

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Aprudi (2016), menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) memberikan kemudahan dalam mengolah data dan mengambil keputusan untuk menentukan keluarga tidak mampu dan juga menentukan rumah tangga (keluarga) yang berhak mendapat bantuan beras untuk keluarga miskin (RASKIN) serta mempermudah dalam membuat laporan khususnya laporan penerima program RASKIN dalam wilayah kelurahan Tanah Periuk Kecamatan Lubuklinggau Selatan II Kota Lubuklinggau).

Simanjourang, dkk (2017), penelitian ini akan diangkat suatu kasus yaitu mencari alternative terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) untuk melakukan perhitungan metode pada kasus tersebut. Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksudkan yaitu yang berhak menerima bahan pangan bersubsidi berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan.

Angrawati, dkk (2016), melakukan penelitian menggunakan sistem pendukung keputusan menentukan jumlah Beras Miskin (Raskin) menggunakan

metode *Simple Additive Weight* (SAW) di Desa Puupi Kecamatan Kolono Kabupaten Konawe Selatan.

Nadriati (2016), dengan melibatkan pengembang dalam membuat keputusan untuk menentukan kriteria rumah ideal di Mandau dan memberikan alternatif yang ada, metode AHP diharapkan dapat memberikan hasil yang optimal untuk pengembang dan masyarakat / konsumen di rumah yang ideal.

Zulita (2013), melakukan penelitian Sistem Pendukung Keputusan untuk penilaian dosen berprestasi di Universitas Dehasen Bengkulu. Metode yang digunakan adalah *Simple Additive Weighting* yang merupakan metode perankingan sederhana untuk membantu dalam pengambilan keputusan.

Pada penelitian yang akan di usulkan yaitu Sistem Informasi Penerimaan beras miskin di Kelurahan Maguwoharjo. Dalam penelitian ini mempunyai kriteria kriteria sebagai berikut : Kriteria yang di gunakan yang mendapatkan beras miskin yaitu tempat tinggal, penghasilan perbulan, luas lantai, sumber penerangan. Sehingga Dengan metode *Simple Additive Weighting* dan *Analytical Hierarchy Process* untuk menentukan siapa yang berhak dan layak menerima Beras Miskin di Kelurahan Maguwoharjo Depok Sleman sehingga akan terbagi rata sesuai kriteria. Adapun perbedaan penelitian – penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan sekarang bisa dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian

Penulis	Objek	Teknologi	Hasil Penelitian
Aprudi (2016)	kelurahan Tanah Periuk Kecamatan Lubuklinggau Selatan II Kota Lubuklinggau)	<i>Analytical Hierarchy Process</i>	Menggunakan Metode Analithycal Hierarchy Process (AHP) memberikan kemudahan dalam mengolah data dan mengambil keputusan untuk menentukan keluarga tidak mampu dan juga menentukan rumah tangga (keluarga) yang berhak mendapat bantuan beras untuk keluarga miskin (RASKIN)serta mempermudah dalam membuat laporan khususnya laporan penerima program RASKIN dalam wilayah kelurahan Tanah Periuk Kecamatan Lubuklinggau Selatan II Kota Lubuklinggau)
Simanjorang,dkk (2017)	<i>Kantor Kelurahan Mangga</i>	<i>Analytical Hierarchy Process</i>	Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksudkan yaitu yang berhak mmenerima bahan pangan bersubsidi berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan.
Angrawati.dkk (2016)	<i>Desa Puupi Kecamatan Kolono Kabupaten Konawe Selatan</i>	<i>Simple Additive Weighting</i>	Dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) Hasil dari penelitian ini yaitu sistem pendukung keputusan menentukan jumlah Beras Miskin (Raskin) menggunakan metode Simple Additive Weight (SAW) di Desa Puupi Kecamatan Kolono Kabupaten Konawe Selatan

Tabel 2.1 Tabel Lanjutan

Penulis	Objek	Teknologi	Hasil Penelitian
Nadriati (2016)	Mandau	<i>Analytical Hierarchy Process</i>	Dengan melibatkan pengembang dalam membuat keputusan untuk menentukan kriteria rumah ideal di Mandau dan memberikan alternatif yang ada, metode AHP diharapkan dapat memberikan hasil yang optimal untuk pengembang dan masyarakat / konsumen di rumah yang ideal.
Zulita (2013)	Universitas Dehasen Bengkulu	<i>Simple Additive Weighting</i>	Dengan metode SAW sistem yang dibuat adalah untuk menentukan Dosen yang memiliki nilai tertinggi dan teratas, dan akan dijadikan sebagai Dosen yang berprestasi
Peneliti yang di usulkan (2018)	Kelurahan Maguwoharjo Depok Sleman	<i>Simple Additive Weighting dan Analytical Hierarchy Process</i>	Dengan metode Simple Additive Weighting dan Analytical Hierarchy Process untuk menentukan siapa yang berhak dan layak menerima Beras Miskin di Kelurahan Maguwoharjo Depok Sleman

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Decision Support System (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK), secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi-terstruktur. Secara khusus, Sistem Pendukung Keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem

yang mendukung kerja seorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu (Dewi Angrawati, dkk, 2016). *Decision Support System* (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK), secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi-terstruktur. Secara khusus, Sistem Pendukung Keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu (Angrawati.dkk, 2016).

2.2.2 Beras Miskin

Program Beras Miskin untuk Rumah Tangga Miskin tujuannya adalah mengurangi beban pengeluaran rumah tangga miskin melalui pemenuhan sebagian kebutuhan pangan pokok dalam bentuk beras. Sasaran program Raskin tahun 2008 adalah berkurangnya beban pengeluaran 19.1 juta Rumah Tangga Miskin (RTM) berdasarkan data BPS, melalui pendistribusian beras bersubsidi sebanyak 10 Kg/RTM/bulan selama 10 bulan dengan harga tebus Rp. 1.600 per kg netto di titik distribusi. Sasaran program Raskin tahun 2009 adalah data RTS yang

dikirimkan oleh BPS dengan identitas jelas, yaitu kartu yang tertulis *by name and by address* dengan jatah 15 kg per KK selama 12 bulan. Tetapi, Program Beras Miskin untuk Rumah Tangga Miskin. hingga kini masih memunculkan beberapa permasalahan, diantaranya adalah pendistribusian belum tepat sasaran, belum tepat jumlah dan belum tepat waktu, data RTS dari BPS dengan data penerima Raskin tidak sama, serta adanya kebijakan Bagito (dibagi rata) mengakibatkan jumlah beras yang diterima RTM relatif sedikit, sehingga kurang bermanfaat bagi penerima (Mariyam, M, 2009).

2.2.3 Metode *Simple Additive Weighting*

Simple Additive Weighting Method (SAW) sering juga dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW, adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut, metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan dengan semua rating alternatif yang ada (Ekawati, 2013). Langkah Penyelesaian SAW:

1. Menentukan alternatif, yaitu A_i .
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_j .
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.
 - Pembobotan
 - Pemberian bobot nilai berdasarkan nilai gap warga sesuai ketentuan yang dibuat sebelumnya.
5. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
6. Membuat matrik keputusan X yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai x setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana, $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$, ditunjukkan pada gambar 2.1.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \cdots & x_{ij} \end{bmatrix} \quad 2.1$$

7. Melakukan normalisasi matrik keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j , ditunjukkan pada gambar 2.2.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute biaya (cost)} \end{cases} \quad 2.2$$

Keterangan :

- a) Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai x_{ij} memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila x_{ij} menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
 - b) Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai x_{ij} dibagi dengan nilai $\text{Maxi}(x_{ij})$ dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai $\text{Mini}(x_{ij})$ dari setiap kolom dibagi dengan nilai x_{ij} .
8. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi R , ditunjukkan pada gambar 2.3.

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & \cdots & r_{1j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{i1} & \cdots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad 2.3$$

9. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W), ditunjukkan pada gambar 2.4.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad 2.4$$

Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik (Kusumadewi, 2006).

2.2.4 *Analithycal Hirarchy Process (AHP)*

AHP (*Analytic Hierarchy Process*) adalah suatu teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio, baik dari perbandingan ber0pasangan yang diskrit maupun kontinyu. AHP menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. 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. (Mahdalena, S, dkk, 2017)

Metode ini mula-mula dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 70-an. Dasar berpikirnya metode AHP adalah proses membentuk skor secara numerik untuk menyusun rangking setiap alternatif keputusan berbasis pada bagaimana sebaiknya alternatif itu dicocokkan dengan kriteria pembuat keputusan. AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan. Salah satunya adalah dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan. Dalam menyelesaikan

permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami (Kusrini, 2007) diantaranya adalah :

- 1 Membuat Hierarki
- 2 Penilaian kriteria dan alternatif
- 3 Synthesis of priority (menentukan prioritas)
- 4 Logical Consistency (konsistensi logis)

Metodologi :

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

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.
2. Menentukan prioritas elemen.
 - a) Langkah pertama adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai dengan kriteria yang diberikan.
 - b) Matriks perbandingan berpasangan di isi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen lainnya.

Adapun tabel yang digunakan dalam menilai perbandingan pasangan pada gambar tabel 2.2

Tabel 2.2 Skala penilaian perbandingan pasangan

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 dari elemen yang 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 kebalikan dibandingkan i

3. Sintesis Hal-hal yang 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 konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:
 - a) Mengalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relative elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relative elemen kedua, dan seterusnya.
 - b) Menjumlahkan setiap baris.
 - c) Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relative yang bersangkutan.
 - d) Menjumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.
5. Menghitung Consistency Index (CI) dengan rumus : $CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n$ Dimana $n =$ banyaknya elemen
6. Menghitung Consistency Ratio (CR) dengan rumus : $CR = CI / RC$

Dimana $CR =$ Consistency Ratio

$CI =$ Consistency Index

$IR =$ Indeks Random Consistency

7. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian dari data judgment harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar. Penentuan indeks random konsistensi mengacu pada tabel 2.3

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
13	1,56
14	1,57
15	1,59

2.2.5 PHP

PHP singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script

yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting). PHP tergolong perangkat lunak opensource yang diatur dalam aturan GPL (*General Purpose Licenses*) yang sangat cocok dikembangkan dalam lingkungan web, karena PHP bisa diletakan pada scrip HTML atau PHP. PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu terbaru atau up to date. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan (Anhar. 2010)

2.2.6 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL (Adis, 2014).