

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

1.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka pertama di peroleh dari Rifta Asob Subagyo (2015) yang berjudul “*Sistem Pengambil Keputusan Pemilihan Kayu Jati Terbaik Untuk Produksi Mebel Dengan Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus : UD. MAJU JAYA KELET JEPARA)*”. Penelitian digunakan untuk pemilohan Kayu Jati Terbaik yang akan diproduksi Mebel.

Tinjauan pustaka kedua di peroleh dari Nova Rijati (2017) yang berjudul “*Metode Analytic Hierarchy Process dalam Penentuan Keputusan Pemilihan Tipe Rumah (Studi Kasus di Perumahan Bukit Permata Puri Semarang)*”. Penelitian digunakan untuk Rumah yang sesuai dengan pengguna inginkan.

Tinjauan pustaka ketiga di peroleh dari Syarifah Tri Permata Dewi (2013). yang berjudul “*Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis (Studi Kasus : Pemilihan Handphone)*”. Penelitian digunakan untuk Hanphone yang di butuhkan pengguna sesuai dengan bentuk kebutuhannya.

Tinjauan pustaka kelima di peroleh dari Rahman Nasution (2017). yang berjudul *“Aplikasi Perangkingan Untuk Pemilihan Media Promosi Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) (Studi Kasus SMA UII Yogyakarta)”*. Penelitian digunakan untuk memilih media promosi yang terbaik.

Tinjauan pustaka keenamusulan dari Lia Sismawati (2017). yang berjudul *“Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) pada penentuan Kucing Terbaik Berbasis Web”*. Penelitian digunakan untuk memilih kucing yang terbaik.

Tabel 2.1 Perbandingan Hasil Penelitian

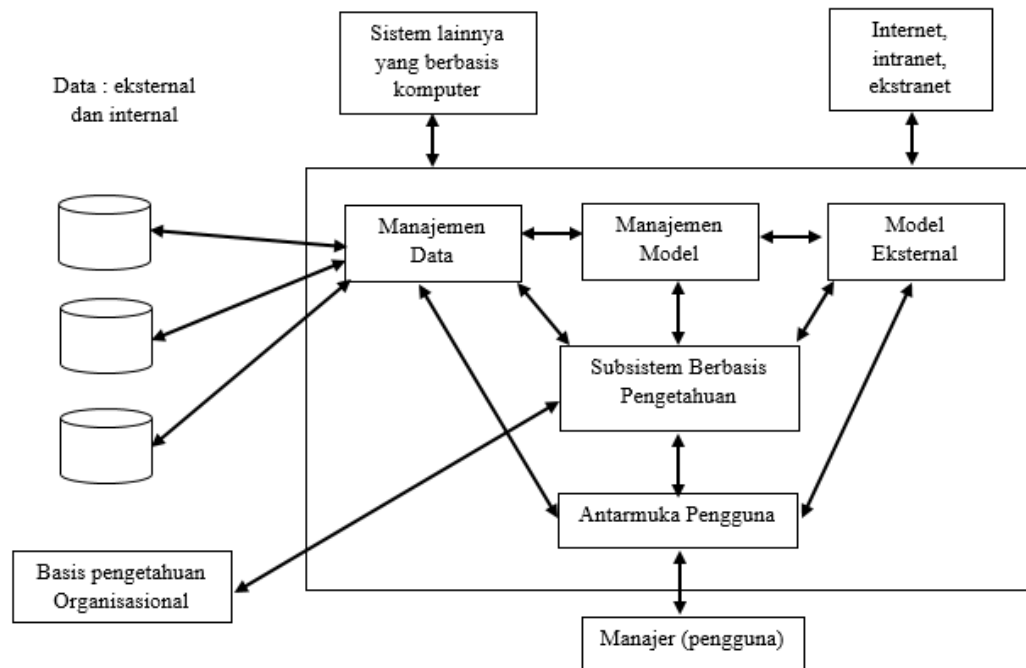
No	Penulis	Metode	Objek	Hasil
1	Rifta Asob Subagyo (2015)	AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>)	Pemilihan Kayu Jati	Kayu Jati yang terbaik untuk diproduksi Mebel
2	Nova Rijati. 2017	AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>)	Pemilihan Tipe Rumah	Rumah yang sesuai dengan pengguna inginkan
3	Syarifah Tri Permata Dewi. 2013	AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>) dan TOPSIS	Handphone	Hanphone yang di butuhkan pengguna sesuai dengan bentuk kebutuhannya
4	Rahman Nasution (2017)	AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>)	SMA UII Yogyakarta	Mendapatkan Media Promosi yang terbaik
5	Lia sismawati (Yang diusulkan)	AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>)	Kucing	Mendapatkan kucing yang terbaik

1.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)

Sistem Pendukung Keputusan adalah proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur. Keberadaan SPK pada perusahaan atau organisasi bukan untuk menggantikan tugas-tugas pengambil keputusan, tetapi merupakan sarana yang membantu bagi mereka dalam pengambilan keputusan. Dengan menggunakan data-data yang diolah menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah-masalah semi-terstruktur. Dalam implementasi SPK, hasil dari keputusan-keputusan dari sistem bukanlah hal yang menjadi patokan, pengambilan keputusan tetap berada pada pengambil keputusan. Sistem hanya menghasilkan keluaran yang mengkalkulasi data-data sebagaimana pertimbangan seorang pengambil keputusan. Sehingga kerja pengambil keputusan dalam mempertimbangkan keputusan dapat dimudahkan (*Wibowo, 2011*).

Sistem pendukung keputusan dapat terdiri dari subsistem seperti ditunjukkan oleh arsitektur sistem pendukung keputusan pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

Pada gambar 2.1 dijelaskan tentang subsistem ada pada sistem pendukung keputusan antara lain (Turban, 2005):

1. Subsistem manajemen data merupakan subsistem manajemen data memasukkan satu basis data yang berisi data yang relevan untuk situasi dan dikelola oleh perangkat lunak.
2. Subsistem manajemen model merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen atau model kuantitatif lainnya yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat. Perangkat lunak ini sering disebut sistem manajemen basis model.

3. Subsistem antarmuka pengguna. Pengguna berkomunikasi dengan dan memerintahkan sistem pendukung keputusan melalui subsistem ini. Pengguna adalah bagian yang dipertimbangkan dari sistem. *Browser web* memberikan antarmuka pengguna grafis yang familiardan konsisten bagi kebanyakan sistem pendukung keputusan.

Subsistem manajemen berbasis pengetahuan mendukung semua subsistem lain atau bertindak sebagai suatu komponen independen. Sistem pendukung keputusan memberikan inteligensi untuk memperbesar pengetahuan si pengambil keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan sampai mengevaluasi pemilihan alternatif-alternatif yang ada (*Fitriani, 2012*). Karakteristik sistem pendukung keputusan menurut *Wibowo (Wibowo, 2011)*:

1. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstrukturataupun tidak terstruktur dengan menambahkan kebijaksanaan manusia dan informasi komputerisasi.
2. Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengkombinasikan penggunaan model-model analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari/interogasi informasi.

3. Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan/dioperasikan dengan mudah.
4. Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi. Dengan berbagai karakter khusus diatas, SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan.

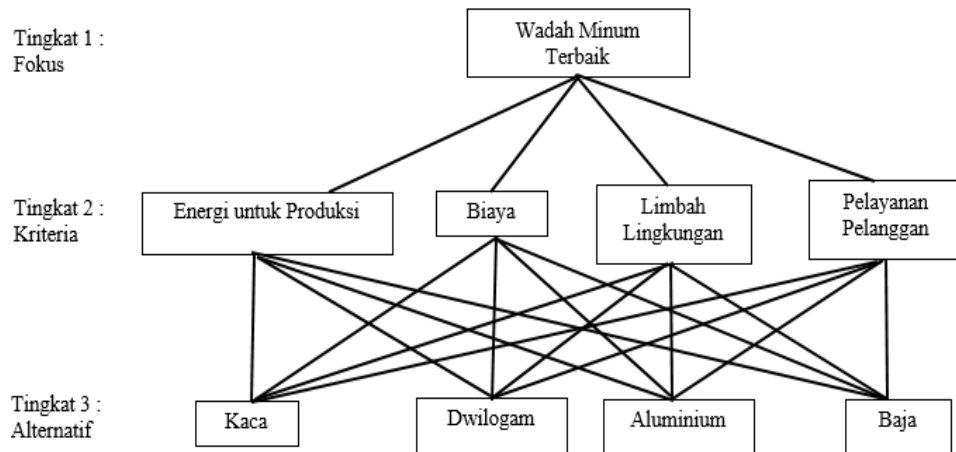
Manfaat yang dapat diambil dari SPK menurut Kadarsah dalam tulisan Utami (*Utami*, 2012):

1. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data/informasi bagi pemakainya.
2. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
4. Walaupun suatu SPK, mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun SPK dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

2.2.2 Metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*)

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh *Thomas L. Saaty*. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut *Saaty* (1986), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis.

Berikut adalah contoh Hirarki untuk memilih wadah minum, untuk mengevaluasi kebaikan dari beberapa wadah yang berlainan untuk digunakan dalam industry minuman ringan (gambar 2.2), mula-mula kita mempertimbangkan berbagai kriteria evaluasi kemudian memeringkatkan mereka menurut relative pentingnya masing-masing terhadap hasil akhir. Berikutnya kita pertimbangkan berbagai alternative wadah berkenaan dengan menggunakan setiap kriteria persatuan minuman yang dihasilkan. Penentuan prioritas ini menunjukkan kebaikan dari sudut pandang setiap kriteria, dan prioritas komposit menunjukkan keunggulan menyeluruh dari wadah-wadah itu secara relatif. (*L Saaty*, 1986)



2.3 Struktur Hirarki AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

2.3.1.1 Prinsip Dasar AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

AHP didasarkan atas 3 prinsip dasar yaitu:

1. Dekomposisi

Dengan prinsip ini struktur masalah yang kompleks dibagi menjadi bagian-bagian secara hierarki. Tujuan didefinisikan dari yang umum sampai khusus. Dalam bentuk yang paling sederhana struktur akan dibandingkan tujuan, kriteria dan level alternatif. Tiap himpunan alternatif mungkin akan dibagi lebih jauh menjadi tingkatan yang lebih detail, mencakup lebih banyak kriteria yang lain. Level paling atas dari hirarki merupakan tujuan yang terdiri atas satu elemen. Level berikutnya mungkin mengandung beberapa elemen, di mana elemen-elemen tersebut bisa dibandingkan, memiliki kepentingan yang hampir sama dan tidak memiliki perbedaan yang terlalu mencolok. Jika perbedaan terlalu besar harus dibuatkan level yang baru (*L Saaty*, 1986).

2. Perbandingan penilaian/pertimbangan (*comparative judgments*).

Dengan prinsip ini akan dibangun perbandingan berpasangan dari semua elemen yang ada dengan tujuan menghasilkan skala kepentingan relatif dari elemen. Penilaian menghasilkan skala penilaian yang berupa angka. Perbandingan berpasangan dalam bentuk matriks jika dikombinasikan akan menghasilkan prioritas (*L Saaty*, 1986).

3. Sintesa Prioritas

Sintesa prioritas dilakukan dengan mengalikan prioritas lokal dengan prioritas dari kriteria bersangkutan di level atasnya dan menambahkannya ke tiap elemen dalam level yang dipengaruhi kriteria. Hasilnya berupa gabungan atau dikenal dengan prioritas global yang kemudian digunakan untuk memboboti prioritas lokal dari elemen di level terendah sesuai dengan kriterianya.

Metode “*pairwise comparison*” AHP mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang diteliti multi obyek dan multi kriteria yang berdasar pada perbandingan preferensi dari tiap elemen dalam hierarki. Jadi model ini merupakan model yang komprehensif. Pembuat keputusan menentukan pilihan atas pasangan perbandingan yang sederhana, membangun semua prioritas untuk urutan alternatif. “*Pairwise comparison*” AHP menggunakan data yang ada bersifat kualitatif berdasarkan pada persepsi, pengalaman, intuisi sehingga dirasakan dan diamati, namun kelengkapan data numerik tidak menunjang untuk memodelkan secara kuantitatif.

Konsep dasar AHP adalah penggunaan matriks *pairwise comparison* (matriks perbandingan berpasangan) untuk menghasilkan bobot relative antar kriteria maupun alternative. Suatu kriteria akan dibandingkan dengan kriteria lainnya dalam hal seberapa penting terhadap pencapaian tujuan di atasnya (*L Saaty, 1986*).

Tabel 2.2 Skala dasar perbandingan berpasangan

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama Pentingnya	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit lebih penting	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya
5	Lebih Penting	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya.
7	Sangat Penting	Satu elemen terbukti sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya.
9	Mutlak lebih penting	Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada keyakinan tertinggi.
2,4,6,8	Nilai Tengah	Diberikan bila terdapat keraguan penilaian di antara dua tingkat kepentingan yang berdekatan.

(Sumber : *L Saaty, 1986*)

Penilaian dalam membandingkan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain adalah bebas satu sama lain, dan hal ini dapat mengarah pada ketidak konsistensian. Saaty (1986) telah membuktikan bahwa *indeks* konsistensi dari *matrik* ber *ordo* *n* dapat diperoleh dengan rumus :

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1) \dots \dots \dots (1)$$

Dimana :

CI = Indeks Konsistensi (*Consistency Index*)

λ_{maks} = Nilai *eigen* terbesar dari matrik berordo *n*

Nilai *eigen* terbesar didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan *eigen* vector. Batas ketidak konsistensian di ukur dengan menggunakan rasio konsistensi (CR), yakni perbandingan indeks konsistensi (CI) dengan nilai pembangkit random (RI). Nilai ini bergantung pada ordo matrik *n*.

Rasio konsistensi dapat dirumuskan :

$$CR = CI / RI \dots \dots \dots (2)$$

Bila nilai CR lebih kecil dari 10%, ketidak konsistensian pendapat masih dianggap dapat diterima.

Tabel 2.3 Daftar Indeks Random Konsistensi (IR)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
IR	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

2.3.2 Personal Home Page (PHP)

PHP adalah *script* bersifat *server-side* yang ditambahkan ke dalam HTML. Kelebihan PHP yang paling signifikan adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi dengan berbagai macam *database*.

PHP merupakan bahasa *interpreter* yang hampir mirip dengan bahasa C dan perl yang memiliki kesederhanaan dalam perintah. PHP dapat digunakan untuk *meng-update database*, menciptakan *database* dan mengerjakan perhitungan matematika.

PHP adalah bahasa (*scripting language*) yang dirancang secara khusus untuk penggunaan bahasa web. PHP adalah *tool* untuk pembuatan halaman web dinamis seperti bahasa pemrograman web lainnya. PHP memproses seluruh perintah yang berada dalam *script* PHP di dalam web server dan menampilkan outputnya ke dalam web browser klien. (*Wendy willard :2006*).

Contoh penulisan script php :

Program “Hello World” yang ditulis menggunakan PHP adalah sebagai berikut:

```
<?php
```

```
echo"Hello World";
```

```
?>
```

2.3.3 *Hyper Text Markup Language (HTML)*

Hyper Text Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet dan pemformatan hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan dalam format ASCII normal sehingga menjadi halaman *web* dengan perintah-perintah HTML.

Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML (*Standard Generalized Markup Language*), HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium (W3C)*. HTML dibuat oleh kolaborasi Caillau TIM dengan Bernerslee Robert ketika mereka bekerja di CERN pada tahun 1989 (CERN adalah lembaga penelitian fisika energi tinggi di Jenewa). (*Wendy willard :2006*)