

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Konsep dasar sistem informasi melibatkan pemahaman dasar tentang cara sebuah sistem berfungsi dalam mengatur, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi di dalam suatu organisasi. Aspek ini meliputi komponen-komponen yang membangun sistem, alur informasi, teknologi yang diterapkan, serta cara informasi tersebut berperan dalam mendukung proses pengambilan keputusan. Sistem informasi tersusun dari berbagai elemen penting, yaitu perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, dan tenaga manusia yang saling berinteraksi demi mencapai tujuan tertentu. Dalam konteks organisasi, peran dari sistem informasi adalah untuk mendukung operasi, membuat keputusan, serta menyusun perencanaan strategis. Secara teori, sistem informasi beroperasi melalui langkah-langkah input, pemrosesan, dan output, di mana data yang diterima akan diolah melalui mekanisme tertentu untuk menghasilkan informasi yang tepat dan relevan. Informasi ini kemudian digunakan untuk meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi kesalahan, dan membantu organisasi dalam merespons kebutuhan dengan cepat. Konsep dasar ini menekankan bahwa sistem informasi tidak hanya berhubungan dengan teknologi, tetapi juga mencakup bagaimana teknologi tersebut dirancang, diterapkan, dan dikelola untuk memberikan keuntungan nyata bagi organisasi. Selain itu, konsep dasar sistem informasi juga menekankan keterpaduan antara manusia, proses, dan teknologi dalam menghasilkan informasi yang

bernilai guna. Sistem informasi dirancang agar mampu menyesuaikan diri dengan kebutuhan organisasi yang dinamis, baik dalam skala operasional harian maupun dalam pengambilan keputusan jangka panjang.

2.1.1 Pengertian Sistem

Pengertian sistem pertama kali dapat diperoleh dari definisi sistem itu sendiri, pendekatan sistem memberikan banyak manfaat dalam memahami lingkungan. Pendekatan sistem berusaha menjelaskan sesuatu yang dipandang dari sudut pandang sistem serta berusaha menemukan struktur unsur sistem dan proses sistem (Zulfa et al., 2025).

Sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional yang saling berhubungan dan secara bersama bertujuan untuk memenuhi suatu proses tertentu. Sistem adalah suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut (Widiyanto & Nugroho, 2024).

2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang berguna bagi penerimanya dan nyata. Menurut McFadden et al dalam (Zulfa et al., 2025), Informasi adalah sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Jogyanto dalam informasi adalah sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimannya, yang menggambarkan

suatu kejadian-kejadian (event) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk informasi dan berarti bagi yang menerima. Informasi juga disebut data yang diproses atau yang memiliki arti. Informasi merupakan data yang telah diproses sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan (Widiyanto & Nugroho, 2024).

2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan salah satu bentuk implementasi dari teknologi informasi . Pengembangan sistem informasi adalah proses membuat sistem informasi berbasis komputer untuk menyelesaikan masalah organisasi atau memanfaatkan peluang. Sistem informasi merupakan gabungan dari berbagai sistem dalam sebuah organisasi yang berfungsi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung proses pengambilan keputusan (Widiyanto & Nugroho, 2024). Kehadiran sistem informasi memungkinkan pelaksanaan tugas dan aktivitas operasional dilakukan secara lebih terstruktur, cepat, dan akurat, sehingga turut meningkatkan produktivitas dan efektivitas kerja (Hutabarat et al., 2025).

Dengan perkembangan teknologi dan menghadapi dunia persaingan maka pemilik toko merasa perlu adanya sebuah sistem informasi penjualan untuk toko handphone miliknya. Sistem Penjualan mempermudah dan membantu toko dalam mengelola penjualan (Rin & Salim, 2025). Dengan demikian, sistem informasi penjualan tidak hanya menjadi alat bantu operasional, tetapi juga berfungsi sebagai sarana strategis dalam meningkatkan daya saing dan kualitas.

2.2 Pengertian Keputusan

Keputusan adalah hasil yang didapatkan atas menetapkan pilihan dari berbagai alternatif yang ada. Mengambil keputusan yang baik memerlukan berbagai teknik, seperti mengumpulkan informasi dan data, mencari berbagai alternatif keputusan yang ada, menentukan keputusan sebuah keputusan, dan menerima segala dampak atau konsekuensi dari setiap keputusan yang telah diambil (Laoli et al., 2025).

Keputusan pembelian adalah suatu proses yang dilalui oleh konsumen sebelum mereka memutuskan untuk membeli suatu produk atau layanan. Proses ini dimulai dengan pengakuan kebutuhan, di mana konsumen menyadari adanya kebutuhan atau masalah yang perlu diatasi, seperti keinginan untuk membeli barang baru atau layanan tertentu. Setelah mengenali kebutuhan, konsumen kemudian melakukan pencarian informasi untuk menemukan berbagai pilihan yang tersedia. Ini bisa melibatkan pencarian di internet, membaca ulasan produk, atau berkonsultasi dengan teman dan keluarga (Anggraini et al., 2025). Oleh karena itu, dukungan sistem yang mampu mengolah berbagai kriteria dan alternatif secara objektif.

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System / DSS*)

Decision Support System (DSS) merupakan metode berbasis sistem yang dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan dengan menganalisis berbagai komponen relevan dalam suatu bisnis (Apriani, 2024). Selain itu, DSS juga mempercepat proses memilih produk dengan menyaring pilihan yang kurang sesuai atau tidak penting. Dengan begitu, pengguna tidak perlu habiskan waktu

terlalu lama untuk membandingkan banyak pilihan yang bisa membuat bingung. Sistem ini membantu proses belanja jadi lebih cepat dan efisien, sehingga bisa meningkatkan rasa setia pengguna terhadap toko.

2.2.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang menghasilkan alternatif kriteria untuk memecahkan suatu masalah dan dapat membantu dalam pengambilan keputusan serta alat bantu untuk memuaskan semua pihak .

Menurut (Tuzzahrah et al., 2023), Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang dibentuk dengan tujuan mempermudah dalam pengambil keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang membantu memecahkan masalah terstruktur dan tidak terstruktur. SPK bertujuan mendukung manajemen dalam menganalisis situasi yang kurang jelas. Sistem ini tidak mengotomatisasi pengambilan keputusan, tetapi menyediakan alat interaktif yang memungkinkan analisis berdasarkan model yang (Amalia et al., 2025).

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu informasi berbasis komputer yang menghasilkan sebagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model . Sistem pendukung keputusan dalam kasus pemilihan lokasi usaha dengan berbagai pertimbangan kriteria yang kompleks, menggunakan enam kriteria penilaian, yaitu harga , kapasitas baterai, RAM, memori internal , performa GPU , dan kualitas layar (Pangaribuan et al., 2025).

2.3 Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Dalam penelitian ini, metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan sebagai dasar dalam pengembangan SPK untuk pemilihan handphone. AHP adalah salah satu metode multi-kriteria yang mampu menguraikan masalah keputusan yang kompleks ke dalam struktur hierarki yang lebih sederhana. Metode ini memungkinkan pembobotan berbagai kriteria dan sub-kriteria yang relevan dengan kebutuhan pelanggan dalam memilih handphone yang tepat (Yustiqomah et al., 2025).

Selain itu, AHP juga menyediakan mekanisme untuk memeriksa konsistensi dalam pembobotan, sehingga menghasilkan analisis yang lebih akurat dan terpercaya. Alasan utama penggunaan metode AHP adalah kemampuannya dalam menangani data kualitatif dan kuantitatif secara bersamaan, menjadikannya metode yang fleksibel untuk berbagai jenis permasalahan pengambilan keputusan (Anggraeni & Prambodo, 2024).

Metode ini menggunakan struktur hierarki yang memecah masalah menjadi sub-masalah yang lebih kecil dan memberikan nilai bobot untuk setiap kriteria. Penelitian ini akan membahas implementasi metode AHP dalam mendukung keputusan pemilihan handphone dengan mempertimbangkan berbagai kriteria utama, seperti harga, kapasitas RAM, kualitas kamera, daya tahan baterai, performa, dan desain. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi acuan bagi toko ritel dalam meningkatkan kualitas pelayanan mereka serta membantu pelanggan dalam membuat keputusan pembelian yang tepat.

2.3.1 Prinsip Dasar *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Dalam menyelesaikan persoalan dengan Metode AHP, ada beberapa prinsip dasar yang harus dipahami sebagai berikut (Nurazizah et al., 2025).

1. *Decomposition*

Prinsip ini merupakan pemecahan persoalan-persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya ke bentuk hirarki proses pengambilan keputusan dimana setiap unsur atau elemen saling berhubungan. Jika ingin mendapatkan hasil yang akurat, pemecahan dilakukan terhadap unsur-unsurnya sampai tidak mungkin dilakukan pemecahan yang lebih lanjut sehingga didapatkan beberapa tingkatan dari persoalan yang ada. Struktur hirarki keputusan tersebut dapat dikatakan complete dan incomplete.

2. *Comparative Judgement*

Prinsip ini memberikan penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat yang di atasnya. Penilaian ini merupakan inti dari penggunaan metode AHP. Penilaian ini dapat disajikan dalam bentuk matriks yang disebut matriks pairwise comparison yaitu matriks perbandingan berpasangan yang memuat tingkat preferensi beberapa alternatif untuk kriteria.

3. *Synthesis of priority*

Pada prinsip ini menyajikan *matriks pairwise comparison* yang kemudian dicari eigen vektornya untuk mendapatkan local priority. Karena matriks pairwise comparison terdapat pada setiap tingkat, maka untuk

mendapatkan global priority dapat dilakukan sintesa diantara local *priority*.

4. *Logical consistency*

Merupakan karakteristik yang paling penting. Hal ini dapat dicapai dengan mengagresikan seluruh vektor eigen yang diperoleh dari tingkatan hirarki dan selanjutnya diperoleh suatu vektor composite tertimbang yang menghasilkan urutan pengambilan keputusan.

2.3.2 Kelebihan Dan Kekurangan *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

Kelebihan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* antara lain AHP dapat mengubah masalah rumit dan tidak terstruktur menjadi model sederhana dan mudah dipahami, serta mempertimbangkan kekuatan hasil keputusan melalui analisis sensitivitas. Adapun kekurangan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* menurut Supriadi antara lain AHP bergantung pada persepsi ahli sehingga subjektif dan dapat mengurangi konsistensi hasil jika terjadi kesalahan penilaian, serta terbatas pada pendekatan matematis tanpa uji statistik sehingga kebenaran model bergantung pada konsistensi dan subjektivitas penilaian (Azzahra et al., 2025).

2.4 Basis Data (*Data Base*)

Basis data sangatlah dibutuhkan sebagai pendataan karena memiliki kemampuan untuk menyimpan secara sistematis. Selain itu basis data memudahkan pengguna untuk mencari data dan mendukung sebagai pembuatan laporan bagi organisasi (Maulana et al., 2025). Oleh karena itu, basis data memegang peran penting dalam mendukung suatu sistem, terutama pada sistem yang menangani volume data yang besar.

2.4.1 Database Management System (DBMS)

Database Management System (DBMS) adalah perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola, menyimpan, memelihara, dan mengatur data dalam sebuah sistem basis data (Aulia et al., 2025).

DBMS juga menjadi bagian fundamental dalam pengembangan sebuah Sistem Informasi, sebab sistem informasi tidak akan berjalan optimal tanpa melibatkan basis data di dalamnya. Sistem informasi berfungsi sebagai pengelola data berskala besar, sedangkan sistem basis data menjadi subsistem yang mendukung penyimpanan, integrasi, dan pengelolaan data untuk berbagai keperluan aplikasi dalam organisasi. Basis data mengintegrasikan kumpulan data yang saling berhubungan dan menyediakannya untuk berbagai aplikasi lintas unit dalam sebuah organisasi, sehingga dapat meminimalkan redundansi dan inkonsistensi data (Aslyza, 2025).

2.5 Perancangan

Perancangan merupakan sebuah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah disusun ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Serta sebuah sistem yang memberikan keputusan (mungkin informal) akan spesifikasi kebutuhan fungsional, memenuhi target, memenuhi kebutuhan secara implisit atau eksplisit dari segi performa maupun dari segi pengguna sumber daya, kepuasan batasan pada proses desain dari segi biaya, waktu, dan perangkat (Nurhadi et al., 2025).

Perancangan merupakan sebuah proses desainteknis berdasarkan evaluasi pada tahapan analisis, Sistem adalah Kumpulan dari elemen seperti manusia, mesin, alat,

prosedur dan konsep yang digabung menjadi satu untuk mencapai suatu tujuan bersama (Puspaningrum et al., 2025).

Secara keseluruhan, perancangan sistem informasi ini dilakukan untuk menghasilkan gambaran teknis yang komprehensif sebelum sistem dikembangkan. Dengan adanya perancangan yang terstruktur dan mengacu pada kebutuhan pengguna, sistem rekomendasi handphone menggunakan AHP di Twin cell diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan penjualan, memberikan data transaksi yang akurat dan terdokumentasi, serta mempermudah proses pelaporan bagi pihak toko. Tahapan perancangan ini sejalan dengan praktik terbaik dalam pengembangan sistem informasi ritel sebagaimana dikemukakan oleh para peneliti sebelumnya.

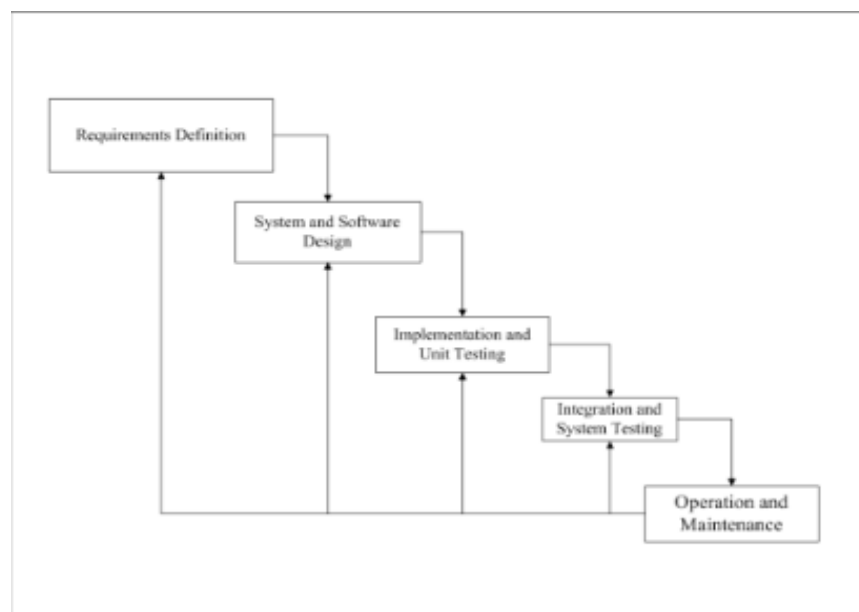
2.6 Metode Pengembangan Sistem

Dalam proses pengembangan *website*, diperlukan pendekatan kerja yang terstruktur agar hasil akhir sesuai dengan kebutuhan. Pada proyek ini, metode yang diterapkan adalah Metode *Waterfall*, yang bekerja secara bertahap dari perencanaan hingga pengujian. Dalam metode ini, setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga alur pengembangan berjalan seperti air terjun yang mengalir ke bawah. Pendekatan *Waterfall* cocok digunakan ketika kebutuhan sistem sudah jelas sejak awal dan perubahan selama proses pengembangan relatif minimal. Metode *waterfall* adalah model pengembangan perangkat lunak yang paling sering digunakan dalam pengembangan sebuah sistem.

2.6.1 Metode *Waterfall*

Metode pembuatan *web* adalah kerangka kerja yang digunakan untuk mengatur, merencanakan, dan mengendalikan proses pembuatan sistem informasi. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall* (Gusti et al., 2025).

Berikut adalah langkah –langkah dalam metode *Waterfall*.



Gambar 2.1 Metode Pengembangan *Waterfall*

Sumber :(Gusti et al., 2025)

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem yang mencakup analisis proses bisnis yang sedang berjalan, identifikasi masalah, usulan sistem baru, dan analisis kebutuhan fungsional

2. Desain

Tahap berikutnya adalah merancang tampilan sistem yang sesuai dengan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya.

3. Coding(Pengkodean)

Tahap ini melibatkan realisasi sistem dengan mengintegrasikan desain yang telah dibuat menggunakan bahasa pemrograman dan desain basis data menggunakan DBMS MySQL

4. Testing(Pengujian Sistem)

Tahap ini adalah pengujian sistem yang telah dibangun untuk menilai kelayakan dan mengidentifikasi kekurangannya. Hasil pengujian ini akan digunakan sebagai bahan evaluasi untuk perbaikan dan penambahan pada sistem.

5. Pemeliharaan Sistem

Tahap akhir dalam pembuatan perangkat lunak ini mencakup penyesuaian dan penambahan fitur pada sistem yang telah dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.7 Alat Bantu Perancangan

Dalam tahap perancangan sistem pendukung keputusan untuk analisa penjualan produk handphone menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) di Twin cell, diperlukan teknik pemodelan dan perangkat lunak pendukung agar sistem dapat digambarkan, dibangun, dan diuji dengan jelas serta terstruktur.

2.8 *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasi, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis *Object*- (Harlina et al., 2025). UML(*Unified Modeling Language*) merupakan bahasa

pemodelan yang digunakan untuk sistem atau perangkat lunak berbasis objek. Tujuannya adalah mempermudah pemahaman terhadap masalah yang kompleks dengan menyederhanakannya (Voutama, 2025).

UML(*Unified Modeling Language*) merupakan salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisa & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Mansawan et al., 2024).

2.8.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan perilaku (*behavior*) dari suatu sistem yang dibutuhkan (*requirement*) dan diinginkan pengguna serta berguna dalam menentukan struktur (Harlina et al., 2025). *Use case* adalah gambaran fungsionalitas suatu sistem yang menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem (Aryani et al., 2024). Use Case Diagram berfungsi sebagai alat untuk memvisualisasikan kebutuhan dan fungsi sistem secara menyeluruh dengan menampilkan hubungan.

Tabel 2. 1 Simbol Use Case Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Actor</i>	Digunakan untuk menjelaskan sesuatu atau seseorang yang sedang berinteraksi dengan sistem.
	<i>Use Case</i>	Menggambarkan suatu perilaku dari sistem tanpa mengungkapkan struktur internal dari sistem tersebut.

	<i>Assosiation</i>	Jalur komunikasi antar actor dengan use case yang saling berpartisipasi
	<i>Extend</i>	Penambahan perilaku ke dalam use case dasar yang tidak tahu tentang hal tersebut
	<i>Use case generalization</i>	Hubungan antara use case umum dengan use case yang lebih spesifik, yang mewarisi dan menambah fitur terhadapnya.
<< Include >> 	<i>Include</i>	Penambahan perilaku ke dalam use case dasar yang secara eksplisit menjelaskan penambahannya.

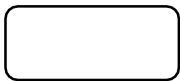
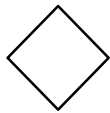
Sumber : (Harlina et al., 2025)

2.8.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi (Harlina et al., 2025).

Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Initial</i>	Menunjukkan di mana aliran kerja dimulai.
	<i>Final</i>	Menunjukkan di mana aliran kerja berakhir

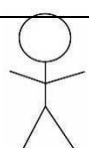
	<i>Action</i>	Langkah-langkah dalam sebuah activity
	<i>Decision</i>	Menunjukkan dimana keputusan akan dibuat
 Swimlane	<i>Swimlane</i>	Mengelompokkan activity berdasarkan actor.

Sumber : (Harlina et al., 2025)

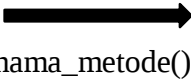
2.8.3 Sequence Diagram

Diagram sequence menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sequence maka harus diketahui objek objek yang terlibat dalam sebuah use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu (Susanti, 2025).

Tabel 2.3 Simbol Sequence Diagram

Simbol		Nama	Deskripsi
Actor 		Actor	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi itu sendiri.
Atau			
	Nama actor		

• • •		Garis Hidup (Lifeline)	Menyatakan kehidupan suatu objek
objek nama objek : nama kelas		Objek	Menyatakan objek yang berinteraksi oleh pesan.
		Message	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi
Keluaran - →		Pesan tipe return	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian
Masukan - →		Pesan tipe send	Menyatakan bahwa suatu objek mengirim data / masukan / informasi ke objek lainnya, arah panah

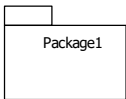
			mengarah pada objek yang dikirim.
		Pesan tipe call	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objeklain atau dirinya sendiri.

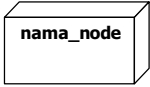
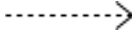
Sumber: (Susanti, 2025)

2.8.4 Deployment Diagram

Apabila kita mengartikan deployment diagram secara umum, deployment diagram merupakan jenis diagram *Unified Modeling Language* (UML). Fungsinya untuk menggambarkan, memvisualisasikan, menspesifikasikan serta mendokumentasikan suatu proses yang terjadi dalam sebuah sistem berbasis *Object Oriented Programming* (OOP) yang akan dibangun. Pendapat lain juga mengartikan deployment diagram adalah gambaran proses-proses pada sebuah sistem yang berjalan serta menerangkan bagaimana relasi di dalam sistem (Gani & Awaludin, n.d.).

Tabel 2.4 Simbol Dyplomend Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Package</i>	Package merupakan sebuah bungkusan dari satu atau lebih node

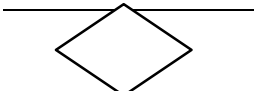
	<i>Node</i>	Biasanya mengacu pada perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software) yang tidak dibuat sendiri, jika didalam node disertakan komponen untuk mengkonsistenkan rancangan maka komponen yang diikutsertakan harus sesuai
		dengan komponen yang telah didefinisikan sebelumnya pada diagram Komponen
	Kebergantungan/ dependency	Kebergantungan antara node, arah panah mengarah pada node yang dipakai
	Link	Relasi antar node

Sumber :(Gani & Awaludin, n.d.)

2.8.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah pemodelan basis data yang berfungsi memvisualisasikan keterkaitan setiap entitas suatu sistem secara visual. Dengan menggunakan simbol-simbol tertentu, ERD memudahkan dalam mengidentifikasi struktur data dan hubungan yang terbentuk di antaranya, sehingga memperjelas bagaimana elemen-elemen informasi saling berinteraksi dalam konteks sistem yang dianalisis (Fadillaha et al., 2025).

Tabel 2.5 Simbol *Entity Relationship Diagram*

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Entitas/Entity</i>	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan bakal tabel pada basis data benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer penamaan entitas
		biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama Tabel
	<i>Atribut</i>	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
	<i>Relasi</i>	Relasi yang menghubungkan antar entitas biasanya diawali dengan kata kerja
	<i>Asosiasi/association</i>	Penghubung antara relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki multiplicity kemungkinan jumlah pemakaian

Sumber :(Fadillaha et al., 2025)

2.9 Definisi Web

Web adalah sebuah sistem informasi global yang saling terhubung melalui jaringan internet, di mana berbagai dokumen dan sumber daya digital seperti teks, gambar, audio, video, dan aplikasi dapat diakses oleh pengguna menggunakan

perangkat elektronik melalui peramban (*browser*). *Web* bekerja dengan memanfaatkan teknologi protokol seperti HTTP atau HTTPS serta menggunakan alamat unik yang disebut URL untuk mengidentifikasi dan mengakses setiap halaman atau layanan yang tersedia. Melalui *web*, pengguna dapat berkomunikasi, mencari informasi, melakukan transaksi, berbagi data, serta menjalankan berbagai aktivitas pendidikan, bisnis, hiburan, dan sosial secara cepat dan efisien tanpa batasan ruang dan waktu.

Berkembang internet sangat cepat terutama WEB, apalagi WEB dapat dijadikan sebagai alat penyelesaian laporan terutama untuk mencari data yang spesifikasi. WEB juga dapat digunakan perusahaan ataupun instansi untuk dukung usahanya atau melancarkan dalam mencarisuatu sumber data yang tepat (Wahyu & Putra, 2024)

2.9.1 Website

Website ialah perkumpulan data yang dapat ditampilkan berbagai macam informasi kebutuhan yaitu artikel data dan gambar teruntuk gambar diam ataupun bergerak (Wahyu & Putra, 2024). Sebuah *website* merupakan sebuah platform digital yang terdiri dari satu atau beberapa halaman web yang dapat diakses melalui internet . Melalui website, pengguna dapat mengakses berbagai informasi, layanan, produk, atau konten multimedia. *Website* dapat digunakan untuk berbagai tujuan, termasuk memberikan informasi tentang sebuah perusahaan atau organisasi, menjual produk atau jasa secara daring, berbagi konten edukatif atau hiburan, atau memfasilitasi interaksi antara pengguna melalui forum atau jejaring sosial. Dengan kemampuannya untuk mencapai audiens global dan memberikan akses yang mudah,

website telah menjadi salah satu alat komunikasi dan pemasaran paling penting dalam era digital ini (Atim, 2024).

Website adalah suatu sarana teknologi yang merubah tata cara interaksi antar manusia untuk mendapatkan suatu informasi yang diperlukan (Djuardi1 et al., 2024). *Website* atau situs web adalah kumpulan halaman yang menampilkan data teks, gambar diam atau bergerak, animasi, suara, video, atau gabungan dari semua ini. Situs ini terhubung ke jaringan dan masing-masing memiliki halaman sendiri. jaringan halaman melalui hyperlin (Ramadhan et al., 2024).

Website memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan pemasaran dengan teknik *Search Engine Optimization* (SEO) dan digital advertising. Hal ini dilakukan agar *website* tampil dan banyak dilihat oleh masyarakat global sehingga *website* lebih mudah untuk dicari seperti *website* terlihat paling awal (Djuardi1 et al., 2024).

2.9.2 Web Browser

Ini adalah alat utama kita untuk melihat hasil kerja kita. *Browser* menerjemahkan kode *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript* menjadi halaman *web visual* yang bisa kita lihat dan interaksikan. Contoh *web browser* adalah *Google Chrome* atau *Mozilla Firefox*. Keduanya adalah browser modern yang sangat populer di kalangan *developer* karena memiliki *Developer Tools* yang sangat lengkap. Fitur ini memungkinkan kita untuk "mengintip" kode sebuah *website*, melakukan debugging (mencari kesalahan), dan menguji coba perubahan *CSS* secara langsung. Contoh *web browser* lainnya adalah *Microsoft Edge* dan *Safari* (untuk pengguna *macOS*) (Rianto, 2025).

2.9.3 Wordl Wide Web (WWW)

World Wide Web (WWW) adalah suatu program yang di temukan oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1991. Dengan program itu Berners-Lee berhasil menciptakan jaringan yang menautkan berbagai arsip sehingga memudahkan pencarian informasi yang dibutuhkan (Louis & Ilahi, 2025). *Word Wide Web (WWW)* atau yang dikenal dengan sebutan website merupakan salah satu fasilitas di internet yang luas, dan merupakan salah satu media informasi dan sekaligus sebagai sarana promosi .

Menurut Virna Miftahuljannah *World WideWeb(WWW)* adalah salah satu koleksi dokumen HTML milik pribadi atau perusahaan yang berisi informasi dan berada dalam WebServerdan dapat diartikan sebagai kumpulan dari halaman situs yang terangkum dalam sebuah domainatau subdomaindan berada didalam (Yunus, 2025).

2.10 Alat Bantu Pemograman

Alat Bantu Pemograman adalah sekumpulan perangkat lunak, aplikasi, atau instrumen digital yang dirancang untuk membantu pengembang (*programmer*) dalam seluruh siklus pengembangan perangkat lunak, mulai dari perancangan, penulisan kode, pengujian, debugging, hingga penyebaran (*deployment*).

2.10.1 HyperText Markup Language (HTML)

Menurut Shelly dan Velmaart, HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa format khusus yang digunakan programmeruntuk memformat dokumen untuk ditampilkan di web. *Hypertext Markup Language* adalah bahasa markup

yang digunakan untuk membuat halaman web. Ini adalah komponen utama dari setiap halaman web dan memberikan struktur dan kontennya. HTML menggunakan tag dan atribut untuk menentukan bagaimana elemen-elemen halaman web harus disusun dan ditampilkan dalam browser web (Anton Sujarwo, S.Kom & Agus Pitoyo, S.E, 2025).

Teknologi HTML (*HyperText Markup Language*) dan *JavaScript* merupakan dua komponen utama dalam pengembangan halaman web yang interaktif. HTML digunakan untuk menyusun struktur dasar dan tampilan konten dalam halaman web, sedangkan *JavaScript* digunakan untuk memberikan interaktivitas, validasi input, dan manipulasi konten secara dinamis. Kombinasi keduanya memungkinkan pembuatan media pembelajaran yang bersifat dinamis, real-time, dan mampu menyesuaikan dengan kebutuhan (Anton Sujarwo, S.Kom & Agus Pitoyo, S.E, 2025). HTML berfungsi sebagai dasar penyusun elemen-elemen pada halaman web seperti teks, gambar, tautan, dan struktur halaman. Agar tampilan halaman web menjadi lebih menarik dan efektif, HTML biasanya dipadukan dengan CSS (Alida et al., 2025).

2.10.2 Hypertext Preprocessor (PHP)

Menurut jurnal Jatmika (Anton Sujarwo, S.Kom & Agus Pitoyo, S.E, 2025) PHP atau kependekan dari *Hypertext Preprocessor* adalah salah satu bahasa pemrograman open source yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan sebuah Web dan dapat ditanamkan pada sebuah skrip HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman

seperti C, JAVA, PERL, serta mudah untuk dipelajari. Sistem kerja dari PHP diawali dengan permintaan yang berasal dari halaman *website* oleh browser.

Menurut Mundzir MF (Prihatna et al., 2025) mengatakan bahwa “PHP berasal dari kata “*Perl Hypertext Preprocessor*”, yaitu bahasa pemrograman universal untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML.

2.10.3 Cascading Style Sheets (CSS)

Cascading Style Sheet(CSS) merupakan bahasa pemrograman yang digunakan buat membagikan tampilan desain buat digunakan pada website, semacam warna, font, outline, latar belakang, penyesuaian dimensi layar, dll. CSS bekerja sama dengan HTML guna membuat tampilan *website* yang menarik (Ramadhan et al., 2024). *Cascading Style Sheet* (CSS) adalah sarana yang digunakan untuk melengkapi keterbatasan dokumen HTML dalam mengatur tampilan halaman web. CSS memungkinkan pengaturan format halaman web secara cepat dan efisien, menciptakan konsistensi tampilan dengan external style sheet, serta mampu menangani tugas-tugas yang tidak dapat dilakukan oleh HTML standa (Widyadhana & Purnomo, 2025).

Penelitian memanfaatkan kode CSS dalam merancang sistem informasi berbasis web peneliti fokuskan di aspek visual agar tampilan web lebih responsif dan konsisten. Implementasi CSS dalam rancangan sistem informasi ini seperti penggunaan warna tema, menerapkan *typography*, dan membuat layout grid. Penggunaan CSS ini untuk menunjang tampilan web yang menarik (Nur et al., 2025).

2.10.4 Bootstrap

Kaban (Ridwan & Yusuf, 2025) menjelaskan bahwa *bootstrap* merupakan salah satu *frame work* yang banyak digunakan karena kemudahan implementasi dan konsistensi desain antar muka.

Bootstrap adalah front end framework yang luar biasa untuk mempercepat dan mempermudah pengembangan *website*, terutama untuk tampilan pada perangkat mobile seperti *handphone* dan *smartphone*. *Bootstrap* menyediakan HTML, CSS, dan *JavaScript* yang siap digunakan dan mudah dikembangkan. Framework ini dirancang untuk membuat desain *website* yang responsif, sehingga tampilan web akan menyesuaikan ukuran layar browser, baik di desktop, tablet, maupun perangkat mobile. Fitur responsif ini bisa diaktifkan atau dinonaktifkan sesuai kebutuhan, memungkinkan kita untuk membuat web yang hanya tampilan desktop tanpa beradaptasi dengan layar mobile. *Bootstrap* dibuat menggunakan HTML dan CSS, serta menyediakan efek *JavaScript* yang dibangun dengan *jQuery* (Kumiko & WW, 2025).

2.10.5 XAMPP

XAMPP merupakan suatu perangkat lunak terbuka berfungsi sebagai server localhost yang terdiri dari *Apache HTTP server*, *MySQL database*, dan *PHP*. *XAMPP* terdiri dari beberapa bagian yang biasa digunakan, yaitu *Htdocs*, *phpMyAdmin*, dan *Control Panel*. *XAMPP* memiliki program yang tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis (Susanti, 2025).

Dengan menggunakan *XAMPP*, dapat dengan mudah memahami dan mengimplementasikan konsep *database* relasional tanpa perlu melakukan konfigurasi yang kompleks. Fungsi *XAMPP* adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program *Apache http server*, *MySQL database*, dan penterjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama *XAMPP* merupakan singkatan dari X (empat system operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam *GNU General Public Lisensi* dan bebas, merupakan *webserver* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis(Kurniawansyah et al., 2025).

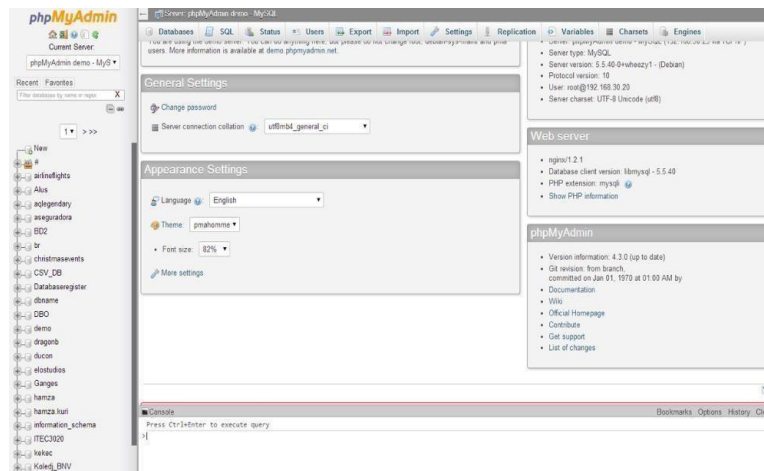


Gambar 2. 2 Logo XAMPP

Sumber : apachefriends.org

2.10.6 PhpMyAdmin

Adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, yang merupakan bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar syntax mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang Web menulis halaman web dinamik dengan cepat. Hubungan PHP dengan HTML. Halaman web biasanya disusun dari kode-kode HTML yang disimpan dalam sebuah file berekstensi HTML (Susanti, 2025).



Gambar 2. 3 PhpMyAdmin

Sumber : Wikipedia.org

2.10.7 MySQL

Menurut Fathansyah dalam jurnal (Gani & Awaludin, n.d.) MySQL merupakan DBMS yang pertama kali mulai dikembangkan tahun 1994 oleh sebuah perusahaan software bernama Tcx data consult AB yang dikemudian hari berganti label menjadi MySQL-AB.



Gambar 2. 4 Logo Mysql

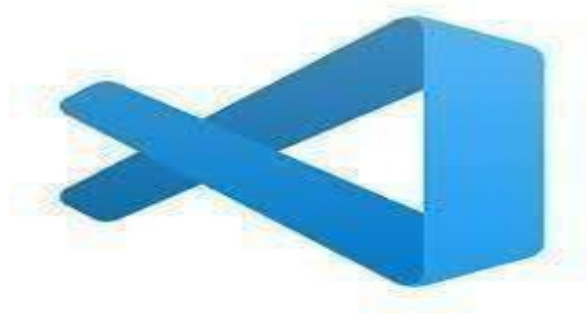
Sumber :Wikipedia

2.11 Tools Yang Digunakan

Adapun *tools* yang saya gunakan ketika merancang aplikasi ini merupakan perangkat lunak yang mendukung seluruh tahapan perancangan, mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, hingga proses implementasi.

2.11.1 *Visual Studio Code*

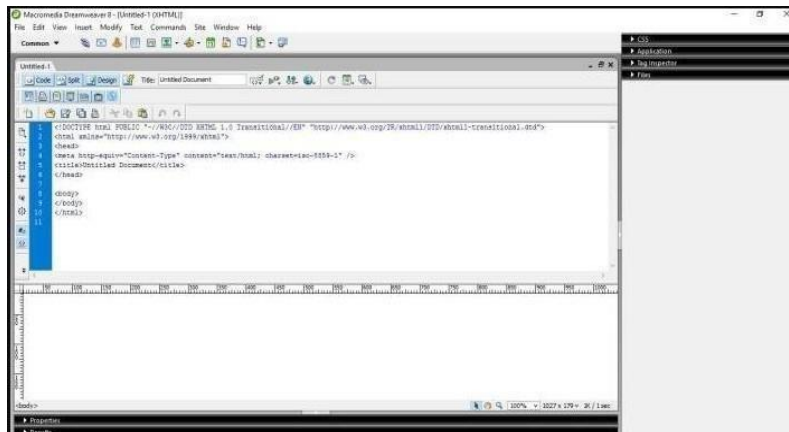
Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi *Linux*, *Mac*, dan *Windows*. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code (seperti C++, C#, *Python*, Go, Java, dst) (Aldi & Aji, 2025).



Gambar 2. 5 Logo Visual Studio Code
Sumber : StickPNG

2.11.2 *Macromedia Dreamweaver 8*

Dreamweaver adalah produk pengembang *web* yang diciptakan oleh *Adobe Systems Inc*, sebelumnya produk ini merupakan hasil pengembangan dari *Macromedia Inc*, yang hingga kini terus disempurnakan oleh *Adobe Systems Inc*. *Dreamweaver* dirancang dan diluncurkan dengan nama kode *Creative Suite* (CS).



Gambar 2. 6 Logo Macromedia Dreamweaver 8

Sumber : ResearchGate

2.11.3 *Edraw*

E-Draw Max sebuah perangkat lunak diagram berbasis vector, yang biasanya digunakan untuk mempermudah dalam membuat suatu rancangan salah satunya adalah perancangan sistem aplikasi dapat menggunakan aplikasi ini. Pada pelatihan ini, tools *E-Draw Max* akan focus dalam hal pembuatan Data Flow Diagram (DFD), yang berguna untuk untuk menggambarkan aliran dari sistem yang dibuat.



Gambar 2. 7 logo *Edraw*

Sumber : Google Play

2.11.4 *Visio 2007*

Microsoft Visio adalah aplikasi komputer untuk membuat diagram diantaranya diagram bisnis, yang diantaranya dari network diagram dan flowchart

Organization charts, dapat dipergunakan untuk denah dan brainstorming/ Mind Mapping diagram. Pada Visio, Microsoft melanjutkan kegunaan dari kebiasaan user interfase atau dikenal sebagai keterkaitan.

Visual Studio 2007 memberikan kemudahan dalam merancang dan mengimplementasikan logika sistem pengambilan keputusan, khususnya dalam penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan prioritas produk handphone berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Selain itu, dukungan integrasi *Visual Studio 2007* dengan SQL Server mempermudah proses pengelolaan basis data, penyimpanan nilai perbandingan kriteria, serta hasil perhitungan AHP. Dengan fitur-fitur tersebut, *Visual Studio 2007* menjadi sarana yang efektif dalam membangun aplikasi sistem pendukung keputusan penjualan handphone yang stabil, terstruktur, dan mampu membantu pengambilan keputusan secara objektif dan sistematis.

2.12 Penelitian Terdahulu

No	Nama/Penulis	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Normah,Bakhtiar, Rifai,Hananda,Na bil,Faras (2021)	Analytical Hierarchy Process Dalam Pemilihan Handphone	Penelitian ini menggunakan metode Analytical Hierarchy Process(AHP) untuk menentukan handphone Android murah terbaik bagi masyarakat menengah ke
		Android Murah Terbaik	bawah berdasarkan tujuh kriteria, yaitu harga, ukuran layar, chipset, RAM, kapasitas internal storage, kamera, dan kapasitas baterai

2.	Ahzka Nabbilah Tuzzahrah, Dikky Setiyanto, Yaspin Andika M. N, Jajam Haerul Jaman (2023)	Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Pada Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Smartphone	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem pendukung keputusan dalam menentukan produk handphone terbaik dengan menerapkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP)
3.	Christian, Rusdianto Roestam (2021)	Analisis Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Gaming Menggunakan Metode AHP	Sistem pendukung keputusan pemilihan smartphone gaming yang dirancang menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) mampu membantu pengguna dalam menentukan smartphone gaming terbaik secara objektif berdasarkan kriteria harga, layar, CPU, GPU, baterai, dan RAM
4.	Putu Luvi Asqarini, Kustanto, Teguh Susyanto (2024)	Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Produk Souvenir Pernikahan Yang Diminati Konsumen Berbasis Web	Sistem menunjukkan bahwa metode AHP menghasilkan keputusan yang konsisten dan dapat dijadikan sebagai alat bantu pengambilan keputusan yang efektif serta mudah digunakan oleh pengguna.
		Di Umkm Tazkiya Souvenir	
5.	Dwi Puspita Anggraeni, Yoga Listi Prambodo	Model Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk Rekomendasi Smartphone	menunjukkan bahwa Samsung S23+ memperoleh nilai tertinggi dan menempati peringkat pertama, sehingga direkomendasikan sebagai pilihan terbaik karena

		Berdasarkan Preferensi Pengguna Gen Z	unggul pada kriteria performa, kamera, dan keseimbangan fitur dibandingkan alternatif lainnya.
--	--	--	--