

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Rekomendasi/Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem yang dirancang agar dapat mendukung analisis guna menunjang dan membantu pihak terkait untuk melakukan pemilihan keputusan berdasarkan data dan proses pemodelan. Sistem Rekomendasi mempunyai sistem yang terdiri dari beberapa komponen yakni [6]:

- *Data Management Subsystem*, basis data yang berisikan data yang relevan pada keadaan yang dimiliki serta dapat dikelola secara fleksibel oleh *software* yang disebut DBMS (*Database Management System*).
- *Model Management Subsystem* merupakan paket *software* yang diisi dengan model-model finansial, statistik, *management science*, ataupun model kuantitatif yang menyiapkan kemampuan analisis dan *software management* yang sesuai.
- *Knowledge Management Subsystem* adalah subsistem (opsional) yang dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang bisa berdiri sendiri.
- *User Interface Subsystem* merupakan subsistem yang digunakan oleh *user* untuk berhubungan dan memberikan perintah. Subsistem ini telah menyiapkan tampilan antarmuka (*interface*).

2.2. Analytical Hierarchy Process (AHP)

2.2.1. Pengertian Sistem AHP

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode yang dikembangkan oleh Dr. Thomas L. Saaty, yakni seorang ahli di bidang matematika yang berasal dari Universitas Pittsburg, Amerika Serikat di awal tahun 1970-an [7].

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah metode yang menghasilkan susunan hierarki dengan membagi situasi yang tidak terstruktur, secara relatif dengan memberi nilai subjektif mengenai kepentingan dari setiap variabel dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi yang akan memengaruhi hasil akhirnya.

Penggunaan metode AHP memerlukan beberapa aspek perhitungan yakni, bobot kriteria, bobot sub-kriteria, dan bobot sub-kriteria terhadap alternatif. Dikarenakan metode ini menguraikan masalah yang multi faktor

dan multi kriteria yang kompleks hingga menghasilkan suatu hierarki. Oleh karena itu, metode ini sangat cocok untuk pengambilan keputusan.

Prosedur AHP (Rochmasari, 2010), mencakup hal-hal berikut :

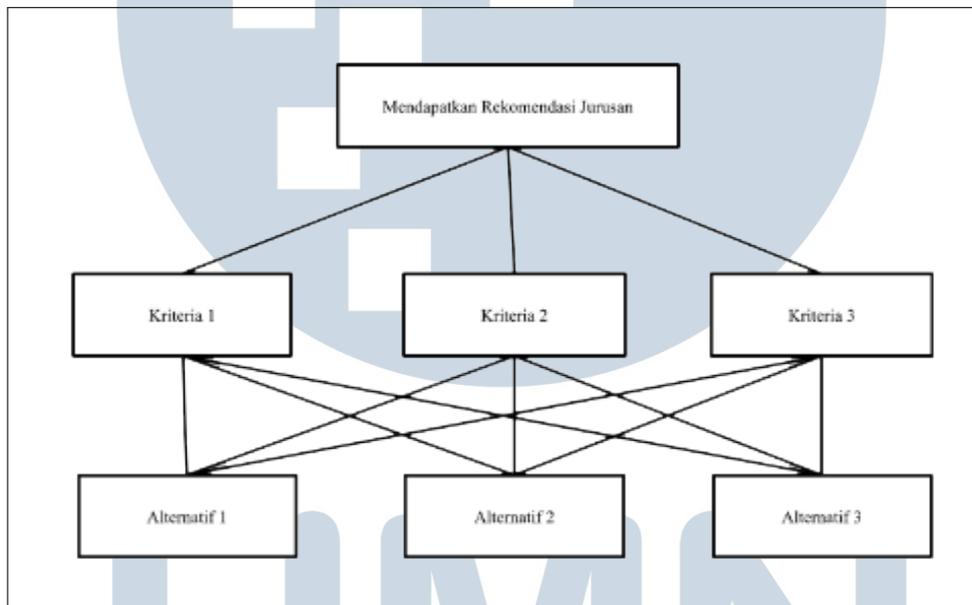
- Mendefinisikan struktur hierarki masalah.

Tujuan : Memilih Jurusan Terbaik sesuai minat dan keinginan.

Kriteria : Minat *User* (Fakultas yang ada di Universitas Multimedia Nusantara).

Alternatif : Program Studi Universitas Multimedia Nusantara.

Struktur Hierarki bisa dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Hierarki

- Penilaian kriteria dan alternatif dengan melakukan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1988), skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat dalam berbagai persoalan. Nilai tingkat kepentingan dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Penilaian kriteria dan alternatif

Tingkat Kepentingan	Definisi	Ket
1	Kedua Elemen sama pentingnya.	Kedua elemen seimbang sama besar pada sifat tersebut.
Lanjut pada halaman berikutnya		

Tabel 2.1 Penilaian kriteria dan alternatif(lanjutan)

Tingkat Kepentingan	Definisi	Ket
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen lainnya.	Pengalaman menyatakan sedikit memihak pada satu elemen.
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen lainnya.	Pengalaman menunjukkan secara kuat memihak pada satu elemen.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya.	Pengalaman menunjukkan secara kuat disukai dan didominasi satu elemen yang sangat jelas lebih penting.
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya	Pengalaman menunjukkan satu elemen sangat jelas lebih penting.
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua penilaian yang berdampingan.	Nilai ini diberikan jika diperlukan kompromi.
Kebalikan	Bila elemen ke – ij pada faktor i mendapat nilai-nilai x maka elemen ke-ji pada faktor ke-j mendapat nilai 1/x.	

- Konsistensi memiliki 2 (dua) makna. Berdasarkan kesamaan dan hubungan setiap objek dikelompokkan. Kedua, tingkat hubungan diantar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.
- Mengukur nilai konsistensi dengan cara berikut ini :
 1. Kali-kali setiap nilai yang terdapat pada kolom pertama dengan elemen pertama yang menjadi prioritas dan seterusnya.
 2. Menjumlahkan setiap baris.
 3. Hasil dari baris yang tela dijumlahkan dibagi dengan elemen prioritas dari relatif.
 4. Menjumlahkan hasil bagi sebelumnya dengan banyaknya elemen yang ada, dan akan menghasilkan λ_{maks} .

- Hitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus pada Rumus 2.2.
- Hitung *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus pada Rumus 2.1. Daftar *Index Random Consistency* (IR) dapat dilihat pada Tabel 2.2

Tabel 2.2. Daftar Indeks Random Consistency

Ukuran Matriks	Nilai IR
1,2	0.00
3	0.585
4	1.90
5	1.12
6	0.24
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

- Penilaian data *judgment* harus diperbaiki ketika nilai konsistensi hierarki melebihi dari 10%. Namun jika *Consistency Ratio* (CI/IR) ≤ 0.1 , maka hasil atau *output* perhitungan dapat dikatakan benar atau konsisten.

2.2.2. Implementasi AHP

Dalam implementasi AHP, Langkah yang pertama adalah membuat hierarki yang terdiri dari beberapa level, yakni : level 0 - tujuan, level 1 – kriteria dan level2-alternatif. Besar bobot *kriteria* dan bobot masing - masing kriteria terhadap setiap alternatif yang telah disiapkan. Berikutnya, pada metode AHP perlu dilakukan pengecekan konsistensi terhadap hasil penilaian yang disebut *Consistency Ratio* (CR) yang dapat dilihat pada Rumus 2.1 dan 2.2.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.1)$$

$$CI = \frac{(\lambda_{max}) - (n)}{(n - 1)} \quad (2.2)$$

n = Jumlah elemen kriteria/ alternatif

$\lambda_{max} = \text{rata-rata Consistency Vector}$ CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

RI = Random Consistency Index

Jika nilai CR ≥ 0.1 , akan dilakukan pengkajian ulang atas penilaian yang diberikan untuk setiap elemen perbandingan berpasangan. Tetapi jika CR ≤ 0.1 , maka hasil dapat diterima. Hal tersebut diupayakan supaya hasil yang diberikan berdasarkan pada apa yang diinginkan oleh calon mahasiswa. Ada 3 macam pembobotan yakni, pembobotan kriteria minat, dan juga pembobotan alternatif keinginan.

2.2.3. Kelebihan dan Kekurangan AHP

Metode AHP memiliki kekurangan dan juga kelebihannya sebagai berikut:

A. Kelebihan AHP

Kelebihan AHP adalah [8]:

- Keunggulan dari metode ini dari segi proses pengambilan keputusan dan juga akomodasi baik kuantitatif ataupun kualitatif. Metode AHP merupakan sistem yang mudah dipahami dan digunakan.
- Struktur berhierarki, sebagai konsekuensi dari kriteria ter-dalam yang telah dipilih.

B. Kekurangan AHP

Kekurangan AHP adalah [8]:

- Pada suatu perbedaan sudut pandang yang tajam atau ekstrem di kalangan responden AHP tidak dapat diterapkan.
- Responden yang disertakan harus memiliki pengetahuan yang cukup dalam mengenai permasalahan itu sendiri.

2.3. Website

Website adalah kumpulan halaman dalam domain yang berisi berbagai informasi yang memungkinkan pengguna internet untuk melihat dan membacanya melalui mesin pencari. Informasi yang mungkin dimuat dalam sebuah website biasanya mencakup konten gambar, ilustrasi, video, dan teks untuk berbagai macam kepentingan[9]. Website ini merupakan salah satu media yang paling banyak dicari dan digunakan mencari mencari informasi dan sarana komunikasi.

Dari berbagai macam variasi website yang ada, masing-masing website memiliki fitur dan fungsi yang berbeda, Misalnya ada yang di bidang seperti media sosial, bisnis, informasi, *e-commerce* dan lain-lain. Sejarah website dimulai ketika

seorang ilmuwan yang berasal dari Inggris, bernama Tim Berners-Lee. Orang tua dari Berners juga merupakan ilmuwan komputer pada era awal dunia komputasi. Pada tahun 1990, Tim Berners Lee menuliskan tiga teknologi dasar web yakni :

- HTML (*HyperText Markup Language*) yakni bahasa markup atau format untuk setiap halaman website.
- URI (*Uniform Resource Identifier*) adalah suatu alamat unik untuk membuka halaman tertentu dan memiliki fungsi untuk mengidentifikasi setiap sumber daya pada website tersebut.
- HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) , teknologi ini memungkinkan seseorang untuk mendapatkan sumber daya yang terkait dengan situs website.

2.4. Universitas Multimedia Nusantara

Universitas Multimedia Nusantara adalah salah satu perguruan tinggi di Indonesia yang sudah berdiri sejak 25 November 2005. Universitas Multimedia Nusantara didirikan atas prakarsa Dr.(HC) Jakob Oetama, yakni perintis Kompas Gramedia. Universitas ini fokus dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi (ICT).

Berikut ini adalah beberapa fakultas dan program studi yang terdapat di Universitas Multimedia Nusantara :

1. Fakultas Ilmu Komunikasi

- Program Studi Jurnalistik
- Program Studi Komunikasi Strategis

2. Fakultas Seni dan Desain

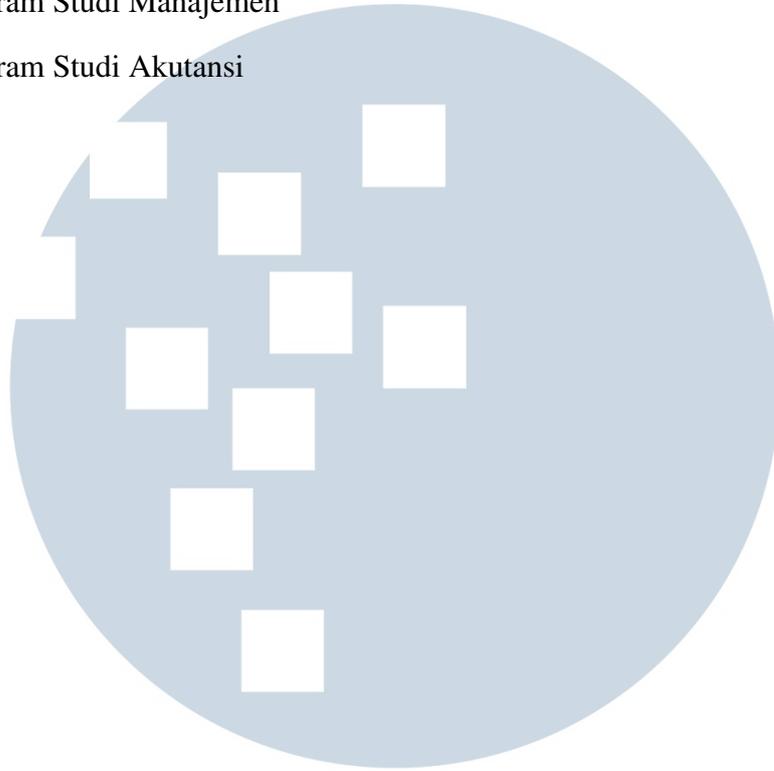
- Program Studi Arsitektur
- Program Studi Desain Komunikasi Visual
- Program Studi Film & Animasi

3. Fakultas Teknik dan Informatika

- Program Studi Informatika
- Program Teknik Komputer
- Program Studi Sistem Informasi
- Program Teknik Fisika
- Program Teknik Elektro

4.Fakultas Ekonomi dan Bisnis

- Program Studi Manajemen
- Program Studi Akutansi



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA