

# PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN BAGI MAHASISWA BARU MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS

## (Studi Kasus: STMIK PalComTech Palembang)

Andri Saputra  
STMIK PalComTech

### *Abstract*

STMIK PalComTech Palembang, there are two courses namely computer engineering, and information systems, computer engineering courses at the PalComTech more leads to STMIK computer network while more information system study program leading to a programming language, it is so influential once on students will take courses they are interested in, which is often the case they are often confused in taking the courses they wish to attend. There were students and sometimes the wrong chose the course because it is not in accordance with their interests, so that there is a college students not finished half way, or finished College with less satisfying results. A decision support system (CMS) is a system designed to help rather than replace the role of decision maker (the decision makers) in determining a system's decision but rather to provide a decision by increasing its effectiveness in taking a decision in solving a problem. The decision support system of departments is expected to solve the problem where the admission of new students at the beginning of this system will give the decision the Department which is more appropriate for them, the next expected in the process of learning and teaching a College Professor or lecturer is not too difficult in giving science as it has been in accordance with their interests.

**Keywords:** Decision Support Systems, Department Of Informatics, Engineering, Information Systems

### PENDAHULUAN

Dalam sebuah perguruan tinggi terdapat fakultas dan jurusan yang akan diambil oleh mahasiswa yang akan melakukan tahap belajar ke jenjang kuliah, dengan berbagai macam jurusan yang disediakan oleh perguruan tinggi tersebut terkadang membuat mereka belum mengetahui jurusan mana yang akan mereka tentukan berdasarkan minat dan bakatnya. Pada STMIK PalComTech Palembang terdapat dua program studi yaitu Teknik Informatika dan Sistem Informasi. Program studi Teknik Informatika pada STMIK PalComTech lebih mengarah ke jaringan komputer sedangkan program studi sistem informasi lebih mengarah ke bahasa pemrograman, hal tersebut sangat berpengaruh sekali pada mahasiswa yang akan mengambil program studi yang mereka minati, yang sering terjadi mereka sering bingung dalam mengambil program studi yang ingin mereka jalani, dan terkadang terdapat mahasiswa yang salah memilih program studi karena tidak sesuai dengan minat mereka, sehingga terdapat mahasiswa yang kuliahnya tidak selesai setengah jalan, atau selesai kuliah dengan hasil yang kurang memuaskan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang dirancang untuk membantu bukan menggantikan peran *decision maker* (pengambil keputusan) dalam menentukan sebuah

keputusan. Sistem ini bertujuan untuk memberikan keputusan dengan meningkatkan efektivitas dalam mengambil sebuah keputusan dalam memecahkan sebuah masalah.

Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat menyelesaikan masalah tersebut dimana pada awal penerimaan mahasiswa baru sistem ini akan memberikan keputusan jurusan mana yang lebih tepat bagi mereka, selanjutnya diharapkan dalam proses belajar dan mengajar seorang dosen atau tenaga pengajar tidak terlalu sulit dalam memberikan ilmu pengetahuan karena telah sesuai dengan minat mereka. Berdasarkan permasalahan tersebut peniliti merancang sistem pendukung keputusan untuk penentuan jurusan bagi calon mahasiswa menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process*.

## LANDASAN TEORI

### Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban (2005:53), Pengambilan keputusan adalah sebuah proses memilih tindakan (di antara berbagai alternatif) untuk mencapai suatu tujuan atau beberapa tujuan. Masalah terjadi ketika suatu sistem tidak memenuhi tujuan yang telah ditetapkan, tidak mencapai hasil yang diprediksi, atau tidak bekerja seperti yang direncanakan. Pemecahan masalah dapat juga berkaitan dengan mengidentifikasi peluang-peluang baru.

### Metode AHP(*Analytic Hierarchy Process*)

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Metode *Analytical Hierarkhi Process* (AHP) adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hierarki. Menurut Kusrini (2007:133), dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah:

#### 1. Membuat hierarki

Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki, dan menggabungkannya atau mensintesisnya.

#### 2. Penilaian kriteria dan alternatif

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (2004), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat.

Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan saat bisa diukur menggunakan tabel analisis seperti ditunjukkan pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya.
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya.
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya.
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan.

Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i.
-----------	---

Sumber: Kusrini(2007)

3. *Synthesis of priority* (menentukan prioritas)

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparison*). Nilai- nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan meman pulasi matriks atau melalui persamaan matematika.

4. *Logical Consistency* (Konsistensi Logis)

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

**Prosedur AHP(*Analytical Hierarchy Process*)**

Secara umum langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menggunakan AHP untuk pemecahan suatu masalah adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.

2. Menentukan prioritas elemen

a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.

b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.

3. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada 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.

4. Mengukur Konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah sebagai berikut:

a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua dan seterusnya.

b. Jumlahkan setiap baris

c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan

d. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut maks.

5. Hitung Consistency Index (CI) dengan rumus:

$$CI = ( \max - n ) / n$$

Dimana n = banyaknya elemen.

6. Hitung Rasio Konsistensi/Consistency Ratio (CR) dengan rumus:

$$CR = CI / RC$$

Dimana CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

IR = Indeks Random Consistency

7. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika Rasio Konsistensi (CI/CR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar (Kusrini, 2007).

Dimana RI : random index yang nilainya dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

**Tabel 2.** Ratio Index

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Sumber : Sistem Pendukung Keputusan, Kadarsyah, 2000

## METODE PENELITIAN

### Teknik Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini menggunakan teknik pengembangan *Systems Development Life Cycle* (SDLC) untuk diterapkan dalam kerangka kerja penelitian tahap demi tahapnya, dan penelitian ini hanya sampai tahapan desain perancangan. Menurut Fatta (2007:25), Beberapa ahli membagi proses-proses pengembangan sistem kedalam sejumlah urutan yang berbeda-beda. Tetapi semuanya akan mengacu pada proses-proses standar berikut: Analisis, Desain, Implementasi, dan Pemeliharaan. Pada perkembangannya, proses-proses standar tadi dituangkan dalam satu metode yang dikenal dengan nama SDLC yang merupakan metodologi umum dalam pengembangan sistem yang menandai kemajuan usaha analisis dan desain.

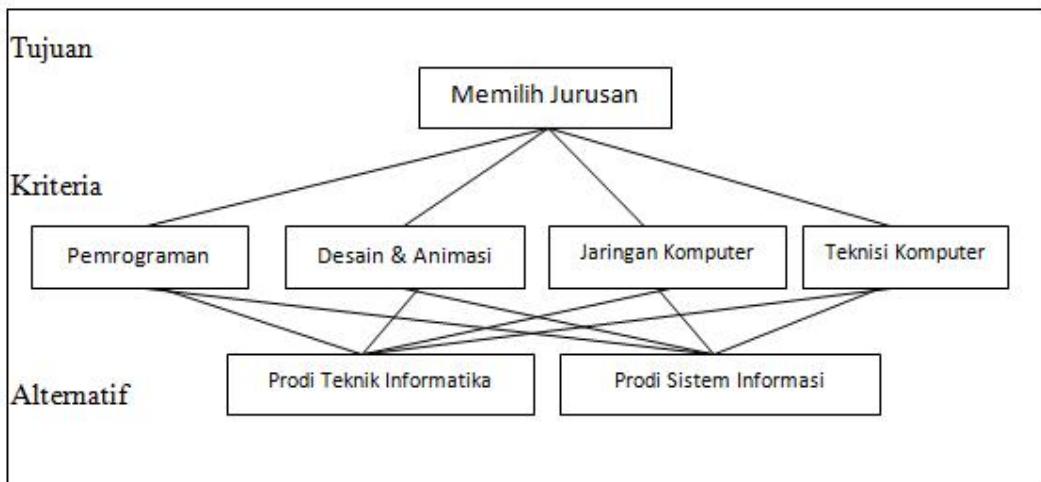
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis

Pada pembahasan ini akan dibahas bagaimana melakukan proses perhitungan menggunakan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) dan perancangan sistem dalam menentukan jurusan yang tepat bagi calon mahasiswa baru pada STMIK PalComTech.

### Analisa AHP (*Analytic Hierarchy Process*)

Sistem pendukung keputusan untuk menentukan jurusan yang tepat bagi calon mahasiswa baru pada STMIK PalComTech ini memiliki empat faktor kriteria berdasarkan minat dan bakat yang akan dipilih, yaitu kriteria pemrograman, desain dan animasi, jaringan komputer, dan teknisi komputer. Kriteria-kriteria tersebut diambil berdasarkan keilmuan yang nantinya akan dipelajari pada setiap masing-masing jurusan yang ada pada STMIK PalComTech, berdasarkan faktor dari masing-masing kriteria tersebut urutan hirarkinya dapat digambarkan pada gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2. Hirarki Tujuan Proses Pemilihan Program Studi/Jurusan

Pada level atas yaitu pemilihan program studi/jurusan sebagai tujuan pada penelitian ini. level tengah pada hirarki ini menunjukkan kriteria pemrograman, desain dan animasi, jaringan komputer, dan teknisi komputer sedangkan level paling bawah pada hirarki ini menunjukkan alternatif pilihan program studi/jurusan. Terdapat empat faktor kriteria dan dua entitas pada masing-masing kriteria, kemudian dilanjutkan dengan proses penilaian terhadap jurusan/prodi yang akan mereka pilih dengan menggunakan metode AHP, sehingga akan didapatkan nilai total disetiap masing-masing jurusan.

### 1. Matrik Perbandingan Berpasangan(*Pair-wire Compartation Matrik*)

Matrik perbandingan berpasangan dilakukan untuk penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain, yaitu:

- Kriteria pemrograman dengan kriteria desain dan animasi,
- Kriteria pemrograman dengan kriteria jaringan komputer,
- Kriteria pemrograman dengan kriteria teknisi komputer,
- Kriteria desain dan animasi dengan kriteria jaringan komputer,
- Kriteria desain dan animasi dengan kriteria teknisi komputer, dan
- Kriteria jaringan komputer dengan kriteria teknisi komputer.

Contoh kasus yang pertama dilakukan oleh calon mahasiswa/i adalah memilih kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya, kemudian dari kriteria yang dipilih tersebut diadu satu persatu, yang dalam terminologi AHP disebut *pair-wire comparation matrik*, dalam pemilihan kriteria mahasiswa tersebut menentukan pilihan berdasarkan minatnya, untuk mempermudah proses perhitungan kriteria maka dibuat bobot nilai untuk masing-masing kriteria seperti tabel 3 di bawah ini:

**Tabel 3.** Pembobotan Kriteria

Nilai	Keterangan
5	Sangat Minat
4	Minat
3	Ragu-ragu
2	Tidak Minat
1	Sangat Tidak Minat

Contoh hasil penilaianya dapat dilihat pada tabel 4 di bawah ini:

**Tabel 4.** *Pair Comparation Matrik*(Matrik Perbandingan Berpasangan).

Kriteria	Pemrograman	Desain dan Animasi	Jaringan Komputer	Teknisi Komputer
Pemrograman	1/1	2/1	3/1	2/1
Desain & Animasi	½	1/1	2/1	1/1
Jaringan Komputer	1/3	½	1/1	1/2
Teknisi Komputer	½	1/1	2/1	1/1
Jumlah	2,333	4,5	8	4,5

Pada tabel 4 menunjukkan perbandingan berpasangan untuk kriteria pemrograman, desain dan animasi, jaringan komputer, dan teknisi komputer, untuk perbandingan dengan kriteria yang sama akan bernilai satu dikarenakan sama penting, untuk kriteria pemrograman dengan kriteria desain dan animasi bernilai dua diartikan kriteria pemrograman dua kali lebih penting dari kriteria desain dan animasi, untuk kriteria pemrograman dengan kriteria jaringan komputer bernilai tiga diartikan kriteria pemrograman tiga kali lebih penting dari kriteria jaringan komputer, untuk kriteria pemrograman dengan teknisi komputer bernilai dua diartikan kriteria pemrograman dua kali lebih penting dari kriteria teknisi komputer, untuk kriteria desain dan animasi dengan kriteria jaringan komputer bernilai dua diartikan desain dan animasi dua kali lebih penting dari kriteria jaringan komputer, untuk kriteria desain dan animasi dengan kriteria teknisi komputer bernilai satu diartikan kriteria desain dan animasi sama pentingnya dengan kriteria teknisi komputer, dan untuk kriteria teknisi komputer dengan kriteria jaringan komputer bernilai dua diartikan kriteria teknisi komputer dua kali lebih penting dari kriteria jaringan komputer.

## 2. Matrik Nilai Kriteria

Untuk mendapatkan nilai *priority vector* hal-hal yang harus dilakukan dengan cara menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom matrik, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matrik, kemudian menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapat nilai rata-rata.

**Tabel 5.** Matrik Nilai Kriteria

Kriteria	Pemrograman	Desain dan Animasi	Jaringan Komputer	Teknisi Komputer	Jumlah	Priority Vector
Pemrograman	0,428	0,444	0,375	0,444	1,691	0,422
Desain dan Animasi	0,214	0,222	0,25	0,222	0,908	0,227
Jaringan Komputer	0,142	0,111	0,125	0,111	0,489	0,122
Teknisi Komputer	0,214	0,222	0,25	0,222	0,908	0,227

Pada matrik ini kolom pemrograman dan baris pemrograman memiliki nilai 0,428 yang didapatkan dari perpotongan antara baris dan kolom pemrograman, kemudian dibagi dengan nilai baris jumlah dan kolom pemrograman pada tabel 4, proses ini dikerjakan sampai perpotongan antara baris dan kolom teknisi komputer. Sedangkan kolom jumlah pada tabel 5 merupakan penjumlahan dari  $0,428 + 0,444 + 0,375 + 0,444$ . Untuk nilai pada kolom *vector priority* diperoleh dari nilai pada kolom jumlah pada tabel 5 dibagi dengan jumlah kriteria, dalam hal ini terdapat 4 kriteria.

## 3. Matrik Penjumlahan Setiap Baris

Matrik penjumlahan setiap baris didapatkan dari perkalian *priority vector* yang didapat dari tabel 5 dengan matrik perbandingan berpasangan yang didapat dari tabel 4. Berikut ini adalah tabel 6 yang menyajikan matrik penjumlahan setiap baris.

**Tabel 6.** Matrik Penjumlahan Setiap Baris

Kriteria	Pemrograman	Desain dan Animasi	Jaringan Komputer	Teknisi Komputer	Jumlah
Pemrograman	0,422	0,844	1,266	0,844	3,376
Desain dan Animasi	0,211	0,422	0,844	0,422	1,899
Jaringan Komputer	0,140	0,211	0,422	0,211	0,984
Teknisi Komputer	0,211	0,422	0,844	0,422	1,899

- a. Nilai 0,422 pada baris pemrograman dan kolom pemrograman didapat dari nilai prioritas tertinggi yang ada pada tabel 5 dikalikan dengan nilai perpotongan sel antara baris pemrograman dan kolom pemrograman pada tabel 4.
- b. Nilai 0,211 pada baris desain dan animasi dan kolom pemrograman didapat dari nilai prioritas tertinggi yang ada pada tabel 5 dikalikan dengan nilai perpotongan sel antara baris desain dan animasi dan kolom pemrograman pada tabel 4.
- c. Nilai 0,140 pada baris jaringan komputer dan kolom pemrograman didapat dari nilai prioritas tertinggi yang ada pada tabel 5 dikalikan dengan nilai perpotongan sel antara baris jaringan komputer dan kolom pemrograman pada tabel 4.
- d. Nilai 0,211 pada baris teknisi komputer dan kolom pemrograman didapat dari nilai prioritas tertinggi yang ada pada tabel 5 dikalikan dengan nilai perpotongan sel antara baris teknisi komputer dan kolom pemrograman pada tabel 4.

Proses perhitungan tersebut dilakukan sampai pada nilai 0,422 antara baris teknisi komputer dan kolom teknisi komputer. Sedangkan kolom jumlah pada tabel 4.4 diperoleh dengan menjumlahkan nilai pada masing-masing baris pada tabel tersebut. Seperti 3.376 pada kolom jumlah adalah hasil penjumlahan dari  $0,422 + 0,844 + 1,266 + 0,844$ .

#### 4. Rasio Konsistensi

Perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR)  $\leq 0,1$ . Jika nilai CR  $> 0,1$  maka matrik perbandingan berpasangan harus dihitung ulang.

**Tabel 7.** Matrik Rasio Konsistensi

Kriteria	Jumlah/Baris	PriorityVector	Hasil
Pemrograman	3,376	0,422	3,798
Desain dan Animasi	1,899	0,227	2,126
Jaringan Komputer	0,984	0,122	1,106
Teknisi Komputer	1,899	0,227	2,126
Jumlah			9,147

Kolom jumlah per baris diperoleh dari kolom jumlah pada tabel 6, sedangkan kolom *priority vector* diperoleh dari kolom *priority vector* pada tabel 5.

Dari tabel 7 diperoleh nilai-nilai:

Jumlah (jumlah dari nilai-nilai hasil): 9,147

n (jumlah kriteria) : 4

$$\text{maks (jumlah/n)} : \text{maks } (9,147 / 4) = 2,286$$

$$\text{CI (( maks-n)/n)} : \text{CI } ((2,286-4)/4) = -0,428$$

$$\text{CR (CI/IR)} : \text{CR}(-0,428/0,90) = -0,475$$

Dari perhitungan di atas hasilkan nilai CR  $< 0,1$ , sehingga perhitungan rasio konsistensi tersebut bisa diterima.

#### 5. Perbandingan Alternatif

- a. Perbandingan Alternatif Pemrograman

**Tabel 8.** Perbandingan Alternatif Pemrograman

Pemrograman	Teknik Informatika	Sistem Informasi
Teknik Informatika	1/1	1/5
Sistem Informasi	5/1	1/1
Jumlah	6	1,2

Pada tabel 8 menunjukkan perbandingan alternatif pemrograman, dimana pemrograman 4 kali lebih penting pada jurusan sistem informasi dibandingkan jurusan teknik informatika.

**Tabel 9** Bobot Prioritas Alternatif Pemrograman

Pemrograman	Teknik Informatika	Sistem Informasi	Jumlah	Priority Vector
Teknik Informatika	0,166	0,166	0,332	0,166
Sistem Informasi	0,833	0,833	1,666	0,833

Pada matrik ini kolom pemrograman dan baris pemrograman memiliki nilai 0,166 yang didapatkan dari perpotongan antara baris dan kolom teknik informatika, kemudian dibagi dengan nilai baris jumlah dan kolom teknik informatika pada tabel 8, proses ini dikerjakan sampai perpotongan antara baris dan kolom sistem informasi. Sedangkan kolom jumlah pada tabel 9 merupakan penjumlahan dari  $0,166 + 0,166$ . Untuk nilai pada kolom *vector priority* diperoleh dari nilai pada kolom jumlah pada table 9 dibagi dengan jumlah alternatif, dalam hal ini terdapat 2 alternatif.

b. Perbandingan Alternatif Desain dan Animasi

**Tabel 10.** Perbandingan Alternatif Desain dan Animasi

Desain dan Animasi	Teknik Informatika	Sistem Informasi
Teknik Informatika	1/1	1/7
Sistem Informasi	7/1	1/1
Jumlah	8	1,142

Pada tabel 10 menunjukkan perbandingan alternatif desain dan animasi, dimana alternatif desain dan animasi 6 kali lebih penting pada jurusan sistem informasi dibandingkan jurusan teknik informatika.

**Tabel 11.** Bobot Prioritas Alternatif Desain dan Animasi

Desain dan Animasi	Teknik Informatika	Sistem Informasi	Jumlah	Priority Vector
Teknik Informatika	0,125	0,125	0,25	0,125
Sistem Informasi	0,875	0,875	1,75	0,875

Pada matrik ini kolom pemrograman dan baris pemrograman memiliki nilai 0,125 yang didapatkan dari perpotongan antara baris dan kolom teknik informatika, kemudian dibagi

dengan nilai baris jumlah dan kolom teknik informatika pada tabel 10, proses ini dikerjakan sampai perpotongan antara baris dan kolom sistem informasi. Sedangkan kolom jumlah pada tabel 11 merupakan penjumlahan dari  $0,125 + 0,125$ . Untuk nilai pada kolom *vector priority* diperoleh dari nilai pada kolom jumlah pada tabel 11 dibagi dengan jumlah alternatif, dalam hal ini terdapat 2 alternatif.

c. Perbandingan Alternatif Jaringan Komputer

**Tabel 12.** Perbandingan Alternatif Jaringan Komputer

Jaringan Komputer	Teknik Informatika	Sistem Informasi
Teknik Informatika	1/1	7/1
Sistem Informasi	1/7	1/1
Jumlah	1,142	8

Pada tabel 12 menunjukkan perbandingan alternatif jaringan komputer, dimana alternatif jaringan komputer 6 kali lebih penting pada jurusan teknik informatika dibandingkan jurusan sistem informasi.

**Tabel 13.** Bobot Prioritas Alternatif Jaringan Komputer

Jaringan Komputer	Teknik Informatika	Sistem Informasi	Jumlah	Priority Vector
Teknik Informatika	0,875	0,875	1,75	0,875
Sistem Informasi	0,125	0,125	0,25	0,125

Pada matrik ini kolom pemrograman dan baris pemrograman memiliki nilai 0,875 yang didapatkan dari perpotongan antara baris dan kolom teknik informatika, kemudian dibagi dengan nilai baris jumlah dan kolom teknik informatika pada tabel 12, proses ini dikerjakan sampai perpotongan antara baris dan kolom sistem informasi. Sedangkan kolom jumlah pada tabel 13 merupakan penjumlahan dari  $0,875 + 0,875$ . Untuk nilai pada kolom *vector priority* diperoleh dari nilai pada kolom jumlah pada tabel 13 dibagi dengan jumlah alternatif, dalam hal ini terdapat 2 alternatif.

d. Perbandingan Alternatif Teknisi Komputer

**Tabel 14.** Perbandingan Alternatif Teknisi Komputer

Teknisi Komputer	Teknik Informatika	Sistem Informasi
Teknik Informatika	1/1	2/1
Sistem Informasi	1/2	1/1
Jumlah	1,5	3

Pada tabel 14 menunjukkan perbandingan alternatif teknisi komputer, dimana alternatif teknisi komputer 2 kali lebih penting pada jurusan teknik informatika dibandingkan jurusan sistem informasi.

**Tabel 15** Bobot Prioritas Alternatif Teknisi Komputer

Teknisi Komputer	Teknik Informatika	Sistem Informasi	Jumlah	Priority Vector
Teknik Informatika	0,666	0,666	1,332	0,666
Sistem Informasi	0,333	0,333	0,666	0,333

Pada matrik ini kolom pemrograman dan baris pemrograman memiliki nilai 0,666 yang didapatkan dari perpotongan antara baris dan kolom teknik informatika, kemudian dibagi dengan nilai baris jumlah dan kolom teknik informatika pada tabel 14, proses ini dikerjakan sampai perpotongan antara baris dan kolom sistem informasi. Sedangkan kolom jumlah pada tabel 15 merupakan penjumlahan dari  $0,666 + 0,666$ . Untuk nilai pada kolom *vector priority* diperoleh dari nilai pada kolom jumlah pada tabel 15 dibagi dengan jumlah alternatif, dalam hal ini terdapat 2 alternatif.

e. Prioritas Global

**Tabel 16** Prioritas Global

Kriteria	Pemrograman	Desain dan Animasi	Jaringan Komputer	Teknisi Komputer	Prioritas Global
Bobot	0,422	0,227	0,122	0,227	
Teknik Informatika	0,166	0,125	0,875	0,666	0,355
Sistem Informasi	0,833	0,875	0,125	0,333	0,656

Berdasarkan hasil akhir prioritas global menyatakan point jurusan Teknik Informatika 0,355 dan jurusan Sistem Informasi 0,656 maka jurusan Sistem Informasi keluar sebagai solusi yang sesuai dengan kriteria lebih minat ke pemrograman dan Desain dan Animasi. Untuk mendapatkan hasil keputusan, masing-masing bobot untuk alternative pilihan dikalikan dengan bobot dari kriteria dalam bentuk perkalian matrik, perhitungannya sebagai berikut:

**0,355** didapat dari  $0,166 \times 0,422 + 0,125 \times 0,227 + 0,875 \times 0,122 + 0,666 \times 0,227$

**0,656** didapat dari  $0,833 \times 0,442 + 0,875 \times 0,227 + 0,125 \times 0,122 + 0,333 \times 0,227$

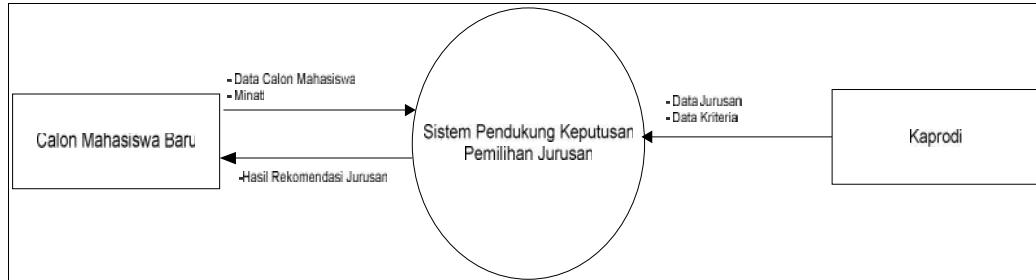
### Desain

#### Alur Proses

Alur proses sistem merupakan tahap awal untuk merancang semua proses dan aliran data yang terjadi pada sistem.

### Diagram Konteks

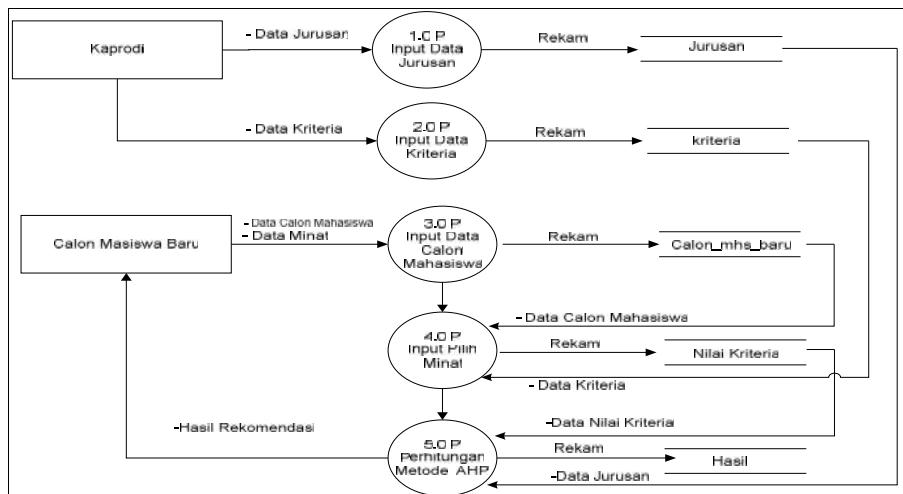
Berikut ini adalah gambar diagram konteks sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan.



**Gambar 3.** Diagram Konteks

Berdasarkan Gambar 3 Diagram konteks sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan ini hanya memiliki 2 (dua) terminator luar yaitu calon mahasiswa baru dan kaprodi. Data yang bersumber dari *terminator* kaprodi berupa: data jurusan, dan data kriteria, selanjutnya dari *terminator* calon mahasiswa baru, berupa: data mahasiswa, dan data minat, sebagai hasil prosesnya berupa hasil rekomendasi jurusan.

### Data Flow Diagram Level 0



**Gambar 4 . Data Flow Diagram Level 0**

Proses diagram level 0 pada Gambar 4 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Proses 1.0P adalah proses penginputan data jurusan dimana data bersumber dari terminator kaprodi berupa data jurusan, hasil proses disimpan dalam file jurusan.
2. Proses 2.0P adalah proses penginputan data kriteria dimana data bersumber dari terminator kaprodi berupa data kriteria, hasil proses disimpan dalam file kriteria dan akan dilanjutkan ke proses 4.0P yaitu input pilih minat kemudian disimpan dalam file nilai\_kriteria.
3. Proses 3.0P adalah proses penginputan data calon mahasiswa dimana data bersumber dari terminator calon mahasiswa berupa data calon mahasiswa, hasil proses disimpan dalam file calon\_mhs\_baru dan akan dilanjutkan ke proses 4.0P yaitu input pilih minat kemudian disimpan dalam file nilai\_kriteria.

4. Proses 4.0P adalah proses penginputan data pilih minat dimana data bersumber dari terminator calon mahasiswa baru berupa data minat, hasil proses disimpan dalam file nilai kriteria dan akan dilanjutkan ke proses 5.0P dimana nilai kriteria akan diproses dalam perhitungan metode AHP, kemudian hasil proses disimpan dalam file hasil, dan selanjutnya hasil proses tersebut berupa hasil rekomendasi yang diberikan kepada calon mahasiswa baru.

### PENUTUP

Berdasarkan uraian penjelasan dan pembahasan keseluruhan, dapat diambil kesimpulan yaitu dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu calon mahasiswa baru dalam menentukan jurusan yang akan mereka pilih, sehingga tidak terjadi lagi kesalahan dalam pemilihan jurusan. Dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* dalam menentukan jurusan sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir, sehingga dapat memberikan hasil yang cepat dan tepat, tanpa harus memahami tentang metode AHP.

### DAFTAR PUSTAKA

- Fatta, Hanif Al. 2007. *Analisis & Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Kadarsah. 2000, Sistem Pendukung Keputusan, Suatu Wacana Struktural Idealisme dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Saaty, T.L., 2004. Decision making-the analytic hierachical process and the analytic network process. Journal of Systems Science and Systems Engineering. Vol 13(1) : 35.
- Turban, Efraim et all. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, Yogyakarta:Andi Offset.