



ANALYTIC HIERARCHY PROCESS IMPLEMENTATION AS THE BEST SELECTION OF STUDY PROGRAM

Lakry Maltaf Putra¹

¹Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

<http://dx.doi.org/10.22216/jsi.2015.02.01.1668-4503>

<i>Article History</i>	<i>Abstract</i>
Received : September 2015	<i>Developments in the world of IT is increasingly rapidly, is one of the triggers of the social development of the community in the form of a mindset that is logical and structured for fact and de jure. In the world of academia person must choose on the basis of ability, background and not loose all of the facts and de jure in determining decisions of the various forms of options considering the benefits in the present and future. If you do not select a result equally bad for the future of education a person who has participated in the academics to high level. Various assumptions verbally represented in the form of numerical order of facts and data can be calculated scientifically and unacceptable logic anyone. For it decision support System in selecting an option we can use the method of Analytical Hierarchy Process (AHP) assisted with the super decisions software.</i>
Accepted : October 2015	
Published : December 2015	

<i>Keywords</i>
<i>Facts; De jure; Decision Support System (DSS); Analytical Hierarchy Process (AHP); Super Decisions of Software;</i>

IMPLEMENTASI ANALITYC HIERARCHY PROCESS SEBAGAI PEMILIHAN PROGRAM STUDI TERBAIK

Abstrak

Perkembangan dunia IT yang semakin pesat, merupakan salah satu pemicu perkembangan sosial masyarakat dalam membentuk suatu pola pikir yang logis dan terstruktur secara fakta dan *de jure*. Di dunia akademisi seseorang harus memilih berdasarkan kemampuan, latar belakang dan tidak lepas pula dari fakta dan *de jure* dalam menentukan suatu keputusan dari berbagai macam bentuk pilihan yang mempertimbangkan manfaat di masa sekarang dan yang akan datang. Apabila tidak memilih akibatnya sama-sama buruk terhadap masa depan pendidikan seseorang yang telah ikut dalam akademisi ke jenjang yang tinggi. Berbagai asumsi secara *verbal* direpresentasikan ke dalam bentuk *numerical* agar fakta dan data dapat dihitung secara ilmiah dan dapat diterima logika siapa saja. Untuk itu Sistem Pendukung Keputusan dalam memilih suatu pilihan dapat kita gunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dengan dibantu perangkat lunak *superdecisions*.

Corresponding author:
email: lakrymaltafputra@gmail.com

ISSN : 2459-9549
e-ISSN : 2502-096X

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada saat ini telah mempengaruhi segala aspek kehidupan manusia dan memberikan pengaruh positif terhadap produktifitas kerja. Universitas Putra Indonesia YPTK Padang adalah salah satu lembaga pendidikan yang memanfaatkan kinerja secara komputerisasi untuk menunjang kinerja akademik.

Analytic Hierarchy Process (AHP) dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, menyediakan cara untuk penilaian input dan pengukuran untuk menurunkan rasio skala prioritas untuk distribusi pengaruh antara faktor dan kelompok faktor dalam keputusan ini. Karena proses ini didasarkan pada skala rasio yang berasal pengukuran, dapat digunakan untuk mengalokasikan sumber daya menurut prioritas mereka secara rasio kecil dari 0.1 (Kuei-Lun Chang, 2007).

Berdasarkan konsep yang ada pada *Analytic Hierarchy Process (AHP)* digunakan metode keputusan untuk menentukan program studi terbaik agar bisa diterapkan dengan tepat dan beralasan kuat.

METODE PENELITIAN

Untuk memberikan panduan dalam penyusunan penelitian ini maka perlu adanya metodologi penelitian dan kerangka kerja penelitian yang digunakan dalam penyelesaian tesis ini. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam rangka penyelesaian masalah yang akan dibahas. Kerangka kerja dari penelitian ini seperti yang terlihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengolahan data terdapat beberapa kriteria dan alternatif yang digunakan untuk menentukan program studi terbaik, untuk kriteria digunakan menilai masing-masing indikator juga disesuaikan dengan kriteria yang digunakan pada penilaian akreditasi program studi yang dilakukan oleh BAN-PT dengan berdasarkan peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 73 tahun 2009. Ini dimaksudkan untuk sinkronisasi upaya penjaminan mutu yang telah dilakukan secara internal dengan sistem penjaminan mutu pendidikan tinggi oleh Dinas Pendidikan Tinggi. Kriteria tersebut diantaranya Dosen, Strata (Jenjang Pendidikan), Peluang Kerja, Akreditasi, Biaya, dan Latar Belakang SLTA di mana alternatifnya adalah empat Program Studi yang pada Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Putra Indonesia dengan menggunakan *software Super Decisions*.

Analisa Kebutuhan Kriteria

Untuk dapat menentukan urutan dari program studi terbaik, ada beberapa aspek dalam pemilihan program studi terbaik sebagai cerminan dengan banyaknya aspek yang menjadi faktor-faktor penentunya, maka dapat dikategorikan beberapa kriteria antara lain;(1)Dosen,

(2)Peluang Kerja, (3)Latar Belakang SLTA, (4)Jenjang Pendidikan (Strata), (5)Biaya, (6)Akreditasi.

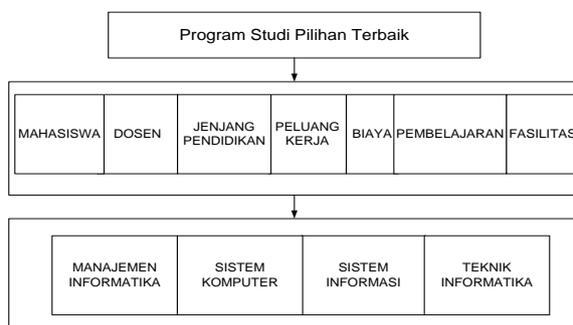
Analisa Kebutuhan Alternatif

Pada fakultas ilmu komputer Universitas Putra Indonesia YPTK Padang terdapat 4 Program Studi merupakan alternatif dari penelitian ini, antara lain; (1) Manajemen Informatika, (2) Sistem Informasi, (3) Sistem Komputer, (4) Teknik Informatika.

Analisa Diagram Analytical Hierarchy Process (AHP)

Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan proses *Analytical Hierarchy Process (AHP)* menghasilkan data yang lebih akurat karena adanya skala atau bobot yang telah ditentukan yaitu sebagai berikut:

1. Tujuan (Goal)
2. Kriteria
Dosen, Strata, Status, Peluang Kerja, Biaya, Latar Belakang SLTA.
3. Alternatif (pilihan)
Program Studi Manajemen Informatika, Sistem Informasi, Sistem Komputer, dan Teknik Informatika.



Gambar 2. Diagram Analytical Hierarchy Process

Analisa Input Sistem

Penilaian dilakukan berdasarkan hasil penyebaran kuisisioner yang dikembalikan di mana data yang diperoleh dari 50 responden hasil

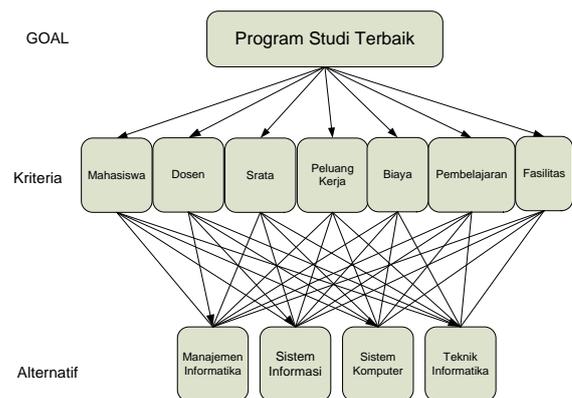
akumulasi dari penyebaran kuisisioner yang telah dikembalikan. Masukkan (*Input*) sistem dengan menggunakan modus segugus pengamatan. Di mana modus segugus pengamatan adalah nilai yang terjadi paling sering atau yang mempunyai frekuensi paling tinggi (Hotniar & Rahmat, 2009).

Keluaran Sistem

Hasil Keluaran Sistem adalah informasi ranking pemilihan program studi yang terbaik berdasarkan dari kriteria-kriteria pada Analisa Kebutuhan Kriteria di atas.

Perancangan Sistem

Dalam mengambil keputusan para manajerial dibantu dalam menentukan keputusan secara relevan dalam berbagai kriteria, faktor dan evaluasinya. Dalam hal ini, metode AHP dapat dimanfaatkan adapun desain AHP digambarkan pada Gambar 3. sebagai berikut.



Gambar 3. Model Analytical Hierarchy Process

Model Kuisisioner

Proses survei ini dilakukan dengan proses tanya jawab dan memberikan kuisisioner kepada mahasiswa berdasarkan keterangan dan pengisian kuisisioner tersebut bisa menjadi nilai dasar perbandingan terhadap calon mahasiswa yang memilih program studi nantinya. Nilai rata-rata perbandingan tersebut dihitung dengan menggunakan metode

Analytical Hierarchy Process (AHP) dan diaplikasikan dengan menggunakan *software Decision*.

Model Kuisisioner Perbandingan Antar Kriteria

Adapun Model Kuisisioner untuk *Cluster Tujuan Perbandingan Antar Kriteria* antara lain; Biaya dengan Dosen, Biaya dengan Peluang Kerja, Biaya dengan Status Program Studi, Biaya dengan Strata, Dosen dengan Peluang Kerja, Dosen dengan Status Program Studi, Dosen dengan Strata, Peluang Kerja dengan Status Program Studi, Peluang Kerja dengan Strata, dan Status Program Studi dengan Strata.

Model Kuisisioner Perbandingan Antar Alternatif

Model Kuisisioner untuk Perbandingan Antar Alternatif yaitu; Manajemen Informatika dengan Sistem Informasi, Manajemen Informatika dengan Sistem Komputer, Manajemen Informatika dengan Teknik Informatika, Sistem Informasi dengan Sistem Komputer, Sistem Informasi dengan Teknik Informatika, dan Sistem Komputer dengan Teknik Informatika.

Rekapitulasi Data

Berikut adalah pengolahan data yang diperoleh dari 50 responden hasil akumulasi dari penyebaran kuisisioner yang telah dikembalikan.

Tabel 1. Rekapitulasi Pengembalian Data Responden

Berdasarkan Responden	Jumlah Kuisisioner		
	Kuisisioner Disebar	Kuisisioner Kembali	Kuisisioner Tidak Kembali
Sistem Informasi	30	30	0
Sistem Komputer	20	3	17
Manajemen Informatika	20	20	0
Teknik Informatika	10	5	5
Jumlah	80	58	22

Berdasarkan kuisisioner yang dikembalikan sebanyak 58 responden sesuai jumlah data responden pada tabel 1 di atas diperoleh populasi rata-rata responden yang banyak memilih pada tingkat kepentingan terhadap masing-masing kriteria serta alternatif pada tiap matriks perbandingan berpasangan.

Bentuk Matriks Berpasangan

Umumnya untuk perbandingan matriks berpasangan angka 1 dapat ditempatkan secara diagonal pada sudut kiri atas sampai dengan sudut kanan bawah, karena itu berarti bahwa perbandingan terhadap dua hal yang sama adalah 1 atau *equally preferred*. Dengan cara perkalian antara baris pertama dari matriks pertama dengan kolom pertama dari matriks kedua.

Jadi untuk mendapatkan hasil matriks perbandingan berpasangan dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Matriks Perbandingan Biaya Pada Alternatif (Bentuk Pecahan)

Alternatives	Manajemen Informatika	Sistem Informasi	Sistem Komputer	Teknik Informatika
Manajemen Informatika	1	1/3	1/3	1/3
Sistem Informasi	3	1	1/2	1
Sistem Komputer	3	2	1	3
Teknik Informatika	3	1	1/3	1

Begitu pula dengan perkalian antara baris pertama dari matriks pertama dengan kolom pertama dari matriks kedua terhadap matriks perbandingan Dosen pada Alternatif.

Berdasarkan tahapan selanjutnya dengan selesainya penentuan matriks perbandingan dosen pada kriteria

selanjutnya perkalian antara baris pertama dari matriks pertama dengan kolom pertama dari matriks kedua, dilanjutkan terhadap matriks perbandingan Latar Belakang SLTA pada alternatif dalam bentuk pecahan.

Tahap penentuan akhir perkalian antara baris pertama dari matriks pertama dengan kolom pertama dari matriks kedua adalah terhadap matriks perbandingan strata pada alternatif dalam bentuk pecahan.

Implementasi Perkalian Bentuk Matriks Berpasangan

Setelah diperoleh prioritas kriteria, selanjutnya adalah melakukan pembobotan alternatif, dengan cara yang sama seperti mencari prioritas kriteria Tabel 2 di atas.

a. Iterasi I Matriks Perbandingan Biaya.

$$A = \begin{pmatrix} 1.000 & 0.333 & 0.333 & 0.333 \\ 3.000 & 1.000 & 0.500 & 1.000 \\ 3.000 & 2.000 & 1.000 & 3.000 \\ 3.000 & 1.000 & 0.333 & 1.000 \end{pmatrix}$$

$$A' = A^2 = \begin{pmatrix} 1.000 & 0.333 & 0.333 & 0.333 \\ 3.000 & 1.000 & 0.500 & 1.000 \\ 3.000 & 2.000 & 1.000 & 3.000 \\ 3.000 & 1.000 & 0.333 & 1.000 \end{pmatrix}$$

$$A' = \begin{pmatrix} 4.000 & 1.667 & 0.944 & 2.000 \\ 10.500 & 4.000 & 2.333 & 4.500 \\ 21.000 & 8.000 & 4.000 & 9.000 \\ 10.000 & 3.667 & 2.167 & 4.000 \end{pmatrix}$$

Untuk menghitung bobot/skala prioritas dari masing-masing kriteria hasil jumlah baris tersebut dibagi dengan jumlah keseluruhannya.

Tabel 3. Normalisasi Pertama Pada Matriks Berpasangan Pada Biaya

NO.	Jumlah Baris	Hasil Normalisasi
1	8.611	0.094
2	21.333	0.232
3	42.000	0.458
4	19.833	0.216
Jumlah	91.778	1

Untuk meyakinkan bahwa *eigen* vektor sudah benar maka perlu dicek dengan mencari *eigen* vector 2, yaitu dengan cara matriks hasil penguadratan matriks A' dan langkah-langkah yang sama seperti mencari *eigen* vektor 1 atau (A'').

Tabel 4. Normalisasi Kedua Pada Matriks Berpasangan Pada Biaya

NO.	Jumlah Baris	Hasil Normalisasi
1	149.333	0.097
2	363.000	0.235
3	698.000	0.452
4	334.667	0.217
Jumlah	1545.000	1

Untuk menguji validitas nilai maka nilai *eigen* vektor 1 dikurangi nilai *eigen* vektor 2, maka diperoleh selisih *Eigen* seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Selisih Nilai Eigen Matriks Berpasangan Pada Biaya

Normalisasi Eigen I	Normalisasi Eigen II	Selisih Eigen (Eigen I - Eigen II)
0.094	0.097	-0.003
0.232	0.235	-0.003
0.458	0.452	0.006
0.216	0.217	-0.001

Dengan perbedaan nilai *eigen* vektor 1 dan 2 yang sangat kecil menunjukkan bahwa nilai *eigen* vektor sudah tepat, sehingga didapatkan skala prioritas kriteria biaya.

b. Matriks Perbandingan Strata.

Untuk menguji validitas nilai maka nilai *eigen* vektor 1 dikurangi nilai *eigen* vektor 2, maka diperoleh Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Selisih Nilai *Eigen* Matriks Perbandingan Strata

Normalisasi <i>Eigen</i> I	Normalisasi <i>Eigen</i> II	Selisih <i>Eigen</i> (<i>Eigen</i> I - <i>Eigen</i> II)
0.092	0.096	-0.004
0.180	0.183	-0.003
0.447	0.443	0.004
0.281	0.278	0.002

Untuk menghitung bobot/skala prioritas dari masing-masing kriteria hasil jumlah baris tersebut dibagi dengan jumlah keseluruhannya. Sehingga diperoleh normalisasi.

Tabel 7. Hasil Normalisasi Pertama Matriks Perbandingan Berpasangan Tujuan pada Kriteria

NO.	Jumlah baris	Hasil Normalisasi
1	39.8667	0.118
2	35.1750	0.104
3	23.0250	0.068
4	123.4167	0.364
5	37.3583	0.110
6	80.1500	0.236
Jumlah	338.9917	1

Untuk meyakinkan bahwa *eigen vector* sudah benar maka perlu dicek dengan mencari *eigen* vector 2, yaitu dengan cara matriks hasil penguadratan matriks dan langkah-langkah yang sama seperti mencari *eigen* vektor 1.

Jumlahkan setiap baris matriks hasil penguadratan *iterasi* kedua, kemudian dinormalisasikan dengan cara membagi jumlah baris dengan total jumlah baris, sehingga didapatkan nilai *eigen vector* 2 (jumlah baris dibagi dengan total jumlah baris), pada tabel 8 yaitu,

Tabel 8. Hasil Normalisasi Kedua Matriks Perbandingan Berpasangan Tujuan Pada Kriteria

NO.	Jumlah baris	Hasil Normalisasi
1	1618.501	0.117
2	1463.484	0.106
3	964.141	0.070
4	5012.100	0.363
5	1507.443	0.109
6	3257.308	0.236
Jumlah	13822.9775	1

Untuk menguji validitas nilai maka nilai *eigen* vektor 1 dikurangi nilai *eigen* vektor 2, maka diperoleh selisih *Eigen* seperti pada Tabel 9.

Tabel 9. Selisih Nilai *Eigen* Matriks Perbandingan Berpasangan Tujuan Pada Kriteria

Normalisasi <i>Eigen</i> I	Normalisasi <i>Eigen</i> II	Selisih <i>Eigen</i> (<i>Eigen</i> I - <i>Eigen</i> II)
0.118	0.117	0.001
0.104	0.106	-0.002
0.068	0.070	-0.002
0.364	0.363	0.001
0.110	0.109	0.001
0.236	0.236	0.001

Dengan perbedaan nilai *eigen* vektor 1 dan 2 yang sangat kecil menunjukkan bahwa nilai *eigen* vektor sudah tepat, sehingga didapatkan skala prioritas kriteria untuk masing-masing kriteria yaitu prioritas pertama adalah Peluang Kerja (37%), kedua adalah Strata (jenjang pendidikan) (22%), ketiga adalah Status (11%), keempat adalah Dosen (11%), kelima adalah Biaya (11%), dan keenam adalah Latar Belakang (7%).

Analisa Hasil Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Untuk mengetahui apakah hasil penilaian bersifat konsisten, dapat diukur dengan menggunakan Rasio Konsistensi, di mana semakin besar rasio konsistensi berarti semakin tidak konsisten. Apabila Rasio Konsistensi (RK) lebih dari 0,1

maka penilaian data *judgment* harus diperbaiki, jika RK kurang dari 0,1 berarti nilai perbandingan berpasangan matriks kriteria yang diberikan konsisten. RK bisa dihitung dengan rumus:

$$\text{Rasio Konsistensi (RK)} = \frac{\text{Indeks Konsistensi (IK)}}{\text{Indeks Random (IR)}}$$

$$\text{IK} = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

Untuk menghitung Rasio Konsistensi, dilakukan dengan langkah langkah sebagai berikut:

a. Menentukan Lamda (λ)

Lamda dapat ditentukan dengan rumus jumlah baris dibagi prioritas kriteria, di mana jumlah baris diperoleh dari mengalikan baris matriks prioritas dengan kolom matriks perbandingan. Dengan perhitungan tersebut maka diperoleh harga λ seperti tampak pada tabel 10.

Tabel 10. Harga Lamda (λ)

Kriteria	Biaya	Dosen	Latar Belakang SLTA	Peluang Kerja	Status	Strata	Nilai Eigen	Bobot
Biaya	1.000	1.000	1.000	0.333	2.000	0.500	0.118	11%
Dosen	1.000	1.000	3.000	0.200	0.500	0.500	0.104	21%
Latar Belakang SLTA	1.000	0.333	1.000	0.250	0.500	0.333	0.068	12%
Peluang Kerja	3.000	5.000	4.000	1.000	3.000	2.000	0.364	38%
Status	0.500	2.000	2.000	0.333	1.000	0.250	0.110	10%
Strata	2.000	2.000	3.000	0.500	4.000	1.000	0.236	7%
Jumlah	8.500	11.333	14.000	2.617	11.000	4.583	1.000	100%

Selanjutnya nilai *eigen* maksimum ($\lambda_{\text{maksimum}}$) didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian nilai *eigen* dengan jumlah kolom. Nilai *eigen* maksimum yang dapat diperoleh adalah:

$$\lambda_{\text{maksimum}} = \begin{matrix} (0.118 \cdot 8.500) & (0.104 \cdot 11.333) & (0.068 \cdot 14.000) \\ + & + & + \\ (0.364 \cdot 2.617) & (0.110 \cdot 11.000) & (0.236 \cdot 4.583) \end{matrix}$$

$$\lambda_{\text{maksimum}} = 6.38$$

a. Menghitung Indeks Konsistensi

Karena matriks berordo 6 (yakni terdiri dari 6 kriteria), nilai *consistency index* (CI) yang diperoleh:

$$\text{IK} = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = \frac{6.38 - 6}{6 - 1} = \frac{0.38}{5} = 0,075$$

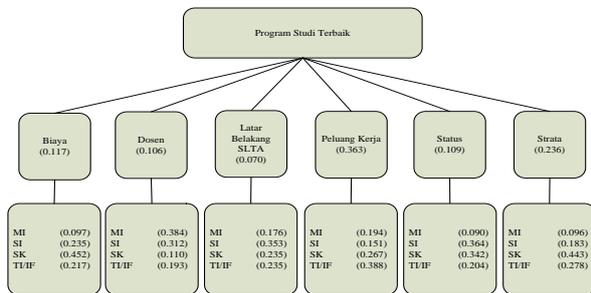
Untuk $n = 5$, RI (*random index*) = 1,21 (tabel Saaty), maka dapat diperoleh nilai *consistency ratio* (CR) sebagai berikut :

$$\text{RK} = \frac{\text{IK}}{\text{IR}} = \frac{0,075}{1,21} = 0,062$$

Sesuai dengan langkah-langkah yang sama di atas pada alternatif. Maka seterusnya ditampilkan hanya hasil Rasio Konsistensi masing-masing perkalian matriks saja untuk menguji validitas nilai maka untuk alternatif pada Biaya harga Lambda dengan Rasio Konsistensinya berjumlah 0.051, untuk alternatif pada Dosen berjumlah 0.079, untuk alternatif pada Latar Belakang SLTA berjumlah 0.135, untuk alternatif pada Peluang Kerja berjumlah 0.083, untuk alternatif pada Status (Akreditasi) berjumlah 0.020, untuk alternatif pada Strata 0.061 dan

kurang dari 0,1 berarti nilai perbandingan berpasangan matriks kriteria yang diberikan konsisten.

Setelah proses di atas maka hasil akhir seluruh bobot/prioritas kriteria dan alternatif dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. Hasil Akhir Seluruh Bobot/prioritas Kriteria dan Alternatif

Tabel 11. Hasil Akhir Seluruh Bobot/prioritas Kriteria dan Alternatif

Kriteria	Biaya	Dosen	Latar Belakang SLTA	Peluang Kerja	Status	Strata	Nilai Eigen Akhir	Bobot /prioritas
MI	0.097	0.384	0.176	0.194	0.090	0.096	0.117	17%
SI	0.235	0.312	0.353	0.151	0.364	0.183	0.106	22%
SK	0.452	0.110	0.235	0.267	0.342	0.443	0.070	31%
TI	0.217	0.193	0.235	0.388	0.204	0.278	0.363	29%
							0.109	100%
							0.236	

Dari hasil akhir perkalian matriks perhitungan dengan metode AHP untuk seluruh bobot/prioritas kriteria dan alternatif adalah sebagai berikut: Sistem Komputer dengan nilai (32%), Teknik Informatika dengan nilai (29%), Sistem Informasi dengan nilai (22%) dan Manajemen Informatika dengan nilai (17%). Hasil akhir perhitungan diperoleh bahwa alternatif yang tertinggi dalam menentukan **Program Studi terbaik** adalah **Sistem Komputer**.

IMPLEMENTASI MENGGUNAKAN SOFTWARE

Untuk menguji program pengambilan keputusan ini, digunakan *Software Super Decisions*, dimana *Software* ini merupakan aplikasi sederhana yang terjadi dari suatu jaringan

Setelah dapat nilai akhir dari seluruh bobot/prioritas masing-masing kriteria dan alternatif, maka langkah selanjutnya mengalikan secara matriks nilai akhir dari seluruh bobot/prioritas masing-masing alternatif tersebut dengan nilai akhir bobot/prioritas kriteria, sehingga didapatkan hasil akhir perkalian matriks yang dapat dilihat pada tabel 11 berikut.

tunggal atau kompleks, yang terjadi dari jaringan utama dan dua atau lebih lapisan sub jaringan. Setiap jaringan dan sub-jaringan dibuat di jendela sendiri.

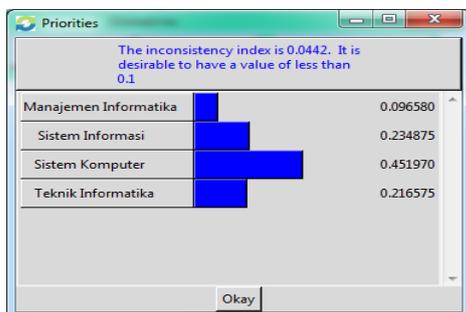
Pengujian Penelitian

Untuk menguji data yang telah sesuai dengan matriks berpasangan maka langkah selanjutnya memasukkan data perbandingan berpasangan antar kriteria serta pada alternatif, dengan memulai memilih perbandingan skala penilaian *verbal* dan skala *numeric*.

Memasukkan Data Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif

Untuk langkah awal pada perbandingan skala penilaian *verbal* dan skala *numeric* untuk perbandingan biaya pada Alternatif yang telah dipilih.

Setelah perbandingan biaya pada alternatif selesai kita pilih maka diperoleh hasil prioritas perbandingan biaya pada alternatif yang dapat kita lihat pada Gambar 5 berikut;



Gambar 5. Hasil Perbandingan Prioritas Biaya Pada Alternatif

Hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa Prioritas biaya mempunyai Rasio *inconsistency index* adalah 0.0442 dan bisa diterima.

Dengan membandingkan Nilai *Eigen* manual dengan menggunakan *Software Decisions* dapat dilihat perbandingannya sebagai berikut.

Tabel 12. Perbandingan Prioritas Biaya Pada Alternatif Manual dengan *Software Decisions*

Program Studi	Nilai Eigen Manual	Software Decisions
Manajemen Informatika	0.096656	0.096580
Sistem Informasi	0.234951	0.234875
Sistem Komputer	0.451780	0.451970
Teknik Informatika	0.216613	0.216575

Selanjutnya membandingkan Nilai *Eigen* manual dengan menggunakan *Software Decisions* dapat dilihat perbandingannya sebagai berikut.

Tabel 13. Perbandingan Manual Prioritas Peluang Kerja Pada Alternatif dengan *Software Decisions*

Program Studi	Nilai Eigen Manual	Software Decisions
Manajemen Informatika	0.193961	0.194005
Sistem Informasi	0.151296	0.151194
Sistem Komputer	0.266820	0.266790
Teknik Informatika	0.387923	0.388011

Langkah berikut pada perbandingan skala penilaian *verbal* dan skala *numeric* untuk perbandingan Status Program Studi pada Alternatif .

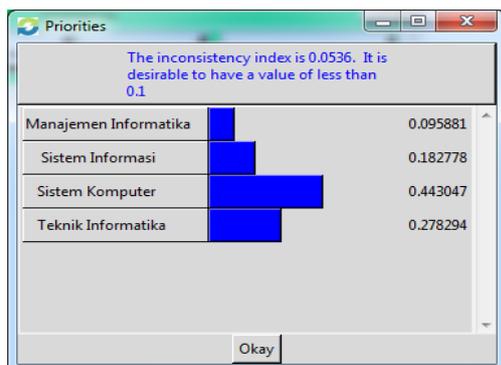
Dengan membandingkan Nilai *Eigen* manual dengan menggunakan *Software Decisions* dapat dilihat perbandingannya sebagai berikut.

Tabel 14. Perbandingan Manual Prioritas Status Program Pada Alternatif dengan *Software Decisions*

Program Studi	Nilai Eigen Manual	Software Decisions
Manajemen Informatika	0.089678	0.089664
Sistem Informasi	0.364129	0.364134
Sistem Komputer	0.341955	0.341972
Teknik Informatika	0.204238	0.204229

Langkah berikut pada perbandingan skala penilaian *verbal* dan skala *numeric* untuk perbandingan Strata pada Alternatif yang telah dipilih.

Setelah perbandingan Strata pada alternatif selesai pula kita pilih maka diperoleh hasil prioritas perbandingan Strata pada alternatif yang dapat kita lihat pada Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Hasil Perbandingan Prioritas Strata Pada Alternatif

Dari Gambar 7 diperoleh kesimpulan bahwa Prioritas biaya mempunyai Rasio *inconsistency index* adalah 0.0536 dan bisa diterima.

Dengan membandingkan Nilai *Eigen* manual dengan menggunakan *Software Decisions* dapat dilihat perbandingannya sebagai berikut.

Tabel 15. Perbandingan Manual Prioritas Dosen Pada Alternatif dengan *Software Decisions*

Program Studi	Nilai <i>Eigen</i> Manual	<i>Software Decisions</i>
Manajemen Informatika	0.095999	0.095881
Sistem Informasi	0.182896	0.182778
Sistem Komputer	0.442880	0.443047
Teknik Informatika	0.278225	0.278294

Memasukkan Data Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

Berikutnya pada perbandingan skala penilaian *verbal* dan skala *numeric* untuk perbandingan Tujuan pada Kriteria yang telah dipilih.

Setelah perbandingan tujuan pada alternatif selesai pula kita pilih maka diperoleh hasil prioritas perbandingan peluang kerja pada alternative.

Dari Hasil Perbandingan Prioritas Pada Kriteria diperoleh kesimpulan bahwa Prioritas biaya mempunyai Rasio

inconsistency index adalah 0.0639 dan bisa diterima.

Dengan membandingkan Nilai *Eigen* manual dengan menggunakan *Software Decisions* dapat dilihat perbandingannya sebagai berikut.

Tabel 16. Perbandingan Manual Prioritas Dosen Pada Alternatif dengan *Software Decisions*

Program Studi	Nilai <i>Eigen</i> Manual	<i>Software Decisions</i>
Biaya	0.115735	0.117131
Dosen	0.100848	0.105770
Latar Belakang SLTA	0.067632	0.069671
Peluang Kerja	0.366290	0.362591
Status Program Studi	0.117576	0.109132
Strata	0.231919	0.235705

Hasil pengujian di atas menunjukkan bahwa urutan prioritas Kriteria yang dipakai untuk memilih Program Studi Terbaik adalah: 1) Peluang Kerja, 2) Srata (Jenjang Pendidikan), 3) Biaya, 4) Dosen, 5) Latar Belakang SLTA, dan 6) Status Program Studi.

Hasil pengujian di atas ternyata sesuai dengan perhitungan menggunakan Skala Perbandingan Kriteria yang dibuat penulis untuk Program Studi terbaik seperti tercantum pada Tabel 13. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metode AHP bisa dipakai untuk memilih Program Studi Terbaik.

Hasil akhir berupa peringkat Program Studi Terbaik dapat ditampilkan dengan cara klik *Computation* lalu pilih *Synthesize*.

Dengan melanjutkan langkah untuk menampilkan laporan lengkap berupa cetak hasil (*Print Preview*) maka kita akan disajikan dengan bentuk laporan dengan *format web browser* yang *terinstall* pada *personal* komputer seperti *capture* yang terlihat pada Gambar 8. berikut ini.

Network Type:	Bottom level
Formula:	Not applicable
Clusters/Nodes	<ul style="list-style-type: none"> • Alternatives: Program Studi yang akan di kategorikan peringkatnya <ul style="list-style-type: none"> ◦ Manajemen Informatika: Manajemen Informatika D3 ◦ Sistem Informasi: description ◦ Sistem Komputer: description ◦ Teknik Informatika: Prodi-Teknik Informatika S1 • Criteria: Kriteria Pertimbangan dalam mengambil Keputusan <ul style="list-style-type: none"> ◦ Biaya: Pertimbangan dalam memandang sarana dan prasarana ◦ Dosen: Staf Pengajar ◦ Latar Belakang SLTA: SLTA sederajat, SMK sederajat, Lulusan Pasantren ◦ Peluang Kerja: Peluang Kerja ◦ Status Program Studi: Kategori Akreditasi ◦ Strata: Jenjang Pendidikan • Memilih Program Studi: Memilih Program Studi mana yang terbaik dari yang baik dengan 4 Program Studi dan Krite <ul style="list-style-type: none"> ◦ Goal: Tujuan

Report for toplevel

This is a report for how alternatives fed up through the system to give us our synthesized values. [Return to main menu.](#)

Alternative Rankings

Graphic	Alternatives	Total	Normal	Ideal	Ranking
■	Manajemen Informatika	0.0836	0.1672	0.3234	4
■	Sistem Informan	0.1112	0.2223	0.6958	3
■	Sistem Komputer	0.1598	0.3195	1.0000	1
■	Teknik Informatika	0.1454	0.2909	0.9103	2

Gambar 8. Laporan Hasil Keseluruhan

Hasil akhir dari implementasi dan pengujian pemilihan program studi terbaik sesuai dengan *Report for toplevel Alternative Rankings* pada *software super decisions* diperoleh hasil yang sama pada Tabel 11 yakni: Sistem Komputer berada pada *ranking* pertama, disusul Teknik Informatika pada urutan kedua, selanjutnya Sistem Informasi pada urutan ketiga dan Manajemen Informatika pada *rank* keempat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisis penelitian yang dilakukan maka disimpulkan bahwa:

1. Proses pengambilan keputusan lebih optimal dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan yang menerapkan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) karena memudahkan dalam menentukan Program Studi Terbaik.
2. Informasi yang dihasilkan dengan menerapkan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) merupakan prioritas menyeluruh yang menggambarkan prioritas dengan Indeks Konsistensi di bawah 0.1 untuk validasi kebenaran data dalam penerapan menentukan Program Studi Terbaik pada Fakultas Ilmu Komputer

dengan beberapa kriteria umum yakni, Biaya, Dosen, Latar Belakang SLTA, Peluang Kerja, Status Program Studi (Akreditasi), dan Strata.

3. Kesalahan dalam proses pengambilan keputusan dapat diminimalkan dengan *representasi* dari data *verbal* menjadi bentuk data *numerical* yang dapat dituangkan berupa *Rank*, dengan bobot masing-masing urutan posisi teratas yakni, Sistem Komputer berjumlah 32%, Teknik Informatika 29%, Sistem Informasi berjumlah 22%, dan posisi akhir Manajemen Informatika berjumlah 17%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima Kasih saya ucapkan kepada Kampus Universitas Putra Indonesia YPTK sebagai tempat penulis menempuh Pasca Sarjana dan STMIK Indonesia Padang sebagai tempat penulis bekerja sebagai dosen Program Studi Sistem Informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiarto, Hary, (2010). “*Seri Diktat Kuliah Pengambilan Keputusan Berbasis Proses Hirarki Analitik (Analytical Hierarchy Process-AHP) Dengan Excel dan Super Decision*”. UPI YPTK Padang
- Budiarto, Hary, (2010). “*Seri Diktat Kuliah The Analytic Hierarchy Process (AHP) for Decision Making*”. UPI YPTK Padang
- Chang Kuei-Lun, (2007). “*Selecting the Host of Taiwan TV-Shopping Channels by Analytic Network Process*”. The Journal of Human Resource and Adult Learning Vol. 3, Num. 1, July 2007

Rahmat & Hotniar, (2009). "*Seri Diktat Kuliah Pengantar Statistika*".
Gunadarma

Saaty, Thomas L., (2003). "*Decision Making In Complex Environments*".
Creative Decisions Foundation