

PEMANFAATAN APLIKASI *EXPERT CHOICE* SEBAGAI ALAT BANTU DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN (STUDI KASUS: PEMILIHAN PROGRAM STUDI DI UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA)

Dwi Retnoningsih

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Sahid Surakarta
Jl. Adi Sucipto 154, Jajar, Surakarta, 57144, Telp. (0271) 743493,
743494

Email: dw1retno@yahoo.co.id

Abstract

Making a decision becomes a complicated process if it does not go through the correct steps and is not supported by concrete data. Moreover, it also occurs for the type of unstructured decision making. Because of this type of decision is rare and not easy to be programmed so that the decision-making process should use the fact that is supported by the valid data.

One of the example in this case is the choosing of department in a university for new students. It is a complicated process and can allow them to make a mistake. Therefore, to minimize errors in choosing of department in accordance with the ability of students, it needs technology as a tool.

This study takes a case study to guide new students in choosing of department at Sahid University of Surakarta. The criteria used in making of this model is based on the assumption of the author trough considering some assessment.

The aim of this study is to develop a process decision-making model by using Analytical Hierarchy Process (AHP) and Expert Choice tool (EC) Professional 9.0.

Keywords: choose, department, decision making, students, AHP

Pendahuluan

Latar Belakang

Para siswa SMA kelas 3 setelah menghadapi Ujian Nasional (UN) banyak yang masih bingung dalam menentukan di mana mereka akan melanjutkan studi ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Di setiap Perguruan Tinggi (PT) juga banyak menawarkan jurusan yang beragam. Apabila siswa belum memiliki kesiapan yang matang dan belum mengetahui bakat dan minat yang mantap maka dapat menyebabkan siswa tersebut kebingungan dalam menentukan pilihan jurusan di PT. Para siswa biasanya akan mencari informasi PT lewat *pamflet*, brosur, iklan maupun langsung datang ke PT tersebut. Hal ini kemungkinan belum memuaskan mereka dalam menentukan pilihan dan banyak membuang waktu.

Beberapa hal yang menjadi pertimbangan para siswa tersebut diantaranya harus memikirkan biaya pendidikan yang harus dikeluarkan untuk kuliah apakah terlalu mahal atau tidak, karena jumlah biaya kuliah di Perguruan Tinggi Negeri (PTN) dan Perguruan Tinggi Swasta (PTS) tidak sama, biaya hidup selama menempuh studi di PT. Pertimbangan yang lain yang harus dipikirkan adalah apakah lokasi dari tempat tinggal dengan PT tersebut dapat dijangkau dengan mudah atau tidak, apakah lingkungan tempat tinggal dan PT kondusif untuk belajar, dan apakah di PT tersebut terdapat Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) yang dapat menyalurkan bakat dan hobi mereka sehingga mereka dapat menggunakan waktu dengan positif, dan masih banyak lagi hal-hal yang perlu untuk dipertimbangkan.

Proses pemilihan PT bagi siswa merupakan proses yang rumit dan dapat memungkinkan mereka akan membuat suatu kesalahan. Agar dapat meminimalisir kesalahan dalam pemilihan PT yang sesuai dengan kemampuan siswa dibutuhkan suatu alat bantu dengan teknologi. Oleh karena itu pada penelitian ini penulis membuat suatu model proses pengambilan keputusan untuk membantu para siswa dalam melakukan pemilihan program studi di suatu perguruan tinggi.

Permasalahan

Pada penelitian ini penulis mengambil suatu studi kasus untuk mengarahkan calon mahasiswa baru dalam pemilihan suatu program studi di Universitas Sahid Surakarta. Kriteria yang digunakan dalam pembuatan model ini berdasarkan dari asumsi penulis dengan mempertimbangkan dari beberapa penilaian.

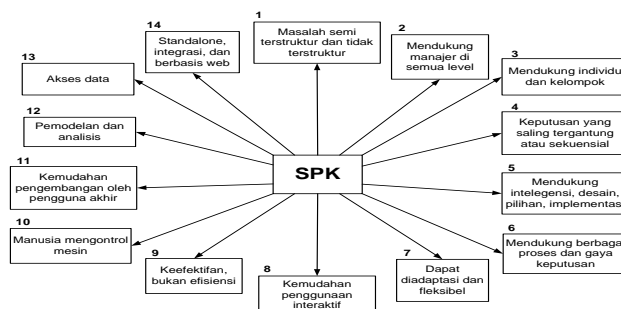
Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat suatu model proses pengambilan keputusan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan alat bantu *Expert Choice* (EC) Profesional 9.0.

Landasan Teori

Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Alter, 2002).



Gambar 1. Karakteristik dan Kapabilitas SPK

Menurut Dadan Umar Daihani (2001:54), konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S.Scott Morton yang menjelaskan bahwa Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem yang berbasis computer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur.

Turban (2005) mengemukakan karakteristik dan kapabilitas kunci dari SPK seperti terlihat pada gambar 1. karakteristik dan kapabilitas tersebut adalah SPK memberikan dukungan untuk pengambil keputusan, terutama pada situasi semi terstruktur dan tak terstruktur, SPK memberikan dukungan untuk semua level manajerial, dari eksekutif puncak sampai manajer lini, SPK memberikan dukungan untuk individu dan kelompok, SPK memberikan dukungan untuk semua keputusan independen dan atau sekuensial, SPK memberikan dukungan di semua fase proses pengambilan keputusan: inteligensi, desain, pilihan, dan implementasi, SPK memberikan dukungan di berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan, Kemampuan sistem beradaptasi dengan cepat, dimana pengambil keputusan dapat menghadapi masalah-masalah baru, dan pada saat yang sama dapat menanganinya dengan cara mengadaptasikan sistem terhadap kondisi-kondisi perubahan yang terjadi, Pengguna merasa seperti di rumah. *User-friendly*, kapabilitas grafis yang kuat, dan sebuah bahasa interaktif yang alami antarmuka manusia-mesin dapat meningkatkan SPK, Peningkatan terhadap keefektifan pengambilan keputusan (*akurasi, timelines, kualitas*) dari pada efisiensi (biaya), Pengambil keputusan mengontrol penuh semua langkah proses pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah, Pengguna akhir dapat mengembangkan dan memodifikasi sistem sederhana, Menggunakan model-model dalam menganalisis situasi pengambilan keputusan, Disediakkannya akses untuk berbagai sumber data, format, dan tipe, mulai dari sistem informasi geografi (GIS) sampai sistem berorientasi objek, SPK merupakan alat *stand alone* yang digunakan oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau didistribusikan di satu organisasi keseluruhan dan di beberapa organisasi sepanjang rantai persediaan. Integrated dengan DSS lain, atau aplikasi lain. Distributed secara internal dan eksternal menggunakan *networking* dan teknologi *web*.

Tipe-tipe Keputusan

Terdapat tiga tipe keputusan yaitu keputusan tidak terstruktur (*Unstructured Decition*) adalah keputusan yang tidak mempunyai pola baku informasi. Penanganan tipe keputusan ini rumit, karena tidak terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi, bersifat baru dan insidentil, sulit diimplementasikan atau diprogramkan, keputusan ini menuntut pengalaman dan berbagai sumber eksternal, contoh permasalahan sering terjadi pada manajemen tingkat satu (*top level managemen*) adalah keputusan untuk bergabung dengan perusahaan lain, perekrutan eksekutif.

Keputusan semi Terstruktur (*Semi Structured Decition*) adalah suatu keputusan yang dapat ditangani dengan komputer maupun yang tetap harus dilakukan oleh pengambil keputusan, permasalahan yang sering terjadi pada manajemen tingkat kedua (*middle managemen*). Contohnya adalah pengevaluasian kredit, penjadwalan produksi, pengendalian sediaan.

Keputusan terstruktur (*Structured Decision*) adalah suatu keputusan yang diambil dengan langkah/prosedur yang jelas, sering dilakukan secara berulang-ulang dan rutin. Permasalahan yang sering terjadi pada manajemen tingkat ketiga (*lower management*). Contoh keputusan pemesanan barang, keputusan penagihan piutang

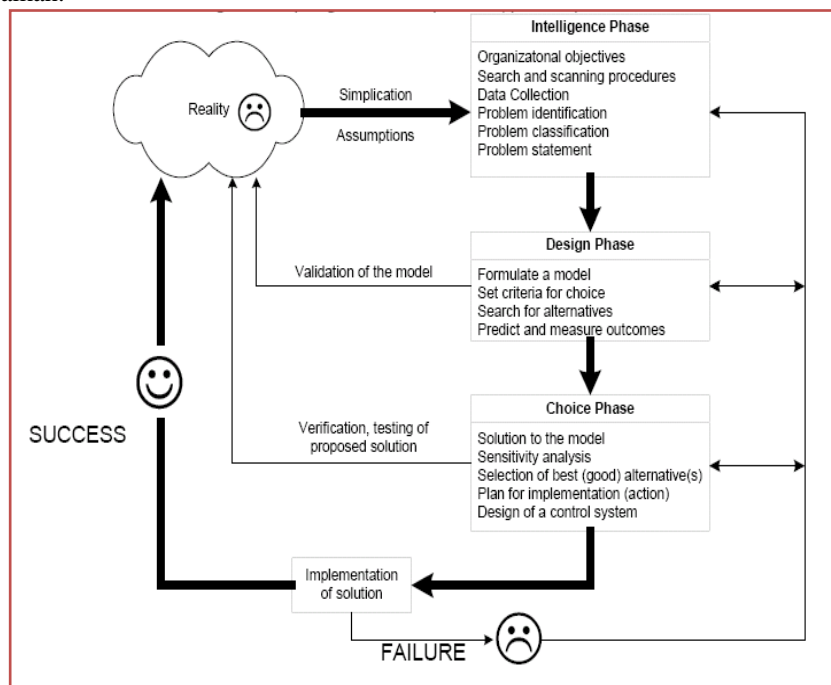
Fase-fase Proses Pengambilan Keputusan

Proses pengambilan keputusan terdapat 4 fase (Simon; 1960) yaitu *Fase Intelligence*. Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

Fase Design tahap ini merupakan proses pengembangan dan pencarian alternatif tindakan/ solusi yang dapat diambil. Alternatif tindakan tersebut merupakan representasi kejadian nyata yang disederhanakan, sehingga diperlukan proses validasi dan verifikasi untuk mengetahui keakuratan model dalam meneliti masalah yang ada.

Fase Choice pada tahap ini dilakukan poses pemilihan di antara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Tahap ini meliputi pencarian, evaluasi, dan rekomendasi solusi yang sesuai untuk model yang telah dibuat. Solusi dari model merupakan nilai spesifik untuk variabel hasil pada alternatif yang dipilih.

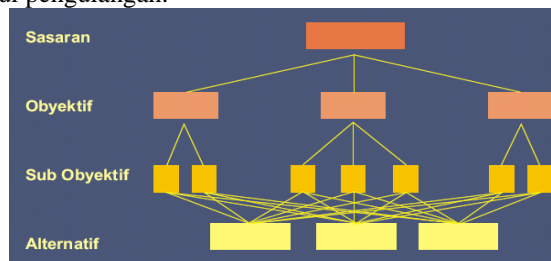
Fase Implementation tahap implementasi adalah tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan.



Gambar 2 Fase-fase proses pengambilan keputusan

Metode Penelitian

Penulis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada penelitian ini. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah suatu proses “rasionalitas sistemik” yang memungkinkan untuk mempertimbangkan suatu persoalan sebagai satu keseluruhan dan mengkaji interaksi serempak dari berbagai komponennya di dalam suatu hirarki. AHP menangani suatu persoalan kompleks sesuai dengan interaksi-interaksi pada persoalan itu sendiri. Proses tersebut membuat orang dapat memaparkan sebagaimana kompleksitasnya persoalan itu sendiri dan memperluas definisi dan strukturnya melalui pengulangan.



Gambar 3 Struktur Bagan AHP

AHP adalah suatu metode analisis dan sintesis yang dapat membantu proses pengambilan keputusan yang *powerful* dan *fleksibel*. AHP dapat membantu dalam menetapkan prioritas-prioritas dan membuat keputusan di mana harus mempertimbangkan aspek-aspek kualitatif dan kuantitatif. Penggunaan AHP dapat mereduksi faktor-faktor yang kompleks menjadi sebuah rangkaian, kemudian mensintesa hasil-hasilnya, maka AHP tidak hanya membantu orang dalam memilih keputusan yang tepat, tetapi juga dapat memberikan pemikiran/ alasan yang jelas. AHP adalah sebuah hierarki fungsional dengan *input* utamanya persepsi manusia. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur ke dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hierarki (Kusrini, 2007). Prinsip-prinsip dalam AHP (Kurniawati, 2008) adalah:

Dekomposisi

Pengambil keputusan harus memecah (*to compose*) permasalahan ke dalam elemen-elemen dan menyusunnya ke dalam suatu struktur hirarkis yang menunjukkan hubungan antara sasaran (*goal*), tujuan/kriteria (*objectives*), sub tujuan/sub kriteria serta alternatif-alternatif keputusan.

Hirarki merupakan alat mendasar dari pemikiran manusia dengan melibatkan pengidentifikasian elemen-elemen suatu persoalan, mengelompokkan elemen-elemen itu ke dalam beberapa kumpulan yang homogen, menata kumpulan-kumpulan ini pada tingkat-tingkat yang berbeda. Ada dua macam bentuk hirarki yaitu truktural dan fungsional. Setiap set elemen dalam hiraiki fungsional menduduki satu tingkat hirarki. Tingkat puncak disebut focus. Ini terdiri dari satu elemen, yaitu sasaran dari keseluruhan yang sifatnya luas. Tingkat-tingkat berikutnya masing-masing dapat memiliki beberapa elemen. Berhubung elemen-elemen dalam satu tingkat akan

dibandingkan satu dengan yang lain terhadap suatu kriteria yang berada di tingkat atas berikutnya, maka elemen-elemen dalam setiap tingkat harus dari orde (derajat) kebesaran yang sama.

Penyusunan hirarki, sebelumnya harus memasukan rincian relevan yang cukup untuk menggambarkan persoalan se seksama mungkin. Lingkungan sekitar persoalan perlu dipertimbangkan. Selanjutnya adalah mengidentifikasi masalah-masalah atau sifat-sifat (atribut) yang dirasa membantu penyelesaian.

Menetapkan Prioritas

Langkah pertama dalam menetapkan prioritas elemen-elemen dalam suatu persoalan keputusan adalah dengan membuat perbandingan berpasangan, yaitu elemen-elemen dibandingkan berpasangan terhadap suatu kriteria yang ditentukan. Proses perbandingan ini dimulai dari puncak hirarki untuk memiliki kriteria C, atau sifat, yang akan digunakan untuk melakukan perbandingan yang pertama. Lalu dari tingkat tepat dibawahnya, ambil elemen-elemen yang akan dibandingkan: A1, A2, dan seterusnya. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 4.

C	A1	A2	...	An
A1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1n}
A2	a_{21}	a_{22}	...	a_{2n}
.
.
An	a_{n1}	a_{n2}	...	a_{nn}

Gambar 4 Matrik Perbandingan Berpasangan

Menggunakan bentuk matrik tersebut, bandingkan elemen A1 dalam kolom disebelah kiri dengan elemen A1, A2, dan seterusnya yang terdapat di baris atas berkenaan dengan sifat C disudut kiri atas. Lalu ulangi dengan elemen kolom A2 dan seterusnya. Perbandingan elemen, perlu mempertanyakan seberapa kuat yang dimiliki suatu elemen (atau aktivitas) atau berkontribusi, mendominasi, mempengaruhi, memenuhi, atau menguntungkan dari sifat tersebut, dibandingkan dengan elemen yang lain dengan elemen mana ia dibandingkan?

Pengisian matrik perbandingan berpasangan, digunakan bilangan untuk menggambarkan relative pentingnya suatu elemen di atas yang lainnya, berkaitan dengan sifat tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Bila membandingkan suatu elemen dalam matrik dengan elemen itu sendiri, misalnya A1 dengan A1 dalam tabel 2. Perbandingan tersebut harus memberikan bilangan satu, maka isilah diagonal matrik itu dengan bilangan-bilangan 1. Selalu bandingkan elemen pertama dari suatu pasangan (elemen di kolom sebelah kiri matrik) dengan elemen yang kedua (elemen dibaris puncak) dan taksir nilai numeriknya dari skala dalam tabel 2. Nilai kebalikanya lalu digunakan untuk perbandingan elemen kedua dengan elemen pertama tadi.

Sintesis

Setelah matrik perbandingan berpasangan sudah lengkap diisi berikutnya mensintesis berbagai pertimbangan untuk memperoleh suatu taksiran menyeluruh dari

prioritas relative. Sehingga pertama-tama jumlahkan nilai-nilai dalam setiap kolom. Lalu bagi dalam setiap entri dalam setiap kolom dengan umlah pada kolom tersebut untuk memperoleh matrik yang dinormalisasi. Terakhir rata-ratakan sepanjang baris dengan menjumlahkan semua nilai dalam setiap baris dari matrik yang dinormalisasi itu, dan membaginya dengan banyak entri dari setiap baris. Sintesis ini menghasilkan persentase prioritas relative menyeluruh untuk masing-masing.

Tabel 1 Skala Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lain.
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian yang sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lain.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen yang lainnya	Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek.
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen yang lainnya	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen yang lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan.
kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibandingkan dengan I.	

Konsisten

Konsistensi sampai kadar tertentu dalam menetapkan prioritas untuk elemen-elemen atau aktivitas berkenaan dengan beberapa kriteria adalah perlu untuk memperoleh hasil yang akurat. Menurut Kurniawati: 2008 menyebutkan bahwa AHP mengukur konsistensi menyeluruh dari berbagai pertimbangan melalui suatu rasio konsistensi. Nilai rasio konsistensi harus 10% atau kurang. Pada referensi yang lain menyebutkan bahwa hasil perhitungan nilai inkonsistensi antara 0 hingga 1. Jika lebih dari 10%, pertimbangan yang telah dibuat mungkin agak acak dan mungkin perlu untuk diperbaiki.

Matrik bobot yang diperoleh dari hasil perbandingan secara berpasangan harus mempunyai hubungan cardinal dan ordinal sebagai berikut :

Hubungan cardinal : $a_{ij}, a_{jk} = a_{ik}$

Hubungan ordinal : $A_i > A_j, A_j > A_k$, maka $A_i > A_k$

Hubungan tersebut dapat dilihat dari dua hal berikut :

- a. Dengan melihat preferensi multiplikatif, misalnya bila manggis lebih manis 4 kali dari pada belimbing, dan jeruk lebih manis 2 kali dari pada anggur, maka jeruk lebih manis 8 kali dari mangga.
- b. Dengan melihat preferensi transitif, misalnya manggis lebih manis dari pada belimbing, dan jeruk lebih manis dari anggur, maka jeruk lebih manis dari pada mangga.

Pada keadaan sebenarnya akan terjadi beberapa penyimpangan dari hubungan tersebut, sehingga matrik tersebut tidak konsisten sempurna. Pada teori matrik diketahui bahwa kesalahan kecil pada koefisien akan menyebabkan penyimpangan kecil pula pada *eigenvalue*.

Penyimpangan dari konsistensi dinyatakan dengan indeks konsistensi dengan persamaan berikut:

$$CI = \frac{\Lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1} \dots\dots\dots \text{(pers 1)}$$

Dimana : n = ukuran matrik, Λ_{maks} = *eigenvalue* maksimum

Λ_{maks} = diperoleh dari langkah-langkah berikut :

1. Hitung persentase prioritas relative menyeluruh untuk masing-masing elemen.
2. Kalikan setiap elemen pada kolom A1 dengan persentase prioritas relative untuk elemen A1, begitu juga kolom A2 dan seterusnya.
3. Jumlah masing-masing elemen baris.
4. Lakukan pembagian antara jumlah masing-masing baris hasil dari langkah ke-3 dengan rata-rata jumlah baris dari langkah ke-1.
5. Hitung rata-rata hasil langkah 4 (disebut lamda maksimum)
6. Hitung indeks konsistensi dengan rumus 1.

Perbandingan antara indeks konsistensi (CI) dan nilai indeks random (RI) untuk suatu matrik didefinisikan sebagai rasio konsistensi (CR). Rata-rata konsistensi untuk matrik dengan ukuran yang berbeda dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2 Nilai Random Indeks

Ukuran Matrik	Indeks Random
1,2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

Suatu cara untuk memperbaiki konsistensi bila tidak memuaskan adalah dengan jalan mempertimbangkan aktivitas-aktivitas itu menurut suatu urutan sederhana yang didasarkan pada bobot-bobot yang diperoleh pada proses yang pertama.

Expert Choice (EC)

Alat bantu yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah *Expert Choice (EC) Profesional 9.0*. EC merupakan suatu program aplikasi yang dapat digunakan sebagai salah satu *tool* untuk membantu para pengambil keputusan dalam menentukan keputusan. EC menawarkan beberapa fasilitas mulai dari input data-data kriteria, dan beberapa alternatif pilihan, sampai dengan penentuan tujuan. EC mudah dioperasikan dengan interface yang sederhana. Kemampuan lain yang disediakan adalah mampu melakukan analisis secara kuantitatif dan kualitatif sehingga hasilnya rasional. Didukung dengan gambar grafik dua dimensi membuat EC semakin menarik. EC didasarkan pada metode/ proses hirarki analitik (*Analytic Hierarchy Process/AHP*).

Hasil dan Pembahasan

Di Universitas Sahid Surakarta memiliki tujuh program studi yaitu Program Studi Ilmu Keperawatan (PSIK), Psikologi, Desain Komunikasi Visual (DKV), Ilmu Komputer (IKOM), Teknik Informatika (TIF), Farmasi, dan Ilmu Administrasi Niaga (IAN). Apabila calon mahasiswa tersebut belum mempunyai perencanaan yang baik maka sangat dimungkinkan akan merasakan kebingungan dalam memilih program studi yang ada. Pada penelitian ini penulis memberikan solusi untuk membantu dalam mengatasi kebingungan tersebut. Beberapa hal yang perlu dipersiapkan diantaranya menentukan dahulu kriteria-kriteria apa saja yang diinginkan dalam memilih program studi, kemudian menentukan sub kriteria (jika ada), dari tiap kriteria yang telah ditentukan tersebut, dan menentukan beberapa alternatif yang ada.

Langkah selanjutnya adalah menggunakan bagan AHP untuk mempermudah dalam membuat strukturisasi hirarki yang merupakan bentuk hubungan antara tujuan (*goal*), kriteria, sub kriteria dan alternatif. Pada kasus ini yang menjadi tujuan (*goal*) adalah pemilihan program studi di Universitas Sahid Surakarta. Kriteria dan sub kriteria yang diinginkan adalah:

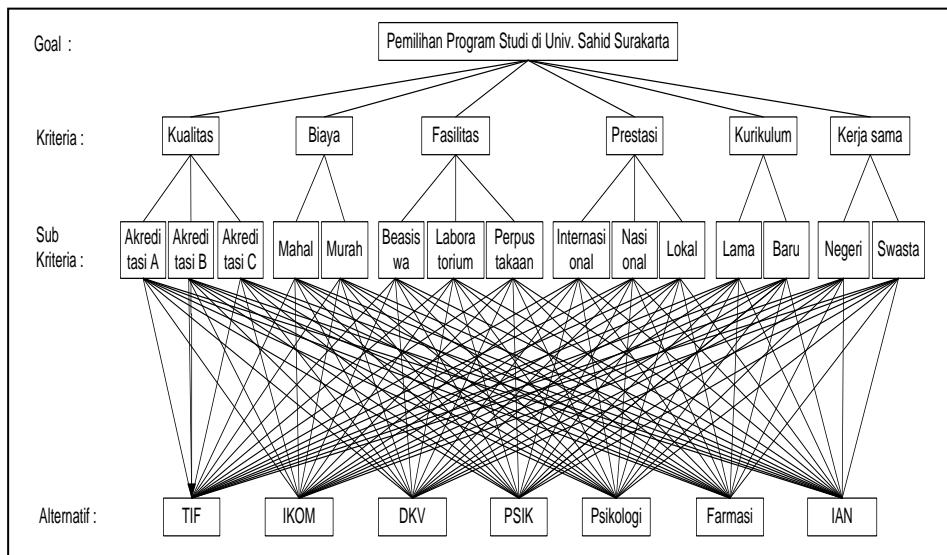
1. **Kualitas**, kualitas program studi untuk saat ini adalah ditentukan dengan telah memiliki legalitas yang diakui oleh Badan Akreditasi Nasional (BAN). Sedangkan peringkat akreditasi itu sendiri diantaranya terakreditasi A, terakreditasi B, atau terakreditasi C. Di Universitas Sahid Surakarta untuk saat ini Program Studi yang terakreditasi A tidak ada, Program Studi yang terakreditasi B hanya Prodi DKV, selain itu semua prodi terakreditasi C.
2. **Biaya**, biaya merupakan faktor penting dalam proses pembelajaran. Mahal dan murah nya biaya pendidikan menjadi sub kriteria yang kedua. Informasi yang diperoleh untuk saat ini biaya pendidikan yang paling mahal adalah Program Studi PSIK dan Farmasi.
3. **Fasilitas**, merupakan kriteria penting yang berupa sarana dan prasarana yang dimiliki oleh Program Studi sebagai pendukung keberhasilan penyelenggaraan proses pembelajaran. Pada kriteria fasilitas memiliki tiga sub kriteria yaitu apakah Universitas Sahid Surakarta menyediakan beasiswa untuk membantu meringankan

beban biaya pendidikan bagi mahasiswa, kemudian apakah ada fasilitas laboratorium untuk mendukung mata kuliah praktikum, dan apakah sudah memiliki sarana perpustakaan sebagai salah satu sarana pelayanan bagi mahasiswa dalam hal penyediaan buku-buku yang digunakan oleh dosen dalam proses perkuliahan. Di Universitas Ahid Surakarta semua Program Studi menyediakan fasilitas beasiswa, masing-masing Program Studi mempunyai fasilitas laboratorium. Program Studi dengan fasilitas laboratorium yang belum lengkap adalah Prodi Farmasi, karena Prodi Farmasi masih baru. Fasilitas perpustakaan untuk saat ini adanya di tingkat universitas yang merupakan fasilitas bersama.

4. **Prestasi**, adalah kriteria yang tidak boleh diabaikan dalam pemilihan Program Studi. Kriteria prestasi mempunyai tiga sub kriteria yaitu internasional, nasional, dan lokal. Semua prodi belum ada yang mempunyai prestasi tingkat internasional, tetapi ada beberapa Program studi yang memiliki prestasi dalam berbagai bidang penelitian dan olah raga dalam lingkup nasional yaitu Program Studi TIF, dan Program Studi Psikologi. Program Studi yang lain memiliki prestasi di tingkat lokal.
5. **Kurikulum**, adalah kriteria yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan proses pembelajaran suatu Program Studi. Karena dengan melihat dari kurikulum yang ada akan diketahui mata kuliah apa saja yang akan dipelajari mahasiswa, dan kompetensi apa saja yang ada pada Program Studi tersebut. Kriteria kurikulum memiliki dua sub kriteria yaitu kurikulum lama dan kurikulum baru. Saat ini Program Studi yang sedang menerapkan kurikulum baru adalah Program Studi TIF. Program Studi yang lain rata-rata masih menggunakan kurikulum yang lama.
6. **Kerja sama**, merupakan faktor yang tidak kalah penting yang harus dimiliki oleh Program Studi. Karena keluasan kerja sama antara Program Studi dengan instansi lain dapat dilihat seberapa luas Program Studi tersebut dikenal oleh masyarakat. Kerja sama juga dapat membantu lulusan Program Studi dalam memperoleh lapangan pekerjaan. Kerja sama memiliki sub kriteria negeri dan swasta. Hampir semua Program Studi mempunyai memiliki kerjasama dengan pihak lain baik negeri maupun swasta. Tetapi kerjasama dengan luar negeri belum ada. Program Studi PSIK yang memiliki kerja sama paling banyak.

Pada kasus ini alternatifnya adalah semua Program Studi yang ada di Universitas Sahid Surakarta yaitu Program Studi Ilmu Keperawatan (PSIK), Psikologi, Farmasi, Desain Komunikasi Visual (DKV), Ilmu Komputer (IKOM), Teknik Informatika (TIF), dan Ilmu Administrasi Niaga (IAN).

Pada tahap pertama pembuatan AHP merupakan implementasi prinsip **dekomposisi**, pengambil keputusan berusaha memecah (*to compose*) permasalahan ke dalam elemen-elemen dan menyusun elemen-elemen tersebut ke dalam suatu struktur hirarkis yang menunjukkan hubungan antara sasaran (*goal*), tujuan/kriteria (*objectives*), sub tujuan/sub kriteria serta alternatif-alternatif keputusan.



Pemilihan Prodi di Univ.SAHID Surakarta

GOAL (1,000)

Kualitas	Biaya	Fasilitas	Prestasi	Kurikulum	Kerjasama
(0.224)	(0.084)	(0.132)	(0.059)	(0.352)	(0.150)
AkredtsA	Mahal	Beasiswa	Internas	Lama	Negeri
AkredtsB	Murah	Laborat	Nasional	Baru	Swasta
AkredtsC		Perpustakaan	Lokal		

TIF IKOM PSIK IAN Psikolog Farmasi DKV

Gambar 6 Hasil Penentuan Tujuan, Kriteria, Sub Kriteria dan Alternatif

Pemilihan Prodi di Univ.SAHID Surakarta

GOAL (1,000)

Kualitas	Biaya	Fasilitas	Prestasi	Kurikulum	Kerjasama
(0.224)					
AkredtsA					
(0.171)					
AkredtsB					
(0.066)					
AkredtsC					
(0.037)					
TIF					
IKOM					
PSIK					
IAN					
Psikolog					
Farmasi					
DKV					

TIF IKOM PSIK IAN Psikolog Farmasi DKV

Gambar 7 Tampilan Kriteria Kualitas dan Sub Kriteria Akreditasi Pada Masing-Masing Program Studi

Tahap kedua adalah *Pairwise Comparison*, yaitu penilaian secara komparatif berpasangan. Setiap faktor baik berupa obyektif/kriteria, sub obyektif dan alternatif keputusan ditentukan bobotnya dengan mengadakan perbandingan sepasang-sepasang. Maksudnya adalah elemen-elemen dibandingkan berpasangan terhadap suatu kriteria yang ditentukan.

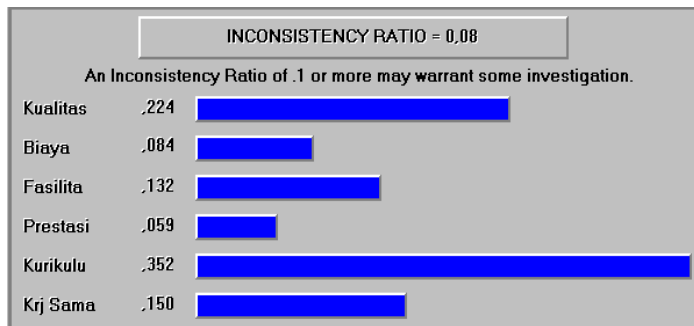
Pada implementasi menggunakan *Expert Choice*, sering disebut dengan proses *assessment*. Proses ini dimulai dengan membandingkan secara berpasangan yang dimulai dari semua kriteria yang telah ditentukan. Dilanjutkan sub kriteria terhadap sub kriteria yang lainnya, dan terakhir membandingkan antara alternatif yang satu dengan alternatif yang lain sesuai dengan tingkat prioritas yang diinginkan.

		With respect to GOAL																		
		Krj Sama: Kerja Sama dengan Pihak Lain																		
		is 2,0 times (EQUALLY to MODERATELY) more IMPORTANT than																		
		Fasilitas: Fasilitas Program Studi																		
1	Kualitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Biaya	
2	Kualitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas	
3	Kualitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Prestasi	
4	Kualitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kurikulu	
5	Kualitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Krj Sama	
6	Biaya	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas	
7	Biaya	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Prestasi	
8	Biaya	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kurikulu	
9	Biaya	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Krj Sama	
10	Fasilitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Prestasi	
11	Fasilitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kurikulu	
12	Fasilitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Krj Sama	

Gambar 8 Proses *Assessment* Terhadap Semua Kriteria

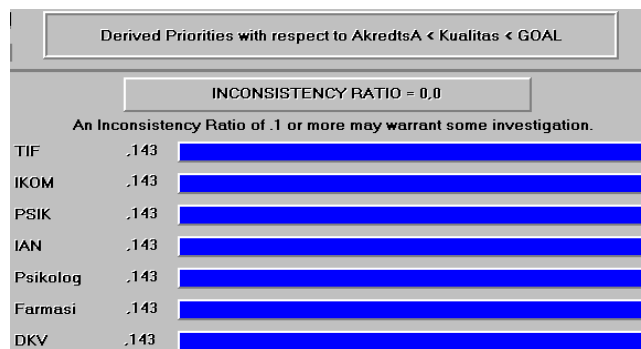
Pada gambar 8 merupakan salah satu contoh proses *assessment* kriteria satu terhadap kriteria yang lain. Sebagai contoh dengan mengambil data pada gambar 4 bahwa kriteria kualitas memiliki prioritas 3 kali lebih penting dari pada kriteria biaya. Kriteria kualitas memiliki prioritas 2 kali lebih penting dari pada kriteria fasilitas, dan seterusnya.

Apabila proses *assessment* telah selesai kemudian proses perhitungan dari *assessment* yang telah dibuat. Pada proses ini digunakan untuk mengetahui nilai *inconsistency* dari elemen yang di *assessment*. Hasil *calculate* dari semua kriteria memiliki nilai *inconsistency* 0,08 dengan rincian sebagai berikut kriteria kualitas memiliki urutan pertama yang berarti kriteria paling penting diantara kriteria-kriteria yang lain dengan nilai sebesar 0,224, kriteria yang dianggap penting yang kedua adalah biaya dengan nilai sebesar 0,084, kriteria pada urutan kepentingan ketiga adalah fasilitas dengan nilai sebesar 0,132, kriteria pada urutan ke empat adalah prestasi dengan nilai sebesar 0,059, kriteria kurikulum menempati urutan kepentingan ke lima dengan nilai sebesar 0,352, dan kriteria ke enam adalah kerja sama dengan nilai sebesar 0,150.



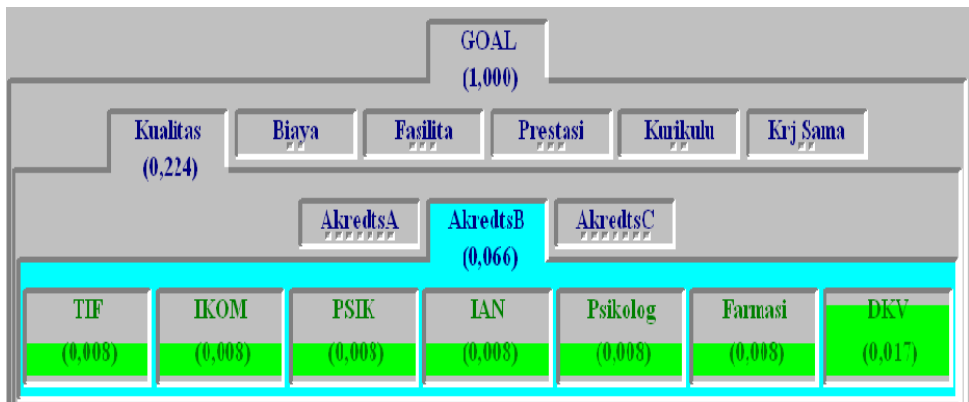
Gambar 9 Hasil Perhitungan Nilai Inkonsistensi Pada Semua Kriteria

Selanjutnya proses *assessment* pada sub kriteria satu terhadap sub kriteria yang lain. Misalnya proses *assessment* pada sub kriteria akreditasi A, akreditasi B, dan akreditasi C. Hasil *calculate* pada sub kriteria akreditasi A nilai *inconsistencynya* 0,0 karena ke tujuh prodi tersebut tidak ada yang terakreditasi A.

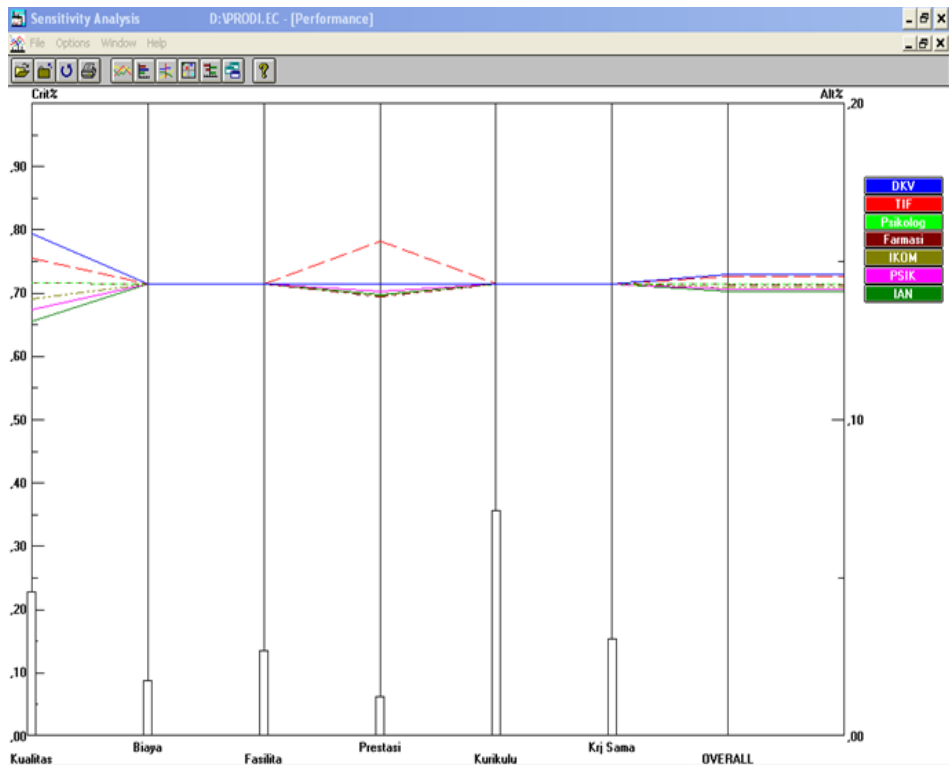


Gambar 10 Hasil Perhitungan Nilai Inkonsistensi Pada Sub Kriteria Akreditasi A

Hasil *assesment* pada sub kriteria akreditasi B hampir semua prodi memiliki nilai sebesar 0,008 dan hanya Prodi DKV yang memiliki nilai sebesar 0,017 karena Prodi DKV terakreditasi B, dan prodi yang lain semuanya terakreditasi C.



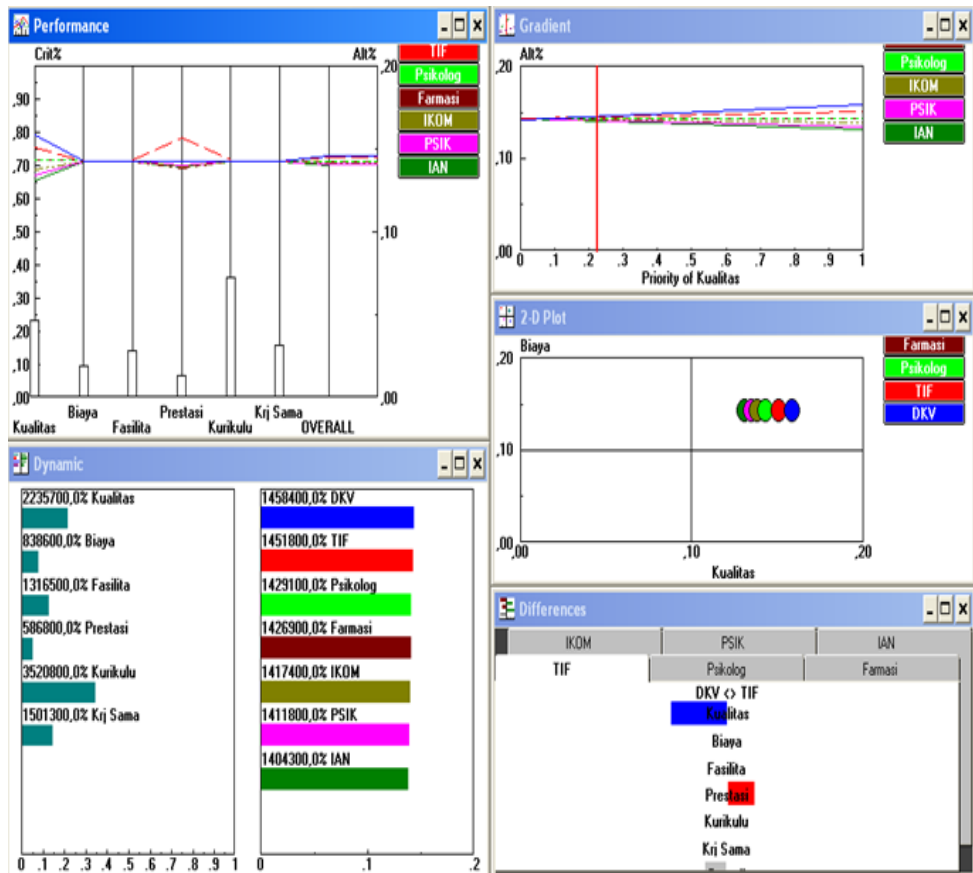
Gambar 11 Hasil Perhitungan Nilai Inkonsistensi Pada Sub Kriteria Akreditasi B



Gambar 12 Diagram *Sensitivity Analysis*

Pada gambar 12 Diagram *Sensitivity Analysis* dapat dilihat bahwa dengan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, sub kriteria yang telah ditentukan pada masing-

masing kriteria, serta alternative yang ada, dan telah melalui proses *assessment* masing-masing maka diperoleh hasil pemilihan prodi tertinggi adalah Prodi DKV. Detail bobot nilai pada gambar 13.



Gambar 13 Detail Diagram *Sensitivity Analysis*

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dengan implemetasi *Tool Expert Choice Profesional* 9.0 dengan mengutamakan kriteria kualitas prodi dengan bobobt nilai 2235700,0 % prodi yang terpilih adalah DKV dengan bobot nilai sebesar 1458400,0 %. *Tool* ini hanyalah sebagai alat bantu dalam proses pengambilan keputusan agar menjadi lebih mudah. Sedangkan keputusan akhir tetap pada masing-masing pribadi para pengambil keputusan.

Daftar Pustaka

- Efrain, Turban. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent System*. New Jersey: Prentice Hall Inc.”
- Etika Kartikadarma, Farikh Al Zami,.2011. *Desain Perangkat Lunak Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Bagi Siswa SMA Tingkat Akhir*, Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2011 (Semantik 2011) ISBN 979-26-0255-0,<http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/semantik/article/download/91/49>, download tanggal 3 Mei 2011
- Irfan Subakti. 2002. *Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)*. ITS. Surabaya
- Kurniawati D.. 2008. *Model Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Program Studi di STMIK AKAKOM Yogyakarta*, Proceeding Seminar Nasional Riset Teknologi Informasi, STMIK AKAKOM Yogyakarta, ISSN: 1907-3526
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta: Andi
- Sutikno. *Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP Untuk Pemilihan Siswa Dalam Mengikuti Olimpiade Sains Di Sekolah Menengah Atas*. Makalah Semnas, UNDIP, Semarang
http://eprints.undip.ac.id/24588/1/Makalah_Semnas_ilkom_undip_-_sutikno.pdf
download tanggal 2 April 2007
- Syaifullah. 2010. *Pengenalan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)*, <http://syaifullah08.files.wordpress.com/2010/02/pengenalan-analytical-hierarchy-process.pdf>, download tanggal 2 April 2007
- Yuli Astuti, Suyanto, Kusrini, *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Perguruan Tinggi Komputer Swasta*, <http://www.scribd.com/doc/93367427/JURNAL-DASI-2012-STMIK-AMIKOM-Yogyakarta>, download tanggal 3 Mei 2011