x)}{30} & 150 \leq x \leq 180 \end{cases}$$

$$\mu_{tua}(x) = \begin{cases} \frac{(x - 150)}{20} & 150 \leq x < 170 \\ 1 & x \geq 180 \end{cases}$$

Representasi dengan grafik dapat digambarkan sebagai berikut :



(Olahan Data, 2013)

Gambar 3. Grafik keanggotaan Umur

1. 2. Akreditasi Sekolah Asal

Nilai akreditasi sangat berpengaruh terhadap kompetensi lulusan yakni tentu saja nilai dari sekolah yang memiliki akreditasi sangat baik kualitasnya lebih tinggi daripada sekolah yang memiliki akreditasi baik maupun cukup baik sekalipun jumlah nilainya sama. Nilai akreditasi telah ditentukan oleh Badan Akreditasi Nasional (BAN) sebagai berikut :

Tabel 3. Nilai linguistik ASA
(Olahan Data, 2013)

Nilai Linguistik	Interval (NA)	Himpunan Fuzzy
Sangat Baik	> 85	[85 ∞]
Baik	75 - 80	[75 80]
Cukup Baik	< 70	[0 70]

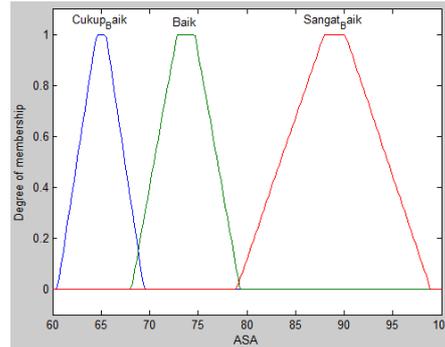
Ekspresi untuk fungsi keanggotaan fuzzy :

$$\mu_{CukupBaik}(y) = \begin{cases} 1 & x < 70 \\ \frac{75-y}{5} & 70 \leq y \leq 75 \end{cases}$$

$$\mu_{Baik}(y) = \begin{cases} \frac{(y-75)}{5} & 70 \leq y \leq 75 \\ 1 & 75 \leq y \leq 80 \\ \frac{(85-y)}{5} & 80 \leq y \leq 85 \end{cases}$$

$$\mu_{SangatBaik}(y) = \begin{cases} \frac{(y-80)}{5} & 80 \leq y < 85 \\ 1 & y \geq 85 \end{cases}$$

Representasi dengan grafik dapat digambarkan sebagai berikut :



(Olahan Data, 2013)

Gambar 4. Grafik keanggotaan nilai akreditasi sekolah asal

3. Jarak Rumah Ke Sekolah

Tabel 4. Nilai linguistik JAR (dalam kilometer)
(Olahan Data, 2013)

Nilai Linguistik	Interval (km)	Himpunan Fuzzy
Jauh	> 6	[6 ∞]
Sedang	2 - 6	[2 6]
Dekat	< 2	[0 2]

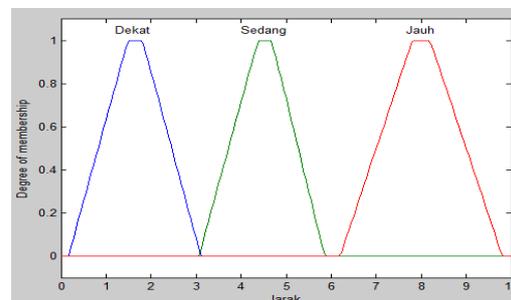
Ekspresi untuk fungsi keanggotaan fuzzy :

$$\mu_{Dekat}(z) = \begin{cases} 1 & z < 2 \\ \frac{4-z}{2} & 2 \leq z \leq 4 \end{cases}$$

$$\mu_{sedang}(z) = \begin{cases} \frac{(z-2)}{2} & 2 \leq z \leq 4 \\ 1 & 4 \leq z \leq 6 \\ \frac{(8-z)}{2} & 6 \leq z \leq 8 \end{cases}$$

$$\mu_{Jauh}(z) = \begin{cases} \frac{(z-5)}{1} & 5 \leq z < 6 \\ 1 & z \geq 6 \end{cases}$$

Representasi dengan grafik dapat digambarkan sebagai berikut :



(Olahan Data, 2013)

Gambar 5. Grafik keanggotaan jarak rumah ke sekolah

4. Rekomendasi

Tabel 5. Nilai linguistik r (dalam %)
(Olahan Data, 2013)

Nilai Linguistik	Interval (%)	Himpunan Fuzzy
Sangat Tinggi	≥ 35	$[35 \infty]$
Tinggi	$20 < 35$	$[20 35]$
Menengah	$15 < 25$	$[15 25]$
Rendah	$5 < 15$	$[5 15]$
Sangat Rendah	< 5	$[0 5]$

Ekspresi untuk fungsi keanggotaan fuzzy :

$$\mu_{sangatrendah}(r) = \begin{cases} 1 & r < 1 \\ \frac{5-r}{5} & 0 \leq r \leq 5 \end{cases}$$

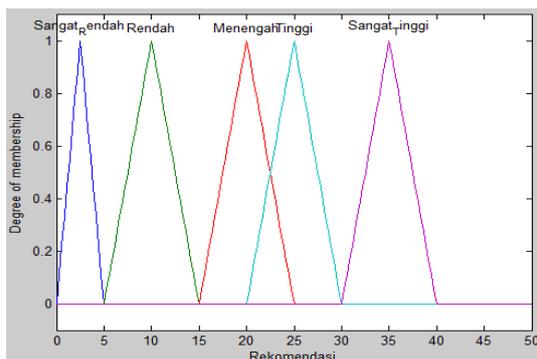
$$\mu_{rendah}(r) = \begin{cases} \frac{r-2}{3} & 2 \leq r < 5 \\ \frac{15-r}{10} & 15 \leq r \leq 25 \end{cases}$$

$$\mu_{menengah}(r) = \begin{cases} \frac{r-5}{10} & 5 \leq r < 15 \\ \frac{25-r}{10} & 15 \leq r \leq 25 \end{cases}$$

$$\mu_{tinggi}(r) = \begin{cases} \frac{(r-15)}{5} & 15 \leq r < 20 \\ \frac{(35-r)}{15} & 20 \leq r < 35 \end{cases}$$

$$\mu_{sangattinggi}(r) = \begin{cases} \frac{(r-35)}{10} & 25 \leq r < 35 \\ 1 & x \geq 35 \end{cases}$$

Representasi dengan grafik dapat digambarkan sebagai berikut :



(Olahan Data, 2013)

Gambar 6. Grafik keanggotaan rekomendasi

Dalam menghitung derajat keanggotaan, dapat dianalogikan dengan contoh data yang pertama pada sampel di atas yang memiliki umur 11 tahun (132 bulan) dan akreditasi sekolah asal sangat baik yakni 84

dan jarak rumah ke sekolah adalah dekat yaitu 2 kilometer sebagai berikut :

1. Umur

$$\mu_{muda}(x) = \begin{cases} 1 & x < 130 \\ \frac{150-x}{20} & 130 \leq x \leq 150 \end{cases}$$

$$\mu_{muda}(x) = \frac{150-132}{20} = \frac{18}{20} = 0,9$$

$$\mu_{umum}(x) = \begin{cases} \frac{(x-130)}{20} & 130 \leq x \leq 150 \\ 1 & 150 \leq x \leq 170 \\ \frac{(150-x)}{30} & 150 \leq x \leq 180 \end{cases}$$

$$\mu_{umum}(x) = \frac{132-130}{20} = \frac{2}{20} = 0,1$$

2. Akreditasi Sekolah (ASA)

$$\mu_{sangatBaik}(y) = \begin{cases} \frac{(x-75)}{10} & 75 \leq x < 85 \\ 1 & x \geq 85 \end{cases}$$

$$\mu_{sangatBaik}(y) = \frac{84-75}{10} = \frac{9}{10} = 0,9$$

3. Jarak rumah ke sekolah (JAR)

$$\mu_{sedang}(z) = \begin{cases} \frac{(x-2)}{2} & 2 \leq x \leq 4 \\ 1 & 4 \leq x \leq 6 \\ \frac{(8-x)}{2} & 6 \leq x \leq 8 \end{cases}$$

$$\mu_{sedang}(z) = \frac{4-2}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

Setelah mendapatkan derajat keanggotaan dan melalui proses inferensi, langkah selanjutnya adalah proses defuzzifikasi. Defuzzifikasi adalah proses mendapatkan nilai crisp dari suatu himpunan fuzzy. Pada Metode Mamdani, untuk mendapatkan nilai tersebut digunakan Metode *Centroid* atau mencari bobot nilai tengah kurva daerah fuzzy (*center of gravity*) dengan persamaan berikut :

$$y^* = \frac{\sum y \mu_R(y)}{\sum \mu_R(y)}$$

Dimana :

y : Nilai *crisp*;

$\mu_R(y)$: Derajat keanggotaan dari y .

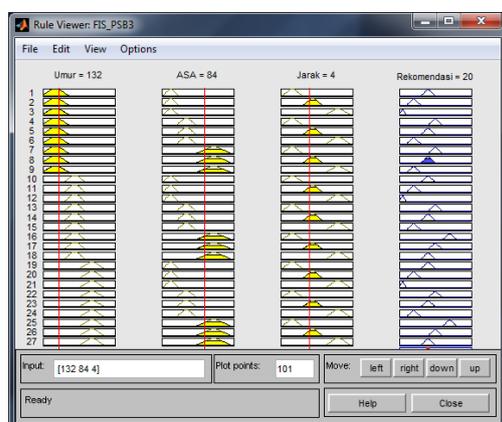
Sebagai contoh, digunakan proses defuzzifikasi untuk data pertama yang memiliki umur = 132 tahun dan nilai

akreditasi sekolah asal = 84 dan jarak rumah ke sekolah = 4 kilometer didapatkan nilai sebagai berikut :

$$y = \frac{(132 * 0,90) + (84 * 0,80) + (4 * 1,00)}{(0,90 + 0,80 + 1,00) * 3}$$

$$y = 23,46$$

Berdasarkan persentase pada interval rekomendasi, nilai 23,46 masuk pada kriteria tinggi.



(Olahan Data, 2013)

Gambar 7. Grafik yang terbentuk dari Rule yang dibuat pada Matlab

3. Pembahasan

Pengembangan sistem dimulai dengan cara melakukan indentifikasi dan analisa kebutuhan (*requirements*), kemudian mendeskripsikan desain sistem yang dilanjutkan dengan implementasi dan evaluasi sistem sehingga sistem yang dibuat dapat memenuhi kriteria *usable, useful and used*. Sistem dibuat berbasis web yang dioperasikan oleh administrator yang telah ditunjuk dan dapat disematkan dalam web host sehingga dapat diakses dimana saja melalui jaringan internet. Sistem dapat mengolah data secara individu dengan cara menginputkan langsung data pada sistem maupun mengolah data secara kelompok, yaitu dengan mengimpor data dari file (yang ada dalam komputer) dalam format Microsoft Excel (*.csv) dengan format yang telah ditentukan sebelumnya.

Dalam perancangan sistem penunjang keputusan berbasis web untuk seleksi Penerimaan Siswa Baru, digambarkan

dalam bentuk pemodelan visual menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*. Pemodelan visual (*visual modeling*) merupakan proses menggambarkan cetak biru (*blueprint*) suatu sistem informasi secara grafis, terdiri dari komponen-komponen, interface, dan koneksi-koneksi yang ada dalam sistem tersebut, agar mudah dipahami dan dikomunikasikan.

Antarmuka pengguna (*user interface*) merupakan media interaksi secara langsung antara pengguna dengan sistem. Adapun tampilan sistem yang digunakan untuk peninputan data dan seleksi Penerimaan Siswa Baru adalah sebagai berikut :



Gambar 8. Tampilan utama sistem

Penulisan kode program dalam pengembangan sistem penunjang keputusan dalam seleksi Penerimaan Siswa Baru terbagi menjadi tiga bagian utama sebagai berikut :

1. Proses Fuzzifikasi


```

if ($umur < 130)
{
    $u = "Muda";
}
else if ($umur < 150)
{
    $u = "Umum";
}
else
{
    $u = "Tua";
}
if ($asa < 70)
{
    $as = "Cukup Baik";
}
else if ($asa < 85)
{
    $as = "Baik";
}
else
{

```

```

    $u="Sangat Baik";
  }
  if($jar<2)
  {
    $ja="Dekat";
  }
  else if($asa<6)
  {
    $ja="Sedang";
  }
  else
  {
    $ja="Jauh";
  }

```

2. Proses Inferensi

```

if($umur<130 and $asa<70 and
$jar<2)
{
  $r="Menengah";
}
else if($umur<130 and $asa<70
and $jar<=6)
{
  $r="Menengah";
}
else if($umur<130 and $asa<70
and $jar>8)
{
  $r="Sangat Rendah";
}
else if($umur<130 and $asa<75
and $jar<2)
{
  $r="Tinggi";
}
else if($umur<170 and $asa>85
and $jar<2)
{
  $r="Sangat Tinggi";
}

```

3. Proses Defuzzifikasi

```

switch($r){
case "Sangat Rendah";
{ $nilai="0-5%";
  Break;}
case "Rendah";
{ $nilai="5-15%";
  Break;}
case "Menengah";
{ $nilai="15-25%";
  Break;}
case "Tinggi";
{ $nilai="25-35%";
  Break;}
case "Sangat Tinggi";
{ $nilai="> 35%";
  Break;}
default;}

```

Hasil pengukuran pada penelitian ini menggunakan metode Pretest dan Postest yaitu dengan cara membandingkan akurasi antara hasil pengolahan data real maupun sampel menggunakan Sistem Pendukung Keputusan untuk seleksi penerimaan siswa baru dengan hasil pengolahan seleksi penerimaan siswa baru yang dilakukan secara manual yang digunakan selama ini berdasarkan pada peraturan yang ada.

Dari hasil pengujian Sistem Pendukung Keputusan untuk seleksi penerimaan siswa baru dapat diambil kesimpulan bahwa sistem dapat menangani proses penyortiran pada seleksi penerimaan siswa baru dengan lebih cepat dan akurat dibandingkan dengan penyortiran secara manual pada seleksi penerimaan siswa baru. Sistem Pendukung Keputusan untuk seleksi penerimaan siswa baru menghasilkan output berupa rekomendasi sangat rendah sampai sangat tinggi. Ketidakakuratan dalam penyortiran secara manual semakin meningkat seiring semakin banyaknya jumlah data yang diolah mengingat kemampuan manusia untuk mengingat dan konsentrasi akan menurun pada titik terendah. Selengkapny dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Perbandingan hasil seleksi manual dengan rekomendasi sistem (Olahan Data, 2013)

No	U	AS A	JA R	Hasil		
				Seleksi Manual	Seleksi Sistem	
					Defuzz y fikasi	Kriteria
1	132	76	9	Ditolak	10	Rendah
2	120	76	8	Ditolak	10	Rendah
3	156	86	7	Ditolak	20	Menenga h
4	144	86	5	Ditolak	23	Menenga h
5	132	86	4	Ditolak	20	Menenga h
6	132	86	10	Ditolak	25	Menenga h
7	132	64	9	Ditolak	2.5	Sangat Rendah
8	144	86	8	Ditolak	15.9	Menenga h
9	144	86	6	Ditolak	23	Menenga h
10	144	86	9	Ditolak	15.9	Menenga h
11	181	86	5	Ditolak	25	Menenga h
12	144	86	2	Diterim a	30.9	Tinggi
13	132	84	4	Ditolak	20	Menenga h
14	144	76	6	Ditolak	25	Menenga h

15	132	76	4	Ditolak	25	Menengah
16	144	64	3	Ditolak	20	Menengah
17	132	76	5	Ditolak	20	Menengah
18	144	76	6	Ditolak	25	Menengah
19	144	76	9	Ditolak	10	Rendah
20	144	76	5	Ditolak	20	Menengah
21	156	86	3	Diterima	35	Sangat Tinggi
22	132	86	5	Ditolak	20	Menengah
23	156	86	6	Ditolak	25	Menengah
24	156	86	4	Diterima	25	Menengah
25	156	86	5	Diterima	25	Menengah
26	132	64	9	Ditolak	2.5	Sangat Rendah
27	156	64	8	Ditolak	2.5	Sangat Rendah
28	132	86	7	Ditolak	10	Rendah
29	156	86	6	Ditolak	25	Menengah
30	156	86	6	Ditolak	25	Menengah

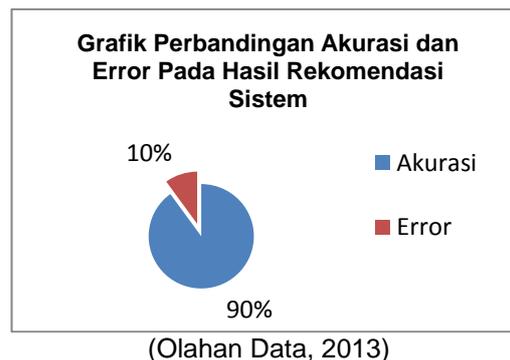
Hasil yang diperoleh dari tabel dan grafik di atas dijelaskan sebagai berikut ;

1. Jumlah siswa yang memiliki kesamaan jumlah nilai sebanyak 30 orang.
2. Jumlah siswa yang tidak diterima dengan cara penyortiran manual adalah 26 orang.
3. Jumlah siswa yang diterima dengan cara penyortiran manual sebanyak 4 orang.
4. Jumlah siswa yang tidak diterima dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan untuk seleksi penerimaan siswa baru sebanyak 28 orang.
5. Jumlah siswa yang diterima dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan untuk seleksi penerimaan siswa baru sebanyak 2 orang.

Dengan demikian, ditemukan data yang tidak sesuai dengan hasil penyortiran secara manual yakni dua orang dengan perhitungan prosesntase sebagai berikut :

$$\frac{(26 - 24)}{30} \times 100 \% = 10,00 \%$$

Selengkapnya dapat dilihat secara jelas pada grafik perbandingan antara hasil penyortiran manual dengan hasil penyortiran menggunakan sistem.



Gambar 9. Grafik perbandingan akurasi dan error pada hasil rekomendasi system

4. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan hingga implementasi Logika Fuzzy pada sistem penunjang keputusan untuk Seleksi Penerimaan Siswa Baru (PSB) atau *Fuzzy Decision Support System* (FDSS), dapat diambil beberapa kesimpulan berikut :

1. *Fuzzy Decision Support System* (FDSS) untuk Seleksi Penerimaan Siswa Baru (PSB) meningkatkan akurasi pada proses seleksi dibandingkan dengan Seleksi Penerimaan Siswa Baru (PSB) yang dilakukan secara penyortiran manual.
2. *Fuzzy Decision Support System* (FDSS) untuk Seleksi Penerimaan Siswa Baru (PSB) membantu memudahkan pekerjaan panitia Seleksi Penerimaan Siswa Baru (PSB) pada saat melakukan seleksi khususnya ketika ditemukan data siswa yang memiliki kesamaan jumlah nilai.

Fuzzy Decision Support System (FDSS) untuk Seleksi Penerimaan Siswa Baru (PSB) dibuat secara umum sehingga dapat digunakan oleh Sekolah Menengah Pertama (SMP) mana saja. Juga tidak menutup kemungkinan untuk digunakan pada jenjang sekolah yang lebih tinggi yang menggunakan parameter yang sama dalam proses Seleksi Penerimaan Siswa Baru (PSB).

Referensi

- Chuu, S. J. (2009). A Fuzzy Multiple attributes Decision-Making for the Evaluation of Advanced Manufacturing. *South Asian Journal Issue 30*, 217-142.
- Jayadi, B., & Setyawan, A. (2008). PENERAPAN SISTEM PENERIMAAN SISWA BARU

- SECARA ONLINE DAN REALTIME. *Konferensi dan Temu Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Indonesia* (pp. 1-4). Jakarta: e-Indonesia Initiative 2008 (eII2008).
- Kusrini. (2008). *Konsep dan Aplikasi Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi.
- Kusumadewi, S., & Purnomo, H. (2010). *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan Edisi 2*. Tangerang: Graha Ilmu.
- Noor , M. M. (2012). Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) Approach for Evaluating Tourism Islands in Terengganu, Malaysia. *International Conference on Communications and Information Technology*, 62-6
- Sholikhah, P. (2009). *DESIGN AND DEVELOPMENT OF ONLINE NEW STUDENT ENROLLMENT INFORMATION SYSTEM: MODULE RECOMENDATION*. Surabaya: ITS-Undergraduate-3100010037845.
- Silva, Mike (2014). *Ishikawa Diagram 30 Success Secrets - 30 Most Asked Questions on Ishikawa Diagram - What You Need to Know*. Queensland: Emereo Publishing Pty Ltd
- Turban, E. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems, edisi. Bahasa Indonesia jilid 1*. Yogyakarta: ANDI.
- Wang, H.-C. (2007). Performing a course material enhancement process with asynchronous interactive online system. *Computers & Education*, Pages 567-581.
- West, R., & Turner, L. (2008). *Pengantar Ilmu Komunikasi : Analisis dan Aplikasi*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Wibisono, D. (2003). *Riset Bisnis : Panduan Bagi Akademisi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Poutanen, H., & Puhakka, V. (2010). The Many Sides of Human Resource Information Systems. *International Journal of Technology and Human Interaction*, Pages 1-13.