

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1.Latar Belakang**

Program Keluarga Harapan (PKH) merupakan salah satu program bantuan sosial pemerintah yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga kurang mampu melalui pemberian bantuan bersyarat di bidang pendidikan, kesehatan, dan kesejahteraan sosial. Di Desa Serombau Indah, PKH memiliki peranan penting dalam membantu masyarakat yang berada pada kondisi ekonomi lemah agar tetap dapat memenuhi kebutuhan dasar keluarga serta meningkatkan kualitas hidup. Program ini mampu mengurangi beban ekonomi masyarakat dan mendorong terwujudnya pemerataan kesejahteraan di tingkat desa dalam pelaksanaannya di Desa Serombau Indah, proses penentuan penerima PKH masih menghadapi beberapa kekurangan. Penentuan calon penerima bantuan umumnya dilakukan secara manual dengan mempertimbangkan berbagai kriteria, seperti kondisi ekonomi keluarga, jumlah tanggungan, serta tingkat pendidikan dan kesehatan anggota keluarga. Proses ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan berpotensi menimbulkan subjektivitas dalam pengambilan keputusan. Selain itu, pengolahan data yang belum terintegrasi dengan baik dapat menyebabkan kesalahan penilaian, sehingga bantuan PKH berisiko tidak tepat sasaran dan menimbulkan ketidakadilan di masyarakat. Diperlukan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu aparat desa dalam menentukan penerima PKH secara objektif dan sistematis.

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sebuah rangkaian proses serta mekanisme untuk memperoleh dan mengolah data selanjutnya dilakukan pengujian dan dijadikan petunjuk yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi persoalan-persoalan sebagai dasar menjelaskan proses pengambilan keputusan. SPK dapat diartikan sebagai sebuah sistem yang objektif untuk membantu pihak manajemen proses pengambilan keputusan. Manfaat penggunaan SPK akan menjadi sebuah solusi dengan lebih cepat dan hasilnya dapat diandalkan, dapat meyakinkan para pengambil keputusan terhadap keputusan yang diambilnya,

serta mendapatkan sebuah keuntungan kompetitif bagi organisasi secara keseluruhan dalam menghemat waktu, tenaga serta biaya(Ridwan & Hendrik, 2024).

Metode *Weighted Product* (WP) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan. Metode ini bekerja dengan cara mengalikan nilai setiap kriteria yang dimiliki oleh calon penerima dengan bobot kepentingan masing-masing kriteria. Setiap kriteria diberikan bobot sesuai tingkat kepentingannya, kemudian nilai tersebut diproses untuk menghasilkan nilai preferensi. Semakin besar nilai preferensi yang dihasilkan, maka semakin tinggi tingkat kelayakan calon penerima bantuan PKH( (Tyas, Chotijah, & Bhakti, 2021). Metode *Weighted Product* dinilai efektif karena mampu memberikan hasil peringkat secara objektif berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan. Dengan diterapkannya Sistem Pendukung Keputusan penentuan penerima Program Keluarga Harapan (PKH) di Desa Serombau Indah menggunakan metode *Weighted Product* berbasis web, diharapkan proses seleksi penerima bantuan dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan adil. Sistem ini diharapkan mampu menjadi solusi dalam mengurangi subjektivitas dan kesalahan penilaian, sehingga bantuan PKH dapat tepat sasaran dan benar-benar dirasakan manfaatnya oleh masyarakat yang membutuhkan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana membantu aparat desa serombou indah dalam memutuskan penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) yang lebih objektif?
2. Bagaimana menerapkan metode *Weighted Product* (WP) dalam memutuskan penerima bantuan Program Keluarga Harapan(PKH) di desa serombou indah?
3. Bagaimana menghasilkan aplikasi sistem pendukung keputusan menentukan penerima Program Keluarga Harapan(PKH) di desa serombou indah menggunakan metode *Weighted Product* (WP) Berbasis Web?

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Penelitian ini dilakukan di Desa serombau indah
2. Aplikasi hanya untuk memberikan keputusan untuk menentukan penerima program keluarga harapan(PKH) di desa serombau indah menggunakan metode *Weighted Product* (WP) Berbasis Web
3. Input aplikasi ini berupa data kriteria,sub kriteria dan alternative penerima program keluarga harapan didesa serombau indah
4. Output aplikasi ini berupa hasil keputusan penerima program keluarga harapan didesa serombau indah
5. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan aplikasi yakni HTML, CSS, Javascript, PHP dan SQL

### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Untuk membantu aparat desa serombou indah dalam memutuskan penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) yang lebih objektif.
2. Untuk menerapkan metode *Weighted Product* (WP) dalam memutuskan penerima bantuan Program Keluarga Harapan(PKH) di desa serombou indah
3. Untuk menghasilkan aplikasi sistem pendukung keputusan menentukan penerima Program Keluarga Harapan(PKH) di desa serombou indah menggunakan metode *Weighted Product* (WP) Berbasis Web

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Mempermudah aparat desa serombou indah dalam memutuskan penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) yang lebih objektif.
2. Mengetahui penerapan metode *Weighted Product* (WP) dalam memutuskan penerima bantuan Program Keluarga Harapan(PKH) di desa serombou indah
3. Menambah wawasan dalam pembuatan perangkat lunak sistem pendukung keputusan menentukan penerima Program Keluarga Harapan(PKH) di desa serombou indah menggunakan metode *Weighted Product*(WP) Berbasis Web

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, rumusan permasalahan, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

### **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan menjabarkan landasan teori yang berhubungan dengan judul skripsi serta tinjauan pustaka terhadap penelitian terdahulu sebagai penunjang untuk mengelola dan menganalisis data yang sudah diperoleh baik secara langsung atau secara tidak langsung.

### **BAB III          METODE PENELITIAN**

Pada bab ini akan mengemukakan secara singkat tentang metode penelitian yang akan digunakan peneliti dalam menyelesaikan penelitian.

### **BAB IV          HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan hasil dan pembahasan berupa perhitungan metode Weight product, Perancangan UML, ERD, Database, Design User Interface, Tampilan Aplikasi dan Testing Aplikasi.

### **BAB V           PENUTUP**

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran terkait penelitian yang dilakukan.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistem**

Sistem merupakan suatu tatanan yang terdiri dari sejumlah komponen fungsional dengan tugas atau fungsi khusus yang berkaitan dan kemudian secara bersama-sama memiliki tujuan untuk memenuhi suatu proses atau pekerjaan tertentu. Informasi adalah hasil dari pengolahan sebuah model, farmasi, organisasi atau suatu perubahan data yang memiliki sebuah nilai tertentu, dan dapat menambah pengetahuan bagi yang menerimanya. Dalam hal ini, informasi dapat dianggap sebagai suatu subjek yang bermanfaat bagi penerimanya. Informasi juga disebut sebagai hasil pengolahan atau pemrosesan data. Sedangkan Manajemen merupakan suatu rangkaian aktivitas yang terdiri atas perencanaan, pelaksanaan, pengawasan serta pengendalian agar tercapainya suatu tujuan tertentu yang telah ditargetkan melalui pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber-sumber lainnya. Menurut O'Brien (2010), sistem informasi manajemen merupakan kombinasi yang teratur antara people, yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam organisasi (Gede Endra Bratha, 2022).

sistem merupakan sebagai satu kesatuan komponen yang satu sama lain saling berhubungan untuk mencapai suatu hasil yang diharapkan secara optimal sesuai dengan tujuan. pengertian sistem adalah sebagai berikut: 1. Sistem adalah suatu kebulatan keseluruhan yang kompleks atau terorganisir, suatu himpunan atau perpaduan hal-hal atau bagian-bagian yang membentuk suatu kebulatan atau keseluruhan yang kompleks atau utuh. 2. Sistem merupakan himpunan komponen yang saling berkaitan yang bersama-sama berfungsi untuk mencapai suatu tujuan. 3. Sistem merupakan se-himpunan komponen atau subsistem yang terorganisasikan dan berkaitan sesuai dengan rencana untuk mencapai tujuan tertentu (Ustadz et al., 2022).

## **2.2 Sistem pendukung keputusan**

sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Sistem Pendukung Keputusan lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas (Ulama, Priandika, & Ariany, 2022).

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sebuah rangkaian proses serta mekanisme untuk memperoleh dan mengolah data selanjutnya dilakukan pengujian dan dijadikan petunjuk yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi persoalan-persoalan sebagai dasar menjelaskan proses pengambilan keputusan[5]–[8]. SPK dapat diartikan sebagai sebuah sistem yang objektif untuk membantu pihak manajemen proses pengambilan keputusan. Manfaat penggunaan SPK akan menjadi sebuah solusi dengan lebih cepat dan hasilnya dapat diandalkan, dapat meyakinkan para pengambil keputusan terhadap keputusan yang diambilnya, serta mendapatkan sebuah keuntungan kompetitif bagi organisasi secara keseluruhan dalam menghemat waktu, tenaga serta biaya (Dwi Satria, 2023).

## **2.3 Program keluarga harapan**

Program Keluarga Harapan (PKH) adalah program pemberian bantuan sosial bersyarat kepada keluarga dan/atau seseorang miskin dan rentan yang terdaftar dalam data terpadu program penanganan fakir miskin, diolah oleh Pusat Data dan Informasi Kesejahteraan Sosial dan ditetapkan sebagai keluarga penerima manfaat PKH. PKH dilaksanakan dengan tujuan dapat meningkatkan taraf hidup Keluarga Penerima Manfaat (KPM), mengurangi beban pengeluaran dan meningkatkan pendapatan keluarga, adanya perubahan perilaku dan kemandirian KPM, mengurangi kemiskinan dan ketimpangan, serta mengenalkan produk jasa keuangan formal pada KPM (Aeda & Jannah, 2022).

PKH merupakan program pemerintah yang dirancang untuk mempercepat penanganan masalah kemiskinan dan telah dilaksanakan sejak tahun 2007. PKH dicanangkan untuk membantu masyarakat yang tergolong kedalam Rumah Tangga Sangat Miskin (RTSM) berupa bantuan sosial bersyarat. Program ini diharapkan mampu berkontribusi untuk mempercepat pencapaian tujuan pembangunan milenium yaitu seperti pengurangan penduduk miskin dan kelaparan, pencapaian pendidikan dasar, kesetaraan gender, pengurangan angka kematian bayi dan balita, dan pengurangan kematian ibu melahirkan (Aulya Wardani, Ismail, Kurniawansyah, & Sawaludin, 2023).

## **2.4 Desa**

Desa merupakan salah satu tempat yang dipergunakan untuk mengetahui setiap permasalahan yang terjadi di masyarakat seperti permasalahan ekonomi, kesehatan, maupun pendidikan. Permasalahan tersebut tidak bisa lepas dari potensi desa baik itu sumber daya alam dan sumber daya manusia. Tanpa adanya pemetaan dan pengelolaan potensi desa secara maksimal dapat mempengaruhi tercapainya desa mandiri. Pemetaan potensi desa merupakan penentu yang digunakan untuk mengetahui segala sesuatu terkait sumber daya alam dan sumber daya manusia. Pemetaan potensi desa juga dapat menentukan permasalahan yang terjadi terhadap masyarakat desa. Sehingga diperlukan pemetaan potensi sumber daya untuk mempermudah kinerja pemerintah desa dan kehidupan masyarakat desa menjadi lebih stabil. Untuk merealisasikan hal tersebut perlu adanya program kerja desa serta merealisasikan program kerja desa tersebut. Dalam penelitian ini obyek yang digunakan untuk pengamatan yaitu Desa Jatirejoyoso Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang. Desa jatirejoyoso merupakan salah satu desa berkembang di kecamatan kepanjen. Adapun untuk metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif (Moh Royan Hadaf, 2022).

Desa merupakan unit pemerintahan yang memiliki peran vital dalam memajukan perekonomian lokal dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat pedesaan. Salah satu aspek penting dalam pengelolaan keuangan desa adalah transparansi dan akuntabilitas, yang merupakan prinsip-prinsip penting dalam tata

kelola yang baik. Sistem Keuangan Desa (Siskeudes) merupakan inovasi yang bertujuan untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan keuangan desa. Dalam latar belakang ini, akan dibahas mengenai pentingnya transparansi dan akuntabilitas keuangan desa serta peran Siskeudes dalam mencapai tujuan tersebut (Susano & Rachmawati, 2024).

## 2.5 Weighted product

*Weighted Product* adalah metode yang diterapkan pada pengambilan keputusan, dan menggunakan multiplikasi untuk menghubungkan evaluasi atribut. Evaluasi atribut untuk harus terlebih dahulu ditingkatkan dengan nilai atribut yang dikaitkan. Metode *Weighted Product* dipilih karena adalah proses komputasi yang relatif singkat. Metode *Weighted Product* dipilih karena metode ini dianggap sangat efektif karena proses penghitungan yang cukup singkat. Metode ini bekerja untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam menentukan pemilihan instruktur (Utami et al., 2025).

*Weighted Product* (WP) adalah keputusan analisis multi kriteria dan merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria. Seperti semua metode-metode lainnya ini rancangan penulis sistem membuat yang akan digunakan. d. Penulisan Kode Program Kemudian tahapan ini hasil dari rancangan sistem akan dituliskan dalam bentuk program komputer agar dapat digunakan dalam komputer. *Weighted Product* (WP) adalah himpunan dari alternatif keputusan yang dijelaskan dalam istilah beberapa kriteria. Menurut (Ardhiyato, et al., 2019) metode *Weighted Product* (WP) adalah keputusan analisi multi kriteria dan merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria (Syarifudin & Mujiyono, 2024).

Adapun Tahapan-tahapan dalam penyelesaian masalah menggunakan *metode Weighted Product* adalah sebagai berikut:

1. Penentuan kriteria yang dijadikan dasar dalam penelitian Kriteria disimbolkan dengan  $C_i$ , di mana  $i$  merupakan banyaknya kriteria yang ditentukan untuk dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.

2. Menentukan peringkat kecocokan untuk kriteria Membuat matriks keputusan dengan membuat peringkat kecocokan pada setiap kriteria.
3. Normalisasi bobot Normalisasi bobot pada metode WP dilakukan dengan melakukan pembagian bobot setiap kriteria dengan jumlah keseluruhan bobot kriteria. Nilai total normalisasi bobot untuk seluruh kriteria harus memenuhi persamaan:

$$\sum_{j=1}^n W_j = 1 \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

W = bobot kriteria

4. Melakukan Menghitung nilai preferensi untuk alternatif sebagai vektor S  
Nilai preferensi untuk alternatif dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

S= preferensi alternative

w= bobot kriteria

X = nilai kriteria

i = alternatif ke-I sampai dengan n

j = kriteria

Vektor S dihitung dengan melakukan seluruh perkalian nilai kriteria 1 hingga n dengan bobot normalisasi tiap kriteria yang akan bernilai positif apabila w merupakan atribut keuntungan (*benefit*) dan bernilai negatif apabila w merupakan atribut biaya (*cost*).

5. Menghitung nilai preferensi relatif sebagai vektor V Vektor V merupakan nilai preferensi relatif yang akan digunakan untuk mencari peringkat dari hasil perhitungan setiap alternatif.

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)} \dots\dots\dots(3)$$

6. Membuat peringkat nilai vector V Pada tahap ini akan diketahui alternatif yang memiliki nilai  $V_i$  tertinggi yang merupakan hasil dari keputusan.

## 2.6 Unified Modelling language (UML)

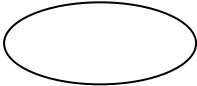
Unified Modeling Language (UML) adalah suatu bahasa yang digunakan memvisualisasikan, untuk menentukan, membangun dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML, dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek. Berikut contoh gambar simbol diagram Unified Modeling Language (UML) satu pengembangan perangkat lunak adalah UML (Unified Modeling Language), UML merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada objek (Musthofa Nurul & Wasis, 2023).

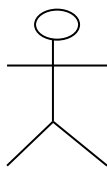
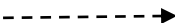
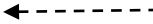
UML adalah bahasa pemodelan populer yang memiliki visualisasi sistem dan kinerja dokumentasi yang baik. Pemodelan UML bahkan dapat menghasilkan kode-kode pemrograman yang siap diimplementasikan (Nistrina & Sahidah, 2022).

### 2.6.1 Use Case Diagram

*Use case diagram* merupakan tools untuk mengembangkan sistem dengan menjelaskan hubungan antara aktor yang terlibat dalam sistem. Diagram ini biasanya digunakan untuk mengkomunikasikan fungsi high-level dari sistem dan ruang lingkup sistem yang menggambarkan beberapa ekspektasi (harapan) dari sistem oleh praktisi di luar sistem. Diagram ini berguna untuk orang di luar sistem yang biasanya digunakan untuk menentukan perilaku sistem dari sudut pandang pengguna (Wayahdi & Ruziq, 2023).

**Tabel 2. 1 Simbol Uce Case Diagram**

| NO | SIMBOL                                                                                          | KETERANGAN                                                                                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Use Case<br> | Merupakan unit-unit yang berfungsi untuk saling bertukar pesan antara unit atau aktor. Biasanya, nama use case dimulai dengan kata kerja, yang mencerminkan fungsi atau aktivitas yang dilakukan dalam sistem. |

|    |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | <p>Actor</p>             | Aktor adalah orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibangun. Meskipun simbol aktor digambarkan sebagai orang, aktor tidak selalu manusia; bisa juga merupakan proses atau sistem lain. Nama aktor biasanya dinyatakan dengan kata benda yang menjelaskan peran atau entitas tersebut |
| 3. | <p>Association</p>       | ni adalah komunikasi atau hubungan antara actor dan use case. Aktor berpartisipasi dalam use case atau terlibat dalam interaksi dengan use case tertentu                                                                                                                                                                           |
| 4. | <p>Extend</p>          | Relasi tambahan dalam use case di mana Use Case tambahan dapat berdiri sendiri tanpa bergantung pada use case utama. Ini mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek. Use case tambahan sering kali memiliki nama depannya yang sama dengan use case utama.                                               |
| 5. | <p>Generalization</p>  | Generalization menggambarkan hubungan umumkhusus antara dua use case, di mana satu use case berfungsi sebagai versi yang lebih umum dari yang lainnya. Use case yang lebih spesifik dapat mewarisi atau memperluas fungsionalitas dari use case yang lebih umum                                                                    |
| 6. | <p>Include</p>         | <p>Include memiliki dua sudut pandang yang cukup umum:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Include berarti use case tambahan akan selalu dipanggil setiap kali use case utama dijalankan. Artinya, fungsionalitas dari use case tambahan otomatis dijalankan bersama dengan use case</li> </ol>                           |

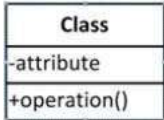
|  |  |                                                                                                                                                                           |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | utama.<br>2. Include juga bisa berarti bahwa use case tambahan akan memeriksa apakah use case utama telah dijalankan sebelum fungsionalitas tambahan tersebut dieksekusi. |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(Anggreini & Kurniawan, 2024).

### 2.6.2 Class Diagram

*Class Diagram* merupakan salah satu Diagram struktur statis yang menggambarkan struktur dan hubungan antar kelas. Class Diagram digunakan untuk mensimulasikan objek - objek dalam dunia nyata kedalam Sistem yang akan dibangun (Putra, Widiatry, Pranatawijaya, & Sari, 2022).

**Tabel 2. 2 Simbol-SimbolClassDiagram**

| N<br>o | Simbol                                                                                                           | Deskripsi                                                                                                                                               |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.     | Kelas/class<br>               | Kelas merupakan gambaran dari struktur sistem.<br><br>Atribut adalah penggambaran tentang keadaan dari suatu objek. Operasi adalah penggambaran tentang |
| 2.     | Antar Muka /<br>interface<br> | Samadengankonsepinterfacedalam pemrograman berorientasi objek.                                                                                          |
| 3.     | Asosiasi/<br>Association                                                                                         | Relasi antar kelas dengan makna                                                                                                                         |

|    |                                                                                                                            |                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                           | umum,asosiasi biasanyajugadisertai denganmultiplicity.                                                                           |
| 4. | Asosiasi berarah/Directed association<br> | Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain,asosiasi biasanyajugadisertai denganmultiplicity. |
| 5. | Generalisasi<br>                          | Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus).                                                         |
| 6. | Kebergantungan/Dependency<br>           | Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.                                                                      |
| 7. | Agregasi/Aggregation<br>                | Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (whole-part).                                                                       |

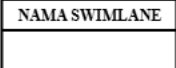
(Nurlita & Anggraini, 2023).

### 2.6.3 Activity Diagram

*Activity diagram* merupakan salah satu yang paling banyak digunakan di antara semua diagram UML. Alur activity diagram dapat digunakan untuk mengontrol urutan tindakan yang dieksekusi atau untuk merepresentasikan komunikasi data. Biasanya diagram ini digunakan untuk desain tingkat tinggi seperti memodelkan proses bisnis, dan desain tingkat rendah seperti untuk mendeskripsikan algoritma yang akan diimplementasikan. Activity diagram menunjukkan adanya alur kerja atau aktivitas yang berjalan dari suatu sistem. Diagram ini berfokus pada aliran kontrol (control flow) dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya, berupa sebuah

proses yang didorong oleh internal processing. Diagram aktivitas bersifat hierarkis, maksudnya adalah suatu aktivitas yang dibuat dari tindakan atau grafik sub-aktivitas dan aliran objek yang terkait (Anggreini & Kurniawan, 2024).

**Tabel 2. 3 Simbol Activity Diagram**

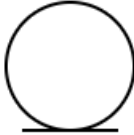
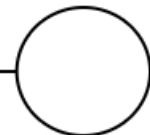
| NO | SIMBOL                                                                             | NAMA         | KETERANGAN                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |   | STATUS AWAL  | Status awal sebuah sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah                       |
| 2  |   | AKTIVITAS    | Aktivitas yang di lakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata                  |
| 3  |   | PERCABANGAN  | Asosiasi percabangan di mana ada pilihan aktivitas lebih dari satu                        |
| 4  |   | PENGGABUNGAN | Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu           |
| 5  |   | STATUS AKHIR | Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir |
| 6  |  | SWIMLANE     | Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi       |

(Anggreini & Kurniawan, 2024).

#### 2.6.4 Sequence Diagram

*Sequence diagram* adalah diagram UML paling umum kedua yang merepresentasikan bagaimana objek berinteraksi dan bertukar pesan dari waktu ke waktu (over time). Sequence diagram menggambarkan bagaimana peristiwa (aktivitas) dalam use case yang dipetakan ke dalam operasi kelas objek dalam class diagram. Penerimaan umum sequence diagram dapat dikaitkan dengan sifatnya yang relatif intuitif dan kemampuan untuk menggambarkan perilaku parsial. Pokok dari sequence diagram yaitu menunjukkan interaksi antar objek dan indikasi hubungan antar objek. Sequence diagram mewakili interaksi antara bagian-bagian dari sistem. Tujuan utama dari sequence diagram adalah untuk mengungkapkan bagaimana objek berinteraksi satu sama lain untuk mengimplementasikan suatu fungsi yang dapat mewakili object collaboration model yang ada dalam pikiran perancang sistem untuk program masa depan saat runtime (Rohmanto & Setiawan, 2022).

**Tabel 2. 4 Simbol Sequence Diagram**

| NO | GAMBAR                                                                              | NAMA                             | KETERANGAN                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1  |    | Actor                            | menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem |
| 2  |    | Entity Class                     | menggambarkan hubungan yang akan dilakukan                 |
| 3  |    | Boundary Class                   | menggambarkan sebuah gambaran dari form                    |
| 4  |   | Control Class                    | menggambarkan penghubung antara boundary dengan tabel      |
| 5  |  | A Focus of Control & A life Line | menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya message         |
| 6  |  | A message                        | menggambarkan pengirim pesan                               |

(Shafirina Arsydini Shidqi, Gustin Setyaningsih, Ika Romadoni Yunita, & Muhamad Awiet Wiedanto Prasetyo, 2025).

## 2.7 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman adalah bahasa yang digunakan para pengguna perangkat lunak untuk berbicara dengan komputer (Mewati Ayub, 2023). Bahasa pemrograman adalah alat penting dalam peningkatan pemrograman. Artikel ini membahas beberapa bahasa pemrograman yang biasanya digunakan dalam

perhitungan pemrograman, termasuk C, C++, Java, Python, dan JavaScript. Yang akan dipahami adalah kelebihan dan kekurangan masing-masing bahasa pemrograman (Aulia, 2024).

Bahasa Pemrograman merupakan bahasa yang dipakai untuk menuliskan kode-kode program komputer. Bahasa pemrograman memungkinkan programmer dalam menginstruksikan komputer dalam melakukan tugas-tugas tertentu. Ada banyak bahasa pemrograman yang berbeda seperti Python, Java, C++, PHP, JavaScript dan sebagainya. Pada artikel ini hanya berfokus dalam menjelaskan mengenai bahasa pemrograman C++ dan Python, tujuan dari artikel ini ialah untuk mengetahui perbedaan antara bahasa pemrograman C++ dan Python serta untuk mengetahui keunggulan dan fungsi masing-masing bahasa pemrograman tersebut. Dari hasil yang diperoleh kedua bahasa pemrograman C++ lebih mengarah dalam pengembangan windows sedangkan python lebih sering digunakan dalam pengembangan software serta bahasa pemrograman C++ lebih sulit untuk dipahami dibandingkan bahasa pemrograman Python (Adawiyah Ritonga & Yahfizham Yahfizham, 2023).

### **2.7.1 Hypertext Markup Language (HTML)**

Proses tampilan sebuah halaman website di browser melibatkan HTML. *Hypertext Markup Language* (HTML) tergolong dalam salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen yang terbaca oleh web. Menurut Prasetio HTML merupakan “bahasa pemrograman yang digunakan untuk mendesain sebuah halaman web”. Sedangkan menurut Solichin HTML merupakan bahasa pemrograman web yang memberitahukan peramban web (web browser) bagaimana menyusun dan menyajikan konten di halaman web. Berdasarkan teori para ahli di atas, maka Hypertext Markup Language (HTML) merupakan bahasa pemrograman yang dikenal oleh browser untuk menampilkan berbagai informasi lebih menarik di halaman web melalui sebuah web browser (Musthofa Nuru I & Wasis, 2023).

HTML merupakan sebuah dasar ataupun pondasi bahasa pemrograman sebuah web page, HTML muncul sebagai standar baru dari kemajuan dan berkembangnya internet, pada pertamakali muncul internet masih dalam keadaan berbasis text dimana tampilan sebuah halaman webhanya berisikan sebuah text yang monotone tanpa sebuah format dokumen secara visual, bayangkan saja sebuah dokument text yang dikemas dalam bungkus format seperti tipe file .txt atau sering disebut notepad, tanpa paragraph, satu warna, satu ukuran huruf tanpa gambar serta tidak adanya visual format dokumen seperti halnya Ms. Word, hal ini akan sangat membosankan dalam membaca. dan selain itu pertamakali muncul internet user mengakses masih menggunakan sebuah terminal, hal itu jelas sangatlah tidak friendly. Pemrograman HTML muncul seiring perkembangan teknologi dan informasi (Sepriano & Ardiyasa, 2022).

### **2.7.2 Cascading Style Sheet (CSS)**

*Cascading Style Sheet (CSS)* merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. CSS dapat mengatur ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna hyperlink, warna mouse over, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa style sheet yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS memungkinkan pengguna untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda (Tri Sulistyorini, Sova, & Ramadhan, 2022).

CSS (Cascading Style Sheet) adalah bahasa pemrograman untuk memberikan tampilan desain yang akan digunakan pada web seperti warna, font, outline, background, menyesuaikan tampilan website dengan ukuran layar, dsb. CSS

digunakan pada pembuatan website ini adalah untuk berkolaborasi dengan HTML agar dapat menghasilkan tampilan website yang menarik(Pujianoro, Saputra, Leksono, & Setiawan, 2023).

### **2.7.3 Java Script**

Javascript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan script yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah internet bahasa ini adalah bahasa script pertama untuk web. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengizinkan pengeksekusian perintah perintah di sisi user, yang artinya di sisi browser bukan di sisi server web. Javascript bergantung kepada browser (navigator) yang memanggil halaman web yang berisi script-script dari Javascript dan tentu saja terselip di dalam dokumen HTML (Musthofa Nurul & Wasis, 2023).

JavaScript merupakan salah satu bahasa pemrograman atau dalam hal ini bahasa script populer yang banyak digunakan untuk membuat suatu halaman website yang berinteraksi dengan pengguna dan juga dapat merespons event yang terjadi pada halaman. JavaScript merupakan perekat antara halaman-halaman website. JavaScript merupakan bahasa sisi klien yang didesain pada browser komputer, bukan pada server. JavaScript awalnya dikenal dengan nama LiveScript. Sejarah JavaScript bermula ketika Brendan Eich di Netscape pertama kali mengembangkannya pada tahun 1995 dengan terintegrasi pada Netscape Navigator 2.0 (Rilliandi, 2022).

### **2.7.4 Structured Query Language (SQL)**

SQL merupakan salah satu bahasa pemrograman yang wajib dikuasai. SQL merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengakses basis data relasional dan memudahkan praktisi data dalam mengolah data. Saat ini, SQL termasuk bahasa pemrograman yang paling dikenal karena hampir semua server basis data yang ada mendukung fungsi manajemen datanya. Di antara sistem basis data populer yang mendukung SQL adalah MySQL, SQL Server dan Oracle.

Akan tetapi, SQL di setiap sistem basis data tersebut memiliki fitur yang berbeda-beda (Kalsum Siregar et al., 2024).

SQL adalah bahasa DML yang paling umum digunakan dalam pengelolaan database relasional. Bahasa ini digunakan untuk mengambil, memasukkan, memperbarui, dan menghapus data dalam database. Dalam konteks bahasa pemrograman konvensional, Anda dapat menggunakan SQL untuk mengirim pernyataan SQL ke database melalui perpustakaan atau kerangka kerja database yang disediakan dalam bahasa pemrograman tersebut. Misalnya, dengan menggunakan perpustakaan JDBC (Java Database Connectivity) dalam bahasa Java, Anda dapat menjalankan pernyataan SQL dan memproses hasilnya (Syahputri, K., & Nasution, 2023).

#### **2.7.5 *Hypertext Preprocessor*(PHP)**

PHP merupakan script untuk pemrograman script web server-side, script yang membuat dokumen HTML secara on the fly, maksudnya dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML (Ningsih, Aruan, & Siahaan, 2022).

PHP adalah singkatan dari Personal Home Page yang merupakan bahasa standar yang digunakan dalam dunia website. PHP adalah bahasa pemrograman yang berbentuk script yang diletakkan didalam web server. PHP dapat diartikan sebagai *Hypertext Preeprocessor*. Ini merupakan bahasa yang hanya dapat berjalan pada server yang hasilnya dapat ditampilkan pada klien. Interpreter PHP dalam mengeksekusi kode PHP pada sisi server disebut server side, berbeda dengan mesin maya Java yang mengeksekusi program pada sisi klien (Kasus, Putusan, & Konstitusi, 2025).

### **2.8 Alat Bantu Pemrograman**

#### **2.8.1 Laragon**

Laragon merupakan solusi ideal bagi pengembang yang membutuhkan lingkungan server lokal yang ringan dan fleksibel. Laragon adalah perangkat lunak yang bersifat open source (terbuka) yang dapat mendukung banyak sekali sistem

operasi di mana Laragon bertugas sebagai server virtual atau sering disebut sebagai localhost. Selain itu, Laragon adalah perangkat lunak gratis yang mencakup beberapa sistem operasi sebagai localhost atau server mandiri. Laragon menyediakan banyak layanan, alat, dan fitur termasuk Apache, PHP Server, PhpMyAdmin, MySQL, Memcached, Redis, Composer (Harfanie, Fhonna, & Hasibuan, 2024).

Laragon adalah perangkat lunak yang bersifat open source (terbuka) yang dapat mendukung banyak sekali sistem operasi dimana laragon bertugas sebagai server virtual atau sering disebut sebagai localhost. Laragon sendiri bias menggunakan domain sesuai dengan keinginan atau bias disebut dengan pretty url's, Aplikasi ini sangat baik untuk pengelolaan aplikasi berbasis website (Setiawan & Maulani, 2022).

### **2.8.2 Visual Studio Code**

Visual Studio Code 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, PHP, dst (Ningsih et al., 2022).

Visual Studio Code adalah perangkat pemrograman aplikasi secara visual. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah pascal. Program Visual Studio Code merupakan salah satu perangkat lunak untuk membuat dan merancang suatu website sederhana. Kemampuan Visual Studio Code ini menyediakan template sebuah website sederhana, mudah digunakan dan dapat dipahami secara berkala (Zainy et al., 2022).

### **2.8.3 MYSQL**

MySQL adalah suatu perangkat lunak database relasi atau Relational Database management sistem (RDBMS) yang didistribusikan gratis di bawah lisensi GPL

(General Public License). Dimana setiap orang bebas menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang dijadikan closed source atau komersial(Ningsih et al., 2022).

Menurut Arief (dalam Rendi Permana, 2021). MySQL (My Structure Query Language) adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengelolaan data. MySQL bersifat open source dan menggunakan SQL (Structured Query Language). MySQL biasa dijalankan berbagai platform misalnya Windows, Linux, dan lain sebagainya. Menurut Raharjo MySQL merupakan software RDBMS (atau server database) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak user (multi-user), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (multi threaded)(Musthofa Nurul & Wasis, 2023).

#### **2.8.4 Web Browser**

Web Browser merupakan aplikasi yang digunakan untuk mencari sebuah informasi, melakukan transaksi email, berkomunikasi dengan instant messenger atau jejaring sosial, berbelanja melalui situs Web e-commerce (Inggi & Alam, 2023).

Web browser atau sering juga disebut Internet Browser berfungsi sebagai jembatan bagi pengguna computer dalam menjelajah dunia maya. Internet browser merupakan sebuah aplikasi atau software yang digunakan untuk mengolah data yang ditransfer dari world Wide Web(lebih dikenal dengan istilah www) ke komputer dan menampilkannya secara visual agar mudah dimengerti oleh pengguna internet. (Setyaji dkk). Browser web adalah software yang digunakan untuk menampilkan informasi web server” (Uminingsih, Ichsanudin, Yusuf, & Artikel, 2022).

## **2.9 Website**

Website adalah media berbasis internet yang digunakan untuk menampung data dan informasi berupa teks, gambar, suara / audio, dan animasi yang dapat diakses oleh komputer terhubung dengan internet secara global. Website merupakan media informasi berbasis jaringan komputer yang dapat diakses dimana saja dengan biaya relatif murah. Website merupakan bentuk implementasi dari bahasa pemrograman web (web programming). PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses dan mengolah data secara dinamis (Tri Sulistyorini et al., 2022).

Website adalah sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah server web internet yang disajikan dalam bentuk hiperteks. Website memberikan informasi, gambaran, serta visualisasi orang/lembaga yang membuatnya. Website bisa dibuat dengan tujuan apa saja, tergantung pemilik dari website tersebut. Maka dari itu, web merupakan sistem yang menyajikan informasi berupa dokumen-dokumen multimedia dan dapat diakses menggunakan browser yang memiliki kemampuan navigasi melalui hyperlink ke halaman web lain (Kamal & Wahyono, 2024).

## **2.10 Black Box Testing**

Black box testing adalah pengujian untuk mengetahui fungsional pada perangkat lunak dengan memberi masukan dan melihat memberikan keluaran seperti yang diharapkan atau tidak. Pengujian Black box testing cenderung dapat menemukan beberapa hal seperti fungsional yang tidak benar atau tidak ada, kesalahan basis data, kesalahan struktur data, kesalahan akses data, kesalahan antar muka, kesalahan pengguna, kesalahan performance, serta kesalahan inisialisasi dan terminasi (Jibril, Amin, & Zulrahmadi, 2024).

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 system informasi atau data input tersebut tidak dapat disimpan dalam data base, sedangkan bila data input benar maka dapat di terima / masuk di database system informasi (Uminingsih et al., 2022).

## 2.11 PENELITIAN TERDAHULU

| NO | Judul Penelitian                                                                                                                         | Penelitian                                                 | Objek                                    | Metode         | Hasil Penelitian                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Blt Dengan Kemiskinan Ekstrim Menggunakan Metode Weight Product Pada Desa Klambir V Kebun | Nadya Andhika Putri & Randi Rian Putra (2023)              | Desa Klambir V Kebun                     | Weight Product | Hasil perhitungan dengan metode weight product menunjukkan tingkat keakuratan yang tinggi, mencapai sekitar 96%. Hal ini menunjukkan bahwa sistem keputusan pendukung dapat memberikan rekomendasi penerima BLT dengan tingkat kepercayaan yang 47 tinggi (Andhika & Putra, 2023). |
| 2  | Penerapan Metode Weight Product Dalam Menentukan                                                                                         | Nuraisana, Wira Apriani, Dinda Astari Permadi & Khairunisa | Dinas Pemadam Kebakaran Dan Penyelamatan | Weight Product | hasil dari perankingan dengan metode WP diperoleh nilai terbaik pertama oleh                                                                                                                                                                                                       |

| NO | Judul Penelitian                                                                                    | Penelitian | Objek                  | Metode | Hasil Penelitian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Kinerja Petugas Damkar Terbaik Pada Dinas Pemadam Kebakaran Dan Penyelamatan Kabupaten Deli Serdang | (2022)     | Kabupaten Deli Serdang |        | Winanda Erfans dengan nilai 0,22, selanjutnya atas nama Yogi Darmawan dengan nilai 0,21 menjadi yang terbaik kedua, kemudian terbaik ke tiga adalah Bobby Andrean dengan nilai 0,199, dan terbaik ke empat adalah Ardi Wandani dengan nilai 0,194 dan yang terakhir adalah Kiki Suhendra marpaung dengan nilai 0,17. Dengan Metode Weight Product penilaian kinerja petugas Damkar Deli Serdang dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat dan efisien(Nuraisana, Apriani, Permadi, & Khairunisa, 2022) |

| NO | Judul Penelitian                                                                                   | Penelitian                                           | Objek                    | Metode            | Hasil Penelitian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | Sistem Pendukung Keputusan Latihan Gerakan Fitness Bagi Pemula Menggunakan Metode Weighted Product | <b>Robby</b><br>Rachmatullah<br>Wahyu<br>Adimahendra | diKecamatan<br>Gemolong, | Weight<br>Product | Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu menghasilkan perankingan program latihan fitness yang sesuai dengan kondisi pengguna berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Pengujian sistem membuktikan bahwa hasil rekomendasi yang dihasilkan oleh sistem sesuai dengan perhitungan metode Weighted Product, sehingga sistem dinilai akurat dan dapat diandalkan. Dengan adanya sistem ini, pemula fitness dapat memperoleh |

| NO | Judul Penelitian                                                                                           | Penelitian                                           | Objek                            | Metode         | Hasil Penelitian                                                                                                                                                                                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                            |                                                      |                                  |                | <p>rekomendasi program latihan yang tepat tanpa harus sepenuhnya bergantung pada personal trainer, sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih efektif dan efisien</p> <p>(Rachmatullah &amp; Adimahendra, 2022).</p>           |
| 4  | Implementasi Metode Weighted Product pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemberian Pinjaman Koperasi | Alexander Irfan, Mochzen G. Resmi, dan Agus Sunandar | Koperasi Tatapan Prima Sejahtera | Weight Product | <p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode Weighted Product dalam Sistem Pendukung Keputusan mampu membantu pihak koperasi dalam menganalisis kelayakan pemberian pinjaman secara lebih objektif dan sistematis. Sistem</p> |

| NO | Judul Penelitian | Penelitian          | Objek                   | Metode         | Hasil Penelitian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|------------------|---------------------|-------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                  |                     |                         |                | yang dibangun dapat menghasilkan peringkat calon nasabah berdasarkan nilai preferensi yang diperoleh dari perhitungan WP, sehingga koperasi dapat menentukan besar pinjaman (plafond) dan jangka waktu angsuran dengan lebih tepat. Dengan demikian, sistem ini dinilai efektif dalam mengurangi risiko kesalahan pemberian kredit dan membantu pengambilan keputusan kredit di koperasi (Irfan, G. Resmi, & Sunandar, 2023). |
| 5  | Penerapan Metode | Nur Kholiq Aziz dan | PT Trisinar Indopratama | Weight Product | Hasil penelitian menunjukkan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| NO | Judul Penelitian                                                                          | Penelitian | Objek | Metode | Hasil Penelitian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Weighted Product pada Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier Berbasis Web | Mufti      |       |        | <p>bahwa penerapan metode Weighted Product berhasil membantu proses pengambilan keputusan pemilihan supplier secara objektif, cepat, dan akurat. Sistem yang dibangun mampu menghasilkan nilai preferensi dan peringkat supplier berdasarkan kriteria yang digunakan. Dari hasil perhitungan, supplier terbaik yang direkomendasikan adalah PT Mulia Abadhi Industry dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 0,214, diikuti oleh PT Petra Erka Perkasa sebagai alternatif</p> |

| NO | Judul Penelitian | Penelitian | Objek | Metode | Hasil Penelitian                                                                                                                                                                                                                        |
|----|------------------|------------|-------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                  |            |       |        | cadangan dengan nilai 0,204. Selain itu, hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai fungsinya dan dinilai layak digunakan oleh pihak perusahaan sebagai alat bantu pengambilan keputusan (Nur Kholiq Aziz & Mufti, 2024). |

## **BAB III**

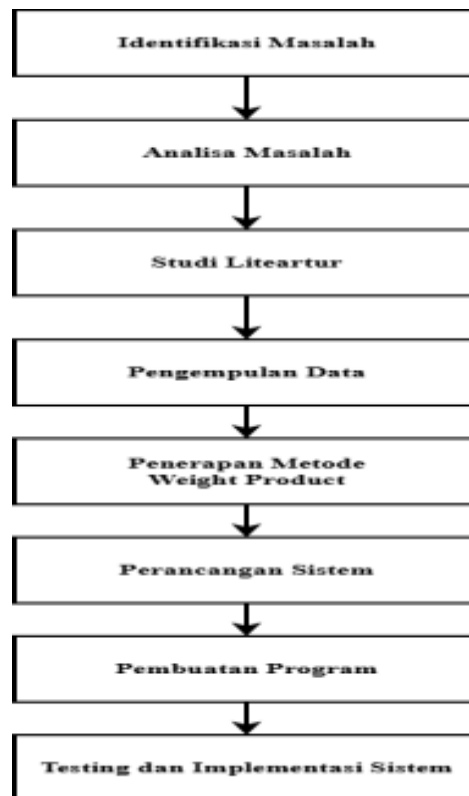
### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Pendahuluan**

Adapun penelitian yang peneliti teliti yakni proses menentukan penerima Program Keluarga Harapan (PKH) di Desa Serombou Indah. Dalam penelitian ini, peneliti mengamati secara langsung kondisi masyarakat setempat serta prosedur pendataan yang selama ini digunakan oleh perangkat desa. Pengamatan dilakukan terhadap beberapa kriteria penting seperti kondisi ekonomi keluarga, jumlah tanggungan, status pendidikan anak, kondisi kesehatan anggota keluarga, serta kepemilikan aset yang relevan. Selain observasi lapangan, peneliti juga melakukan pengumpulan data melalui wawancara dan kuesioner kepada warga serta perangkat desa untuk mengetahui tingkat kelayakan setiap calon penerima PKH berdasarkan kondisi sebenarnya.

#### **3.2 Keraangka Penelitian**

Pada sub bab ini akan diuraikan tahapan penelitian. Tahapan penelitian ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan peneliti dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun tahapan penelitian ini digambarkan dalam bentuk flowchart yang memudahkan pembacaan tahapan penelitian dan disajikan pada Gambar 3.1 sebagai berikut.



**Gambar 3. 1 Alur Penelitian**

### **3.2.1 Kerangka Alur Penelitian**

Berdasarkan alur penelitian pada gambar 3.1 maka masing-masing langkahnya dapat diuraikan seperti berikut ini:

#### **1. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap proses penentuan penerima Program Keluarga Harapan (PKH) di Desa Serombou Indah. Pengamatan ini dilakukan untuk memperoleh gambaran nyata mengenai kondisi di lapangan, khususnya terkait mekanisme penilaian, kelengkapan data, dan proses pengambilan keputusan yang selama ini dilakukan secara manual. Melalui langkah identifikasi ini, ruang lingkup serta batasan permasalahan dapat ditentukan dengan lebih jelas.

## **2. Analisa Masalah**

setelah dilakukan identifikasi masalah, tahap selanjutnya adalah menganalisis permasalahan serta mencari alternatif solusi dalam proses penentuan penerima Program Keluarga Harapan (PKH) di Desa Serombou Indah. Permasalahan yang ditemukan di lokasi penelitian adalah proses penentuan penerima PKH masih dilakukan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan ketidaktepatan sasaran, subjektivitas dalam penilaian, serta membutuhkan waktu yang relatif lama. Hal ini menyebabkan kesulitan bagi pihak desa dalam menentukan keluarga yang benar-benar layak menerima bantuan PKH sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

## **3. Studi Literatur**

Setelah masalah diidentifikasi dan dianalisis, tahap berikutnya adalah mempelajari berbagai literatur yang berkaitan dengan permasalahan tersebut. Literatur yang dikaji kemudian diseleksi untuk memastikan hanya sumber yang relevan dengan fokus penelitian yang digunakan. Sumber literatur diperoleh dari jurnal, artikel ilmiah, dan penelitian terdahulu yang membahas mengenai penerapan metode Weighted Product (WP) dalam proses pengambilan keputusan, khususnya pada penentuan penerima bantuan sosial atau penilaian kelayakan keluarga. Literatur-literatur tersebut menjadi dasar ilmiah dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) di Desa Serombou Indah Menggunakan Metode Weighted Product (WP) Berbasis Web agar sistem yang dibangun memiliki landasan teori yang kuat dan relevan.

## **4. Pengumpulan Data**

Setelah tahap studi literatur, selanjutnya tahap pengumpulan data yang menggunakan beberapa cara yaitu :

### **1. Observasi Peneliti**

melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian, yaitu proses penentuan penerima Program Keluarga Harapan (PKH) di Desa

Serombou Indah. Melalui observasi lapangan, peneliti dapat memahami kondisi masyarakat, mekanisme pendataan, serta hambatan yang terjadi dalam proses penilaian kelayakan calon penerima PKH.

## **2. Wawancara Peneliti**

melakukan wawancara dengan Bapak Nefri Tiawarman, S.Ked selaku kepala desa serombau indah, petugas pendata PKH, dan beberapa calon penerima PKH untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai kriteria kelayakan, kendala pendataan, serta proses pengambilan keputusan yang selama ini digunakan.

## **5. Penerapan Metode Weight Product**

Pada tahapan ini menganalisis data dan melakukan perhitungan terhadap data yang telah terkumpul menggunakan metode Weighted Product (WP). Tujuan dari proses analisis ini untuk memperoleh hasil penilaian yang objektif dalam menentukan keluarga yang layak menerima Program Keluarga Harapan (PKH) di Desa Serombou Indah. Metode WP digunakan untuk mengolah nilai setiap kriteria sehingga menghasilkan peringkat kelayakan penerima PKH yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan secara lebih akurat dan tepat sasaran.

## **6. Perancangan Sistem**

Perancangan sistem merupakan tahap lanjutan dari tahap penerapan metode. Perancangan sistem meliputi rencana bagaimana kegiatan-kegiatan dalam siklus pengembangan sistem dapat diterapkan secara efektif dan efisien sehingga mampu menghasilkan sebuah sistem yang sesuai dengan tujuan. Dalam perancangan sistem menggunakan UML Unified Modeling Language dan juga Design User Interface sehingga dapat menjadi acuan penulis dalam pembuatan aplikasi.

## **7. Pembuatan Program**

Setelah tahap perancangan sistem, selanjutnya adalah tahap pembuatan program. Pada tahap pembuatan program ini dilakukan untuk membuat program sistem yang diperoleh perancangan program dari data yang

ada. Tahap-tahap yang dilakukan untuk penelitian guna perancangan dan pembuatan program tersebut secara terstruktur.

#### **8. Testing dan Implementasi Sistem**

Tahapan ini dilakukan setelah tahap pembuatan sistem dilakukan, testing ini dilakukan bertujuan agar sistem yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Instrumen yang penulis gunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu dengan menggunakan Blackbox Testing. Selain itu pengujian ini juga dilakukan untuk memastikan fungsionalitas dan logika dari sistem pengelolaan dengan baik tanpa terjadi error. Setelah berbagai pengujian dilakukan maka penulis mengimplementasikan sistem tersebut sehingga sudah layak digunakan oleh pembuat keputusan.