

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian terdahulu

Terdapat penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Adbuzar Alghifari dengan judul “Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan pegawai Terbaik Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)”. Dalam penelitian tersebut Muhamad Adbuzar Alghifari membuat suatu sistem pendukung yang diperlukan dalam manajemen sumber daya manusia untuk memilih pegawai terbaik dengan cara menilai alternative pilihan berdasarkan kriteria tertentu. Sistem tersebut membantu mengacu semangat pegawai meningkatkan operasional, dedikasi dan kinerjanya di perusahaan sehingga menjadi lebih baik.[3]

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Andri Sahata Sitanggang dengan judul “Sistem Pengambilan Keputusan dalam Pemilihan Jurusan menggunakan Metode Eksponensial (MPE) di perguruan Tinggi Negeri dan Swasta di Jawa Barat”. Penelitian tersebut dilakukan untuk membantu calon mahasiswa baru untuk memilih jurusan dengan menggunakan suatu sistem terkomputerisasi. Dengan ini mereka dimudahkan dalam pemilihan jurusan yang diinginkan sesuai dengan minat dan bakat mereka. Hal ini menjadikan kegiatan belajar mengajar mahasiswa menjadi lebih optimal sehingga selesai keluhan-keluhan yang sering menyebabkan mahasiswa mempunyai pikiran untuk tidak melanjutkan studi di perguruan tinggi. [4]

Penelitian terdahulu ketiga dilakukan oleh Sinduh Rakasiwi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penilaian Kinerja Guru Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)”. Demi kemajuan kualitas pendidikan pada Sekolah Dasar Beji Ungaran, Sinduh Rakasiwi membuat suatu sistem informasi yang dapat membantu dalam monitoring kinerja guru supaya memperoleh peningkatan kualitas guru SD tersebut.[5]

Ketiga penelitian terdahulu itu menjadi inspirasi untuk penelitian ini yang bertujuan membangun Sistem Informasi Pengambilan Keputusan pada Yayasan Salib Suci. Penelitian dilaksanakan di kantor Yayasan Salib Suci yang terletak di jalan Van Deventer nomor 18 di Kota Bandung. Yayasan Salib Suci adalah salah satu lembaga pendidikan yang bekerja untuk mengkoordinasikan sekolah katolik di wilayah Keuskupan Bandung, mulai dari TK sampai Sekolah Menengah.[2]

2.2. Deskripsi teori-teori

Pada bagian deskripsi teori ini, peneliti menjelaskan beberapa istilah yang menjadi kata inti penelitian yaitu Sistem Informasi, Sistem Pengambilan Keputusan, Metode AHP, dan situs Web yang akan sering muncul dalam penulisan ini.

2.2.1. Sistem informasi

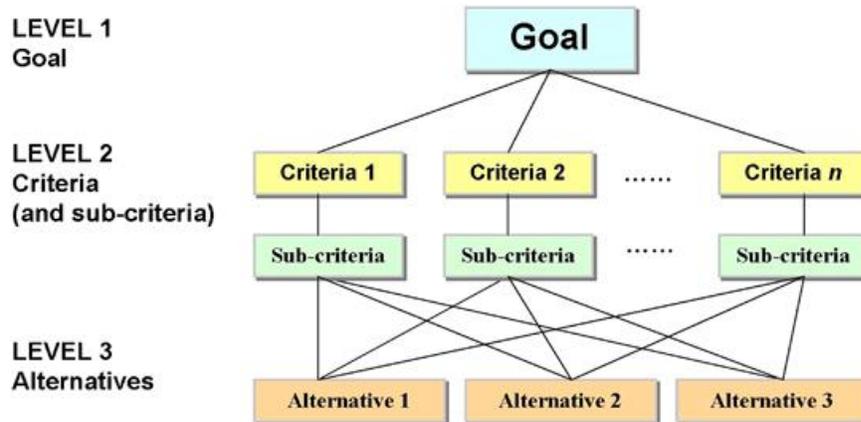
Menurut GORDON B. DAVIS, Sistem informasi merupakan suatu sistem yang menerima input atau masukan data dan instruksi, mengolah data sesuai dengan instruksi dan mengeluarkan hasilnya.[6] Selain definisi dari Gordon itu,

JOHN F. NASH menjelaskan Sistem Informasi sebagai kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mengatur jaringan komunikasi yang penting dengan tujuan untuk menyediakan dasar untuk pengambilan keputusan yang tepat. [7]

2.2.2 Sistem Pengambilan Keputusan

Sistem Pengambilan Keputusan yang disebut *Decision Support System (DSS)* dalam bahasa Inggris merupakan suatu model analisis yang dirancang untuk membantu para pengambil keputusan dan para profesional agar mendapatkan data yang akurat berdasarkan data yang ada [8, p.138]. *DSS* merupakan suatu pendekatan (atau metodologi) untuk mendukung pengambilan keputusan [1, p.138]. Artinya, pengambilan keputusan adalah sebuah proses memilih tindakan (diantara berbagai alternatif) untuk mencapai suatu tujuan atau beberapa tujuan [1, p.53].

Sistem Pengambilan keputusan yang akan dibangun bertujuan untuk membantu dalam pemilihan guru atau pegawai terbaik. Sistem Pengambilan Keputusan yang dibangun dengan metode AHP menggunakan Kriteria, Subkriteria dan Alternatif seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 2.1 Hierachy Process

(Sumber : <https://idtesis.com/> [9])

Yang disebut kriteria dan subkriteria pada gambar diatas merupakan sifat yang diambil sebagai standar dasar untuk memilih atau mengklasifikasikan sesuatu, dan yang disebut alternatif adalah pilihan untuk memecahkan masalah. Ketiga hal itu, yaitu kriteria, subkriteria dan alternatif yang akan membantu untuk membuat matriks perbandingan sesuai dengan tingkat kepentingan yang dipilih. Matriks akan memudahkan untuk menghitung rata-rata dan bobot karena untuk memecahkan masalah dengan model *Analytical Hierararchy Process*, harus melakukan **dekomposisi, perbandingan alternatif dan mencari pilihan yang paling cocok** (*Logical Consistency*) [10].

Untuk aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan yang akan dibangun pada Yayasan Salib Suci, Kriteria dapat diberikan nilai sebagai keempat skala berikut ini:

1. **Sangat Baik** mempunyai nilai dari **90** sampai **100**,
2. **Baik** mempunyai nilai dari **75** sampai **89**,
3. **Cukup** mempunyai nilai dari **56** sampai **74**, dan
4. **Kurang** mempunyai nilai dari **0** sampai **55**.

2.2.3 Metode AHP

Metode *Analytical Hierarchy Process* ini dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang Guru Besar matematika dari Universitas of Pittsburgh pada tahun 1970 [11]. Model *Analytical Hierararchy Process* merupakan suatu model pengambilan keputusan dengan melakukan perbandingan berpasangan antara kriteria, penilaian dan juga perbandingan perpasangan antara pilihan yang ada [12]. Masalah diselesaikan didekomposisikan menjadi beberapa kriteria (sifat) supaya membandingkan dengan mudah. Hasilnya akan menjadi berbagai Alternatif dengan:

1. Struktur yang berhierarki untuk mempermudah pembobotan nilai.
2. Memperhitungkan validitas sampai batas toleransi inkonsistensi, dan
3. Melibatkan kompleksitas.

Metode *Analytic Hierachy Process* merupakan metode pendukung keputusan yang komprehensif dan memperhitungkan hal-hal kualitatif dan kuantitatis sekaligus.

2.2.4 Prinsip Dasar metode *Analytical Hierarchy Process*

Apabila dibandingkan dengan model-model lainnya, model *Analytical Hierarchy Process* mempunyai kelebihan berikut ini:

1. **Kesatuan (*Unity*):** Permasalahan luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami.
2. **Kompleksitas (*Complexity*):** memecahkan permasalahan kompleks dengan pendekatan dan pengintegrasian sistem secara deduktif.
3. **Saling ketergantungan (*Inter Dependance*):** dapat pada elemen-elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linier.
4. **Struktur Hierarki (*Hierarchy Structuring*):** mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level dengan elemen yang mirip.
5. **Pengukuran (*Measurement*):** Menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas.
6. **Konsistensi (*Consistency*):** mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas.
7. **Sintesis (*Synthesis*):** mengarah pada perkiraan yang mengenai seberapa diinginkannya masing-masing alternatif.

8. **Trade Off:** mempertimbangkan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem sehingga orang mampu memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan mereka.

Kekurangan Model *Analytical Hierarchy Process* adalah:

- a) Orang yang melibatkan adalah orang-orang yang memiliki pengetahuan ataupun banyak pengalaman yang berhubungan dengan hal yang dipilih dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*.
- b) Untuk melakukan perbandingan keputusan, harus dimulai lagi dari tahap awal.
- c) Ketergantungan model *Analytical Hierarchy Process* pada input utamanya: Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas yang ahli selain juga model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru [5].

Sistem Pengambilan Keputusan mampu menyeleksi alternatif terbaik dari banyak alternatif sesuai kriteria-kriteria yang ditentukan berdasarkan nilai bobot yang ada pada matriks [5]. Dengan adanya suatu aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan berbasis komputer, tugas penyeleksian dapat dilakukan secepatnya tanpa kesalahan. Prinsip dasar metode *AHP* terdiri beberapa tahapan antara lain Membuat Hierarki dan Memberikan Nilai ke Kriteria dan Alternatif studi kasus yang sedang diuji dengan membuat pembobotan perbandingan angka dalam sebuah matriks. Terdapat sembilan skala dalam penilaian Kriteria dan Alternatif. Kesempilan skata tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.1 Bobot Perbandingan *AHP*(Sumber: <https://www.kajianpustaka.com/> [13])

Intensitas Kepentingan	Definisi
1	Sama pentingnya dibanding dengan yang lain
3	Sedikit lebih penting dibanding yang lain
5	Cukup penting dibanding dengan yang lain
7	Sangat penting dibanding dengan yang lain
9	Ekstrem pentingnya dibanding yang lain
2, 4, 6, 8	Nilai diantara dua penilaian yang berdekatan
Resiprokal	Jika elemen I memiliki salah satu angka di atas dibandingkan elemen j, maka j memiliki nilai kebalikannya ketika dibanding dengan i

1. **Menentukan Prioritas** (*Synthesis of priority*): melakukan perbandingan berpasangan untuk menentukan Bobot dan priorits melalui matriks *AHP*.
2. **Mengukur Nilai Eigen dan konsistensi Logis** (*Logical Consistency*): Ratio konsistensi merupakan nilai perbandingan yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus $CI = (\text{maks} - n)/n$

$$CR = CI/IR$$

Keterangan : Dalam rumus diatas , CR merupakan *Consistency Ratio*

CI merupakan *Consistency Index*.

IR merupakan *Index Random Consistency*.

n = banyak elemen elemen yang dibandingkan dalam studi kasus.

Syarat Konsistensi hierarki:

jika $CR > 10\%$ maka penilaian data studi kasus harus diperbaiki.

Jika $CR = 0.1$, maka hasil perhitungan diterima karena benar.

Berikut ini daftar Indeks Random Konsistensi:

Tabel 2.2 Daftar Index Random Consistency

(Sumber: Thomas L. Saaty, 1980 [7])

Ukuran matriks	Nilai IR
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

Tabel daftar *Index Random* ini menentukan angka IR yang akan dipakai dalam rumus CR sesuai dengan ukuran matriks. **Misalnya:**

- a) Apabila ukuran matriks adalah 3, maka angka 0.58 yang dipakai sebagai IR.
- b) Apabila ukuran matriks adalah 5, maka angka 1.12 yang dipakai sebagai IR.
- c) Apabila ukuran matriks adalah 15, maka angka 1.59 yang dipakai sebagai IR.

Kelebihan metode AHP adalah:

- a. Struktur yang berhirarki mempermudah pembobotan nilai.
- b. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi.
- c. Melibatkan kompleksitas.

2.2.5. Pengertian Web

Web bisa diartikan sebagai satu kumpulan halaman teks, aplikasi, atau media (video, foto, musik...) yang dibuat dengan program tertentu dan tersimpan di internet supaya dapat diakses dari mana saja melalui jaringan internet. Dengan kata lain, file dan program web disimpan dalam sebuah hosting (*server*). Halaman *Web* dapat dipanggil dengan nama domain (alamat) dan dapat diakses dari seluruh dunia dengan bantuan *Browser* yang terhubung dengan jaringan. Oleh karena itu Web disebut suatu sistem jangkauan luas [14, p. 19].

Salah satu kelebihan dari Web adalah bahwa pada jaman sekarang Web sangat dibutuhkan untuk memecahkan banyak masalah seperti dalam memenuhi

kebutuhan publikasi, pembelajaran, penjualan, pemasaran, kesehatan, hiburan dan lain lain... Kelebihan lain dari Web adalah bahwa Web dapat membantu untuk hemat waktu, tenaga dan biaya karena Web murah dan sangat membantu secara efisien tanpa batas waktu dan tempat. Misalnya, dengan adanya Web penjualan *online*, seseorang dapat berbelanja kapanpun dan dari manapun karena Web mampu berfungsi 24 jam tanpa henti.