

BAB II

TINJAUAN REFERENSI

2.1 Pengertian Sistem

Umagapi (2019) dalam bukunya menyatakan bahwa “ Sistem adalah terdiri dua atau lebih komponen yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan ”

Rusmawan (2019). “ Sistem adalah komponen yang membentuk satu kesatuan yang terkumpul untuk menyelesaikan tujuan.”

2.2 Pengertian SPK

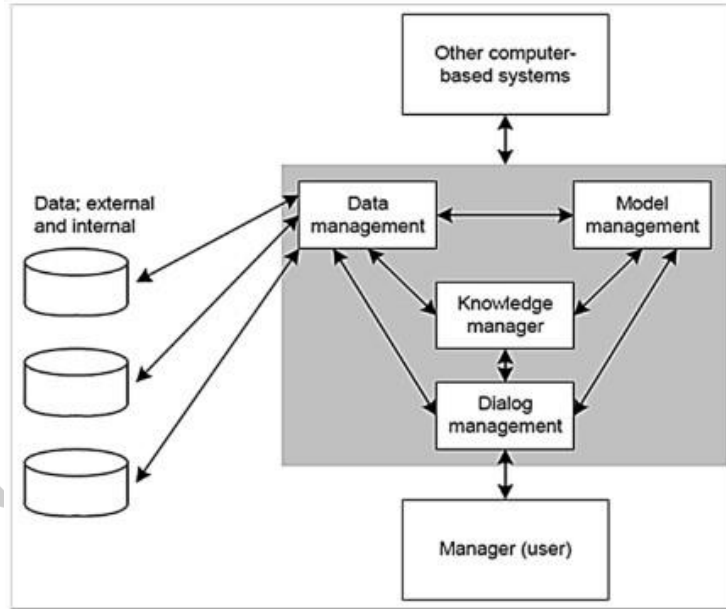
Saputra (2019) menjelaskan bahwa “ Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang dapat membantu mengambil keputusan untuk memecahkan masalah tidak terstruktur ”

Pribadi (2018) menjelaskan bahwa “ Pendukung keputusan memiliki beberapa karakteristik diantaranya , mendukung beberapa aplikasi yang saling terkait, dapat digunakan beberapa kali dan bersifat tetap, Memiliki dua komponen utama, seperti model dan data ”

Pribadi (2018) dalam bukunya menjelaskan bahwa “ Selain itu sistem pendukung keputusan harus memiliki kemampuan diantaranya, Dapat mengatasi masalah semi terstruktur dalam pembuatan keputusan manajemen, Mampu membuat sistem keputusan secara kelompok maupun individu, dan dapat membuat keputusan yang saling berhubungan dan berurutan”

Pribadi (2018) menjelaskan bahwa “ Sistem pendukung keputusan memiliki komponen diantaranya, *Data Management, Model Management, Communicatio, Knowledge Management.* ”

Pribadi (2018) dalam bukunya menyatakan bahwa “ Subsistem *optional* yang mendukung subsistem lain yang bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.”

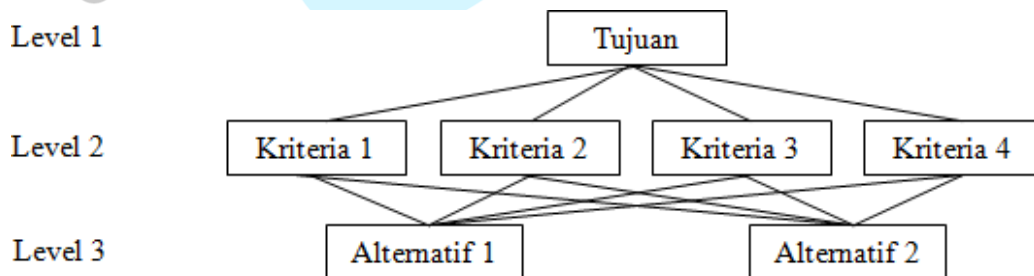


Gambar 2.1 Data Management

Andhika (2020) menjelaskan bahwa “ Ada beberapa tahapan dalam pengambilan keputusan diantaranya, Tahap Pemahaman, Tahap Perancangan, Tahap Pemilihan, Tahap Implementasi

2.3 Pengertian Metode AHP

Ayu Lestari (2019) menjelaskan bahwa “ AHP adalah salah satu metode pengambilan keputusan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.”



Gambar 2.2 Metode AHP

Pribadi (2018) menjelaskan bahwa “.AHP memiliki tiga prinsip dasar diantaranya, Dekomposisi, Penilaian Komparasi, Penentuan Prioritas.”

Pribadi (2018) menjelaskan bahwa “AHP memiliki kelebihan dalam hal sistem

analisa diantaranya, Kesatuan (*Unity*), Kompleksitas (*Complexity*), Saling ketergantungan, Pengukuran (*Measurement*), Konsistensi (*Consistency*), Sintesis (*Systhety*), *Trade Of*, Penilaian dan Konsensus (*Judgement and Consensus*). “

2.4 Pengertian *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Kazibudzki dan Tadeusz (2013) menjelaskan bahwa “Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah pengambilan keputusan multikriteria dengan dukungan metodologi yang telah diakui dan diterima sebagai prioritas yang secara teori dapat memberikan jawaban yang berbeda dalam masalah pengambilan keputusan serta memberikan peringkat pada alternative solusinya. “

2.5 Prinsip Dasar AHP

Sudaryono (2010) menjelaskan bahwa “Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami diantaranya, Membuat hierarki Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki, dan menggabungkannya, Menentukan prioritas Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan. Nilai-nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas, 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.

2.6. Prosedur AHP

Bougeois (2010) menjelaskan bahwa “Prosedur AHP merupakan salah satu metode untuk membantu menyusun suatu prioritas dari berbagai pilihan dengan menggunakan beberapa kriteria (multi criteria). Karena sifatnya yang multikriteria, AHP cukup banyak digunakan dalam penyusunan prioritas.”

2.7 Tahapan Perhitungan AHP

Suryadi dan Ramdhani (2002) menjelaskan bahwa “ Dalam metode AHP dilakukan langkah-langkah diantaranya, Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan. Dalam tahap ini kita berusaha menentukan masalah yang akan kita pecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Dari masalah yang ada kita coba tentukan solusi yang mungkin cocok bagi masalah tersebut. Solusi dari masalah mungkin berjumlah lebih dari satu. Solusi tersebut nantinya kita kembangkan lebih lanjut dalam tahap berikutnya. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama. Setelah menyusun tujuan utama sebagai level teratas akan disusun level hirarki yang berada di bawahnya yaitu kriteria-kriteria yang cocok untuk mempertimbangkan atau menilai alternatif yang kita berikan dan menentukan alternatif tersebut. Tiap kriteria mempunyai intensitas yang berbeda-beda, Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.”

Suryadi dan Ramdhani (2002) menjelaskan bahwa “ Matriks yang digunakan bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. “

Suryadi dan Ramdhani (2002) menjelaskan bahwa “ Pendekatan dengan matriks mencerminkan aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi. Perbandingan tersebut dilakukan berdasarkan judgment dari pengambil keputusan dengan menilai elemen satu dengan elemen yang lainnya. Untuk memulai proses perbandingan tersebut dipilih sebuah 19 kriteria dari kriteria tingkat atas kemudian dibandingkan dengan kriteria level dibawahnya, elemen yang akan dibandingkan seperti A1,A2,A3,A4,A5. Maka susunan elemen akan seperti di bawah ini : “

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1				
A2		1			
A3			1		
A4				1	

A5					1
----	--	--	--	--	---

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Kriteria

4. Melakukan Mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan. Hasil perbandingan dari masing-masing elemen akan berupa angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen. Apabila suatu elemen dalam matriks dibandingkan dengan dirinya sendiri maka hasil perbandingan diberi nilai 1. Skala 9 telah terbukti dapat

diterima dan bisa membedakan intensitas antar elemen. Hasil perbandingan tersebut diisikan pada sel yang bersesuaian dengan elemen yang dibandingkan. Skala perbandingan perbandingan berpasangan dan maknanya yang diperkenalkan oleh Saaty bisa dilihat di bawah.

Intensitas Kepentingan

1 = Kedua elemen sama pentingnya, Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar

3 = Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya

5 = Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya

7 = Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya, Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek. 9 = Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya, Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.

2,4,6,8 = Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan, Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan Kebalikan = Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j , maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i .

2.7.1 Menentukan pembobotan nilai dan menghitung nilai perbandingan antar kriteria untuk mengukur rasio konsistensinya

a. Perhitungan matriks berpasangan

Berpasangan	Tenaga Kerja	Kapasitas Produksi	Investasi	Nilai Produk	Bahan Baku	Prioritas
Tenaga Kerja	0.5600	0.7600	0.4400	0	0.2400	0.462
Kapasitas Produksi	0.1100	0.1500	0.4400	0	0.2400	0.25
Investasi	0.1100	0.0300	0.0900	0.310	0.2400	0.156
Nilai Produk	0.1100	0.0300	0.0200	0	0.2400	0.092
Bahan Baku	0.1100	0.0300	0.0200	0	0.0500	0.044
Jumlah	2.3100	1.2500	0.7800	0	0.2200	

Tabel 2.2 Tabel Matriks Berpasangan

b. Menghitung nilai konsistensi

Ratio Konsistensi	Jumlah	Prioritas	Hasil
Tenaga kerja	9.7020	0.4620	10.164
Kapasitas Produksi	7.4844	0.2500	7.7344
Investasi	5.2668	0.1560	5.4228
Nilai Produksi	3.0492	0.0920	0.0200
Bahan baku	0.8316	0.0440	0.8756
Jumlah			27.338

Tabel 2.3 Tabel Nilai Konsistensi

$$\lambda \text{ maks} = (\text{jumlah}/n) = 27.338/5 = 5.4676$$

$$CI = ((\lambda \text{ maks} - n) / n) = (5.4676 - 5) / 5 = -0.10647$$

$$CR = CI/IR = -0.10647/1.12 = -0.0950625$$

2.8 Konsep Dasar *Unified Modelling Language* (UML)

Sandhika (2019) menjelaskan bahwa “ *Unified Modelling Language* (UML) adalah sebuah bahasa pemodelan untuk perangkat lunak yang berorientasi objek dan

menjadi standar dalam dunia visualisasi, merancang serta mendokumentasikan sistem piranti lunak. Berikut diagram yang penulis diantaranya, *Activity Diagram*, *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, *Component Diagram*, *Deployment Diagram*, *Entity Relationship Diagram (ERD)* “

Farlina (2020) menjelaskan bahwa “ Unsur–Unsur Dalam Perancangan Sistem, diantaranya, *Website*, Bahasa Pemrograman, Basis Data.”

Sandhika R.A (2019) menjelaskan bahwa “ PhpMyAdmin merupakan salah satu pengolah data MySql berbasis web berbeda dalam menu XAMPP.”

2.9 Pengujian Unit

Cholifah (2018) menjelaskan bahwa “ *Black box testing* adalah pengujian perangkat lunak dalam hal spesifikasi fungsional yang tidak menguji desain serta kode program untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan kebutuhan antara fungsi masukan dan keluaran dari suatu perangkat lunak.”

Sandhika (2019) menjelaskan bahwa “ Beberapa teknik *testing* yang tergolong tipe ini. Diantaranya *Equivalence Partitioning*, *Cause Effect Graph.*, *Feature Test.*”

Cholifah (2018) menjelaskan bahwa “ *White box testing* adalah pengujian perangkat lunak dalam hal spesifikasi fungsional yang menguji desain serta kode program untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan kebutuhan antara fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak.”

Sandhika (2019) menjelaskan bahwa “ Beberapa teknik *testing* pada pengujian *white box testing* diantaranya, *Decision (branch) Coverage*, *Condition Coverage*, *Path Analysis*, *Executing Time*, *Algorithm Analysis.*”