

# PROTOTYPE PEMILIHAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK MENGUNAKAN METODE AHP (*ANALYTICAL HIRARCHY PROCESS*) (studi kasus Universitas Sangga Buana)

Riffa Haviani Laluma  
Prodi. S1Teknik Informatika  
Universitas Sangga Buana YPKP  
Riffa.haviani@usbypkp.ac.id

## Abstrak

Pemilihan dekan pada umumnya mempunyai beberapa kandidat dari setiap program studi, untuk itu pemilihan dekan harus jauh dari sifat nepotisme, penggunaan sebuah metode pendukung keputusan dibuat untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan, salah satu metode yang dibuat pada penelitian ini adalah metode AHP yang merupakan proses pembobotan pada setiap hirarki proses, dengan membuat pembobotan pada setiap kriteria yaitu jabatan fungsional, pendidikan, masa kerja, kompetensi

**Kata kunci :** prototype, AHP, analytical hierarchy process

## I. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Teknologi informasi pada saat ini sudah menjadi kebutuhan utama yang tidak bisa dihindari lagi. Pada dunia pendidikan setiap perkembangan matakuliah sudah beralih menjadi berbasis teknologi, DSS / *decision support system* atau dikenal dengan SPK / Sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari Sistem informasi yang berguna untuk membantu para manajer level menengah dalam proses pengambilan keputusan semi terstruktur.

DSS bagian dari system informasi yang membantu antar pengambil keputusan dengan media computer sebagai alat pengambilan keputusan. untuk itu dibutuhkan proses pemodelan data, berupa basis data, pemodelan matematik, berupa pembobotan matrik, dan juga pengetahuan sebagai jembatan antara senat universitas dan programmer pembuat system.

Komunikasi digunakan saat berbagai kelompok dosen struktural terlibat dalam pemecahan masalah.

Pada perguruan tinggi sebuah pengambilan keputusan merupakan bagian yang harus diselesaikan oleh para rektorat, dekanat,

dan bahkan program studi. Salah satu nya adalah proses pemilihan dekan pada fakultas teknik, dimana universitas sangga buana memiliki 7 program studi pada fakultas teknik. Untuk pemilihan dekan yang akan di sahkan oleh senat, setiap prodi memberikan satu kandidat calon dekan, jadi total jumlah kandidat dekan fakultas teknik ada 7 orang. Bagaimanakah keputusan yang akan diambil senat dalam memutuskan hal-hal terbaik dari calon dekannya.

Metode AHP untuk para kandidat terbagi kedalam tiga hirarki, dimana hirarki pertama adalah pemilihan dekan fakultas teknik, hirarki kedua merupakan kriteria calon dekan yaitu jabatan fungsional, pendidikan terakhir calon dekan, masa kerja calon dekan, dan yang terakhir adalah kompetensi yang dimiliki calon dekan. Selanjutnya adalah hirarki ketiga berisi calon-calon dekan yang akan masuk ke dalam pemilihan dekan di fakultas teknik.

### 1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana membuat prototype pemilihan dekan ke bentuk AHP?
2. Berapa hirarki yang akan dibuat dalam pemilihan dekan ?

3. Kriteria apa saja sebagai penilaian calon dekan?
4. Berapa nilai bobot yang akan dibuat pada matriks sebagai penilaian keputusan akhir setiap kandidat ?

**1.3. Tujuan**

1. Membantu senat dalam mengambil keputusan secara tepat dan objektif
2. Membantu dan mendukung senat dalam pengambilan keputusan.
3. Diharapkan mampu meningkatkan efektifitas senat dalam pelaporan secara objektif

**1.4. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan adalah metode berbasis objek, dengan proses perhitungan menggunakan metode AHP. Proses pengumpulan data dilakukan dengan teknik : 1. Pengumpulan data, dilakukan dengan mempertanyakan kepada para senat hal-hal apa saja yang menjadi bahan pertimbangan untuk menjadi seorang Dekan di fakultas teknik. 2. Wawancara dilakukan kepada para senat, ketua prodi, dan para calon dekan terpilih untuk ikut dalam kandidat pemilihan. 3. Studi literature dilakukan untuk pengayaan materi tentang AHP, SPK, dan juga alat peraga protipe AHP yaitu superdecisions.

**II. LANDASAN TEORI**

Dalam Penempatan dan pemanfaatan sdm pada posisi yang tepat sangat diperlukan karena sangat berperan sebagai pendekatan strategis terhadap peningkatan kinerja organisasi.

System pendukung keputusan adalah system interaktif berbasis computer untuk membantu seseorang dalam pengambilan keputusan yang menggunakan data dan model dalam pengambilan keputusannya.

Untuk dapat menerapkan sebuah system pengambilan keputusan ,dibutuhkan sebuah subsistem, diantaranya ada subsistem manajemen terhadap data, pemodelan, dan juga antarmuka pengguna

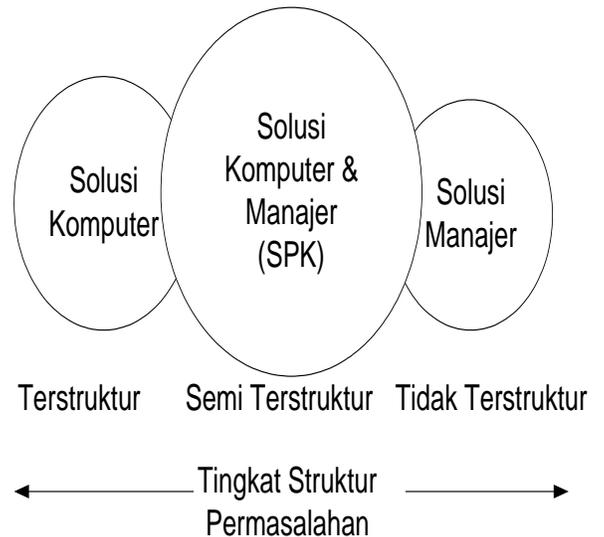
Beberapa metode dalam system pengambilan keputusan, terdapat metode analitycal hierarchy

process (AHP) merupakan teknik multivariate yang digunakan dalam analisis kebijaksanaan.

Terdapat beberapa aksioma yang terkandung dalam pemodelan AHP :

1. AHP harus memuat perbandingan dan menyatakan preferensinya. Yang disebut resiprokal karena memuat memuat skala x lebih disukai terhadap skala x di B
2. Harus dapat emnyatakan skala terbatas anantara elemen satu dengan yang lainnya, dieknal juga istilah homogeniti karena dibentuk secara cluster.
3. Harus dinyatakan dengan mengasumsikan bahwa criteria tidk dipengarhi oleh alternative yang ada melainkan oleh objektivitas secara keseluruhan, disebut juga sebagai homogeny ketergantungan.

Posisi SPK dalam sebuah struktur organisasi dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Ruang lingkup SPK

SPK menjadi kebutuhan untuk system informasi dalam pengambilan keputusan cepat, untuk itu ada beberapa karakteristik SPK yang perlu diperhatikan dalam pembuatan system SPK, seperti yang digambarkan seperti di bawah berikut :



Gambar 2. Beberapa kapibilas dalam system pendukung keputusan.

Proses penguaraian AHP/ analytichal hierarchy process adalah dengan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki,

Konsep hirarki dipih karena :

1. proses terstruktur lebih mudah dipahami, sehingga dari mulai criteria atas sampai subkriterianya mudah diperhitungkan
2. penetapan batas toleransi inkonsiten nya terhadap subkriteria yang dipilih mudah untuk diperhitungkan skornya oleh pengambil keputusan.
3. Nilai output terhadap sensitivitas pengambilan keputusan akan mudah dipertahankan dalam artian konsistensi.

Beberapa tahapan dalam penentuan pengambilan keputusan AHP :

1. Buatlah struktur hirarki, dimana judul dalam criteria, subkriteria, dan alternatif.

2. Menentukan penilaian kriteria dan lateratif dengan skala 1-9 yang mengekspresikan pendapat. Seperti tertera pada tabel berikut :

Tabel 1. Skala penilaian perbandingan

Intensitas	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Sedikit lebih penting dari elemen yang lainnya
5	Lebih penting dari elemen yang lainnya
7	Mutlak penting dari elemen yang lainnya
9	Jauh mutlaknya dari elemen yang lainnya
2,2,6,8	Pertimbangan yang saling berdekatan

3. Penentuan prioritas, perlu dilakukan secara perbandingan berpasangan / pairwise comparation, untuk menentukan nilai prioritas sebagai peringkat penentuan AHP
4. Konsistensi Logis, dilakukan untuk menentukan keakuratan konsistensi nilai prioritas yang didapat.
5. Bentuk matriks berpaasangan dalam penyusunan setiap alternatif-alternatif yang telah ditentukan dalam. Sehingga akan terlihat adanya *n buah* matriks berpasangan.kemudian buat perhitungan matriks antar kolom criteria.
6. Prioritas dihitung berdasarkan jumlah kolom dibagi jumlah data.
7. Pengujian konsistensi harus bernilai <0.1setiap Hasilnya masing-masing baris
8. Untuk pengujian pada no 7, sebelumnya dilakukan proses perhitungan critical factornya berdasarkan jumlah per baris dari criteria berbobot.

### III. PEMBAHASAN

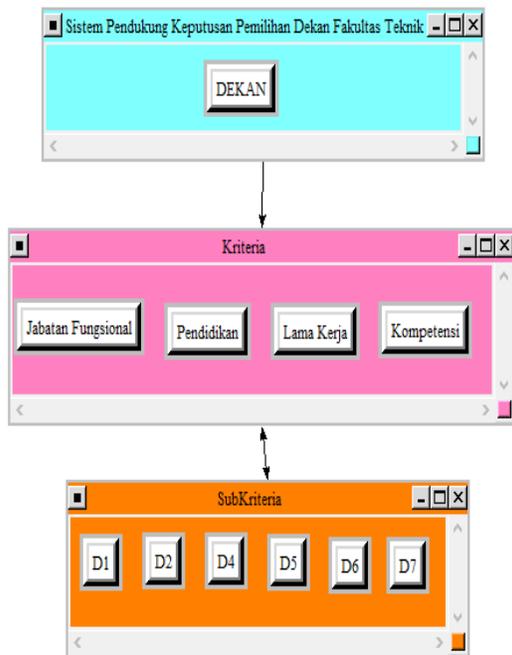
#### 3.1. Analisis

Dalam metode AHP , hal yang pertama dilakukan adalah dengan membuat hirarki dari system pendukung keputusan yang akan dibuat, criteria yang dibuat adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Criteria dari pemilihan dekan fakultas

Criteria	
C1	Jabatan Fungsional
C2	Pendidikan terakhir
C3	Lama kerja
C4	Kompetensi

Sedangkan untuk bentuk hirarki AHP dibuat dengan 3 pohon, dimana kriteria 1 adalah topic pemilihan dekan, kriteria 2 berisi C1, C2, C3, dan C4. Untuk sub kriteria diisi calon dekan sebanyak 7 orang atau jumlah dekan yang diajukan oleh program studi.



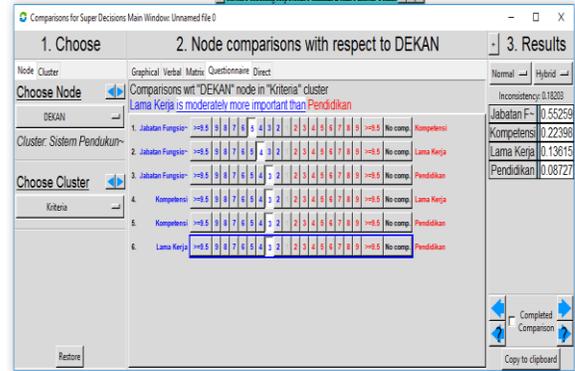
Gambar 3. Hirarki dari pemilihan dekan fakultas teknik

Setelah proses pembuatan hirarki, maka dibuatlah matriks pairwise comparison sebagai berikut :

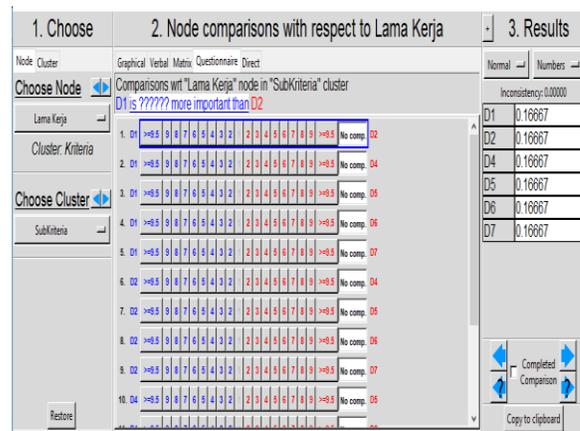
Tabel 3. Pembobotan setiap kriteria

Criteria	C1	C2	C3	C4
C1	1	2	4	5
C2	0.5	1	4	5
C3	0.25	0.25	1	3
C4	0.20	0.5	0.33	1

Pembobotan dilakukan tidak hanya pada dekan, saja, tapi dilakukan juga terhadap criteria dan sub kriterianya, seperti gambar dibawah ini :



Gambar 4. Hasil pembobotan terhadap dekan



Gambar 5. Hasil pembobotan terhadap lama kerja

Cluster Node Labels	Kriteria				SubKriteria
	Jabatan Fungsional	Kompetensi	Lama Kerja	Pendidikan	
Kriteria	Jabatan Fungsional	0.00000	0.00000	0.00000	0.552591
	Kompetensi	0.00000	0.00000	0.00000	0.223981
	Lama Kerja	0.00000	0.00000	0.00000	0.136153
	Pendidikan	0.00000	0.00000	0.00000	0.077275
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dekan Fakultas Teknik	DEKAN	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	D1	0.34719	0.34499	0.16667	0.43246
	D2	0.24851	0.23918	0.16667	0.25325
	D4	0.15040	0.16344	0.16667	0.14791

Gambar 6. Hasil perhitungan AHP

Here are the priorities.

Icon	Name	Normalized by Cluster	Limiting
No Icon	DEKAN	0.00000	0.000000
No Icon	Jabatan Fungsional	0.25000	0.125000
No Icon	Pendidikan	0.25000	0.125000
No Icon	Kompetensi	0.25000	0.125000
No Icon	Lama Kerja	0.25000	0.125000
No Icon	D1	0.33471	0.167355
No Icon	D2	0.22686	0.113429
No Icon	D4	0.15927	0.079633
No Icon	D5	0.11671	0.058354
No Icon	D6	0.08979	0.044893
No Icon	D7	0.07267	0.036336

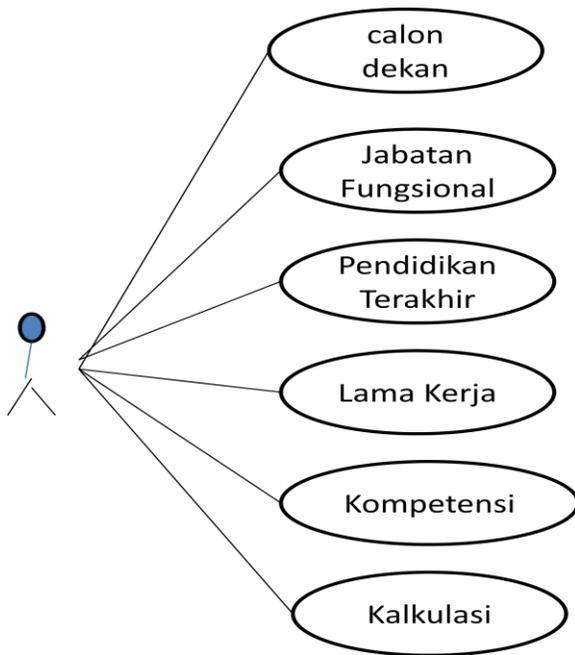
Gambar 6. Hasil perhitungan proiritas AHP



Gambar 8. Prototipe pemilihan dekan fakultas teknik

### 3.2. Impelementasi

Pembentukan usecase diagram digambarkan sebagai erikut :



Gambar 7. Usecase diagram SPK dekan

## IV. PENUTUP

Pemilihan dekan pada fakultas teknik dilakukan dengan menggunakan system pendukung keputusan ditujukan untuk mempermudah dan mempercepat hasil dari pemilihan dari beberapa kandidat.

Metode AHP digunakan untuk proses perhitungan yang lebih baik dengan cara pembobotan pada setiap criteria, sehingga semakin banyak data kandidat yang diinputkan maka perhitungan prioritas pada matriks akan semakin terlihat peluangnya.

Dengan menggunakan perhitungan secara system informasi, maka akan memperkecil tingkat nepotisme dalam pemilihan dekan, perhitungan akan objektif berdasarkan data masukan criteria, dan penilaian dari hasil pembobotan terhadap nilai prioritas akan terlihat jelas, siapa yang berhak dijadikan sebagai dekan.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Noor Fuad, "Integrated Human Resources berdasarkan Pendekatan CBt dan CPD", PT.Grasindo, Jakarta 2009

- [2]. Agus Risnanto, “pemodelan system”, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2011
- [3]. Yakub, “pengantar Sistem Informasi”, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2012
- [4]. Jamal Hadi Susuanto, Perमानan Ginting, “Penerapan Assesment Center untuk Pemilihan Ketua Program Studi Menggunakan SAW”, [http : //www.stmik-budidarma.ac.id](http://www.stmik-budidarma.ac.id)
- [5]. Pratiwi Heny, “Sistem Pendukung Keputusan”, deepublish, Yogyakarta, 2016.