

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

Landasan kepustakaan ini berisi tentang kajian-kajian kepustakaan yang sesuai dengan pembahasan penelitian yang akan di lakukan.

2.1 Kajian Pustaka

Menurut peneliti pertama yang sudah dilakukan sebelumnya oleh Yosep Agung Pranoto , M.Aziz Muslim, & Rini Nur Hasanah dengan judul Rancang Bangun dan Analisis Decision Support System Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* untuk Penilaian Kinerja Karyawan. dengan penggunaan metode *Analytical Hierarchy Process* atau (AHP) dapat dijadikan solusi untuk penilaian kinerja karyawan. Adanya hierarki memungkinkan untuk dipecahkannya masalah yang cukup kompleks dalam sub – sub permasalahan, lalu penyusunannya menjadi berbentuk hierarki. Salah satu keuntungan dari AHP adalah digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami (Yosep Agung Pranoto , M.Aziz Muslim , & Rini Nur Hasanah, 2013).

Pada penelitian kedua dengan judul “*SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE AHP DAN TOPSIS*” hasil dari sistem ini adalah berupa prioritas-prioritas handphone yang akan di pilih, kegunaan dan anggaran konsumen. Metode yang digunakan adalah *Analytical Hierarchy Process* atau (AHP) & *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* atau (TOPSIS) yang dimana metode–metode yang disebutkan memiliki peran masing–masing untuk menghasilkan nilai yang optimal dalam menentukan perankingan prioritas handphone yang nantinya akan disarankan kepada konsumen (Dewi, 2013).

Pada penelitian ketiga yang telah dilakukan Agung Romdoni yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemilihan Calon Kepala Desa Berbasis Web. *Simple Additive Weighted* atau (SAW) adalah metode yang digunakan. Metode ini berguna untuk perankingan kriteria, kriteria yang di gunakan yaitu pekerjaan, status hukum, kesehatan, umur, jenis kelamin, pendidikan, agama, keorganisasian, penghasilan, domisili (Romdoni, 2015).

Peneliti ke empat yang dilakukan oleh Rizky Adiputra, Kodrat Iman Satoto, & Rinta Kridalukmana yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi Layanan Perawatan Dan Penitipan Hewan Berbasis SMS *Gateway* Pada Toko PETHOP / “PETZONE”. Yang membuat sebuah perangkat lunak sistem informasi layanan perawatan dan penitipan hewan yang dapat memberikan layanan pesan singkat yang berisi status atau keadaan hewan saat dalam pelayanan dan memberikan alternatif baru untuk Toko PetZone (Rizky Adiputra, Kodrat Iman Satoto, & Rinta Kridalukmana, 2014)

Pada ke empat penelitian yang telah dilakukan, maka dirancang sebuah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi lokasi Petshop di kota malang dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW). Diharapkan dengan adanya sistem ini dapat membantu

penentuan lokasi mana yang terbaik dan menguntungkan untuk para pecinta hewan kucing.

2.2 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Subbab ini membahas singkat tentang AHP dan definisinya. Lalu juga membahas prinsip dasar dari metode AHP.

2.2.1 Definisi Analytical Hierarchy Process

Analytical Hierarchy Process adalah suatu metode yang di kembangkan oleh Thomas Saaty, metode ini sudah bisa memecahkan permasalahan yang cukup kompleks, dimana terdapat kriteria-kriteria yang akan di ambil, struktur dari permasalahan belum cukup jelas (Supriatin, W, & Luthfi, 2014). *Analytical Hierarchy Process* dipakai dengan memulai pembuatan struktur hirarki yang ingin digunakan untuk penelitian. Di hirarki memiliki tujuan yang terutama, yakni kriteria - kriteria, subkriteria - subkriteria, dan alternatif - alternatif yang akan digunakan. keunggulanya adalah sebagai berikut (Putri, 2015):

1. Model DSS mengasilkan alternatif - alternatif keputusan.
2. Skema hierarki dan proses kalkulasi berdidasarkan dari konsistensi data yang ada.
3. Menghasilkan alternatif yang komprehensif,rasional,optimal.

Penilaian nilai alternatif dengan penentuan skala prioritas yang dijelaskan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Skala Intensitas kepentingan berpasangan matriks

Pairwise comparison

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Elemen yang sama pentingnya
3	Elemen yang cukup penting
5	Elemen yang lebih penting
7	Satu elemen sangat lebih penting
9	Elemen mutlak lebih penting
2,4,6,8	Nilai-nilai diantara nilai yang berdekatan

2.3.2 Prosedur Analytical Hierarchy Process

Penyelesaian masalah menggunakan *Analytical Hierarchy Process* terdapat langkah - langkah untuk menyelesaikannya. Langkah – langkah ditunjukkan sebagai berikut:

1. Pendefinisian masalah dan penentuan tujuan.
2. Penghitungan nilai dari prioritas ditunjukkan pada Tabel 2.2.
3. Normalisasi dari matriks perbandingan berpasangan. Langkah – langkah ditunjukkan sebagai berikut:
 - a. Menjumlahkan nilai ddaari setiap kolom – kolom dari matriks perbandingan.
 - b. Pembagian dari setiap kolom yang sudah di jumlahkan unruk mendapatkan nomalisasi matriks menggunakan Persamaan (2.1).

$$\acute{a}_{jk} = \frac{a_{jk}}{\sum_{l=1}^m a_{lk}} \quad (2.1)$$

penjelasan:

\acute{a}_{jk} = nilai normalisasi matriks

a_{jk} = Nilai dari matriks perbandingan berpasangan baris j kolom k

a_{lk} = Nilai dari matriks perbandingan berpasangan baris l kolom k

4. Pembobotan dilakukan dengan penjumlahan nilai-nilai dari semua baris dan dibagi.

$$w = \frac{\sum_{l=1}^m \acute{a}_{jk}}{m} \quad (2.2)$$

Dimana:

w = nilai bobot prioritas

\acute{a}_{jk} = Nilai hasil normalisasi matriks perbandingan berpasangan

m = banyak dari kriteria

5. Pengukuran konsistensi agar nilai nilai yang dipakai memiliki tingkat konsistensi yang cukup tinggi. Langkah – langkahnya sebagai berikut:

- a. penghitungan *Consistency index* (CI) pada Persamaan (2.3).

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{n} \quad (2.3)$$

penjelasan:

CI : Consistency Index

λ maks : eigen maksimal

n : jumlah elemen

b. penghitungan Consistency Ratio (CR) dalam Persamaan (2. 4).

$$CR = \frac{CI}{IR} \quad (2.4)$$

penjelasan:

CR : Consistency Ratio

CI : Consistency Index

IR : Index Random Consistency

6. Pemeriksaan konsistensi yang sesuai dari ketentuan. Jika nilai (CI/CR) kurang atau sama dengan 0,1 maka dinyatakan konsisten. Nilai IR ditunjukkan pada Tabel 2.2 .

Tabel 2.2 Index Random Consistency

Ukuran matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
IR	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48

2.4 Simple Additive Weigthing (SAW)

Metode SAW juga di kenal dengan lain metode penjumlahan terbobot. Dasar konsep metode SAW ialah pencarian jumlah terbobot dari alternatif – alternatif dari semu atribut yang di pakai.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \text{ jika } j \text{ adalah atribut dari keuntungan atau (benefit)}$$

$$r_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \text{ jika } j \text{ adalah atribut dari biaya atau (cost)} \quad (2.5)$$

Keterangan:

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

$\max_i x_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria

$\min_i x_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria

benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative A_i pada atribut C_j dimana $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternative (V_i) sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2.6)$$

Keterangan :

V_i = rangking untuk setiap alterenatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

2.5 Pengujian Akurasi

Pengujian Akurasi adalah kesesuaian hasil uji yang didapat dari metode tersebut dengan nilai yang sebenarnya, dengan kata lain akurasi ukuran ketepatan dari hasil suatu metode analitik. Pengujian ini adalah perbandingan hasil dari sistem dengan data manual pemilihan dari user. Bertujuan untuk mendapatkan tingkat keakuratan dari sistem yang telah di buat. (Ghulam Mahmudi Al Azis, Imam Cholissodin, & M. Tanzil Furqon, 2017). Rumus dari pengujian akurasi ditunjukkan sebagai berikut:

$$Akurasi\ sampel = \frac{jumlah\ yang\ sesuai}{banyak\ sampel} \times 100\% \quad (2.7)$$