

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Pembahasan tentang sistem ini pernah dilakukan beberapa peneliti sebelumnya, diantaranya adalah Implementasi Metode *Analytic Hierarci Proses – Weighted Product* (AHP) Penentuan Kelayakan Kandang Ayam Broiler Menggunakan Metode AHP-WP Di wilayah Jombang, Kediri, dan Tulungagung dengan studi kasus yang diambil adalah PT. Semesta Mitra Sejahtera. Penentuan kelayan kandang ayam broiler ini dapat dilihat dari berbagai sisi seperti *Bahan Atap Kandang, Isi Kandang, Luas Kandang, Alas Kandang, Kekuatan Kandang (Penyangga), Jarak Kandang, Keamanan (Pagar)*. Dengan menggunakan metode AHP-WP pada system ini akan memudahkan dalam penentuan kelayakan kandang ayam broiler PT. Semesta Mitra Sejahtera di wilayah Jombang, Kediri, dan Tulungagung.

Lia Sismawati (2018) telah melakukan penelitian tentang Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode AHP (analytical Hierarchy Process) pada Penentuan Kucing Terbaik Berbasis Web. Perangkat lunak berupa website yang dapat menentukan jenis kucing terbaik sesuai dengan bobot kriteria di Toko Kucing Kandang Ijo. Dimana kriteria kucing yang ada pada aplikasi ini adalah ketebalan bulu, kaki, hidung, warna mata, warna bulu. Pada metode ini hasil akhirnya berupa nilai yang digunakan pengunjung untuk mendapatkan kucing yang akan dipilih.

Daeng Saputra Perdana, Sarjon Defit, dan Sumijan (2021) melakukan penelitian tentang Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Analytic Hierarci Proses – Weighted Product* (AHP) dalam Penentuan Kualitas Kulit Sapi dalam Produksi Kebutuhan

Rumah Tangga. Pada menentukan kulit sapi dalam produksi kebutuhan rumah tangga. Kriteria yang digunakan adalah Bekicot, keong mas, Usus ayam, Ampas tahu, Menir, dan Bekatul. Dimana dengan menggunakan metode *Analytic Hierarci Proses – Weighted Product* (AHP). Process dan dilanjutkan dengan menggunakan software super decisions sebagai pengujian. Tahapan pengolahannya adalah menentukan bobot dari masing–masing kriteria, memberikan penilaian (*pair-wire comparation*), merangkum semua hasil penilaiannya (*overall composite weight*). Hasil pengolahan data tersebut dilanjutkan perhitungan tingkat akurasi. Hasil dari pengujian terhadap metode ini adalah terdapat 98% kulit sapi tersebut memiliki kualitas dengan jenis kulit sapi nabati berdasarkan tingkat kualitas dari kriteria yang diberikan.

Achmad Iqram (2019), telah melakukan penelitian tentang Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Menengah Kejuruan Kecamatan Sukun Kota Malang Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dalam memilih SMK tersebut banyak faktor yang mempengaruhi pemilihan sesuai yang diharapkan calon siswa seperti akreditasi sekolah, jumlah guru, jurusan, dan fasilitas. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan *metode Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk menyelesaikan suatu persoalan dengan cara *hierarchy*. Sehingga dengan menerapkan metode tersebut, diharapkan dapat membantu proses pengambilan keputusan pemilihan Sekolah Menengah Kejuruan secara tepat.

Implementasi Metode *Analytic Hierarchi Process* (AHP) Seleksi Calon Karyawan Pada Perusahaan Menggunakan Metode AHP Di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang dengan studi kasus yang diambil adalah STMIK Atma Luhur (2019). Seleksi karyawan di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang dapat dilihat dari berbagai sisi seperti *Capability, Capasity, Creativity, Character, Credibility, Commitment Compability*. Dengan

menggunakan metode AHP pada system ini akan memudahkan dalam seleksi karyawan di STMIK Atma Luhur.

Penelitian yang sedang dikerjakan Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pakan Ternak Ayam Broiler Kualitas Terbaik dari usia 15 hari sampai masa panen dengan menggunakan metode *Analytic Hierarci Proses* (AHP) Berbasis WEB. Dimana website ini nantinya akan membandingkan jenis pakan ternak dengan berdasark kriteria yang telah ditentukan. Pada kasus ini yang membedakan dari yang lain adalah banyaknya data kriteria yang digunakan terdiri dari : Kadar air (maks), Protein kasar (min), Asam amino total, Lemak kasar (min), Serat kasar (maks), Abu (maks), Kalsium (Ca), Fosfor (P), dan Aflatoksin total (maks).

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

No	Penulis	Permasalahan	Data	Metode
1.	Ichawanda Hamdhani, Nurul Hidayat, dan Imam Cholissodin (2018),	Kesulitan dalam Menentukan Kelayakan Kandang Ayam Broiler.	Bahan Atap Kandang, Isi Kandang, Luas Kandang, Alas Kandang, Kekuatan Kandang (Penyangga), Jarak Kandang, dan Keamanan (Pagar).	<i>Analytic Hierarci Proses- Weighted Product (AHP-WP)</i>
2.	Sismawati, Lia. (2018).	Kesulitan untuk Menentuan Kucing Terbaik.	Ketebalan Bulu, Kaki, Hidung, Warna Mata, dan Warna Bulu.	<i>Analytic Hierarci Proses (AHP)</i>
3.	Daeng Saputra Perdana, Sarjon Defit, dan Sumijan (2021)	Kesulitan dalam penentuan Kualitas Kulit Sapi dalam produksi kebutuhan rumah tangga.	Ukuran, Tekstur, Warnadan Ketebalan.	<i>Analytic Hierarci Proses (AHP)</i>
4.	Achmad Iqram (2019)	Siswa kesulitan dalam memilih Sekolah Menengah Kejuruan secara tepat. (Studi Kasus Kecamatan Sukun Kota Malang)	Akreditasi sekolah, Jumlah guru, Jurusan, dan Fasilitas.	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>
5.	Fitriyani dan Elly Yanuarti (2019)	Kesulitan dalam melakukan Seleksi Calon Karyawan Perusahaan di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang	<i>Capability, Capasity, Creativity, Character, Credibility, and Commitment Compability.</i>	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>
6.	Penelitian yang di kerjakan, Pebi Nurhakim dan Dr. Widyastuti Andriyani, S.Kom., M. Kom.	Kesulitan dalam Menentukan Pakan Ayam Broiler Kualitas Terbaik pada usia 15 hari – Harvest	Kriteria: Kadar air (maks), Protein kasar (min), Asam amino total, Lemak kasar (min), Serat kasar (maks), Abu (maks), Kalsium (Ca), Fosfor (P), dan Aflatoksin total (maks).	<i>Analytic Hierarci Proses (AHP)</i>

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. (D.N. Utama:2017).

2.2.2 Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty (1993), 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. (Syaiyullah:2010).

a. Prinsip dasar AHP

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, di antaranya adalah :

1. Membuat hierarki Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemenelemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki, dan menggabungkannya atau mensistensinya.

2. Penilaian kriteria dan alternatif Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. (Kusrini:2007), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan defenisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan tabel analisis seperti ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2.2. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Nilai	Keterangan
1	Sama Pentingnya
3	Sedikit lebih penting
5	Lebih Penting
7	Sangat Penting
9	Mutlak lebih penting
1/3, 1/5, 1/7, 1/9	Nilai kebalikannya

3. Synthesis of priority (menentukan prioritas) Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (Pairwise Comparisons). Nilai-nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan memanipulasi matriks atau melalui penyesuaian persamaan matematika.
4. Logical Consistency (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.

Prosedur AHP Pada dasarnya, prosedur atau langkahlangkah dalam metode AHP meliputi:

- 1) Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hierarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
- 2) Menentukan prioritas elemen
 - a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai yang diberikan.
 - b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.
- 3) Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. 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 pengukuran 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. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
- b. Jumlahkan setiap baris.
- c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
- d. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.

5) Hitung Consistency Index (CI) dihitung seperti pada Persamaan

$$CI = (\lambda \text{ Maks} - n) / n$$

Keterangan :

n = banyaknya elemen

6) Hitung Rasio Konsistensi/Consistency Ratio (CR) dihitung seperti pada Persamaan

$$CR = CI / RC$$

Keterangan :

CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

IR = Index Random Consistency

7) Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar. Daftar Indeks Random Konsistensi (IR) bisa dilihat dalam tabel 2.3.

Tabel 2.3. Daftar Indeks Random Konsistensi

N	RI
---	----

1	0
2	0
3	0,58
4	0,9
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

2.2.3 Sekilas Tentang *Codeigniter*

CodeIgniter adalah sebuah framework PHP yang dapat mempercepat pengembangan atau pembuatan sebuah website. Dengan dilengkapi library yang banyak dan helper yang berguna didalamnya sehingga dapat mempermudah proses development. *CodeIgniter* bersifat open source dan menggunakan metode MVC (*Model, View, Controller*). Maka codeigniter merupakan kerangka PHP yang memiliki *Model-View-Controller* (MVC) (Andrianto,2018).

Model View Controller ialah sesuatu konsep yang cukup terkenal dalam pembangunan aplikasi web, MVC memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun suatu aplikasi seperti manipulasi data, *user interface*, serta bagian yang menjadi kontrol aplikasi. Ada 3 tipe komponen untuk membangun suatu MVC dalam suatu aplikasi yaitu:

1. *View*, ini adalah bagian yang menangani logika presentasi. Dalam aplikasi web, bagian ini biasanya berupa file template HTML, yang dikelola oleh controller. *View* digunakan untuk menerima dan menyajikan data kepada pengguna. Bagian ini tidak dapat langsung mengakses bagian model.
2. *Model*, ini adalah bagian yang biasanya berhubungan langsung dengan database untuk memanipulasi data (insert, update, delete, search), menangani verifikasi dari bagian controller, namun tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian view.

Controller, ini adalah bagian yang menyesuaikan hubungan antara bagian *model* dan bagian *view*. Fungsi *controller* adalah menerima permintaan dan data dari pengguna, dan kemudian memutuskan apa yang akan ditangani oleh aplikasi. (sumber : www.codeigniter.com)

2.2.4 Sekilas Tentang PHP

Menurut Arief PHP adalah Bahasa *server-side-scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-side-scripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya akan dikirimkan ke *browser* dengan format HTML.

2.2.5 Pengertian Data

Data merupakan keterangan-keterangan atau fakta-fakta yang dikumpulkandari suatu populasi atau bagian populasi yang akan digunakan untuk menerangkanciri-ciri populasi yang bersangkutan. Dari pendapat para ahli tersebut, dapatdisimpulkan bahwa data merupakan fakta atau keterangan yang dikumpulkan dari suatu populasi untuk menjelaskan karakteristik populasi tersebut. Agar data dapat menerangkan ciri-ciri populasi dengan benar, maka menurut Lungan data tersebut harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a. Objektif. Data yang bersifat objektif ialah data yang benar-benar sama dengan keadaan yang sebenarnya (apa adanya).
- b. Mewakili populasi.
- c. Galat baku (standard error) kecil
- d. Tepat waktu
- e. Relevan

2.2.6 Pengertian Database

Menurut C.J. Date, Database ialah koleksi “data operasional” yang tersimpan dan juga dipakai oleh sistem aplikasi dari suatu organisasi.

- a. Data input ialah data yang masuk dari luar sistem
- b. Data output ialah data yang dihasilkan oleh sistem
- c. Data operasional ialah data yang tersimpan pada sistem

2.2.7 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Ladjamudin, Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat untuk membuat diagram yang serbaguna. DFD ini terdiri dari notasi penyimpanan data (data store), proses (process), aliran data (flow data) dan sumber masukan (entity).

2.2.8 Pengertian MySQL

Menurut Junaedi MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengelolaan datanya. MySQL merupakan sebuah perangkat lunak /software sistem manajemen basis data SQL atau DBMS Multithread dan multi user. MySQL sebenarnya merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam database untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan secara mudah dan otomatis. MySQL diciptakan oleh Michael "Monty" Widenius pada tahun 1979, seorang programmer komputer asal Swedia yang mengembangkan sebuah

sistem database sederhana yang dinamakan UNIREG yang menggunakan koneksi low-level ISAM database engine dengan indexing.