

KEBUTUHAN POKOK MAHASISWA DI DUNIA PENDIDIKAN MENGUNAKAN ANALYTIC HIERARCHICAL PROCESS DENGAN PENDEKATAN DECISION SUPPORT SYSTEM

Akmaludin

*Bina Sarana Informatika
Jl. Salemba Tengah No. 45 Jakarta
akmalbach_07@yahoo.com*

Abstract - Education become one element that has an important role in building the nation's progress. It could be argued that a developed nation is a nation that values education, because education mindset by humans will evolve, where the visible progress of science-kemajuan findings strongly support the change towards the better. With the new findings, the availability of ways to get a new solution is increasingly becoming an alternative way of settlement.

As a foundation that needs to be planned education regroup among the college, therefore targeted mainly students or called by students, in the process of creating a world of educational progress among students are also eligible to improvise on their basic needs in creating knowledge transfer, of course there are several variables which become a benchmark in providing scientific material in order to be absorbed properly, including lecturer, curriculum, facilities, and alumni network, while the criteria can be viewed from several aspects such as relevance, fleksibiliti, continuity, efficiency, and effectiveness of the process can be viewed in terms of learning, materials, and benefits.

From the analysis of basic needs of students can be described with the acquisition of priority, the main alternative which is expected by students, synthesize from each value obtained based on the analysis results including curriculum with 0.362 points, a lecturer with 0.324 points, the facility with 0.232 points, and network alumni with 0.082 points. While the priority criterion in the acquisition value is learning with 0.250 points, the material with 0.313 points, and rewards with 0.437 points.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi kemajuan bangsa, oleh karena itu pendidikan perlu mendapat perhatian khusus untuk menciptakan perbaikan disegala aspek bidang keilmuan. Sebagai penunjang dalam memenuhi kemajuan diberbagai bidang sebagai terapannya, maka perlu mempersiapkan kebutuhan-kebutuhan yang dapat mewujudkan kemajuan tersebut. Sebagai penentu kemajuan dunia pendidikan maka yang sangat diperhatikan dan menjadi kebutuhan pokok dikalangan dunia pendidikan tinggi baik setingkat akademi, sekolah tinggi, institut, universitas, ataupun yang setara dengan pendidikan tinggi lainnya sangat dibutuhkan sekali oleh para peserta didik seperti layaknya disebut dengan mahasiswa. Banyak kriteria yang menjadi tolak ukur dari mahasiswa dalam menentukan prioritas kebutuhan pokok mereka seperti kurikulum, dosen, sarana dan prasarana, jaringan alumni. Hal ini sangat menjadi penentu masa depan dari mahasiswa untuk menerapkan ilmu yang telah ditekuni selama proses pendidikan hingga dapat menerapkan secara aplikatif keilmuan yang pernah didapatnya di kursi pendidikan. Untuk menentukan pilihan prioritas tersebut, maka dibutuhkan suatu alat bantu yang dapat dijadikan sebagai metode untuk pengambilan keputusan. Metode yang digunakan untuk pengambilan keputusan dalam kebutuhan pokok mahasiswa didunia pendidikan adalah menggunakan Analytic Hierarchical Process

(AHP), sedangkan aplikasi pendukung yang digunakan adalah Expert Choice, aplikasi ini telah terbukti dan banyak digunakan oleh peneliti dalam menentukan prioritas pengambilan keputusan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Thomas L. Saaty (1987:162) metode Analytic Hierarchical Process merupakan sebuah kerangka untuk mendukung pengambilan keputusan yang efektif atas persoalan yang kompleks dengan penyerderhanaan dan mempercepat pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut ke dalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabelnya dalam satu susunan hirarki, memberikan nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variable mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut.

Menurut Thomas L. Saaty (1994: 101) metoda AHP ini memang sangat membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas. Metode ini juga menggabungkan kekuatan dari perasaan dan logika yang bersangkutan pada berbagai persoalan, lalu mensintesis berbagai pertimbangan yang beragam menjadi hasil yang cocok dengan

perkiraan kita secara intuitif sebagai mana yang dipresentasikan pada pertimbangan yang telah dibuat.

Menurut Rika (2005: 41) Penyusunan framework sangat menunjang dan sangat banyak menampilkan aspek kriteria, sehingga harus menggunakan teknik multi criteria dalam membuat framework mulai dari penentuan tujuan, membandingkan kriteria yang digunakan hingga pengampilan keputusan oleh karena itu pendekatan multi criteria harus mampu menjawab beberapa hal berikut bagaimana

menyusun framework yang baik, menjawab tujuan yang akan dicapai, dan mengevaluasi layout yang digambarkan dengan pendekatan multi criteria. Dengan tujuan agar pengambilan keputusan bersifat derifatif.

Terdapat banyak keuntungan dalam menggunakan metode AHP ini, diantaranya dapat dilihat pada (Tabel 1) yang menggambarkan manfaat penggunaan metode Analytic Hierarchical Process.

Tabel 1
Keuntungan menggunakan AHP

No.	Sudut pandang	Keterangan
1	Kesatuan	AHP memberikan suatu model tunggal yang mudah dengan penyederhanaan serta dapat dimengerti secara luwes untuk aneka ragam persoalan yang bersifat tidak terstruktur.
2	Kompleksitas	Dapat memadukan rancangan deduktif dan rancangan berdasarkan system dalam memecahkan persoalan yang sifatnya kompleks.
3	Saling ketergantungan	Mampu menangani diantara ketergantungan elemen-elemen dalam suatu sistem dan tidak bersifat linier dalam pola berpikir.
4	Penyusunan hirarki	Mencerminkan kecenderungan alami dalam berpikir untuk memilah-milah elemen-elemen dari suatu sistem dalam berbagai tingkat yang berlainan dan mengelompokan unsure yang serupa dalam setiap tingkat
5	Pengukuran	AHP memberikan skala tertentu untuk mengukur hal-hal yang telah dinyatakan sebelumnya hingga terbentuk metoda untuk menetapkan setiap prioritas
6	Konsistensi	Mampu melacak konsistensi logis dari pertimbangan-pertimbangan yang digunakan dalam menetapkan berbagai prioritas.
7	Sintesis	Dapat membawa kepada suatu taksiran menyeluruh tentang setiap manfaat terbaik dari setiap alternative
8	Tawar-menawar	Dapat mempertimbangkan prioritas-prioritas relative dari berbagai faktor sistem dan memungkinkan pengambilan keputusan dari suatu organisasi dengan alternatif terbaik berdasarkan tujuan yang akan dicapainya
9	Penilaian konsensus	Bersifat tidak memaksakan konsensus tetapi mensintesa suatu hasil yang representative dari berbagai penilaian yang berbeda
10	Pengulangan proses	Dalam proses terapan AHP memungkinkan untuk menyempurnakan definisi suatu persoalan dan memperbaiki pertimbangan dari hasil yang lebih sempurna melalui perulangan

Ada tiga perinsip dasar dalam memecahkan persoalan dengan menggunakan AHP (Saaty, 1994: 112) antara lain:

A. Menyusun hirarki (Decomposition)

Hirarki yang dimaksud adalah hirarki dari permasalahan yang akan dipecahkan untuk mempertimbangkan kriteria-kriteria atau komponen-komponen yang mendukung pencapaian tujuan. Dalam proses menentukan tujuan dari hirarki tujuan, perlu diperhatikan apakah kumpulan tujuan beserta kriteria-kriteria yang bersangkutan tepat untuk persoalan yang dihadapi. Dalam memilih kriteria-kriteria pada setiap masalah

pengambilan keputusan perlu memperhatikan kriteria-kriteria sebagai berikut:

- 1) Lengkap, kriteria harus lengkap sehingga mencakup semua aspek yang penting, yang digunakan dalam pengambilan keputusan untuk pencapaian tujuan.
- 2) Operasional, dalam arti bahwa setiap kriteria ini harus mempunyai arti bagi pengambil keputusan, sehingga benar-benar dapat menghayati terhadap alternatif yang ada, disamping terhadap sarana untuk membantu penjelasan alat untuk berkomunikasi.
- 3) Tidak berlebihan, menghindari adanya kriteria yang pada dasarnya mengandung pengertian yang sama.

4) Minimum, diusahakan agar jumlah kriteria seminimal mungkin untuk mempermudah pemahaman terhadap persoalan, serta menyederhanakan persoalan dalam analisis, setelah persoalan didefinisikan maka perlu dilakukan decomposition yaitu memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya, jika ingin mendapatkan hasil yang akurat, pemecahan juga dilakukan terhadap unsur-unsurnya, sehingga didapatkan beberapa tingkatan dari persoalan tadi, maka proses ini dinamakan hirarki (hierarchy). Pembuatan hirarki tersebut tidak memerlukan pedoman yang pasti berapa banyak hirarki yang akan dibuat. Tergantung dari pengambil keputusan yang menentukan dengan memperhatikan keuntungan dan kerugian yang diperoleh jika keadaan tersebut diperinci lebih lanjut.

B. Comparative Judgement

Perinsip ini berarti membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat di atasnya. Penilaian ini merupakan inti dari AHP, karena akan memberikan pengaruh terhadap prioritas elemen-elemen. Hasil dari penilaian ini akan ditempatkan dalam bentuk matriks yang dinamakan pairwise matrix comparison. Dalam melakukan penilaian terhadap elemen-elemen yang diperbandingkan terdapat tahapan-tahapannya seperti elemen mana yang lebih penting, berapa kali sering atau berpengaruh. Untuk mengetahui agar diperoleh skala yang bermanfaat ketika dibandingkan dua elemen, perlu dipahami tujuan yang diambil secara

umum. Dalam menentukan hal tersebut diatas ditentukan skala fundamental dalam bentuk (Table 2) yang menjadi ketetapan dalam AHP.(Saaty,1994: 121).

C. Perinsip Konsistensi Logis

Permasalahan dalam pengukuran pendapat manusia. Konsistensi tidak dapat dipaksakan. Jika $a > b$ dan $b > c$, maka tidak dapat dipungkiri bahwa $a > c$ Walaupun hal ini konsisten, pengumpulan pendapat antara satu faktor dengan yang lain adalah bebas satu sama lain. Dua hal ini dapat mengarah pada ketidak konsistensi jawaban yang diberikan responden. Namun, selalu banyak ketidak konsistensian juga yang tidak diinginkan. (Saaty, 1987: 17) telah membuktikan bahwa Consistency Index (CI) dari matrik berordo n dan Consistency Ratio (CR) dapat diperoleh dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

Dimana nilai n menggambarkan banyaknya alternatif

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Dimana nilai CR harus kurang dari 0.1 artinya dapat diterima

Tabel 2
Skala Fundamental

Intensitas dari kepentingan pada skala absolute	Definisi	Penjelasan
1	Sama pentingnya.	Kedua aktifitas menyumbangkan sama pada tujuan.
3	Agak lebih penting yang satu dengan lainnya.	Pengalaman dan keputusan menunjukan kesukaan atas satu aktivitas lebih dari yang lain.
5	Cukup penting.	Pengalaman dan keputusan menunjukan kesukaan atas satu aktivitas lebih dari yang lain.
7	Sangat penting.	Pengalaman dan keputusan menunjukan kesukaan yang kuat atas satu aktivitas lebih dari yang lain.
9	Kepentingan yang ekstrim.	Bukti menyukai satu aktivitas atas yang lain sangat kuat.
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua nilai keputusan yang berdekatan.	Bila kompromi dibutuhkan.
Kebalikan nilai tingkat.	Jika aktivitas yang ke i mempunyai nilai yang lebih tinggi dari aktivitas j maka j mempunyai nilai kebalikan ketika dibandingkan dengan i .	
Rasio	Rasio yang didapat langsung dari pengukuran	

Tabel 3
Random Index (RI)

(n)	RI
2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41

Sedangkan untuk menghitung *Consistensi Ratio* (*CR*), membutuhkan *Random Index* (*RI*) yang penggunaannya melihat berapa jumlah ordo yang digunakan, dengan ketentuan nilai dalam (Tabel 3) sebagai ketentuan *Random Index*.

3. METODE PENELITIAN

Menurut Malhotra (Istijanto, 2009:88) skala perbandingan dapat digunakan untuk membandingkan secara langsung objek-objek yang diteliti, skala ini relatif dipertimbangkan sebagai skala ordinal, sehingga ciri-ciri skala ordinal melekat dalam skala perbandingan. Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan menggunakan *Rank Order Scaling*. Skala ini akan memperlihatkan pemilihan terhadap responden atas beberapa objek (lebih dari atau sama dengan dua), lalu meminta responden untuk meranking objek-objek tersebut menurut kriteria tertentu, dalam hal ini menentukan ranking dari sejumlah kriteria dan sub kriteria yang mendukung kebutuhan pokok mahasiswa di perguruan tinggi dilihat dari sejumlah alternatif pilihan diantaranya Dosen, Kurikulum, Fasilitas, dan Jaringan alumni, sedangkan kriterianya dilihat dari aspek pembelajaran, bahan materi dan manfaat, dan sub kriterianya meliputi relevansi, fleksibilitas, kontinuitas, efisiensi, dan efektivitas.

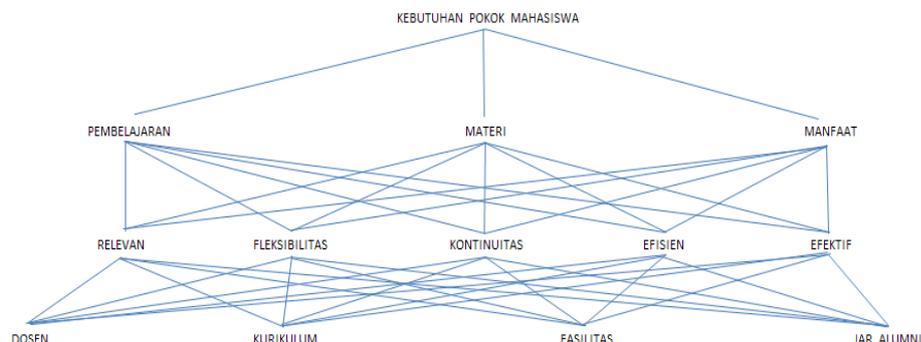
Sedangkan pemakaian sampling yang digunakan adalah *convenience sampling*, dimana periset menarik anggota populasi berdasarkan

kemudahannya ditemui atau ketersediaan anggota populasi tertentu saja (Istijanto, 2009: 124). Responden sering kali dipilih karena keberadaan mereka pada waktu dan tempat dimana riset dilakukan, adapun jumlah responden yang didapat sebanyak 30 responden sebagai *sample* yang diperoleh dari beberapa tempat penelitian sebagai populasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah pertama yang dilakukan adalah merumuskan masalah yang diawali dengan menyusun tujuan yang akan dicapai yaitu tentang kebutuhan pokok mahasiswa di dunia pendidikan, kemudian menentukan Kriteria dan Sub Kriterianya yang dijadikan ukuran dalam proses penyelesaian masalah. Adapun Kriteria yang dijadikan sebagai barometer yaitu pembelajaran, materi, dan manfaat, sedangkan Sub Kriterianya diantaranya relevansi, fleksibilitas, kontinuitas, efisiensi, dan efektivitas. Alternatif yang digunakan diantaranya Dosen, Kurikulum, Fasilitas, dan Jaringan Alumni. Dari gambaran ini, maka manakah yang menjadi prioritas utama dikalangan mahasiswa sebagai kebutuhan yang mendasar yang digambarkan dalam tingkatannya masing-masing pada analisa selanjutnya.

Tindakan selanjutnya adalah menyusun hierarki untuk memperjelas dan mempermudah acuan pembahasan, adapun susunan hierarki tersebut sebagai berikut:



Gambar 1

Hierarki Kebutuhan Pokok Mahasiswa di *level Goal*, Kriteria, Sub Kriteria, dan Alternatif Langkah berikutnya adalah menspesifikasikan Kriteria dan Sub Kriteria, seperti yang dikemukakan oleh Teknomo (1999:32) dalam Jurnal Dimensi, penggunaan AHP sangat

membantu menganalisa permasalahannya terlebih dahulu, lalu menentukan Kriterianya hingga Alternatif, kemudian memberikan bobot dari masing-masing Alternatif yang ada. Beberapa

Alternatif yang menjadi Kebutuhan Pokok Mahasiswa di Perguruan Tinggi yaitu Dosen, Kurikulum, Fasilitas, dan Jaringan Alumni. Untuk menentukan teknik pembobotannya diambil dari hasil penelitian yang dituangkan dalam bentuk *pairwise matrix* untuk mencapai tujuan (*goal*) yang diharapkan.

Adapun teknik pembobotan pertama yang dianalisa adalah *level* Kriteria meliputi Pembelajaran, Materi, dan Manfaat, dengan nilai pembobotannya tertera pada (Tabel 4) berdasarkan nilai kepentingannya dalam bentuk *Pairwise Matrix* yang bersumber dari *Expert Choice Application*.

Tabel 4
Pairwise matrix level Kriteria

	PEMBELAJARAN	MATERI	MANFAAT
PEMBELAJARAN		1.25	1.75
MATERI			1.4
MANFAAT	Incon: 0.00		

Langkah berikutnya adalah menghitung nilai perkalian *pairwise matrix* untuk mendapatkan nilai *Eigen Vector* dan proses normalisasi (*Normalization*). Hasil perolehan tersebut akan menjadi tolak ukur untuk mencari *Consistency Vector* (CV), *Lamda*, *Consistency Index* (CI), dan *Consistency Ratio* (CR). *Consistency Ratio* (CR) merupakan tahapan akhir diterima atau tidak diterima dalam mengukur masing-masing *level* mulai dari kriteria, sub kriteria, hingga tahapan alternatifnya. Untuk nilai CR yang dapat diterima dalam arti telah memenuhi persyaratan harus kurang dari 0.1 yang disesuaikan dengan masing-

masing jumlah ordo yang dipakai berdasarkan *Random Index* (RI). Dalam proses perhitungan mencari nilai *Eigen Vector* adalah melihat perolehan nilai selisih dari *Eigen Vector*. Dimana tidak boleh terdapat nilai selisih terhadap *Eigen Vector*, jika masih terdapat selisih, maka harus melakukan iterasi dari hasil perkalian perolehan *pairwise matrix*.

Pada (Tabel 5) merupakan hasil akhir dari *Normalization* dan nilai *Eigen Vector*, hal ini menandakan bahwa tidak terdapat selisih nilai *Eigen Vector* setelah melakukan tahapan iterasinya.

Tabel 5
Normalization and Eigen Vector Kriteria

Category	Row Count	Normalization and Eigen Vector
Pembelajaran	64.0286	0.2500000000
Materi	80.0357	0.3125000000
Manfaat	112.0500	0.4375000000
Total	256.1143	1.0000000000

Dari hasil perolehan pada (Tabel 5), maka dapat dilakukan pencarian untuk *Consistency Vector* (CV), *Lamda*, *Consistency Index* (CI), dan *Consistency Ratio* (CR). Perolehan hasil

perhitungan tersebut tertera pada (Gambar 2). Perhatian utama terletak pada nilai *Consistency Ratio* (CR) artinya nilai CR harus kurang dari 0.1 yang menyatakan keputusan dapat diterima.

Consistency Vector level Kriteria

0.7500	0.2500	0.5000
0.9375	-	0.3125 = 0.6250
1.3125	0.4375	0.8750

Lamda	Consistency Index (CI)	Consistency Ratio (CR)
0.6667	-1.2500	-2.1552

Gambar 2
Consistency Ratio level Kriteria

Dari data yang terlihat pada Gambar 2, *Consistency Vector* diperoleh berdasarkan nilai hasil perkalian *Pairwise Matrix* dengan *Eigen Vector* lalu dikurangi dengan nilai *Eigen Vector*-nya kembali.

Perolehan *Lamda* berdasarkan rerata dari *Consistency Vector*. *Consistency Index* didapat berdasarkan ketentuan jumlah *Ordo* dan nilai *Ratio Index*. Nilai *Consistency Ratio* dengan point -

2.1552 hal ini menandakan bahwa secara konseptual keputusan di level Kriteria dapat diterima, karena nilai CR kurang dari 0.1 berdasarkan aturan yang berlaku.

Tahapan selanjutnya adalah menentukan teknik pembobotan dari setiap level Sub Kriteria masing-masing *Vector*.

masing yang meliputi Sub Kriteria Relevansi, Fleksibilitas, Kontinuitas, Efisiensi, dan Efektifitas. Proses perhitungannya sama dengan proses perhitungan yang telah dilakukan pada level Kriteria. Dari hasil analisa yang akan ditampilkan adalah *Pairwise Matrix* Sub Kriteria terhadap Pembelajaran, Normalization, dan hasil akhir *Eigen*

Tabel 6
Pairwise matrix level Sub Kriteria terhadap Pembelajaran

	RELEVAN	FLEKSIBILITAS	KONTINUITAS	EFISIEN	EFEKTIF
RELEVAN		1.6	1.142	4.0	1.333
FLEKSIBILITAS			1.4	2.5	1.2
KONTINUITAS					1.167
EFISIEN					3.0
EFEKTIF	Incon: 0.01				

Tabel 7
Normalization and Eigen Vector Sub Kriteria terhadap Pembelajaran

Category	Row Count	Normalization and Eigen Vector
Relevansi	1134.5238	0.2857142857
Fleksibilitas	709.0774	0.1785714286
Kontinuitas	992.7083	0.2500000000
Efisiensi	283.6310	0.0714285714
Efektivitas	850.8929	0.2142857143
Total	3970.8333	1.0000000000

Nilai Eigen Vector pada (Tabel 7) merupakan hasil akhir perhitungan yang sudah tidak terdapat nilai selisih terhadap Eigen Vector sebelumnya. Selanjutnya menentukan pembobotan *Pairwise*

Matrix untuk Sub Kriteria terhadap Materi, lihat (Tabel 8) yang menggambarkan nilai perbandingan dari setiap elemen matriks.

Tabel 8
Pairwise matrix level Sub Kriteria Materi

	RELEVAN	FLEKSIBILITAS	KONTINUITAS	EFISIEN	EFEKTIF
RELEVAN		1.333	1.2	1.5	1.167
FLEKSIBILITAS			1.6	2.0	1.143
KONTINUITAS				1.25	1.4
EFISIEN					1.75
EFEKTIF	Incon: 0.00				

Sedangkan nilai *Normalization* dan *Eigen Vector* dari Sub Kriteria terhadap Materi dapat dilihat pada (Tabel 9), merupakan hasil dari iterasi terakhir tanpa ada selisih pada *Eigen Vector*.

Tabel 9
Normalization and Eigen Vector Sub Kriteria terhadap Materi

Category	Row Count	Normalization and Eigen Vector
Relevansi	663.3929	0.2000000000
Fleksibilitas	884.5238	0.2666666667
Kontinuitas	552.8274	0.1666666667
Efisiensi	442.2619	0.1333333333
Efektivitas	773.9583	0.2333333333
Total	3316.9643	1.0000000000

Nilai Eigen Vector pada (Tabel 9) merupakan hasil terakhir dari iterasi yang sudah tidak memiliki nilai selisih dengan Eigen Vector sebelumnya. Selanjutnya

menentukan pembobotan *Pairwise Matrix* untuk Sub Kriteria terhadap Manfaat lihat (Tabel 10) yang menggambarkan nilai perbandingan dari setiap elemen matriks.

Tabel 10
Pairwise matrix level Sub Kriteria terhadap Manfaat

RELEVAN		4.5	4.5	1.8	1.5
FLEKSIBILITAS			1.0	2.5	3.0
KONTINUITAS				2.5	3.0
EFISIEN					1.2
EFEKTIF	Incon: 0.00				

Tabel 11
Normalization and Eigen Vector Sub Kriteria terhadap Manfaat

Category	Row Count	Normalization and Eigen Vector
Relevansi	1662.5000	0.3750000000
Fleksibilitas	369.4444	0.0833333333
Kontinuitas	369.4444	0.0833333333
Efisiensi	923.6111	0.2083333333
Efektivitas	1108.3333	0.2500000000
Total	4433.3333	1.0000000000

Sedangkan nilai Normalization dan Eigen Vector dari Kriteria Manfaat dapat dilihat pada (Tabel 11), merupakan hasil dari iterasi terakhir tanpa selisih pada nilai Eigen Vector. Hasil perhitungan terhadap Consistency Vector (CV) untuk level Sub Kriteria lihat (Tabel 12), sedangkan nilai Consistency Ratio (CR) untuk level Sub Kriteria adalah -0.22321. Hal ini menandakan bahwa keputusan yang diambil dapat diterima karena nilai CR kurang dari 0.1 sesuai aturan yang berlaku. Tahapan proses untuk level Sub Kriteria telah selesai, kemudian langkah berikutnya mencari pemilihan prioritas terhadap Alternatif. Alternatif tersebut terdiri dari Relevansi,

Fleksibilitas, Kontinuitas, Efisiensi, dan Efektivitas. Dari sejumlah alternatif yang tertera mana yang menjadi prioritas utama terhadap kebutuhan pokok mahasiswa di dunia pendidikan tentunya harus melewati tahap Synthesize, tahapan Synthesize ini akan menentukan tingkatan prioritas sebagai pengambilan keputusan yang optimal dari sejumlah alternatif yang ada. Proses analisa pertama yang dilakukan mencari alternatif Relevansi, Fleksibilitas, Kontinuitas, Efisiensi, dan Efektivitas terhadap Pembelajaran yang dituangkan dalam pembobotan Pairwise Matrix dan Normalization and Eigen Vector.

Tabel 12
Consistency Vector Kriteria

Consistency Vector (CV)		
Pembelajaran	Materi	Manfaat
1.14286	0.80000	1.50000
0.71429	1.06667	0.33333
1.00000	0.66667	0.33333
0.28571	0.53333	0.83333
0.85714	0.93333	1.00000

Tabel 13

Pairwise matrix level Sub Kriteria Relevansi terhadap Pembelajaran

DOSEN		1.333	1.6	8.0
KURIKULUM			1.2	6.0
FASILITAS				5.0
JAR. ALUMNI	Incon: 0.00			

Tabel 14

Normalization and Eigen vector level Sub Kriteria Relevansi terhadap Pembelajaran

Category	Row Count	Normalization and Eigen Vector
Dosen	763.7333	0.4000
Kurikulum	572.8000	0.3000
Fasilitas	477.3333	0.2500
Jar. Alumni	95.4667	0.0500
Total	1909.3333	1.0000000000

Tabel 15

Pairwise matrix level Sub Kriteria Fleksibilitas terhadap Pembelajaran

	DOSEN	KURIKULUM	FASILITAS	JAR. ALUMNI
DOSEN		2.333	1.333	3.0
KURIKULUM			1.75	7.0
FASILITAS				4.0
JAR. ALUMNI	Incon: 0.00			

Tabel 16

Normalization and Eigen vector level Sub Kriteria Fleksibilitas terhadap Pembelajaran

Category	Row Count	Normalization and Eigen Vector
Dosen	331.4286	0.2000
Kurikulum	773.3333	0.4667
Fasilitas	441.9048	0.2667
Jar. Alumni	110.4762	0.0667
Total	1657.1429	1.0000000000

Tabel 17

Pairwise matrix level Sub Kriteria Kontinuitas terhadap Pembelajaran

	DOSEN	KURIKULUM	FASILITAS	JAR. ALUMNI
DOSEN		2.666	2.0	1.5
KURIKULUM			1.333	4.0
FASILITAS				3.0
JAR. ALUMNI	Incon: 0.00			

Tabel 18

Normalization and Eigen vector level Sub Kriteria Kontinuitas terhadap Pembelajaran

Category	Row Count	Normalization and Eigen Vector
Dosen	216.0000	0.1579
Kurikulum	576.0000	0.4211
Fasilitas	432.0000	0.3158
Jar. Alumni	144.0000	0.1053
Total	1368.0000	1.0000000000

Tabel 19
Pairwise matrix level Sub Kriteria Efisiensi terhadap Pembelajaran

	DOSEN	KURIKULUM	FASILITAS	JAR. ALUMNI
DOSEN		1.5	3.5	2.0
KURIKULUM			2.333	3.0
FASILITAS				7.0
JAR. ALUMNI	Incon: 0.00			

Tabel 20
Normalization and Eigen vector level Sub Kriteria Efisiensi terhadap Pembelajaran

Category	Row Count	Normalization and Eigen Vector
Dosen	252.9524	0.1538
Kurikulum	379.4286	0.2308
Fasilitas	885.3333	0.5385
Jar. Alumni	126.4762	0.0769
Total	1644.1905	1.0000000000

Tabel 21
Pairwise matrix level Sub Kriteria Efektivitas terhadap Pembelajaran

	DOSEN	KURIKULUM	FASILITAS	JAR. ALUMNI
DOSEN		1.143	1.6	8.0
KURIKULUM			1.4	7.0
FASILITAS				5.0
JAR. ALUMNI	Incon: 0.00			

Tabel 22
Normalization and Eigen vector level Sub Kriteria Efektivitas terhadap Pembelajaran

Category	Row Count	Normalization and Eigen Vector
Dosen	751.5429	0.3810
Kurikulum	657.6000	0.3333
Fasilitas	469.7143	0.2381
Jar. Alumni	93.9429	0.0476
Total	1972.8000	1.0000000000

Perolehan nilai Consistency Ratio (CR) untuk Sub Kriteria Relevansi, Fleksibiliti, Kontinuitas, Efisiensi dan Efektivitas terhadap Pembelajaran adalah -6.94444, maksudnya pengambilan keputusan dari masing-masing prioritas dapat diterima.

Tahapan selanjutnya adalah mencari Sub Kriteria Relevansi, Fleksibiliti, Kontinuitas, Efisiensi, dan Efektivitas terhadap Materi dan Manfaat. Untuk analisa dalam tahapan ini, hanya menampilkan Normalization and Eigen Vector dari masing-masing Sub Kriterianya.

Tabel 23
Normalization and Eigen vector level Sub Kriteria Relevansi terhadap Materi dan Manfaat

Category	Row Count	Normalization and Eigen Vector
Dosen	509.7143	0.2941
Kurikulum	713.6000	0.4118
Fasilitas	407.7714	0.2353
Jar. Alumni	101.9429	0.0588
Total	1733.0286	1.0000000000

<i>Category</i>	<i>Row Count</i>	<i>Normalization and Eigen Vector</i>
Dosen	393.1429	0.3333
Kurikulum	344.0000	0.2917
Fasilitas	294.8571	0.2500
Jar. Alumni	147.4286	0.1250
Total	1179.4286	1.0000000000

Tabel 24

Normalization and Eigen vector level Sub Kriteria Fleksibilitas terhadap Materi dan Manfaat

<i>Category</i>	<i>Row Count</i>	<i>Normalization and Eigen Vector</i>
Dosen	597.3333	0.3571
Kurikulum	716.8000	0.4286
Fasilitas	238.9333	0.1429
Jar. Alumni	119.4667	0.0714
Total	1672.5333	1.0000000000

<i>Category</i>	<i>Row Count</i>	<i>Normalization and Eigen Vector</i>
Dosen	400.0000	0.3000
Kurikulum	533.3333	0.4000
Fasilitas	266.6667	0.2000
Jar. Alumni	133.3333	0.1000
Total	1333.3333	1.0000000000

Tabel 25

Normalization and Eigen vector level Sub Kriteria Kontinuitas terhadap Materi dan Manfaat

<i>Category</i>	<i>Row Count</i>	<i>Normalization and Eigen Vector</i>
Dosen	336.0000	0.2143
Kurikulum	672.0000	0.4286
Fasilitas	448.0000	0.2857
Jar. Alumni	112.0000	0.0714
Total	1568.0000	1.0000000000

<i>Category</i>	<i>Row Count</i>	<i>Normalization and Eigen Vector</i>
Dosen	344.0000	0.2917
Kurikulum	393.1429	0.3333
Fasilitas	294.8571	0.2500
Jar. Alumni	147.4286	0.1250
Total	1179.4286	1.0000000000

Tabel 26

Normalization and Eigen vector level Sub Kriteria Efisiensi terhadap Materi dan Manfaat

<i>Category</i>	<i>Row Count</i>	<i>Normalization and Eigen Vector</i>
Dosen	456.0000	0.3333
Kurikulum	521.1429	0.3810
Fasilitas	260.5714	0.1905
Jar. Alumni	130.2857	0.0952
Total	1368.0000	1.0000000000

<i>Category</i>	<i>Row Count</i>	<i>Normalization and Eigen Vector</i>
Dosen	517.3333	0.3125
Kurikulum	620.8000	0.3750
Fasilitas	413.8667	0.2500
Jar. Alumni	103.4667	0.0625
Total	1655.4667	1.0000000000

Tabel 27
Normalization and Eigen vector level Sub Kriteria Efektivitas terhadap Materi dan Manfaat

Category	Row Count	Normalization and Eigen Vector
Dosen	832.0000	0.4444
Kurikulum	624.0000	0.3333
Fasilitas	312.0000	0.1667
Jar. Alumni	104.0000	0.0556
Total	1872.0000	1.0000000000

Category	Row Count	Normalization and Eigen Vector
Dosen	418.6667	0.3043
Kurikulum	478.4762	0.3478
Fasilitas	358.8571	0.2609
Jar. Alumni	119.6190	0.0870
Total	1375.6190	1.0000000000

Perolehan nilai Sub Kriteria untuk nilai Consistency Ratio (CR) adalah -6.9444, hal ini menunjukkan bahwa pengambilan keputusan yang dilakukan dapat diterima. Langkah selanjutnya

adalah menganalisa hasil Synthesize terhadap Alternatif kebutuhan pokok mahasiswa di dunia pendidikan.



Gambar 3
Prioritas Synthesize Kebutuhan Pokok Mahasiswa

5. KESIMPULAN

Pada prinsipnya penggunaan *Analytic Hierarchical Process* (AHP) membangun hirarki, menetapkan prioritas, dan memperbaharui konsistensi logis dengan hasil yang baik yang dapat dikelompokkan atas tiga kategori yakni proses keputusan, dinamis kelompok, dan hasil keputusan. *Analytic hierarchical process* sangat mendukung sekali untuk membantu dalam pengambilan keputusan khususnya untuk masalah-masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur, dan juga sangat mendukung sekali untuk permasalahan baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Pengambilan keputusan yang akan ditetapkan berdasarkan hasil *synthesize* dengan menggunakan teknik *multi criteria* ini dari beberapa tahapan analisa terhadap kebutuhan pokok mahasiswa di dunia pendidikan adalah prioritas pertama dari

alternatif yang ada yaitu kurikulum dengan nilai 0,362, dosen dengan nilai 0,324, fasilitas dengan nilai 0,232, dan jaringan alumni dengan nilai 0,082.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Ampuh Hadiguna, Rika. 2005. A multi Criteria approach to designing the celluler manufacturing system. *Jurnal Teknik Industri Universitas Kristen Petra* Vol. 7 No.1 p. 41-42.
- [2] Ferdy. 2008. Improving the Faculty Selection Process in Higher Education: A Case for the Analytic Hierarchy Process. Para 1-2. (access date 4 Juli 2009).
- [3] <http://www.expertchoice.com/academic-program/free-trial> (diakses tanggal 26 Desember 2010).

- [4] Istijanto. 2009. Aplikasi praktis riset pemasaran. PT Gramedia pustaka utama. Jakarta.
- [5] Kardi, Teknomo.1999. Penggunaan Analytic Hierarchy Proccess dalam menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan Moda ke kampus. Jurnal Dimensi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Vol 1. p. 32.
- [6] Saaty, TL. 1980. The analytic Hierarchical Process. McGraw-Hill. NewYork.
- [7] Saaty, TL.1994. Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process. Wadsword. RWS.
- [8] Saaty, TL. 1987. The Analytic Hierachy Process, What it is and How it Used. Journal of the mathematical Modelling Vol. 9 No. 3-5 p. 161-176.