

# Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan di Yogyakarta

Norhikmah\*<sup>1</sup>, Kusrini<sup>2</sup>, M.Rudyanto Arief<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta

E-mail: \*<sup>1</sup>[hikmah@amikom.ac.id](mailto:hikmah@amikom.ac.id), <sup>2</sup> kusrini@amikom.ac.id, <sup>2</sup> rudy@amikom.ac.id

## **Abstrak**

*Seorang calon mahasiswa yang ingin melanjutkan jenjang pendidikannya ke sekolah tinggi ilmu kesehatan bukan suatu persoalan yang mudah, banyak pertimbangan yang harus dipertimbangkan seperti biaya selama perkuliahan, lowongan pekerjaan, kerjasama kampus tersebut dengan instansi terkait, dan lain-lain. Sampel kriteria yang digunakan dalam perancangan prototipe sistem pendukung keputusan dalam memilih Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) adalah kriteria yang didapatkan dari jawaban kuesioner sesuai dengan hasil uji validitas disetiap variable kriterianya. Proses pengambilan keputusan dalam memilih sekolah tinggi ilmu kesehatan ini menggunakan penggabungan 2 metode yaitu AHP dan F-AHP yang memiliki tujuan agar dapat mengurangi penilaian secara subyektivitas dan mengecek konsistensi logic antar kriteria maupun subkriteria, sehingga dapat menghasilkan ranking sekolah tinggi ilmu kesehatan yang lebih objektif, serta dapat membantu memberikan rekomendasi STIKES mana yang layak untuk dipilih.*

**Kata Kunci** — Sistem Pendukung Keputusan, Fuzzy, AHP, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan

## **Abstract**

*A prospective student who wants to continue his education to high school health science is not an easy matter, many considerations that must be taken into account as expenses for tuition, job vacancies, the campus co-operation with relevant agencies, and others. Sample criteria used in the design of a prototype decision support system in choosing the College of Health Sciences (STIKES) is the criterion obtained from the results of the questionnaire were tested for validity every variable criteria. The decision making process in choosing a high school health science using two methods, namely the incorporation of F-AHP and AHP which has the aim to reduce the subjectivity of assessment and check the consistency between the criteria and sub-criteria, so as to produce a high-ranking school objectives of health sciences, as well as STIKES can help provide recommendations which are feasible for selected*

**Keywords** — Decision Support Systems, Fuzzy, AHP, College of Health Sciences

## 1. PENDAHULUAN

Pada era sekarang kebutuhan untuk meneruskan pendidikan kejenjang yang lebih tinggi sudah meningkat. Paper yang berjudul “Sistem pendukung keputusan untuk menentukan pilihan minat perguruan tinggi di kota jambi dengan menggunakan Fuzzy Multi Criteria Decision Making (FMCDM)”. Menyatakan bahwa “Banyak faktor yang mempengaruhi orang untuk belajar di perguruan tinggi dari niat diri sendiri untuk belajar, sekedar untuk mengambil gelar dan juga hanya ikut-ikutan”[1]. Dari beberapa faktor yang disebutkan diatas, terkadang membuat calon mahasiswa kurang tepat dalam memilih perguruan tinggi yang sesuai dengan minat dan keahliannya, terutama dalam memilih sekolah tinggi ilmu kesehatan yang dimana bidang ilmu kesehatan tidak hanya minat dari calon mahasiswanya tetapi biaya yang akan dikeluarkan selama perkuliahan, status akreditasi, dan fasilitas laboratorium yang dimiliki kampus yang kita pilih, lokasi kampus dan prasarana dan sarana kampus.

Tujuan penelitian ini adalah: 1) Untuk mengetahui kriteria apa saja yang dipilih/dipertimbangkan dalam memilih sekolah tinggi ilmu kesehatan di Yogyakarta sesuai dengan hasil uji validitas. 2) Untuk menerapkan metode AHP dan Fuzzy AHP dalam memilih sekolah tinggi ilmu kesehatan di Yogyakarta. 3) Merancang Prototipe sistem pendukung keputusan dalam memilih sekolah tinggi ilmu kesehatan di Yogyakarta. 4) Dengan Menggunakan aplikasi prototipe sistem pendukung keputusan dapat mengetahui hasil pemilihan sekolah tinggi ilmu kesehatan yang terbaik sesuai dengan penilaian nilai kriteria yang dipilih.

Batasan penelitian ini adalah: 1) Penelitian ini hanya menggunakan kriteria yang didapatkan dari hasil uji validitas. 2) Penelitian dalam memilih sekolah tinggi ilmu kesehatan ini hanya menggunakan Model AHP dan Fuzzy AHP. 3) Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap uji coba program prototipe. 4) Software yang digunakan dalam penelitian ini adalah: a) Ms.Exel 2010. b) Aptana dan Xampp. c) Browser Firefox. 5) Penelitian perancangan hanya berupa prototipe dalam memilih sekolah tinggi ilmu kesehatan di Yogyakarta, yang memiliki batasan sebagai berikut: a) Login level admin atau member. b) Menampilkan data kriteria dan memilih kriteria. c) Menampilkan dan memilih data kampus. d) Memasukkan nilai Kampus. e) Memasukkan data perbandingan matrix. f) Menghitung secara otomatis konsistensi dan proses perbandingan. g) Melihat hasil ranking STIKES.

Penelitian sebelumnya “Sistem Pendukung keputusan dengan Proses Analitik Hirarki (AHP) digunakan untuk memecahkan suatu persoalan dalam suatu kerangka berpikir yang terorganisir, sehingga memungkinkan dapat diekspresikan untuk mengambil keputusan yang efektif atas persoalan tersebut. Sistem pendukung keputusan ini dibuat sebagai bahan pembantu pendukung keputusan user/calon mahasiswa untuk menentukan perguruan tinggi yang akan dimasuki”[2]. dan penelitian “Pemilihan Karyawan terbaik merupakan persoalan pengambilan keputusan menggunakan multi kriteria (Multi Criteria Decision Making /MCDM), pada makalah ini, dibangun sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik pada PT “X” menggunakan kriteria antara lain : SOP (standart Operational Procedure). Sikap dan kepribadian, penilaian Konsumen, dan penilaian dari lingkungan kerja tim, metode yang digunakan adalah Fuzzy AHP”[3].

Sedangkan Penelitian yang dilakukan penulis adalah merancang sistem pendukung keputusan untuk membantu calon mahasiswa dalam memilih perguruan tinggi ilmu kesehatan di Yogyakarta dengan menerapkan AHP dan Fuzzy AHP, dengan penggabungan 2 metode tersebut dalam mengurangi penilaian secara subyektivitas, mengetahui konsistensi logic antar kriteria maupun kriteria, sehingga dapat menghasilkan ranking sekolah tinggi ilmu kesehatan yang lebih objektif.

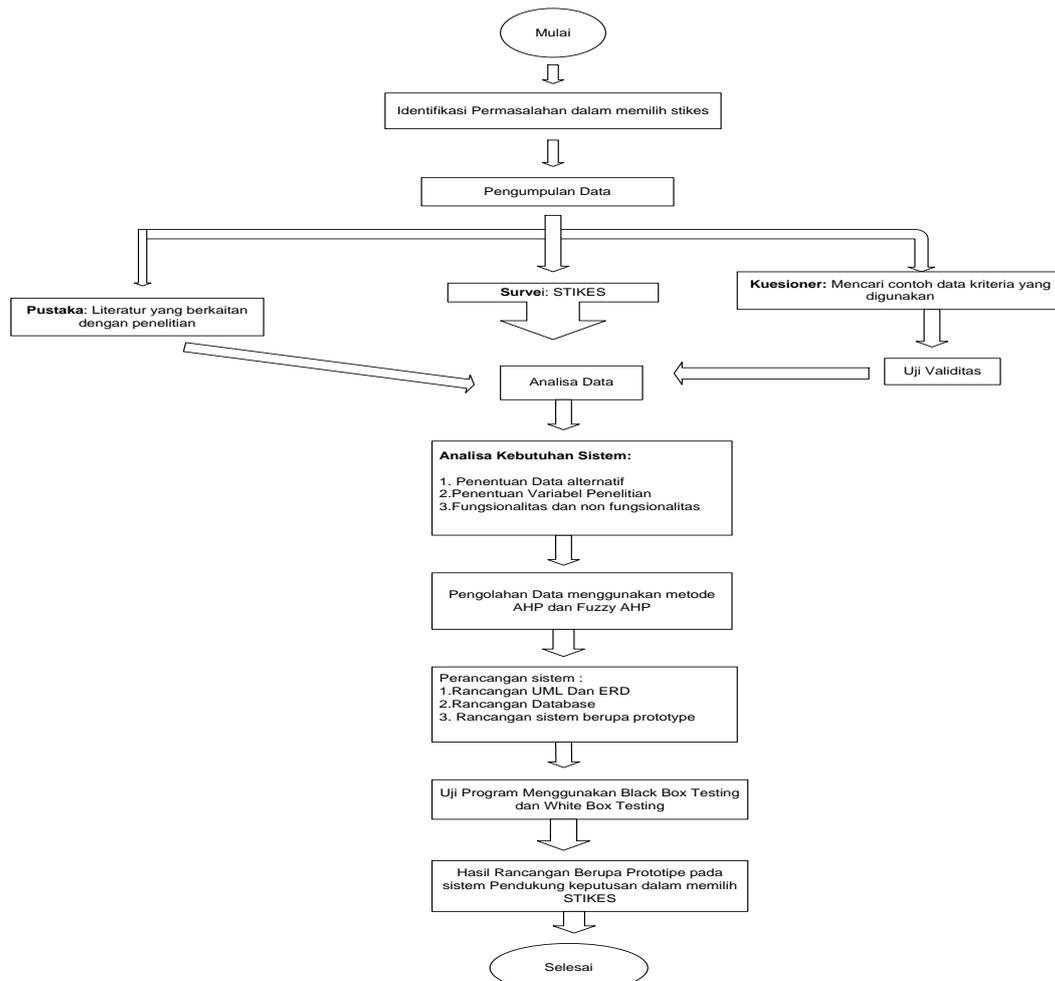
Dss merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, permodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan tidak terstruktur[4]

Arsitektur Aplikasi DSS dapat terdiri dari subsistem manajemen data, subsistem manajemen model, subsistem antarmuka pengguna, dan subsistem manajemen berbasis pengetahuan[5].

Proses pengambilan keputusan mempunyai empat tahapan, yaitu, kecerdasan, desain, pilihan, dan implementasi. Tahap intelijen menyelidiki keterlibatan lingkungan, baik bersifat sementara atau terus menerus [5].

## 2. METODE PENELITIAN

. Metode penelitian yang dilakukan untuk menganalisa permasalahan diatas dilakukan dalam beberapa tahapan, sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

### 2.1. Metode Pengumpulan Data

Pada Gambar 1. diatas terdapat beberapa tahapan dalam penelitian yang dilakukan, Berikut Penjelasannya:

1. Identifikasi Permasalahan yang menyebabkan kesulitan dalam memilih STIKES.
2. Pengumpulan Data, yang terbagi menjadi tiga tahapan bagian penelitian:
  - a. Pustaka : Mencari literatur yang berkaitan dengan penelitian.
  - b. Survei : Mencari data- data yang berkaitan dengan STIKES.
  - c. Kuesioner : Mencari contoh data kriteria yang digunakan dalam memilih STIKES.
3. Uji Validitas dilakukan untuk mengetahui kevalidan dalam memilih kriteria.
4. Analisa Data : Menganalisa data yang dibutuhkan dalam pemilihan STIKES.

5. Analisa Kebutuhan Sistem yaitu penentuan data alternatif, data variabel penelitian, dan fungsionalitas serta non fungsionalitas.
6. Pengolahan data menggunakan metode AHP dan Fuzzy AHP : Metode yang digunakan dalam proses perhitungan untuk pemilihan STIKES.
7. Perancangan Sistem berupa rancangan UML,ERD dan Database, rancangan sistem berupa prototipe.
8. Uji Program menggunakan black box testing dan white box testing
9. Hasil rancangan berupa prototipe pada sistem pendukung keputusan STIKES : Aplikasi pemilihan STIKES berupa prototipe.

## 2.2. Metode Analisa Data

Metode analisa data hasil penelitian ini yang berupa jawaban dari kuesioner dengan menggunakan uji validitas.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil observasi penelitian ini didapatkan jumlah data sekolah tinggi ilmu kesehatan dikota Yogyakarta memiliki 9 STIKES yang masih aktif dan tercatat resmi dikover 5 serta dikti yang tersebar di beberapa kabupaten yaitu: Kodya Yogyakarta, Sleman, dan Bantul. Berikut listnya.

Tabel 1. List Data Kampus/Alternatif

<b>Nama</b>	<b>Daerah</b>
Kampus A	Bantul
Kampus B	Kodya Jogja
Kampus C	Kab Sleman

Tabel 1. adalah contoh list data kampus yang diambil sebagai perwakilan perkabupaten yang dijadikan sampel data alternatif atau data kampus dalam penelitian ini.

### 3.1. Penentuan Kriteria

Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel kriteria dengan menyebar kuesioner ke mahasiswa STIKES Yogyakarta. Dengan jumlah populasi mahasiswa STIKES Yogyakarta adalah 54.622 orang mahasiswa. Rumus untuk menentukan jumlah sampel [6], sebagai berikut:

Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel kriteria dengan menyebar kuesioner ke mahasiswa STIKES Yogyakarta. Dengan jumlah populasi mahasiswa STIKES Yogyakarta adalah 54.622 orang mahasiswa. Rumus untuk menentukan jumlah sampel [6], sebagai berikut:

$$n = N / (1 + Ne^2)$$

Keterangan:

n = Ukuran (jumlah) sampel.

N = Ukuran (jumlah) populasi.

e = Nilai Kritis (Batas ketelitian.batas signifikansi) yang diinginkan akibat kesalahan dalam pengambilan sampel.

Diketahui Jumlah Populasi 54.622 mahasiswa, batas kesalahan (taraf signifikansi) yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10%. Berikut cara perhitungan:

$$n = 54622 / (1 + (54622 \cdot (0.01 \cdot 0.01))) = 54622 / 54762 = 99.817 = 100 \text{ Mahasiswa}$$

Jadi dapat disimpulkan minimal sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 100 mahasiswa. STIKES yang diambil sampel untuk responden berdasarkan perwakilan perkabupaten. Dalam penelitian ini jumlah mahasiswa yang menjadi sampel adalah 106 orang mahasiswa yang tersebar yaitu 40 dari kabupaten Bantul, 48 dari Kabupaten Sleman, 18 dari Kodya Yogyakarta.

### 3.2. Uji Validitas

Kuesioner merupakan salah satu instrument penelitian untuk menggali informasi secara langsung. Informasi yang didapat dari kuesioner perlu diuji validitas. Uji validitas menunjukkan apakah kuesioner tersebut mampu mengukur apa yang harus diukur[7]. Dengan rumus uji validitas atau  $r_{hitung}$  sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

x= Hasil kuesioner Pertanyaan ke-i

y = Jumlah Keseluruhan dari hasil Kuesioner

Uji validitas dilakukan pada tiap butir pertanyaan. Hasilnya jika dibandingkan dengan r tabel dengan  $df = N - K$  dan dengan nilai  $\alpha = 0,05$

1. Jika  $r_{hitung} < r_{tabel} = \text{tidak valid}$

2. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel} = \text{valid}$

Rumus Dasar  $r_{tabel}$  adalah:

$$r = \frac{t}{\sqrt{df + t^2}}$$

Keterangan:

R = Nilai r tabel

T = Nilai t tabel

Df = Degree of freedom

Dalam penelitian ini uji validitas, digunakan untuk mengetahui nilai signifikansi dengan membandingkan nilai  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  untuk degree of freedom ( $df = n - k$ , dimana simbol k dalam hal ini n adalah jumlah sampel, pada kasus ini jumlah sampel (n) adalah 106 responden. Adapun perhitungan besarnya df adalah  $df = 106 - 17 = 89$ , dan  $\alpha = 0,05$  maka didapatkan  $r_{tabel} = 0,206$ .

Tabel 2. Hasil Data Uji Validitas

No	Pertanyaan	R Hitung	Keterangan
	<b>Pendidikan</b>		
1	Apakah Saudara setuju Biaya Kuliah menjadi bahan pertimbangan dalam memilih STIKES?	0,550	Valid
2	Apakah saudara setuju Biaya Kos menjadi bahan pertimbangan dalam memilih STIKES?	0,277	Valid
3	Apakah saudara setuju Biaya Transportasi menjadi bahan pertimbangan dalam memilih STIKES?	0,437	Valid
4	Apakah saudara setuju Biaya Hidup menjadi bahan pertimbangan dalam memilih STIKES?	0,418	Valid
	<b>Reputasi</b>		
5	Apakah saudara setuju Alumni Mudah mencari kerja termasuk dalam pertimbangan dalam memilih STIKES?	0,520	Valid
6	Apakah Saudara setuju Memiliki kerjasama dengan pihak rumah sakit negeri maupun swasta termasuk dalam pertimbangan memilih STIKES?	0,526	Valid
7	Apakah Saudara setuju Penghargaan yang diperoleh pihak kampus termasuk dalam pertimbangan memilih STIKES?	0,526	Valid
8	Apakah Saudara setuju Fasilitas Pendidikan termasuk dalam pertimbangan memilih STIKES?	0,602	Valid
	<b>Sarana Dan Prasarana</b>		
9	Apakah Saudara setuju Memiliki ruang kuliah berac dan memadai termasuk dalam pertimbangan memilih STIKES?	0,605	Valid
10	Apakah Saudara setuju Memiliki fasilitas laboratorium yang lengkap termasuk dalam pertimbangan memilih STIKES?	0,713	Valid
11	Apakah Saudara setuju Memiliki rumah sakit sendiri termasuk pertimbangan dalam pertimbangan memilih STIKES?	0,663	Valid
12	Apakah Saudara setuju Memiliki gedung sendiri termasuk dalam pertimbangan memilih STIKES?	0,657	Valid
13	Apakah Saudara setuju Status Akreditasi Kampus menjadi bahan pertimbangan dalam memilih STIKES?	0,569	Valid
14	Apakah saudara setuju Kualitas dan Kuantitas Dosen menjadi bahan pertimbangan dalam memilih STIKES?	0,674	Valid
15	Apakah saudara setuju Lokasi Kampus menjadi bahan pertimbangan dalam memilih STIKES?	0,705	Valid
16	Apakah saudara setuju Jarak Sekolah Tinggi Dengan Tempat Tinggal menjadi bahan pertimbangan dalam memilih STIKES?	0,519	Valid
17	Apakah saudara setuju Beasiswa yang ditawarkan pihak STIKES menjadi bahan pertimbangan dalam memilih STIKES?	0,631	Valid

Pada Tabel 2 hasil uji validitas diatas dapat diambil kesimpulan bahwa nilai dari tiap instrument pertanyaan dari semua variabel adalah valid. Sehingga dapat digunakan sebagai sampel kriteria dalam penelitian ini.

Berikut data kriteria yang digunakan dalam penelitian ini;

1. Pendidikan /K1 terdiri dari: a) Biaya Kuliah (B1),b) Biaya Kos (B2),c) Biaya Transportasi (B3),d) Biaya Hidup (B4).
2. Reputasi /K2 terdiri dari: a) Alumni Mudah Mencari Kerja (R1),b) Memiliki Kerjasama (R2), c) Penghargaan (R3), d) Fasilitas Pendidikan (R4).
3. Sarana dan Prasarana /K3 terdiri dari: a) Ruang Kuliah Memadai dan ber ac (S1), b) Laboratorium (S2), c) Rumah sakit (S3), d) Gedung sendiri (S4).
4. Akreditasi/K4.
5. Kualitas dan Kuantitas Dosen (KKD) /K5.
6. Lokasi Kampus /K6.
7. Jarak Kampus/K7.
8. Beasiswa /K8.

### 3.3. Analisa Matriks SWOT

Pada Gambar 2 menggambarkan analisis matrix SWOT dalam merancang prototipe sistem pendukung keputusan dalam memilih sekolah tinggi ilmu kesehatan dan dapat membantu menentukan kebutuhan fungsional.

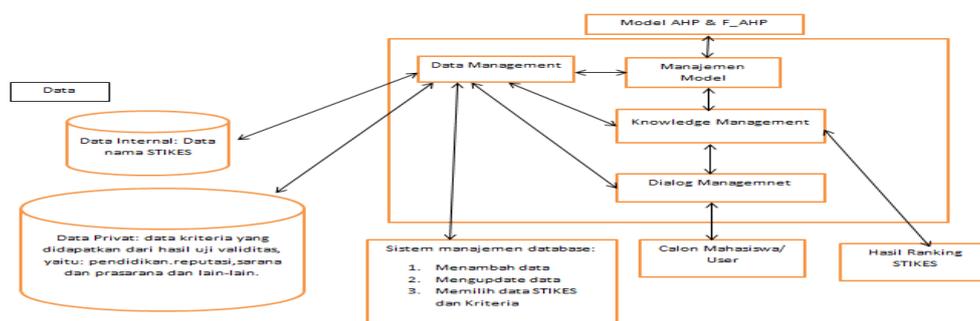
IFAS	STRENGTHS (S)	WEAKNESSES (W)
EFAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis website, sehingga bisa diakses kapan saja tidak terbatas waktu, tempat dan jarak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memerlukan akses internet yang stabil.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perhitungan ranking dan pengecekan konsistensi antara kriteria secara otomatis oleh sistem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memerlukan keaktifan dari user dalam mengupdate data</li> </ul>
OPPORTUNIES	STRATEGIS	STRATEGIWO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antusias minat mahasiswa dalam memilih sekolah tinggi ilmu kesehatan sangat tinggi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan desain antar muka yang mudah dipahami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan pemanfaatan teknologi berbasis web yang ada</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkembangan teknologi berbasis web semakin pesat, memungkinkan untuk mengembangkan aplikasi DSS berbasis web.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan pengembangan aplikasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan pelayanan aplikasi agar dapat mengurangi keaktifan user.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Banyaknya disediakan akses internet murah bahkan gratis, sehingga memudahkan dalam mengaksesnya.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saat ini belum ada aplikasi khusus dalam memilih sekolah tinggi ilmu kesehatan terutama di Yogyakarta.</li> </ul>		
THREATS (T)	STRATEGIST	STRATEGIWT
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jaringan Internet yang terputus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan server hosting dari Indonesia, agar akses jaringan stabil dan server tidak mudah hang serta mudah diakses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurangi proses yang berada server</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Server hang, sehingga website tidak bisa diakses.</li> </ul>		

Gambar 2. Matrix SWOT

### 3.4. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem ini adalah jenis kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang dilakukan oleh sistem.1) Pengguna atau user sistem adalah calon mahasiswa.2) Sebelum masuk keaplikasi utama user diwajibkan daftar terlebih.3) Sesudah daftar user diwajibkan login.4) Sistem dapat menolak ketika username atau password yang dimasukan salah atau belum terdaftar.5) User dapat melihat dan memilih data STIKES.6) User dapat memasukkan perbandingan matrix berpasangan.7) Sistem dapat melakukan secara otomatis perhitungan perbandingan matrix berpasangan.8) Sistem dapat melakukan pengecekan secara otomatis terhadap konsistensi antara kriteria maupun subkriteria yang digunakan.9) Sistem dapat menambah nilai STIKES berdasarkan kriteria dan subkriteria.10) Sistem dapat melakukan proses perhitungan perbandingan secara otomatis dan menampilkan data hasil perbandingan.11) Sistem dapat logout.

### 3.5. Arsitektur Prototipe



Gambar 3. Arsitektur Prototipe Perancangan Sistem pendukung Keputusan Dalam Memilih STIKES

Pada gambar 3 Arsitektur prototipe yang menggambarkan perancangan sistem pendukung keputusan dalam memilih sekolah tinggi ilmu kesehatan (STIKES) yang terdiri dari: 1) data: internal dan privat. 2) Data management: sistem manajemen database. 3) Manajemen Model: Model AHP dan FUZZY AHP. 4) Dialog Management: Calon Mahasiswa/User. 5) knowledge Management: Hasil Ranking STIKES.

### 3.6. Analisis Pengolahan Metode AHP

Model AHP (Analytical Hierarchy Process) adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia [4].

Langkah-langkah Perhitungan dalam metode AHP meliputi [4]: 1) Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. 2) Menentukan prioritas elemen: a) Membuat perbandingan pasangan yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan. b) Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relative dari suatu elemen terhadap elemen lainnya. 3) Sintesis yaitu dilakukan pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan di sintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Langkahnya adalah: a) Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom matriks. b) Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks. c) Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

Berikut contoh perhitungan menggunakan AHP :

Tabel 3. Perbandingan matrix kriteria utama

Matrik Perbandingan Kriteria Utama	Pendidikan (K1)			Reputasi (K2)			sarana dan prasarana (K3)			Akreditasi (K4)			KKD (K5)			Lokasi Kampus (K6)			Jarak Kampus (K7)			Beasiswa (K8)		
	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U
Pendidikan	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00	3.00	3.50	4.00	3.00	3.50	4.00	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50	3.00	3.50	4.00
Reputasi	1.00	0.67	0.50	1.00	1.00	1.00	3.00	3.50	4.00	3.00	3.50	4.00	2.00	2.50	3.00	2.00	2.50	3.00	3.00	3.50	4.00	1.00	1.50	2.00
sarana dan prasarana	1.00	0.67	0.50	0.33	0.25	0.25	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	2.00	2.00	2.50	3.00	2.50	3.00	3.00	3.50	4.00	4.00	1.00	1.50	2.00
Akreditasi	0.33	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	1.00	0.67	0.50	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00	0.50	1.00	1.50
KKD	0.33	0.25	0.25	0.40	0.33	0.40	0.33	2.00	1.00	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	1.50	2.00	2.00	2.50	3.00	3.00
Lokasi Kampus	2.00	1.00	0.67	0.50	0.40	0.33	0.40	0.33	0.25	2.00	1.00	0.67	2.00	1.00	0.67	1.00	1.00	1.00	2.50	3.00	3.00	1.00	1.50	2.00
Jarak Kampus	2.00	1.00	0.67	0.50	0.40	0.33	0.40	0.33	0.25	1.00	0.67	0.50	1.00	0.67	0.50	0.50	0.50	0.40	0.33	0.33	0.33	1.00	1.00	1.00
Beasiswa	0.33	0.25	0.25	0.22	0.22	0.22	0.40	0.33	2.00	1.00	0.67	0.50	0.40	0.33	0.33	0.67	0.50	1.00	0.67	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00
Total	8.00	5.19	4.08	4.33	4.49	4.72	7.80	8.13	8.74	15.00	13.17	13.50	12.00	12.57	14.00	7.83	10.57	12.83	7.50	10.17	13.00	14.50	18.00	21.00

Tabel 3. Perbandingan matrix kriteria utama yang dimana nilai matrix tersebut diinputkan oleh user, perhitungan selanjutnya dibanding per 1 setiap nilai matrix kriteria utamanya dan dihitung jumlah perbaris kriterianya.

Tabel 4. Matrix nilai kriteria utama

Matrix Nilai Kriteria Utama	Pendidikan (K1)			Reputasi (K2)			sarana dan prasarana (K3)			Akreditasi (K4)			KKD (K5)			Lokasi Kampus (K6)			Jarak Kampus (K7)			Beasiswa (K8)			Jumlah	Prioritas
	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U		
Pendidikan	0.13	0.19	0.24	0.23	0.33	0.42	0.13	0.18	0.23	0.20	0.27	0.30	0.25	0.28	0.29	0.06	0.09	0.12	0.07	0.10	0.12	0.21	0.19	0.19	4.82	0.60
Reputasi	0.13	0.13	0.12	0.23	0.22	0.21	0.38	0.43	0.46	0.20	0.27	0.30	0.17	0.20	0.21	0.26	0.24	0.23	0.07	0.10	0.12	0.28	0.25	0.21	5.40	0.68
sarana dan prasarana	0.13	0.13	0.12	0.08	0.06	0.05	0.13	0.12	0.11	0.07	0.11	0.15	0.17	0.20	0.21	0.32	0.28	0.27	0.07	0.10	0.12	0.14	0.14	0.14	3.42	0.43
Akreditasi	0.04	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.13	0.08	0.06	0.07	0.08	0.07	0.04	0.08	0.11	0.06	0.09	0.12	0.13	0.15	0.15	0.03	0.06	0.07	1.92	0.24
KKD	0.04	0.06	0.06	0.12	0.09	0.07	0.06	0.05	0.04	0.13	0.08	0.05	0.08	0.08	0.07	0.06	0.09	0.12	0.13	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	2.21	0.28
Lokasi Kampus	0.25	0.19	0.16	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04	0.03	0.13	0.08	0.05	0.17	0.08	0.05	0.13	0.09	0.08	0.27	0.25	0.23	0.07	0.08	0.10	2.85	0.36
Jarak Kampus	0.25	0.19	0.16	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04	0.03	0.07	0.05	0.04	0.08	0.05	0.04	0.06	0.04	0.03	0.13	0.10	0.08	0.07	0.08	0.10	2.02	0.25
Beasiswa	0.04	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.06	0.05	0.04	0.13	0.08	0.05	0.04	0.03	0.02	0.04	0.06	0.04	0.13	0.07	0.04	0.07	0.06	0.05	1.37	0.17

Pada tabel 4. matrik ini kolom pendidikan dan baris pendidikan (0.125) didapatkan dari nilai kolom KKD baris KKD kolom [I] dibagi dengan nilai total baris kolom [I] jumlah pada kolom pendidikan pada tabel 3., proses ini dikerjakan sampai pada kolom Beasiswa baris Beasiswa. Sedangkan jumlah merupakan penjumlahan dari seluruh baris per kriteria. Untuk nilai pada kolom prioritas diperoleh dari nilai pada kolom jumlah dibagi dengan jumlah kriteria, dalam penelitian ini ada 8 kriteria utama.

Tabel 5. Penjumlahan setiap baris kriteria utama

Penjumlahan Setiap Baris Kriteria Utama	Pendidikan (K1)			Reputasi (K2)			sarana dan prasarana (K3)			Akreditasi (K4)			KKD (K5)			Lokasi Kampus (K6)			Jarak Kampus (K7)			Beasiswa (K8)			Jumlah Baris
	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U	
Pendidikan	0.60	0.60	0.60	0.68	1.01	1.35	0.43	0.64	0.85	0.72	0.84	0.96	0.83	0.97	1.10	0.14	0.36	0.53	0.13	0.25	0.38	0.52	0.60	0.69	0.99
Reputasi	0.60	0.40	0.30	0.68	0.68	0.68	1.28	1.50	1.71	0.72	0.84	0.96	0.55	0.69	0.83	0.55	0.89	1.07	0.13	0.25	0.38	0.69	0.77	0.77	1.12
sarana dan prasarana	0.60	0.40	0.30	0.23	0.19	0.17	0.43	0.43	0.43	0.24	0.36	0.48	0.55	0.69	0.83	0.69	1.07	1.25	0.13	0.25	0.38	0.34	0.43	0.52	0.71
Akreditasi	0.20	0.17	0.15	0.17	0.19	0.17	0.43	0.28	0.21	0.24	0.24	0.14	0.28	0.41	0.14	0.36	0.53	0.25	0.38	0.50	0.09	0.17	0.26	0.39	0.39
KKD	0.20	0.17	0.15	0.34	0.27	0.23	0.21	0.17	0.14	0.48	0.24	0.16	0.28	0.28	0.28	0.14	0.36	0.53	0.25	0.38	0.50	0.34	0.43	0.52	0.44
Lokasi Kampus	1.20	0.60	0.40	0.34	0.27	0.23	0.17	0.14	0.12	0.48	0.24	0.16	0.55	0.28	0.18	0.28	0.36	0.36	0.50	0.63	0.76	0.17	0.26	0.34	0.56
Jarak Kampus	1.20	0.60	0.40	0.34	0.27	0.23	0.17	0.14	0.12	0.24	0.16	0.12	0.28	0.18	0.14	0.14	0.14	0.12	0.25	0.25	0.25	0.17	0.26	0.34	0.41
Beasiswa	0.20	0.17	0.15	0.17	0.15	0.15	0.21	0.17	0.14	0.48	0.24	0.16	0.14	0.11	0.09	0.09	0.24	0.18	0.25	0.17	0.13	0.17	0.17	0.17	0.27

Pada table 5, penjumlahan nilai matrix setiap baris didapatkan dari perkalian nilai prioritas pada tabel 4. dengan matrik perbandingan berpasangan pada tabel 3, contoh pada tabel 4 kolom prioritas Baris pendidikan dikalikan nilai baris pendidikan kolom [i] pada tabel 3. dan untuk Jumlah Baris (B) pada tabel 4. didapatkan pada penjumlahan setiap baris per kriteria dibagi jumlah dua kali lipat kriteria.

Tabel 6. Rasio konsistensi kriteria utama

Kriteria	Jumlah Baris	Prioritas	Hasil
Pendidikan	0.985451092	0.602012858	1.587
Reputasi	1.118828585	0.675239629	1.794
sarana dan prasarana	0.710578274	0.427429983	1.138
Akreditasi	0.387727993	0.239519756	0.627
KKD	0.439957828	0.275888122	0.716
Lokasi Kampus	0.563539795	0.35618706	0.92
Jarak Kampus	0.40752131	0.252015468	0.66
Beasiswa	0.269151761	0.171707125	0.441
		<b>Total</b>	<b>7.442</b>
Jumlah dari nilai-nilai hasil			7.44
n (jumlah kriteria)			8
$\lambda$ maks (jumlah/n)			0.9302
CI (( $\lambda$ maks - n)/(n - 1))			-1.01
CR (CI/IR)			<b>-0.65</b>

Pada tabel 6. Jika nilai CR lebih dari 10%, maka penilaian data judgment harus diperbaiki, namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

Menggunakan proses perhitungan yang sama untuk menghitung subkriteria pendidikan, reputasi dan sarana dan prasarana., yaitu proses perhitungan dari tabel 3-6 .

### 3.7. Analisis Pengolahan Metode Fuzzy AHP

Metode Fuzzy AHP merupakan Pendekatan yang memberikan keuntungan dalam menangkap ketidakjelasan pendapat manusia dan memecahkan masalah penelitian melalui cara yang terstruktur dan proses yang sederhana [8].

Langkah penyelesaian Fuzzy AHP adalah sebagai berikut [9]:

1. Membuat struktur hierarki masalah yang akandiselesaikan dan menentukan perbandingan matriks berpasangan antar kriteria dengan skala TFN (*Tringular Fuzzy Number*).
2. Menentukan nilai sistesis fuzzy ( $S_i$ ) prioritas dengan rumus:

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_i^j \times \frac{1}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_i^j}$$

3. Menentukan nilai vektor ( $V$ ) dan nilai Ordinat Defuzzifikasi ( $d'$ ). Untuk  $k = 1, 2, \dots, n; k \neq i$ , maka diperoleh nilai bobot vektor:  $W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T$
4. Normalisasi nilai bobot vektor fuzzy ( $W$ ) = Nilai bobot vektor yang ternormalisasi adalah rumus berikut:  $W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T$
5. Dimana  $W$  adalah bilangan non fuzzy.

Perumusan normalisasinya adalah:

$$d(A_n) = \frac{d'}{\sum_{i=1}^n d'(A_n)}$$

Adapun contoh perhitungan dari fuzzy AHP adalah :

Tabel 7. Perbandingan Matrix antar kriteria utama

	Pendidikan (K1)			Reputasi (K2)			sarana dan prasarana (K3)			Akreditasi (K4)			KKD (K5)			Lokasi Kampus (K6)			Jarak Kampus (K7)			Beasiswa (K8)			Jumlah baris		
	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U	I	M	U
Pendidikan	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00	3.00	3.50	4.00	3.00	3.50	4.00	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50	3.00	3.50	4.00	13.00	16.50	20.00
Reputasi	1.00	0.67	0.50	1.00	1.00	1.00	3.00	3.50	4.00	3.00	3.50	4.00	2.00	2.50	3.00	2.00	2.50	3.00	0.50	1.00	1.50	4.00	4.50	4.50	16.50	19.17	21.50
sarana dan prasarana	1.00	0.67	0.50	0.33	0.29	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	2.00	2.50	3.00	2.50	3.00	3.50	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	10.33	12.45	14.75
Akreditasi	0.33	0.29	0.25	0.25	0.29	0.25	1.00	0.67	0.50	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00	0.50	1.00	1.50	5.08	6.74	8.50
KKD	0.33	0.29	0.25	0.50	0.40	0.33	0.50	0.40	0.33	2.00	1.00	0.67	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00	2.00	2.50	3.00	7.83	8.09	9.08
Lokasi Kampus	2.00	1.00	0.67	0.50	0.40	0.33	0.40	0.33	0.29	2.00	1.00	0.67	2.00	1.00	0.67	1.00	1.00	1.00	2.00	2.50	3.00	1.00	1.50	2.00	10.90	8.73	8.62
Jarak Kampus	2.00	1.00	0.67	0.50	0.40	0.33	0.40	0.33	0.29	1.00	0.67	0.50	1.00	0.67	0.50	0.50	0.40	0.33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	7.40	5.97	5.62
Beasiswa	0.33	0.29	0.25	0.25	0.22	0.22	0.50	0.40	0.33	2.00	1.00	0.67	0.50	0.40	0.33	0.33	0.67	0.50	1.00	0.67	0.50	1.00	1.00	1.00	5.92	4.64	3.81
	Total																								76.97	82.28	91.88

Pada Tabel 7. Nilai Jumlah baris dan total didapatkan dari penjumlahan setiap baris kriteria, contoh jumlah baris [i] didapat dari semua kolom [i] per kriteria.

Tabel 8. Sintensis Kriteria Utama

Nilai Sintesis Fuzzy (Kriteria Utama)			
SK1=	perkalian masing-masing		
x (1/total berbaris)		<b>0.01</b>	<b>0.01</b>
K1		0.17	0.20
K2		0.21	0.23
K3		0.13	0.15
K4		0.07	0.08
K5		0.10	0.10
K6		0.14	0.11
K7		0.10	0.07
K8		0.08	0.04

## A. Penentuan vektor (v) dan nilai ordinat defuzzifikasi kriteria utama

$$K1\{1,-0.20,-1.8,-2.1,-3.9,-5.3,-7.7\} = -7,7$$

$$K2\{0.1,-1.9,-4.2,-6.0,-19.3,-21.2,-48.5\} = -48,5$$

$$K3\{2,5,-1.5,-2.0,-7.4,-12.8,-44.3\} = -44,3$$

$$K4\{4,9,3,1,7,-1.1,-28.8\} = -28,8$$

$$K5\{8,-54.3,-10.3,-1.3,0,2,3\} = -54,3$$

$$K6\{-4.1,-2.7,-0.8,1,0,1,1\} = -4,1$$

$$K7\{-18.8,-6.1,-4.5,0,-0.1,0,1\} = -18,8$$

$$K8\{-42.5,-8.1,-7.4,-1.5,-1.1,-0.5,0.04\} = -42,5$$

$$\text{Hasil Persamaan} = \{-7,7,-48,5,-44,3,-28,8,-54,3,-4,1,-18,8,-42,5\}$$

Nilai persamaan kriteria K1 didapatkan dari hasil perbandingan antara kriteria K1 sampai K8 untuk mendapat nilai terkecil, setelah didapatkan nilai terkecil setiap perbandingan kriteria dibuatlah persamaan.

## B. Normalisasi kriteria utama

$$\text{Persamaan} = \frac{(-7,7+48,5+44,3+28,8+54,3+4,1+18,8+42,5)}{}$$

$$\text{Total Persamaan} = -249,04$$

$$\text{Normalisasi} = \{0,03+0,19+0,18+0,11+0,22+0,002+0,007+0,17\} = 1$$

Nilai Normalisasi tersebutkan yang akan diambil menjadi bobot perkriteria utama, sedangkan untuk mendapatkan bobot subkriteria pendidikan, reputasi dan sarana dan prasarana, sama seperti proses perhitungan mendapatkan bobot kriteria utama.

Tabel 9. Kriteria Penilaian

<b>Kriteria Penilaian, umum, Jarak, Letak</b>	
Buruk/Sangat Jauh/Tidak Strategis	1
Cukup/Jauh/Cukup Strategis	2
Baik/Dekat/Strategis	3
Baik Sekali/Sangat Dekat/Sangat Strategis	4

Pada Tabel 9 penilaian kriteria berdasarkan kategori kriteria. Kecuali untuk perhitungan biaya menggunakan rumus. Nilai biaya = Jumlah biaya \* (total kampus / nilai tertinggi).

Tabel 10. Penilaian Kampus Perkriteria

Kriteria	Kampus		
	A	B	C
Pendidikan (K1)			
B1	3	2.35	1.0338346
B2	3	2	2.5
B3	3	2.4	18
B4	3	2.4	9
Reputasi (K2)			
R1	3	3	4
R2	4	3	4
R3	2	1	3
R4	4	3	3
Sarana dan Prasarana (K3)			
s1	4	4	2
S2	3	3	1
S3	3	3	3
S4	4	4	3
Akreditasi (K4)			
KKD(K5)	3	3	2
Lokasi Kampus (K6)			
Jarak Kampus (K7)	4	4	1
Beasiswa (K8)			
	2	3	1

Tabel 10. adalah table penilaian setiap kampus berdasarkan kriteria, yang nilai dinpulkan oleh user .

Tabel 11. Perhitungan Matrix Alternatif Kriteria Beasiswa

Beasiswa	A	B	C	Jumlah	Normalisasi
A	1	0.667	2	3.66667	0.393
B	0.667	1	3	4.66667	0.5
C	0.5	0.333	1	1.83333	0.196
			Total	10.1667	

Tabel 11 adalah salah satu contoh Matrix perbandingan alternatif kriteria Beasiswa, yang dimana membandingkan nilai kampus A,B,C. contoh nilai baris A kolom B (0,667) didapatkan dari nilai kampus A (2) dibagi nilai kampus B (3).

Tabel 12 .Hasil Perangkingan

Global	Pendidikan				Reputasi				Sarana				Akreditasi	KKD	Lokasi	Jarak	Beasiswa	Bobot Global	Ranking
	B1	B2	B3	B4	R1	R2	R3	R4	S1	s2	s3	s4							
	0.030772404				0.19459671				0.178244981				0.11538862	0.21814	0.01667	0.07537164	0.17082		
Bobot w	0.816883	-0.13	0.019493	0.0194927	0.070020228	0.09	0.831605	0.00955	0.6787791	0.28	0.232659	-0.196168015							
Alternatif																			
A	0.554852	0.396	0.258929	0.2767857	0.294642857	0.36	0.25	0.39286	0.4285714	0.54	0.321429	0.357142857	0.42857143	0.375	0.64286	0.30803571	0.39286	1.947847348	2
B	0.434564	0.264	0.207143	0.2214286	0.357142857	0.27	0.375	0.29464	0.4285714	0.54	0.321429	0.357142857	0.42857143	0.375	0.24107	0.30803571	0.5	1.953310025	1
C	0.191208	0.33	1.392857	0.8303571	0.330357143	0.36	0.375	0.29464	0.2142857	0.18	0.321429	0.267857143	0.21428571	0.25	0.16071	0.35204082	0.19643	1.36913925	3

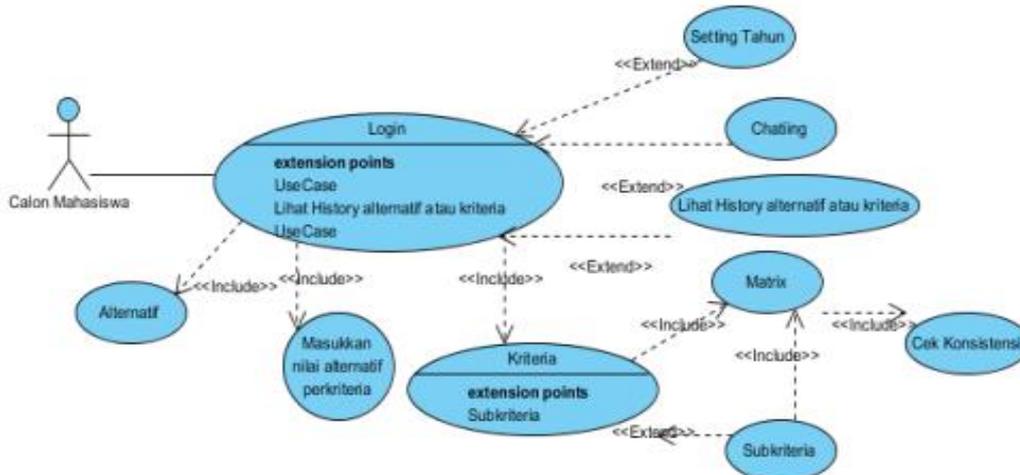
Berdasarkan Tabel 12 dilihat dari hasil bobot global dapat diambil kesimpulan bahwa yang mendapatkan ranking pertama adalah kampus B dengan hasil nilai bobot global 1,95 dan disusul yang menduduki ranking kedua Kampus A dengan hasil bobot global 1,94 selanjutnya

yang berada diranking ketiga adalah Kampus C dengan hasil Bobot 1,36. Hasil perhitungan bobot global merupakan kalkulasi antara kriteria utama dan subkriteria dengan nilai alternatif.

3.8. Perancangan Sistem

Dalam penelitian ini penulis menggunakan UML yaitu sebagai berikut:

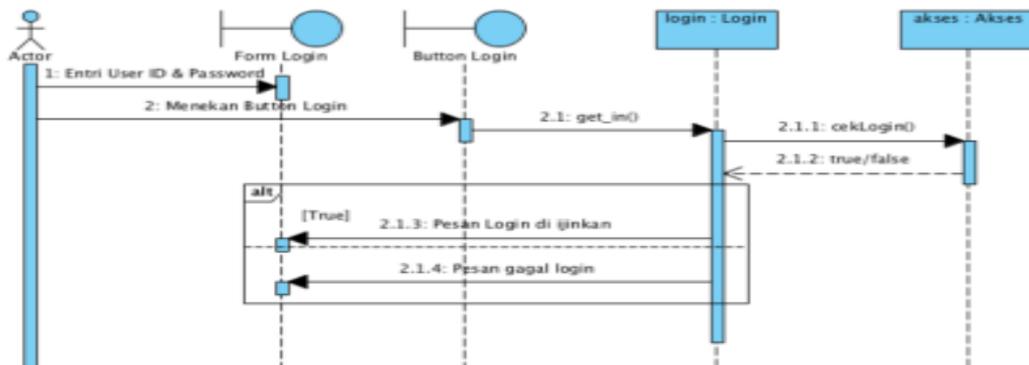
a. Use Case Diagram



Gambar 4. Use Case Diagram

Pada Gambar 4. Use case diagram yang menggambarkan aktivitas yang akan dilakukan oleh actor yaitu calon mahasiswa

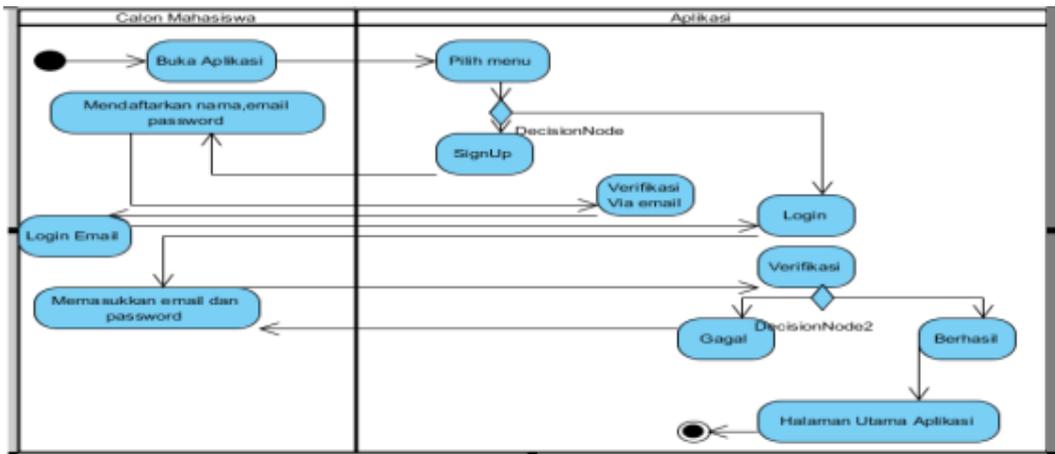
b. Sequence Diagram



Gambar 5. Sequence Diagram Login

Pada Gambar 5 Sequence diagram yang menggambarkan proses message diagram khusus login

c. Activity Diagram



Gambar 6. Activiy Diagram Login

Pada Gambar 6. Activity diagram yang menggambarkan proses aktivitas apa saja yang dilakukan calon mahasiswa untuk login.

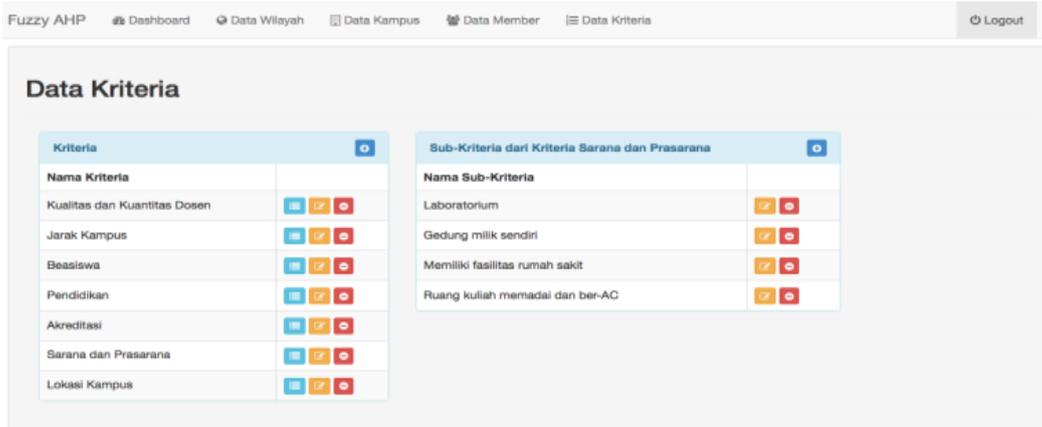
3.9. Hasil Rancangan Prototipe

Hasil Rancangan prototipe dari penelitian ini adalah :

The screenshot shows a web application interface for selecting a campus. It is divided into three main sections: 'Data Propinsi', 'Data Kabupaten : Yogyakarta', and 'Data Kampus'. The 'Data Propinsi' section shows 'Yogyakarta' selected. The 'Data Kabupaten : Yogyakarta' section shows 'Bantul', 'Kodya Yogyakarta', and 'Sleman' as options. The 'Data Kampus' section lists several STIKES (State Islamic Higher Education Institutions) with their names and addresses, each with a selection button. The 'Kampus Dipilih' section shows the selected campus: 'STIKES Asyiyah, Jln Ring Road Barat'.

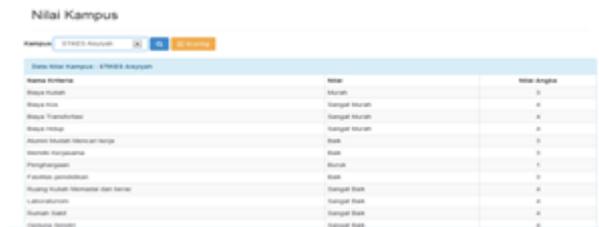
Gambar 7. List Data Kampus

Gambar 7. adalah menampilkan data kampus yang akan digunakan dalam memilih STIKES.

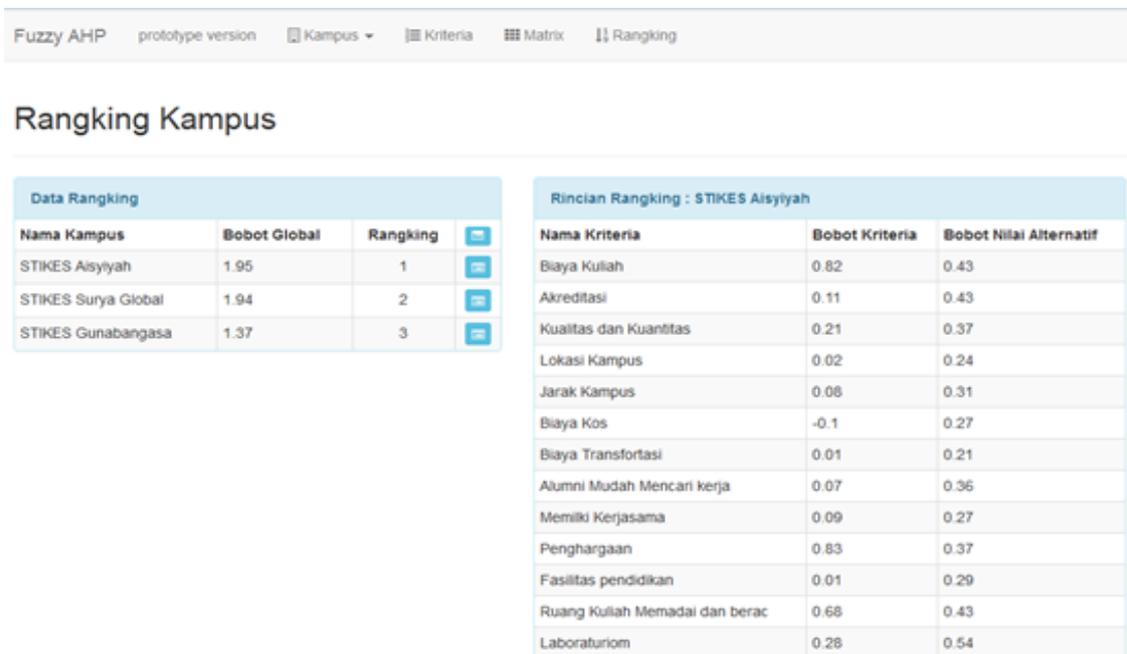


Gambar 8. Data Kriteria

Gambar 8. adalah menampilkan data Kriteria yang akan dipilih sebagai kriteria dalam memilih STIKES.



Gambar 9. Data Nilai Kampus



Gambar 10. Hasil Data Ranking

Gambar 10. Hasil perangkingan kampus sesuai dengan hasil bobot kriteria maupun subkriteria dan nilai bobot alternatif sehingga menghasilkan nilai bobot global setiap masing-

masing kampus, maka kampus yang mendapatkan nilai bobot global tertinggi akan mendapatkan ranking pertama.

Kelebihan dari penelitian ini adalah: 1) Menggabungkan 2 metode yaitu AHP dan F-AHP, 2) Sampel kriteria yang digunakan berdasarkan hasil dari jawaban kuesioner yang diuji validitas disetiap variabelnya. 3) Perancangan prototipe berbasis web sehingga memudahkan dalam maintenance dan mengaksesnya.

Kekurangan dalam Penelitian ini adalah berupa prototipe belum berupa sebuah aplikasi yang sempurna sehingga membutuhkan pengembangan yang pada penelitian-penelitian selanjutnya.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari Penelitian ini adalah 1) Perancangan prototype sistem pendukung keputusan dalam memilih STIKES menggunakan kriteria yang didapatkan dari hasil uji validitas disetiap variable kriterianya.2) Hasil dari penggabungan 2 metode yaitu AHP dan F-AHP ini dapat mengurangi penilaian secara subyektivitas dan mengecek konsistensi antar kriteria maupun subkriteria, sehingga dapat menghasilkan keputusan ranking sekolah tinggi ilmu kesehatan yang lebih objektif.3) Perancangan prototipe sistem pendukung keputusan dapat membantu memberikan pertimbangan atau rekomendasi kepada calon mahasiswa untuk mengambil keputusan dalam memilih STIKES.

#### 5. SARAN

Pada Penelitian ini terdapat banyak kekurangan, sehingga dapat disempurnakan lagi pada penelitian-penelitian berikutnya. Maka agar prototipe menjadi aplikasi yang lebih sempurna pada penelitian-penelitian berikutnya, terdapat beberapa saran antara lain:1) Menentukan jarak kampus dari tempat tinggal bisa memanfaatkan google maps.2) Penambahan Fitur chatting, agar antar user bisa sharing pengalaman dalam memilih STIKES contoh kriteria atau faktor apa saja yang perlu jadi pertimbangan.3) Menambahkan fitur penentuan biaya secara otomatis yaitu dengan cara mengambil data biaya pendidikan dari web resmi setiap STIKES.4) Menambahkan fitur publish dan unpublish data kriteria oleh user, sehingga data kriteria tersebut dapat dilihat dan diaktifkan oleh user lain.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sukma, P., Serly, S.A., 2011, Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pilihan Minat Perguruan Tinggi Dikota Jambi Dengan Menggunakan Fuzzy Multi Criteria Decision Making, *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2011 (SNATI 2011)*, Yogyakarta, 17-18 Juni 2011.
- [2] Kartikadarma, E., Zami, F. A., 2011, Desain Perangkat Lunak Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Bagi Siswa SMA Tingkat Akhir, *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2011 (SEMANTIK 2011)*.
- [3] Jasril, Elin, H., Iis, A., 2011, Sistem Pendukung keputusan (SPK) Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Fuzzy AHP (F-AHP), *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2011 (SNATI 2011)*, Yogyakarta, 17-18 Juni 2011.
- [4] Kusriani, 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Andi, Yogyakarta.
- [5] Turban, E., 2005, *Decision Support System and Intelligent Systems*, Edisi Bahasa Indonesia jilid 1, Andi, Yogyakarta.

- [6] Mundir, 2013, *Statistik Pendidikan*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
  - [7] Trihendradi. C, 2012, *Step by Step SPSS 20 Analisis Data Statistik*, Andi, Yogyakarta.
  - [8] Kabir, G., Hasin, M. A. A., 2011, Comparative Analysis of AHP and Fuzzy AHP Models for Multicriteria Inventory Classification, *International Journal of Fuzzy Logic Systems (IJFLS)*, Vol 1, No 1, hal 1-16.
  - [9] Chang, D. Y., 1996, Application of the Extent Analysis Method on fuzzy AHP, *European Journal of Operational Research*, hal 649-655.
-