

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Penjelasan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Analytical Hierarchy Proses merupakan salah satu metode untuk membantu pengambil keputusan dalam mengambil keputusan sesuai dengan kriteria atau syarat yang telah ditentukan, dan kriteria pengambilan keputusan tersebut merupakan kriteria yang bermacam-macam. (Suryadi. 2014).

Menurut Suryadi dan Ramdhani (2014) menyimpulkan bahwa metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) bersifat multi kriteria karena menggunakan banyak kriteria dalam penyusunan suatu prioritas sistem pendukung keputusan. Disamping sifatnya yang multi kriteria, metode AHP juga didasarkan pada suatu proses yang logis dan terstruktur, karena penyusunan prioritasnya dilakukan dengan menggunakan prosedur yang logis dan terstruktur. Kegiatan tersebut dilakukan oleh ahli yang representatif yang menyusun prioritasnya.

Analytical Hierarchy Process adalah salah satu metode pengambil keputusan yang dapat membantu berfikir manusia. Metode ini dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada awal tahun 1970-an. Proses berfikir metode ini adalah membentuk *score* secara *numeric* untuk menyusun cara alternatif setiap pengambilan keputusan dimana

keputusan tersebut dicocokkan dengan kriteria pembuat keputusan (Fariz, 2010).

Peralatan proses pengambilan keputusan pada metode *Analytical Hierarchy Process* yang utama adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya pendapat manusia. Dengan hierarki, masalah yang tidak terstruktur dapat dipecahkan kedalam kelompok-kelompoknya yang kemudian kelompok tersebut diatur kedalam suatu bentuk hierarki.

Dalam penjabaran hierarki tujuan, tidak ada pedoman pasti tentang bagaimana pengambil keputusan menjabarkannya menjadi tujuan yang lebih rendah. Pengambil keputusan menentukan penjabaran tujuan itu berhenti dan memperhatikan kelebihan dan kekurangan yang didapat jika tujuan tersebut terperinci lebih lanjut. Berikut ini adalah beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penjabaran hierarki tujuan, yaitu:

- a) Pada saat penjabaran tujuan kedalam subtujuan harus memperhatikan setiap tujuan yang akan tercakup dalam subtujuan yang lebih rinci.
- b) Meskipun hal pertama dapat terpenuhi, tapi juga perlu menghindari terjadinya pembagian yang terlalu banyak.
- c) Karena itu, sebelum menetapkan tujuan harus dapat menjabarkan hierarki sampai ke tujuan yang paling rendah dengan cara mengujinya.

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ada beberapa prinsip yang harus dipahami, di antaranya adalah sebagai berikut:

1. *Decomposition* (membuat hierarki)

Dalam menyusun hirarki harus menentukan tujuan melalui kriteria-kriteria yang dipakai untuk menilai alternatif-alternatif yang ada. Setiap kriteria terkadang memiliki subkriteria dibawahnya yang memiliki nilai intensitas masing-masing.

2. *Comparative judgment* (penilaian kriteria dan alternatif)

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1988), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala yang dipakai dalam penilaiannya.

3. *Synthesis of priority* (menentukan prioritas)

Menentukan prioritas setiap kriteria digunakan sebagai bobot dari kriteria tersebut dalam pengambilan keputusan. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) melakukan analisis prioritas setiap kriteria dengan metode perbandingan berpasangan antara dua elemen sehingga semua elemen yang ada akan tercakup dalam perbandingan.

4. *Logical Consistency* (konsistensi logis)

Konsistensi memiliki dua makna, yang pertama yaitu objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan jenisnya. Yang kedua yaitu menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sering digunakan sebagai metode pemecah masalah dibanding dengan metode yang lain. Berikut ini adalah beberapa kelebihan penggunaan metode AHP menurut Suryadi dan Ramdhani (2014), yaitu:

- a. Berstruktur hierarki, sebagai dampak dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
- b. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan cara alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
- c. Memperhitungkan daya tahan dan hasil analisis pengambil keputusan.

Karena Metode AHP memperhitungkan tingkat validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi dengan berbagai kriteria dan cara alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan, metode AHP juga mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang multi kriteria yang didasarkan pada perbandingan preferensi dari setiap elemen dalam hierarki, sehingga menjadi model pengambil keputusan yang komprehensif.

Dengan demikian, terdapat empat aksioma-aksioma yang terkandung dalam model AHP yaitu :

- 1) *Reciprocal Comparison*

Dalam pengambilan keputusan harus dapat membuat perbandingan dan menyatakan pendapatnya. Pendapat tersebut harus

memenuhi syarat yaitu apabila A lebih penting daripada B dengan skala x , maka B lebih penting daripada A dengan skala $1/x$.

2) *Homogeneity*

Pendapat seseorang harus dapat dinyatakan dalam skala terbatas, elemenelemennya dapat dibandingkan satu dengan yang lainnya. Kalau aksioma ini tidak dipenuhi maka elemen-elemen yang dibandingkan tersebut tidak homogen dan harus dibentuk cluster (kelompok elemen) yang baru.

3) *Independence*

Pendapat seseorang dinyatakan dengan mengasumsikan bahwa kriteria tidak dipengaruhi oleh alternatif-alternatif yang ada melainkan oleh objektif keseluruhan. Hal ini menunjukkan bahwa model dalam metode AHP adalah searah, maksudnya perbandingan antara elemen-elemen dalam satu tingkat tergantung pada elemen-elemen pada tingkat di atasnya.

4) *Expectation*

Dalam pengambilan keputusan, struktur hirarki diasumsikan lengkap. Apabila tidak terpenuhi maka pengambilan keputusan tidak memakai seluruh kriteria yang tersedia sehingga keputusan yang diambil dianggap tidak lengkap.

Metode *Analytical Hierarchy Process* juga dapat memberikan fasilitas evaluasi pro dan kontra secara rasional. Karena itu, metode AHP dapat memberikan solusi yang optimal melalui cara berikut:

a. Menganalisis keputusan secara kuantitatif dan kualitatif.

- b. Mengevaluasi masalah kemudian memberikan solusi sederhana melalui model hierarki.
- c. Memberikan pendapat yang logis.
- d. Melakukan Pengujian kualitas keputusan.
- e. Waktu yang dibutuhkan relatif singkat.

2.1.2 Tahapan Metode *Analytical Hierarchy Process*

Menurut Kadarsyah Suryadi dan Ali Ramdhani (2014), metode *Analytical Hierarchy Process* dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan. Dalam tahap ini terlebih dahulu menentukan masalah yang akan dipecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Dari masalah yang ada kemudian tentukan solusi yang mungkin cocok bagi masalah tersebut. Solusi dari masalah mungkin berjumlah lebih dari satu. Solusi tersebut nantinya dikembangkan lebih lanjut dalam tahap berikutnya.
- 2) Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama. Setelah menyusun tujuan utama sebagai level teratas akan disusun level hirarki yang berada dibawahnya yaitu kriteria-kriteria yang cocok untuk menilai alternatif yang diberikan dan menentukan alternatif tersebut. Tiap kriteria mempunyai intensitas yang berbeda-beda. Hirarki dilanjutkan dengan subkriteria (jika mungkin diperlukan).
- 3) Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap

tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. 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. Pendekatan dengan matriks mencerminkan aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi. Perbandingan dilakukan berdasarkan judgment dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan dipilih sebuah kriteria dari level paling atas hirarki misalnya K dan kemudian dari level di bawahnya diambil elemen yang akan dibandingkan misalnya A1, A2, A3, A4, A5, An.

4) Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen kriteria yang dibandingkan. Hasil perbandingan dari masing-masing elemen berupa angka dari 1 sampai 9 yang mengartikan 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 berpasangan dan maknanya yang diperkenalkan oleh Saaty bisa dilihat di bawah ini:

Tabel II.1 Skala Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j , maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i

Sumber : Kusri (2007)

1. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya. Jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
2. Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
3. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan yang merupakan bobot setiap elemen untuk penentuan prioritas elemen elemen pada tingkat hirarki terendah sampai mencapai tujuan. Penghitungan dilakukan lewat cara menjumlahkan nilai setiap

kolom dari matriks, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata.

4. Memeriksa konsistensi hierarki. Yang diukur dalam Metode *Analytical Hierarchy Process* adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10%.

2.1.3 Langkah dan Prosedur Metode *Analytical Hierarchy Process*

Untuk memecahkan suatu masalah dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mendefinisikan permasalahan dan menentukan tujuan.
- b. Menyusun masalah kedalam suatu struktur hierarki sehingga permasalahan yang kompleks dapat ditinjau dari sisi yang detail dan terstruktur.
- c. Menyusun prioritas untuk tiap elemen masalah.
- d. Melakukan pengujian konsistensi terhadap perbandingan antar elemen yang didapatkan pada tiap tingkat hierarki.

Perhitungan metode *Analytical Hierarchy Process*, menurut Kusri (2007) menjelaskan “bahwa elemen-elemen pada setiap baris

dari matrik persegi merupakan hasil perbandingan berpasangan. Setiap matrik pairwise comparison dicari eigenvektornya untuk mendapat local priority”.

Skala perbandingan berpasangan didasarkan pada nilai-nilai fundamental *Analytical Hierarchy Process* dengan pembobotan dari nilai 1 untuk sama penting, sampai dengan 9 untuk sangat penting sekali. Berdasarkan susunan matrik perbandingan berpasangan dihasilkan sejumlah elemen pada elemen didalam tingkat yang ada atasnya. Penyimpangan dari konsistensi dinyatakan dalam indeks konsistensi yang didapat dari rumus:

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

$$CR = CI / RI$$

λ_{\max} = Jumlahkan hasil bagi dengan banyaknya elemen yang ada

n = Banyaknya elemen

Tabel II.2 Daftar Nilai Random Index (RI)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Sumber : Kusri (2007)

Indeks konsistensi (C1), matriks random dengan skala penelitian 1 samapi dengan 9, beserta kebalikannya sebagai indeks random (R1). Berdasarkan perhitungan Saaty dengan 500 sampel, jika judgement numeric diambil secara acak dari skala 1/9, 1/8, ..., 1,2, ..., 9 akan diperoleh rata-rata konsistensi untuk matrik dengan ukuran berbeda.

Perbandingan antara C1 dan R1 untuk suatu matrik didefinisikan sebagai rasio konsistensi (CR). Untuk model Analytical Hierarchy Process matrik perbandingan dapat diterima jika nilai konsistensinya tidak lebih dari 0,1 atau sama dengan 0,1.

2.2 Penelitian Terkait

Pemilihan atau penyusunan prioritas dilakukan dengan suatu prosedur yang logis dan terstruktur. Kegiatan tersebut dilakukan oleh ahli-ahli yang representatif berkaitan dengan alternatif-alternatif yang disusun prioritasnya. Kelebihan AHP dibandingkan dengan yang lainnya karena AHP mempunyai struktur yang berhirarki sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai kepada sub-sub kriteria yang paling mendetail.

Tabel II.3 Contoh-contoh penelitian terkait

No	Nama Peneliti dan Tahun	Masalah	Metode	Hasil
1.	Dita Monita, 2013	Klasifikasi penerima bantuan langsung tunai	Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	Sistem komputer untuk membantu memutuskan kelayakan seseorang dalam menerima BLT
2.	Marsani Asfi dan Ratna Purnama Sari, 2010	Membuktikan siapa yang dapat menjadi mahasiswa	Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	Hasil penelitian ini mempermudah unsur pimpinan STMIK CIC Cirebon dalam

		<p>terbaik, yaitu dengan mengukur sejauh mana tingkat keberhasilan mereka melalui predikat mahasiswa</p>		<p>menentukan siapa yang menjadi Mahasiswa berprestasi di STMIK CIC Cirebon. Walaupun demikian, hasil penelitian ini bukan satu-satunya alat yang digunakan untuk pengambilan keputusan, dikarenakan adanya hal-hal yang masih bersifat subyektif. Dan hal ini merupakan hal yang wajar.</p>
3.	Ahmad Arifin Harahap, 2015	<p>Kasus siswa SMK yang merasa tidak cocok dengan jurusan yang di pilihnya ketika ia telah memperoleh pelajaran disekolah</p>	<p>Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)</p>	<p>Sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yang dapat membantu team penerimaan siswa baru dalam menentukan jurusan bagi tiap siswa.</p>

4.	Terta Ganda, 2014	Penentuan penerima bantuan social tahunan dari perusahaan	Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	Sistem pendukung keputusan (SPK) untuk seleksi peserta penerima bantuan
5.	Eko Darmanto, dkk. 2014	<p>Banyak para pelaku usaha gula tumbu yang sering mengalami kesulitan dalam menentukan kualitas gula tumbu.</p> <p>Hal ini disebabkan kualitas gula tumbu yang bermacam-macam dan permintaan konsumen yang berbeda-beda.</p>	Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	<p>Aplikasi SPK untuk menentukan kualitas gula tumbu dengan melakukan perhitungan menggunakan metode AHP (Analytic Hierarchy Process) yang perhitungannya lebih cepat dibandingkan perhitungan secara manual. Sehingga lebih efisien dan tingkat keakuratan data sudah mendekati sempurna.</p>

2.3 Tinjauan Organisasi/Objek Penelitian

SDN Kota Bambu 01 Pagi yang berlokasi di jalan kompleks PJKA Pondok Bandung Kota Bambu Utara. Merupakan sekolah dasar yang bernaung dengan status kepemilikan oleh pemerintah daerah provinsi DKI Jakarta. Sekolah Dasar ini memiliki SK pendirian pada 12 Desember 1977 dan nomor SK pendirian sekolah yaitu 0031217509041601 dengan status Negeri. SDN Kota Bambu 01 Pagi berakreditasi A, serta ajaran kurikulum pada tahun 2013 dengan waktu belajar dilaksanakan pada pagi sampai siang hari.

Dalam penulisan skripsi ini, objek penelitian yang dipilih oleh penulis adalah sekolah yang secara langsung merupakan unit observasi sebagai sumber data. Adapun pemilihan sekolah ini sebagai objek penelitian dengan alasan bahwa di dalam sekolah tersebut terdapat unit pengamatan (observasi) yang relevan dengan materi penulisan skripsi ini.

A. Tujuan Pendidikan Dasar

Tujuan pendidikan tingkat satuan pendidikan dasar dan menengah dirumuskan mengacu kepada tujuan pendidikan dasar yaitu meletakkan dasar kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut.

B. VISI

Perkembangan dan tantangan masa depan antara lain: perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, globalisasi yang sangat

cepat, era informasi, dan tuntutan implementasi kurikulum 2013 pada kelas I dan IV dan berubahnya kesadaran masyarakat dan orang tua terhadap pendidikan memicu sekolah untuk merespons tantangan tantangan.

"Terwujudnya peserta didik yang berkualitas dan berkarakter berdasarkan Imtaq dan Iptek"

C. MISI

Berdasarkan Visi di atas, maka Sekolah Dasar Negeri Kota Bambu 01 Pagi menyusun Misi sebagai berikut :

1. **Meningkatkan iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa**
2. **Meningkatkan budi pekerti yang luhur,berkepribadian mandiri,dan berkarakter**
3. **Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan**
4. **Meningkatkan prestasi peserta didik**
5. **Meningkatkan wawasan yang luas dan cinta tanah air**

D. Tujuan Sekolah Dasar Negeri Kota Bambu 01 Pagi

1. Melaksanakan serta menghayati ajaran agama sesuai petunjuk syariatnya dan dapat memiliki budi pekerti yang luhur,berkepribadian mandiri,dan berkarakter sebagai contoh atau keteladanan di masyarakat.

2. Mampu menyerap dan mengembangkan ilmu yang didapat dalam proses pembelajaran.
3. Mengenal kemampuan dirinya untuk mengembangkan potensi yang dimiliki.
4. Mampu mengembangkan potensi yang dimiliki sebagai wujud prestasi belajar untuk mencapai cita – citanya demi masa depan.
5. Memiliki rasa cinta kepada bangsa, negara serta tanah air Indonesia.
6. Mampu mengembangkan jiwa seni dan keindahan yang dimiliki oleh masing siswa.
7. Mampu menjaga kebersihan baik di lingkungan sekolah, tempat tinggal dan lingkungan sekitarnya.
8. Bersama–sama menjaga ketertiban dan keamanan sekolah dan lingkungan sesuai situasi dan kondisi siswa.

Gambar II.1
Struktur Organisasi SDN Kota Bambu 01 Pagi

