

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Siprianus Soge Doni (2015), membuat penelitian yang berjudul “*Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Pasar Tradisional Yang Strategis Dipulau Adonara Menggunakan Metode AHP*”. Kriteria yang digunakan yaitu (1) Harga, (2) Luas dan (3) Jarak. Kriteria harga mempunyai subkriteria (1) Harga beli, (2) Harga pembangunan dan (3) Harga biaya bangun. Kriteria luas mempunyai subkriteria (1) 3 hektar, (2) 4 hektar dan (3) 5 hektar. Sedangkan kriteria jarak mempunyai subkriteria (1) 1 km dengan pemukiman penduduk, (2) 2 km dengan pemukiman penduduk, (3) 3 km dengan pemukiman penduduk. Alternatif yang digunakan yaitu (1) Hutan, (2) Herkebunan sayur dan (3) Haerah peternakan. Pada penelitian tersebut hasil yang dicapai adalah menentukan lokasi pasar yang strategis dipulau Adonara

Galih Catur Saylendra (2015), membuat penelitian dengan judul “*Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pembelian Rumah Menggunakan Analitic Hierarcy Process (AHP) PT Sumber Baru Residence*”. Penelitian ini memiliki 4 kriteria yaitu (1) Harga, (2) Fasilitas, (3) Lokasi dan (4) Tipe. Kriteria harga mempunyai subkriteria (1) Murah, (2) Sedang, (3) Mahal. Kriteria fasilitas mempunyai subkriteria (1) Lengkap, (2) Sedang, (3) Cukup. Kriteria lokasi mempunyai subkriteria (1) Depan, (2) Tengah, (3) Belakang. Sedangkan kriteria tipe mempunyai subkriteria (1) Jasmine, (2) Casablanca, (3) Lotus. Hasil yang dicapai dari penelitian ini adalah

membantu seseorang dalam menentukan keputusan dalam membeli rumah yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan

Vera Elysa Risti (2016), membuat penelitian yang berjudul “*Metode Analytical Hierarchy (AHP) Untuk Pemilihan Halte Trans Jogja Berbasis Android*”. Kriteria dalam yang digunakan meliputi (1) Jarak, (2) Perjalanan dan (3) Kondisi halte. Alternatif yang digunakan adalah halte transjogja. Hasil yang dicapai pada penelitian tersebut adalah aplikasi dapat menunjukkan alternatif halte penurunan yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh wisudawan dan aplikasi dapat menunjukkan rute jalan dan jarak yang akan ditempuh untuk sampai ketempat wisata tujuan

Pada penelitian ini akan dibuat sebuah penelitian yang berjudul “*Aplikasi Perangkingan Untuk Pemilihan Media Promosi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Study Kasus SMA UII Yogyakarta*”. Adapun kriteria yang digunakan meliputi : (1) Biaya yang murah, (2) Isi iklan yang menarik, (3) Waktu yang singkat dan (4) Sasaran iklan. Alternatif dari masing – masing kriteria meliputi (1) Presentasi ke sekolah - sekolah, (2) Brosur, (3) Leaflet, (4) Iklan dikoran (*Kedaulatan Rakyat*), (5) Iklan dimedia sosial, (6) Iklan diweb, (7) Spanduk.

Tabel 2.1 Data Penelitian Sebelumnya

Sumber	Topik	Metode	Bahasa Pemrograman	Interface
Siprianus Soge Doni (2015)	<i>Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Pasar Tradisional Yang Strategis Dipulau Adonara Menggunakan Metode AHP</i>	Metode AHP <i>(Analytical Hierarchy Process)</i>	Java	Dekstop
Galih Catur Saylendra (2015)	<i>Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pembelian Rumah Menggunakan Analitic Hierarchy Process (AHP) PT Sumber Baru Residence</i>	Metode AHP <i>(Analytical Hierarchy Process)</i>	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	Web
Vera Elysa Risti (2016)	<i>Metode Analytical Hierarchy (AHP)</i>	Metode AHP	JavaScript	Android

	<i>Untuk Pemilihan Halte Trans Jogja Berbasis Android</i>	<i>(Analytical Hierarchy Process)</i>		
Usulan (2016)	<i>Aplikasi Perangkingan Untuk Pemilihan Media Promosi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Studi Kasus SMA UII Yogyakarta</i>	<i>Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)</i>	<i>PHP (Hypertext Preprocessor)</i>	<i>Web</i>

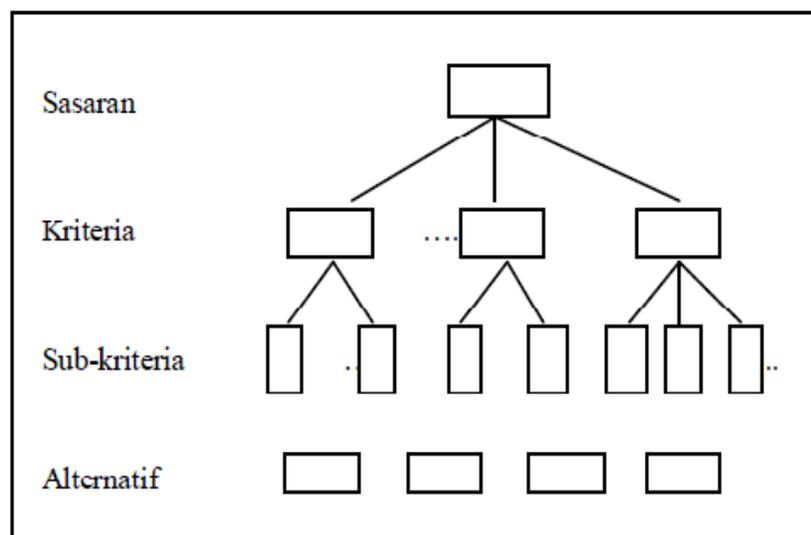
2.2 Dasar Teori

2.2.1 Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Metode AHP adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah Multi Atributte Decision Making, yaitu mengevaluasi alternatif-alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, dengan setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan lainnya (Kusumadewi, 2006).

AHP dikembangkan di Wharton School of Business oleh Thomas Saaty pada tahun 1970-an. Pada prinsipnya metode AHP adalah penyederhanaan suatu persoalan

kompleks yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian lebih terstruktur dan menata dalam suatu hirarki. Secara grafis, persoalan keputusan dengan AHP dapat dikonstruksikan sebagai diagram bertingkat, dimulai dengan sasaran, kemudian kriteria level pertama, sub kriteria dan akhirnya alternatif. Struktur hirarki dalam AHP dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 2.1 Sturuktur AHP

2.2.1.1 Prinsip Dasar AHP

Dalam menyelesaikan persoalan dengan AHP ada beberapa prinsip dasar yang harus dipahami, yaitu :

1. Menyusun hirarki

Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen penyusun, menyusun elemen secara hierarki, dan menggabungkannya atau mensintesanya

2. Penilaian kriteria dan alternatif

Kriteria dan alternatif dilakukan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1988), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan defenisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan tabel analisa seperti ditunjukkan pada Tabel 2.2 berikut :

Tabel 2.2 Skala Perbandingan Saaty

Tingkat Kepentingan	Defenisi	Keterangan
1	<i>Equal importance</i> (sama penting)	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	<i>Weak importance of one over another</i> (sedikit lebih penting)	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya
5	<i>Essential or strong importance</i> (lebih penting)	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen Pasangannya
7	<i>Demonstrated importance</i> (sangat penting)	Satu elemen terbukti sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat, dibandingkan dengan elemen pasangannya
9	<i>Intermediate values between the two adjacent judgments</i>	Satu elemen mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada tingkat keyakinan tertinggi
2, 4, 6, 8	<i>Intermediate values between</i>	Nilai diantara dua pilihan yang berdekatan

	<i>the two adjacent judgments</i>	
Resiprokal	Kebalikan	Jika elemen i memiliki salah satu angka diatas ketika dibandingkan elemen j , maka j memiliki kebalikannya ketika disbanding elemen i

3. *Synthesis of priority* (menentukan prioritas)

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise Comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan memanipulasi matriks atau melalui penyelesaian matematika.

4. *Logical Consistency* (Konsistensi Logis)

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

2.2.1.2 Prosedur AHP

Pada dasarnya, prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi :

1. Mendefenisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hirarki dan permasalahan yang hadapi
2. Menentukan prioritas elemen

- a) Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
- b) Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya

3. Sistesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal dilakukan dalam langkah ini adalah

- a) Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks
- b) Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks
- c) Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata

4. Mengukur konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah

- a) Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya
- b) Jumlahkan setiap baris

- c) Hasil dari perjumlahan baris dilakukan dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan
- d) Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ_{maks}

5. Hitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$$

Dimana : λ_{maks} = eigenvalue maksimum

n = banyaknya elemen

6. Hitung Rasio Konsistensi / *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Dimana CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

IR = *Index Random Consistency*

7. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilai lebih dari 10%, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi ($\frac{CI}{RI}$) kurang atau sama dengan 0.1 maka hasil perhitungan dinyatakan benar

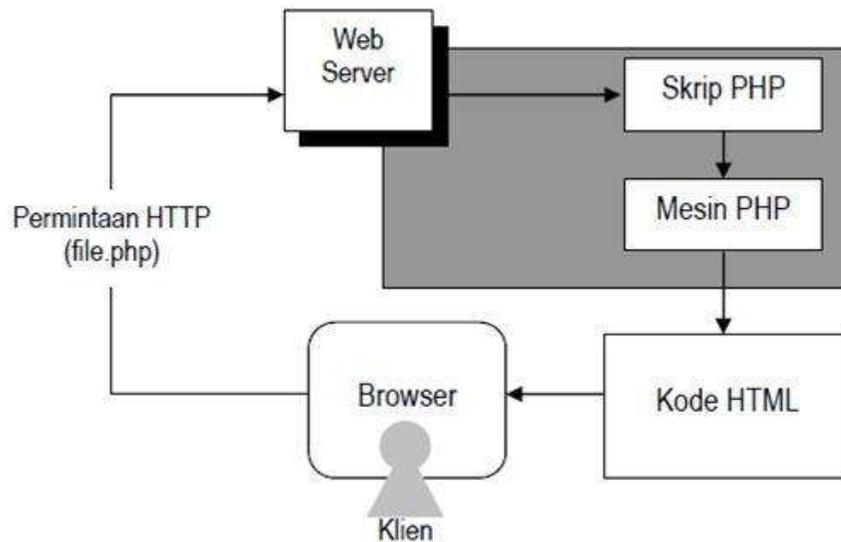
Daftar indeks *Random Konsistensi* (IR) disajikan pada dalam tabel 2.3 berikut ini :

Tabel 2.3 Daftar Indeks Random Konsistensi

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

2.2.2 PHP

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa dalam bentuk script yang ditempatkan dalam server dan diproses dalam server. PHP dikembangkan pertama kali oleh programmer bernama Rasmus Lerdoff, PHP awalnya adalah singkatan dari Personal Home Page Tools. Namun setelah dikembangkan oleh Zeev Suraski dan Andi Gutmans, dan fiturnya bertambah, maka PHP diubah singkatannya menjadi yang sekarang ini. Cara kerja PHP dapat dilihat pada gambar 2.2 dibawah ini :



Gambar 2.2 Cara Kerja PHP

Beberapa kelebihan-kelebihan dari bahasa pemrograman PHP adalah sebagai berikut :

1. Aksesnya cepat, karena ditulis ditengah kode HTML (Scripting), sehingga waktu respon programnya lebih cepat
2. Murah, bahkan gratis. Anda tidak perlu membayar software untuk menggunakannya, semuanya bebas dan gratisan
3. Dapat dijalankan diberbagai sistem operasi, seperti windows, Linux, Mac OS dan berbagai varian linux
4. Dukungan teknis teknis banyak tersedia. Bahkan banyak forum dan situs didedikasikan untu trouble shooting berbagai masalah seputar PHP
5. Aman, pengunjung tidak akan bisa melihat kode PHP

6. Mendukung banyak database

2.2.3 Bootstrap

Bootstrap merupakan sebuah framework CSS, yang menyediakan kumpulan komponen-komponen antarmuka dasar pada web yang telah dirancang sedemikian rupa untuk digunakan bersama-sama. Selain komponen antarmuka, Bootstrap juga menyediakan sarana untuk membangun *layout* halaman dengan mudah dan rapi, serta modifikasi pada tampilan dasar HTML untuk membuat seluruh halaman web yang dikembangkan senada dengan komponen-komponen lainnya. Bootstrap dibuat untuk memberikan sekumpulan perangkat yang dapat digunakan untuk membangun website sederhana dengan mudah.

2.2.4 Database MySQL

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL (*Structure Query Language*) sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. Ada beberapa alasan yang menjadikan MySQL sangat diminati oleh programmer, diantaranya

1. Bersifat open source
2. Menggunakan bahasa SQL (*Structure Query Language*), yang merupakan standar bahasa dalam pengolahan data
3. Performance dan reliable, pemrosesan database-nya sangat cepat dan stabil

4. Sangat mudah dipelajari (ease of use)
5. Memiliki dukungan (grup) pengguna MySQL
6. Lintas platform, dapat digunakan pada berbagai sistem operasi berbeda
7. Multiuser, dimana MySQL dapat digunakan oleh banyak user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami konflik