

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Sebagai tinjauan Pustaka berikut adalah beberapa jurnal penelitian serta laporan penelitian yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.

Penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel di Kota Semarang Berbasis Web dengan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP)”, penelitian ini menghasilkan sistem berupa prioritas hotel terbaik di kota Semarang. Dengan begitu, masyarakat yang hendak menginap di hotel dapat lebih mudah dalam memilih hotel yang sesuai kebutuhan.

Penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel di Kota Pontianak Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)”, penelitian ini menghasilkan sistem pendukung keputusan guna membantu wisatawan menentukan hotel yang diinginkan.

Penelitian dengan judul “Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi”, penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat memberikan rekomendasi alternatif penerima mahasiswa berprestasi dengan nilai indeks konsisten.

Penelitian dengan judul, “Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) – Studi kasus: Penentuan Internet Service provider di Lingkungan Jaringan Rumah”, penelitian ini menghasilkan aplikasi

yang memberikan dukungan keputusan diantara *provider* seperti IndiHome, first Media, CBN, Biznet Home, My Republic, dan MNC Play yang paling ideal untuk digunakan pada jaringan nirkabel di area lingkungan rumah.

Penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Berbasis Web Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)”, penelitian ini menghasilkan sistem yang dikembangkan berupa fitus untuk pengambilan keputusan dalam melakukan rekomendasi menggunakan metode AHP terhadap alternatif mobil yang akan dibeli sesuai dengan kriteria calon pembeli.

Perbedaan dengan penelitian yang sebelumnya yang ada dalam Sistem Pendukung Keputusan ini adalah dapat membantu konsumen dalam pemilihan kamar yang sesuai dengan kriteria dan anggaran dana yang dimiliki.

No	Peneliti	Judul	Prosedur yang Digunakan	Hasil Analisa
1	Ilham Ramadhan, Duwi Cahya Putri Buani (2023)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Berdasarkan Kinerja Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	Bahasa pemrograman PHP. Menggunakan perhitungan secara manual dan hasil pengisian kuesioner dan menggunakan <i>sample response-specific data</i> .	Sistem Pendukung Keputusan ini dapat memudahkan pemilihan calon karyawan terbaik, lebih tepat sasaran sesuai kriteria yang telah ditentukan dengan membandingkan alternatif data.

No	Peneliti	Judul	Prosedur yang Digunakan	Hasil Analisa
2	Mi' Andri, Rizka Amalia, V. Vibiola (2020)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel di Kota Pontianak Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	Pembuatan aplikasi website dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL .	Sistem pendukung keputusan pemilihan hotel di kota Pontianak dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yang dibangun ini dapat membantu pengunjung dalam memilih hotel yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan .
3	Agnia Eva Munthafa, Husni Mubarak (2017)	Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi	Use Case Diagram, Class Diagram, Coding, Testing Black-box	Output dari penelitian ini merupakan sistem yang dapat memberikan rekomendasi alternatif penerima mahasiswa berprestasi dengan nilai indeks konsisten sebesar 0,06, sehingga hierarki yang dibentuk dapat diterima.
4	Meineka Iswan Hadi Saputra, Nurma Nugraha (2020)	Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) – Studi kasus: Penentuan Internet Service provider di Lingkungan Jaringan Rumah	Pembuatan aplikasi website dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL .	Setelah melakukan serangkaian pengujian diperoleh hasil alternatif berupa internet service provider Indi Home yang merupakan paling ideal untuk digunakan pada jaringan nirkabel di area lingkungan area rumah.

No	Peneliti	Judul	Prosedur yang Digunakan	Hasil Analisa
5	Aji Tri Santosa, Adi Suwondo, M. Alif Muwafiq Baihaqy, Lasimin (2022 )	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Berbasis Web Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)	Pembuatan aplikasi website dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL .	Sistem yang dikembangkan berupa fitur untuk pengambilan keputusan dalam melakukan rekomendasi menggunakan metode AHP terhadap alternatif mobil yang akan dibeli sesuai dengan kriteria calon pembeli. Dalam sistem ini dilakukan analisa perbandingan masing-masing kriteria dan alternatif oleh calon pembeli (User) yang nantinya akan menghasilkan laporan berupa hasil perhitungan dan rekomendasi Mobil yang diusulkan oleh sistem.

Tabel 2.1 Tabel Kajian Hasil Pustaka

## 2.2 Dasar Teori

### 2.2.1 SPK (Sistem Pendukung Keputusan)

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision System. System tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan

dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur (Febri WidyaSetyanto, 2019).

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang menghasilkan informasi yang ditujukan pada suatu masalah yang harus dipecahkan dan diselesaikan oleh manajer dan membantu manajer dalam mendapatkan keputusan. Sistem pendukung keputusan memiliki kemampuan dalam menyelesaikan setiap masalah yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data.

Informasi yang diperoleh dari berbagai sumber merupakan hal terpenting dalam suatu pengambilan keputusan. Informasi yang telah dimiliki dapat diolah oleh suatu sistem. Sistem yang mengolah informasi biasanya merupakan sistem pendukung keputusan, sehingga sistem tersebut dapat mengolah informasi untuk mendukung keputusan dengan menawarkan alternatif-alternatif solusi yang terbaik. Sistem pengambilan keputusan merupakan cabang ilmu yang letaknya diantara sistem informasi dan sistem cerdas. Proses pengambilan keputusan dari berbagai alternatif yang ada maka dibutuhkan adanya suatu kriteria. Setiap kriteria harus mampu menjawab satu pertanyaan penting mengenai seberapa baik suatu alternatif dapat memecahkan suatu masalah yang dihadapi (Kusrini 2007).

### 2.2.2 *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

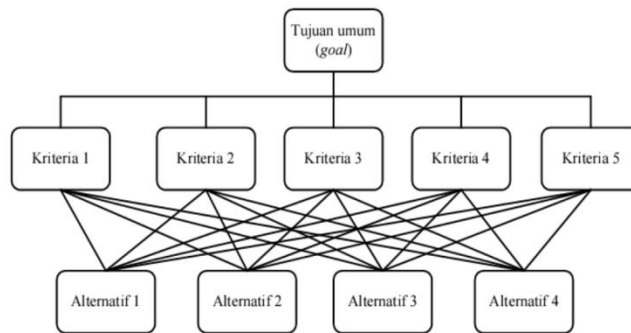
AHP merupakan suatu metode pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multikriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki. Hierarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu multilevel di mana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya hingga level terakhir dari alternatif.

AHP digunakan sebagai metode pemecahan masalah disbanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan berikut:

1. Struktur yang berhierarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada sub kriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi sebagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
3. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam metode AHP adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama. Struktur hierarki tersebut diperlihatkan pada Gambar 1.



3. Mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilai seluruhnya ditentukan dengan Persamaan (1).

$$n \times \left[ \frac{(n-1)}{2} \right] \quad (1)$$

Jumlah penilaian perbandingan dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan sesuai dengan Persamaan (1). Pengumpulan data penilaian perbandingan bisa diperoleh menggunakan kuesioner atau melakukan penilaian perbandingan individu dengan pertimbangan yang sudah ditentukan. Untuk lebih jelas mengenai table prefensi penilaian perbandingan diperlihatkan pada Tabel 1.

4. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relative atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.
5. Menghitung nilai eigen atau normalisasi dan menguji konsistensinya. Jika tidak konsisten maka pengambilan data harus diulangi.
6. Menghitung nilai eigen atau normalisasi dan menguji konsistensinya. Jika tidak konsisten maka pengambilan data harus diulangi.

7. Menghitung vector *eigen* dari setiap matriks perbandingan berpasangan yang merupakan bobot setiap elemen untuk penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hierarki terendah sampai mencapai tujuan.

Perhitungan dilakukan lewat cara menjumlahkan nilai setiap kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata. Apabila sebuah matriks A adalah perbandingan berpasangan maka vector bobot yang berbentuk seperti pada Persamaan (2).

$$(A)(w^T) = (n)(w^T) \quad (2)$$

Persamaan (2) dapat didekati dengan cara:

- a. Menormalkan setiap kolom j dalam matriks A, sedemikian sehingga diperoleh Persamaan (3).

$$\sum_i a(i, j) = 1 \quad (3)$$

Persamaan (3) disebut sebagai A'.

- b. Menghitung nilai rata-rata untuk setiap baris I dalam A' menggunakan Persamaan (4).

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_i a(i, j) \quad (4)$$

Dengan  $w_i$  adalah bobot tujuan ke-I dari vector bobot.



## 8. Memeriksa konsistensi heirarki.

Misal A adalah matriks perbandingan berpasangan dan  $w$  adalah vector bobot maka konsistensi dari vector bobot  $w$  dapat diuji sebagai berikut:

1. Menghitung:  $(A)(w^T)$  menggunakan Persamaan (5).

$$t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{\text{elemen ke-}i \text{ pada } (A)(w^T)}{\text{elemen ke-}i \text{ pada } (w^T)} \right) \quad (5)$$

Persamaan (5) adalah konsistensi dari vector bobot.

2. Menghitung indeks konsistensi dengan Persamaan (6).

$$CI = \frac{t-n}{n-1} \quad (6)$$

3. Indeks random  $RI_n$  adalah nilai rata-rata CI yang dipilih secara acak.
4. Menghitung rasio konsistensi dengan Persamaan (7).

$$CR = \frac{CI}{RI_n} \quad (7)$$

Jika  $CI = 0$ , maka hierarki konsisten. Jika  $CR < 0,1$ , maka hierarki cukup konsisten. Jika  $CR > 0,1$ , maka hierarki sangat tidak konsisten.

### 2.2.3 Hotel New Saphir Yogyakarta

Hotel New Saphir Yogyakarta adalah salah satu hotel berbintang 4 di Yogyakarta, memiliki 206 kamar dilengkapi dengan 14 ruang serbaguna, restaurant, lounge, kolam renang, lapangan tenis dan gymnasium. Hotel ini terletak di Kota Yogyakarta, lebih tepatnya berdekatan dengan Pusat Perbelanjaan atau biasa disebut dengan Mall dan juga rumah sakit, yang membuat hotel ini banyak dikunjungi wisatawan yang datang ke Yogyakarta

#### **2.2.4 Harga**

Harga merupakan nilai barang atau jasa yang diungkapkan dalam satuan rupiah atau satuan mata uang lainnya. Dalam hal ini harga jual merupakan suatu yang digunakan untuk mendapatkan sejumlah barang dan jasa serta pelayanannya. Harga dapat diungkap menjadi berbagai istilah yaitu iuran, tarif, sewa, bunga, premium, komisi, upah, gaji, honorarium, SPP, dan sebagainya.

Harga merupakan salah satu penentu keberhasilan suatu perusahaan karena harga menentukan seberapa besar keuntungan yang akan diperoleh perusahaan dari penjualan produknya baik berupa barang maupun jasa. Menetapkan harga terlalu tinggi akan menyebabkan penjualan akan menurun, namun jika harga terlalu rendah akan mengurangi keuntungan yang dapat diperoleh perusahaan. Hotel mempunyai tujuan utama dalam menetapkan harga yaitu untuk pencapaian laba dan untuk meningkatkan volume penjualan atau Jumlah Hunian kamar pada hotel. Apabila tarif sewa kamar hotel stabil, maka akan membantu menjaga kepercayaan para tamu hotel dan meningkatkan jumlah hunian kamar.

#### **2.2.5 Diagram UML**

Unified Modeling Language atau biasa disebut UML adalah diagram yang didasarkan bahasa pemodelan visual standar yang digunakan untuk pemodelan bisnis, analisis, desain, dan implementasi sistem berbasis perangkat lunak. UML dapat juga digunakan sebagai dokumentasi beberapa proses bisnis

atau alur kerja. Ada beberapa jenis diagram UML dan masing-masing jenis diagram memiliki tujuan yang berbeda-beda tergantung dari apakah diagram tersebut dirancang sebelum implementasi dan sesudahnya (“UML Diagram adalah - Pengertian, Jenis + Lengkap dengan Contohnya ~ Studi EElektronika,” n.D.).

UML juga dapat digunakan sebagai alat transfer pemahaman gambaran visual sistem aplikasi yang akan dikembangkan dari developer satu ke developer lainnya. UML sangat penting terhadap sebagian orang karena UML berfungsi sebagai jembatan penerjemah antara pengembang sistem dan pengguna. Di sinilah pengguna dapat memahami sistem yang nantinya akan dikembangkan (“Apa itu UML? Beserta Pengertian dan Contohnya,” 2021).