

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan salah satu kebutuhan penting dalam menunjang aktivitas masyarakat sehari-hari. Di Indonesia, sepeda motor menjadi pilihan utama karena dinilai lebih praktis, ekonomis, dan efisien dibandingkan dengan jenis kendaraan lainnya. Tingginya minat masyarakat terhadap sepeda motor juga dipengaruhi oleh kemampuannya dalam menghadapi kondisi lalu lintas yang padat serta biaya operasional yang relatif terjangkau (Pratama et al., 2025). Hal ini menjadikan sepeda motor tidak hanya sebagai alat transportasi, tetapi juga sebagai kebutuhan primer bagi sebagian besar masyarakat.

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan tersebut, tidak semua masyarakat mampu membeli sepeda motor dalam kondisi baru. Oleh karena itu, motor bekas menjadi alternatif yang banyak diminati karena memiliki harga yang lebih terjangkau dengan pilihan yang cukup beragam. Namun, dalam proses pemilihan motor bekas, konsumen dihadapkan pada berbagai pertimbangan seperti harga, kondisi mesin, kelengkapan surat, tahun produksi, serta faktor lainnya yang mempengaruhi kualitas kendaraan (Ramadani et al., 2026).

Permasalahan muncul ketika banyaknya alternatif motor bekas yang tersedia justru membuat konsumen mengalami kesulitan dalam menentukan pilihan terbaik. Proses pemilihan yang dilakukan secara manual seringkali hanya berdasarkan pengalaman atau intuisi, sehingga hasil keputusan yang diambil

cenderung subjektif dan kurang optimal. Pemilihan motor bekas merupakan proses yang kompleks karena melibatkan banyak kriteria dan sering kali tidak terstruktur dengan baik (Ramadani et al., 2026) .

Selain itu, kondisi serupa juga terjadi pada pihak *showroom*, seperti *Showroom* Edi Motor, yang masih memberikan rekomendasi kepada konsumen berdasarkan penilaian subjektif. Hal ini dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara kebutuhan konsumen dengan rekomendasi yang diberikan. Di sisi lain, banyaknya kriteria yang harus dipertimbangkan juga menjadi tantangan tersendiri karena setiap konsumen memiliki preferensi yang berbeda dalam memilih motor.

Pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria, diperlukan suatu pendekatan yang mampu mengolah berbagai alternatif secara sistematis dan terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat digunakan sebagai solusi untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan dengan cara mengolah data dan informasi menjadi rekomendasi yang lebih objektif dan akurat. SPK juga dapat meminimalisir kesalahan serta meningkatkan efektivitas dalam menentukan pilihan terbaik (Abdillah et al., 2024).

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode ini mampu menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan multikriteria dengan cara membandingkan setiap kriteria secara berpasangan sehingga menghasilkan prioritas yang jelas dan terukur. Penggunaan metode AHP dinilai efektif dalam

membantu menentukan alternatif terbaik dari berbagai pilihan yang tersedia (Pratama et al., 2025) .

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu sistem pendukung keputusan berbasis web yang dapat membantu dalam menentukan motor bekas terbaik pada *Showroom* Edi Motor dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Sistem ini diharapkan mampu memberikan rekomendasi yang objektif, cepat, dan akurat, sehingga dapat membantu konsumen dalam mengambil keputusan yang tepat serta meningkatkan kualitas pelayanan pada *showroom*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membantu pihak *showroom* edi motor dalam membantu memberikan rekomendasi motor bekas terbaik sesuai kebutuhan konsumen?
2. Bagaimana menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam proses pengambilan keputusan untuk menghasilkan rekomendasi motor bekas terbaik secara objektif?
3. Bagaimana menghasilkan aplikasi sistem mengambil keputusan pemilihan motor bekas terbaik pada *showroom* motor menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) berbasis web?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang diharapkan, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada *Showroom* Edi Motor sebagai objek studi dalam pemilihan motor bekas.
2. Sistem yang dibangun hanya digunakan untuk membantu proses pemilihan motor bekas terbaik, bukan untuk proses transaksi atau penjualan.
3. Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
4. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi harga, kondisi mesin, tahun produksi, dan konsumsi bahan bakar.
5. Alternatif yang digunakan adalah data motor bekas yang tersedia pada *Showroom* Edi Motor.
6. Sistem yang dikembangkan berbasis web dan hanya dapat diakses melalui browser.
7. Sistem hanya memberikan rekomendasi atau peringkat motor bekas terbaik berdasarkan perhitungan metode AHP.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk membantu pihak *showroom* Edi Motor dalam memberikan rekomendasi motor bekas terbaik yang sesuai dengan kebutuhan konsumen.
2. Untuk menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam proses pengambilan keputusan agar dapat menghasilkan rekomendasi motor bekas terbaik secara objektif dan terstruktur.
3. Untuk menghasilkan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan motor bekas terbaik pada *showroom* motor berbasis web menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah pihak *showroom* motor dalam memberikan rekomendasi motor bekas terbaik sesuai kebutuhan konsumen.
2. Mengetahui penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam proses pengambilan keputusan untuk menghasilkan rekomendasi motor bekas terbaik secara objektif.
3. Menambah wawasan dalam bom buatan perangkat lunak sistem pengambil keputusan pemilihan motor bekas terbaik pada *showroom* Edi motor menggunakan metode HP berbasis web.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam proposal penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai isi dari setiap bab yang terdapat dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung penelitian, seperti konsep Sistem Pendukung Keputusan, metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), serta penelitian terdahulu yang relevan dengan topik yang diangkat.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang jenis penelitian, lokasi dan waktu penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis yang digunakan, serta tahapan dalam pengembangan sistem.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Sistem adalah rangkaian dari dua atau lebih dari komponen – komponen yang saling berhubungan, yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sebagian besar sistem terdiri dari sub sistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar. Sistem gabungan dari beberapa elemen, komponen atau variabel yang saling terintegrasi guna untuk membentuk sebuah satu kesatuan sehingga dapat tercapainya suatu tujuan dan sasaran. Dari beberapa pernyataan diatas mengenai pengertian sistem dapat disimpulkan bahwa sistem adalah gabungan dari kumpulan elemen, komponen atau variabel yang saling berhubungan satu sama lainnya guna untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Suci et al., 2024).

Sistem diartikan sebagai sekelompok kumpulan komponen yang terhubung dan terkait satu sama lain dan masing-masing membentuk satu kesatuan yang utuh. Secara resmi batasan sistem. Pengertian batasan sistem dapat diikuti dari sisi awal kata, khususnya dari bahasa Inggris yang dikenal sebagai framework. Semua referensi kata bahasa Inggris-Indonesia menguraikan kata sistem sebagai tindakan. Karena secara instolektif komponen-komponen yang dikoordinasikan dengan harapan yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Hambatan kerangka ini cocok untuk asosiasi atau organisasi atau wilayah praktis tertentu. Asosiasi terdiri dari berbagai aset, dan aset ini berjalan setelah

pencapaian tujuan tertentu yang dikendalikan oleh pemilik atau tingkat dewan (Hisabi et al., 2022).

2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Decision Support System (DSS) yang sering dikenal dengan istilah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem informasi yang diharapkan dapat membantu manajemen dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan merupakan suatu pendekatan untuk mendukung pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan (Marjuni & Ulwani, 2022).

SPK 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. SPK juga sebagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model (Nadila et al., 2022).

Adapun komponen yang digunakan untuk penentuan pendukung keputusan menurut terdiri dari bagian yang penting yaitu:

a. Data Management

Bagian dari database yang terdiri dari data yang sesuai dengan fakta dan diimplementasikan dengan bantuan perangkat lunak yang sering disebut dengan istilah database management system (DBMS).

b. Model Management

Model ini menggambarkan rancangan untuk perangkat lunak yang akan dibangun yang sesuai dengan data statistik, sains management atau kuantitatif yang mampu menganalisa dan memanajemen perangkat lunak yang sesuai.

c. Subsistem Dialog

Subsistem Dialog menjelaskan komponen yang dipakai oleh pengguna dalam berkomunikasi dan mampu memberi kode perintah.

d. Knowledge Management

Pengetahuan manajemen adalah komponen yang sifatnya berdiri sendiri dan mendukung komponen yang lain dalam berinteraksi (Sidiq & Ariani, 2022).

2.3 Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan awal tahun 1970-an oleh Dr. Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika dari Universitas Pittsburg. AHP pada dasarnya didesain untuk menangkap secara rasional persepsi orang yang berhubungan sangat erat dengan permasalahan tertentu melalui prosedur yang didesain untuk sampai pada suatu skala preferensi di antara berbagai set alternatif (Sidiq & Ariani, 2022).

Setelah itu, pengambil keputusan memberikan bobot relatif untuk masing-masing kriteria, menunjukkan seberapa pentingnya satu kriteria dibandingkan dengan yang lain. Bobot ini dinyatakan dalam bentuk skala yang dibuat oleh pengambil keputusan. Selanjutnya, pengambil keputusan membandingkan

pasangan kriteria yang ada untuk menentukan preferensi relatif mereka. Matriks perbandingan dibuat untuk menggambarkan perbandingan antara kriteria-kriteria tersebut. Pengambil keputusan memberikan nilai preferensi berdasarkan pertimbangan mereka terhadap setiap pasangan kriteria (Handoko, 2022).

2.4 Tahapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Proses AHP dimulai dengan mengidentifikasi tujuan atau masalah yang akan diselesaikan. Kemudian, kriteria yang relevan dengan tujuan tersebut ditentukan[10]. Setelah itu, pengambil keputusan memberikan bobot relatif untuk masing-masing kriteria, menunjukkan seberapa pentingnya satu kriteria dibandingkan dengan yang lain. Bobot ini dinyatakan dalam bentuk skala yang dibuat oleh pengambil keputusan. Selanjutnya, pengambil keputusan membandingkan pasangan kriteria yang ada untuk menentukan preferensi relatif mereka. Matriks perbandingan dibuat untuk menggambarkan perbandingan antara kriteria-kriteria tersebut. Pengambil keputusan memberikan nilai preferensi berdasarkan pertimbangan mereka terhadap setiap pasangan kriteria (Handoko, 2022).

Dalam metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.

Dalam tahap ini kita berusaha menentukan masalah yang akan kita pecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Dari masalah yang ada kita coba tentukan solusi yang mungkin cocok bagi masalah tersebut.

Solusi dari masalah mungkin berjumlah lebih dari satu. Solusi tersebut nantinya kita kembangkan lebih lanjut dalam tahap berikutnya

2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama.

Setelah menyusun tujuan utama sebagai level teratas akan disusun level hirarki yang berada di bawahnya yaitu kriteria-kriteria yang cocok untuk mempertimbangkan atau menilai alternatif yang kita berikan dan menentukan alternatif tersebut. Tiap kriteria mempunyai intensitas yang berbeda beda. Hirarki dilanjutkan dengan subkriteria (jika mungkin diperlukan).

3. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.

Matriks yang digunakan bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. Pendekatan dengan matriks mencerminkan aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi. Perbandingan dilakukan berdasarkan judgment dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan dipilih sebuah kriteria dari level paling atas hirarki misalnya K dan kemudian dari level

di bawahnya diambil elemen yang akan dibandingkan misalnya E1,E2,E3,E4,E5.

4. Melakukan Mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.

Hasil perbandingan dari masing-masing elemen akan berupa angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen. Apabila suatu elemen dalam matriks dibandingkan dengan dirinya sendiri maka hasil perbandingan diberi nilai 1. Skala 9 telah terbukti dapat diterima dan bisa membedakan intensitas antar elemen. Hasil perbandingan tersebut diisikan pada sel yang bersesuaian dengan elemen yang dibandingkan. Skala perbandingan perbandingan berpasangan dan maknanya bisa dilihat di bawah ini : 1 = Kedua elemen sama pentingnya, Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar. 3 = Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya. 5 = Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya 7 = Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya, Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek. 9 = Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya, Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.

2,4,6,8 = Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan pertimbangan yang berdekatan, Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan
 Kebalikan = Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j , maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan

5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya.

Jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.

6. Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan

Yang merupakan bobot setiap elemen untuk penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai mencapai tujuan. Penghitungan dilakukan lewat cara menjumlahkan nilai setiap kolom dari matriks, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata.

8. Memeriksa konsistensi hirarki.

Yang diukur dalam Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensinya. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10 % (Martin et al., 2022).

2.5 Perhitungan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) merupakan sebuah pendekatan analisis keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an. AHP telah menjadi metode yang populer untuk mengatasi kompleksitas dan ketidakpastian dalam pengambilan keputusan multi-kriteria (Rozali et al., 2023).

Secara umum langkah-langkah dalam menggunakan metode AHP untuk pemecahan suatu masalah adalah sebagai berikut (Martin1 et al., 2022):

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.
- b. Menentukan prioritas elemen
 1. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
 2. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya. Matriks K merupakan matriks perbandingan berpasangan antar kriteria.
- c. Sintesis Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan di sintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:
 1. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks K.
 2. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.

3. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai bobot prioritas.
- d. Mengukur Konsistensi Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah sebagai berikut:
- e. Setiap nilai pada kolom pertama dikalikan dengan bobot prioritas elemen pertama, kemudian setiap nilai pada kolom kedua dikalikan dengan bobot prioritas elemen kedua dan seterusnya.
- f. Jumlahkan setiap baris ($\sum$ baris).
- g. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas yang bersangkutan sehingga didapat lamda.
- h. Jumlahkan lamda (λ) dan hasilnya dibagi dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.
- i. dengan n = banyaknya elemen yang dibandingkan
- j. Hitung Indeks Konsistensi/Consistency Index (CI) dengan rumus: dengan n = banyaknya elemen yang dibandingkan
- k. Hitung Rasio Konsistensi/Consistency Ratio (CR) dengan rumus:

$$CR = CI/RC \dots\dots\dots(1)$$

Dengan

CR = Consistency Ratio/konsistensi rasio

CI = Consistency Index/indeks konsistensi

RC = Random Consistency/konsistensi random l.

- l. Nilai RC sudah ditentukan berdasarkan matriks perbandingan yang dibentuk

$$K = \begin{matrix} & \begin{matrix} K1 & K2 & \dots & Kn \end{matrix} \\ \begin{matrix} K1 \\ K2 \\ \dots \\ Kn \end{matrix} & \begin{bmatrix} \mathbf{K1} & \mathbf{K2} & \dots & \mathbf{Kn} \\ k11 & k12 & \dots & k1n \\ k21 & k22 & \dots & k2n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ kn1 & kn2 & \dots & knn \end{bmatrix} \end{matrix}$$

- m. Memeriksa konsistensi hierarki

2.6 Motor Bekas

Kendaraan bermotor adalah salah satu alat transportasi yang banyak digunakan oleh masyarakat. Dalam situasi macet, motor dapat memberikan mobilitas yang lebih baik. Bagi masyarakat ekonomi kelas menengah, sepeda motor menjadi kebutuhan primer, Namun, keterbatasan ekonomi membuat sebagian orang kesulitan membeli motor baru, sehingga mereka memilih alternatif dengan membeli motor bekas. Motor bekas adalah kendaraan yang pernah dibeli dalam kondisi baru, digunakan, kemudian dijual kembali kepada orang lain (Syaputra et al., 2024).

Sepeda motor bekas adalah sepeda motor layak pakai yang masih digunakan untuk membantu kehidupan manusia, karena harganya yang sangat murah, sepeda motor bekas lebih banyak peminatnya dibandingkan dengan sepeda motor baru. Pertimbangan masyarakat adalah harga beli yang dapat dinego dengan tujuan untuk dijual kembali untuk memperoleh keuntungan (Sasikil et al., 2025).

2.7 Website

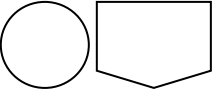
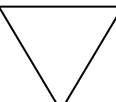
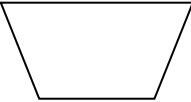
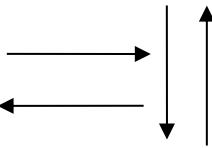
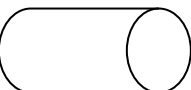
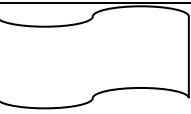
Web dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. Website juga merupakan kumpulan dari halaman – halaman situs, yang terkandung dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam World Wide Web (WWW) di dalam Internet. Sebuah halaman web biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format HTML (Hyper Text Markup Language), yang selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu sebuah protokol yang menyampaikan informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui web browser (Gunawan et al., 2023).

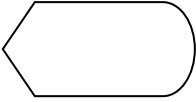
Website dibentuk oleh program browser yang didapat oleh pemakai computer yang terhubung ke internet. Web merupakan system untuk menyebarkan information melalui internet. Halaman web biasanya file yang ditulis dalam format HTM dan dapat diakses melalui HTTP (Fauziyah & Sugiarti, 2022).

2.8 Aliran Sistem Informasi (ASI)

Aliran Sistem Informasi (ASI) adalah representasi grafis yang mengilustrasikan pergerakan laporan, formulir, dan tembusan-tembusan dalam suatu organisasi [7]. Pada jurnal lain disebutkan bahwa Aliran sistem informasi adalah representasi grafis dari arus program, formulir, dan tembusan-tembusannya yang sangat berguna dalam mengidentifikasi permasalahan pada suatu sistem, (Puja et al., 2024), seperti table 4.

Tabel 2.1 Simbol Aliran Sistem Informasi (ASI)

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Proses Kmputerisasi		Untuk proses pengolahan data secara komputerisasi.
2.	Penghubung		Untuk menghubungkan sambungan aliran.
3.	Dokumen		Digunakan untuk operasi input
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 terkmputerisasi.
8.	Pita Kertas		Untuk menunjukkan input/output menggunakan pita kertas.

No	Nama	Simbol	Keterangan
9.	<i>Display</i>		Untuk menampilkan output kelayar monitor
10.	Manual input <i>keyboard</i>		Untuk manual input menggunakan keyboard

Sumber : (Lim & Ridho, 2021)

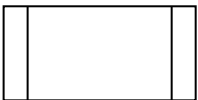
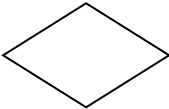
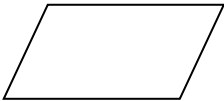
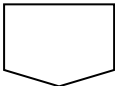
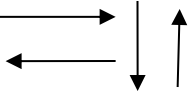
2.9 Flowchart

Flowchart adalah gambaran berupa grafik yang menunjukkan urutan suatu proses atau langkah-langkah secara sistematis untuk menjalankan sebuah program. Fungsi utamanya adalah memberikan visualisasi yang mempermudah proses analisis, perancangan, dan pengkodean dalam upaya memecahkan masalah secara lebih terperinci pada proses operasional suatu kegiatan. *Flowchart* umumnya digunakan untuk memudahkan penyelesaian masalah ketika dilakukan evaluasi lebih lanjut. Dalam pengertian lain, *Flowchart* dapat dijelaskan sebagai suatu diagram yang memanfaatkan simbol-simbol grafis untuk menggambarkan alur dari suatu proses, di mana diagram ini menunjukkan beberapa langkah atau tindakan yang direpresentasikan oleh simbol-simbol tersebut, (Listyoningrum et al., 2023).

Berikut ini symbol *Flowchart*:

Tabel 2.2 Simbol *Flowchart*

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	<i>Terminal Point Symbol</i>		Digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses.
2.	<i>Preparation Symbol</i>		Simbol persiapan digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran atau <i>variable</i> (harga awal).

No	Nama	Simbol	Keterangan
3.	<i>Process Symbol</i>		Simbol proses atau pengolahan digunakan untuk mewakili suatu proses.
4.	<i>Predefined Process Symbol</i>		Simbol proses terdefinisi digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rincinannya ditunjukkan ditempat lain atau untuk proses yang detailnya dijelaskan secara terpisah.
5.	<i>Decision Symbol</i>		Simbol keputusan digunakan untuk mewakili operasi perbandingan logika atau suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
6.	<i>Input/Output Symbol</i>		Simbol <i>Input/Output</i> digunakan untuk menyatakan dan mewakili data masukan atau keluaran
7.	<i>Connector Symbol</i>		Simbol penghubung digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus dihalaman yang masih sama.
8.	<i>Off-Page Connector</i>		Simbol penghubung halaman lain digunakan untuk menunjukkan hubungan arus proses yang terputus dengan sambungannya ada di halaman yang lain.
9.	<i>Flow Lines Symbol</i>		Simbol garis alir digunakan untuk menunjukkan aliran atau arus dari proses.

Sumber : (Listyoningrum et al., 2023)

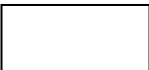
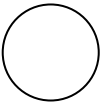
2.10 Context Diagram (CD)

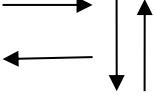
Context Diagram adalah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara *entity* luar, masukan dan keluaran dari sistem. *Context Diagram* direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Untuk *Context Diagram* meliputi beberapa sistem antara lain, (Hasanah et al., 2022):

1. Kelompok sistem pemaka, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi (sebagai *terminator*).
2. Data masuk, data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus di proses dengan cara tertentu.
3. Data keluar, data yang dihasilkan sistem dan diberikan ke dunia luar.
4. Penyimpanan data (*storage*), digunakan secara bersama antara sistem dengan terminator.
5. Batasan (*boundary*), antara sistem dengan lingkungan luar.

Berikut ini merupakan symbol *Context Diagram*:

Tabel 2.3 Simbol Context Diagram

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Kesatuan luar (<i>External Entity</i>)		Merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada diluar lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output sistem.
2.	Proses (<i>Process</i>)		Kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh, mesin atau computer dari suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

No	Nama	Simbol	Keterangan
3.	Arus Data (<i>Data Flow</i>)		Arus data mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan. Arus data ini menunjukkan arus data dari yang masuk ke dalam proses sistem.

Sumber : (Hasanah et al., 2022)

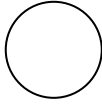
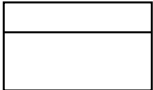
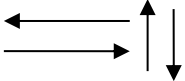
2.11 *Data Flow Diagram (DFD)*

Diagram Arus Data, yang dikenal juga sebagai Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah model logika yang digunakan untuk menggambarkan asal-mula data, tujuan data yang keluar dari sistem, lokasi penyimpanan data, proses yang menghasilkan data, serta interaksi antara data yang disimpan dengan proses yang memanfaatkannya. Diagram Arus Data memberikan representasi visual mengenai hubungan masukan, proses, dan keluaran dari suatu sistem atau perangkat lunak. Dalam model ini, objek-objek data mengalir masuk ke perangkat lunak, diubah oleh elemen-elemen pemrosesan, lalu mengalir keluar sebagai hasil. Objek-objek data biasanya digambarkan dengan tanda panah berlabel, sedangkan proses transformasi direpresentasikan sebagai lingkaran-lingkaran yang sering disebut gelembung. Diagram Arus Data umumnya disusun secara hierarki. Level pertama, yang disebut sebagai DFD level 0, menggambarkan sistem secara keseluruhan. DFD di level berikutnya akan memecah proses-proses pada level sebelumnya menjadi rincian yang lebih spesifik, (Harianda & Nadya, 2025).

Data Flow Diagram (DFD) adalah gambaran visual yang mengilustrasikan bagaimana data bergerak dalam suatu sistem informasi. Dalam Data Flow Diagram (DFD) simbol-simbol digunakan untuk memperlihatkan bagaimana data masuk ke dalam sistem, diproses di dalamnya, disimpan, dan kemudian dikeluarkan sebagai output,

(Rahmadan & Gunawan, 2024). Berikut ini merupakan simbol *Data Flow Diagram* (DFD):

Tabel 2.4 DFD (*Data Flowchart Diagram*)

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

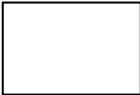
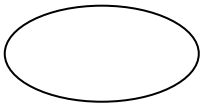
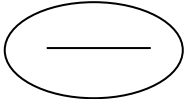
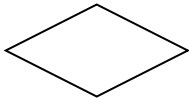
Sumber : (Rahmadan & Gunawan, 2024)

2.12 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang menggambarkan entitas dalam suatu sistem dan hubungan antar entitas tersebut. ERD terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu: Entitas: Merupakan objek data yang menggambarkan informasi penting dalam sistem, seperti objek eksternal, benda, peristiwa, atau peran. Atribut: Menjelaskan karakteristik objek data, seperti nama, warna, atau referensi ke entitas lain. Relasi/Hubungan: Menunjukkan keterkaitan antar entitas,

seperti hubungan satu-ke-satu, satu-ke-banyak, atau banyak-ke-banyak, (Uxtaviani et al., 2025). Berikut ini merupakan symbol *Entity Relationship Diagram* (ERD):

Tabel 2.5 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	<i>Entity</i>		Simbol yang menyatakan himpunan entitas ini bisa berupa: suatu elemen lingkungan, sumber daya, atau transaksi, yang begitu pentingnya bagi perusahaan sehingga di dokumentasikan dengan data.
2.	<i>Attribute</i>		Simbol terminal ini untuk menunjukkan nama-nama atribut yang ada pada entity.
3.	<i>Primary Key Attribute</i>		Simbol atribut yang digaris bawah, berfungsi sebagai <i>key</i> (kunci) diantara nama-nama atribut yang ada pada suatu entity.
4.	<i>Relationship</i>		Simbol ini menyatakan relasi ini digunakan untuk menunjukkan hubungan yang ada antara entity yang satu dengan yang lainnya.
5.	<i>Link</i>		Simbol berupa garis ini digunakan sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.

Sumber : (Simanungkalit & Lubis, 2023)

2.13 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman adalah “bahasa yang digunakan oleh programmer untuk memberikan instruksi kepada komputer” Sederhananya bahasa pemrograman digunakan untuk pembuatan program komputer yang dapat menjalankan tugas tertentu seperti pembuatan aplikasi perangkat lunak atau software. Pemilihan Bahasa pemrograman yang tepat ini dapat berdampak signifikan pada efisiensi dan fleksibilitas pengembangan aplikasi. Setiap bahasa pemrograman memiliki karakteristik dan kegunaan yang unik, yang membuatnya cocok untuk tugas-tugas tertentu. Memahami karakteristik utama dan penggunaan yang luas dari bahasa pemrograman populer sangat penting bagi para pengembang perangkat lunak (Alfarizi et al., 2023).

Bahasa pemrograman adalah bahasa khusus yang digunakan untuk memberikan instruksi kepada komputer agar melaksanakan tugas tertentu. Dalam dunia teknologi informasi, bahasa-bahasa ini merupakan fondasi utama yang memungkinkan kita untuk mengembangkan perangkat lunak, situs web, aplikasi seluler, dan banyak hal lainnya (Agustus et al., 2024).

2.13.1 Hypertext Markup Language (HTML)

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa markup yang menentukan struktur konten. HTML terdiri dari serangkaian elemen, yang dapat digunakan untuk menyertakan, atau membungkus, bagian konten yang berbeda untuk membuatnya tampil dengan cara tertentu, atau bertindak dengan cara tertentu. Tag penutup dapat membuat hyperlink kata atau gambar ke tempat lain,

dapat memiringkan kata, dapat membuat font lebih besar atau lebih kecil, dan sebagainya (Siwu et al., 2022).

HTML(Hyper Text Markup Language) adalah suatu bahasa yang menggunakan tanda-tanda tertentu (tag) untuk menyatakan kode-kode yang dapat ditafsirkan oleh browser agar halaman tersebut dapat ditampilkan secara benar. Pada dasarnya, HTML bukanlah sebuah bahasa pemrograman, tetapi markup language atau bahasa penandaan yg terdiri dari banyaknya kumpulan tag, biasanya hanya menyatakan bahwa bagian tertentu dari sebuah halaman web adalah isi yang harus ditampilkan oleh browser. Penyusunan HTML, menggunakan kode atau symbol khusus yang ditulis dalam file atau dokumen untuk membangun struktur halaman web. Hal ini memungkinkan halaman web yang ditampilkan dilayar komputer dan juga dipahami oleh pengguna (Sinlae et al., 2024).

2.13.2 Cascading Style Sheets (CSS)

CSS adalah kependekan dari Cascading Style Sheet, memuat aturan-aturan gaya yang memberitahu browser anda bagaimana menyajikan sebuah dokumen. Aturan tersebut memuat dua bagian: Selektor---elemen HTML yang anda coba gayakan, dan blok deklarasi---properti-properti dan nilai-nilai yang menjelaskan gaya selector (Harpelindo1 et al., 2022).

CSS(Cascading Style Sheet) merupakan aturan untuk mengatur tata rias website, mengatur berbagai elemen agar terstruktur dan seragam. Dengan CSS, kita bisa mengatur jenis huruf, warna tulisan, dan latar belakang halaman, menentukan tampilan format website sesuai dengan keinginan atau kebutuhan,

mempercepat proses halaman web, mempermudah pengolahan kode HTML, membuat website lebih rapih dan banyak variasi tampilan, membuat website dapat menyesuaikan disemua ukuran layer (Sinlae et al., 2024).

2.13.3 Hypertext Preprocessor (PHP)

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa pemrograman yang berfungsi untuk membuat website dinamis maupun aplikasi web. Berbeda dengan HTML yang hanya bisa menampilkan konten statis, PHP bisa berinteraksi dengan database, file dan folder, sehingga membuat PHP bisa menampilkan konten yang dinamis dari sebuah website. Program PHP ditulis dalam file plain text (teks biasa) dan mempunyai akhiran “.php”(Siwu et al., 2022).

PHP, atau Hypertext Preprocessor, adalah bahasa pemrograman server-side yang memungkinkan website untuk berinteraksi dengan database dan menghasilkan konten dinamis. PHP merupakan bahasa scripting yang menyatu dengan HTML dan dijalankan pada server side. Artinya semua sintaks yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan pada server sedangkan yang dikirimkan ke browser hanya hasilnya saja (Sinlae et al., 2024).

2.13.4 JavaScript

JavaScript (sering disingkat menjadi JS) adalah bahasa ringan, berorientasi objek dengan fungsi kelas satu, dan paling dikenal sebagai bahasa scripting untuk halaman Web, tetapi juga digunakan di banyak lingkungan non-browser. Ini adalah bahasa scripting multi-paradigma berbasis prototipe yang dinamis, dan

mendukung gaya pemrograman berorientasi objek, imperatif, dan fungsional (Siwu et al., 2022).

Java Script pertama kali dikembangkan pada pertengahan dekade 90'an. Meskipun memiliki nama yang hampir serupa, Java Script berbeda dengan bahasa pemrograman Java. Untuk penulisannya, Java Script dapat disisipkan di dalam dokumen HTML ataupun dijadikan dokumen tersendiri yang kemudian diasosiasikan dengan dokumen lain yang dituju. Java Script mengimplementasikan fitur yang dirancang untuk mengendalikan bagaimana sebuah halaman web berinteraksi dengan pengguna (Sari et al., 2022).

2.14 Basis Data dan DBMS

Basis data atau database adalah kumpulan tabel yang saling memiliki relasi maupun tidak, tersimpan di dalam satu media dan diorganisasikan berdasarkan skema tertentu . Dalam database, data dimodelkan ke serangkaian tabel yang berisi baris dan kolom dan digunakan untuk memproses kueri data menjadi lebih efisien dan data dapat dengan mudah dimanipulasi, diakses dan dikelola. Sebagian besar database menggunakan bahasa SQL yang digunakan untuk menulis dan mengambil data pada database (Sumaryanto & Sumarna, 2022).

Basis data adalah kumpulan file / tabel / arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis. MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) di distribusikan secara gratis di bawah GPL (General Public License). Dimana setiap orang dapat menggunakan MySQL

secara gratis, tetapi tidak boleh digunakan kepentingan komersial. MySQL sebenarnya 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 dikerjakan dengan mudah secara otomatis (Suci et al., 2024).

2.15 Alat Bantu pemrograman

2.15.1 Laragon

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 biasa menggunakan domain sesuai dengan keinginan atau biasa disebut dengan pretty url's, Aplikasi ini sangat baik untuk pengelolaan aplikasi berbasis website. Dan laragon juga adalah sebuah aplikasi mirip seperti XAMPP, namun didesain untuk kebutuhan developer PHP yang menggunakan framework Laravel. Service yang include dalam Laragon seperti: Apache, MySQL, PHP Server, Memcached, Redis, Composer, Xdebug, PhpMyAdmin, Cmdr, dan lainnya. Aplikasi ini sangat cocok digunakan oleh seorang developer PHP yang menggunakan framework Laravel, karena akan mempermudah dalam melakukan pengembangan aplikasi (Suci et al., 2024).

Laragon ialah perangkat lunak bebas yang di dalamnya terdapat banyak sistem operasi sebagai localhost atau server mandiri. Laragon menyediakan banyak layanan, peralatan, dan fitur yang terdiri dari Apache, PHP Server,

Phpmyadmin, Mysql, Memcached, Redis, Composer, Xdebug, Cmdre dan Laravel. Laragon adalah perangkat lunak gratis yang mencakup beberapa system operasi sebagai localhost atau server mandiri. Laragon menyediakan banyak layanan, alat dan fitur termasuk Apache, PHP Server, PhpMyAdmin, MySQL, Memcached, Redis, Composer, Xdebug, Cmdre dan Laravel (Lukman et al., 2023).

2.15.2 MySQL

MySQL adalah sebuah sistem manajemen database open-source yang populer, yang dikembangkan, didistribusikan, dan didukung oleh Oracle Corporation. Ini mengelola data yang disimpan dalam tabel-tabel terstruktur. MySQL membantu menambahkan, mengakses dan memproses data yang disimpan dalam database. Data disimpan dalam tabel-tabel terpisah dan struktur database diatur dalam file fisik yang dioptimalkan untuk kecepatan akses. MySQL menawarkan lingkungan pemrograman yang fleksibel dengan objek-objek seperti database, tabel, tampilan, baris dan kolom. Singkatan "SQL" dari "MySQL" berarti "Structured Query Language", yang merupakan bahasa standar yang paling umum digunakan untuk mengakses database. MySQL menggunakan lisensi GPL (GNU General Public) dan merupakan perangkat lunak opensource. MySQL adalah sebuah database". Database merupakan sebuah tempat untuk menyimpan data yang jenisnya beraneka ragam. MySQL merupakan tipe data relasional yang artinya MySQL menyimpan datanya dalam bentuk tabel- tabel yang saling berhubungan (Haq et al., 2024).

MySQL atau dibaca “My Sekuel” dengan suatu RDBMS (Relational Database Management System) merupakan aplikasi sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data. MySQL sendiri pertama dikembangkan oleh MySQL AB yang kemudian diakuisisi oleh Sun Microsystem dan terakhir dikelola oleh Oracle Corporation (Gustiani & Sepriano, 2022).

2.15.3 Visual Studio Code (VSCode)

Visual Studio Code adalah *source code* editor yang dikembangkan Microsoft yang bisa digunakan pada berbagai platform (Linux, Mac OS dan Microsoft). *Visual Studio Code* adalah Software yang sangat ringan, namun kuat editor kode sumbernya yang berjalan dari desktop. Muncul dengan built-in dukungan untuk JavaScript, naskah dan Node.js dan memiliki array beragam ekstensi yang tersedia untuk bahasa lain, termasuk C ++, C # , Python, dan PHP. Hal ini didasarkan sekitar Github ini Elektron, yang merupakan versi cross-platform dari Atom komponen kode-editing, berdasarkan JavaScript dan HTML5 (Riftianto & Amirullah, 2024).

2.15.4 Web Brosur

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. Dari data yang disajikan di atas Google Chrome merupakan Browser yang paling banyak digunakan di dunia, sebanyak 64,6% pengguna di internet dan pada tahun 2020 penggunaan Google Chrome meningkat 2% dari tahun sebelumnya, di posisi kedua Browser safari milik Apple dengan jumlah pengguna sebesar 17,84% dan

mengalami peningkatan 11,098% dibanding tahun 2019, lalu Firefox berada di posisi ketiga dengan jumlah pengguna 4,22% turun 8,29% dibanding tahun 2019, Samsung internet berada di posisi selanjutnya dengan pengguna 3,35% turun 2,98 dari tahun sebelumnya, sementara Opera memiliki pengguna 1,99% dan mengalami penurunan 29,14% dibanding tahun sebelumnya, di urutan keenam UC Browser memiliki pengguna 1,74% pada tahun 2020 dan mengalami peningkatan 3,3% dari tahun sebelumnya, Microsoft Edge dengan jumlah pengguna 1,45% di tahun 2020, selanjutnya Browser Edge legacy memiliki pengguna 1,38% pada tahun 2020 dan mengalami penurunan 55,07% dari tahun sebelumnya, kemudian internet explorer mengalami penurunan 65,92% menjadi 1,35% pada tahun 2020 (Inggi & Alam, 2023).

Web browser dikenal juga dengan istilah browser, atau peselancar, atau Internet browser adalah suatu program computer yang menyediakan fasilitas untuk membaca halaman web di suatu computer. Dua program web browser yang cukup populer saat ini adalah Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari dan Netscape Navigator. Program browser pertama adalah mosaic, yang merupakan suatu text browser, yang sekarang web browser telah berkembang ke dalam bentuk multimedia (Somaida et al., 2024).

2.16 Black Box Testing

Black Box Testing sebagai pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas sebuah software, pengujian ini untuk menemukan fungsi-fungsi yang tidak benar, kesalahan antar muka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi . *Black Box Testing* melakukan sebuah pengujian

perangkat lunak yang nantinya berfokus pada sisi fungsionalitas dari sebuah aplikasi atau sistem, lebih fokus pada sisi input dan output pada sebuah aplikasi sistem yang akan telah dirancang, dan diimplementasikan sebelumnya. Pengujian pada sistem menggunakan metode Black Box, tujuannya untuk mengetahui bahwa bagian-bagian dalam sistem aplikasi telah benar menampilkan pesan-pesan kesalahan jika terjadi kesalahan dalam penginputan data. Pengujian black box sendiri merupakan pengujian yang dilakukan secara sederhana dengan mengamati hasil eksekusi pada data pengujian dan memverifikasi fungsionalitas perangkat lunak (Ulva et al., 2023).

2.17 Penelitian Terdahulu

Kajian terhadap penelitian terdahulu sangat penting untuk memberikan landasan dan pembandingan bagi penelitian yang sedang dilakukan. Berikut adalah beberapa penelitian relevan yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan, metode AHP, dan pemilihan motor bekas:

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

No	Penulis & Tahun	Judul Penelitian	Metode	Hasil & Keunggulan
1	Rizqi Jelang Ramadani & Arif Mudi Priyatno (2026)	<i>Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Sepeda Motor Bekas di UD. Tunas Dua Motor Menggunakan Metode Analytical</i>	AHP	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan rekomendasi sepeda motor bekas secara konsisten dan akurat, mengurangi subjektivitas, meningkatkan efisiensi pengambilan

		<i>Hierarchy Process</i>		keputusan, serta memberikan rekomendasi yang lebih tepat bagi konsumen dan pihak <i>showroom</i> .
2	Juniko Ega Pratama, Ali Mahmudi, & Agung Panji Sasmito (2025)	<i>Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Baru Menggunakan Metode AHP</i>	AHP	Hasil pengujian menunjukkan sistem berhasil berjalan dengan baik pada berbagai browser dan mampu membantu pelanggan memilih sepeda motor sesuai kebutuhan berdasarkan beberapa kriteria yang ditentukan.
3	Musli Yanto (2021)	<i>Sistem Penunjang Keputusan dengan Menggunakan Metode AHP dalam Seleksi Produk</i>	AHP	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode AHP mampu membantu manajer minimarket menentukan produk yang paling diminati sehingga dapat mengurangi penumpukan barang dan kerugian.
4	Ilham, I Gede Suwijana, & Nurdin (2018)	<i>Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa pada SMK 2 Sojol Menggunakan Metode AHP</i>	AHP	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode AHP mampu menyeleksi alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sehingga membantu proses

				pengambilan keputusan penerimaan beasiswa menjadi lebih efektif dan terstruktur.
5	Sidiq, F., & Ariani, F. (2022)	<i>Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Mobil Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	AHP	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode AHP dapat diterapkan pada sistem pendukung keputusan pemilihan jenis mobil untuk membantu calon pembeli menentukan jenis mobil yang dibutuhkan. Penelitian juga menunjukkan prioritas tertinggi diperoleh pada jenis mobil Hatchback dengan nilai 0,281 dan hasil perhitungan memiliki nilai konsisten karena $CR < 0,1$.

BAB III

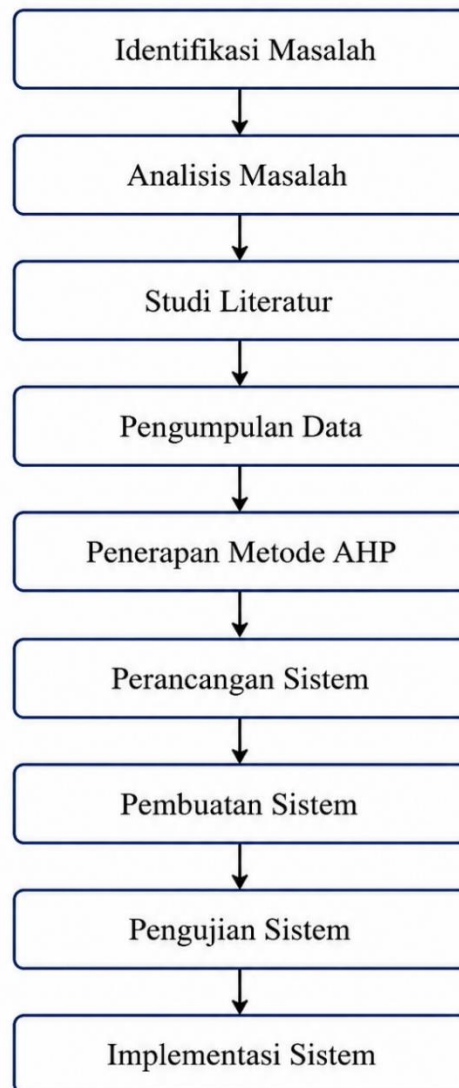
METODE PENELITIAN

3.1 Pendahuluan

Metode penelitian merupakan langkah-langkah ilmiah yang digunakan peneliti untuk memperoleh data dan informasi yang valid dalam mencapai tujuan penelitian. Pada bab ini diuraikan metode pengumpulan data, serta kerangka kerja penelitian yang digunakan dalam perancangan dan pembangunan sistem pendukung keputusan pemilihan motor bekas di *Showroom* Edi Motor.

3.2 Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja penelitian merupakan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses penelitian dari awal hingga akhir. Tahapan ini bertujuan agar penelitian berjalan secara sistematis dan terarah. Adapun kerangka kerja penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian

Adapun penjelasan dari setiap tahapan kerangka kerja penelitian di atas adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan pengenalan dan pemahaman terhadap permasalahan yang terjadi di *Showroom* Edi Motor, yaitu proses pemilihan motor bekas yang masih dilakukan secara manual dan bersifat subjektif. Identifikasi

masalah dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pihak *showroom*.

2. Analisis Masalah

Pada tahap ini dilakukan analisis mendalam terhadap permasalahan yang telah diidentifikasi. Analisis masalah bertujuan untuk memahami akar penyebab masalah dan menentukan solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut.

3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan referensi dan teori-teori yang mendukung penelitian ini. Referensi yang dikumpulkan meliputi teori tentang Sistem Pendukung Keputusan, metode AHP, motor bekas, pengembangan sistem berbasis web, dan penelitian terdahulu yang relevan.

4. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi di *Showroom* Edi Motor. Data yang dikumpulkan meliputi data motor bekas, kriteria pemilihan, dan kebutuhan sistem.

5. Penerapan Metode AHP

Pada tahap ini dilakukan penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk membantu pengambilan keputusan dalam pemilihan motor bekas. Metode AHP diterapkan dengan mendefinisikan kriteria-kriteria penilaian dan melakukan pembobotan terhadap masing-masing kriteria.

6. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang meliputi perancangan UML (*Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*), perancangan basis data, dan perancangan antarmuka sistem.

7. Pembuatan Sistem

Pada tahap ini dilakukan implementasi dari rancangan sistem yang telah dibuat ke dalam kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, *JavaScript*, dan MySQL sebagai basis data.

8. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dan bebas dari kesalahan.

9. Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan implementasi sistem yang telah diuji ke dalam lingkungan produksi. Sistem yang telah diimplementasikan kemudian diserahkan kepada pihak *Showroom* Edi Motor untuk digunakan dalam proses pemilihan motor bekas.