

BAB II. LANDASAN TEORI

2.1 Studi Literatur

Beberapa penelitian yang di jadikan rujukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Dari jurnal penelitian (Kelik Nugroho et al., 2019) yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kesehatan Tanah Dengan Metode *Simple Additive Weighting*”, hasil yang didapatkan yaitu penerapan metode SAW dalam proses penilaian kesehatan tanah dapat mempermudah Kepala Laboratorium, Manajer Teknis, serta Pranata Laboratorium sebagai pengambil keputusan dalam menentukan status kesehatan tanah di suatu daerah setelah dilakukan penilaian kesehatan tanah secara komprehensif melalui observasi di lapang dan pengujian indikator kesehatan tanah di laboratorium berdasarkan kriteria kesehatan tanah yang telah ditentukan.

Dalam jurnal hasil penelitian (Ulandari et al., 2018) yang berjudul “Implementasi Metode AHP dan SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Prediksi Potensi Akademik Mahasiswa STMIK STIKOM Bali”, hasil yang diperoleh yaitu sistem dapat memprediksi calon mahasiswa yang mengikuti tes tergolong cumlaude, sangat memuaskan, memuaskan dan cukup memuaskan untuk potensi akademik dengan mengimplementasikan metode AHP sebagai metode untuk mencari bobot kriteria dan penggunaan metode SAW untuk melakukan perangkaan calon mahasiswa baru. Di mana tingkat akurasi yang diperoleh dari sistem dikembangkan adalah 85.55%.

Dalam jurnal hasil penelitian (Sumarlin et al., 2016) yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Rekomendasi Film dengan Menggunakan Algoritma *Simple Additive Weighting*”, dari hasil kuesioner yang dilakukan berdasarkan kuesioner J.R. Lewis dengan jumlah sampel 33 orang dan penilaian dengan skala satu sampai lima, pada kategori System Usefulness yang mendapatkan nilai sebesar 85.4% dapat disimpulkan bahwa aplikasi rekomendasi film sangat membantu pengguna dalam memilih film.

Dalam jurnal hasil penelitian (Marbun & Hansun, 2019) yang berjudul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PROGRAM STUDI DENGAN METODE SAW DAN AHP” metode AHP sebagai dasar penilaian calon mahasiswa, sedangkan metode SAW untuk meranking alternatif. serta nilai referensi pakar sebagai pengganti tolak ukur lama, yaitu nilai 70 atau sesuai dengan KKM asal sekolah calon mahasiswa. Sistem pendukung keputusan yang dibangun menghasilkan tingkat kepuasan sebesar 77,22%.

2.2 Dasar Teori

Dalam dasar teori berisi tentang penjelasan atau teori secara umum yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Berikut merupakan teori-teori umum yang dipakai dalam penelitian:

2.2.1 Pengertian Tanaman Hias

Tanaman hias adalah tanaman yang dipergunakan sebagai dekorasi atau hiasan baik ruangan ataupun luar ruangan. Tanaman hias memiliki berbagai macam jenis mulai dari tanaman berbunga sampai tanaman yang berbentuk unik. Bentuk tanaman hias pun sangat beraneka ragam dan masing-masing tanaman hias memiliki daya tarik tersendiri untuk layak dikoleksi.

Adapun menurut wikipedia pengertian dari tanaman hias adalah tanaman yang mencakup semua tumbuhan, baik berbentuk terna, merambat, semak, perdu, ataupun pohon, yang sengaja ditanam orang sebagai komponen taman, kebun rumah, penghias ruangan, upacara, komponen riasan atau busana atau sebagai komponen karangan bunga. Bunga potong pun dapat dimasukkan sebagai tanaman hias.

Dalam konteks umum, tanaman hias merupakan salah satu dari pengelompokan berdasarkan fungsi dari tanaman hortikultura. Bagian yang dimanfaatkan orang tidak semata bunga, akan tetapi kesan keindahan yang dimunculkan oleh tanaman ini. Selain bunga (warna dan aroma), daun, buah, batang, bahkan pepagan dapat menjadi komponen yang dimanfaatkan.

Dalam arsitektur landscape, bentuk dan penempatan tanaman hias menjadi pertimbangan yang penting. Isu lainnya yang penting dalam tanaman hias adalah habitat alami yang disukai tumbuhan tersebut serta bentuk tajuk yang dimilikinya.

Sejalan dengan perkembangan zaman dan kemajuan peradaban manusia, tanaman hias diartikan sebagai segala jenis tanaman yang memiliki nilai hias (bunga, batang, tajuk, cabang, daun, akar, aroma) yang menimbulkan kesan indah (artistik) atau kesan seni.

Dapat diambil kesimpulan bahwa pengertian atau definisi dari tanaman hias tersebut adalah tanaman bunga-bungaan yang sengaja ditanam berdasarkan pengelompokan-pengelompokan dari bermacam-macam jenis tanaman.

Berbentuk unik dan khas dan berfungsi sebagai hiasan untuk mempercantik dan memperindah baik didalam maupun diluar ruangan, tanaman yang mempunyai keindahan dan dapat dinikmati keindahannya berupa daun, bunga, batang sehingga orang merasa nyaman (kebun.co.id, 2019).

2.2.2 Pengertian Tanaman Bunga

Bunga merupakan alat perkembangbiakan generatif tumbuhan biji tertutup. Di dalam bagian-bagian bunga memiliki macam-macam atau juga jenis-jenis bagian dalam bunga yang setiap fungsinya pada masing-masing bagian bunga tersebut berbeda-beda juga, sehingga diperlukan suatu pembahasan yang panjang dan juga luas mengenai bagian-bagian bunga.

Bunga (*flos*) atau kembang adalah struktur reproduksi seksual pada tumbuhan berbunga (divisi *Magnoliophyta* atau *Angiospermae*, “tumbuhan berbiji tertutup”). Fungsinya adalah untuk memediasi fusi sperma (gamet jantan) dan ovula (gamet betina) untuk produksi benih. Susunan bunga dalam tangkai disebut pembungaan. Pada bunga terdapat organ reproduksi (benang sari dan putik).

Bunga secara sehari-hari juga dipakai untuk menyebut struktur yang secara botani disebut sebagai bunga majemuk atau *inflorescence*. Bunga majemuk adalah kumpulan bunga-bunga yang terkumpul dalam satu karangan. Dalam konteks ini, satuan bunga yang menyusun bunga majemuk disebut *floret*.

Bunga sebenarnya adalah modifikasi daun dan batang untuk mendukung sistem pembuahan tertutup. Sistem pembuahan tertutup, yaitu karena bakal biji terlindung di dalam bakal buah atau ovarium dan ini juga menjadi ciri khasnya yang lain. Ciri yang terakhir ini membedakannya dari kelompok tumbuhan berbiji yang lain: tumbuhan berbiji terbuka atau *Gymnospermae*. Dari kedua ciri tersebut muncullah nama *Anthophyta* (“tumbuhan bunga”) dan *Angiospermae* (“berbiji terbungkus”). Nama lain yang juga dikenakan kepadanya adalah *Magnoliophyta* (“tumbuhan sekerabat dengan magnolia”) (Setiawan, 2020).

2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Pengertian sistem pendukung keputusan yang dikemukakan oleh McLeod (1998) yang menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah yang harus dibuat oleh manajer, sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam memecahkan masalah yang dihadapinya.

Decision Support System (DSS) dengan didukung oleh sebuah sistem informasi berbasis komputer dapat membantu seseorang meningkatkan kinerjanya dalam pengambilan keputusan. Seorang manajer di suatu perusahaan dapat memecahkan masalah semi terstruktur, sehingga manajer dan komputer harus bekerja sama sebagai tim pemecah masalah dalam memecahkan masalah yang berada di area semi terstruktur.

Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan terhadap beberapa alternatif pilihan yang dampaknya pada masa mendatang belum diketahui secara pasti. Pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan memilih suatu alternatif pilihan yang dinilai memiliki banyak kelebihan dan sedikit kekurangan jika dibandingkan dengan alternatif pilihan yang lainnya, serta alternatif pilihan tersebut juga sesuai dengan kondisi terkait pada saat pengambilan keputusan dilakukan.

Pengambilan keputusan merupakan hal yang penting bagi suatu bisnis dan organisasi. Dengan memilih keputusan yang tepat, suatu bisnis dan/atau organisasi dapat memecahkan masalah yang dihadapi dengan memanfaatkan sumber daya

yang dimiliki dengan efisien supaya bisnis dan/atau organisasi mampu mencapai tujuannya.

Supaya dapat mengambil keputusan yang efektif, seorang pengambil keputusan harus mampu memprediksi hasil dan efek dari beberapa alternatif pilihan yang tersedia, dan seorang pengambil keputusan juga harus mampu untuk menganalisis pilihan yang mana yang paling cocok diterapkan pada situasi saat itu.

Tahap Pengambilan Keputusan

Alur/proses pemilihan alternatif tindakan/keputusan biasanya terdiri dari langkah-langkah berikut:

1. Tahap intelligence

Pencarian kondisi-kondisi yang dapat menghasilkan keputusan. Suatu tahap proses seseorang dalam rangka mengambil keputusan untuk permasalahan yang dihadapi, terdiri dari aktivitas penelusuran, pendeteksian serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. Tahap design

Menemukan, mengembangkan, dan menganalisis materi-materi yang mungkin untuk dikerjakan

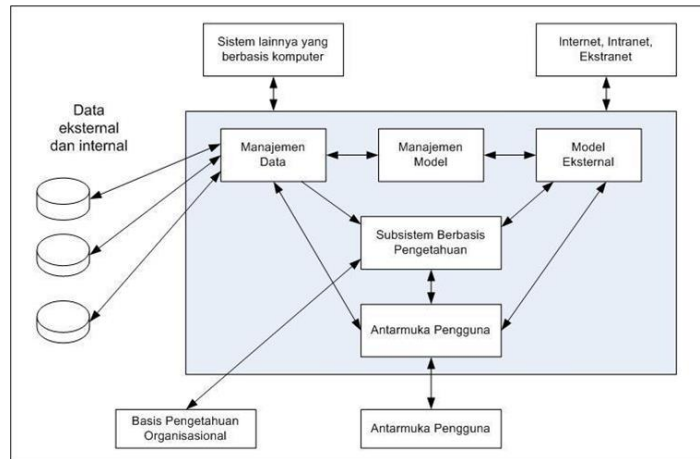
3. Tahap choice

Pemilihan dari alternatif pilihan yang tersedia, mana yang akan dikerjakan.

4. Tahap implementation

Implementasi dari SPK yang telah dipilih yaitu tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan (Sari, 2019).

Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan (SPK) terdiri dari beberapa subsistem yang menentukan kapabilitas teknis Sistem Pendukung Keputusan (Iskandar, 2017), yaitu:



Gambar 2.2.1 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan (Iskandar, 2017)

1. Subsistem Manajemen basis data
Suatu sub-sistem yang memegang peranan untuk memajemen data pada sistem.
2. Subsistem Manajemen Model
Subsistem yang mengatur interaksi antara data dan model keputusan yang ada pada sistem.
3. Subsistem Manajemen Dialog
Subsistem ini mengatur integrasi hubungan antara sistem dan pengguna.

2.2.4 *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. AHP merupakan metode untuk membuat urutan alternatif yang bertujuan untuk memilih yang terbaik pada saat pengambilan keputusan. Dalam AHP adakalanya timbul masalah keputusan yang dirasakan dan diamati perlu diambil secepatnya tetapi variasinya rumit sehingga datanya tidak mungkin dapat dicatat secara numerik (Primanda et al., 2018). Dalam metode AHP dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

Penentuan prioritas dengan metode AHP dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu:

- a) Menyusun hierarki.

- b) Menilai kriteria dan alternatif.
- c) Memilih prioritas.
- d) Menentukan nilai konsistensi logis.

Di dalam mengambil keputusan, penting untuk diketahui baik tidaknya nilai konsistensi yang digunakan. Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan adalah:

1. Menghitung nilai perbandingan yang sudah ditetapkan dengan membagi nilai skala yang ada di setiap sel dibagi dengan nilai sel prioritas.
2. Hasil perhitungan dari langkah no. 1 di masing-masing sel dibagi dengan jumlah total di masing-masing kolom.
3. Mencari Eigen dengan cara menghitung rata-rata per baris.
4. Mencari Lamda (λ) dengan cara mengalikan masing-masing nilai eigen per baris dengan jumlah total per kolom.
5. Mencari lamda (λ maks) dengan cara menjumlahkan hasil lamda

- e) Menentukan nilai indeks konsistensi (CI)

Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \quad (2.1)$$

Keterangan:

n – banyaknya kriteria

- f) Menghitung Rasio Konsistensi atau *Consistency Ratio* (CR) yang ditunjukkan pada persamaan di bawah ini.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.2)$$

Keterangan:

RI = rasio indeks

CR = rasio konsistensi

CI = indeks konsistensi

Jika nilai $CR > 0,1$ maka penilaian data judgement tidak konsisten dan harus diperbaiki. Jika rasio konsisten $CR \leq 0,1$ maka perhitungan data konsisten dan benar (Umar et al., 2018).

Tabel 2.2.1 merupakan tabel nilai dan keterangan dari inputan yang nantinya dijadikan acuan untuk mengisi nilai perbandingan kriteria.

Tabel 2.2.1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

| | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Sama penting dengan |
| 2 | Mendekati sedikit lebih penting dari |
| 3 | Sedikit lebih penting dari |
| 4 | Mendekati lebih penting dari |
| 5 | Lebih penting dari |
| 6 | Mendekati sangat penting dari |
| 7 | Sangat penting dari |
| 8 | Mendekati mutlak dari |
| 9 | Mutlak sangat penting dari |

2.2.5 *Simple Additive Weighting (SAW)*

Merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan () ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan.

Adapun langkah penyelesaian dalam menggunakannya adalah:

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.

$$W = [W_1 \ W_2 \ W_3 \ \dots \ W_j] \quad (2.3)$$

5. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
6. Membuat matriks keputusan yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, di mana, $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} \end{bmatrix} \quad (2.4)$$

8. Melakukan normalisasi matriks keputusan X dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j .

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} & \text{jika } j \text{ adalah kriteria keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah kriteria biaya (cost)} \end{cases} \quad (2.5)$$

Keterangan:

1. Dikatakan kriteria keuntungan x_{ij} apabila nilai memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila x_{ij} menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
2. Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai x_{ij} dibagi dengan nilai $\text{Max}_i(x_{ij})$ dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai $\text{Min}_i(x_{ij})$ dari setiap kolom dibagi dengan nilai x_{ij} .
9. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matriks ternormalisasi (R)

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad (2.6)$$

10. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matriks (W).

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2.7)$$

Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik (Nugraha, 2011).

2.2.6 Pengertian MySQL



Gambar 2.2.2 Logo MySQL

Pengertian MySQL adalah sistem manajemen basis data (manajemen basis data) menggunakan perintah SQL (Structured Query Language) yang terkenal.

MySQL adalah DBMS open source dengan dua bentuk lisensi, yaitu Free Software dan Shareware (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). Jadi MySQL adalah server database gratis dengan GNU General Public License (GPL) sehingga Anda dapat menggunakannya untuk keperluan pribadi atau komersial tanpa harus membayar lisensi yang ada.

Seperti disebutkan di atas, MySQL termasuk dalam jenis RDBMS (Relational Database Management System). Oleh karena itu, istilah seperti baris, kolom, tabel, digunakan di MySQL. Misalnya dalam database MySQL ada satu atau lebih tabel. SQL itu sendiri adalah bahasa yang digunakan dalam pengambilan data dalam database relasional atau database terstruktur (Saputra, 2020).

2.2.7 Pengertian PHP



Gambar 2.2.3 Logo PHP

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat web dinamis, walau bisa juga digunakan untuk membuat program lain. Tentunya bahasa pemrograman PHP berbeda dengan HTML, pada PHP Script/kode yang dibuat tidak dapat ditampilkan pada halaman/muka website begitu saja, tetapi harus diproses terlebih dahulu oleh web server lalu ditampilkan dalam bentuk halaman website di web browser, Script PHP juga dapat disisipkan pada HTML dan Script PHP selalu diawali dengan `<php` dan diakhiri dengan `>`.

Manajemen database yang biasanya digunakan untuk pemrograman PHP misalnya seperti MySQL, tetapi ada juga yang menggunakan Oracle, Microsoft Access dan lain-lain. PHP disebut juga sebagai bahasa pemrograman script server side, karena PHP diproses pada komputer server.

Sejarah PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) diciptakan oleh Rasmus Lerdorf seorang pemrogram C, dan digunakan untuk mencatat jumlah pengunjung pada *homepage*-nya. Pada awal tahun 1995 dirilis PHP/FI (*Form Interpreter*) yang memiliki kemampuan dasar membangun aplikasi web, memproses form dan mendukung data MySQL. Karena antusiasme pengguna internet yang begitu besar, akhirnya pada pertengahan tahun 1997 Rasmus Lerdorf menyerahkan pengembangannya kepada sebuah tim pemrograman dalam kerangka *open source* dan oleh Zeev Suraski dan Andi Gutmans, parsernya ditulis ulang kembali menjadi bentuk program parser baru yaitu PHP 3.0 yang memiliki dukungan lebih luas lagi terhadap database yang ada termasuk MySQL dan Oracle.

PHP versi 4.0 kemudian dirilis setelah itu dengan menggunakan mesin *scripting* Zend (akronim dari pengembangnya Zeev suraski dan Andi Gutmas) dan telah mampu mendukung *server* apache dan secara *built-in* telah mampu menangani manajemen *session*. Ada dua macam PHP yang sekarang dikenal luas di kalangan *web developer* yaitu PHP 3 dan PHP 4. PHP 3 adalah bahasa PHP yang pertama kali dibuat dan cocok untuk membuat website yang tidak terlalu kompleks dan besar. sedangkan PHP 4 (versi-4) adalah bahasa PHP yang didalamnya sudah dilengkapi dengan *Zend engine* sehingga lebih cepat, kuat, stabil, mudah untuk berinteraksi dengan berbagai jenis aplikasi pendukung lainnya seperti mySQL, java, FTP client, ODBC dll.

PHP versi 4 memiliki *ekstension* yang lebih sederhana dan mudah dipergunakan serta kompatibel dengan PHP versi 3. PHP 4 sering dipakai untuk membangun *web content* karena dapat menangani website yang besar, kompleks dan menerima jutaan hit per hari (Pendidikan, 2020).

2.2.8 Pengertian XAMPP



Gambar 2.2.4 Logo XAMPP

XAMPP adalah software aplikasi pengembang yang digunakan untuk pengembangan website berbasis PHP dan sebagai server untuk local dalam pembuatan data base dengan MySql. XAMPP merupakan software yang mudah untuk digunakan, dan mendukung instalasi di Linux dan Windows.

XAMPP merupakan penyediaan perangkat lunak ke dalam sebuah paket, dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan

menginstalasi dan mengkonfigurasi secara otomatis untuk kalian atau auto konfigurasi.

Melalui XAMPP para web developer dapat menguji aplikasi web yang dikembangkan dan mempresentasikan secara langsung kepada orang lain tentang web yang dibangun komputer tanpa memerlukan koneksi internet, artinya membuka web secara offline.

XAMPP berperan sebagai local host, yaitu server yang digunakan sebagai hosting website, sehingga dapat digunakan dalam mengembangkan aplikasi web berbasis database juga, software XAMPP banyak digunakan oleh kalangan pemrograman web, di mana para pembuat web dapat membangun web tanpa bantuan koneksi internet (Fungsi, 2020).

2.2.9 Pengertian Website



Gambar 2.2.5 Logo Website

Website adalah kumpulan dari berbagai halaman web yang dirangkum menjadi satu dalam suatu domain menggunakan WWW (*World Wide Web*) yang ada di Internet. Semua *website* yang ada di Internet saat ini semuanya menyimpan datanya pada komputer server, entah itu menggunakan hosting versi berbayar atau gratis.

Halaman website biasanya ditulis menggunakan format HTML (*Hyper Text Markup Language*) yang bisa diakses menggunakan protokol HTTP. HTTP memiliki fungsi penting dalam website yaitu menyampaikan informasi yang tersimpan dalam server hosting kepada user melalui bantuan web browser (Eril, 2020).