

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Subyek dan Obyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah pedagang pakan Rizki PS yang ada di Kabupaten Tapanuli Tengah dan obyek penelitian ini pakan ternak ayam broiler. Merancang sistem pendukung keputusan berbasis web untuk membantu peternak ayam broiler dalam pemilihan pakan ternak terbaik dengan membandingkan setiap pakan ternak yang dijual di pasaran, sehingga alasan tersebut maka dilakukan penelitian ini.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat

Penelitian ini menggunakan alat-alat penunjang untuk memperlancar proses penelitian, dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3. 1 Alat Penelitian

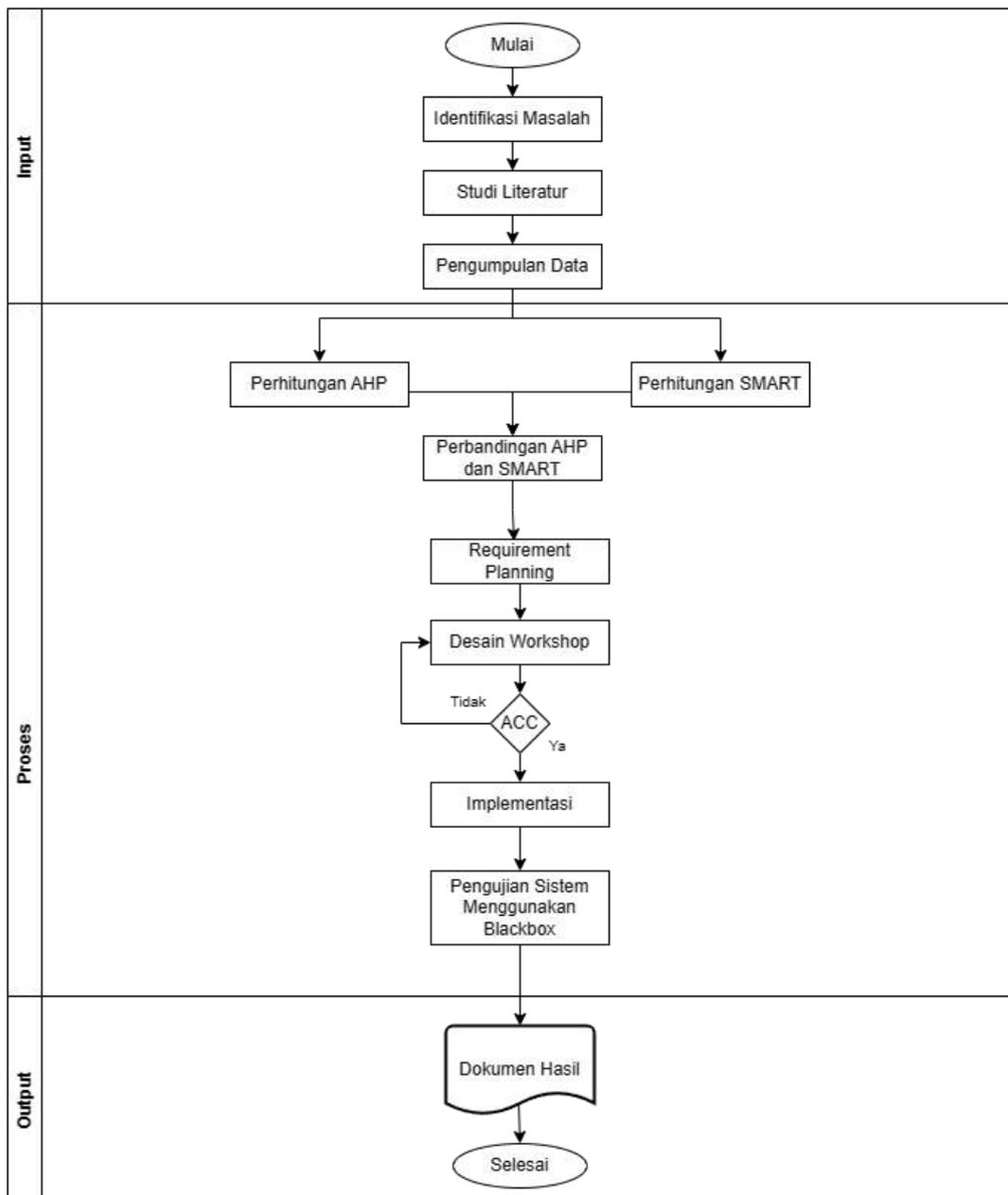
No	Nama	Spesifikasi	Software
1	Laptop	OS: Microsoft Windows 11 Processor: AMD Ryzen 5 5600H up to 4.2 GHz, 16MB L3 Cache	Microsoft Office Word 2019 Microsoft Office Excel 2019 Visual Studio Code XAMPP MySQL Mendeley Destkop Microsoft Edge
2	Smartphone	OS : Android 11, MIUI 12.5 Chipset :Qualcomm SDM665 Snapdragon 665 (11 nm)	Google Search Engine Whatsapp Chat WPS Office
3	Wifi		

3.2.2 Bahan

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini didapatkan dari proses wawancara atau survey dan data kuantitatif. Selain dari data kuantitatif juga akan melakukan survey di beberapa marketplace online untuk mengetahui data-data yang diperlukan pada penelitian terkait dengan pakan ternak ayam broiler.

3.3 Diagram Alir penelitian

Proses penelitian dimulai dari mengidentifikasi masalah, dan dilakukan studi literatur yang ada pada beberapa jurnal nasional maupun internasional, kemudian melakukan analisis masalah yang telah diidentifikasi, Langkah selanjutnya pembuatan sistem pendukung keputusan, dan terakhir melakukan pengujian di setiap fitur/fungsinya. Berikut merupakan diagram alir penelitian:



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

3.3.1 Identifikasi Masalah

Tahapan identifikasi masalah dilakukan pengamatan terhadap harga pakan ternak ayam broiler di pasaran. Ketidakstabilan harga pakan diakibatkan oleh langkanya bahan pokok pakan tersebut, kemudian karena banyaknya jenis pakan ternak ayam yang beredar. Salah satu solusi yang memungkinkan dapat mengatasi tersebut adalah dengan membuat sistem pendukung keputusan pemilihan pakan ternak ayam broiler, untuk membandingkan setiap pakan ternak yang beredar di pasaran.

3.3.2 Studi Literatur

Berdasarkan identifikasi masalah, dilakukan studi literatur untuk mencari sumber-sumber teori/materi dari jurnal atau buku mengenai Sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP dan SMART. Studi literatur yang dilakukan penelitian terdahulu adalah

- a. Sistem Pendukung Keputusan
- b. Metode AHP
- c. Metode SMART
- d. *Website*
- e. Ayam Broiler

3.3.3 Pengumpulan Data

Data yang diperoleh berupa data sekunder dan primer, Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan observasi dan wawancara ke pedagang pakan ternak yang ada di Kabupaten Tapanuli Tengah, kemudian pencarian sampel atau alternatif untuk pakan ternak juga dilakukan melalui observasi di berbagai online marketplace yang ada di Indonesia.

3.3.4 Perhitungan AHP

Proses perhitungan dengan metode AHP dilakukan. Prosedur atau langkah yang akan dilakukan pada proses AHP yaitu :

1. Menyusun Hierarki
2. Menilai kriteria dan alternatif
3. Memilih Prioritas

4. Mengukur nilai konsistensi logis

Mengukur Konsistensi Mengetahui seberapa baik konsistensi Anda adalah penting ketika membuat keputusan. hal yang dilakukan pada proses ini adalah:

- a. Menghitung nilai dari perbandingan yang sudah ditetapkan dengan membagi skala yang ada pada setiap sel dibagi dengan nilai sel prioritas
- b. Hasil dari perhitungan langkah pertama di masing-masing sel dibagi dengan jumlah total di masing-masing kolom
- c. Mencari eigen dengan cara menghitung rata-rata per baris
- d. Mencari $Lambda(\lambda)$ dengan melakukan perkalian masing-masing nilai eigen per baris dengan jumlah total per kolom
- e. Mencari $Lambda (\lambda maks)$ dengan cara melakukan penjumlahan hasil lamda
- f. Menentukan indeks konsistensi (CI)

Rumus yang digunakan adalah:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (3.1)$$

Keterangan:

n= banyaknya kriteria

- g. Menentukan rasio konsistensi (CR)

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3.2)$$

Keterangan:

CR = Rasio Konsistensi

CI = Indeks Konsistensi

RI = Indeks Random Konsistensi

h. Memeriksa konsistensi hierarki

Jika hasil perhitungan nilai rasio konsistensi lebih dari 10%, maka harus dilakukan perbaikan atau dihitung ulang, tapi jika nilai rasio konsistensi kurang dari atau sama dengan 10% maka dapat dinyatakan benar nilai perhitungannya.[35]

3.3.5 Perhitungan SMART

Prosedur atau langkah yang akan dilakukan pada proses SMART yaitu :

1. Menentukan masalah
2. Menentukan kriteria
3. Menentukan alternatif yang akan digunakan
4. Memberi nilai atau bobot pada setiap kriteria alternatif dengan rumus

$$W_{ij} = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} \quad (3.3)$$

Keterangan :

- a. W_{ij} = Bobot kriteria pada baris I kolom ke j
- b. C_{out} = Nilai *record*
- c. C_{min} = Nilai minimal pada kriteria ke x
- d. C_{max} = Nilai maksimal pada kriteria ke x
5. Melakukan perhitungan nilai normalisasi pada setiap kriteria di setiap alternatif, dengan rumus

$$Normalisasi = \frac{W_{ij}}{\sum_{i=1}^n W_{ij}}$$

Keterangan :

W_{ij} = Bobot kriteria pada baris I kolom ke j

6. Melakukan perhitungan nilai *utilities* pada setiap alternatif, dengan rumus

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_j(a_i), \quad i = 1, 2, \dots, m$$

Keterangan :

W_j = nilai pembobotan kriteria ke-j dan k

$U(a_i)$ = nilai *utility* kriteria ke-I untuk kriteria ke-i

7. Lakukan perbandingan berdasarkan nilai *utilites*
8. Pilih alternatif dengan nilai *utilites* terbesar

3.3.6 Perbandingan AHP dan SMART

Hasil dari perhitungan metode AHP dan SMART akan di bandingkan, dengan melakukan perbandingan maka akan diketahui apakah kedua metode sistem pendukung keputusan tersebut menghasilkan proses perhitungan yang sama atau berbeda, dengan demikian maka akan bisa dipelajari pada perhitungan atau hasil mana yang mendapatkan hasil yang berbeda.

3.3.7 Pembuatan Sistem

Pembuatan *Website* dilakukan agar sistem yang dicanangkan dan diteliti dapat digunakan oleh peternak, proses pembuatan *website* dilakukan dengan melakukan beberapa tahap yaitu :

1. *Requirement Planning*

Pada tahapan ini dilakukan pencarian kebutuhan sistem yang dilakukan oleh *user* dan *analyst*. Tahapan ini diperlukan untuk mencari tujuan dan kebutuhan dari sistem yang akan dibangun.

2. *Workshop Design*

Pada tahapan desain ini melakukan perancangan terhadap sistem yang akan dibuat, pada tahapan ini akan dibuatkan desain diagram UML dan tampilan awal dari *website* dan nantinya akan dilanjutkan pada tahap programming

3. Programming

Pada tahap *programming* ini akan dilakukan menggunakan HMTL+CSS Bootstrap sebagai *frontend website* dan PHP sebagai *Backend website*.

3.3.8 Implementasi

Tahapan implementasi dilakukan ketika pengujian berhasil dan selesai dilakukan, pada tahapan ini *website* akan dilakukan hosting agar bisa diakses semua orang. Maka dengan dirancangnya sebuah sistem informasi untuk sistem

pendukung keputusan berbasis *website* ini akan berjalan dan dapat digunakan dengan sebaik-baikny

3.3.9 Pengujian

Pengujian sistem akan dilakukan menggunakan metode *Blak Box Testing*, pengujian akan dilakukan pada setiap fungsi-fungsi yang ada di sistem, pengujian akan dilakukan oleh 2(dua) aktor yaitu Pengembang dan Pengguna, hasil dari pengujian ini akan diperiksa oleh pengembang dan nantinya akan di evaluasi kembali, jika terdapat fitur yang tidak berjalan dengan baik atau mengalami *error* atau ditemukan bug pada sistem maka akan dilakukan pemeriksaan dan kembali ke tahap pembuatan sistem agar *error* atau bug yang ditemukan dapat diatasi dan diperbaiki kembali.