

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu dan berkembangnya teknologi dengan sangat pesat, adanya teknologi dapat mempermudah manusia untuk memproses, mengolah data, menganalisis data untuk menghasilkan data atau informasi yang relevan, cepat, jelas dan akurat (Rouf Alfian Rifai, 2020). Salah satunya adalah dapat mempermudah kinerja sebuah instansi. Pemanfaat teknologi informasi dapat digunakan semua kalangan termasuk pada kelompok tani (Rouf Alfian Rifai, 2020).

Kelompok Tani Inper merupakan sebuah komunitas petani di daerah Rokan Hulu tepatnya di Dusun Sumber Sari, Desa Karya Mulya, Kecamatan Rambah Samo. Jenis padi yang paling umum dan mayoritas dibudidayakan adalah varietas *infarizing (Nutrizing)*. Lahan sawah yang digunakan pada Kelompok Tani Inper ini bersifat sawah tadah hujan.

Kelompok Tani Inper selalu berusaha dalam menjaga kualitas padi yang dihasilkan agar tetap terjaga kualitasnya, dengan cara memilih kualitas yang layak diproduksi dari setiap padi yang dihasilkan. Produktivitas berdasarkan ubinan padi dapat mencapai sekitar 5,5-6 ton/ha gabah kering panen. Kualitas padi dapat ditentukan dari kegiatan panen dan pengolahan lahan. Produktivitas dapat tercapai maksimal apabila sistem penggunaan lahan sudah berjalan dengan baik dan benar (Monalisa et al., 2021).

Penggunaan lahan pertanian dan perkebunan saat sekarang masih banyak petani yang belum mengetahui kesesuaian dari lahan tersebut. Petani masih

banyak yang belum mengetahui kesesuaian lahan seperti apa yang cocok untuk tanaman padi pada Kelompok Tani Inper.

Kesesuaian lahan merupakan kecocokan suatu lahan dari evaluasi lahan (Laurens et al., 2020). Evaluasi kesesuaian lahan merupakan salah satu faktor sumber daya alam yang paling penting dalam penggunaan lahan karena aktifitas budidaya tanam hanya dapat dilakukan dengan baik jika lahan telah tersedia. Lahan menjadi aspek yang perlu diperhitungkan karena lahan berpengaruh pada kualitas dan hasil panen padi (Fadilla et al., 2022). Terdapat beberapa kriteria lahan yang berbeda-beda sehingga diperlukan perencanaan dalam memilih lahan pada tanaman padi. Untuk memilih lahan perlu didasari pada data dan informasi mengenai kriteria lahan tersebut dengan akurat.

Kurangnya pengetahuan dan pemahaman petani akan karakteristik kesesuaian lahan yang akan diolah pada tanaman padi yang akan ditanam. Untuk mengumpulkan semua informasi yang diperlukan akan membutuhkan waktu yang cukup lama dan untuk mengatasinya dibutuhkan suatu sistem penunjang pembuatan keputusan yang terkomputerisasi (Soepomo, 2021). Maka, pengambilan keputusan secara konvensional akan membutuhkan waktu karena perlu diskusi dan membandingkan antara data dari lahan satu dengan lahan yang lainnya.

Untuk mengatasi masalah tersebut dibutuhkan sistem yang dapat memberikan rekomendasi lahan yang tepat untuk penanaman padi. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah perangkat lunak berbasis pengetahuan yang digunakan untuk mengambil keputusan dalam menentukan pilihanya (Nuraini et al., 2022).

SPK juga didefinisikan sebagai perangkat lunak yang mampu mengubah data menjadi informasi yang bermanfaat untuk mendukung keputusannya dalam menyelesaikan masalah (Syahputra et al., 2019). SPK didasarkan pada model matematis dan statistika yang digunakan untuk memilih opsi terbaik (Nuraini, 2022). SPK memiliki metode atau model yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan. Penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan pemilihan lahan telah dilaksanakan oleh beberapa peneliti menggunakan metodologi yang berbeda.

Untuk memecahkan suatu masalah keputusan, muncul alternatif-alternatif yang memiliki manfaat dari setiap alternatif yang ada atau biasa disebut utilitas, yang harus dipecahkan untuk mendapatkan alternatif yang optimal. Sehingga, yang menjadi perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yakni pada penelitian ini mempertimbangkan utilitas dalam memperoleh alternatif terbaik. Untuk itu, pada penelitian ini menerapkan metode *Complex Proportional Assessment (COPRAS)*. Pendekatan COPRAS dikenal sebagai pendekatan yang mengklasifikasikan langkah-langkah dan menggunakan metode alternatif dalam menilai kepentingan dan utilitas (Hia et al., 2022). Selain itu, metode COPRAS menghitung dependensi langsung dan seimbang dari tingkat signifikansi serta utilitas di setiap alternatif dengan kriteria yang berbeda. COPRAS mampu melakukan penilaian berdasarkan oleh kriteria *benefit* atau positif dan kriteria *cost* atau negatif yang dilakukan secara terpisah dalam mengevaluasi alternatif-alternatif tersebut (Cholil, 2021). Kelebihan dari pendekatan COPRAS adalah dapat menyelesaikan masalah dengan menghitung tingkat utilitasnya, sehingga

untuk setiap alternatif dapat dibandingkan seberapa baik atau buruk alternatif tersebut dibandingkan alternatif lainnya (Ridhwan et al., 2021). Selain penerapan metode, perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya ada pada objek penelitiannya, pada penelitian ini fokus pada menentukan lahan terbaik untuk menanam padi.

Pendekatan COPRAS dapat melakukan analisa alternatif yang berbeda dan mampu melakukan perkiraan alternatif yang disesuaikan dengan tingkatan utilitas dengan memberikan penilaian yang disajikan dalam interval. Sistem yang dibangun berbasis *website* agar memudahkan *user* dalam menggunakannya. Kriteria yang digunakan untuk pemilihan lahan tanaman padi pada penelitian ini diantaranya : Kesesuaian pH tanah, tipe dan jenis tanah, ketersediaan air, resistansi terhadap hama, topografi lahan, aksesibilitas.

Berdasarkan uraian di atas tergambar adanya topik yang menarik untuk diteliti, yaitu membuat sistem pendukung keputusan pada Kelompok Tani Inper agar mempermudah petani dalam memilih blok lahan yang cocok untuk menanam padi dengan cepat dan akurat. Dengan demikian judul penelitian yang dilakukan adalah **“Implementasi Metode *Complex Proportional Assesment (Copras)* Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Blok Lahan Yang Terbaik Untuk Menanam Padi”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penulis merumuskan beberapa masalah diantaranya yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana membantu Kelompok Tani Inper dalam menentukan lahan untuk menanam padi?
2. Bagaimana analisis dan perancangan sistem pendukung keputusan pada pemilihan kelompok lahan yang terbaik untuk menanam padi?
3. Bagaimana mengimplementasikan metode COPRAS dalam pengembangan sistem pendukung keputusan?

1.3 Ruang Lingkup Permasalahan

Adapun ruang lingkup permasalahan yang penulis lakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di Kelompok Tani Inper Dusun Sumber Sari, Desa Karya Mulya, Kecamatan Rambah Samo.
2. Perancangan sistem hanya ditujukan kepada Kelompok Tani Inper.
3. Pada sistem ini hanya membahas tentang kriteria dan subkriteria yang akan digunakan pada Kelompok Tani Inper dalam penilaian lahan terbaik.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan bibit padi dengan kesesuaian lahan pada Kelompok Tani Inper agar mempermudah kelompok tani dalam melakukan kesesuaian lahan yang terbaik untuk menanam padi.

2. Untuk mengetahui solusi dari permasalahan kriteria lahan yang sudah ada.
3. Dapat memberikan solusi penilaian lahan yang terbaik untuk bibit padi.

1.5 Manfaat Penelitian

Sedangkan manfaat yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah Kelompok Tani Inper dalam penilaian blok lahan yang terbaik.
2. Untuk memecahkan masalah blok lahan yang terbaik untuk menanam padi.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan penulis untuk mengumpulkan data-data dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Pengamatan (*Observasi*)

Pengamatan atau observasi adalah cara himpunan bahan-bahan keterangan yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang dijadikan objek pengamatan. Pengamatan atau observasi merupakan salah satu teknik pencarian data yang paling efektif untuk pemahaman suatu sistem. Pengamatan dilakukan secara langsung di kelompok tani inper.

2. Wawancara (*Interview*)

Wawancara atau interview yaitu pengumpulan data dengan cara mengadakan wawancara secara langsung kepada pihak yang terkait.

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang sangat penting dalam penelitian kualitatif yang melibatkan manusia sebagai objek (pelaku, narasumber). Tujuan wawancara ini untuk mengumpulkan informasi yang kompleks, yang sebagian besar berisi pendapat, sifat dan pengalaman pribadi. Wawancara ini dilakukan dengan pihak terkait pengguna dari sistem di kelompok tani untuk memenuhi kebutuhan pembuatan aplikasi.

3. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Pengumpulan data yang sesuai ataupun mempelajari masalah yang berkaitan dengan judul penelitian dan yang berhubungan dengan pembuatan program yang menggunakan PHP dan MySQL.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab, masing-masing bab diuraikan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab 1 ada beberapa yang akan dibahas di antaranya adalah latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori-teori dasar atau umum dan teori khusus sebagai dasar melakukan penelitian.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang metode penelitian yang digunakan, teknik pengumpulan data, mulai dari awal sampai dengan selesainya penelitian.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Selanjutnya bab ini berisi analisa dan perancangan sistem berjalan serta sistem yang akan diusulkan, dan desain sistem secara global.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Di bab ini berisi tentang bagaimana mengimplementasikan aplikasi berdasarkan analisa dan perancangan pada bab sebelumnya dan pengujian aplikasi yang dibuat.

BAB 6 PENUTUP

Dalam bab ini memberikan kesimpulan dari penjelasan bab-bab sebelumnya, sehingga dari kesimpulan bisa memberikan saran yang berguna untuk pengembangan sistem yang akan datang.

BAB 2

LANDASAN TEORI

Untuk mendukung pembuatan penelitian ini, maka perlu dikemukakan hal-hal atau teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan dan ruang lingkup pembahasan sebagai landasan dalam pembuatan laporan ini.

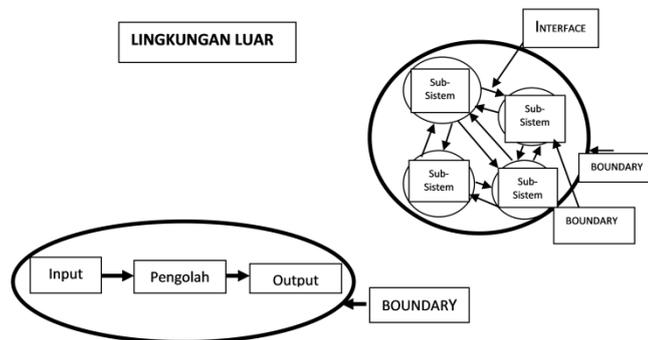
2.1 Pengertian Dasar Sistem

Sistem adalah suatu kumpulan dari suatu proses yang saling memiliki ketergantungan dan memiliki suatu tujuan tertentu (Kiki Yasdomi, 2022). Sistem merupakan suatu kesatuan yang memiliki tujuan bersama dan memiliki bagian – bagian yang saling berintegrasi satu sama lain. Suatu sistem harus memiliki dua kegiatan; pertama, adanya masukan (*input*) yang merupakan sebagai sumber tenaga untuk dapat beroperasinya sebuah sistem; kedua, adanya kegiatan operasional (proses) yang mengubah masukan menjadi keluaran (*output*) berupa hasil operasi (tujuan/sasaran/target pengoperasian suatu sistem). Jadi, dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan suatu rangkaian yang saling berkaitan satu dengan yang lain untuk mencapai tujuan yang sama (Manado, 2019).

Dari hasil tinjauan pengertian dasar sistem, peneliti dapat menyimpulkan bahwa pengertian dasar sistem merupakan suatu perkumpulan yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

2.2 Karakteristik Sistem

Karakteristik sistem merupakan suatu sistem yang mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran atau tujuan (Riskiono & Reginal, 2022).



Gambar 2. 1 Karakteristik Sistem

Adapun penjelasan dari masing-masing karakteristik sistem adalah sebagai berikut :

1. Komponen sistem

Terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen bagian sistem.

2. Batasan Sistem

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar

Sistem Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan.

4. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya, melalui penghubung ini kemungkinan sumber- sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

5. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah tenaga yang dimasukkan ke dalam sistem, masukan dapat berupa perawatan dan masukan sinyal *maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sinyal *input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. Keluaran Sistem

Keluaran sistem adalah energ yang diolah dan di klasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan atau aturan, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan (Reginal, 2022).

Dari hasil tinjauan karakteristik sistem, peneliti dapat menyimpulkan bahwa karakteristik sistem adalah sebuah sistem *input*, proses, dan *output*. Merupakan sebuah sistem sederhana, karena sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran.

2.3 Elemen Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Adapun elemen- elemen yang dimiliki sistem adalah:

1. Tujuan Sistem, untuk mendukung fungsi kepengurusan manajemen, untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen, dan untuk mendukung kegiatan operasi perusahaan.
2. *Input*, segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses.
3. Proses, merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna.
4. *Output*, merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bias berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan.

5. Mekanisme Pengendalian, diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*).
6. Umpan Balik, untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan. Dalam bentuk yang sederhana, dilakukan perbandingan antara keluaran sistem dan keluaran yang dikehendaki (standar) (Badriyah, 2022).

Dari hasil tinjauan elemen sistem, peneliti dapat menyimpulkan bahwa elemen sistem merupakan elemen penting yang dapat mempengaruhi terbentuknya sistem karena, perlu adanya suatu tujuan yang bisa menjadi acuan dalam pengolahan input dan mendapatkan hasil output yang sesuai dengan tujuan.

2.4 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

SPK yang merupakan singkatan dari Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem yang bertujuan untuk membantu seseorang dalam mengambil keputusan yang akurat dan tepat sasaran. Sistem pendukung keputusan biasanya di bangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang. Sistem Pendukung Keputusan biasanya digunakan oleh orang yang akan mengambil keputusan seperti menejer, HRD, atau kepala-kepala bagian, sistem ini dibangun untuk membantu bagi setiap orang dalam mengambil keputusan untuk lebih yakin lagi terhadap apa yang akan dilakukannya (Arman et al., 2019).

Sistem Pendukung Keputusan Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem basis komputer yang terdiri dari tiga kumpulan, antara yang satu dengan yang lainnya saling berhubungan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem komputer yang mampu menghasilkan kemampuan baik kemampuan

menyelesaikan masalah maupun kemampuan interaksi untuk masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur. Dalam pengambilan keputusan yang tepat dan benar perlu adanya pendukung keputusan. Tujuannya adalah agar dapat menjadi sebuah pemecahan masalah yang terjadi selama ini pada sistem sebelumnya, sehingga hasil keputusan yang diperoleh tepat sasaran dan sesuai dengan kriteria yang ada pada aturan sekolah untuk guru yang memenuhi persyaratan. Selain itu keputusan yang dihasilkan lebih transparan. Secara umum, sistem pendukung keputusan dibentuk oleh tiga komponen utama yaitu: proses desain, pengaturan basis data, dan pengelolaan *user interface* bagi user-nya (Syahputra et al., 2019).

Dari hasil tinjauan pengertian sistem pendukung keputusan, peneliti dapat menyimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan.

2.5 Metode Complex Proportional Assessment (COPRAS)

Pendekatan *Complex Proportional Assessment (COPRAS)* merupakan suatu metode yang melakukan analisa alternatif yang berbeda serta mampu melakukan perkiraan alternatif yang disesuaikan dengan tingkatan utilitas dengan memberikan penilaian yang dinyatakan dalam interval. Metode COPRAS mempunyai tingkat selektivitas yang optimal, hal ini dikarenakan dapat mengatasi permasalahan kriteria yang memiliki sifat saling bertentangan. Metode COPRAS mampu menemukan alternatif terbaik pada rasio solusi ideal yang terburuk. Pada metode ini dapat menyelesaikan kriteria yang memiliki sifat berbeda, yaitu kriteria *benefit* dan kriteria *cost*. Kriteria *benefit* dapat dikatakan sebagai kriteria yang

semakin ideal apabila semakin tinggi nilainya, sebaliknya kriteria *cost* akan semakin ideal apabila semakin rendah nilainya (Nuraini, 2022).

Secara umum, tahapan-tahapan dalam penyelesaian metode COPRAS adalah sebagai berikut:

- a. Membuat matriks keputusan, mempersiapkan atribut yang ke dalam matriks keputusan awal. Pada tahap ini nilai-nilai pada alternatif yang akan dipilih dimasukkan kedalam matriks keputusan menggunakan persamaan (1).

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & x_{14} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & x_{24} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

- b. Menghitung matriks yang dinormalisasi. Berdasarkan matriks keputusan awal selanjutnya akan dilakukan perhitungan untuk melakukan normalisasi matriksnya menggunakan persamaan (2).

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad (2)$$

- c. Mencari nilai matriks normalisasi terbobot. Tahap selanjutnya yaitu membuat matriks ternormalisasi terbobot, dimana matriks normalisasi yang telah didapatkan akan dikalikan dengan bobotnya. Untuk memperoleh nilai matriks ternormalisasi terbobot dapat menggunakan persamaan(3).

$$X_{ij} * W_j \quad ()$$

- d. Menentukan nilai maksimal indeks serta minimal indeks. Proses selanjutnya yaitu mencari nilai maksimal indeks dan minimal indeks dengan menggunakan persamaan (4) dan persamaan (5).

$$S_{+i} = \sum_{j=1}^n y_{+ij} \quad (4)$$

$$S_{-i} = \sum_{j=1}^n y_{-ij} \quad (5)$$

- e. Menghitung prioritas atau bobot relatif setiap alternatif. Setelah didapatkan nilai maksimal dan minimal dari setiap alternatif, kemudian dilanjutkan dengan menghitung nilai prioritas relatif pada masing-masing alternatif. Untuk menghitung bobot relatif nilai proritas relatif pada setiap alternatif maka dihitung menggunakan persamaan (6) dan persamaan (7).

$$Q_i = S_{+i} + \frac{S_{-\min} \sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m S_{-i} (S_{\min} / S_i)} \quad (6)$$

$$Q_i = S_{+i} + \frac{\sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m S_{-i} (1/S_i)} \quad (7)$$

- f. Menghitung Utilitas setiap alternatif Tahapan terakhir yaitu menghitung nilai Utilitas () pada setiap alternatif. Utilitas () dihitung dengan menggunakan persamaan (8).

$$U_i = \frac{Q_i}{Q_{\max}} \times 100\% \quad (8)$$

Dari hasil tinjauan metode *Complex Proportional Assessment (COPRAS)*, peneliti dapat menyimpulkan bahwa metode *Complex Proportional Assessment (COPRAS)* digunakan untuk menganalisis alternatif yang berbeda dan memperkirakan alternatif sesuai dengan tingkat utilitasnya dimana nilai-nilai dari

atribut dinyatakan dalam interval untuk meningkatkan efisiensi dan meningkatkan akurasi dalam proses pengambilan keputusan.

2.6 Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan adalah pengukuran terhadap penggunaan lahan tertentu apakah penggunaan lahan di kawasan tersebut telah cocok/sesuai peruntukannya dan telah sesuai dengan arahan-arahan atau tidak. Sedangkan klasifikasi kesesuaian lahan adalah perbandingan (*matching*) antara kualitas lahan dengan persyaratan penggunaan lahan yang diinginkan (Mononimbar, 2019).

Kesesuaian lahan adalah penggambaran tingkat ke-cocokan sebidang lahan untuk suatu penggunaan tertentu. Kelas kesesuaian suatu areal dapat berbeda tergantung dari tipe penggunaan lahan yang sedang dipertimbangkan. Evaluasi kesesuaian lahan adalah evaluasi untuk satu penggunaan tertentu seperti untuk budidaya tanaman pangan. Penekanannya adalah mencari lokasi yang mempunyai sifat-sifat positif dalam hubungannya dengan keberhasilan produksi. Penilaian kesesuaian lahan pada dasarnya merupakan pemilihan lahan yang sesuai untuk tanaman tertentu atau penggunaan tertentu (Supriyadi, 2020).

Kesesuaian lahan adalah penggambaran tingkat kecocokan sebidang lahan untuk suatu penggunaan tertentu. Evaluasi kesesuaian mempunyai penekanan yang tajam, yaitu mencari lokasi yang mempunyai sifat-sifat positif dalam hubungannya dengan keberhasilan penggunaannya. Klasifikasi kesesuaian lahan adalah penilaian dan pengelompokan atau proses penilaian dan pengelompokan lahan dalam arti kesesuaian bagi tanaman tertentu, misalnya kesesuaian untuk tanaman padi (Nappu et al., 2019).

Dari hasil tinjauan kesesuaian lahan, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kesesuaian lahan merupakan tingkat kecocokan sebidang lahan untuk penggunaan tertentu. Kesesuaian lahan tersebut dapat dinilai untuk kondisi lahan saat ini.

2.7 Tanaman Padi

Tanaman padi termasuk golongan tanaman setahun/semusim. Bentuk batangnya bulat dan berongga, daunnya memanjang seperti pita yang berdiri pada ruas-ruas batang dan mempunyai sebuah malai yang terdapat pada ujung batang. Bagian-bagian tanaman dalam garis besarnya dapat dibagi dalam dua bagian besar, yaitu bagian vegetatif, yang meliputi : akar, batang dan daun, bagian generatif, yang meliputi : malai yang terdiri dari bulir-bulir dan bunga (Nappu et al., 2019).

Tanaman padi merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia yang nantinya padi tersebut diolah menjadi beras. Pada umumnya beras merupakan makanan sumber karbohidrat yang utama di kebanyakan negara Asia. Negara-negara lain seperti di benua Eropa, Australia dan Amerika mengkonsumsi beras dalam jumlah yang jauh lebih kecil daripada negara Asia. Selain itu jerami padi dapat digunakan sebagai penutup tanah pada suatu usaha tani (Fatimah, 2020).

Dari hasil tinjauan penjelasan tanaman padi yang telah dipaparkan, peneliti dapat menyimpulkan bahwa tanaman padi merupakan tanaman yang mempunyai nilai ekonomi yang tinggi ini akan selamanya di butuhkan karena padi merupakan tanaman penghasil beras guna untuk kebutuhan konsumsi makanan dan kebutuhan

nutrisi bagi semua umat manusia. Untuk itu budidaya padi juga membutuhkan panduan yang lengkap untuk mendapatkan hasil produksi yang maksimal.

2.8 Alat Bantu Rancangan

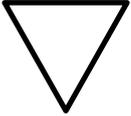
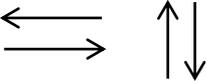
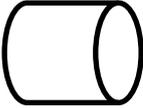
2.8.1 Aliran Sistem Informasi (ASI)

Aliran sistem informasi sangat berguna untuk mengetahui permasalahan yang ada pada suatu sistem. Dari sini dapat diketahui apakah sistem informasi tersebut masih layak dipakai atau tidak, masih manual atau komputerisasi. Jika sistem informasinya tidak layak lagi maka perlu adanya perubahan dalam pengolahan datanya sehingga menghasilkan informasi yang cepat dan akurat serta keputusan yang lebih baik (Sukrianto & Oktarina, 2019).

Aliran sistem informasi merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari program dan formulir termasuk tembusan- tembusannya. Aliran sistem informasi mempunyai simbol-simbol. Sebagian simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan aliran sistem informasi dapat dilihat pada tabel 2.1 (Putri, 2021).

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol Aliran Sistem Informasi (ASI)

| No | Nama | Simbol | Keterangan |
|----|-------------------------|---|---|
| 1 | Proses Komputerisasi |  | Untuk proses pengolahan data secara komputerisasi |
| 2 | Penghubung |  | Digunakan untuk menghubungkan sambungan aliran |

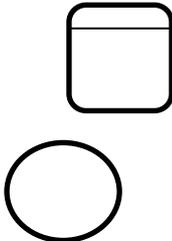
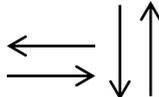
| | | | |
|---|----------------|---|---|
| 3 | Dokumen |  | Digunakan untuk operasi <i>input</i> |
| 4 | Arsip |  | Merupakan arsip data yang dihasilkan |
| 5 | Proses manual |  | Untuk proses pengolahan data secara manual |
| 6 | Aliran sistem |  | Untuk arah pengaliran data proses |
| 7 | Basis data |  | Untuk media penyimpanan secara terkomputerisasi |
| 8 | Pita kertas |  | Untuk menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan pita kertas |
| 9 | <i>Display</i> |  | Untuk menampilkan <i>output</i> kelayar monitor |

(Sukrianto & Oktarina, 2019)

2.8.2 Context Diagram

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem (Mathematics, 2019). *Context diagram* adalah gambaran umum tentang suatu sistem yang terdapat dalam suatu organisasi yang memperlihatkan batasan (*boundry*) sistem, adanya interaksi antara eksternal *entity* dengan suatu sistem dan informasi secara umum mengalir diantara *entity* dan sistem (Yunita, 2019).

Tabel 2. 2 Simbol Context Diagram

| No | Nama | Simbol | Keterangan |
|----|--------------|---|--|
| 1 | Entitas Luar |  | Kesatuan Merupakan kesatuan luar Luar (<i>EksternalEntity</i>) sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada diluar lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima <i>output</i> sistem. |
| 2 | Proses |  | Proses (<i>Process</i>) - Kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh, mesin atau komputer dari suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. |
| 3 | Aliran Data |  | Arus Data (<i>Data Flow</i>) Arus data mengalir diantara proses, penyimpanan data dan kesatuan Arus data 1831 menunjukkan arus data dari yang masuk ke dalam proses Sistem |

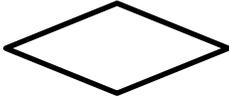
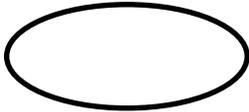
(Sutanti et al., 2020)

2.8.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi (Ridwan et al., 2022).

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan penggambaran hubungan antara beberapa *entity* yang digunakan untuk merancang database yang akan diperlukan (Jaya, 2021).

Tabel 2. 3 Simbol ERD

| NO | Nama | Simbol | Keterangan |
|----|----------------|---|---|
| 1 | <i>Entity</i> |  | <i>Entitas</i> yaitu kumpulan dari objek yang dapat di indentitaskan secara unik. |
| 2 | <i>Relasi</i> |  | <i>Relasi</i> , yaitu hubungan yang terjadi antara salah satu lebih <i>entitas</i> . Jenis hubungan antara lain, <i>one to one</i> , <i>one to many</i> , <i>many to many</i> . |
| 3 | <i>Atribut</i> |  | <i>Atribut</i> , yaitu karakteristik dari <i>entitas</i> atau <i>relasi</i> yang merupakan penjelasan detail tentang <i>entitas</i> . |
| 4 | <i>Link</i> |  | Hubungan antara entitas dengan atributnya dan himpunan <i>entitas</i> dengan himpunan <i>relasi</i> . |

(Sahidu et al., 2022)

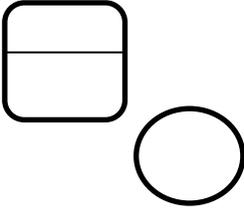
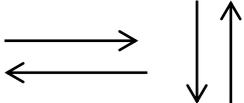
2.8.4 *Data Flow Diagram* (DFD)

DFD adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem yang penggunaannya sangat membantu

untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas yang dapat diakses oleh MDS, Admin/Petugas, dan Manager (Ridwan et al., 2022).

DFD menggambarkan sistem yang sedang berjalan dan diusulkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik data (Putri, 2021)

Tabel 2. 4 Simbol DFD

| No | Nama | Simbol | Keterangan |
|----|--------------------------|---|--|
| 1 | <i>Entitas Eksternal</i> |  | Kesatuan Luar (<i>externalEntity</i>) = merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada diluar lingkungan luarnya yang akan memberikan <i>input</i> atau menerima <i>output</i> sistem. |
| 2 | Proses |  | Proses. Simbol ini digunakan untuk Melakukan proses pengolahan data, yang menunjukkan suatu kegiatan yang mengubah aliran data yang masuk menjadi keluaran. |
| 3 | Data Store |  | Penyimpana Data / Data Store merupakan tempat penyimpanan dokumen- dokumen atau file-file yang dibutuhkan. |
| 4 | Aliran Data |  | Aliran data menunjukkan arus data dalam proses. |

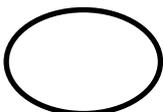
(Sutanti et al., 2020)

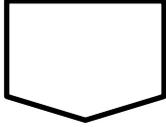
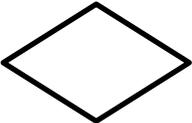
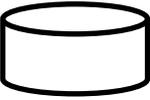
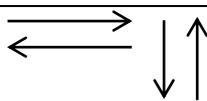
2.8.5 Flowchart

Bagan alir atau *flowchart* merupakan alat bantu berbentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan kegiatan dari sistem informasi berbasis komputer (Ridwan et al., 2022).

Flowchart adalah gambaran urutan kegiatan dari suatu sistem perangkat produksi dari awal hingga akhir. Jadi, *flowchart* adalah bagan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail serta hubungan antara suatu proses dengan proses lainnya dalam suatu program (Simanjuntak et al., 2019).

Tabel 2. 5 Simbol-simbol Flowchart

| No | Nama | Simbol | Keterangan |
|----|---|---|---|
| 1 | <i>Predefined Process (Sub Program)</i> |  | Simbol yang menyatakan bagian dari program (sub program). |
| 2 | <i>Simbol Magnetik Tape Unit</i> |  | Simbol masukan atau keluaran dari atau ke sebuah pita <i>magnetic</i> . |
| 3 | <i>Input-Output</i> |  | Simbol <i>input / output</i> yang mendefinisikan masukan dan keluaran proses. |
| 4 | <i>Connector Symbol</i> |  | Simbol konektor untuk menyambung proses pada lembar kerja yang sama. |

| | | | |
|----|-----------------------------|---|---|
| 5 | <i>Connector Symbol</i> |  | Simbol konektor untuk menyambung proses pada lembar kerja yang berbeda. |
| 6 | Dokumen |  | Simbol masukan atau keluaran dari atau ke sebuah dokumen. |
| 7 | <i>Decision</i> |  | Simbol untuk memutuskan proses lanjutan dari kondisi tertentu. Simbol <i>database</i> atau basis data. |
| 8 | <i>Database</i> |  | Simbol <i>database</i> atau basis data. |
| 9 | <i>Display</i> |  | Simbol yang menyatakan piranti keluaran, seperti layar monitor, printer, dll. |
| 10 | <i>Manual Input</i> |  | Simbol yang mendefinisikan proses yang dilakukan secara manual. |
| 11 | <i>Flow Direction</i> |  | Simbol untuk menghubungkan antar proses atau antar simbol. |

(Yani¹ & Saputra², 2020)

2.9 Bahasa Pemrograman

2.9.1 *Hypertext Markup Language (HTML)*

HTML adalah sebuah bahasa untuk menampilkan halaman sebuah *website*. HTML merupakan singkatan dari *Hyper Text Markup Language*. HTML bukan termasuk dalam bahasa pemrograman, tetapi HTML adalah "*markup language*", "*markup language*" ini merupakan sekumpulan "*tag*". "*Tag*" inilah yang digunakan untuk menampilkan halaman website dalam tampilan tertentu (Sulthon, 2019).

Hypertext markup language adalah suatu bahasa markah yang dipakai dalam membuat suatu tampilan *web*, berbagai informasi didalam sebuah penjelajahan internet dan format hiperteks sederhana, ditulis dengan berkas ascii agar bisa menghasilkan tampilan yang terin-tegerasi. Berkas yang dimuat dalam piranti lunak pengolahan data dan disimpan kedalam se-buah format ascii agar bisa dapat menjadi halaman sebuah *web* dengan perintah html. Be-rawal dari bahasa yang banyak dipakai sebelumnya didalam dunia percetakan dan juga dunia penerbitan yang biasa disebut dengan standard *generalized markup language* atau sgml, html menjadi sebuah standar yang dipakai secara luas dalam menampilkan halaman *web* (Putra et al., 2019).

2.9.2 *Cascading Style Sheets (CSS)*

CSS atau *Cascading Style Sheets* merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah *web* sehingga akan lebih terstruktur dan seragam, tanpa CSS *website* tidak akan memiliki tampilan yang rapi. CSS dipakai untuk memformat tampilan *web* seperti *style heading*, *border*, *navbar*, *body text*,

footer, images, sidebar, dan style lainnya dengan tujuan supaya tampilan halaman *web* lebih elok untuk dilihat, yang dibuat menggunakan bahasa HTML dan XHTML untuk dapat digunakan bersama-sama di dalam beberapa file (berkas) (Solahudin, 2021).

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah *web* sehingga akan lebih terstruktur (IpanRipai, 2021).

2.9.3 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah *web* dan bisa digunakan pada html. PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan *web* yang disisipkan pada dokumen HTML (Wijaya & Astuti, 2019).

PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman yang dipakai untuk membuat coding website dinamis yang memungkinkan kita untuk melakukan update pada website setiap saat. Berbeda halnya dengan markah HTML yang memuat *source* kode yang ditampilkan didalam website, sedangkan *source* code PHP sendiri tidak di tampilkan didalam halaman suatu *website* dikarenakan PHP diproses dan diolah didalam sebuah server, selain itu PHP juga bersifat server side script yang mampu dijalankan di beberapa sistem operasi seperti *linux, windows, dll*. Dalam *database* PHP memiliki kedinamisan yang bisa dihubungkan langsung dengan *MySQL, Oracle* (Putri, 2021).

2.9.4 Java Script

Java Script adalah bahasa yang digunakan untuk membuat program yang digunakan agar dokument HTML yang ditampilkan pada sebuah *Browser* menjadi lebih interaktif, tidak sekedar indah saja. *JavaScript* memberikan beberapa fungsionalitas ke dalam halaman *web*, sehingga dapat menjadi sebuah program yang disajikan dengan menggunakan antar muka *web* (Yani¹ & Saputra², 2020).

Java Script adalah bahasa script yang ditempelkan pada kode HTML dan proses pada sisi klien, sehingga kemampuan dokumen HTML menjadi lebih luas (IpanRipai, 2021).

2.9.5 Black Box Testing

Black box testing merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian *black box testing* bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan terminasi (Setiyani, 2019).

Black Box Testing merupakan pengujian untuk menunjukkan kesalahan pada sistem aplikasi seperti kesalahan pada fungsi sistem aplikasi, serta menu aplikasi yang hilang. Jadi *Black Box testing* merupakan metode uji fungsionalitas sistem aplikasi. Dalam melakukan pengujian menggunakan masukan data acak dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang pasti . Dikatakan pasti artinya bila salah, maka di tolak oleh sistem informasi atau data *input* tersebut tidak dapat disimpan dalam *database*, sedangkan bila data *input* benar maka dapat di terima / masuk di *database* sistem informasi (Uminingsih et al., 2022).

2.10 Alat Bantu Pemrograman

2.10.1 Xampp

Xampp merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *XAMPP* merupakan perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, dan merupakan kompilasi dari beberapa program. Seperti *Apache*, *MYSQL*, *PHPP*, dan *Perl*. *Xampp* adalah *tool* yangn menyediakan paket perangkat lunak dalam satu buah paket. Dalam paket *Xampp* sudah terdapat *Apche*(*Web Server*), *MySql* (*Database*), *PHP* (*server side scripting*), *Perl*, *FTP server*, *PhpMyAdmin*, dan berbagai pustaka bantulainnya (Novendri, 2019).

Kepanjangan dari *Xampp* yaitu :

X : Program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi, seperti *Windows*, *Linux*, *Mac OS* dan juga *Solaris*.

A : *Apache* merupakan aplikasi *web server*. Tugas utama dari *Apache* adalah menghasilkan halaman *web* yang benar kepada *user* berdasarkan kode *PHP* yang dituliskan oleh pembuat *web* atau *user*.

M : **MySql**, merupakan aplikasi data *server*. Perkembangannya disebut juga *Sql* yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. *Sql* merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah *database*.

P : **PHP**, merupakan bahasa pemrograman *web*, dimana *user* dapat menggunakan bahasa pemrograman ini untuk membuat *web* yang bersifat *server-side scripting*.

P : **Perl**, yaitu merupakan bahasa pemrograman untuk segala keperluan,

dan dikembangkan pertama kali oleh Larry Wall di mesin *Unix* (Novendri, 2019).

Xampp memiliki bagian-bagian yang terdiri dari:

1. *Htdocs* adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas *PHP*, *HTML* dan skrip lain.
2. *PHPMyAdmin* merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada di komputer.
3. *Control Panel* yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) *Xampp* seperti menghentikan (*stop*) layanan, ataupun memulai (*start*).

2.10.2 MySql

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen *basisdata* SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang *multithread* dan *multi-user*. *Mysql* *fleksibel* dengan berbagai pemrograman, memiliki security yang baik dan perkembangan *softwarena* yang cukup cepat (Juliany et al., 2022).

My SQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau dikenal DBMS (*database management system*). *My SQL* adalah *Relation Database Management System* (RDBMS) . *My SQL* merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis (Sunantoro & Anubhakti, 2019).

2.10.3 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh *Microsoft* untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi *Linux*, *Mac*, dan *Windows*. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman *JavaScript*, *Typescript*, dan *Node.js*, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via *marketplace Visual Studio Code* (seperti *C++*, *C#*, *Python*, *Go*, *Java*, dst). Banyak sekali fitur-fitur yang disediakan oleh *Visual Studio Code*, diantaranya *Intellisense*, *Git Integration*, *Debugging*, dan fitur ekstensi yang menambah kemampuan teks editor. Fitur-fitur tersebut akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya versi *Visual Studio Code*. Pembaruan versi *Visual Studio Code* ini juga dilakukan berkala setiap bulan, dan inilah yang membedakan *VS Code* dengan teks editor-teks editor yang lain. Teks editor *VS Code* juga bersifat *open source*, yang mana kode sumbernya dapat kalian lihat dan kalian dapat berkontribusi untuk pengembangannya. Kode sumber dari *VS Code* ini pun dapat dilihat di link Github. Hal ini juga yang membuat *VS Code* menjadi favorit para pengembang aplikasi, karena para pengembang aplikasi bisa ikut serta dalam proses pengembangan *VS Code* ke depannya (Kiki Yasdomi, 2022).

2.10.4 Web Browser

Web browser adalah aplikasi yang digunakan untuk menampilkan halaman *web* beserta kontennya. Beberapa aplikasi *browser* yang dapat digunakan antara lain *Internet Explorer*, *Firefox*, *Chrome* dan *Opera*. *Web browser* yang paling

terkenal penggunaannya adalah Internet *Explorer* dan *Mozilla Firefox* (Saifudin & Setiaji, 2019).

Web browser adalah sebuah perangkat lunak atau software yang berfungsi untuk menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh *server web*. Dengan *web browser* kita dapat memperoleh informasi yang disediakan oleh *server web*. *Web browser* dikenal juga dengan istilah *browser*, atau peselancar, atau *internet browser* adalah suatu program komputer yang menyediakan fasilitas untuk membaca halaman *web* di suatu komputer (Ahmia & Belbachir, 2019).

2.10.5 Aplikasi

Aplikasi atau bisa disebut juga dengan perangkat lunak aplikasi merupakan *software* jadi yang siap untuk digunakan. Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan. Pengertian aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya, aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi *user* (Suhimarita & Susianto, 2019).

2.10.6 Website

Website atau *web* adalah tampilan halaman di internet yang biasanya memuat informasi tertentu sesuai dengan kebutuhan-nya masing- masing *Web* disusun oleh suatu badan standar teknologi *World Wide Web Consortium (W3C)*, standar ini dimaksudkan dengan tujuan supaya *web* sendiri lebih *kompatibel* dalam penggunaannya yang semakin bervariasi. Umumnya teknologi desain *web* terbagi menjadi beberapa layer atau lapisan, seperti *structural layer*, *presentation layer* dan *behavioral layer* (Solahudin, 2021).

Website adalah lokasi di internet yang menyajikan kumpulan informasi sehubungan dengan profil pemilik situs. *Website* adalah suatu halaman yang memuat situs-situs *web page* yang berada di internet yang berfungsi sebagai media penyampaian informasi, komunikasi atau transaksi (Ahmia & Belbachir, 2019).

BAB 3

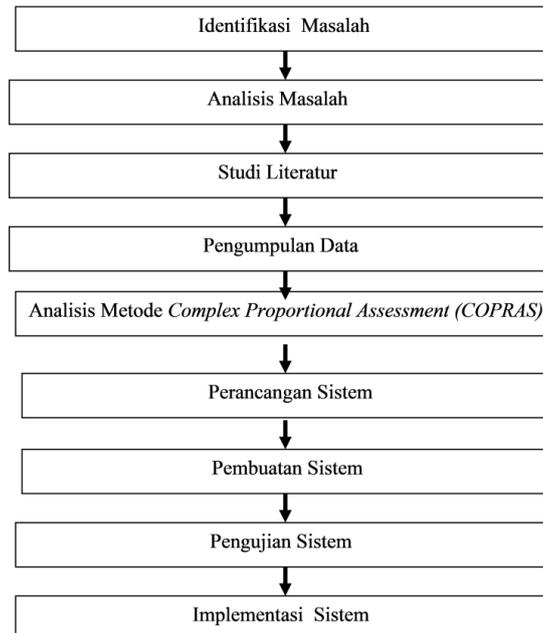
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Penelitian ini mencakup gambaran dari tahapan perencanaan sampai dengan selesai. Adapun gambaran dari metodologi tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1.

3.2 Kerangka Penelitian

Adapun kerangka penelitian yang akan dilaksanakan pada penelitian ini dari *Observasi*, Analisa Sistem, Pengumpulan Kepustakaan, Perancangan, Pembuatan Program, Pengujian, Implementasi dan Pemeliharaan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat seperti gambar di bawah ini :



Gambar 3. 1 Langkah-Langkah Metodologi Penelitian

Berikut ini adalah penjelasan secara rinci dari langkah-langkah tahapan penelitian yang dilakukan oleh peneliti :

1. Identifikasi Masalah

Dalam tahap identifikasi masalah, akan dirumuskan mengenai permasalahan pemilihan lahan, maka pada penelitian ini dilakukan wawancara dan observasi. Hasil dari identifikasi masalah menunjukkan bahwa terdapat berbagai variasi kondisi lahan serta topografi lahan yang berbeda-beda maka diperlukan perencanaan dalam memilih lahan untuk bibit padi. Untuk memilih lahan pada bibit padi perlu didasari pada data dan informasi mengenai lahan tersebut dengan akurat. Maka, pengambilan keputusan secara konvensional akan membutuhkan waktu karena perlu diskusi dan membandingkan antara data dari lahan satu dengan yang lainnya. Untuk itu dibutuhkan sistem yang dapat memberikan rekomendasi lahan yang tepat untuk penanaman bibit padi.

2. Analisis Masalah

Analisis dilakukan untuk kebutuhan sistem peneliti melakukan analisis untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Setelah melakukan analisa permasalahan, maka ditemukan bahwa petani masih melakukan secara manual dalam memilih kesesuaian lahan pada bibit padi sehingga dinilai kurang efektif dalam pengelolaan data tersebut.

3. Studi Literatur

Setelah selesai diidentifikasi, maka selanjutnya dipelajari literature yang berhubungan dengan permasalahan. Kemudian literature yang dipelajari tersebut diseleksi supaya dapat menentukan literature yang didapatkan dari jurnal, artikel, dan buku yang berhubungan dengan pendukung penelitian.

4. Pengumpulan Data

Setelah dari tahapan literatur maka selanjutnya dilakukan pengumpulan data, pengumpulan data ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian.

5. Analisis Metode *Complex Proportional Assessment (COPRAS)*

Pendekatan *Complex Proportional Assessment (COPRAS)*. Metode *Composite Performance Index (CPI)* pada penelitian ini digunakan untuk menyelesaikan permasalahan keputusan multi-kriteria, dimana metode ini akan menentukan solusi terbaik dari sejumlah kriteria serta alternatif.

6. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan yang merancang sistem yang akan dibuat berdasarkan tahapan sebelumnya yang mengacu kepada kebutuhan sistem dan pengembangan sistem yang akan ditetapkan secara efektif dan efisien sehingga sistem yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

7. Pembuatan Sistem

Pembuatan program tahap ini dilakukan berdasarkan apa yang telah dirancang untuk menghasilkan sebuah sistem yang telah dirancang sebuah sistem yang sesuai dengan kebutuhan.

8. Pengujian Sistem

Teknik uji yang diterapkan yakni *black-box testing*. Pada pendekatan ini, perangkat lunak akan di uji berdasarkan pada fitur-fitur yang ada apakah telah berfungsi dengan baik ataupun tidak.

9. Implementasi Sistem

Tahap ini disebut juga dengan tahapan implementasi, dimana pada fase ini hasil analisa dan rancangan yang telah dilakukan diimplementasikan kedalam bentuk sistem pendukung keputusan. SPK pemilihan lahan untuk bibit padi ini dikembangkan dengan berbasis *website*, maka Bahasa pemrograman yang digunakan JavaScript dengan tool yaitu *Visual Studio Code* serta *MySQL* digunakan untuk menyimpan datanya.