

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENERIMAAN STAF PENGAJAR FAKULTAS XXX DI SEBUAH UNIVERSITAS MENGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Ditdit N. Utama, Wenny Asih Soenardi
Dosen FASILKOM - UIEU
ditditn@hotmail.com

Abstract

The top leaders of management in one company need accurate decision in some cases. Talk about accurate decision, its talk about right information, effective information, and up to date information. Sometime, top leaders of management face a semi or unstructured problem in their daily activities, so they need the right tools for this situation. Decision Support System can help and support the leaders of company to make decision.

Keywords : *top leader, Decision Support System, semi structured problem, unstructured problem*

Pendahuluan

Latar Belakang

Dengan semakin berkembangnya teknologi dan ilmu pengetahuan, semakin berkembang pula proses pendidikan di Indonesia ini. Begitu pula kualitas tenaga kerja semakin bertambah baik yang dari dalam negeri maupun yang dari luar negeri dan jumlahnya semakin meningkat dengan pesat. Menyebabkan banyaknya universitas yang sulit memilih staf pengajar yang sesuai dengan kebutuhan. Terkadang dalam menerima calon staf pengajarnya suatu universitas hanya terpaut pada satu aspek pembobotan nilai, misalnya hanya dilihat dari jenjang pendidikan atau hanya dilihat dari lamanya tahun pengalaman yang dimiliki oleh calon pengajar tersebut. Sesungguhnya, dalam hal penerimaan staf pengajar perlu dilihat beberapa aspek penting

lainnya. Tetapi karena semakin banyaknya calon pengajar yang melamar, kadang-kadang membuat pihak universitas melakukan kesalahan yang krusial karena tidak memperhatikan beberapa aspek penting lainnya.

Perumusan Masalah

Efektifitas dan efisiensi serta ketepatan penentuan staf pengajar di sebuah perguruan tinggi adalah suatu permasalahan yang sangat krusial.

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan yang membantu pihak Fakultas dalam menentukan pengajar yang tepat dari sejumlah calon pengajar yang

mengirimkan lamaran dengan langkah-langkah:

1. Menganalisa sistem penerimaan calon staf pengajar yang sedang berjalan
2. Merancang model sistem pendukung keputusan penerimaan staf pengajar.
3. Merancang database yang digunakan di dalam sistem pendukung keputusan.
4. Mengimplementasikan ke dalam bentuk real.

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Mempelajari cara pembuatan sistem pendukung keputusan yang benar dan berguna bagi pengambilan keputusan.
2. Menambah pengetahuan dan cara berfikir mengenai penerapan ilmu yang telah di dapat di mata kuliah dan diimplementasikan dalam keadaan real.
3. Menjadi bahan referensi pembangunan sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

Ruang Lingkup Masalah

Pada penelitian ini, akan dibahas mengenai analisis penerimaan pengajar dan perancangan sistem pendukung keputusan penerimaan pengajar tidak tetap pada Fakultas dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

Sistem Informasi

Menurut Mallach (1997, P75), sistem informasi adalah sebuah sistem yang bertujuan untuk menyimpan, memproses, dan menyebarkan informasi. Adapun pendapat lain dari Laudon (1994, P8), sistem informasi

sebagai sekelompok komponen yang saling terhubung yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk membantu manajer dalam pengambilan keputusan, pengendalian, pengkoordinasian, penganalisaan masalah dan memvisualisasikan masalah yang kompleks di dalam suatu organisasi.

Fungsi utama sistem informasi ada 3, yaitu:

1. Mengambil data (*data capturing / input*).
2. Mengolah, mentransformasi, dan mengkonversi data menjadi informasi.
3. mendistribusikan informasi (*reporting*) kepada para pemakai.

Didasarkan pada pembagian manajemen secara klasik, Szymanski membagi sistem informasi menjadi 6 kategori (2001, P21), yaitu:

1. Sistem Informasi Operasional (*Operational Information Systems*)
Informasi yang dihasilkan oleh sistem ini adalah informasi yang menggambarkan aktivitas organisasi yang telah berjalan. Sistem ini menghasilkan informasi kejadian rutin dan harian yang dibutuhkan oleh manajer operasional dalam melaksanakan tugasnya. Fungsi-fungsi yang dikerjakan adalah: pengumpulan data, validasi data yang masuk, pengolahan data menjadi informasi, peremajaan data serta penyajian informasi.
2. Sistem Informasi Manajemen (*Management Information Systems*)

Sistem ini ditujukan untuk menghasilkan informasi yang berkaitan dengan seluruh aktivitas organisasi usaha, muatan informasinya agak terinci dan berkaitan dengan kejadian masa lalu maupunantisipasi masa mendatang yang bersifat lebih ke kondisi internal organisasi daripada kondisi eksternalnya. Data yang digunakan didapat dari hasil pengolahan Sistem Informasi Operasional, hasil keluarannya utamanya ditujukan bagi manajemen di tingkat taktis.

3. Sistem Informasi Penunjang Keputusan (*Decision Support Systems*)

Sistem ini bertujuan untuk menghasilkan informasi yang berkaitan langsung dengan proses pengambilan keputusan baik yang bersifat semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur..

4. Sistem Informasi Eksekutif (*Executive Support Systems*)

Data dan informasi yang dikelola oleh Sistem Pendukung Eksekutif kebanyakan adalah data dan informasi yang berasal dari luar organisasi yang kemudian dikawinkan dengan informasi internal yang dihasilkan oleh SIM sesuai dengan lingkup fungsionalitas organisasi. Hasil dari pengolahan inilah yang kemudian disajikan kepada pimpinan puncak.

5. Sistem Pakar (*Expert Systems*)

Disebut juga "*knowledge-based system*" adalah suatu aplikasi komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik.

6. Sistem Informasi Perkantoran (*Office Information Systems*)

Sistem yang mengatur lalu lintas komunikasi antara pelaku organisasi dan juga berkaitan dengan pengelolaan arsip serta *office clerical work/* kesekretariatan lainnya. Disebut juga Sistem Informasi Ketatausahaan.

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)

Menurut Mat dan Watson, Sistem Penunjang Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem interaktif yang membantu pengambilan keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur.

Sedangkan menurut Moore dan Chang (1995, P84), SPK adalah sistem yang dapat dikembangkan, mampu mendukung analisis data dan pemodelan keputusan, berorientasi pada perencanaan masa mendatang, serta tidak bisa direncanakan interval (periode) waktu pemakaiannya.

Bonezek, Hosapple dan Whinston (1995, P84) mendefinisikan SPK sebagai suatu sistem yang berbasis komputer yang terdiri dari 3 komponen yang berinteraksi satu dengan yang lainnya.

1. *Language system*, adalah suatu mekanisme untuk menjembatani (*interface*) pemakai dan komponen lainnya.
2. *Knowledge system*, adalah repositori pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tertentu baik berupa data maupun prosedur.

3. *Problem processing system*, adalah sebagai penghubung kedua komponen lainnya, berisi satu atau beberapa kemampuan manipulasi atau menyediakan masalah secara umum, yang diperlukan dalam pengambilan keputusan.

Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Karakteristik dari Sistem Pendukung Keputusan yang membedakan dari sistem informasi lainnya adalah:

1. SPK dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur.
2. Dalam proses pengolahannya, SPK mengkombinasikan penggunaan model-model/teknik-teknik analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari/interogasi informasi.
3. SPK dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan/ dioperasikan dengan mudah oleh orang-orang yang tidak memiliki dasar kemampuan pengoperasian komputer yang tinggi. Oleh karena itu pendekatan yang digunakan biasanya model interaktif.
4. SPK dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi. Sehingga mudah disesuaikan dengan berbagai perubahan lingkungan yang terjadi dan kebutuhan pemakai.

Keuntungan dan Keterbatasan Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan dapat memberikan berbagai manfaat

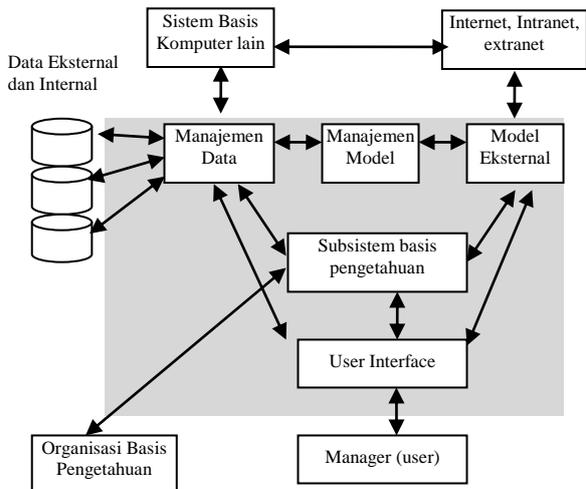
atau keuntungan bagi pemakainya, antara lain:

1. Memperluas kemampuan pengambilan keputusan dalam memproses data/informasi bagi pemakainya.
2. Membantu pengambilan keputusan dalam hal penghematan waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. Dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
4. Walaupun suatu Sistem Pendukung Keputusan, mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya. Karena sistem pendukung keputusan mampu menyajikan berbagai alternatif.
5. Dapat menyediakan bukti tambahan untuk memberikan bukti tambahan untuk memberikan pembenaran sehingga posisi pengambil keputusan.

Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan

Efraim Turban, dalam bukunya *Decision support system and Intelligent System* (2001, P100), Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan bisa dikomposisikan dengan subsistem berikut ini:

Gambar 1. Komponen SPK



Sumber: Turban, 2001:109

Analisis Sistem Menggunakan Analytical Hierarchy Process

Menurut Turban (2001, P217-218), *Analytic Hierarchy Process* (AHP) yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty berguna membantu pengambil keputusan untuk mendapat keputusan terbaik dengan membandingkan faktor-faktor yang berupa kriteria. AHP memungkinkan pengambil keputusan untuk menghadapi faktor yang nyata dan faktor yang tidak nyata.

Dengan AHP, seseorang dapat mengatur pendapat dan intuisi dengan cara logika menggunakan hierarki dan memasukkan penilaian berdasarkan pengertian dan pengalaman. Pendekatan ini dapat menerima faktor ketidakpastian dan mengizinkan perubahan sehingga individu dan kelompok bisa menghadapi semua persoalan.

Jawaban yang dihasilkan dapat dites untuk sensitivitas merubah penilaian. Masalah dipecahkan menjadi unsur-unsur pokok yang lebih kecil sehingga pembuat keputusan hanya membuat penilaian per-

bandingan yang lebih sederhana melalui hierarki untuk sampai kepada seluruh prioritas alternatif tindakan.

Prinsip Dasar yang Dimiliki AHP

Prinsip yang dimiliki oleh AHP menurut Saaty (1991, P17) adalah sebagai berikut:

1. Menggambarkan dan menguraikan secara hierarki, yang disebut menyusun secara hierarki yaitu memecah-mecahkan persoalan menjadi unsur-unsur yang terpisah-pisah.
2. Pembedaan prioritas dan sintesis, yang disebut penetapan prioritas yaitu menentukan peringkat elemen-elemen menurut tingkatan kepentingan.
3. Konsistensi logis yaitu menjamin bahwa semua elemen dikelompokkan secara logis dan diperingkatkan secara konsistensi sesuai dengan suatu kriteria yang logis.

Berbagai Keuntungan AHP

Keuntungan AHP menurut Saaty (1991, P25) adalah:

1. Kesatuan. AHP memberikan suatu model tunggal yang mudah dimengerti dan luwes untuk aneka ragam persoalan tidak terstruktur.
2. Kompleksitas. AHP Memadukan rancangan deduktif berdasarkan sistem dalam memecahkan persoalan kompleks.
3. Saling ketergantungan. AHP dapat menangani saling ketergantungan elemen-elemen dalam suatu sistem dan tidak memaksakan pemikiran linier.

4. Penyusunan hierarki. AHP mencerminkan kecenderungan alami pikiran untuk memilah-milah elemen-elemen suatu sistem dalam berbagai tingkat berlainan dan mengelompokkan struktur yang serupa dalam setiap tingkat.
5. Pengukuran. AHP memberi suatu skala untuk mengukur hal-hal dan wujud. Suatu metode untuk menetapkan prioritas.
6. Konsistensi. AHP melacak konsistensi logis dari pertimbangan-pertimbangan yang digunakan dalam menetapkan berbagai prioritas.
7. Sintesis. AHP menuntun ke suatu taksiran yang menyeluruh tentang kebaikan setiap alternatif.
8. Tawar-menawar. AHP mempertimbangkan prioritas-prioritas relatif dari berbagai faktor sistem dan memungkinkan seseorang memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan mereka.
9. Penilaian dan konsensus. AHP memaksakan konsensus tetapi mensintesis suatu hasil yang representatif dari berbagai penilaian yang berbeda-beda.
10. Pengulang proses. AHP memungkinkan orang memperhalus definisi mereka pada suatu persoalan dan memperbaiki pertimbangan dan pengertian mereka melalui pengulangan.

Pembuatan Hierarki Sebagai Langkah Awal

Menurut Turban (2001, P218-220), dalam pembuatan AHP perlu dilakukan suatu proses pembuatan hierarki sebagai langkah awal dari analisis dengan menggunakan metode AHP. Pembuatan hierarki itu melalui beberapa tahapan antara lain:

1. Membandingkan hal yang penting dari kriteria terhadap tujuan.
2. Membandingkan alternatif untuk setiap kriteria
3. Peringkat secara keseluruhan
4. Analisis sensitivitas (proses evaluasi).

Menetapkan Prioritas pada Proses Analisis AHP

Untuk menetapkan prioritas elemen dalam suatu persoalan dilakukan dengan cara membandingkan dua elemen secara berpasangan. Matriks sebagai alat yang paling sederhana dan tepat digunakan untuk merepresentasikan perbandingan tersebut. Untuk mengisi elemen matriks digunakan skala banding berpasangan yang mendefinisikan nilai 1 sampai 9 sebagai bilangan pembanding antara kriteria yang digunakan. Intensitas penting tersebut. (lihat tabel 1).

Model Perhitungan dengan Metode AHP

Pada dasarnya perhitungan pada model AHP dilakukan dengan menggunakan suatu matriks. Misalkan dalam suatu sub sistem operasi terhadap n elemen kriteria, yaitu elemen-elemen $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ maka hasil perbandingan secara berpasangan elemen-elemen tersebut akan membentuk matriks perbandingan. (lihat tabel 2).

Tabel 1. Skala Banding Secara Berpasangan

Intensitas Pentingnya	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	2 elemen menyumbang sama besar pada sifat itu
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting ketimbang yang lain	Pengalaman dan pertimbangan sedikit menyokong 1 elemen atas yang lainnya
5	Elemen yang satu esensial atau sangat penting ketimbang elemen yang lainnya	Pengalaman dan pertimbangan dengan kuat menyokong 1 elemen atas elemen yang lain
7	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen lainnya	Satu elemen dengan kuat disokong dan dominannya telah terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen yang lainnya	Bukti yang menyokong elemen yang satu atas yang lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara di antara pertimbangan yang berdekatan	Kompromi diperlukan antara dua pertimbangan
Kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapat 1 angka bila dibandingkan dengan aktivitas j , maka j mempunyai nilai kebalikannya dibandingkan dengan i	(tidak ada)

(Sumber: Saaty, 1991, P85-86)

Tabel 2. Matriks Perbandingan berpasangan

Kriteria	A ₁	A ₂	A ₃	...	A _n
A ₁	1	a ₁₂	a ₁₃	...	a _{1n}
A ₂	a ₂₁	1	a ₂₃	...	a _{2n}
A ₃	a ₃₁	a ₃₂	1	...	a _{3n}
...	1	...
A _n	a _{n1}	a _{n2}	a _{n3}	...	1

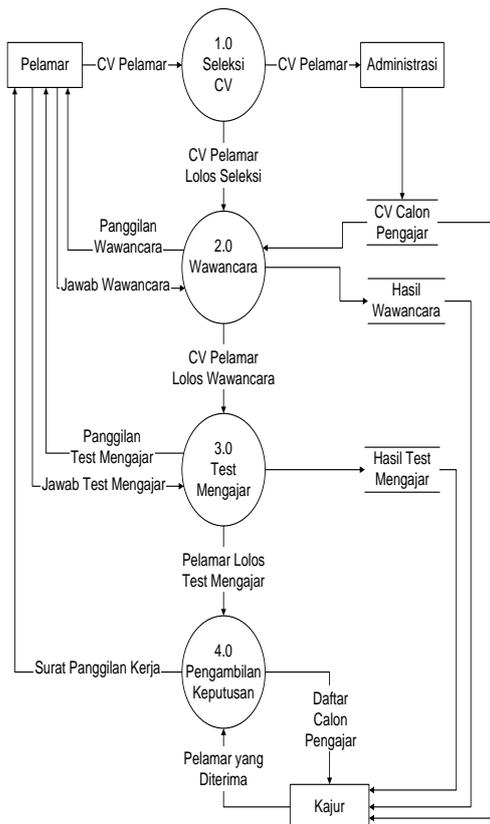
Sumber: Saaty, 1991: 86

Matriks $A_{n \times n}$ merupakan matriks resiprokal dan diasumsikan terhadap n elemen yaitu $W_1, W_2, W_3, \dots, W_n$ yang akan dinilai secara perbandingan nilai (*judgement*). Perbandingan secara berpasangan

antara (W_i, W_j) dapat direpresentasikan seperti matriks tersebut, yaitu:

$$\frac{W_i}{W_j} = a(i, j); i, j = 1, 2, 3, \dots$$

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI SISTEM Diagram Level 1 Sistem Pengambilan Keputusan yang Diusulkan



Sumber: Data Hasil Pengolahan

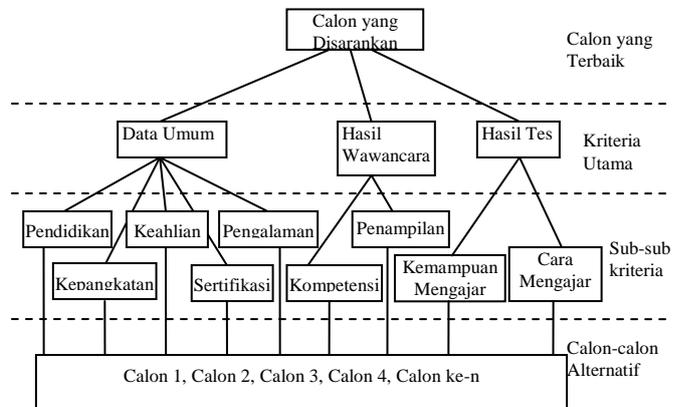
Diagram 2. Diagram Level 1 yang Diusulkan

Pengelompokkan Kriteria-kriteria Menjadi Sebuah Hierarki

Kriteria-kriteria yang mempengaruhi di dalam pengambilan keputusan di kelompokkan ke dalam 3 kriteria utama, yaitu: data umum, hasil wawancara, dan hasil tes. Di dalam setiap kriteria utama tersebut terdapat sub-sub kriteria. Berikut adalah sub-sub kriteria di dalam masing-masing kriteria utama:

1. Kriteria data umum, sub-subnya: pendidikan, kejangkatan, keahlian, sertifikasi, dan pengalaman kerja.

2. Kriteria hasil wawancara, sub-subnya: kompetensi dan penampilan.



Sumber: Data Hasil Pengolahan

Diagram 3. Hirarki Kriteria

3. Kriteria hasil tes, sub-subnya: kemampuan mengajar dan cara mengajar.

Masing-masing kriteria di atas tersebut akan digambarkan pada hierarki di bawah ini, yaitu:

Penentuan Skala Untuk Perhitungan Bobot Kriteria

Untuk menghitung bobot dari masing-masing kriteria, sistem akan meminta input dari pengguna mengenai intensitas kepentingan dari kriteria-kriteria yang dibagi menjadi 4 kriteria, yaitu: kriteria utama, kriteria data umum, kriteria hasil wawancara dan kriteria hasil tes. Berikut ini adalah ukuran yang ditetapkan untuk menilai suatu kriteria:

Tabel 3. Bobot Kriteria

Parameter Ukuran	Skala
Sangat Penting	5
Penting	3
Cukup Penting	2
Kurang Penting	1

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Penentuan Skala Untuk Data Per Calon

Untuk menghitung nilai dari masing-masing calon perlu dibuat suatu aturan penilaian data-data yang ada. Berikut ini adalah aturan penilaian yang akan diberikan:

1. Pendidikan

Tabel 4. Parameter Ukuran Berdasarkan Pendidikan

Parameter Ukuran	Nilai
S ₁	1
S ₂	3
S ₃	5

Sumber: Data Hasil pengolahan

2. Kepangkatan

Tabel 5. Parameter Ukuran Berdasarkan Kepangkatan

Parameter Ukuran	Nilai
Staf Pengajar	1
Asisten ahli	2
Lektor	3
Lektor Kepala	4
Guru Besar	5

Sumber: Data Hasil Pengolahan

3. Keahlian

Tabel 6. Parameter Ukuran Berdasarkan Keahlian

Parameter Ukuran	Nilai
Kurang Baik	1
Cukup Baik	3
Baik	4
Sangat Baik	5

Sumber: Data Hasil Pengolahan

4. Sertifikasi

Tabel 7. Parameter Ukuran Nilai Sertifikasi

Parameter Ukuran	Nilai
Kelompok 1: tidak mempunyai sertifikat	1
Kelompok 2: MCP, Macromedia sertifikasi, programming sertifikasi, dan sertifikasi lain yang setingkat	2
Kelompok 3: MCSA, CCNA, dan sertifikasi lain yang setingkat	3
Kelompok 4: MCSE, MCDBA, MCAD, CCNP, OCP, dan sertifikasi lain yang setingkat	4

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Tabel 8. Parameter Ukuran Berdasarkan Sertifikasi

Parameter Ukuran	Nilai
< 2	1
2.1 - 3	2
3.1 - 4	3
4.1 - 5	4
> 5	5

Sumber: Data Hasil Pengolahan

5. Pengalaman Kerja

Tabel 9. Parameter Ukuran Berdasarkan Pengalaman Kerja

Parameter Ukuran	Nilai
< 2 tahun	1
2 tahun – 3 tahun	2
4 tahun – 5 tahun	3
6 tahun – 7 tahun	4
> 7 tahun	5

Sumber: Data Hasil Pengolahan

6. Kompetensi (kesesuaian keahlian dengan bidang ilmu)

Tabel 10. Parameter Ukuran Berdasarkan Kompetensi

Parameter Ukuran	Nilai
Sangat Kurang Sesuai	1
Kurang Sesuai	2
Cukup Sesuai	3
Sesuai	4
Sangat Sesuai	5

Sumber: Data Hasil Pengolahan

7. Penampilan

Tabel 11. Parameter Ukuran Berdasarkan Penampilan

Parameter Ukuran	Nilai
Sangat Kurang	1
Kurang	2
Cukup	3
Baik	4
Sangat Baik	5

Sumber: Data Hasil Pengolahan

8. Kemampuan Mengajar

Tabel 12. Parameter Ukuran Berdasarkan Kemampuan Mengajar

Parameter Ukuran	Nilai
Sangat Kurang	1
Kurang	2
Cukup	3
Baik	4
Sangat Baik	5

Sumber: Data Hasil Pengolahan

9. Cara Mengajar

Tabel 13. Parameter Ukuran Berdasarkan Cara Mengajar

Parameter Ukuran	Nilai
Sangat Kurang	1
Kurang	2
Cukup	3
Baik	4
Sangat Baik	5

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Perhitungan Nilai Keseluruhan Untuk Setiap Alternatif Calon

1. Nilai Sub Kriteria

Nilai Sub Kriteria = Bobot Sub Kriteria * Bobot Calon (Sub Kriteria)

Jadi akan ada 9 (sembilan) nilai sub kriteria yang akan dihitung karena jumlah sub kriteria adalah 9, berikut adalah rincian perumusannya:

a. Nilai Pendidikan = Bobot Pendidikan * Bobot Calon (Pendidikan)

b. Nilai Kepangkatan = Bobot Kepangkatan * Bobot Calon (Kepangkatan)

c. Nilai Keahlian = Bobot Keahlian * Bobot Calon (Keahlian)

d. Nilai Sertifikasi = Bobot Sertifikasi * Bobot Calon (Sertifikasi)

e. Nilai Pengalaman = Bobot Pengalaman * Bobot Calon (Pengalaman)

f. Nilai Kompetensi = Bobot Kompetensi * Bobot Calon (Kompetensi)

g. Nilai Penampilan = Bobot Penampilan * Bobot Calon (Penampilan)

i. Nilai Kemampuan = Bobot Kemampuan mengajar * Bobot Calon (kemampuan mengajar)

h. Nilai Cara = Bobot Cara Mengajar * Robot Calon (Cara Mengajar)

2. Nilai Kriteria Utama (NKU)

NKU = Bobot Kriteria Utama * (Jumlah Nilai Sub Kriterianya)

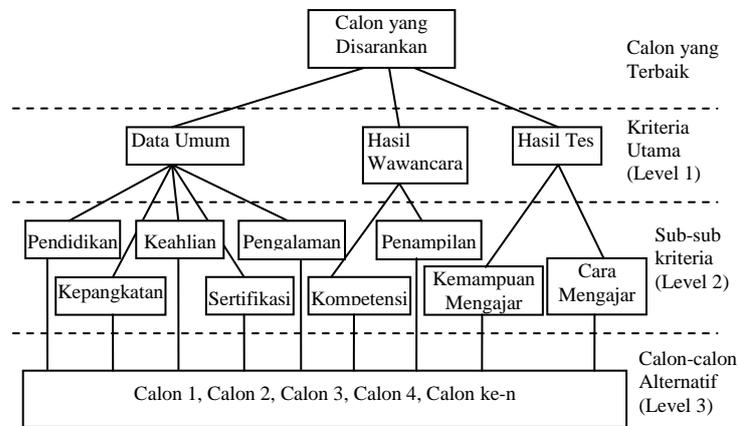
Untuk kriteria utama akan terdapat 3 perumusan, yaitu:

- a. Nilai Data Umum = Bobot Data Umum * (Nilai Pendidikan + Nilai Kepangkatan + Nilai Keahlian + Nilai Sertifikasi + Nilai Pengalaman)
 - b. Nilai Hasil = Bobot Hasil Wawancara * (Nilai Wawancara Kompetensi + Nilai Penampilan)
 - c. Nilai Hasil Test = Bobot Hasil Test * (Nilai Kemampuan Mengajar + Nilai Cara Mengajar)
3. Nilai Keseluruhan
- Nilai Keseluruhan = Nilai Data Umum + Nilai Hasil Wawancara + Nilai Hasil Test

Penerapan AHP

Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan ini menggunakan model AHP, dimana model ini merupakan model keputusan dengan menggunakan pendekatan kolektif dari proses pengambilan keputusan. Model AHP adalah sebuah hierarki fungsional, yang memakai persepsi manusia sebagai input utama.

AHP mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang multi obyektif dan multi kriteria yang berdasarkan pada perbandingan prefensi dari setiap elemen dalam hierarki. Berikut adalah contoh hasil perhitungan menggunakan AHP.



Sumber: Data Hasil Pengolahan

Diagram 4. Level Hierarki Kriteria

Tahap pertama dalam model AHP adalah penyusunan hierarki yang diperlihatkan pada gambar diatas. Seperti dilihat pada gambar diatas, hierarki disusun berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan untuk penerimaan staf pengajar. Setelah

penyusunan hierarki selesai maka dilakukan perhitungan terhadap Bobot Utama (level 1). Matriks perbandingan dari level 1 adalah sebagai berikut:

Tabel 14. Matriks Perbandingan Level 1

	Skala	Data Umum	Wawancara	Hasil Test	Bobot
Data Umum	5	1.00	1.67	1.67	0.45
Wawancara	3	0.60	1.00	1.00	0.27
Hasil Test	3	0.60	1.00	1.00	0.27
		2.20	3.67	3.67	1.00

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Dari matriks diatas dapat dilihat bahwa Data Umum merupakan elemen terpenting di dalam bobot utama. Nilai yang terdapat dalam matriks tersebut merupakan hasil persepsi manusia dimana Data Umum diasumsikan sebagai elemen yang

lebih penting dibanding elemen lainnya. Setelah mendapat nilai bobot utama, selanjutnya akan dihitung bobot-bobot pada masing-masing kriteria (level 2). Pada level ini terdapat 3 matriks perbandingan yang mewakili 3 kategori utama diatas. Berikut matriks perbandingannya.

Tabel 15. Matriks Perbandingan Level 2 Berdasarkan Data Umum

	Skala	A	B	C	D	E	Bobot
Pendidikan	5	1.00	1.67	1.00	2.50	2.50	0.29
Kepangkatan	3	0.60	1.00	0.60	1.50	1.50	0.18
Keahlian	5	1.00	1.67	1.00	2.50	2.50	0.29
Sertifikasi	2	0.40	0.67	0.40	1.00	1.00	0.12
Pengalaman	2	0.40	0.67	0.40	1.00	1.00	0.12
		3.40	5.68	3.40	8.50	8.50	1.00

Sumber: Data Hasil Pengolahan

A = Pendidikan C = Keahlian E = Pengalaman
 B = Kepangkatan D = Sertifikasi

Tabel 16. Matriks Perbandingan Level 2 Berdasarkan Hasil Wawancara

	Skala	Kompetensi	Penampilan	Bobot
Kompetensi	5	1.00	2.50	0.71
Penampilan	2	0.40	1.00	0.29
		1.40	3.50	1.00

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Tabel 17. Matriks Perbandingan Level 2 Berdasarkan Hasil Test Mengajar

	Skala	Kemampuan Mengajar	Cara Mengajar	Bobot
Kemampuan Mengajar	3	1.00	1.00	0.50
Cara Mengajar	3	1.00	1.00	0.50
		2.00	2.00	1.00

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Langkah selanjutnya adalah membuat matriks perbandingan antar elemen level 3. Pada tahap ini ada 5

matriks perbandingan untuk kriteria data utama, 2 matriks perbandingan untuk kriteria hasil

wawancara, dan 2 matriks perbandingan untuk kriteria hasil test mengajar. Pada tiap-tiap matriks ini akan dibandingkan para calon yang

ada berdasarkan masing-masing kriteria. Berikut adalah matriks-matriks perbandingan pada level ketiga, yaitu:

Tabel 18. Matriks Perbandingan Level 3 Berdasarkan Pendidikan

	Skala	Calon 1	Calon 2	Calon 3	Calon 4	Bobot
Calon 1	3	1.00	3.00	0.60	1.00	0.25
Calon 2	1	0.33	1.00	0.20	0.33	0.08
Calon 3	5	1.67	5.00	1.00	1.67	0.42
Calon 4	3	1.00	3.00	0.60	1.00	0.25
		4.00	12.00	2.40	4.00	1.00

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Tabel 19. Matriks Perbandingan Level 3 Berdasarkan Kepangkatan

	Skala	Calon 1	Calon 2	Calon 3	Calon 4	Bobot
Calon 1	3	1.00	1.50	1.00	0.75	0.25
Calon 2	2	0.67	1.00	0.67	0.50	0.17
Calon 3	3	1.00	1.50	1.00	0.75	0.25
Calon 4	4	1.33	2.00	1.33	1.00	0.33
		4.00	6.00	4.00	3.00	1.00

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Tabel 20. Matriks Perbandingan Level 3 Berdasarkan Keahlian

	Skala	Calon 1	Calon 2	Calon 3	Calon 4	Bobot
Calon 1	4	1.00	0.80	1.33	1.33	0.27
Calon 2	5	1.25	1.00	1.67	1.67	0.33
Calon 3	3	0.75	0.60	1.00	1.00	0.20
Calon 4	3	0.75	0.60	1.00	1.00	0.20
		3.75	3.00	5.00	5.00	1.00

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Tabel 21. Matriks Perbandingan Level 3 Berdasarkan Sertifikasi

	Skala	Calon 1	Calon 2	Calon 3	Calon 4	Bobot
Calon 1	4	1.00	0.80	1.00	1.33	0.25
Calon 2	5	1.25	1.00	1.25	1.67	0.31
Calon 3	4	1.00	0.80	1.00	1.33	0.25
Calon 4	3	0.75	0.60	0.75	1.00	0.19
		4.00	3.20	4.00	5.33	1.00

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Tabel 22. Matriks Perbandingan Level 3 Berdasarkan Pengalaman

	Skala	Calon 1	Calon 2	Calon 3	Calon 4	Bobot
Calon 1	3	1.00	1.50	0.75	0.60	0.21
Calon 2	2	0.67	1.00	0.50	0.40	0.14
Calon 3	4	1.33	2.00	1.00	0.80	0.29
Calon 4	5	1.67	2.50	1.25	1.00	0.36
		4.67	7.00	3.50	2.80	1.00

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Tabel 23. Matriks Perbandingan Level 3 Berdasarkan Kompetensi

	Skala	Calon 1	Calon 2	Calon 3	Calon 4	Bobot
Calon 1	3	1.00	0.75	1.50	0.75	0.23
Calon 2	4	1.33	1.00	2.00	1.00	0.31
Calon 3	2	0.67	0.50	1.00	0.50	0.15
Calon 4	4	1.33	1.00	2.00	1.00	0.31
		4.33	3.25	6.50	3.25	1.00

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Tabel 24. Matriks Perbandingan Level 3 Berdasarkan Penampilan

	Skala	Calon 1	Calon 2	Calon 3	Calon 4	Bobot
Calon 1	5	1.00	1.25	1.67	1.25	0.31
Calon 2	4	0.80	1.00	1.33	1.00	0.25
Calon 3	3	0.60	0.75	1.00	0.75	0.19
Calon 4	4	0.80	1.00	1.33	1.00	0.25
		3.20	4.00	5.33	4.00	1.00

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Tabel 25. Matriks Perbandingan Level 3 Berdasarkan Kemampuan Mengajar

	Skala	Calon 1	Calon 2	Calon 3	Calon 4	Bobot
Calon 1	4	1.00	1.33	2.00	0.80	0.29
Calon 2	3	0.75	1.00	1.50	0.60	0.21
Calon 3	2	0.50	0.67	1.00	0.40	0.14
Calon 4	5	1.25	1.67	2.50	1.00	0.36
		3.50	4.67	7.00	2.80	1.00

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Tabel 26. Matriks Perbandingan Level 3 Berdasarkan Cara Mengajar

	Skala	Calon 1	Calon 2	Calon 3	Calon 4	Bobot
Calon 1	3	1.00	0.75	1.00	1.00	0.23
Calon 2	4	1.33	1.00	1.33	1.33	0.31
Calon 3	3	1.00	0.75	1.00	1.00	0.23
Calon 4	3	1.00	0.75	1.00	1.00	0.23
		4.33	3.25	4.33	4.33	1.00

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Dari matriks-matriks di atas dapat dilihat keunggulan dari masing-masing calon, misalkan: untuk kategori pendidikan, calon ke 2 adalah yang terbaik; sedangkan untuk kategori kemampuan mengajar, calon terbaik adalah calon ke 4. Setelah membandingkan para calon dalam setiap kategori, langkah berikutnya adalah menghitung nilai masing-masing calon untuk setiap kategori

(Data Umum, Hasil Wawancara, Hasil Test) dengan cara mengalikan bobot kategori di level 2 dengan bobot masing-masing calon di level 3 sesuai dengan kategorinya. Misalkan: bobot pendidikan dari kategori Data Umum (0,29) dikalikan dengan bobot pendidikan Calon 1 (0,25). Berikut adalah hasil perhitungannya:

Tabel 27. Matriks Hasil Perbandingan Calon-calun Berdasarkan Data Umum

	Pendidikan	Kepangkatan	Keahlian	Sertifikasi	Pengalaman	Bobot
Calon 1	0.07	0.05	0.08	0.03	0.03	0.26
Calon 2	0.02	0.03	0.10	0.04	0.02	0.21
Calon 3	0.12	0.05	0.06	0.03	0.03	0.29
Calon 4	0.07	0.06	0.06	0.02	0.04	0.25

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Tabel 28. Matriks Hasil Perbandingan Calon-calun Berdasarkan Hasil Wawancara

	Kompetensi	Penampilan	Bobot
Calon 1	0.16	0.09	0.25
Calon 2	0.22	0.07	0.29
Calon 3	0.11	0.05	0.16
Calon 4	0.22	0.07	0.29

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Tabel 29. Matriks Hasil Perbandingan Calon-calun Berdasarkan Hasil Test Mengajar

	Kemampuan Mengajar	Cara Mengajar	Bobot
Calon 1	0.145	0.115	0.26
Calon 2	0.105	0.155	0.26
Calon 3	0.07	0.115	0.185
Calon 4	0.18	0.115	0.295

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Langkah terakhir dari proses AHP adalah perhitungan total nilai pada masing-masing calon dengan cara mengalikan bobot utama pada level 1 dengan nilai calon per kategori

yang telah dihitung pada proses sebelumnya. Perhitungan total nilai digambarkan pada tabel berikut, yaitu:

Tabel 30. Matriks Nilai Total dari Masing-masing Calon

	Data Umum	Wawancara	Hasil Test	Bobot
Calon 1	0.1170	0.0675	0.0702	0.2547
Calon 2	0.0945	0.0783	0.0702	0.2430
Calon 3	0.1305	0.0432	0.04995	0.22365
Calon 4	0.1125	0.0783	0.07965	0.27045

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Kesimpulan

1. Sistem penerimaan staf pengajar yang sedang berjalan memiliki beberapa kekurangan yang bisa ditanggulangi bila menggunakan

Sistem Pendukung Keputusan yang diusulkan. Sehingga staf pengajar yang diterima merupakan orang yang terbaik dari

- yang terbaik sesuai dengan kriteria yang diinginkan.
2. Pada sistem yang sedang berjalan secara konvensional memerlukan waktu yang cukup lama untuk mengambil suatu keputusan. Dengan Sistem Pendukung Keputusan yang diusulkan dapat mempercepat pengambilan keputusan, sehingga mempermudah proses penerimaan staf pengajar.
 3. Rancangan Sistem Pendukung Keputusan penerimaan Staf Pengajar yang telah dibuat dapat mengusulkan calon staf pengajar terbaik di Fakultas Ilmu Komputer berdasarkan kategori yang diinginkan sehingga sangat mendukung pengambilan keputusan.

Saran

1. Rancangan Sistem Pendukung Keputusan penerimaan Staf Pengajar yang diusulkan dapat diimplementasikan untuk dapat menghasilkan keputusan yang lebih baik karena berdasarkan kriteria yang ditentukan dan memilih pelamar terbaik dari kriteria tersebut. Serta dapat mempercepat proses penerimaan pengajar yang sangat memudahkan proses tersebut.
2. Dalam pengolahan database dan pengaksesan Sistem Pendukung Keputusan yang diusulkan hanya bisa dilakukan oleh orang-orang yang berkepentingan dan bertanggung jawab saja, karena proses pengambilan keputusan dapat disalah gunakan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab.
3. Rancangan Sistem Pendukung Keputusan yang diusulkan dapat dikembangkan lagi menjadi lebih sempurna serta dapat menjadi bahan referensi dalam pem-

angunan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan model *Analytical Hierarchy Process*.

Daftar Pustaka

- Bodnar, G.H. dan Hopwood, W.S. "Sistem Informasi Akuntansi", Second Edition, Terjemahan Jusuf, A.A., Tambunan, R.M, Salemba Empat. Jakarta, 1996.
- Daihani, Dadan Umar, "Komputerisasi Pengambilan Keputusan", PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2001.
- Kristanto, Andri, "Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya", Edisi Pertama. Yogyakarta, 2003.
- Laudon, C. Kenneth dan Laudon, P. Jane. "*Management Information Systems, Organization and Technology*", Fifth Edition. Macmillian Collage Publishing Company, Inc. New York, 1998.
- Mallach, Efren G., "*Understanding Decision Support System and Expert Systems*", Richard D. Irwin, Inc, 1994.
- Pressman, Roger S., "*Software Engineering A Practitioner's Approach*", Fifth Edition. McGraw-Hill Companies Inc, New York, 2001.
- Saaty, T.L., "Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin", Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta, 1991.

Siagian, S.P., "Manajemen Sumber Daya Manusia", Sixth Edition, Bumi Aksara, Jakarta, 1997.

Stoner, J.A.F., Freeman, R.E. dan Gilbert, D.R., "Manajemen", Jilid ke-1. Prehallindo, Jakarta. 1996.

Turban, E., "*Decision Support and Expert Systems: Management Support Systems*", Sixth Edition. Macmillan Publishing Company, New Jersey, 2001

Turban, Efraim dan Aronson, Jay E, "*Decision Support Systems and Intelligence System*", Sixth Edition, Prentice-Hall, Inc, Upper Saddle River, New Jersey, 2001.

Turban, Efraim, McLean, Ephraim dan Wetherbe, James., "*Information Technology for Management: Improving Quality and Productivity*", Jhon Wiley and Sons, Inc, Canada, 1996.